

RAPPORT

Effect Beoordeling Natuur / Passende beoordeling Q10A sidetracks put 4

Klant: Tulip Oil Netherlands Offshore B.V.

Referentie: BD8625WATRP2011251742

Status: Definitief/2.0

Datum: 20 november 2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Water

Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Effect Beoordeling Natuur / Passende beoordeling Q10A sidetracks put 4

Ondertitel:
Referentie: BD8625WATRP2011251742
Status: 2.0/Definitief
Datum: 20 november 2020
Projectnaam: Q10A Sidetracks put 4
Projectnummer: BD8625-121-100
Auteur(s): Sophie de Reus, Jeroen Kwakkel

Opgesteld door: Jeroen Kwakkel

Gecontroleerd door: Audrey van Maastricht

Datum: 20/06/20 AVM

Goedgekeurd door: Erik Zigterman

Datum: 23/06/20



Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden vervoelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	De voorgenomen activiteit: sidetracks in put Q10-A-04	2
2.1	Doel en motivatie	2
2.2	De plaats van het voornemen	2
2.3	Planning	3
2.4	Beschrijving van het voornemen	3
2.4.1	Booractiviteiten	3
2.5	Toegepaste voorzieningen als onderdeel van de activiteit	6
2.6	Overzicht activiteiten sidetracks Q10-A-04 en Vlieland Reservoir	7
3	Huidige natuurwaarden	8
4	Storingsfactoren op de relevante soorten	12
5	Effectenbeoordeling	13
5.1	Zeezoogdieren	13
5.2	Vissen	14
5.3	Vleermuizen	16
5.4	Vogels	16
5.5	Cumulatie	17
6	Conclusie	19
	Bronnen	20
A1	Factsheet: Wettelijk kader	21
A2	Factsheet vissen	23
A3	Factsheet zeezoogdieren	27
A4	Factsheet: Vogels	36
A5	Factsheet: Vleermuizen	41
A6	Factsheet: Storingsfactoren	42
A7	Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebieden	48
A8	AERIUS uitgangspunten, berekening en meetrapport	52

Afkortingen

3D	:	Driedimensionaal
ADD	:	Acoustic Deterrent Device
BG	:	Bevoegd Gezag
BOP	:	Blow Out Preventer
dB	:	decibel
EU	:	Europese Unie
EZK	:	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
FHWG	:	Fisheries Hydroacoustic Working Group
HR	:	Habitatrichtlijn
I&W	:	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
IBC	:	Isoleren, beheersen, controleren
LNV	:	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
m.e.r.	:	milieueffectrapportage
Mbb	:	Mijnbouwbesluit
Mbr	:	Mijnbouwregeling
NCP	:	Nederlandse Continentale Plat
OBM	:	Oil Based Mud
PAS	:	Programmatische aanpak stikstof
PMM	:	Parts per million
PTS	:	Permanent Threshold Shift
REACH	:	Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals
RVO	:	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
SCR	:	Selective Catalytic Reduction
SEL	:	Sound Exposure Level
SEL ₁	:	Single Strike Sound Exposure Level
SodM	:	Staatstoezicht op de Mijnen
TTS	:	Temporary Threshold Shift
VR	:	Vogelrichtlijn
WBM	:	Water Based Mud
Wm	:	Wet milieubeheer
Wnb	:	Wet natuurbescherming

1 Inleiding

Aanleiding en doel

Voor u ligt de Effect Beoordeling Natuur van Tulip Oil Netherlands Offshore B.V. (hierna Tulip Oil) voor een proefboring in het blok Q10A. Op de betreffende locatie (ongeveer 24 km vanaf de kust) vindt er al gaswinning plaats vanaf het platform Q10-A. Het voornemen van Tulip Oil is om twee sidetracks (aftakkingen) te boren in de bestaande put Q10-A-04. Eén van de aftakkingen zal gaan naar het bekende gasveld en een tweede sidetrack zal geboord worden om het Vlieland Reservoir te testen op de aanwezigheid van olie/condensaat. Indien de sidetrack naar gas succesvol is, zal het reservoir aangesloten worden en in productie worden genomen via platform Q10-A.

Via de Wet Natuurbescherming (Wnb) is de bescherming van (Natura 2000-) gebieden, (hoofdstuk 2 Wnb) soorten (hoofdstuk 3 Wnb) en houtopstanden in Nederland geregeld. Het onderdeel houtopstanden is bij dit project op zee niet van toepassing. Meer informatie over de beschermingsregimes en de gevolgen daarvan kan worden gevonden in Bijlage A1.

Deze Effect Beoordeling Natuur bevat de effectenbeoordeling voor zowel de bescherming van Natura 2000-gebieden als soorten. Het doel van deze Effect Beoordeling Natuur is om inzichtelijk te maken of er (significant) negatieve effecten zijn op de beschermde gebieden en soorten in het plangebied en in de directe omgeving.

Leeswijzer

Eerst wordt de activiteit beschreven, daarna wordt stapsgewijs in een beknopte en puntsgewijze aanpak de verschillende benodigde informatie weergegeven die nodig is voor de effectbepaling. Voor detailinformatie over de wetgeving en diersoorten wordt verwezen naar de bijlages. Hoofdstuk 2 bevat de voorgenomen activiteit. Hoofdstuk 3 geeft de huidige situatie van het studiegebied weer. In hoofdstuk 4 zijn de mogelijke effecten op natuur weergegeven. In hoofdstuk 5 volgt de effectbeoordeling voor de beschermde gebieden als voor de beschermde soorten. Hoofdstuk 6 bevat de conclusies. Een verklarende woordenlijst is in het begin van dit rapport opgenomen en een overzicht van gebruikte literatuur en bronnen staan achter in de Effect Beoordeling Natuur.

2 De voorgenomen activiteit: sidetracks in put Q10-A-04

2.1 Doel en motivatie

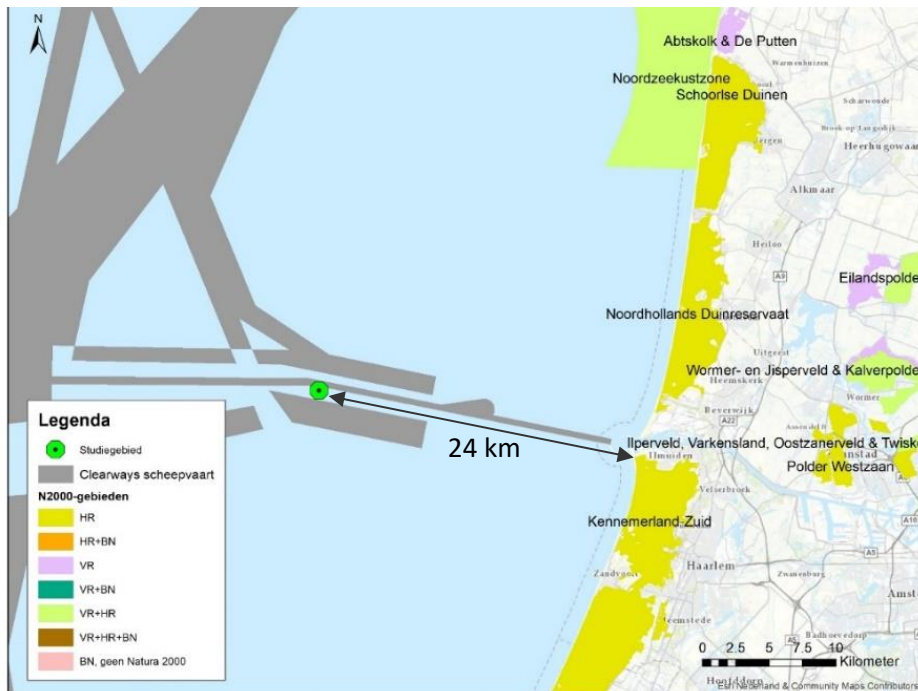
Het voornemen betreft het uitvoeren van twee sidetracks (aftakkingen) in de bestaande put Q10-A-04 bij het bestaande platform Q10-A. De put is eerder geboord, maar destijds is onvoldoende gas gevonden om over te kunnen gaan tot gaswinning vanuit de put. Met de sidetracks wordt geboord naar nieuwe prospects, die liggen in mijnbouw-blok Q10. Het doel van de activiteit is om te onderzoeken of deze prospects economisch winbare gas- en/of oliereserves bevatten en als dit het geval is, om het gas te produceren via platform Q10-A. Het Vlieland Reservoir ligt op 1000 meter diepte onder platform Q10A. Dit reservoir zal alleen worden getest op de aanwezigheid van olie/condensaat maar zal in een latere fase worden ontwikkeld.

De activiteiten voor de sidetrack Q10-A-04 omvatten het tijdelijk plaatsen van een boorplatform, het abandonneren van het reservoir gedeelte wat eerder geboord is in de bestaande put, het uitvoeren van de sidetracks, het testen van het boorgat indien gas of olie wordt aangetoond en het aansluiten van de put op productieplatform Q10-A. Na de boring zal het boorplatform weer worden weggesleept. Voor sidetrack Q10-A-04 hoeft er niet gefakkeld te worden, maar wordt het eventueel aangetroffen gas direct in het bestaande systeem verwerkt. Voor de sidetrack naar het Vlieland Reservoir gelden dezelfde activiteiten, maar wordt de put getest op olie in plaats van gas. Dit testen duurt meerdere dagen onafgebroken en de olie die vrijkomt bij het testen zal op een nabijgelegen schip worden afgevangen. Hierbij zullen kleine hoeveelheden meegeproduceerd gas afgefakkeld worden. Omdat de boringen in een bestaande put plaats vinden, hoeft er niet geheid te worden.

Winning van aardgas en olie uit dit soort velden is in lijn met de doelstelling van het Nederlandse energiebeleid om gaswinning uit kleine velden te bevorderen en zodoende het Groningenveld te sparen. Dit is het zogenoemde 'Kleine velden beleid' (Derde Energienota, Ministerie van Economische Zaken, 1995). De minister van EZK geeft in zijn Kamerbrief van 30 mei 2018 over de gaswinning uit de kleine velden in de energietransitie aan dat hij inzet op verdere gaswinning uit kleine velden in Nederland en op het Nederlandse Continentale Plat (NCP) om import van gas te beperken: 'zelf winnen is beter voor het klimaat, beter voor de werkgelegenheid en de economie, beter voor het behoud van de aanwezige kennis van de diepe ondergrond en van de aanwezige gasinfrastructuur, en ook beter geopolitiek'.

2.2 De plaats van het voornemen

De oppervlaktelocatie van de proefboring komt te liggen bij platform Q10-A. De geografische positie hiervan is 582530 NB en 5816844 OL (ETRS89), zo'n 24 km van de Nederlandse kust. Platform Q10-A ligt in de separatiezone van het verkeersscheidingsstelsel naar het Noordzeekanaal. De plaatsing van een boorinstallatie op deze locatie is afgestemd met onder andere de Kustwacht en de Haven van Amsterdam, met inachtneming van de wettelijke veiligheidszone van 500 meter (zie de kaart in Figuur 2-1). De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn Noordhollands Duinreservaat en is Kennemerland-Zuid, gelegen op land op een afstand van ongeveer 24 km ten oosten van de locatie voor de proefboring. Natura 2000-gebied Noordzeekustzone ligt op een afstand van ongeveer 27 km.



Figuur 2-1: Ligging van de planlocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden die worden beschermd onder de Habitatrichtlijn (HR) en/of de Vogelrichtlijn (VR).

2.3 Planning

Het is de wens om vanaf Q1 van 2021 te starten met de boorwerkzaamheden, afhankelijk van het tijdstip van het verkrijgen van de vereiste toestemmingen. Het is mogelijk dat de uitvoering van de sidetracks later in het jaar plaats vinden. Hier is met de effectbeoordeling rekening mee gehouden door ook soorten mee te nemen die buiten het geplande tijdvak in het projectgebied voor kunnen komen. De tijdsduur voor de eerste sidetrack (voorbereiding locatie, opbouw boorinstallatie, boren, testen en suspenderen/abandonneren van de put) wordt bij een normaal verloop van het proces geschat op 24 dagen, door mogelijke technische uitdagingen kan deze termijn worden overschreden. Bij een succesvolle boring kan aansluitend op de booractiviteiten de put aangesloten worden op platform Q10-A. De proefboring van Vlieland wordt voorafgaand aan de sidetrack geboord. De tijdsduur van deze proefboring is 19 dagen. De combinatie van de twee sidetracks duurt naar verwachting 43 dagen.

2.4 Beschrijving van het voornemen

2.4.1 Booractiviteiten

Algemeen

Op de locatie van de bestaande put Q10-A-04 wordt tijdelijk een boorplatform geplaatst. De bestaande put wordt gebruikt en vanuit de put worden vervolgens de sidetracks geboord. Bij het aantreffen van gas of olie wordt de put en het reservoir getest. Tot slot wordt het boorplatform weer verwijderd. Er is altijd minimaal één expert van Tulip Oil bij de boring aanwezig om een veilige en verantwoorde uitvoering van de werkzaamheden te bewaken, zoals vooraf voorgelegd aan en besproken met Staatstoezicht op de Mijnen (SoM).

Mobilisatie en booractiviteiten

Zoals gebruikelijk op het NCP wordt de boring uitgevoerd vanaf een zelfheffend boorplatform (jack-up rig). Het boorplatform bestaat uit een boortoren waar de daadwerkelijke booractiviteiten plaatsvinden. Daarnaast zijn menginstallaties en pompen voor het aanmaken van de boorspoeling, diesellaggregaten voor de elektriciteitsvoorziening en de aandrijving van de boorinstallatie, een controlekamer, accommodaties voor personeel en opslagfaciliteiten aanwezig. Figuur 2-2 geven een impressie van een offshore boorplatform.

Het boorplatform wordt drijvend – met opgetrokken poten – door een sleepboot naar de boorlocatie gebracht en ter plaatse gefixeerd. Dit gebeurt door de poten op de zeebodem neer te laten en vervolgens het boorplatform tot ongeveer 20 meter boven de waterspiegel op te vijzelen. De boorinstallatie wordt gehuurd van een gespecialiseerd bedrijf, inclusief specialisten om het boorplatform te bedienen en te onderhouden. Het boren vindt plaats in een continuooster (24 uur per dag, 7 dagen per week).

Boortechniek

Voor het boren van beide sidetracks wordt eerst de onderliggende reservoirs geabandonneerd. Er is geen sprake van het aanbrengen van een eerste bekledingsbuis ('conductor') om de put af te sluiten van de ondiepe aardlagen, deze is reeds aanwezig. Vervolgens wordt op de gewenste hoogte de putwand doorboort, zodat een aftakking ontstaat vanuit de bestaande put. Vanuit deze aftakking vindt het boren op de gangbare werkwijze plaats met een boorbeitel die samen met een turbine aan de onderkant van een serie boorpijpen is bevestigd. Door boorspoeling door de serie boorpijpen te pompen gaat de turbine draaien en vermaalt de beitel het gesteente tot gruis. In de toren bevindt zich een hijsinstallatie voor de boorpijpen en ruimte om segmenten van de serie boorpijpen tijdelijk neer te zetten. Naarmate de boring vordert, worden telkens nieuwe segmenten aan de serie boorpijpen toegevoegd. Met de diepte van het gat neemt zodoende de lengte van de serie boorpijpen toe. De rondgepompte spoeling dient tevens om de beitel te koelen.

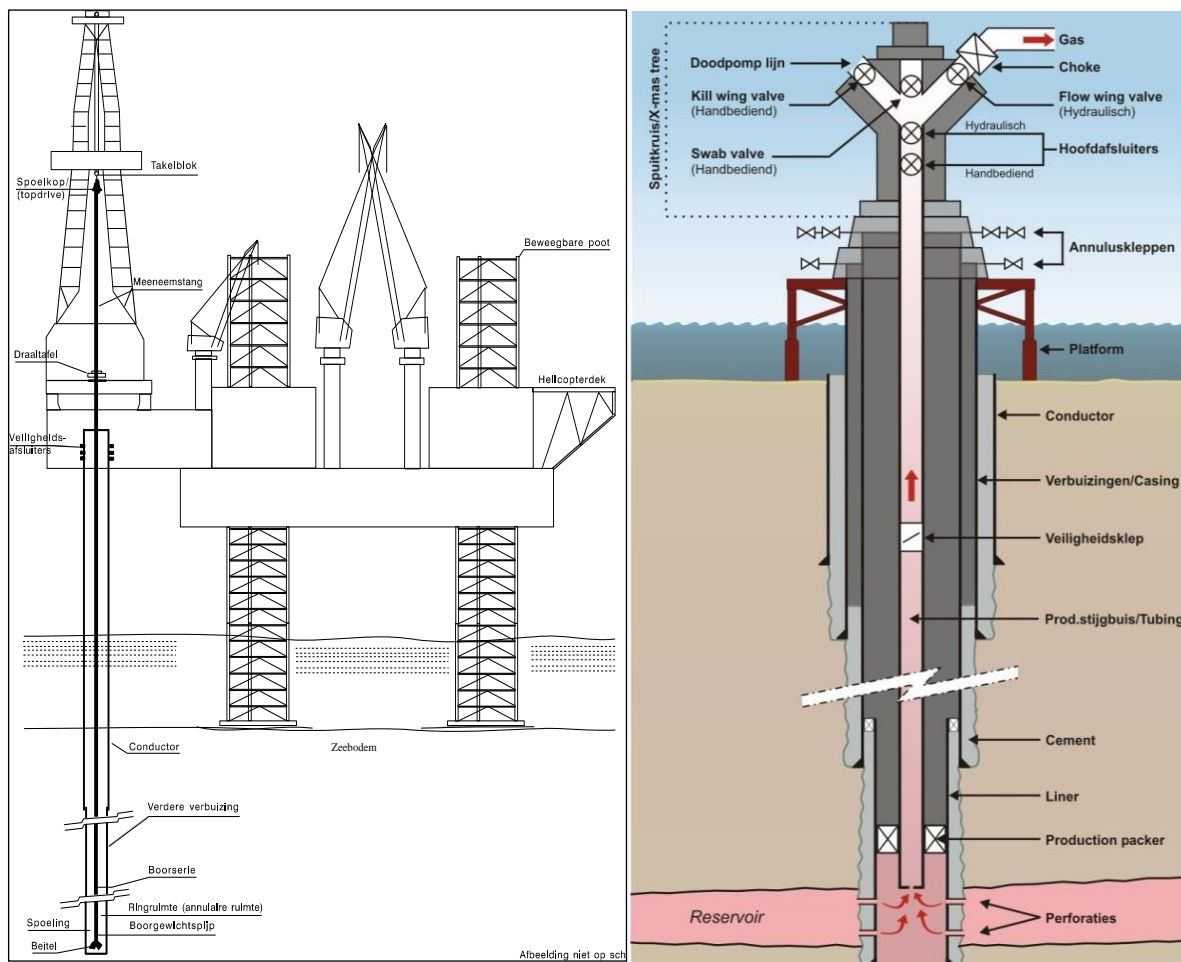
Om te voorkomen dat het boorgat instort, wordt het gat 'verbuisd' door regelmatig een stalen bekledingsbuis (casing) in het boorgat vast te cementeren. Zo wordt het boorgat gestabiliseerd en afgedicht door een set stalen buizen met een steeds kleinere diameter, en worden de grondlagen beschermd tegen mogelijke verontreinigingen. Bovenop de eerste casing wordt een 'wellhead' geplaatst die zorgt voor een gas en waterdichte afsluiting rond de top van de casings. Bovenop de wellhead wordt een zogeheten Blow Out Preventor ('BOP') geplaatst. Deze afsluiter wordt gesloten, wanneer er gevaar bestaat dat de controle over de put wordt verloren. De dieptes waarop nieuwe buizenseries wordt aangebracht, hangt onder andere af van de diepte van het gat, de eigenschappen en dikte van de aardlagen en druk van de vloeistoffen in de aardlagen. De reeks bekledingsbuizen wordt met de diepte steeds langer en hun diameter steeds kleiner.

Als de mogelijk gashoudende formatie is bereikt en gas of olie wordt aangetroffen, worden productietesten uitgevoerd. Hierbij worden gegevens over het productievermogen van de put, de reservoirtechnische eigenschappen, samenstelling van het gas of de olie en over de aanwezigheid en te winnen hoeveelheid aardgas of aardolie verkregen.

Bij het testen wordt tevens de put schoongeproduceerd, wat inhoudt dat in de put achtergebleven resten van de boorspoeling en boorgruis worden verwijderd. Ten slotte wordt de put afgewerkt met een aantal afsluiters en voorzien van een 'wellhead'. Een schematische weergave van een afgewerkt boorgat is weergegeven in **Figuur 2-2**

Een mogelijk onderdeel van het testen van sidetrack Q10-A-04 kan zijn dat gedurende een korte periode met een hoge capaciteit gas wordt geproduceerd uit de put. Het geproduceerde gas en meegeproduceerde vloeistoffen worden gescheiden in de testinstallatie van het boorplatform. Het gas wordt niet afgefakkeld maar wordt verwerkt in de installatie van Platform Q10A. De relatief geringe hoeveelheid vloeistof in het geproduceerde gas bestaat voornamelijk uit water en vloeibare koolwaterstoffen (deze laatste vloeistof wordt condensaat genoemd). De afgescheiden vloeistof wordt na bemonstering verder gescheiden. Het water dat aan de specificaties van de Mijnbouwregeling (Mbr) voldoet, wordt geloosd op zee. Als het niet aan de lozingseisen voldoet, wordt het samen met het condensaat per schip afgevoerd voor verwerking aan land. Bij de sidetrack Vlieland Reservoir worden ook productietesten uitgevoerd, waarbij bij aanwezigheid van olie dit afgevangen wordt op een naastliggend schip. Eventueel gas dat hierbij vrijkomt wordt gefakkeld. Hierbij worden gegevens over het productievermogen van de put, de reservoirtechnische eigenschappen, samenstelling van de olie en over de aanwezige en te winnen hoeveelheid aardolie verkregen. Het testen van het Vlieland reservoir zal maximaal 9 dagen duren, hierbij wordt continu het meegeproduceerde gas afgefakkeld in de fakkelininstallatie van het schip. De hoeveelheden gas die hierbij vrijkomen zijn ruwweg een factor 100 kleiner dan bij het testen van een gasveld. De vlam die hierbij ontstaat is dan ook klein en zal slechts enkele meters hoog zijn met een lage lichtintensiteit (ter vergelijking; tijdens het affakkelen bij het testen van een gasreservoir is sprake van een vlam van ongeveer 25 meter met een hoge lichtintensiteit). Bij het testen wordt de put tevens schoon geproduceerd, wat inhoudt dat in de put achtergebleven resten van de boorspoeling en andere ongerechtigheden worden verwijderd.

Als de boring van de sidetrack naar gas succesvol is, wordt het reservoir aangesloten op productieplatform Q10-A. Wanneer olie/condensaat wordt aangetroffen zal dit in een latere fase worden ontwikkeld. Bij een 'droge' put wordt de put conform de daarvoor geldende regels in de Mbr afgedicht en worden de verbuizingen van de put tot onder de zeebodem verwijderd (geabandonneerd).



Figuur 2-2 Links Schematische afbeelding offshore boorplatform met put. Rechts: schematische afbeelding van een afgewerkt boorgat

Hydraulisch stimuleren

Onderdeel van de activiteit kan zijn dat het reservoir tijdens het testen hydraulisch gestimuleerd wordt. Bij het stimuleren wordt onder hoge druk stimulatievloeistof in het reservoirgesteente gepompt waardoor kleine scheurtjes ontstaan. Dit verhoogt de doorlatendheid (permeabiliteit) van het reservoir, waardoor het gas beter naar de put toestroomt. De stimulatievloeistof is een gel met kleine keramische korreltjes die de scheurtjes openhouden. De korreltjes blijven achter in de scheurtjes terwijl de gel ondergronds met een afbreekmiddel wordt verdund en teruggepompt. De stimulatievloeistof die wordt gebruikt, reageert niet met het zandsteen van het gasvoorkomen of met de omliggende lagen. De gebruikte hulpstoffen voldoen aan de geldende wet- en regelgeving waaronder REACH en de aanvullende internationale verplichtingen voor gebruik van mijnbouwstoffen onder het OSPAR-verdrag.

Bij het hydraulisch stimuleren wordt gebruik gemaakt van een speciaal vaartuig, dat alle apparatuur en materialen die voor het hydraulisch stimuleren nodig zijn, aan boord heeft. Dit betreft onder meer opslag van de gebruikte stoffen, mixers voor het maken van de stimulatievloeistof en hogedrukpompen. Het schip wordt met speciale hogedrukslangen op de boorput aangesloten en vervolgens wordt de vloeistof met de hogedrukpompen het reservoir ingepompt. Een deel van de stimulatievloeistof blijft achter in het reservoir en wat terugkomt wordt opgevangen en vervolgens afgevoerd en verwerkt.

Conform het Mijnbouwbesluit (Mbb) en de Mijnbouwregeling (Mbr) stelt Tulip Oil een werkprogramma op voor het stimuleren en stuurt dit ten minste zes weken voor de aanvang van de betrokken werkzaamheden naar de

Inspecteur-generaal der Mijnen. Het werkprogramma bevat een beschrijving van het stimuleren en de wijze waarop de integriteit van de put en het reservoir tijdens en na het stimuleren worden beschermd. Het werkprogramma bevat een beschrijving van de stoffen en hoeveelheden stoffen die bij het stimuleren worden gebruikt en geïnjecteerd.

De milieueffecten van hydraulisch stimuleren komen voort uit de aanwezigheid van het stimulatieschip en de lucht- en geluidsemissies daarvan. Deze emissies zijn echter beperkt in relatie tot de totale emissies gedurende een exploratieboring. Afvalstoffen worden opgevangen en ter verwerking afgevoerd.

Het risico op aardbevingen of bodemdaling bij het boren van de sidetracks van Q10-A04 en Vlieland Reservoir ten gevolge van hydraulisch stimuleren is niet aanwezig. Voor de onlangs geboorde Q10-A03 is een geomechanical toets uitgevoerd door SodM. Daaruit bleek dat aardbevingen niet te verwachten zijn zolang er voldoende afstand (>130 meter) wordt gehouden tot de faults¹ (Tulip Oil, 2019). De side track Q10-A04 is vergelijkbaar met de boring van Q10-A03.

Boorspoeling

De boorspoeling is een vitaal onderdeel van een gasboring, dat, naast de afvoer van boorgruis, tevens zorgt voor de koeling en smering van de beitel, het geven van tegendruk aan de formatiedruk, stabilisatie van de putwand, het in suspensie houden van het boorgruis wanneer de boring wordt onderbroken, en het voorkomen dat gas of vloeistoffen uit de doorboorde lagen het boorgat kunnen binnenstromen. Wanneer de boorspoeling met boorgruis uit het boorgat komt, wordt deze door schudzeven en eventueel centrifuges op het boorplatform ontdaan van boorgruis. De behandelde boorspoeling wordt weer op specificatie gebracht en opnieuw gebruikt.

Waar mogelijk wordt bij een proefboring gebruik gemaakt van een boorspoeling op waterbasis (Water Based Mud – WBM). WBM is een mengsel van zeewater en klei (bentoniet) en met toenemende diepte wordt zetmeel toegevoegd om de viscositeit te handhaven/verhogen. Daarnaast worden bariet, kalksteen en zout toegevoegd om de spoeling zwaarder te maken. De toevoeging van zout is afhankelijk van de saliniteit van de te boren formaties. Voor de juiste zuurgraad worden pH-regulatoren toegevoegd. Voor bepaalde gedeeltes van de put kan het nodig zijn oliehoudende spoeling (OBM, Oil Based Mud) te gebruiken. Dit betreft vooral het doorboren van sommige formaties, bijvoorbeeld zoutlagen, het boren in productiezones en voor gedeveerde en horizontale boringen. OBM kan tot 60 - 75% olie bevatten en verder dezelfde componenten als WBM. Het boorgruis en de resterende oliehoudende spoeling worden naar de wal afgevoerd en daar – zoals gebruikelijk in Nederland - verwerkt in een speciale installatie. Hierbij wordt zoveel mogelijk olie teruggewonnen voor hergebruik. Het gereinigde boorgruis wordt gestort op IBC-stortplaatsen (IBC = isoleren, beheersen, controleren). Voor het gebruik van boorspoeling en het lozen van boorspoeling en boorgruis op basis van WBM in zee zijn ontheffingen en meldingen nodig van SodM in het kader van OSPAR² en REACH³.

Transportactiviteiten

Tijdens de boring is er transport voor de aan- en afvoer van personeel, materialen, proviand, brandstof en afval. Personen worden voornamelijk vervoerd per helikopter (5x per week) en goederen per schip (3x per week). Tulip Oil streeft er naar het transport zoveel mogelijk te beperken.

Demobilisatie

Nadat de boring is voltooid, wordt het boorplatform gereed gemaakt voor transport. Het platform wordt langs de poten neergelaten en vervolgens worden de poten weer ingetrokken, zodat het boorplatform weer drijft en kan worden weggesleept.

2.5 Toegepaste voorzieningen als onderdeel van de activiteit

Tulip Oil wil de effecten van de activiteiten op de omgeving zo veel mogelijk beperken. Daarom treft Tulip Oil standaard maatregelen om de meest voorkomende effecten te beperken. De volgende voorzieningen voor de onderwerpen lichthinder en schadelijke stoffen worden standaard getroffen als onderdeel van de activiteit:

¹ Faults zijn breuken in het gesteente in de diepe ondergrond.

² OSPAR Convention: Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic.

³ Verordening (EG) Nr. 1907/2006 inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH)

Lichthinder

- Zoveel mogelijk afschermen van verlichting. Een goede verlichting van het werk is noodzakelijk om dit veilig te kunnen uitvoeren. Omdat veel olie- en gasondernemingen en Noordzeestaten afscherming vereisen zijn op de meeste boorplatforms tegenwoordig al maatregelen getroffen aan de verlichtingsarmaturen om onnodige lichtuitstraling te voorkomen. Tulip Oil vergewist zich vooraf dat op het te contracteren zelfheffend boorplatform (jack-up rig) maatregelen zijn getroffen tegen onnodige lichtuitstraling.
- Vóór en tijdens het fakkelen wordt door de vogelwachter of door het trekvogelcentrum op afstand de vogeltrek en weersvoorspelling bekeken om de beste tijd vast te stellen en aan te geven op het fakkelen:
 1. Zonder problemen kan plaatsvinden;
 2. Voor een periode van een aantal uur moeten worden onderbroken of;
 3. Moet worden gestopt;
- Horizontaal affakkelen: om te hoge warmtebelasting op offshore boorinstallaties en schepen te voorkomen zijn de gebruikte fakkel installaties nagenoeg altijd uitgerust met horizontale fakkel(s). De vlam van een horizontale fakkel komt minder hoog dan van een verticale fakkel en de elevatie van de fakkeltip van een horizontale fakkel is lager.

Schadelijke stoffen

- Water wordt tot beneden de wettelijk vastgelegde concentraties ontdaan van koolwaterstoffen en vervolgens geloosd. Geloosd water voldoet aan ook de emissie-eisen van hoofdstuk 9 van de Mijnbouwregeling (30 PPM-olie in water);
- Geproduceerd condensaat wordt in tanks afgevoerd, niet verbrand;
- Reststoffen en afval worden in containers verzameld en gescheiden afgevoerd.

2.6 Overzicht activiteiten sidetracks Q10-A-04 en Vlieland Reservoir

Tabel 2-1 Overzicht van ecologisch relevante activiteiten en hun tijdsduur voor boring sidetracks Q10-A-04 en Vlieland Reservoir.

Activiteit	Begin van proefboring	einde proefboring	Totale duur proefboring
Proefboring sidetrack Vlieland reservoir	Vanaf Q1 2021		19 dagen
Proefboring sidetrack put 4	Aansluitend		24 dagen
Sub-activiteiten	Wanneer begint activiteit	Hoe lang	Hoe vaak
Aan afvoer goederen dmv schepen	Bij start werkzaamheden	Continu	3*per week
Helikopters voor mensen transport	Bij start werkzaamheden	Continu	5*per week
Boren en abandonneren Sidetrack Vlieland reservoir	Na plaatsen boorplatform	10 dagen	Continu
Boren Sidetrack Q10-A-04	Aansluitend	3 weken	Continu
Hydraulisch stimuleren	Na het boren	4 dagen	4 dagen
Fakkelen (kleine hoeveelheden, kleine vlam)	Bij het testen van sidetrack Vlieland Reservoir	Maximaal 9 dagen	Continu

3 Huidige natuurwaarden

Onderstaande paragraaf geeft een beknopt overzicht van de aanwezige natuurwaarden in het Noordzeegebied. In de bijlages (zie Tabel 3-1) wordt er dieper ingegaan op de aanwezige natuurwaarden.

Beschermde gebieden

Het plangebied ligt niet in een beschermd gebied. Het boren van de sidetracks kan mogelijk wel een extern (significant) negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden. De dichtstbijzijnde zeegebieden met bijzondere ecologische waarden zijn het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone op een afstand van ongeveer 27 km en het Natura 2000-gebied Voordelta op een afstand van meer dan 50 kilometer. Aan land zijn het Noordhollands Duinreservaat en Kennemerland-Zuid de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden, op een afstand van ongeveer respectievelijk 25 km en 24 kilometer van het plangebied (zie Figuur 2-1).

In deze Effect Beoordeling Natuur is naar de beschermde soorten gekeken van de drie dichtstbijzijnde Natura 2000 gebieden, de Noordzeekustzone, Noordhollands Duinreservaat en Kennemerland-Zuid (Instandhoudingsdoelstellingen tabellen in bijlage A7).

In Tabel 3-1 is van alle soorten en habitattypen behorend tot de 3 Natura 2000-gebieden aangegeven of ze aanwezig kunnen zijn. Hierbij is rekening gehouden met de mogelijkheid dat de het project later in het jaar plaats vindt.

Beschermde soorten

In het plangebied kunnen een aantal soorten aanwezig zijn die beschermd zijn onder de soortenbescherming van de Wet natuurbescherming (Bijlage II, IV en V van de Wet Natuurbescherming). Deze soorten kunnen mogelijk een effect ondervinden van de voorgenomen activiteit. De relevante soorten die voor dit project van belang zijn alle dolfin- en walvisachtigen, vissoorten, vleermuizen en trekvogels. Deze soorten zijn ook toegevoegd aan Tabel 3-1.

Tabel 3-1 Samenvatting relevante beschermde soorten en habitat voor Effectbeoordeling

Soortgroep	Beschermde soorten nabij locatie	Aanwezig in / nabij plangebied:	Dichtheid in / nabij plangebied	Beschermingsregime Wnb		Bijlage
				Gebiedsbescherming (Natura 2000-gebied)	Soortendeel	
Vissen en vislarven	Atlantische steur	Mogelijk aanwezig	Lage dichtheden	n.v.t.	Artikel 3.5 en 3.6	A2
	Houting	Mogelijk aanwezig	Lage dichtheden	n.v.t.	Artikel 3.5 en 3.6	
	Fint	Mogelijk aanwezig	Lage dichtheden	Noordzeekustzone	n.v.t.	
	Rivierprik	Mogelijk aanwezig	Lage dichtheden	Noordzeekustzone	n.v.t.	
	Zeeprik	Mogelijk aanwezig	Lage dichtheden	Noordzeekustzone	n.v.t.	
	Kleine modderkruiper	Nee, zoetwatervis	-	Kennemerland-Zuid	n.v.t.	
Zeezoogdieren	Bruinvis	Mogelijk aanwezig	0,9/km ²	Noordzeekustzone	Artikel 3.5 & 3.6	A3.1
	Gewone zeehond	Mogelijk aanwezig	0,02/km ²	Noordzeekustzone	Artikel 3.10	A3.2
	Grijze zeehond	Mogelijk aanwezig	Lage dichtheden	Noordzeekustzone	Artikel 3.10	A3.3
	Dwergvinvis, witsnuitdolfijn, tuimelaar	Mogelijk aanwezig	Lage dichtheden	n.v.t.	Artikel 3.5 & 3.6	A3.4
Trekvogels	Wulp	Ja (Trek: juni en september-oktober)	-	n.v.t.	Artikel 3.1 & 3.2	A4

Soortgroep	Beschermden soorten nabij locatie	Aanwezig in / nabij plangebied:	Dichtheid in / nabij plangebied	Beschermingsregime Wnb		Bijlage
				Gebiedsbescherming (Natura 2000-gebied)	Soortendeel	
	Drieteenstrandloper	Ja (Trek: augustus-oktober en mei)	-	n.v.t.	Artikel 3.1, 3.2, 3.5 en 3.6	
	Kanoet	Ja (Trek: augustus-september en mei)	-	n.v.t.	Artikel 3.1 & 3.2	
	Grutto	Ja, (Trek: juli tot augustus en februari)	-	n.v.t.	Artikel 3.1 & 3.2	
	Zwarte stern	Ja (Trek: juni-september)	-	n.v.t.	Artikel 3.1, 3.2, 3.5 en 3.6	
	Kleine zwaan	Ja (oktober en februari-maart)	-	n.v.t.	Artikel 3.1, 3.2, 3.5 en 3.6	
	Spreeuw	Ja (maart en juni-november)	-	n.v.t.	Artikel 3.1 & 3.2	
Broed-vogels	Bontbekplevier	Nee, foerageren dicht bij broedplek	-	Noordzeekustzone	Artikel 3.1, 3.2, 3.5 en 3.6	
	Strandplevier	Nee, foerageren dicht bij broedplek	-	Noordzeekustzone	Artikel 3.1, 3.2, 3.5 en 3.6	
	Dwergstern	Nee, foerageren dicht bij broedplek	-	Noordzeekustzone	Artikel 3.1, 3.2, 3.5 en 3.6	
Niet-broedvogels	Roodkeelduiker	Nee, foerageren langs de kust	-	Noordzeekustzone	Artikel 3.1, 3.2, 3.5 en 3.6	
	Parelduiker	Nee, foerageren langs de kust	-	Noordzeekustzone	Artikel 3.1, 3.2, 3.5 en 3.6	
	Aalscholver	Mogelijk aanwezig	Lage dichtheden	Noordzeekustzone	Artikel 3.1 & 3.2	A4
	Bergeend	Mogelijk aanwezig	Lage dichtheden	Noordzeekustzone	Artikel 3.1, 3.2, 3.5 en 3.6	
	Toppereend	Mogelijk aanwezig	Lage dichtheden	Noordzeekustzone	Artikel 3.1 & 3.2	
	Eider	Nee, foerageren langs de kust	-	Noordzeekustzone	Artikel 3.1 & 3.2	
	Zwarte zee-eend	Mogelijk aanwezig	Lage dichtheden	Noordzeekustzone	Artikel 3.1 & 3.2	A4
	Scholekster	Nee, foerageren niet op open zee	-	Noordzeekustzone	Artikel 3.1 & 3.2	
	Kluut	Nee, foerageren niet op open zee	-	Noordzeekustzone	Artikel 3.1, 3.2, 3.5 en 3.6	
	Zilverplevier	Nee, foerageren niet op open zee	-	Noordzeekustzone	Artikel 3.1, 3.2	
	Kanoet	Nee, foerageren niet op open zee	-	Noordzeekustzone	Artikel 3.1 & 3.2	
	Drieteenstrandloper	Nee, foerageren niet op open zee	-	Noordzeekustzone	Artikel 3.1, 3.2, 3.5 en 3.6	
	Bonte strandloper	Nee, foerageren niet op open zee	-	Noordzeekustzone	Artikel 3.1, 3.2, 3.5 en 3.6	
Rosse grutto	Nee, foerageert niet op open zee	-	Noordzeekustzone	Artikel 3.1 & 3.2		

Soortgroep	Beschermden soorten nabij locatie	Aanwezig in / nabij plangebied:	Dichtheid in / nabij plangebied	Beschermingsregime Wnb		Bijlage
				Gebiedsbescherming (Natura 2000-gebied)	Soortendeel	
	Wulp	Nee, foerageren niet op open zee	-	Noordzeekustzone	Artikel 3.1 & 3.2	
	Steenloper	Nee, foerageren niet op open zee	-	Noordzeekustzone	n.v.t.	
	Dwergmeeuw	Mogelijk aanwezig	Lage dichtheden	Noordzeekustzone	Artikel 3.1, 3.2, 3.5 en 3.6	A4
Vleermuizen	Ruige dwergvleermuis	Mogelijk aanwezig	Lage dichtheden	n.v.t.	Artikel 3.5 & 3.6	A5
	Rosse vleermuis	Mogelijk aanwezig	Lage dichtheden	n.v.t.	Artikel 3.5 & 3.6	
	Meervleermuis	Nee, komt voor buiten projectlocatie	-	Kennermerland-Zuid	Artikel 3.5 & 3.6	
Habitattypen	H1110 Permanent overstroomde zandbanken	Nee, ligt buiten projectlocatie	-	Noordzeekustzone	n.v.t.	
	H1140 Slik en zandplaten	Nee, ligt buiten projectlocatie	-	Noordzeekustzone	n.v.t.	
	H1310 Zilte pionierbegroeiingen	Nee, ligt buiten projectlocatie	-	Noordzeekustzone	n.v.t.	
	H1330 Schorren en zilte graslanden	Nee, ligt buiten projectlocatie	-	Noordzeekustzone	n.v.t.	
	H2110 Embryonale duinen	Extern effect stikstof	n.v.t.	Noordzeekustzone, Kennermerland-Zuid, Noordhollands duinreservaat	n.v.t.	
	H2120 Witte duinen	Extern effect stikstof	n.v.t.	Kennermerland-Zuid, Noordhollands duinreservaat	n.v.t.	
	H2130A, B en C Grijs duinen	Extern effect stikstof	n.v.t.	Kennermerland-Zuid, Noordhollands duinreservaat	n.v.t.	
	H2140A, B Duinen met kraaihei	Extern effect stikstof	n.v.t.	Kennermerland-Zuid, Noordhollands duinreservaat	n.v.t.	
	H2150 Duinen met struikhei	Extern effect stikstof	n.v.t.	Kennermerland-Zuid, Noordhollands duinreservaat	n.v.t.	
	H2160 Duindoornstruwelen	Extern effect stikstof	n.v.t.	Kennermerland-Zuid, Noordhollands duinreservaat	n.v.t.	
	H2170 Kruiwilgstruwelen	Extern effect stikstof	n.v.t.	Kennermerland-Zuid, Noordhollands duinreservaat	n.v.t.	
	H2180A, B en C Duinbossen	Extern effect stikstof	n.v.t.	Kennermerland-Zuid, Noordhollands duinreservaat	n.v.t.	
	H2190A, B en C Vochtige duinvalleien	Extern effect stikstof	n.v.t.	Kennermerland-Zuid, Noordhollands duinreservaat	n.v.t.	
	H6410 Blauwgrasland	Extern effect stikstof	n.v.t.	Noordhollands duinreservaat	n.v.t.	
	H6430 C Ruigten en zomen	Extern effect stikstof	n.v.t.	Noordhollands duinreservaat	n.v.t.	
H7210 Galigaanmoerassen	Extern effect stikstof	n.v.t.	Kennermerland-Zuid, Noordhollands duinreservaat	n.v.t.		

Soortgroep	Beschermden soorten nabij locatie	Aanwezig in / nabij plangebied:	Dichtheid in / nabij plangebied	Beschermingsregime Wnb		Bijlage
				Gebiedsbescherming (Natura 2000-gebied)	Soortendeel	
Planten	Groenknolorchis	Nee, komt voor buiten projectlocatie	-	Kennemerland-Zuid en Noordzeekustzone	Artikel 3.5 & 3.6	
Insecten	Gevlekte witsnuitlibel	Nee, komt voor buiten projectlocatie	-	Noordhollands duinreservaat	Artikel 3.5 & 3.6	
Weekdieren	Nauwe korfslak	Nee, komt voor buiten projectlocatie	-	Kennemerland-Zuid en Noordhollands duinreservaat	n.v.t.	

4 Storingsfactoren op de relevante soorten

De effectenindicator⁴ geeft een overzicht van mogelijke effecten op beschermde habitats en/of soorten. Op basis van de effectindicator voor olie- en gaswinning en de natuurgebieden op de Noordzee en Tamis *et al.* (2011) zijn de volgende storingsfactoren van toepassing:

- Verstoringsfactoren door geluid en trillingen. Onderscheid wordt gemaakt tussen boven- en onderwatergeluid. Het effect van onderwatergeluid hangt af van het type (impuls of continue) geluid en de gevoeligheid van de soorten;
- Verstoring door aanwezigheid en licht. Kan leiden tot verstoring van gedrag van bepaalde soorten. Het boorproces is een continu proces waardoor er na de astronomische schemering nog licht aanwezig is;
- Oppervlakteverlies. Beschermde habitattypen kunnen worden aangetast door oppervlakteverlies. Daarnaast kunnen bepaalde soorten een verkleining van hun leefgebied ondervinden;
- Verstoring van de bodem. De bodem kan verstoord worden door sediment, dat de bodemfauna bedekt, waardoor organismen kunnen afsterven;
- Verandering sedimentdynamiek. Hierbij kan verandering in de stroming ontstaan met als gevolg een verandering van lokale sedimentatieprocessen;
- Vertroebeling. Door vertroebeling van de waterkolom kan lokaal een troebele pluim ontstaan. Zichtjagers en bodemdieren kunnen hier hinder van ondervinden;
- Verontreiniging. Bij vertroebeling ontstaat er een verhoogde concentratie schadelijke stoffen. Dit kan effect hebben op individuele soorten, populatieniveau en habitats;
- Emissies. Emissies van verontreiniging naar lucht betreft verbrandingsgassen van o.a. dieselmotoren. Emissies kunnen een verzurende en/of een vergrassende werking hebben op habitats.

In Tabel 4-1 is samengevat of de storingsfactoren bij voorbaat zijn uit te sluiten, of niet. Per storingsfactor is ook de activiteit die het veroorzaakt genoemd. Meer informatie over de storingsfactoren zelf en een uitgebreide conclusie staan in Bijlage 8.

Tabel 4-1 Overzicht van storingsfactoren per activiteit en of de verstoring uit te sluiten is

Storingsfactoren	Activiteit	Verstoring uit te sluiten
Verstoring door trillingen en geluid	Boorgeluid, generatoren platform, scheepvaart en helikopters.	Effecten op zeezoogdieren, vogels en vissen niet uit te sluiten, wordt nader onderzocht
Verstoring door aanwezigheid en licht	Platform (werkverlichting en navigatie), fakkelen, scheepvaart en helikopters.	Effecten op vogels en vleermuizen niet uit te sluiten, wordt nader onderzocht
Oppervlakteverlies	Plaatsen platform.	Geringe omvang en duur, op voorhand uit te sluiten
Verstoring van de bodem	Plaatsen platform en boorspoeling.	Geringe omvang en duur, op voorhand uit te sluiten
Verandering sedimentdynamiek	Plaatsen platform en boorspoeling.	Geringe omvang en duur, op voorhand uit te sluiten
Vertroebeling	Plaatsen platform en boorspoeling.	Geringe omvang en duur, op voorhand uit te sluiten
Verontreiniging	Boorspoeling en afvalwater.	Geringe omvang en duur, op voorhand uit te sluiten
Emissies	Generatoren, scheepvaart, helikopters, fakkelen.	Totale uitstoot (met gebruik van SCR-installaties op het boorplatform) resulteert in een depositie van 0,00 mol N ha ⁻¹ j ⁻¹ op stikstofgevoelige habitattypen in N2000-gebieden, op voorhand uit te sluiten

Categorie	Kleurcode	Omvang effect	Verstoringsduur
Geen/verwaarloosbaar effect	-	Geen	Niet
Marginaal effect	x	Marginaal	Tijdelijk (dagen/ weken)
Beperkt effect	x	Beperkt	Maanden/jaren
Aanzienlijk effect	x	Groot	Jaren
Groot effect	x	Aanzienlijk	Permanent

⁴www.synbiosys.alterra.nl/Natura_2000

Niet van toepassing	n.v.t.	Niet van toepassing	Niet
---------------------	--------	---------------------	------

5 Effectenbeoordeling

In dit hoofdstuk is de effectenbeoordeling gedaan van de relevante storingsfactoren (paragraaf 4) op verschillende soortgroepen dieren. Er wordt per soortgroep zowel beoordeeld of er een vergunning voor de gebiedsbescherming als een ontheffing voor de soortenbescherming nodig is.

5.1 Zeezoogdieren

De bruinvis, grijze en gewone zeehond, dwergvinvis, witsnuitdolfijn en tuimelaar kunnen mogelijk voorkomen in het plangebied (Tabel 3-1, Bijlage A3). De bruinvis, gewone en grijze zeehond hebben instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. De bruinvis, dwergvinvis, witsnuitdolfijn en tuimelaar zijn alle beschermd onder het soortengedeelte van de Wnb in artikel 3.5. De gewone en grijze zeehond zijn beschermd onder het soortengedeelte van de Wnb in artikel 3.10. Alle zeezoogdieren zijn gevoelig voor onderwatergeluid.

Bruinvissen hebben een gunstige staat van instandhouding en het aantal bruinvissen op het NCP is volgens de tellingen van Geelhoed *et al.* (2018) tussen 2008 en 2017 niet significant veranderd. Op basis van de verspreidingsgegevens zijn de bruinvisdichtheden op het NCP het hoogst in het voorjaar en nemen de aantallen af in de zomer en het najaar. De bruinvis is gevoelig voor verstoring door onderwatergeluid, vooral impulsgeluid. Er zijn in het plangebied geen voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van de bruinvis aanwezig.

Het toekomstperspectief voor zowel grijze zeehond als gewone zeehond is gunstig. Een belangrijk knelpunt voor zeehonden is de verstoring van hun rustplaatsen in de kustzone. Het aantal zeehonden neemt elk jaar toe. Dit geldt voor zowel de gewone zeehond als voor de grijze zeehond. De trend van de Nederlandse zeehondenpopulatie is daarmee positief. Voor de gewone zeehond geldt dat de populatie in de Waddenzee inmiddels de draagkracht van het leefgebied benadert (ministerie van LNV, profieldocumenten 2014). In het plangebied bevinden zich alleen zwemmende zeehonden, er zijn geen rustplaatsen aanwezig.

Dwergvinvissen, witsnuitdolfijnen en tuimelaars kunnen tijdens doortochten of foerageren aanwezig zijn in het plangebied. Het plangebied vormt echter geen essentieel leefgebied of migratieroutes. Vanwege het sporadisch voorkomen van dwergvinvissen, witsnuitdolfijnen en tuimelaars is de kans zeer klein dat effecten kunnen optreden ten aanzien van deze soorten.

Tijdens het boren van de sidetracks is de grootste bron van onderwatergeluid afkomstig van scheepvaart, helikopters en het boren. Het onderwatergeluid dat vrijkomt bij het boren van de put is verwaarloosbaar, de geluidniveaus die hierbij geproduceerd worden blijven buiten de directe omgeving van de bron (<10 meter) beneden de verstoringniveaus van 140 en 145 dB voor respectievelijk bruinvissen en zeehonden. Verstoring door onderwatergeluid van schepen kan ertoe leiden dat bruinvissen of zeehonden wegzwemmen van het geproduceerde geluid. Het extra geluid afkomstig van schepen en helikopters is gering. Het geluidniveau is te gering om schade te veroorzaken en doordat schepen en helikopters zich verplaatsen is de verstoring slechts tijdelijk. In het gebied is al veel vergelijkbaar geluid aanwezig, afkomstig van andere platforms en scheepvaart, waardoor de bijdrage gering is. Daarbij valt het binnen de natuurlijke bandbreedte van het achtergrondgeluid onder water.

Beoordeling gebiedenbescherming

De bruinvis, grijze en gewone zeehond hebben instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. Voor de bruinvis is de landelijke staat van instandhouding gunstig. Het doel voor de Noordzeekustzone is gesteld op behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor behoud populatie. Voor de grijze als gewone zeehond is de landelijke staat van instandhouding gunstig. Het doel voor de Noordzeekustzone is gesteld op behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor de gewone en grijze zeehond populatie.

Het plangebied en de scheepvaartroutes liggen niet in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone en niet in essentieel leef- of foerageergebied van de bruinvis, grijze en gewone zeehond. Geluid door transportbewegingen van

helikopters en schepen is beperkt. De hoeveelheid extra geluid valt binnen de natuurlijke bandbreedte van het achtergrondgeluid onder water.

De effecten van bovenwatergeluid op de bruinvissen en zeehonden zijn verwaarloosbaar, omdat het vermogen en het bereik van het geluid als gevolg van de activiteiten gering en tijdelijk zijn. De helikopters-routes en de scheepvaartroutes ligt niet in essentieel leef- of foerageergebied van de bruinvissen en zeehonden. Er is voldoende open zee met vis beschikbaar voor bruinvissen en zeehonden om te foerageren

Conclusie.

Negatieve effecten als gevolg van boven- en onderwatergeluid op de bruinvis, gewone en grijze zeehond zijn op voorhand uitgesloten, omdat:

- De werkzaamheden tijdelijk zijn;
- De aard van het geluid (continue) minder schadelijk is;
- Het geluid wegvalt in het al aanwezige achtergrondgeluid van de scheepvaart;
- Het plangebied geen essentieel leefgebied van de bruinvissen en zeehonden.

De instandhoudingsdoelstellingen van de bruinvis, grijze en gewone zeehond in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone geen negatieve effecten ondervinden.

Beoordeling soortenbescherming

De bruinvis, dwergvinvis, witsnuitdolfijn en tuimelaar zijn alle beschermd onder het soortengedeelte van de Wnb in artikel 3.5. De gewone en grijze zeehond zijn ook beschermd onder het soortengedeelte van de Wnb in artikel 3.10.

Er zijn in het plangebied geen voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van de bruinvis of zeehonden aanwezig. Wel komt de bruinvis verspreid over de Noordzee voor om te foerageren terwijl zeehonden, vooral de grijze zeehond, in lage aantallen op de Noordzee voorkomen om te foerageren. Zeezoogdieren zijn vooral gevoelig voor impulsief onderwater geluid en in mindere mate voor continue onderwatergeluid. Het geluid geproduceerd door de schepen van de proefboring valt weg in het aanwezige achtergrondgeluid van de overige scheepvaart. De verstoring is van korte duur. Daarbij ligt het plangebied niet in het functioneel leefgebied van deze zeezoogdieren.

Dwergvinvissen, witsnuitdolfijnen en tuimelaars kunnen tijdens doortocht of foerageren aanwezig zijn in het plangebied. Het plangebied vormt echter geen essentieel leefgebied, migratieroutes in de omgeving van het plangebied zijn niet bekend. Vanwege het sporadisch voorkomen van dwergvinvissen, witsnuitdolfijnen en tuimelaars is de kans zeer klein dat effecten kunnen optreden ten aanzien van deze soorten.

Conclusie.

Negatieve effecten als gevolg van onderwatergeluid op zeezoogdieren zijn op voorhand uitgesloten, omdat:

- De werkzaamheden tijdelijk zijn;
- De aard van het geluid (continue) minder schadelijk is;
- Het geluid wegvalt in het al aanwezige achtergrondgeluid van de scheepvaart;
- Het plangebied geen essentieel leefgebied van de bruinvissen, zeehonden, dwergvinvissen, witsnuitdolfijnen en tuimelaars.

De gunstige staat van instandhouding van bruinvis, dwergvinvis, witsnuitdolfijn en tuimelaar (artikel 3.5 van de Wnb) en gewone zeehond, grijze zeehond (allen artikel 3.10 van de Wnb) zijn niet in het geding. Gezien de tijdelijkheid van de verstoring, de aard van het geluid en het geringe oppervlak in verhouding tot het leefgebied van de bruinvis, kan dit niet als opzettelijke verstoring worden gezien als bedoeld in de Wnb artikel 3.5.2. Er is daarom geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen voor de bruinvis, dwergvinvis, witsnuitdolfijn, tuimelaar en de gewone en grijze zeehond.

5.2 Vissen

De zeeprik, rivierprik, fint, steur en houting kunnen mogelijk voorkomen in het plangebied (Tabel 3-1). De zeeprik, rivierprik en fint hebben instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. De steur en

houting zijn beschermd onder het soortengedeelte van de Wnb in artikel 3.5. Alle vissen zijn gevoelig voor onderwatergeluid.

Op basis van de verspreidingsgegevens (bijlage A2) zijn er in het plangebied geen voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van een van de vissoorten aanwezig. De dichtheden waarin de genoemde vissoorten voorkomen op open zee is laag.

In het plangebied zijn géén vislarven te verwachten van onder de habitatrichtlijn beschermde trekvisser. Al deze soorten (steur, houting, fint, rivierprik en zee-prik) kennen namelijk een anadrome leefwijze, wat betekent dat de voortplanting plaatsvindt in de zoetwatergebieden in het bovenstroomse deel van rivieren. De larven en juveniele exemplaren groeien vervolgens op in het benedenstroomse deel van rivieren en in de estuaria. Slechts de volwassen vorm kan in beperkte mate worden verwacht in het plangebied. De volwassen vissen zijn mogelijk gevoelig voor onderwatergeluid (impulsgeluid), maar in mindere mate dan zeezoogdieren.

Beoordeling gebiedenbescherming

De zee-prik, rivierprik en fint hebben instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. Voor de zee-prik en rivierprik is de landelijke staat van instandhouding ongunstig. Voor de fint is de landelijke staat van instandhouding zeer ongunstig. Het doel voor de Noordzeekustzone is gesteld op behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor de zee-prik, rivierprik en fint populatie.

Het plangebied en de scheepvaartroutes liggen niet in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone en niet in essentieel leef- of foerageergebied van de zee-prik, rivierprik en fint. Effecten van geluid voorkomend uit de scheepvaart zijn te verwaarlozen, omdat in de huidige situatie al veel scheepvaart en andere activiteiten plaatsvinden en de tijdelijke inzet van een paar schepen niet merkbaar zal zijn. Effecten van de aanwezigheid van schepen en helikopters verstoren de mogelijk voorkomende vissen niet of nauwelijks.

Conclusie.

Negatieve effecten als gevolg van onderwatergeluid op de zee-prik, rivierprik en fint zijn op voorhand uitgesloten, omdat:

- De werkzaamheden tijdelijk zijn;
- De aard van het geluid (continue) minder schadelijk is;
- Het geluid wegvalt in het al aanwezige achtergrondgeluid van de scheepvaart;
- Het plangebied geen essentieel leefgebied van de vissen.

De instandhoudingsdoelstellingen van de zee-prik, rivierprik en fint in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone geen negatieve effecten ondervinden.

Beoordeling soortenbescherming

De steur en houting zijn beschermd onder het soortengedeelte van de Wnb in artikel 3.5.

Er zijn in het plangebied geen voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van de steur en houting aanwezig. Effecten van geluid voorkomend uit de scheepvaart zijn te verwaarlozen, omdat in de huidige situatie al veel scheepvaart en andere activiteiten plaatsvinden en de tijdelijke inzet van een paar schepen niet merkbaar zal zijn. Effecten van de aanwezigheid van schepen en helikopters verstoren de mogelijk voorkomende vissen niet of nauwelijks.

Conclusie.

Negatieve effecten als gevolg van onderwatergeluid op steur en houting zijn op voorhand uitgesloten, omdat:

- De werkzaamheden tijdelijk zijn;
- De aard van het geluid (continue) minder schadelijk is;
- Het geluid wegvalt in het al aanwezige achtergrondgeluid van de scheepvaart;
- Het plangebied geen essentieel leefgebied van steur en houting.

De gunstige staat van instandhouding van steur en houting (beide artikel 3.5 van de Wnb) zijn niet in het geding. Gezien de tijdelijkheid van de verstoring, de aard van het geluid en het geringe oppervlak in verhouding tot het

leefgebied van de steur en houting, kan dit niet als opzettelijke verstoring worden gezien als bedoeld in de Wnb artikel 3.5.2. Er is daarom geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen voor de steur en houting.

5.3 Vleermuizen

De ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis zijn beschermd onder het soortengedeelte van de Wnb in artikel 3.5.

Het is niet uit te sluiten dat trekkende ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis kunnen voorkomen in het plangebied. Uit de effectbeschrijving blijkt dat er minimale effecten optreden op de vleermuizen. De vleermuizen zijn mogelijk gevoelig voor de lichtverstoring afkomstig van de schepen, fakkelen en de verlichting op het platform. Het licht afkomstig van deze activiteiten heeft mogelijk een aantrekkende werking. Er vindt in de nabijheid al veel scheepvaart plaats, waardoor de tijdelijke en lokale toename aan activiteiten nauwelijks merkbaar is. Voor de verlichting op het platform en het fakkelen worden er maatregelen genomen om negatieve effecten op vleermuizen te voorkomen (paragraaf 2.5). Ondanks dat er ook 's nachts wordt gefakkeld zal het effect hiervan minimaal zijn omdat het een kleine verticale vlam betreft die niet op grote afstand zichtbaar zal zijn en zich in de nabijheid bevindt van de aanwezige verlichting van het platform. De werkzaamheden leiden niet tot een dusdanige verstoring dat de negatieve gevolgen heeft voor de staat van instandhouding van de vleermuizen.

Beoordeling soortenbescherming

Negatieve effecten als gevolg van licht zijn op voorhand uitgesloten, omdat:

- De werkzaamheden tijdelijk zijn;
- Er standaard maatregelen worden genomen tegen lichtverspreiding;
- Geringe intensiteit van de verstoring;
- Het plangebied geen essentieel foerageergebied is van vleermuizen.

De staat van instandhouding op het populatieniveau van de ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis wordt niet negatief beïnvloed.

5.4 Vogels

De aalscholver, bergeend, toppereend, zwarte zee-eend en dwergmeeuw kunnen mogelijk voorkomen in het plangebied (Tabel 3-1). Al deze vogels hebben instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone als niet-broedvogel. Alleen de broedplaatsen zijn beschermd onder het soortendeel van de Wnb.

Beoordeling gebiedenbescherming

Effecten op vogels als gevolg van verstoring door geluid en verstoring door licht en aanwezigheid zijn mogelijk. Zwemmende vogels vluchten al op grote afstand voor schepen. De intensiteit van de transportbewegingen wordt als minimaal beschouwd. De zwarte zee-eend is vooral verstoring gevoelig. Zwarte zee-eenden zijn in grotere aantallen aanwezig in de winter en de aanwezigheid is sterk gebonden aan de aanwezigheid van zijn voedselbron schelpdieren, met name *Spisula subtruncata*. Indien verstoring optreedt in dit voedselgebied, zal de zwarte zee-eend na de verstoring terugkeren om verder te foerageren. Voor andere schelpdiereters geldt hetzelfde.

Het licht afkomstig van deze activiteiten heeft mogelijk een aantrekkende werking. Er vindt in de nabijheid al scheepvaart plaats, waardoor de tijdelijke en lokale toename aan activiteiten nauwelijks merkbaar is. Voor de verlichting op het platform en het fakkelen (met een kleine vlam) worden er maatregelen genomen om negatieve effecten op (trek)vogels te voorkomen (paragraaf 2.5). De werkzaamheden leiden niet tot een dusdanige verstoring dat de negatieve gevolgen heeft voor de staat van instandhouding van vogels.

Conclusie.

Negatieve effecten als gevolg van geluid en licht zijn op voorhand uitgesloten, omdat:

- De werkzaamheden tijdelijk zijn;
- Er standaard maatregelen worden genomen tegen lichtverspreiding;
- Geringe intensiteit van de verstoring;
- Genoeg beschikbare foerageergebieden in de nabijheid van het plangebied voor vogels.

De instandhoudingsdoelstellingen van de aalscholver, bergeend, toppereend, zwarte zee-eend en dwergmeeuw in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone geen negatieve effecten ondervinden.

Beoordeling soortenbescherming

Alleen de broedplaatsen zijn beschermd onder het soortendeel van de Wnb.

Er zijn geen broedplaatsen of vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig in het plangebied. De broedplaatsen liggen ver buiten het plangebied. Dit onderdeel is dus niet aan de orde in dit project.

Conclusie.

Er zijn geen voortplantingsplaatsen of vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig van vogels die in het soortendeel van de Wet Natuurbescherming zijn beschermd. Er worden daarom geen verbodsbepalingen overtreden.

5.5 Cumulatie

In de wettelijke tekst van de Wnb onderdeel soorten en de toelichting daarop wordt echter niet gesproken over het onderwerp cumulatie. Er worden ook geen eisen gesteld aan wat wel of niet dient te worden meegenomen in de cumulatieve effectbeoordeling. Echter, omdat getoetst moet worden aan de gunstige staat van instandhouding, zal elke activiteit die een negatief effect hierop kan hebben in de beoordeling meegenomen moeten worden, tenzij die al geacht mag worden verwerkt te zijn in de gehanteerde inschatting van de staat van instandhouding (Rijkswaterstaat, 2015). Bij mobiele soorten die zich over landgrenzen heen bewegen en niet gebonden zijn aan beschermde gebieden zoals zeezoogdieren, grote vissoorten en zeevogels moet de borging van de instandhouding feitelijk op biogeografisch populatieniveau plaatsvinden. Om de effecten op de staat van instandhouding goed te kunnen beoordelen is het noodzakelijk om te kijken naar de cumulatieve effecten van andere projecten die gelijktijdig worden uitgevoerd.

De volgende projecten worden meegenomen in de cumulatietoets:

- Projecten waar een vergunning in het kader van de Wnb voor is verleend, maar die nog niet zijn uitgevoerd of die ten dele zijn uitgevoerd (bron: Vergunningenbank ministerie van LNV);
- Projecten die in Q1 van 2021 zijn of worden uitgevoerd;
- Projecten die effecten hebben op beschermde soorten waarvan in het huidige project negatieve effecten op beschermde soorten niet uit zijn te sluiten.

De volgende projecten/activiteiten worden niet meegenomen in de cumulatietoets:

- Onzekere toekomstige gebeurtenissen;
- Projecten die na Q1 2021 starten;
- Projecten die reeds zijn uitgevoerd, dan wel bestaande activiteiten, waar geen Wnb-vergunning of ontheffing voor benodigd was. Deze projecten maken deel uit van de bestaande situatie en zijn al verwerkt in de staat van instandhouding, of hebben geen of nauwelijks effecten.

Op basis van deze criteria worden de volgende projecten meegenomen:

Olie- en gaswinning. Naast de proefboring Q10A-04 is Tulip Oil van plan om 4 andere proefboringen uit te voeren in het Q10 en Q11-gebied. De werkzaamheden vinden niet gelijktijdig plaats, maar volgen elkaar op. Gezien de tijdelijkheid, geringe intensiteit en fasering van de verstoring en de beschikbaarheid van voldoende foerageer- en leefgebied in de nabijheid zijn cumulatieve effecten als gevolg van onder- en bovenwatergeluid niet aan de orde.

Wind op zee. In de Structuurvisie Windenergie op Zee zijn windenergiegebieden aangewezen waar de komende jaren windparken ontwikkeld worden. De windparken "Borssele 1 en 2", 23 km voor de kust van Westkapelle, en "Borssele 3 en 4", 22 km uit de kust van Walcheren, zijn relevant voor de voorgenomen activiteit. De start van de constructie van de windparken Borssele 1 en 2, en Borssele 3 en 4 wordt is uitgevoerd tussen het derde kwartaal van 2019 en het tweede kwartaal van 2020. De boring van de sidetracks staan gepland voor het eerste kwartaal van 2021. Er vindt dus geen overlap plaats in tijd tussen de constructie van de windparken en het boren van de sidetracks. De boring is

ook gepland op meer dan 100 km afstand van deze windparken. Significant negatieve effecten door cumulatie kunnen daarom op voorhand worden uitgesloten.

Scheepvaart en Zandwinning. In de strook tussen de 20 m-dieptelijn en de 12-mijlszone is ruim 5.000 km² aangewezen waar zandwinning prioriteit heeft. Het studiegebied ligt binnen het aangewezen zandwinningsgebied, waarvoor extra baggerschepen worden ingezet. Tijdens de proefboring neemt het aantal schepen ook tijdelijk toe. De toename van schepen is beperkt en tijdelijk. Geluidsniveaus van onder- en bovenwater vallen binnen de huidige achtergrondwaarden van geluid op zee in het plangebied. Significant negatieve effecten door cumulatie kunnen daarom op voorhand worden uitgesloten.

Stikstof. Emissies van verontreinigingen naar lucht betreffen verbrandingsgassen van dieselgeneratoren, die worden ingezet voor energieopwekking op het boorplatform voor het boren. In het algemeen zijn op een boorplatform 4 tot 6 generatoren aanwezig waar slechts een deel draait en de rest stand-by staat. Voor de stikstofberekeningen wordt uitgegaan van een representatief boorplatform met 6 dieselgeneratoren die allen voorzien zijn van SCR-installaties (Selective Catalytic Reduction). Daarnaast zijn er emissies van scheepsmotoren van in te zetten schepen voor onder andere het puttesten en helikopters voor vervoer van personen. Deze bronnen emitteren voornamelijk van CO₂, VOS, NO_x, NH₃ en SO₂. Ook het affakkelen zorgt voor emissies naar de lucht, waaronder van CO₂, CH₄, VOS en NO_x. Van deze stoffen hebben NO_x en NH₃ mogelijk een negatief effect op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Om de stikstofdepositie ten gevolge van het project in kaart te brengen is een AERIUS-berekening uitgevoerd met AERIUS Calculator versie 2020. De emissies ten gevolge van de generatoren op het boorplatform zijn gebaseerd op recente emissiemetingen van de uitstoot van NO_x en NH₃ van het hierboven genoemde representatieve boorplatform voorzien van SCR-installaties. Uit de metingen blijkt dat de SCR's van de verschillende motoren niet gelijk zijn ingesteld. Omdat tijdens de geplande werkzaamheden voor de boring van de sidetracks slechts twee motoren gelijktijdig hoeven te worden ingezet, wordt uitgegaan van de motoren waarvan de gezamenlijke emissie van NO_x en NH₃ leidt tot de laagste stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden aan land. Voor de totale duur van de werkzaamheden resulteert dit in een emissie van 441 kg NO_x en 8 kg NH₃ ten gevolge van de generatoren op het boorplatform. De berekeningsmethode en de verdere uitgangspunten, het meetrapport van een boorrig met SCR-installaties en het resultaat van de berekening zijn opgenomen in Bijlage A8.

Uit het resultaat blijkt dat er op het gebied van stikstofdepositie geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol per hectare per jaar zijn. Er wordt dus geen toename van stikstofdepositie berekend op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden. Er is wat betreft stikstof geen effect op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Hierdoor kunnen ook significant negatieve effecten door cumulatie op voorhand worden uitgesloten.

6 Conclusie

Gebiedsbescherming

Uit de Effect Beoordeling blijkt dat significant negatieve effecten van de proefboring op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone en andere relevante Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten. Ook treedt er geen cumulatie op bij gelijktijdige realisatie met andere ontwikkelingen en activiteiten. In de effectenbeoordeling wordt ervan uitgegaan dat Tulip Oil onder andere de standaard maatregelen toepast zoals beschreven in paragraaf 2.5 waardoor negatieve effecten worden voorkomen. Door stikstof zullen ook geen negatieve effecten ontstaan, mits er gebruik gemaakt wordt van de genoemde SCR-installaties op het boorplatform.

Soortenbescherming

Door de proefboring kan verstoring en eventueel fysiek schade optreden op beschermde Habitatrictlijnsoorten. Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 1 en 2 van de Wet natuurbescherming. Op basis van bovenstaande effectenbeoordeling blijkt dat er geen verbodsbepalingen worden overtreden voor diersoorten beschermd onder het soorten-deel van de Wnb. Ook is de gunstige staat van instandhouding van de beschermde soorten niet in het geding. Of grond van de effectenbeoordeling is naar onze mening geen ontheffing in het kader van de Wnb nodig.

Bronnen

Geelhoed SCV, Janinhoff N, Lagerveld S, Lehnert LS & Verdaat JP, (2018). Marine mammal surveys in Dutch North Sea waters in 2017. Wageningen Marine Research (University & Research centre), Wageningen Marine Research report C030/18.

Ministerie van Economische Zaken. (2014a) Profieldocument H1364 Grijze zeehond (*Halichoerus grypus*). Verkregen op 13-11-2019, verkregen van:

https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/soorten/Profiel_soort_H1364_2014.pdf

Ministerie van Economische Zaken. (2014b) Profieldocument H1365 Gewone zeehond (*Phoca vitulina*). Verkregen op 13-11-2019, verkregen van:

https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/soorten/Profiel_soort_H1365_2014.pdf

Rijkswaterstaat (2015). Kader Ecologie en Cumulatie t.b.v. uitrol windenergie op zee. Deelrapport A: methodebeschrijving. In opdracht van het ministerie van Economische Zaken.

Tamis, J., C. Karman, P. de Vries, R. Jak & C. Klok (2011). Offshore olie- en gasactiviteiten en Natura 2000. Inventarisatie van mogelijke gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van de Noordzee. IMARES-rapport C1444/10

Tulip Oil Netherlands Offshore B.V. (2019) Q10-A Production Wells Geomechanical aspects of the hydraulic stimulation program.

A1 Factsheet: Wettelijk kader

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht. In de Wnb is de bescherming van (Natura 2000) gebieden, soorten en houtopstanden in Nederland geregeld. Het uitgangspunt van de wet is 'nee, tenzij'. Dit betekent dat activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten en gebieden in principe verboden zijn. Daarnaast erkent de wet dat ook dieren die geen direct nut opleveren voor de mens van onvervangbare waarde zijn (erkenning van de intrinsieke waarde). Van het verbod op schadelijke handelingen ('nee') kan onder voorwaarden ('tenzij') worden afgeweken, met een ontheffing of vrijstelling of een vergunning voor gebieden.

De provincies zijn in de meeste gevallen het bevoegde gezag voor het al dan niet verlenen van vergunningen en ontheffingen in het kader van de Wnb. Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, is het rijk in de vorm van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedsel (LNV) bevoegd gezag. Ook in niet-provinciaal ingedeeld gebied zoals de Noordzee buiten de 1 km lijn is het Rijk het bevoegd gezag.

Voor het onderhavige project is het Rijk het bevoegde gezag, omdat het project plaatsvindt in niet-provinciaal ingedeeld gebied, te weten de Exclusieve Economische Zone (EEZ) en als doel heeft het winnen van delfstoffen (aardgas) in zin van artikel 1 van de Mijnbouwwet.

Bescherming gebieden – Natura 2000

De Wnb biedt in hoofdstuk 2 de juridische basis voor de aanwijzing van Natura 2000-gebieden en stelt de kaders voor de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van deze Natura 2000-gebieden. Op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn moeten Natura 2000-gebieden aangewezen worden om habitats en soorten van Europees belang te beschermen. In deze Effect Beoordeling Natuur is bepaald of er direct of door externe werking (significant) negatieve effecten kunnen optreden op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden op de Noordzee als gevolg van de beoogde activiteiten en of (significante) negatieve effecten al dan niet op voorhand kunnen worden uitgesloten.

Soortenbescherming

Hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming behandelt de bescherming van soorten en de mogelijkheid om vrijstelling te verlenen. De wet kent 4 beschermingsregimes voor soorten, zie ook Tabel A- 1:

1. Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (paragraaf 3.1). Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (zoals bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn).
2. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (paragraaf 3.2). Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, Bijlage I of II bij het Verdrag van Bern en Bijlage II bij het Verdrag van Bonn.
3. Beschermingsregime andere soorten (paragraaf 3.3). Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage A en B van de Wet natuurbescherming. Het gaat hier om de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten van nationaal belang, niet vallend onder voornoemde verdragen of richtlijnen.
4. Algemene zorgplicht zoals verwoord in artikel 3.11.

In de genoemde artikelen is bepaald voor welke handelingen een vrijstelling kan worden verleend van de tevens in dat artikel genoemde verbodsbepalingen. Voor soorten van de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn kan alleen vrijstelling worden verleend op basis van de in de richtlijnen genoemde belangen (bijvoorbeeld veiligheid).

Tabel A- 1: Soortenbescherming: overzicht verbodsartikelen Wnb voor flora en fauna

Verbodsbepalingen Wet Natuurbescherming Soorten Vogelrichtlijn (VR) artikel 3.1	Verbodsbepalingen Wet Natuurbescherming Soorten Habitatrichtlijn (HR) artikel 3.5	Verbodsbepalingen Wet Natuurbescherming Andere soorten artikel 3.10
Art. 3.1.1 Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.	Art. 3.5.1 Het is verboden in het wild levende dieren HR IV soorten (Verdrag Bern en Bonn) in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Art. 3.10.1.a Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden in het wild levende dieren, genoemd in de bijlage A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
Art. 3.1.2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art. 3.5.4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.	Art. 3.10.1.b Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art. 3.1.3 Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.	Art. 3.5.3 Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	n.v.t.
Art. 3.1.4 Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. Art. 3.1.5 Het verbod onder 3.1.4 geldt niet als de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Art. 3.5.2 Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.	n.v.t.
n.v.t.	Art. 3.5.5 Het is verboden planten HR (en Verdrag van Bern) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art. 3.10.1.c. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden vaatplanten genoemd in de bijlage B in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
Art. 3.3 Ontheffing voorwaarden conform belangen VR	Art. 3.8 Ontheffing voorwaarden conform belangen HR	Art. 3.11 vrijstelling/ ontheffing op basis van diverse belangen

Bij de toetsing aan het soortenbeschermingsdeel wordt bepaald of er beschermde dier- en plantensoorten kunnen voorkomen in het plangebied en of deze soorten negatieve effecten kunnen ondervinden van de functionaliteit van het leefgebied als gevolg van de ingreep, waardoor de gunstige staat van instandhouding in gevaar komt. In beginsel moet met (mitigerende) maatregelen worden gezorgd dat de functionaliteit van het leefgebied niet wordt aangetast en verbodsbepalingen niet worden overtreden.

Lukt dat niet, dan zal ontheffing moeten worden aangevraagd. Het beschermingsregime van de soort bepaalt de mogelijkheid tot het verkrijgen van een ontheffing. Voor de 'andere soorten' van artikel 3.10 van de Wnb kunnen provincies en het ministerie van LNV een algemene vrijstelling van de vergunningplicht vaststellen middels een verordening.

Ongeacht vrijstelling of ontheffing geldt voor alle soorten de zorgplicht zoals beschreven in artikel 3.11 van de Wnb. Deze zorgplicht is van toepassing bij alle dier- en plantensoorten. Op grond hiervan dient iedereen zoveel als redelijkerwijs mogelijk is schade aan deze soorten te voorkomen.

Beoordelingskader soorten

De toetsing vindt plaats op basis van mogelijke negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten en de kans op overtreden van verbodsbepalingen. De beoordeling kan alleen neutraal of negatief zijn, omdat de wet uitgaat van de bescherming van aanwezige natuurwaarden en dit onderdeel van de wet geen doelen stelt die behaald moeten worden.

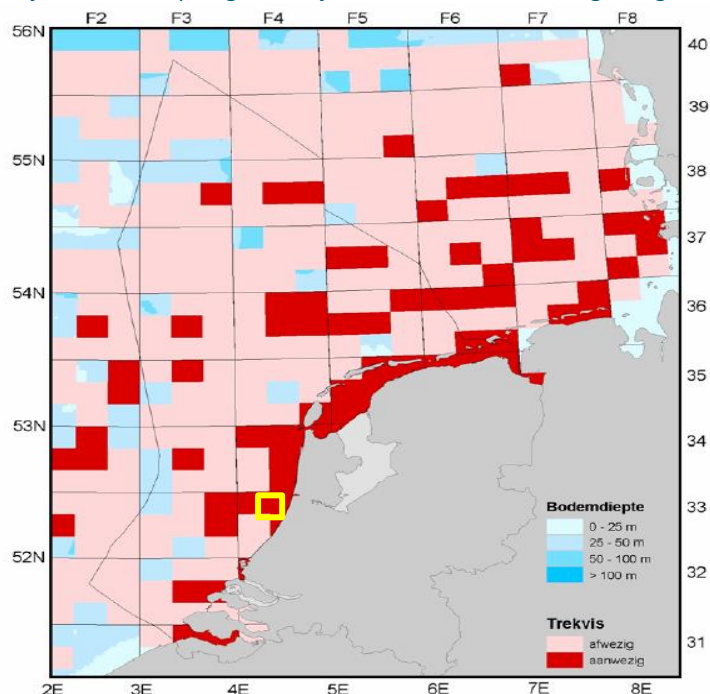
Houtopstanden

Hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming behandelt de houtopstanden, hout en houtproducten. Onder houtopstanden vallen bossen van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen die gelegen zijn buiten de bebouwede kom. Houtopstanden geldt dus niet voor dit project.

A2 Factsheet vissen

Slechts een klein aantal vissen is beschermd onder de Wnb. Voor dit project zijn steur en houting (artikel 3.5 en 3.6 Wnb) van belang. De zeeprík, rivierprík en fint zijn o.a. aangewezen met een instandhoudingsdoelstelling in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. Daarnaast zijn de vislarven van meerdere soorten relevant als voedselbron voor zeezoogdieren en vogels.

De steur en houting zijn net als de zeeprík, rivierprík en fint trekvissen. Deze trekvissen brengen een groot deel van hun leven door in zout water. Voortplanting vindt plaats in zoet water, waarvoor de vissen de rivieren op trekken. In een recente monitoringscampagne werden geen van deze trekvissen aangetroffen in het nabijgelegen Noordzeekanaal (Goverse et al., 2017). Over het voorkomen van deze beschermde soorten op zee is weinig bekend en kwantitatieve gegevens ontbreken. Ter Hofstede & Baars (2006) hebben in 2006 een cumulatieve verspreidingskaart gemaakt van alle trekvissen op het NCP (zie Figuur A-1). De trekvissen komen op open zee in zeer lage dichtheden voor. In de nabijheid van het plangebied zijn incidenteel trekvissen gevangen tussen 1996 en 2005.



Figuur A-1 Links. Verspreiding van trekvissen, waaronder Atlantische zalm, elft, fint, rivierprík en zeeprík, op het NCP over de periode 1996-2005 (Ter Hofstede & Baars 2006) waarbij een eenmalige vangst al wordt gemarkeerd als aanwezig.

Vislarven

Van Damme et al. (2011) hebben de distributie van viseieren en larven in de zuidelijke Noordzee tussen april 2010 en maart 2011 in kaart gebracht. Uit deze studie blijken vislarven met name langs de kust voor te komen in hoge dichtheden en in de zuidelijke bocht. De vislarven komen vooral tussen januari en mei in hoge concentraties voor. Waarschijnlijk wordt de boring in maart en april 2020 uitgevoerd waardoor er waarschijnlijk overlap is met deze periode. De beschermde trekvissen steur, houting, zeeprík, rivierprík en fint leven op zee maar paaien bovenstrooms in rivieren. Het plangebied is geen belangrijk paaigebied voor trekvissen. Omdat er geen overlap is in ruimte met de boring en het voorkomen van vislarven van beschermde soorten zijn negatieve effecten op vislarven van soorten die beschermd zijn via de Wetnatuurbescherming daarmee op voorhand uitgesloten en worden niet verder behandeld in dit rapport.

Zeeprík

De zeeprík (*Petromyzon marinus*) is zeer zeldzaam op open zee en iets minder zeldzaam langs de kust (Winter et al., 2014; van Emmerik, 2016). De zeeprík trekt tussen februari en juni de rivieren op om te paaien (juni-juli). Na het paaien sterven de volwassen zeepríkken (Patberg et al., 2005). De larven zijn voor ongeveer 6 jaar ingegraven in de

zeebodem (Winter et al., 2014). Tussen juli en november ondergaan ze een metamorfosen en trekken ze als vrij zwemmende vissen naar zee. Vervolgens brengen ze nog 2-4 jaar door op zee (Patberg et al., 2005). De larven eten afgestorven organisch materiaal en benthos. Volwassen exemplaren leven parasitair in zee, en leven vooral op grotere vissen, maar ook bruinvissen en andere walvisachtigen (Winter et al., 2014; Ministerie van Economische zaken, 2008a). Tot zover zijn er geen paaiplaatsen van de zeeprík in Nederland gevonden, dit is lastig vast te stellen. De zeeprík gebruikt ons land vooral als opgroei- en doortrekgebied vanuit de paaiplaatsen in Duitsland en België (Ministerie van Economische Zaken, 2008a; Figuur A-2).

Rivierprík

De rivierprík (*Lampetra fluviatilis*) is zeer zeldzaam op open zee, maar langs de kust en vooral in brak water wordt de soort vaker aangetroffen, zoals in de Noordzeekustzone, Waddenzee en Schelde-estuarium (Winter et al., 2014; van Emmerik., 2016). De rivierprík trekt in het najaar de rivieren op om te paaien. De voortplanting vindt plaats tussen maart – mei in sterk stromende delen van rivieren en beken, het liefst de midden- en bovenlopen van grotere rivieren (Patberg et al., 2005). De volwassen prikken sterven na de voortplanting (Winter et al., 2014). Voor ongeveer vieren-eenhalf jaar zitten de rivierprík larven ingenesteld in de bodem. In mei- oktober vindt er een metamorfose plaats en migreren de volwassen prikken naar zee, waar ze nog 2 tot 3 jaar leven (Patberg et al., 20005). Jonge rivierprikken filteren algen en organisch materiaal. Volwassen exemplaren kunnen zowel parasitair leven in zee als roofvis jagen op kleine vissoorten zoals haring en kabeljauwachtigen (Ministerie van Economische zaken, 2008b). Voor de rivierprík zijn er op dit moment enkele paaiplaatsen in Nederland; met name in de Roer in Limburg, Gasterensche Diep in Drenthe en Keersop in Noord-Brabant (Winter et al., 2014; Figuur A-2).

Fint

De fint (*Alosa fallax*) wordt vaker aangetroffen in zee dan de andere beschermde vissen, maar van een stabiele populatie is geen sprake (Winter et al., 2014; Patberg et al., 2005). De fint zwemt tussen mei en juni naar zoetwatergetijdengebieden om te gaan paaien. Een jaar na de paaitijd trekken de jonge finten naar zee. De fint kan meerdere jaren achtereen paaien. De vissen groeien op in zoutwatergetijdengebied Figuur A-2 (Patberg et al., 2005). De fint trekt maar tot het gebied waar het getij nog merkbaar is. Jonge finten eten vooral plankton en andere zwevende organismen. Volwassen finten eten garnalen en vislarven (Ministerie van Economische Zaken, 2008c). De fint komt het meest voor in het zoetwatergetijdengebied in Zeeland en Zuid-Holland en de Eems-Dollard (Figuur A-2). Met name langs de kust en in de Waddenzee worden soms grote hoeveelheden juveniele exemplaren waargenomen, vermoedelijk afkomstig uit het buitenland. Volwassen exemplaren op open zee zijn zeldzamer (Patberg et al., 2005; Winter et al., 2014).

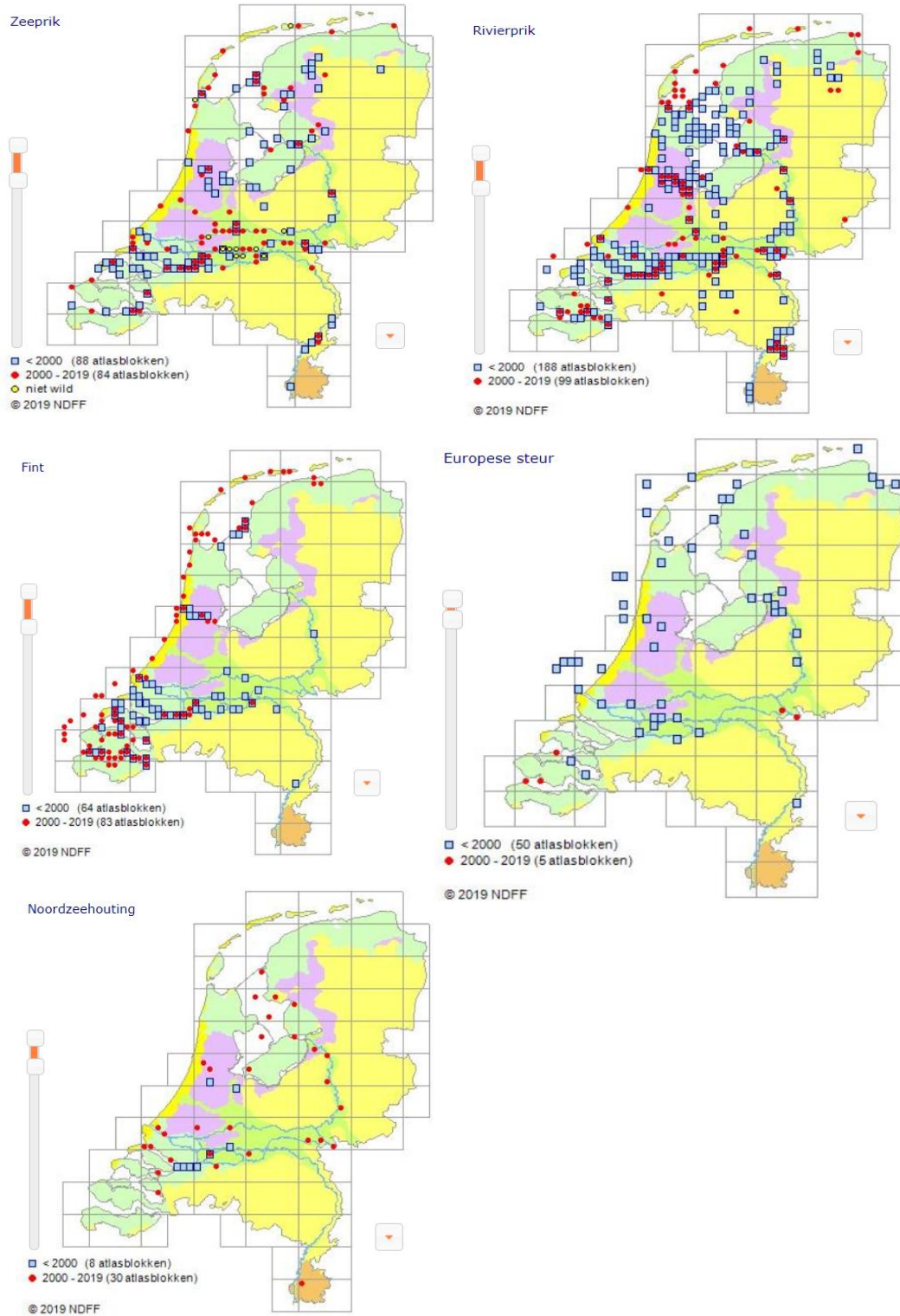
Steur

De voortplantingsperiode van de steur (*Acipenser sturio*) is tussen mei en augustus. Het voortplantingsgebied is stroomopwaarts de rivier op. Juveniele verblijven 2 tot 4 jaar in het estuarium (Van Emmerik, 2016). De (sub)volwassen steuren zijn op zee te vinden. De steur wordt pas op late leeftijd geslachtsrijp, voor de vrouwtjes is het tussen de 12 en 16 jaar en voor de mannetjes tussen de 8 en 10 jaar (Kranenbarg et al, 2018). In onderzoek van Daan (2000) is geconcludeerd dat de Atlantische steur is verdwenen in de Noordzee. Afgelopen jaren zijn in diverse Europese rivieren steuren uitgezet. Specifiek in Nederland zijn in 2012, 47 individuen uitgezet in de Nieuwe Maas en de Rijn ter hoogte van Kekerdom en in 2015 nog eens 53 individuen in de Rijn nabij de Duitse grens. Al deze dieren zijn naar zee getrokken. Er zijn nu inderdaad meldingen bekend van vangsten van steur langs de Noordzeekust (Vis et al., 2016; Figuur A-2).

Houting

De houting (*Coregonus oxyrinchus*) is ook een anadrome vissoort die de rivier optrek voor de voortplanting. In december is de voortplantingsperiode. De larve en juveniele verblijven in de benedenloop van de rivieren. Volwassen houtingen worden gevonden in de estuaria en brakke zones (Van Emmerik, 2016). Zowel de larven als de juveniele eten zoöplankton. De volwassen vissen eten naast zoöplankton ook macrofauna, zoals kleine kreeftachtigen en insectenlarven. De houting verdween in de 20^e eeuw in onze rivieren en kustwateren. Door herintroductie van de soort tussen 1999 en 2006 worden er inmiddels weer incidenteel houtingen in rivieren en de Waddenzee gevangen. Door gebrek aan open verbindingen met de Noordzee groeit in Nederland een groot deel van de houtingen op in het IJsselmeer en verblijven hier ook als volwassenen (Winter et al., 2014). De houting komt op de Noordzee vooral voor langs de kustwateren, aangezien de soort brak water prefereert. De houting kan incidenteel in het plangebied

voorkomen. Op dit moment is er weer een natuurlijk reproducerende populatie in het stroomgebied van de Afsluitdijk (Figuur A-2).



Figuur A-2 De verspreidingskaarten van de: linksboven zeeprik, rechtsboven, rivierprik, linksmiddelen fint, rechtsmiddelen steur en links onder houting. Blauwe blokken zijn waarnemingen voor 2000, en de rode bollen zijn waarnemingen tussen 2000-2019. Verkregen van www.verspreidingsatlas.nl

Referenties

Daan N. (2000). De Noordzee-visfauna en criteria voor het vaststellen van doelsoorten voor het natuurbeleid. Nederlands Instituut voor Visserijonderzoek RIVO. Rapport C031/00.

Goverse E., Beentjes., R en Dalesi D., (2017) Monitoring trekvis in het Noordzeekanaal en ommelanden met kruisnet voor vrijwilligers. Vergelijking resultaten 2014, 2015 en 2016. RAVON

Kranenbarg, J., Houben, B. en Brevé, N., (2018) Voorstudie Rijn actieplan Europese steur. Noodzakelijke acties en actoren met het oog op een herintroductieprogramma in de Rijn. RAVON, Nijmegen. Rapportnr. 2017.105

Patberg, W., De Leeuw, J. J., & Winter, H. V. (2005). *Verspreiding van rivierprik, zee-prik, fint en elft in Nederland na 1970* (No. C004/05). RIVO.

Ministerie van Economische Zaken. (2008a) Profieldocument H1095 Zee-prik (*Petromyzon marinus*). Verkregen op 15-10-2019, verkregen van:

https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/soorten/Profiel_soort_H1095.pdf

Ministerie van Economische Zaken. (2008b) Profieldocument H1099 Rivierprik (*Lampetra fluviatilis*). Verkregen op 15-10-2019, verkregen van:

https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/soorten/Profiel_soort_H1099.pdf

Ministerie van Economische Zaken. (2008c) Profieldocument H1103 Fint (*Alosa fallax*). Verkregen op 15-10-2019, verkregen van:

https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/soorten/Profiel_soort_H1103.pdf

Ter Hofstede R. & D. Baars (2006). Basiskaarten benthos en vis. Deel A: Verspreidingskaarten. Wageningen IMARES. Rapportnr. C042.06/A.

Van Damme C., R. Hoek, D. Beare, L. Bolle, C. Bakker, E. van Barneveld, M. Lohman, E. Os-Koomen, P. Nijssen, I. Pennock & S. Tribuhl (2011). Shortlist Masterplan Wind Monitoring fish eggs and larvae in the Southern North Sea: Final report Part A. Wageningen, IMARES. Report number C098/11.

Van Emmerik, W.A.M., 2016. Biologische factsheets trekvis Haringvliet en Voordelta. Onderdeel van Droomfonds-project Haringvliet. Deelproject Visserij. Sportvisserij Nederland, Bilthoven

Vis, H., Kemper, J.H., Brevé, A.W., Breukelaar, B. & Blom, E. (2016). Migration behaviour and habitat preference of 3-5 year old European Sturgeon (*Acipenser sturio*) in the Rhine River 2015 Composition: VisAdvies BVWageningen Marine Research, sept 2016

Winter, H.V., A.B. Griffioen & O.A. van Keeken, (2014). Vismigratierivier: Bronnenonderzoek naar gedrag van vis rond zoet-zout overgangen. IMARES. In opdracht van Dienst Landelijk Gebied/ Programma naar een Rijke Waddenzee/ De Nieuwe Afsluitdijk. Rapport C035/14.

A3 Factsheet zeezoogdieren

A3.1 Bruinvis

De bruinvis is beschermd via de Habitatrictlijn bijlage IV. In de Wet natuurbescherming vindt bescherming plaats onder artikel 3.5. De soort is aangewezen met een instandhoudingsdoelstelling in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. De landelijke staat van instandhouding is gunstig, de doelstellingen zijn behoud van omvang en verbetering van kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Algemene informatie

Bruinvissen (*Phocoena phocoena*) zijn kustgebonden zoogdieren met een voorkeur voor relatief ondiep water. Bruinvissen hebben een hoge energiebehoefte. Ze kunnen in hun vetlaag niet veel reserves opslaan, waardoor ze genoodzaakt zijn om vrijwel continu voedsel te zoeken, 24 uur per dag. Per dag eet een bruinvis ongeveer 10% van zijn lichaamsgewicht. Jonge bruinvissen eten vooral grondels, volwassen bruinvissen eten bij voorkeur vette vis als haring, zandspiering en makreel en anders kabeljauwachtigen, zoals wijting (Leopold, 2015). Jonge bruinvissen worden voornamelijk in beschut, ondiep water geboren, een enkele keer op open zee (Geelhoed & van Polanen Petel, 2011).

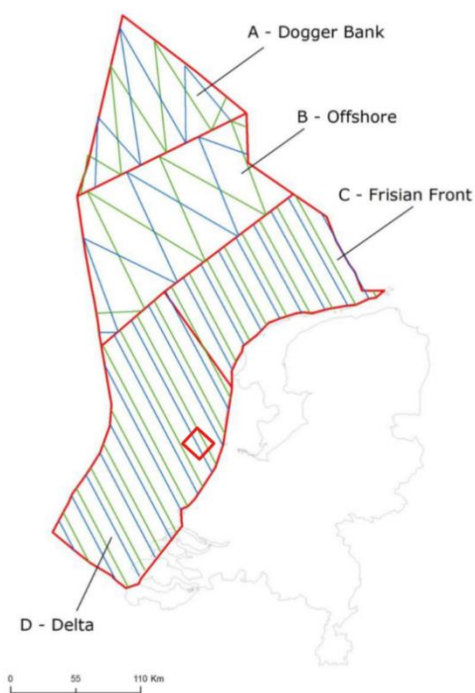
Omvang en verspreiding

In de eerste helft van de vorige eeuw kwam de bruinvis algemeen voor langs de Nederlandse kust. Daarna werd deze soort een zeldzame en onregelmatige verschijning. De laatste decennia wordt de bruinvis steeds zuidelijker waargenomen en is inmiddels weer redelijk algemeen langs de Nederlandse kust. In 2016 is een tienjaarlijkse telling uitgevoerd naar het aantal bruinvissen in onder andere de Noordzee. Hieruit kwam een geschat aantal van 345.000 bruinvissen, wat vergelijkbaar is met de schatting uit 2005 van 355.000 (Hammond et al, 2017). De populatie bruinvissen op het NCP wordt geschat op 51.000 dieren (Rijkswaterstaat, 2015). Het NCP herbergt minimaal 14% (juli) tot maximaal 48% (maart) van de totale Noordzee populatie bruinvissen (Geelhoed et al., 2013). Het aantal bruinvissen op het NCP vertoont dus veel seizoensvariatie, maar ook veel ruimtelijke variatie.

Van 2012 tot en met 2017 zijn er aantalsschattingen van bruinvissen gemaakt in vier deelgebieden op het NCP (zie Figuur A-3)

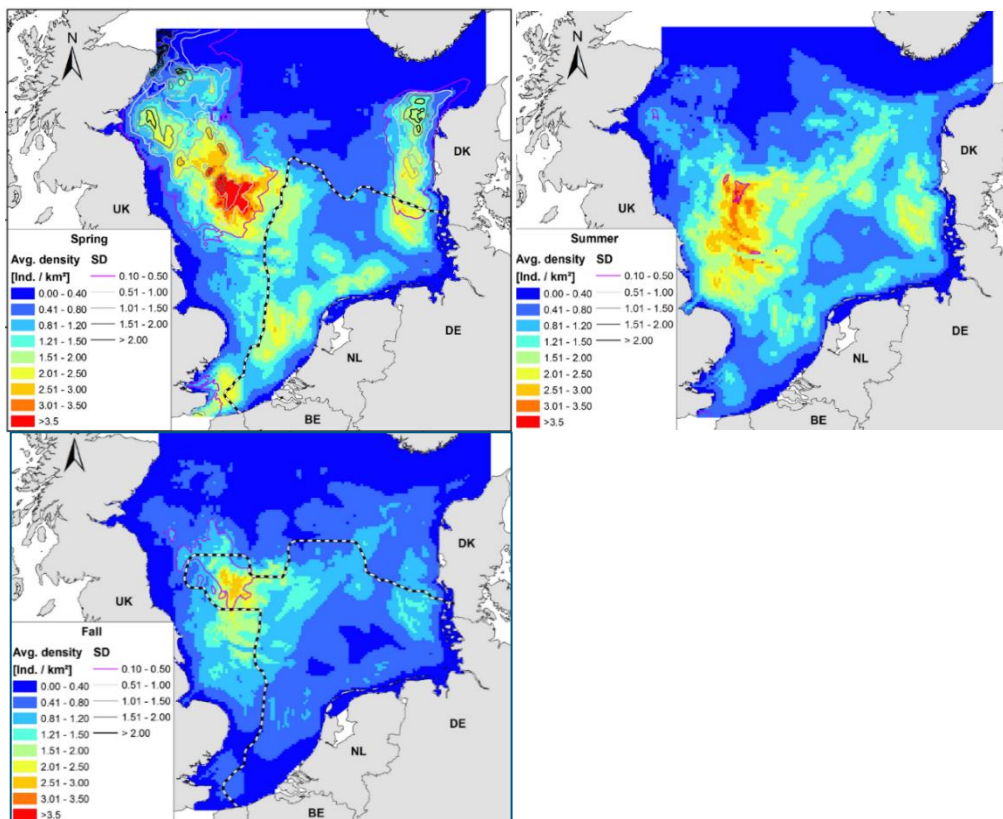
Figuur A-3. Deelgebieden waarin bruinvisdichtheden zijn bepaald. Het plangebied ligt in deelgebied D (indicatief aangegeven met rood vierkant). (Geelhoed & Scheidat, 2018). Geschatte dichtheid bruinvissen in verschillende maanden en jaren in deelgebied D op het NCP via vliegtuigtellingen (Geelhoed et al., 2013 & Geelhoed & Scheidat 2018).

Voor elk van de deelgebieden zijn op basis van vliegtuigtellingen de dichtheden geschat in verschillende seizoenen en jaren. Het plangebied bevindt zich in deelgebied D. De boring van de sidetracks vindt waarschijnlijk in de zomer van 2020 plaats maar de exacte planning is nog niet bekend. In het voorjaar en de zomer zijn er meer tellingen uitgevoerd. In het najaar van 2012 was het niet mogelijk om aantalsschattingen te doen van de bruinvissen in deelgebied D (Geelhoed & Scheidat, 2018). Omdat er voor deze teljaren (2012-2017) geen aantal schatting beschikbaar is van de bruinvis in het najaar is er voor het najaar gebruik gemaakt van oudere gegevens uit 2010 (Figuur A-3). In het najaar is er slechts één telling beschikbaar die in oktober is uitgevoerd in dit deelgebied. In oktober 2010 werd in deelgebied D een gemiddelde dichtheid van 0.4 bruinvissen per km² gevonden (Geelhoed et al., 2013). De gemiddelde dichtheid over teljaren voorjaar, zomer en najaar is 1,37, 0,77 en 0,4 bruinvis km² respectievelijk. Gilles et al. (2016) heeft een habitatmodel ontwikkeld op basis van tellingen tussen 2005-2013 (zie Figuur A-4). Hieruit blijkt dat de verwachte bruinvis dichtheden in het plangebied tussen de 0 en 0.4 bruinvissen per km² liggen in het najaar en 0 en 1.20 bruinvissen per km² liggen in het voorjaar. (zie Figuur A-4). De aantalsschattingen van Geelhoed & Scheidat (2018) komen redelijk overeen met de dichtheid berekeningen van Gilles et al. (2016).



Seizoen	Jaar	Dichtheid dieren in deelgebied D (dieren/km ²)	Aantal dieren in deelgebied D
Voorjaar	2012	1,42	29.696
	2013	1,32	27.602
Zomer	2014	0,90	18.778
	2015	0,56	11.674
	2017	0,85	17.631
Najaar	2010	0,40	8.304

Figuur A-3. Deelgebieden waarin bruinvisdichtheden zijn bepaald. Het plangebied ligt in deelgebied D (indicatief aangegeven met rood vierkant). (Geelhoed & Scheidat, 2018). Geschatte dichtheid bruinvis in verschillende maanden en jaren in deelgebied D op het NCP via vliegtuigtellingen (Geelhoed et al., 2013 & Geelhoed & Scheidat 2018).



Figuur A-4 Verwachte bruinvis dichtheden in de Noordzee in de najaar en voorjaar (Gilles et al., 2016). Het plangebied is indicatief aangegeven met het rode vierkant

A3.2 Gewone zeehond

De gewone zeehond (*Phoca vitulina*) is in de Wet natuurbescherming beschermd onder artikel 3.10. De soort is aangewezen met een instandhoudingsdoelstelling in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. De landelijke staat van instandhouding is gunstig, de doelstellingen zijn behoud van omvang en behoud van kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Algemene informatie

De gewone zeehond foerageert vooral op aan-de-bodemgebonden vis, zoals platvis. In de periode mei tot en met juni werpt deze zeehond haar jongen op droogvallende platen. De pups kunnen vrijwel direct na hun geboorte zwemmen. De droogvallende platen gebruikt de gewone zeehond ook om tijdens foerageertochten te rusten en om te verharren (zomerperiode).

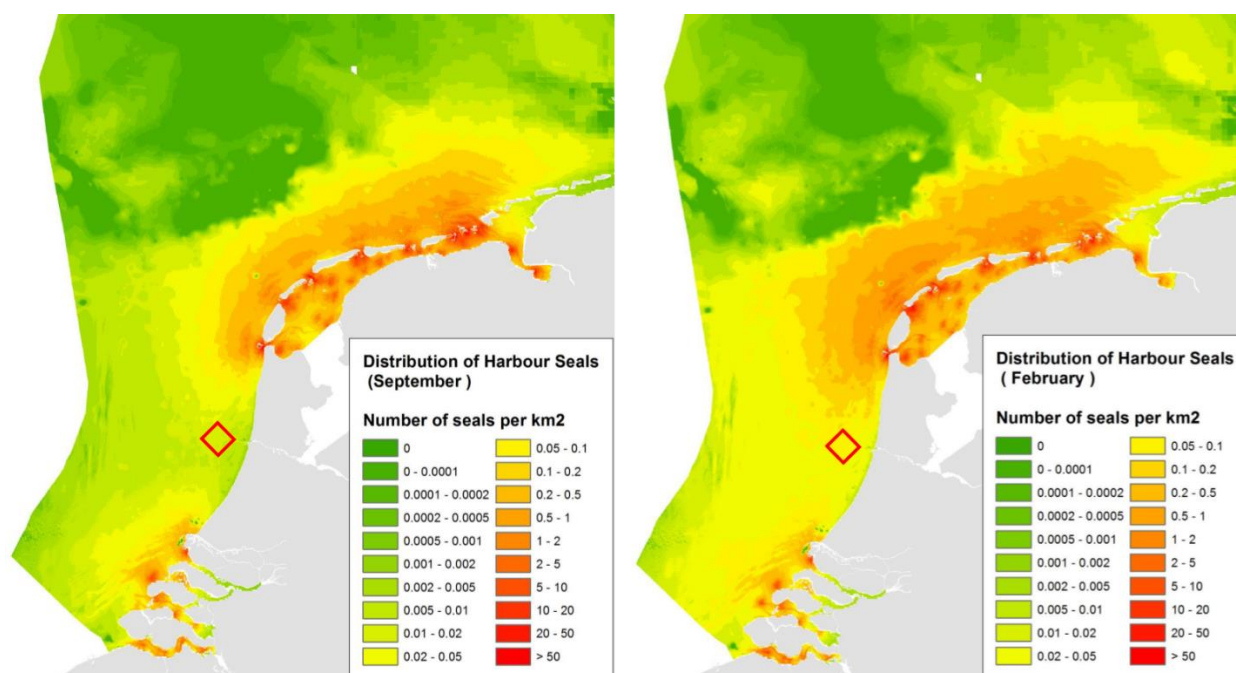
Omvang en verspreiding

De Noordzee omvat een metapopulatie gewone zeehonden, bestaande uit een aantal deelpopulaties waarvan de meeste dieren in de Waddenzee van Nederland tot Denemarken voorkomen. In Nederland is daarnaast een kleine deelpopulatie in de Deltawateren aanwezig. Geregeld vindt uitwisseling van zeehonden plaats tussen de deelpopulaties in Nederland, maar ook met Engeland, Duitsland en Denemarken. Na jarenlange groei lijkt het getelde aantal gewone zeehonden de laatste jaren in de gehele Waddenzee (dus inclusief Duitsland en Denemarken) te stabiliseren. In augustus 2018 zijn ruim 27.000 dieren geteld op zandplaten, waarvan ongeveer 9.000 in het Nederlandse deel (pups en volwassen zeehonden) (Galatius *et al.*, 2018). Het aantal getelde pups in de gehele Waddenzee bedroeg 9.285, waarvan 1.991 in Nederland, één gedeelte van de Nederlandse Waddenzee kon niet worden geteld, door militaire activiteiten (Galatius *et al.*, 2018). Daarnaast zijn er nog dieren die niet geteld konden worden, omdat zij zich in het water bevonden. Daarom maakt men ook altijd een schatting van de totale populatie. In 2018 werd geschat dat de totale populatieomvang gewone zeehonden in de gehele Waddenzee 40.000 individuen bedroeg (Galatius *et al.*, 2018).

Tot de Nederlandse populatie gewone zeehonden behoren de dieren uit de Waddenzee en uit de Delta. In 2018 werd het aantal gewone zeehonden in de Nederlandse Waddenzee geschat op 7.925 individuen (Wageningen Marine Research, sept 2018)⁵. In de Delta zijn in 2017/2018 maximaal 1.005 gewone zeehonden waargenomen (Arts *et al.*, 2019). In totaal omvat de Nederlandse populatie dan ongeveer 8.930 gewone zeehonden.

De dichtheden van zeehonden zijn hoog langs de kust alwaar ze foerageren (Brasseur *et al.*, 2012; Aarts *et al.*, 2013, 2016). De Waddenzee en Voordelta gebruiken ze om (bij eb) op droogvallende zandplaten te rusten en daarnaast foerageren ze hier ook. Op open zee is de concentratie van zeehonden laag. De ruimtelijke verspreiding van de gewone zeehond op het NCP is door Aarts *et al.* (2016) weergegeven in een modelvoorspelling (zie Figuur A-5). Het habitatmodel maakt gebruik van omgevingskenmerken en de verspreiding van gezenderde zeehonden. Uit de modelvoorspelling valt te herleiden dat de dichtheden van gewone zeehonden relatief laag is bij het plangebied. De auteurs benadrukken dat de zeehonden zich in de winter verder verspreiden over de Noordzee, omdat ze minder gebruik maken van rustplaatsen (Aarts *et al.*, 2016). In Figuur A-5 is te zien dat de dichtheid in het plangebied in de februari (0.02 tot 0.1 zeehonden per km²) iets hoger is ten opzichte van september (0.005 tot 0.02 zeehonden per km²), maar de dichtheden blijven erg laag. Uit een eerdere studie van Aarts *et al.* (2013) blijkt de dichtheid van zeehonden in de nabijheid van het plangebied in de winter vooral vlak onder de kust een stuk hoger te liggen dan in de rest van het jaar.

⁵ <http://www.clo.nl/indicatoren/nl1231-gewone-en-grijze-zeehond-in-waddenzee-en-deltagebied?i=19-135>



Figuur A-5. Voorspelde dichtheden van de gewone zeehond (aantal zeehonden per km²) in september (links) en februari (rechts), gebaseerd op een habitatmodel en de verspreiding van gezenderde zeehonden (Aarts *et al.*, 2016). Het plangebied is indicatief aangegeven met het rode vierkant.

A3.3 Grijze zeehond

De grijze zeehond (*Halichoerus grypus*) is in de Wet natuurbescherming beschermd onder artikel 3.10. De soort is aangewezen met een instandhoudingsdoelstelling in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. De landelijke staat van instandhouding is gunstig, de doelstellingen zijn behoud van omvang en behoud van kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Algemene informatie

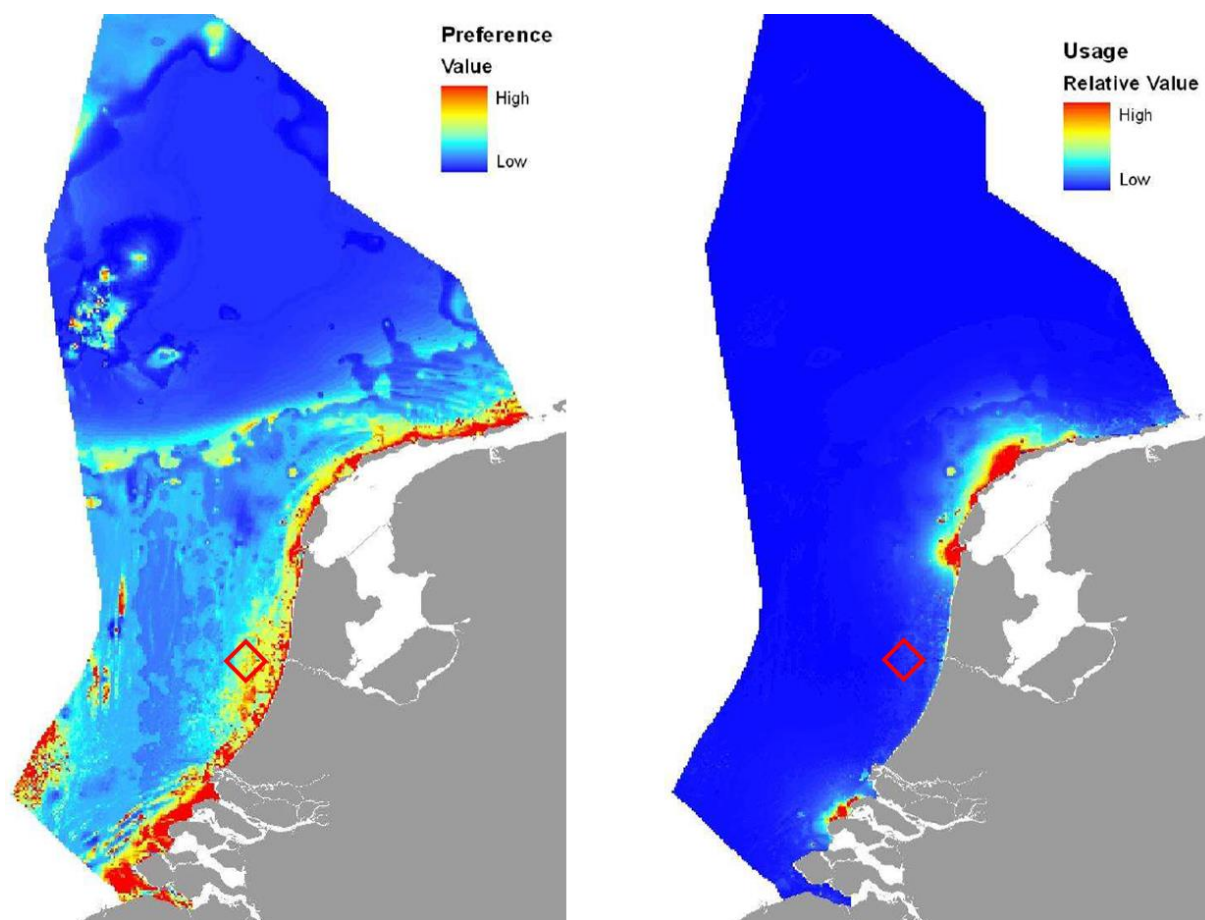
De grijze zeehond foerageert op zee, vooral op platvissen. Incidenteel vallen grijze zeehonden bruinvissen aan (Leopold, 2015): waarom de grijze zeehond dit gedrag vertoont is niet bekend. Grijze zeehonden krijgen hun jongen in de periode november tot en met februari op droogblijvende platen of stranden. De pups van grijze zeehond kunnen in tegenstelling tot de pups van gewone zeehond niet direct zwemmen na hun geboorte. De grijze zeehond verhaart in de periode maart-april. Ook in deze periode zijn ze gebonden aan permanent droogliggende platen, stranden en duinen.

Omvang en verspreiding

Sinds 1990 komt de grijze zeehond weer in onze wateren voor, nadat de soort in de Middeleeuwen door jacht hier was uitgeroeid. Ten opzichte van de gewone zeehond zijn er minder grote aantallen grijze zeehonden op het NCP, maar de populatieomvang neemt vrijwel jaarlijks toe. Deze toename wordt vooral toegeschreven door immigratie vanuit andere landen, zoals de Britse populatie grijze zeehonden (Brasseur *et al.*, 2015). Het is echter onbekend of er sprake is van specifieke migratieroutes (Brasseur *et al.*, 2008; Brasseur, 2017). In 2018 zijn er 6.538 grijze zeehonden geteld in de gehele Waddenzee, waarvan 4.565 in het Nederlandse deel (Cremer *et al.*, 2019).

Net zoals bij de populatie gewone zeehonden, bestaat de Nederlandse populatie grijze zeehonden uit de dieren van de Waddenzee en de Delta. In 2019 zijn er 4.760 in het Nederlandse Waddenzee (Cremer *et al.*, 2019). Voor de Delta zijn de meest recente gegevens van aantallen grijze zeehonden beschikbaar van het jaar 2017/2018, toen zijn er maximaal 1.269 grijze zeehonden geteld (Arts *et al.*, 2019). De totale Nederlandse populatie grijze zeehonden in 2018 komt daarmee op 6.029.

De ruimtelijke verspreiding van de grijze zeehond op het NCP is door Brasseur *et al.* (2010) weergegeven in een modelvoorspelling (zie Figuur A-6). Het habitatmodel maakt gebruik van omgevingskenmerken en de verspreiding van waargenomen zeehonden nabij rustplaatsen. In tegenstelling tot de gewone zeehond zijn de gegevens voor de grijze zeehond niet gekwantificeerd naar aantallen per vierkante kilometer, omdat de gegevens daarvoor te beperkt zijn. Uit de modelvoorspelling valt te herleiden dat het plangebied redelijk aantrekkelijk is voor grijze zeehonden, maar dat er zeer weinig grijze zeehonden in het plangebied voorkomen. Dit heeft vermoedelijk te maken met de grote afstand tot rustplaatsen en door menselijke activiteiten in het gebied (Brasseur *et al.*, 2010). Anders dan de gewone zeehond is het aantal waargenomen grijze zeehonden bij het plangebied niet erg verschillend per seizoen en blijft de grijze zeehond doorgaans nog dichter bij de kust (Aarts *et al.*, 2013).



Figuur A-6. Links: Verwachte voorkeurs habitat van de grijze zeehond. Afstand tot rustplaatsen is hier niet in meegenomen. Rechts: Voorspelde relatieve dichtheden van de grijze zeehond, gebaseerd op het voorkeurs habitat en de vliegtuigtellingen van grijze zeehonden nabij rustplaatsen (Brasseur *et al.*, 2010). Het plangebied is indicatief aangegeven met het rode vierkant.

A3.4 Factsheet overige zeezoogdieren

Naast de algemeen voorkomende bruinvis komen er diverse andere walvisachtigen voor op het NCP. Geelhoed & Polanen Petel (2011) hebben een lijst opgesteld van walvisachtigen in de Noordzee, er zijn op dit moment 25 soorten vastgesteld. Vier soorten kunnen als inheems worden beschouwd, naast de bruinvis zijn dit de dwergvinvis, witsnuitdolfijn en tuimelaar. Acht soorten zijn gecategoriseerd als regelmatige gasten. Drie zijn dwaalgasten en tien zijn alleen maar waargenomen als strandingslachtoffers (Tabel A- 2 Overzicht van walvisachtige die voorkomen op het NCP).

Tabel A- 2 Overzicht van walvisachtige die voorkomen op het NCP

Soort	Wetenschappelijke naam	Status
Bruinvis	<i>Phocoena phocoena</i>	Bewoner
Dwergvinvis	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Bewoner
Tuimelaar	<i>Turiops truncatus</i>	Bewoner
Witsnuitdolfijn	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>	Bewoner
Gewone vinvis	<i>Balaenoptera physalus</i>	Regelmatige gast
Potvis	<i>Physeter macrocephalus</i>	Regelmatige gast
Butskop	<i>Hyperoodon ampullatus</i>	Regelmatige gast
Gewone spitsnuitdolfijn	<i>Mesoplodon bindens</i>	Regelmatige gast
Atlantische griend	<i>Globicephala melas</i>	Regelmatige gast
Gestreepte dolfijn	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Regelmatige gast
Gewone dolfijn	<i>Delphinus delphis</i>	Regelmatige gast
Witflankdolfijn	<i>Leucoperus acutus</i>	Regelmatige gast
Bultrug	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Dwaalgast
Beloega	<i>Delphinapterus leucas</i>	Dwaalgast
Grijze dolfijn	<i>Grampus griseus</i>	Dwaalgast
Blauwe vinvis	<i>Balaenoptera</i>	Stranding
Noordse vinvis	<i>Balaenoptera</i>	Stranding
Dwergpotvis	<i>Kogia breviceps</i>	Stranding
Cuvier's spitsnuitdolfijn	<i>Mesoplodon cavirostris</i>	Stranding
Spitsnuitdolfijn van Blainville	<i>Mesoplodon densirostris</i>	Stranding
Spitsnuitdolfijn van Gray	<i>Mesoplodon grayi</i>	Stranding
Grijze walvis	<i>Eschrichtius robustus</i>	Stranding
Narwal	<i>Monodon monoceros</i>	Stranding
Zwarte zwaardwalvis	<i>Pseudorca crassidens</i>	Stranding
Orka	<i>Orcinus orca</i>	Stranding

Dwergvinvis

De dwergvinvis is beschermd via de Habitatrichtlijn bijlage IV. In de Wet natuurbescherming vindt bescherming plaats onder artikel 3.5. De dwergvinvis behoort tot de groep baleinwalvissen. De dwergvinvis heeft een wereldwijde verspreiding. De soort verblijft vooral in relatief ondiep water (<200 m) langs kusten en soms zelfs in estuaria en baaien. Voor de geboorte van een kalf trekken dwergvinvissen naar warme waters toe. Tussen oktober en maart worden de meeste kalfjes geboren in de Atlantische Oceaan. Na de geboorte trekken de dwergvinvissen naar voedselrijke gebieden op hogere breedtegraden. Het dieet van de dwergvinvis is erg gevarieerd en bestaat uit krill tot overwegend vis, zoals scholen van haring, kabeljauw en zandspiering (Geelhoed & van Polanen Petel, 2011).

Tijdens de jaarlijkse zeezoogdiertellingen zijn enkele dwergvinvissen waargenomen in het NCP (Geelhoed & Scheidat, 2018). Tijdens de drie grootschalige SCANS-surveys van het Europese continentaal plat in 1994, 2005 en 2016 werd het aantal dwergvinvissen in de Noordzee geschat op respectievelijk 8.400, 10.500 en 8.900 individuen (Hammond *et al.*, 2002, 2013, 2017). Waarnemingen op het NCP zijn grotendeels beperkt tot het westelijk en noordwestelijk deel. De soort kan voor het NCP gekwalificeerd worden als een bewoner in lage aantallen. In het plangebied kan incidenteel een dwergvinvis worden aangetroffen. Op basis van het SCANS-III onderzoek wordt de dichtheid op het NCP geschat op 0,02 dwergvinvissen per km² (zie Figuur A-7) (Hammond *et al.*, 2017). Migratiebewegingen van dwergvinvis in de Noordzee zijn niet bekend. Afgaand op het aantal strandingen op de Noordzeekust is er geen duidelijke periode wanneer de dwergvinvis op het NCP voorkomt (<http://www.walvisstrandingen.nl/search/node/Dwergvinvis>). In vrijwel alle maanden is wel eens een dwergvinvis aangespoeld. In het plangebied kunnen dwergvinvissen aangetroffen worden. Het is geen belangrijke rust of voortplantingsplaats voor de soort.

Witsnuitdolfijn

De witsnuitdolfijn is beschermd via de Habitatrichtlijn bijlage IV. In de Wet natuurbescherming vindt bescherming plaats onder artikel 3.5. De witsnuitdolfijn behoort tot de groep tandwalvissen. De witsnuitdolfijn komt vooral in de gematigde en subarctische ondiepe wateren van de Atlantische Oceaan voor. Het verspreidingsgebied strekt zich uit van West-Groenland en Cape Cod aan de Amerikaanse kust via Spitsbergen en Nova Zembla tot de Franse kust. De

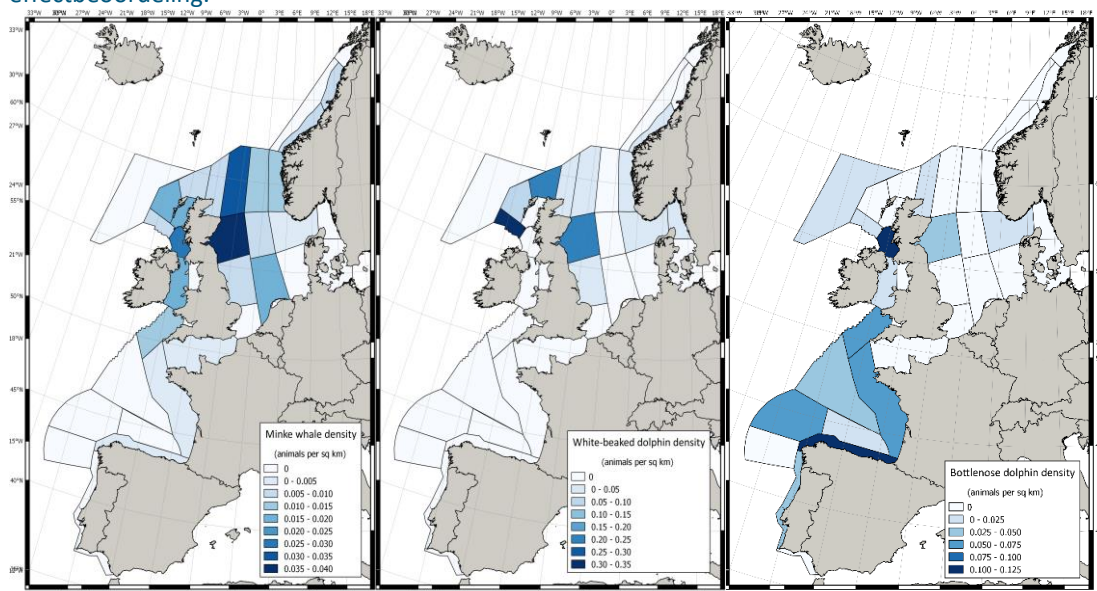
verspreiding is grotendeels beperkt tot water van 50 tot 100 meter diep op het continentaal plat (Reid *et al.*, 2003). Tussen juni en oktober worden kalfjes waargenomen. Het dieet van de witsnuitdolfijn is erg gevarieerd, maar kabeljauwachtige zijn een belangrijke voedselgroep. Jonge witsnuitdolfijnen jagen ook nog op kleine prooidieren, zoals inktvis en grondels (Geelhoed & van Polanen Petel, 2011).

In de Noordzee ligt het zwaartepunt van de verspreiding in het westelijk deel van de centrale en noordelijke Noordzee. De zuidgrens van de verspreiding ligt min of meer in de zuidelijke Noordzee. De SCANS-surveys resulteerden in een schatting voor de Noordzee en het Kanaal van circa 7.900 dieren in zowel 1994, 2005 als 2016 (Hammond *et al.*, 1995, 2013, 2017, zie Figuur A-7). Het voorkomen van witsnuitdolfijnen in de zuidelijke Noordzee lijkt invasie-achtig, met talrijke waarnemingen in korte tijd gevolgd door perioden zonder waarnemingen (Camphuysen & Peet 2006). Op het NCP zijn incidenteel witsnuitdolfijnen waargenomen (Geelhoed *et al.*, 2014a, 2014b), maar nauwelijks kalfjes, zodat aangenomen kan worden dat geen of nauwelijks voortplanting plaatsvindt op het NCP.

Tuimelaar

De tuimelaar is beschermd via de Habitatrichtlijn bijlage IV. Daarnaast is de tuimelaar ook beschermd in het Verdrag van Bern in Bijlage II. De tuimelaar behoort ook tot de groep van tandwalvissen. De tuimelaar heeft een wereldwijd voor in (sub)tropische en gematigde klimaatzones. Tuimelaars kunnen zowel voorkomen in ondiepe kustzones als diepe oceanen (Geelhoed & Polanen Petel, 2011). In de noordoostelijke Atlantische oceaan komt de tuimelaar vooral zuidelijk voor met de Noordzee als de noordgrens van het verspreidingsgebied. Er zijn echter ook waarnemingen bekend tot in IJsland en Noorwegen. Tuimelaars hebben een breed voedselspectrum: vissen, schelpdieren en inktvissen. Lokale groepen tuimelaars kunnen zich wel specialiseren in enkele prooidieren (Geelhoed & van Polanen Petel, 2011).

De observaties uit de SCANS-III survey zijn vergelijkbaar met die van SCAN-II (Hammond *et al.*, 2017). Dit is wel over het hele studiegebied van de SCANS- surveys en niet alleen de Noordzee (Figuur A-7). Waarnemingen op het NCP zijn vooral langs de kust en zelfs in de Waddenzee. In augustus van 2004 was er een grote groep van 50-100 dieren waargenomen in de Waddenzee tot aan de Afsluitdijk (Geelhoed & Polanen Petel, 2011). In juni van 2019 zijn er 2 groepen van ongeveer 10 tuimelaars waargenomen tussen Texel en Den Helder. ⁶ In het plangebied kunnen tuimelaars incidenteel aangetroffen worden. Het is geen belangrijke rust of voortplantingsplaats voor de soort. Het kan niet uitgesloten worden dat de tuimelaar voorkomt in het gebied, daarom wordt deze soort meegenomen in de effectbeoordeling.



Figuur A-7 Berekende dichtheid van de dwergvinvis (links), de witsnuitdolfijn (midden) en de tuimelaar (rechts) (verkregen uit Hammond *et al.*, 2017).

Referenties

⁶ <https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksinstituten/marine-research/show-marine/Schotse-tuimelaars-tussen-Texel-en-Den-Helder.htm>

Aarts, G., S. Brasseur, S. Geelhoed, R. van Bemmelen, & M. Leopold (2013). Grey and harbour seal spatiotemporal distribution along the Dutch West coast. IMARES-report C103/13.

Aarts, G., J. Cremer, R. Kirkwood, J.T. van der Wal, J. Matthiopoulos & S. Brasseur (2016). Spatial distribution and habitat preference of harbour seals (*Phoca vitulina*) in the Dutch North Sea. Wageningen Marine Research rapport C118/16.

Arts, F.A., Lilipaly, S.J., Hoekstein, M.S.J., van Straalen, K.D., Sluiter, M. & Wolf, P. A. (2019). Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2017/2018. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 19.08. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2019-04. Deltamilieu Projecten, Vlissingen

Brasseur, S., M. Scheidat, G. Aarts, J. Cremer & O. Bos (2008). Distribution of marine mammals in the North Sea for the generic appropriate assessment of future offshore windparks. IMARES-report C046/08.

Brasseur, S., T. van Polanen Petel, G. Aarts, E. Meesters, E. Dijkman & P. Reijnders (2010). Grey seals (*Halichoerus grypus*) in the Dutch North sea: population ecology and effects of wind farms. IMARES-report C137/10.

Brasseur, S., G. Aarts, H. Meesters, T. van Polanen Petel, E. Dijkman, J. Cremer & P. Reijnders (2012). Habitat preferences of harbor seals in the Dutch coastal area: analysis and estimate of effects of offshore wind farms. IMARES-report C043/10.

Brasseur, S., R. Czeck, B. Diederichs, A. Galatius, L. Jensen, P. Körber, U. Siebert, J. Teilmann & S. Klöpffer (2015). Grey Seal surveys in the Wadden Sea and Helgoland in 2013-2014. Grey seal population recovered after decrease.

Brasseur, S. M. J. M. (2017). *Seals in motion: how movements drive population development of harbour seals and grey seals in the North Sea* (Doctoral dissertation, Wageningen University).

Camphuysen, C. & G. Peet (2006). Walvissen en dolfinen in de Noordzee. Fontaine Uitgevers.

Cremer, J.S.M., S.M.J.M. Brasseur., A. Meijboom, J. Schop & J.P. Verdaat (2017). Monitoring van gewone en grijze zeehonden in de Nederlandse Waddenzee, 2002-2017. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR. WOt-technical report 104 (WMR-rapport: C095/17).

Galatius A., Brasseur S., Cremer J., Czeck R., Jeß A., Körber P., Pund R., Siebert U., Teilmann J. & Klöpffer S. (2018) Aerial surveys of Harbour Seals in the Wadden Sea in 2018. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany.

Geelhoed, S. C., & Scheidat, M. (2018). Abundance of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) on the Dutch Continental Shelf, aerial surveys 2012-2017. *Lutra*, 61(1), 127-136

Geelhoed, S. C. V., & van Polanen Petel, T. (2011). Zeezoogdieren op de Noordzee: achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011. (WOt-werkdocument; No. 258). Wageningen: Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.

Geelhoed S., M. Scheidat, R. van Bemmelen & G. Aarts (2013). Abundance of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) on the Dutch Continental Shelf, aerial surveys in July 2010-March 2011. *Lutra* 56(1): 45-57.

Geelhoed S., M. Scheidat & R. van Bemmelen (2014a). Marine mammal surveys in Dutch waters in 2013. Imares rapportnummer: C027/14.

Geelhoed S., S. Lagerveld, J. Verdaat & M. Scheidat (2014b). Marine mammal surveys in Dutch waters in 2014. Imares rapportnummer: C180/14.

Gilles A., S. Viquerat, E. Becker, K. Forney, S. Geelhoed, J. Haelters, J. Nabe-Nielsen, M. Scheidat, U. Siebert, S. Sveegaard, F. van Beest, R. van Bemmelen & G. Aarts (2016). Seasonal habitat-based density models for a marine top predator, the harbor porpoise, in a dynamic environment. *Ecosphere* 7(6):e01367. 10.1002/ecs2.1367.

Hammond, P.S., Benke, H., Berggren, P., Borchers, D.L., Buckland, S.T., Collet, A., Heide-Jørgensen, M.P., Heimlich-Boran, S., Hiby, A.R., Leopold, M.F. & Øien, N. (1995) Distribution and Abundance of the Harbour Porpoise and other Small Cetaceans in the North Sea and Adjacent Waters Final Report under European Commission, Project LIFE 92-2/UK/027. Sea Mammal Research Unit, Gatty Marine Laboratory, University of St Andrews, Fife, UK.

Hammond, P., P. Berggren, H. Benkel, D. Borchers, A. Collet, M. Heide-Jørgensen, S. Heimlich, A. Hiby, M. Leopold & N. Øien (2002). Abundance of harbour porpoise and other cetaceans in the North Sea and adjacent waters. In: *J. Appl. Ecology* 39: 361-376.

Hammond P., K. Macleod, P. Berggren, D. Borchers, M. Burt, A. Cañadas, G. Desportes, G. Donovan, A. Gilles, D. Gillespie, J. Gordon, L. Hiby, I. Kuklik, R. Leaper, K. Lehnert, M. Leopold, P. Lovell, N. Øien, C. Paxton, V. Ridoux, E. Rogan, F. Samarra, M. Scheidat, M. Sequeira, U. Siebert, H. Skov, R. Swift, M. Tasker, J. Teilmann, O. Van Canneyt & J. Vázquez (2013). 'Cetacean abundance and distribution in European Atlantic shelf waters to inform conservation and management' *Biological Conservation*, vol 164, pp. 107-122.

Hammond, P. S., Lacey, C., Gilles, A., Viquerat, S., Boerjesson, P., Herr, H., ... & Teilmann, J. (2017). *Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2016 from the SCANS-III aerial and shipboard surveys*. Wageningen Marine Research.

Haskoning (1995). Milieueffectenrapport. Proefboring naar aardgas in de Noordzee en op Ameland

Leopold M. (2015). Eat and be eaten: porpoise diet studies. PhD thesis Wageningen University.

Reid, J., P. Evans & S. Northridge (2003). Atlas of Cetacean distribution in north-west European waters.

Rijkswaterstaat (2015a). Kader Ecologie en Cumulatie t.b.v. uitrol windenergie op zee. Deelrapport A: methodebeschrijving. In opdracht van het ministerie van Economische Zaken.

Rijkswaterstaat (2015b). Kader Ecologie en Cumulatie t.b.v. uitrol windenergie op zee. Deelrapport B: bijlage TNO-onderzoek, cumulatieve effecten op zeezoogdieren. In opdracht van het ministerie van Economische Zaken.

A4 Factsheet: Vogels

Er komt een groot aantal vogelsoorten voor op de Noordzee die gevoelig zijn voor platforms, waaronder lokaal foeragerende en trekkende zeevogels (duikers, zeekoeten, alken, jan-van-genten, meeuwen, jagers, duikers en zee-eenden) en foeragerende en migrerende landvogels (zangvogels, steltlopers en ganzen). Een aantal van deze vogels zijn beschermd onder de Europese Vogelrichtlijn. Er zijn geen voortplantingsplaatsen of vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig in het plangebied. Voor het soortendeel van de Wet natuurbescherming zijn alleen de broedplaatsen van vogels beschermd, die ver buiten het onderzoeksgebied liggen. Negatieve effecten op broedplaatsen zijn dus uitgesloten. Indirect kunnen er effecten optreden op broedende vogels die in het plangebied foerageren. De afstand tot de dichtstbijzijnde broedgebieden is >20km waardoor deze indirecte effecten ook niet zullen optreden. Effecten op broedvogels wordt daarom niet meegenomen.

Bescherming van ruiende en foeragerende vogels gebeurt via de Wet natuurbescherming onderdeel gebieden. In de nabijgelegen Natura 2000-gebieden op land zijn geen vogels aangewezen. In Natura 2000-gebied Noordzeekustzone zijn een groot aantal vogelsoorten aangewezen met een instandhoudingsdoelstelling, maar het merendeel van deze soorten is kustgebonden en heeft een verspreiding die niet tot in het plangebied reikt. Alleen de soorten behorend tot de duikende viseters en duikeenden kunnen voorkomen in het plangebied.

Trekvogels

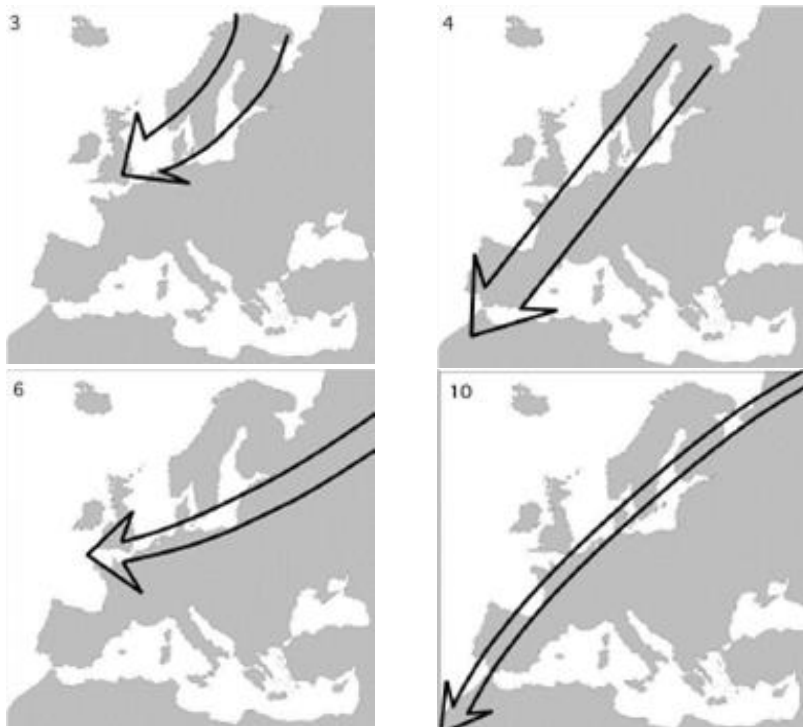
Tijdens vogelinventarisaties bij het windpark OWEZ, is veel informatie over vogels verzameld die ook nuttig is voor dit project, omdat het windpark nabij het studiegebied ligt. Tijdens de trekperiode, in het voor- en najaar⁷, werden rond dit windpark de meeste vogels waargenomen, waarbij behoorlijk wat variatie binnen en tussen de inventarisatiejaren aanwezig was. De variatie was gerelateerd aan diverse factoren zoals seizoen, tijd op de dag en weersomstandigheden (Krijgsveld et al. 2011).

Er zijn op de Nederlandse Noordzee grofweg twee relevante vogeltrekbewegingen te onderscheiden: de oost-west-trek en noord-zuidtrek, die elk afhankelijk van de locatie van afkomst en bestemming van de vogels weer verder zijn onder te verdelen (zie Figuur A-8; Lensink & Van der Winden 1997). De breedte van deze zone is variabel, afhankelijk van soort, jaargetijde en weersinvloeden (Camphuysen & Van Dijk 1983; Baptist & Wolf 1993; Platteeuw et al. 1994; Camphuysen & Leopold 1998).

De resultaten van het monitoringsonderzoek bij OWEZ geven een goed inzicht in vogelverspreiding op zee (Krijgsveld et al. 2005; 2008; 2011) in de nabijheid van dit windpark. Hieruit blijkt dat op circa 10 tot 20 km uit de kust vele soorten vogels over zee vliegen. Dit betreft zeevogels (sterns en meeuwen), watervogels, steltlopers, landvogels (zangvogels) en roofvogels. Uit de metingen van Krijgsveld et al. (2008; 2011) blijkt dat bij de herfsttrek de intensiteit het hoogst is tijdens de nacht.

De kustgebieden, inclusief het plangebied, zijn belangrijk ter oriëntatie, rust, voedsel, et cetera. Vogels afkomstig uit Scandinavië en/of vogels die niet gebonden zijn aan de kustzone om te foerageren vliegen veelal over de open oceaan. Voor het plangebied zijn voornamelijk volgende trekvogelsoorten van belang: wulp, zwarte stern, kleine zwaan, drieteenstrandloper, spreeuw, kanoet en de grutto (Tabel 3-1).

⁷ Deze variëren per soort, pieken zijn er in de periode april-mei en september-oktober.



Figuur A-8: De vier (relevante) trekvogelroutes over de Noordzee/Waddenzee (Lensink & Van der Winden 1997)

Niet-broedvogels

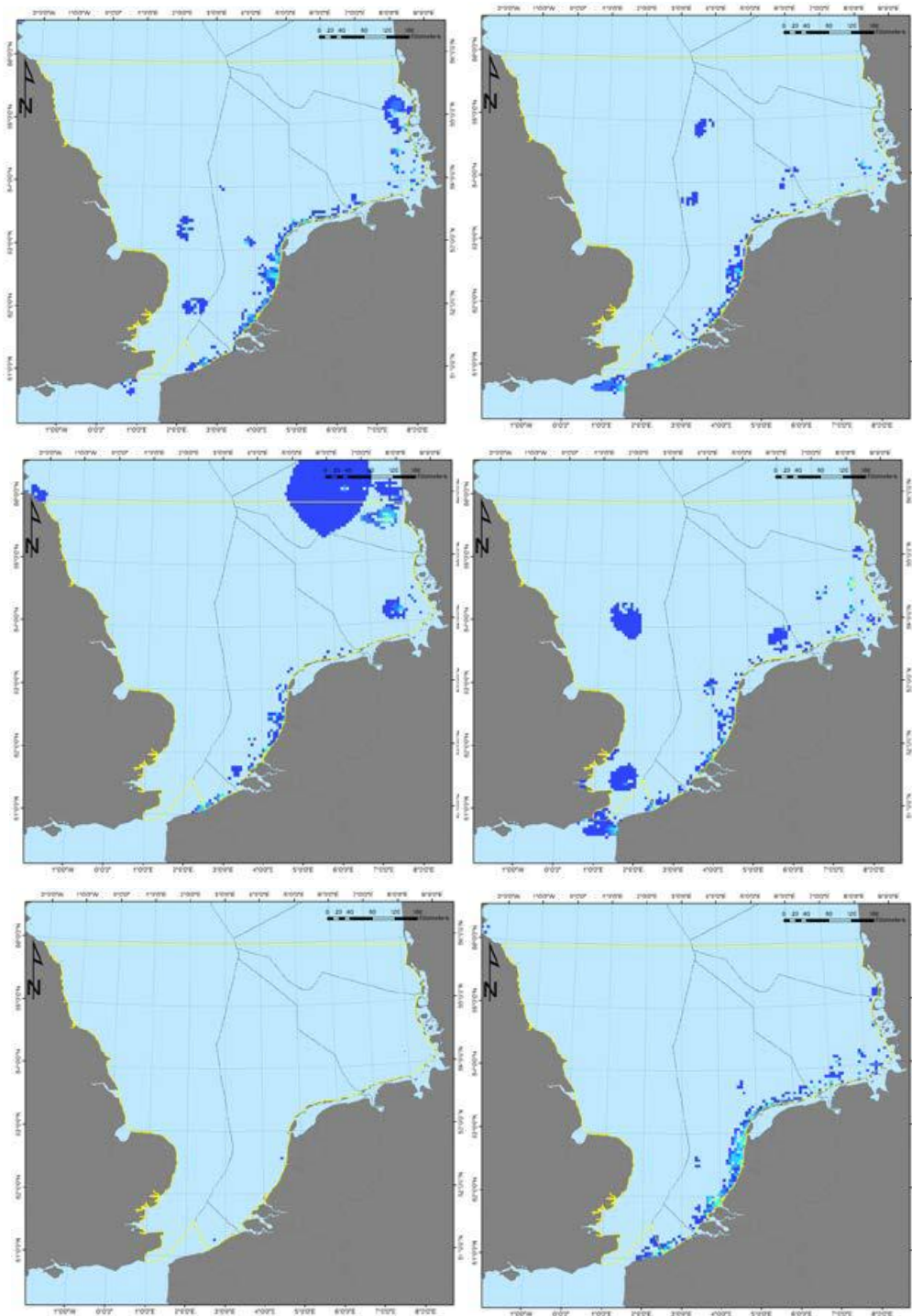
Duikende viseters

Onder de categorie viseters op open zee vallen de vogelsoorten van open zee die niet aan het broeden zijn, zoals roodkeelduiker, parelduiker, aalscholver, alk, zeekoet, grote jager en jan-van-gent, maar die op zee verblijven en foerageren. Ook meeuwen vallen onder de visetende vogels op zee. Meeuwen, zoals kleine mantelmeeuw, dwergmeeuw en grote stern, hebben op zee vaak een verspreiding die gebonden is aan die van viskotters, omdat ze foerageren op de vis die overboord wordt gegooid. Ze kennen, afhankelijk van de soort, een meer of minder kustgebonden verspreiding. Van de roodkeelduiker en parelduiker is bekend dat ze vooral langs de kust. De zeekoet komt pas na de broedperiode naar het NCP om te foerageren, dit is meestal in rond juli. In deze periode zijn de volwassen zeekoeten in de rui en de jonge zeekoeten zijn nog niet vliegvlug. De boring van de sidetracks staat gepland voor maart/april, er is geen overlap in periode. De alk is in grote getalen aanwezig van oktober tot en met april, en vrijwel alleen langs de kust. De aalscholver wordt regelmatig verder op zee waargenomen (Figuur A-9).

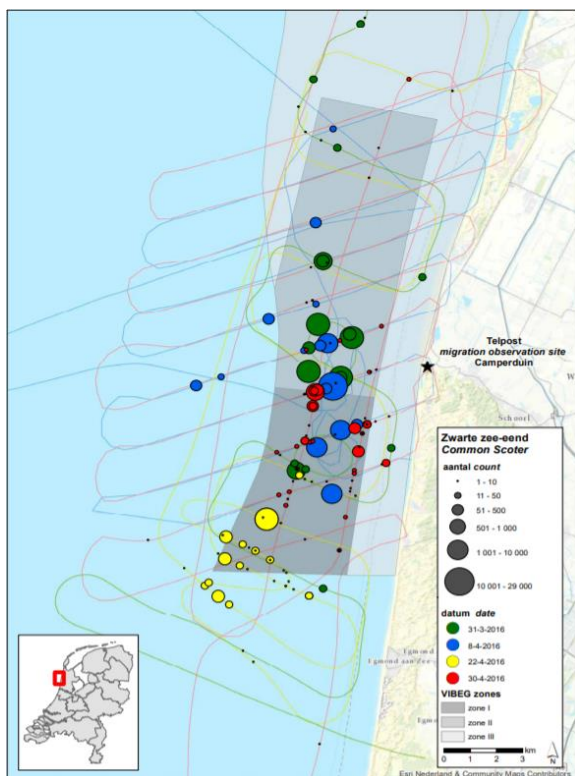
Duikenden

In Nederland komen schelpdier etende zee-eenden, zoals bergeend, topper en zwarte zee-eend in de wintermaanden verspreid langs de kustzone voor. Deze soorten zijn overwegend kust-gebonden, maar zijn soms verder op zee te vinden. Het kan daarom niet uitgesloten worden dat ze ook in het plangebied kunnen voorkomen. Van deze soorten is de zwarte zee-eend het gevoeligst voor verstoring. De zwarte zee-eend verblijft in grote groepen (van wel tienduizenden vogels) in de wijdere kustzone om al duikend te foerageren op schelpdieren, met name op de halfgeknotte strandschelp (*Spisula subtruncata*) (Figuur A-10). Voor de kust van Camperduin (ongeveer 40 km van IJmuiden vandaan) vond Fijn et al. (2017) grote concentraties zwarte zee-eenden. Op een van de tellingen voor de kust van Noord-Holland is een maximum van 40.750 vogels geteld. Deze groep is wel geteld dicht langs de kust, tussen de 3 tot 4 km uit de kust.

Samenvattend kent de kustzone in vrijwel alle seizoenen hoge dichtheden van (zee)vogels. Daarnaast is een globaal patroon waarbij aan het eind van de zomer/herfst hoge dichtheden op het noordelijk NCP voorkomen. Gedurende winter/voorjaar worden de dichtheden op het zuidelijk NCP hoger, waar het plangebied ligt.



Figuur A-9 Verspreiding van de aalscholver over het gehele jaar. Van linksboven naar rechtsonder: augustus/september, oktober/november, december/januari, februari/maart, april/mei en juni/juli..



Figuur A-10 Verspreiding van de zwarte zee-eend in maart en april van 2016 voor de Noord-Hollandse kust. De gekleurde lijnen geven de gevlogene routes weer op de dagen met dezelfde kleur (verkregen uit Fijn et al., 2017)

Referenties

Baptist, H. J., & Wolf, P. A. (1993). Atlas van de vogels van het Nederlands Continentaal Plat. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Dienst Getijdewateren.

Camphuysen, C. J., & van Dijk, J. (1983). Zee- en kustvogels langs de Nederlandse kust, 1974-79. Rijksinstituut voor Natuurbeheer.

CAMPHUYSEN, C. J. & LEOPOLD, M. F. (1994) Atlas of seabirds in the southern North Sea. Texel. p 1

Fijn, R. C., Leopold, M. F., Dirksen, S., Arts, F., van Asch, M., Baptist, M. J., ... Ham, N. (2017). Een onverwachte concentratie van Zwarte Zee-eenden in de Hollandse kustzone in een gebied met hoge dichtheden van geschikte schelpdieren. *Limosa*, 90(3), 97-117.

Kader Ecologie en Cumulatie t.b.v. uitrol windenergie op zee (2015 c). Deelrapport B: Bijlage Imares onderzoek: Cumulatieve effecten op vogels en vleermuizen.

Krijgsveld, K.L., R. Lensink, H. Schekkerman, P. Wiersma, M.J.M. Poot, E.H.W.G. Meesters & S. Dirksen, (2005). Baseline studies North Sea wind farms: fluxes, flight paths and altitudes of flying birds 2003 - 2004. Report 05-041. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Krijgsveld, K.L., R.C. Fijn, C. Heunks, P.W. van Horsen, M.J.M. Poot & S. Dirksen, (2008). Effect Studies Offshore Wind Farm Egmond aan Zee. Progress report on fluxes and behaviour of flying birds. Report 08-028. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Krijgsveld, K. L., Fijn, R. C., Heunks, C., Van Horssen, P. W., De Fouw, J., Collier, M., ... & Dirksen, S. (2011). Effect studies offshore wind farm Egmond aan Zee. Flux, flight altitude and behaviour of flying birds. Bureau Waardenburg report, 10-219.

Lensink, R., van der Winden, J., & Dirksen, S. (1997). Vliegbewegingen van watervogels in de regio Eindhoven in relatie tot de aanleg van een waterplas in Meerhoven nabij vliegveld Welschap.

Ministerie van Economische Zaken (2016) Beheerplan Noordzeekustzone <https://www.bij12.nl/assets/Noordzeekustzone-beheerplan.pdf>

Platteeuw, C., Simons, G., & De Vos, W. M. (1994). Use of the Escherichia coli beta-glucuronidase (gusA) gene as a reporter gene for analyzing promoters in lactic acid bacteria. Applied and environmental microbiology, 60(2), 587-593.

A5 Factsheet: Vleermuizen

In de kuststreek komen diverse vleermuissoorten voor, waaronder ruige en gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis en meervleermuis. Vleermuizen hebben hun verblijfplaatsen op het land. Van grofweg maart tot en met november maken vleermuizen vanuit hun verblijfplaatsen foerageertochten. In de winterperiode gaan ze in winterslaap en foerageren ze nagenoeg niet. De maximale foerageerafstand vanaf de kust van de watervleermuis, rosse vleermuis en meervleermuis ligt onder de 10 kilometer. Foeragerende vleermuizen komen daarom niet voor in het plangebied en zijn niet relevant voor deze locatie.

De rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis trekken in de herfst naar plaatsen met een zacht zeeklimaat (Rydell et al. 2010). Van met name de ruige dwergvleermuis is bekend dat deze soort in het voor- en najaar van Noord-Holland over de Noordzee naar Groot-Brittannië trekt (Boshamer & Bekker 2008; Fleming et al., 2003). Of daarbij sprake is van gespreide trek in ruimte of dat ze in een nauwe band de oversteek maken is momenteel nog onduidelijk. In de Nederlandse windparken OWEZ⁸ en PAWP⁹ voor de kust van Egmond aan Zee, zijn ruige dwergvleermuizen en rosse vleermuizen waargenomen (Jonge Poerink et al. 2013). Het plangebied ligt dicht bij deze windparken. Het is dus mogelijk dat de ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis in het plangebied voorkomen. Lagerveld et al. (2017) vond op monitor locaties geplaatst rond de 22 km en 25 km uit de kust, vleermuis activiteit rond 4 uur na schemer. Tussen eind augustus en eind september zijn de meeste migrerende vleermuizen waargenomen. Tussen eind maart en eind juni worden ook een aantal migrerende vleermuizen waargenomen (Lagerveld et al, 2017). Deze soorten zijn beschermd via het soortendeel van de Wet natuurbescherming onder de Habitatrichtlijn (artikel 3.5).

Referenties

Boshamer J. & J. Bekker (2008). Nathusius' pipistrelles (*Pipistrellus nathusii*) and other species of bats on offshore platforms in the Dutch sector of the North Sea. *Lutra* 2008 51 (1): 17-36, 2008.

Fleming, T. H., Eby, P., Kunz, T. H., & Fenton, M. B. (2003). Ecology of bat migration. *Bat ecology*, 156, 164-65.

Jonge Poerink B., S. Lagerveld & H. Verdaat (2013). Pilot study Bat activity in the dutch offshore wind farm OWEZ and PAWP. IMARES-report number C026/13.

Lagerveld, S., Gerla, D., van der Wal, J. T., de Vries, P., Brabant, R., Stienen, E., ... Scholl, M. (2017). *Spatial and temporal occurrence of bats in the southern North Sea area*. (Wageningen Marine Research report; No. C090/17). Den Helder: Wageningen Marine Research. <https://doi.org/10.18174/426898>

Rydell, J., L. Bach, M. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenstrom (2010). Bat Mortality and Wind Turbines in Northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12(2).

Lagerveld, S., Gerla, D., van der Wal, J. T., de Vries, P., Brabant, R., Stienen, E., ... Scholl, M. (2017). *Spatial and temporal occurrence of bats in the southern North Sea area*. (Wageningen Marine Research report; No. C090/17). Den Helder: Wageningen Marine Research. <https://doi.org/10.18174/426898>

⁸ OWEZ: Offshore Windpark Egmond aan Zee

⁹ PAWP: Princes Amalia WindPark

A6 Factsheet: Storingsfactoren

A6.1 Verstoring door trillingen en geluid

Onderscheid wordt gemaakt tussen bovenwatergeluid en onderwatergeluid. Verstoring door trillingen en geluid (boven- en onderwatergeluid) zal voornamelijk optreden als gevolg van het boren van de sidetracks en in mindere mate door transportbewegingen van scheepvaart en helikopters. Effecten van bovenwatergeluid is met name afkomstige van schepen en helikopters die worden ingezet voor aanvoer van materiaal en bemanning bij het plaatsen van het platform en het boren van de extra put.

Bovenwatergeluid

Bovenwatergeluid is met name relevant voor vogels: vogels mijden een gebied met een te hoge geluidsverstoring.

Boorproces. Bronnen van bovenwatergeluid afkomstig van het platform zijn generatoren, ventilatoren, de booraandrijving, de scheidingsinstallatie, pompen, hijskranen en de takel voor het optakelen van een boorserie. Uitgaande van gemeten bronsterktes zijn de afstanden berekend voor gestandaardiseerde immissieniveaus van 40 dB(A), 45dB(A), 50 dB(A) en 60 dB(A) (zie Tabel A- 3. Berekende afstanden (meters) van (gestandaardiseerde) geluidsniveaus tot het jack-up rig (Haskoning, 1995).Tabel A- 3). 60 dB(A) is het niveau waar zeevogels het gebied gaan mijden (Haskoning, 1995).

Tabel A- 3. Berekende afstanden (meters) van (gestandaardiseerde) geluidsniveaus tot het jack-up rig (Haskoning, 1995).

Geluidsniveau	Boren	Cementeren	Trippen	Boren + kranen
40 dB(A)	1.500	1.410	1.370	1.830
45 dB(A)	980	900	870	1.210
50 dB(A)	620	560	540	780
60 dB(A)	220	200	190	290

In 1999 zijn geluidsmetingen uitgevoerd op een typisch Noordzee boorplatform. De metingen gaven aan dat tijdens trippen (uit- en inbouwen van de kilometerslange boorpijp, en het wegzetten in de boortoren van secties boorpijp van 30 m lengte) en productietests op 300 m afstand van het platform het 60 dB(A) niveau niet werd overschreden, wat consistent is met de hierboven berekende afstanden.

Helikopters en schepen. Daarnaast zal het geluid van de aanwezige schepen en helikopters tot verstoring (boven- en onderwatergeluid) leiden. Helikopterbezoeken hebben een grote geluidsproductie, maar zijn kortdurend. Het 60 dB(A)-geluidsniveau van een helikopter, vliegend op een hoogte tussen 35 en 180 m, ligt op 1.400 m afstand. Vliegend op een hoogte van 600 m bedraagt deze afstand 1.300 m (Haskoning, 1995). Er is daarnaast sprake van een tijdelijke en minimale toename in continu onderwatergeluid door de aanwezige schepen.

Onderwatergeluid

De ecologische effecten van onderwatergeluid hangen af van het type geluid en van de gevoeligheid van specifieke soorten. Er zijn twee vormen van onderwatergeluid die soorten op verschillende manieren kan beïnvloeden:

- Impulsief geluid (korte duur) zoals afkomstig van seismisch onderzoek, heien en explosies.
- Continu geluid zoals afkomstig van baggeren, scheepvaart en energie-installaties.

Deze typen onderwatergeluid worden op verschillende manieren gemeten en in verschillende eenheden uitgedrukt. Zo zijn zeezoogdieren in het algemeen meer gevoelig voor impulsgeluid en vissen meer gevoelig voor laagfrequent continu geluid.

Geluid verplaatst zich in water 4,5 keer sneller dan in lucht: $\sim 1.500 \text{ ms}^{-1}$ in water tegen $\sim 340 \text{ ms}^{-1}$ in lucht (Dol & Ainslie, 2012). Ook verschilt de geluidintensiteit in water en lucht en geluidsmetingen in lucht en water moeten

daarom worden gecorrigeerd. Een meting onder water zal ongeveer 26 dB hoger zijn dan een meting in lucht (met eenzelfde geluidsbron) (Cummings & Brandon, 2004). De voortplanting van geluid onderwater is onder andere afhankelijk van de waterdiepte en zeebodem samenstelling, de watertemperatuur en het zoutgehalte. Voor de Noordzee geldt dat geluid rond de 100 Hz tot op tientallen kilometers waarneembaar is, geluiden tussen de 1 en 10 kHz zijn tot op enkele kilometers waarneembaar en geluiden boven de 100 kHz tot maximaal enkele meters.

Boren sidetracks. Verstoring door trillingen en geluid kunnen voornamelijk optreden tijdens een proefboring als gevolg van het heien van een conductor en de VSP-survey, beide activiteiten vinden echter niet plaats in dit project, omdat de proefboring plaatsvindt in een bestaande put. Boren van een sidetracks veroorzaakt in mindere mate onderwatergeluid. Erbe & McPherson (2017) concludeerde dat het boren leidt tot een minimale geluidstoename.

Effecten op zeezoogdieren

Zeezoogdieren zijn gevoelig voor het impulsgeluid dat bij heien en VSP vrijkomt. Zij foerageren en communiceren voor een belangrijk deel door middel van geluid. Door het geluid dat bij boren vrijkomt, kan verstoring van het foerageren en communiceren optreden. Daarnaast is er kans op mogelijke fysieke of fysiologische effecten, bestaande uit tijdelijke- of permanente gehoordrempelverschuiving en in het ergste geval verwondingen. Hoe dichter zeezoogdieren zich bevinden bij de geluidsbron, hoe groter de verstoring zal zijn, waarbij permanente gehoorschade (PTS = Permanent Threshold Shift) het meest ingrijpende effect is, daarna tijdelijke gehoordrempelverschuiving (TTS = Temporary Threshold Shift) en tot slot vermijding en gedragsverandering.

PTS en TTS kunnen redelijk eenvoudig voorkomen worden door maatregelen toe te passen, zoals het gebruik van een Acoustic Deterrent Device (ADD) en een soft start procedure. Dit betekent niet dat hiermee effecten zijn uitgesloten, er kunnen nog effecten van verstoring optreden, namelijk vermijding van het gebied (met verlies van habitat als gevolg). In Nederland wordt uitgegaan van een vermijdingsgrenswaarde van $SEL_1 = 140 \text{ dB re } 1 \mu\text{Pa}^2\text{s}$ voor bruinvissen en 145 dB voor zeehonden (TNO, 2015). Als het geluidsniveau onder de 140 dB komt wordt geen vermijding gedrag meer waargenomen. Het gebruik van de single strike SEL_1 in plaats van een gecumuleerde SEL over de hele duur van het boren is gerechtvaardigd omdat bij het begin van het boren, de dieren in het gebied zullen wegzwemmen. Hierdoor worden ze, mede door de soft start, maar zeer beperkt aan cumulatie blootgesteld.

Effecten op vissen

In tegenstelling tot zeezoogdieren hebben vissen geen extern gehoororgaan. Geluid, in de vorm van drukverschillen onder water, kan door vissen op verschillende manieren worden waargenomen (Thomsen *et al.*, 2006). Er wordt onderscheid gemaakt in gehoorspecialisten, waartoe soorten behoren met een relatief lage gehoordrempel en hoge gevoeligheid voor geluid, en gehoorgeneralisten: soorten die geen zwemblaas hebben of waarbij speciale structuren voor een efficiënte geluidsoverdracht ontbreken. De meeste bodemvissen, zoals platvissen en grondels, zijn gehoorgeneralisten terwijl de meeste vissen die hoger in de waterkolom leven gehoorspecialisten zijn.

Het geluid dat bij boren (impulsgeluid) en scheepvaart (continugeluid) wordt geproduceerd kan door sommige vissoorten worden waargenomen en tot gedragseffecten leiden. Fysieke of fysiologische effecten omvatten in theorie tijdelijke of permanente schade aan de zwemblaas, bloedvaten of het gehoorapparaat. Viseieren en vislarven kunnen bij hoge geluidniveaus ook effecten van onderwatergeluid ondervinden. De eieren drijven passief in het water en hebben geen voortbewegingsmogelijkheden en kunnen dus niet ontsnappen bij hoge geluidsintensiteit (Van Damme *et al.*, 2011).

Heinis (2013) heeft in samenwerking met TNO voor kleine en grote vissen de drempelwaarden voor tijdelijke gehoordrempelverschuiving (TTS) door boren bepaald (TNO, 2015). Hierbij hebben ze gebruik gemaakt van de gegevens van de American Fisheries Hydroacoustic Working Group (FHWG). Op basis van waarnemingen en onderzoeken zijn door de FHWG op grond van een aantal worst-case aannames drempelwaarden voor tijdelijke gehoordrempelverschuiving bij grotere vissen (> 2 gram versgewicht) en kleine vissen (< 2 gram versgewicht) van respectievelijk $SEL 187$ en $183 \text{ dB re } 1 \mu\text{Pa}^2\text{s}$ voorgesteld (Oestman *et al.*, 2009). Voor deze soortgroep zijn geen mijdingswaarden en waarden voor permanente gehoordrempelverschuiving bekend.

Op basis van recenter onderzoek Halvorsen *et al.* (2012 a en b) en Bolle *et al.* (2012) blijkt dat de door de FHWG (Oestman *et al.*, 2009) voorgestelde criteria te conservatief zijn. Voorlopig zijn de door deze groep voorgestelde

criteria echter nog niet aangepast en daarom worden ze hier voorzichtigheidshalve als maatgevend voor het mogelijk optreden van tijdelijke effecten op het gehoor van vissen beschouwd en zijn dus een worst-case benadering.

Conclusie

Effecten van bovenwatergeluid op zeezoogdieren en vogels en onderwatergeluid op zeezoogdieren en vissen zijn niet uitgesloten en worden nader onderzocht.

A6.2 Verstoring door aanwezigheid en licht

Verstoring door aanwezigheid (licht en optische verstoring) kan effect hebben op bepaalde soorten (zoals vogels en vleermuizen) en leiden tot verstoring van gedrag. Sommige soorten zeezoogdieren worden door verlichting aange-trokken terwijl andere soorten nauwelijks reactie lijken te vertonen.

Tijdens de booractiviteiten straalt de werkverlichting van de schepen en het boorplatform licht uit. Omdat het boren een continu proces is, is het boorplatform 's nachts verlicht om het werk goed uit te voeren en de veiligheid van de bemanning te waarborgen. De verlichting is zodanig uitgevoerd dat onnodige lichtuitstraling wordt vermeden. Daarnaast voeren het boorplatform en het platform Q10A sidetrack put 4 en sidetrack Vlieland Reservoir de wettelijk vereiste navigatieverlichting. De lichtuitstraling tijdens de productiefase is beperkt tot de verplichte navigatieverlichting van het platform ten behoeve van scheepvaart en luchtverkeer. Dit bestaat uit navigatieverlichting aan iedere zijde van het platform en verlichte naamborden.

Aan het eind van de boring van sidetrack Vlieland Reservoir wordt - als tenminste olie is gevonden - de put getest, waarbij ook het meegeproduceerde gas afgefakkeld wordt de olie zelf wordt afgevangen in een nabijgelegen schip. Het testen bestaat uit enkele dagen (maximaal 9) olieproductie met fakkelen. Het affakkelen van het meegep-rodueerde gas leidt tot een horizontaal gerichte vlam aan de zijkant van het schip. De hoeveelheid gas die hierbij vrijkomt is ruwweg een factor 100 kleiner dan de hoeveelheid gas dat vrijkomt bij het testen van een gasput. Bij het testen van een gasput is sprake van een vlam van ongeveer 25 meter dat op grote afstand (tot 10km) waarneembaar is. Door de kleine hoeveelheden gas zal de vlam in dit geval niet langer zijn dan enkele meters, en een lage lichtintensiteit hebben. Doordat er vanaf een schip wordt gefakkeld zal de fakkel ook meer in de nabijheid zijn van de aanwezige werkverlichting.

Desoriëntatie van de vogels en vleermuizen en de warmte van de vlam van het fakkelen kunnen leiden tot vogel- en vleermuisslachtoffers, vooral als in het trekseizoen wordt gefakkeld. Om ontoelaatbare situaties te voorkomen worden standaard de maatregelen getroffen zoals beschreven in hoofdstuk 2.5.

Conclusie

Effecten van licht op zwemmende zeevogels, trekvogels en vleermuizen zijn niet uit te sluiten en worden nader onderzocht.

A6.3 Oppervlakteverlies

Er is geen sprake van oppervlakteverlies van een beschermd habitatype, aangezien die niet aanwezig zijn in het plangebied. Wel kan het oppervlak leefgebied voor soorten (bodemdieren als voedsel voor beschermde soorten, vissen, vogels en zeezoogdieren) worden verkleind. Oppervlakteverlies treedt op door de plaatsing van het zelfhef-fend platform waardoor een relatief klein deel van de zeebodem tijdelijk wordt bedekt. Door de plaatsing van de poten van het boorplatform en het heien van de conductor gaat er beschikbaar leefgebied voor soorten verloren. De omvang van dit areaal bedraagt minder dan 0,1 hectare. Het oppervlakteverlies als gevolg van genoemde activiteiten is tijdelijk en ten opzichte van het NCP-areaal minimaal. Na de activiteit kan de bodem weer worden gekoloniseerd.

Conclusie

Het verlies aan areaal is verwaarloosbaar klein en tijdelijk. Negatieve effecten op soorten of gebieden door oppervlakteverlies zijn op voorhand uitgesloten.

A6.4 Verstoring van de bodem

Verstoring van de bodem kan optreden door bedekking als gevolg van het lozen van cementgruis en bentonietspoeling (Water Based Mud). De grove fractie van het boorgruis zal snel sedimenteren en bedekt hierbij de bodemfauna. Hierdoor kan sterfte optreden van bodemfauna, viseieren en vislarven. Uit onderzoek blijkt dat sedimentatie plaatsvindt tot op een afstand van circa 25 m van het lozingspunt van boorgruis en boorspoeling (Daan & Mulder, 1993). Aangezien op één plaats wordt geloosd, betekent dit een beïnvloed areaal van circa 2000 m². Deze oppervlakte is zeer klein in vergelijking met de beschikbare oppervlakte in de Noordzee en het beïnvloede gebied is geen waardevol habitat voor soorten.

Conclusie

Bedekking van de bodem met cement- en boorgruis leidt niet tot significant negatieve effecten, omdat de natuurwaarden in het gebied beperkt zijn en het bedekte oppervlak minimaal is.

A6.5 Verandering sedimentdynamiek

Verandering in sedimentdynamiek kan optreden als gevolg van de plaatsing van het boorplatform en kan leiden tot een tijdelijke verandering van de opwerveling en sedimentatie. De aanwezigheid van de poten van het boorplatform kan plaatselijk leiden tot een verandering van de stroming met als gevolg een (geringe) verandering van lokale sedimentatieprocessen. De bodem is in dit plangebied niet beschermd. In theorie kan veranderde sedimentatie wel doorwerken in de voedselketen, omdat de biomassa en soortensamenstelling van de bodemdieren afhankelijk is van het sedimenttype en de hydrodynamische omstandigheden. In dit geval is de plaatsing van het platform binnen een of twee dagen afgerond, staat het platform er tijdelijk en is het beïnvloede oppervlak gering. Bovendien zal het systeem zich na verwijdering van het platform weer herstellen. Er is daarom geen sprake van een wezenlijke veranderingen in sedimentdynamiek en er is geen doorwerking in de voedselketen te verwachten.

Conclusie

Het plaatsen van de poten van het platform leidt tot zeer geringe lokale wijziging van stroming en sedimentatie. Vanwege de geringe omvang en duur zijn er geen waarneembare effecten op het voedselaanbod voor beschermde soorten (vissen, vogels en zeezoogdieren).

A6.6 Vertroebeling

Vertroebeling kan ontstaan door het opwerpen van sediment als gevolg van mechanische ingrepen zoals graven, baggeren of lozingen. In dit geval kan vertroebeling van de waterkolom ontstaan door het lozen van cementgruis en bentoniet spoeling, WBM). Door de vertroebeling in de waterkolom ontstaat tijdelijk een lokale troebele pluim. De grove fractie van het boorgruis zal snel sedimenteren. De boorspoeling en de fijne fractie van het gruis zal langer in suspensie blijven, maar deze troebele wolk zal snel verdunnen door de stroming en menging. Grotere vissen en zeezoogdieren vermijden de lokale troebele wolk. Ook vogels zullen geen noemenswaardige negatieve effecten van de troebele pluim ondervinden, omdat het gebied geen belangrijke foerageerplek is en er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn. Sessiele bodemdieren die het water filtreren kunnen door een hoge mate van vertroebeling inactief worden en in conditie achteruitgaan. Dit zal echter geen significante invloed hebben op de rest van de voedselketen.

Conclusie

Effecten als gevolg van vertroebeling door de boorwerkzaamheden zijn tijdelijk, lokaal en klein waardoor significante effecten op beschermde soorten met zekerheid kunnen worden uitgesloten.

A6.7 Verontreiniging

Verontreiniging kan ontstaan wanneer verhoogde concentraties schadelijke stoffen in zee terechtkomen. Verontreiniging kan effecten hebben op individuele soorten, populatieniveau en habitats. De effecten zijn afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging en de ene soort is meer gevoelig dan de andere. Ook kan verontreiniging doorwerken in de voedselketen door accumulatie. Voor deze activiteit kan verontreiniging optreden door lozing van regen-, schrob- en spoelwater en sanitair afvalwater. Uitgangspunt is dat het geloosde water voldoet aan de emissie-

eisen van hoofdstuk 9 van de Mijnbouwregeling (30 PPM olie in water). Het boorgruis en de boorspoeling van met OBM geboorde putsecties komen niet in zee terecht. Het wordt op het platform doelmatig verpakt en afgevoerd naar een gespecialiseerde verwerking aan wal. Daarmee zijn effecten van verontreiniging in dit project uitgesloten.

Conclusie

Er zijn geen negatieve effecten op de waterkwaliteit door lozing van verontreinigd water als gevolg van het project.

A6.8 Emissies

Emissies van verontreinigingen naar lucht betreffen verbrandingsgassen van dieselmotoren, die worden ingezet voor energieopwekking voor het boren. Daarnaast zijn er emissies van scheepsmotoren van extra in te zetten schepen voor onder andere het transport van materiaal en helikopters voor vervoer van personen. Het betreffen voornamelijk emissies van CO₂, VOS, NO_x en SO₂. Ook het affakkelen zorgt voor emissies naar de lucht, waaronder van CO₂, CH₄, VOS en NO_x. Van deze stoffen heeft NO_x mogelijk een negatief effect op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Om de stikstofdepositie ten gevolge van het project in kaart te brengen is een AERIUS-berekening uitgevoerd conform versie AERIUS Calculator 2020. De uitgangspunten en het resultaat van de berekening is toegevoegd in Bijlage 2. Er wordt gebruik gemaakt van een boorplatform waarbij de generatoren zijn voorzien van SCR-installaties (Selective Catalytic Reduction). Uit het resultaat blijkt dat er op het gebied van stikstofdepositie geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol per hectare per jaar zijn. Er wordt dus geen toename van stikstofdepositie berekend op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden. Er is wat betreft stikstof geen effect op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Conclusie

Significant negatieve effecten van stikstofdepositie op gevoelige habitattypen zijn uitgesloten.

Referenties

Bolle L, J, C.A.F. de Jong, S.M. Bierman, P. J.G. van Beek, O.A. van Keeken, P.W. Wessels, C.J.G. van Damme, H.V. Winter, D. de Haan & R.P.A. Dekeling (2012). Common Sole Larvae Survive High Levels of Pile-Driving Sound in Controlled Exposure Experiments. *PlosOne* (2012) 7(3):1-12.

Cummings, J., & Brandon, N. (2004). Sonic impact: a precautionary assessment of noise pollution from ocean seismic surveys. Accessed online April, 24, 2009.

Daan, R. & Mulder, M., (1993). A study on possible environmental effects of a WBM cutting discharge in the North Sea, one year after termination of drilling. - NIOZ-Rapp. 1993-16, 1-18

Dol, H.S. & M.A. Ainslie (2012). Noise in Dutch inland waters. TNO-report. 20 February 2012.

Erbe, C., & McPherson, C. (2017). Underwater noise from geotechnical drilling and standard penetration testing. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 142(3), EL281-EL285.

Halvorsen, M. B., B.M. Casper, C.M. Woodley, T.J. Carlson and A.N. Popper. (2012a). Threshold for onset of injury in Chinook salmon from exposure to impulsive pile driving sounds. *PLoS ONE* 7: e38968

Halvorsen M.B., B.M. Casper, F. Matthews, T.J. Carlson, A.N. Popper. (2012b). Effects of exposure to pile-driving sounds on the lake sturgeon, Nile tilapia and hogchoker. *Proc. R. Soc. B* rspb20121544.

Haskoning (1995). Milieueffectenrapport. Proefboring naar aardgas in de Noordzee en op Ameland.

Heinis, F. (2013). Offshore windpark GEMINI: Effecten van aanleg op zeezoogdieren.



Oestman, R., Buehler, D., Reyff, J. A., & Rodkin, R. (2009). Technical Guidance for Assessment and Mitigation of the Hydroacoustic Effects of Pile Driving on Fish. Prepared for California Department of Transportation.

Thomsen, M. S., McGlathery, K. J., & Tyler, A. C. (2006). Macroalgal distribution patterns in a shallow, soft-bottom lagoon, with emphasis on the nonnative *Gracilaria vermiculophylla* and *Codium fragile*. *Estuaries and Coasts*, 29(3), 465-473

TNO (2015). Cumulatieve effecten van impulsief onderwatergeluid op zeezoogdieren. F. Heinis, C.J. de Jong & de werkgroep onderwatergeluid. TNO-rapport 2015 R10335.

Van Damme C., R. Hoek, D. Beare, L. Bolle, C. Bakker, E. van Barneveld, M. Lohman, E. Os-Koomen, P. Nijssen, I. Pennock & S. Tribuhl (2011). Shortlist Masterplan Wind Monitoring fish eggs and larvae in the Southern North Sea: Final report Part A. Wageningen, IMARES. Report number C098/11.

A7 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebieden

Tabel A- 4 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Noordzeekustzone (Ministerie LNV 2018)

Instandhoudingsdoelstellingen		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels
Habitattypen						
H1110B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone)	-	=	>		
H1140B	Slik- en zandplaten (Noordzee-kustzone)	+	=	=		
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	=	=		
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	+	=	=		
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	=	=		
H2110	Embryonale duinen	+	=	=		
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	=	=		
Habitatsoorten						
H1095	Zeeprik	-	=	=	>	
H1099	Rivierprik	-	=	=	>	
H1103	Fint	--	=	=	>	
H1351	Bruinvis	+	=	>	=	
H1364	Grijze zeehond	+	=	=	=	
H1365	Gewone zeehond	+	=	=	=	
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=	
Broedvogels						
A137	Bontbekplevier	-	=	=	20	
A138	Strandplevier	--	>	>	30	
A195	Dwergstern	--	>	>	20	
Niet-broedvogels						
A001	Roodkeelduiker	-	=	=		behoud
A002	Parelduiker	?	=	=		behoud
A017	Aalscholver	+	=	=		1900
A048	Bergeend	+	=	=		520
A062	Toppereend	--	=	=		behoud
A063	Eider	--	=	=		26200

Instandhoudingsdoelstellingen		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels
A065	Zwarte zee-eend	-	=	=		51900
A130	Scholekster	--	=	=		3300
A132	Kluut	-	=	=		120
A137	Bontbekplevier	+	=	=		510
A141	Zilverplevier	+	=	=		3200
A143	Kanoet	-	=	=		560
A144	Drieteenstrandloper	-	=	=		2000
A149	Bonte strandloper	+	=	=		7400
A157	Rosse grutto	+	=	=		1800
A160	Wulp	+	=	=		640
A169	Steenloper	--	=	=		160
A177	Dwergmeeuw	-	=	=		behoud

Tabel A- 5 Instandhoudingsdoelstellingen Noordhollands Duinreservaat (Ministerie LNV 2018)

Instandhoudingsdoelstellingen		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.
Habitattypen					
H2110	Embryonale duinen	+	=	=	
H2120	Witte duinen	-	>	>	
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	--	>	>	
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	--	>	>	
H2130C	*Grijze duinen (heischraal)	--	>	>	
H2140A	*Duinheiden met kraaihei (vochtig)	-	=	>	
H2140B	*Duinheiden met kraaihei (droog)	-	=	=	
H2150	*Duinheiden met struikhei	+	=	=	
H2160	Duindoornstruwelen	+	= (<)	=	
H2170	Kruipwilgstruwelen	+	= (<)	=	
H2180A	Duinbossen (droog)	+	=	=	
H2180B	Duinbossen (vochtig)	-	=	>	
H2180C	Duinbossen (binnenduinderand)	-	=	=	

Instandhoudingsdoelstellingen		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	-	>	>	
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	>	=	
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	-	=	=	
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	-	>	>	
H6410	Blauwgraslanden	--	>	>	
H7210	*Galigaanmoerassen	-	=	=	
Habitatsoorten					
H1014	Nauwe korfslak	-	=	=	=
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	--	>	=	>

Tabel A- 6 Instandhoudingsdoelstellingen Kennemerland Zuid (Ministerie LNV 2018)

Instandhoudingsdoelstellingen		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.
Habitattypen					
H2110	Embryonale duinen	+	=	=	
H2120	Witte duinen	-	>	>	
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	--	>	>	
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	--	=	>	
H2130C	*Grijze duinen (heischraal)	--	>	>	
H2140	*Duinheiden met kraaihei (droog)	-	=	=	
H2150	*Duinheiden met struikhei	+	=	=	
H2160	Duindoornstruwelen	+	= (<)	=	
H2170	Kruipwilgstruwelen	+	= (<)	=	
H2180A	Duinbossen (droog)	+	=	=	
H2180B	Duinbossen (vochtig)	-	=	>	
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	-	=	=	
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	-	>	>	
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	>	>	
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	-	=	=	
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	-	>	>	
H7210	*Galigaanmoerassen	-	=	=	

Instandhoudingsdoelstellingen		SVI Lande- lijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.
Habitatsoorten					
H1014	Nauwe korflak	-	=	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=
H1903	Groenknolorchis	--	>	>	>

A8 AERIUS uitgangspunten, berekening en meetrapport

Tulip Oil Nederland B.V. (hierna Tulip Oil) is van plan om sidetrack-boringen uit te voeren in de Nederlandse territoriale zee. De boringen worden uitgevoerd vanuit een bestaande gaswinningsput (put Q10-A-4) op het platform Q10-A in het mijnbouwblok Q10. Deze boringen (genaamd Q10-A4 en Vlieland Reservoir) worden uitgevoerd om te onderzoeken of deze voorkomens economisch winbare gas- en/of oliereserves bevat. De twee sidetrack-boringen worden gemaakt door op een bepaalde diepte in de betreffende put een aftakking te boren. Het boren van sidetracks kost daardoor minder tijd dan een nieuwe put omdat het bovenste deel van de put niet meer geboord hoeft te worden. De geplande locatie voor de boorinstallatie voor de proefboring ligt ongeveer 24 km ten westen van de kustlijn in mijnbouwblok Q10 op de Noordzee, in de verkeersscheidingszone voor het scheepsverkeer naar IJmuiden.

De voorgenomen boorlocatie ligt buiten de Europese Natura 2000-gebieden. Het meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is Kennemerland-Zuid dat gelegen is op land, op een afstand van ongeveer 26 km ten oosten van de locatie voor de proefboring.

Als gevolg van de boring vinden emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak¹⁰ (NH₃) plaats. In het kader van de Wet natuurbescherming (verder: 'Wnb') dient onderzocht te worden wat het effect van deze activiteiten van Tulip Oil is met betrekking tot het aspect stikstofdepositie op de nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

Deze bijlage bevat de uitgangspunten en het resultaat van de stikstofdepositieberekening voor het 'Q10-A4' project van Tulip Oil. De relevante bronnen met betrekking tot stikstofemissie en -depositie zijn:

- Boren sidetracks met een mobiele boorinstallatie;
- Transport per helikopter;
- Fakkelen tijdens het puttesten;
- Stationair liggende schepen ten behoeve van het puttesten en hydraulisch stimuleren;
- Stand-by vessel.

Normaal gesproken wordt ook de bevoorrading per schip meegemodelleerd in het Aerius-model. Dit wordt gedaan tot het punt dat het (scheeps)verkeer opmengt in het heersende verkeersbeeld. Dit punt is doorgaans de dichtstbijzijnde scheepsvaarroute. Vanwege de ligging van de boorlocatie midden in het aanloopgebied naar IJmuiden, ligt in dit geval de doorgaande vaarroute direct naast het platform en mengt scheepvaartverkeer dus direct op 'in het heersende verkeersbeeld'. Om deze reden zijn platformbezoeken per schip niet meegenomen in de berekening. De activiteiten zijn in meer detail beschreven in het hoofddocument van deze Effect Beoordeling Natuur. Deze bijlage bevat tevens de rapportage van Aerius van de uitgevoerde berekening.

Wettelijk kader

In het kader van de Wnb dient inzichtelijk te worden gemaakt of bedrijfsmatige activiteiten een (significant) effect hebben op de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen. In dit kader moeten mogelijke effecten van vermesting in de vorm van stikstofdepositie in beschouwing worden genomen.

Emissiebronnen

Het Q10-A4-project kent NO_x- en NH₃-emissies tijdens het boren van de sidetracks. Deze activiteit vindt volgens planning plaats in 2021. Alle emissiebronnen zijn daarom gebaseerd op het basisjaar 2021 en zijn te beschouwen als 'tijdelijke bronnen'. Tabel 2 geeft de totale projectbijdrage van de tijdelijke activiteiten.

¹⁰ Bij de voorgenomen activiteit komt alleen ammoniak vrij bij de SCR op de dieselgeneratoren van het boorplatform. Bij alle overige activiteiten in het kader van dit project komt voor wat betreft stikstofdepositie alleen NO_x vrij.

Generatoren ten behoeve van de operatie van het boorplatform

Het boren van de sidetracks is een tijdelijke activiteit die totaal ongeveer 43 dagen zal duren. De sidetracks worden geboord met een mobiel zelfheffend boorplatform (jack-up rig). Dergelijke boorplatforms worden voor het overgrote deel elektrisch aangedreven, waarbij de elektriciteit met eigen dieselgeneratoren op het boorplatform wordt opgewekt. Gezien de afstand vanaf land (ongeveer 24 km), de variërende vermogensvraag en het mobiele karakter van dergelijke platforms is er geen realistische andere mogelijkheid om een dergelijk platform van land van elektriciteit te voorzien.

Om een betrouwbare elektriciteitsvoorziening te krijgen, zijn op dergelijke platforms in het algemeen vier tot zes (identieke) generatoren aanwezig die het boorplatform voorzien van elektriciteit. Om te zorgen dat geen toename van stikstofdepositie wordt berekend op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden op land, contracteert Tulip Oil een boorplatform waarop Best Beschikbare Technieken (BBT) zijn toegepast om de NO_x-emissies van de generatoren te reduceren. Om een vergaande NO_x-emissiereductie te verkrijgen, zijn op een dergelijk boorplatform de generatoren nu al zijn uitgerust met SCR-systemen (Selective Catalytic Reduction). Met dergelijke systemen worden zeer hoge reducties in de NO_x-emissiereducties bewerkstelligt. Een nadelige bijkomstigheid van SCR's is dat de SCR's kunnen leiden tot geringe NH₃-emissies. Bij katalytische NO_x-reductie wordt namelijk ammoniak of ureum (een ammoniakverbinding) ingezet als reductor. Een klein deel van de geïnjecteerde ammoniak of ureum reageert niet met NO_x en verlaat de uitlaat als NH₃. Dit wordt ammoniakslip genoemd. Door een goede afstelling van de SCR kan de ammoniakslip geoptimaliseerd worden.

De emissiekentallen die voor de berekeningen gebruikt zijn, zijn door Tulip Oil opgevraagd bij de leverancier van een dergelijk platform. In dit geval is dit de Prospector 1 van de firma Borr Drilling. Dit is een boorplatform met zes dieselgeneratoren die elk voorzien zijn van een SCR-systeem. In de appendix bij deze bijlage is het meetrapport van de firma KW3 van deze motoren bijgevoegd. Uit de resultaten in het meetrapport blijkt dat de SCR's op verschillende motoren tijdens de metingen niet geheel hetzelfde zijn ingeregeld. De ureumdosering op de motoren 1 tot en met 4 is hoger afgesteld dan de dosering op de motoren 5 en 6. Als gevolg hiervan hebben de motoren 1 tot en met 4 een lagere NO_x-emissie maar een hogere NH₃-slip dan de motoren 5 en 6. Bij de stikstofdepositieberekeningen met Aerius blijkt dat de hogere NH₃-slip leidt tot meer stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Omdat voor het boren van de sidetrack slechts twee generatoren vereist zijn, wordt voor de Aeriusberekeningen uitgegaan van de NO_x en NH₃-emissies van motor 5 en 6. Als het bij de uitvoering van de boringen vereist is om een van de andere motoren te gebruiken, zal de ureumdosering hiervan overeenkomstig worden ingesteld als de dosering op motor 5 en 6, er zullen echter niet meer dan twee motoren tegelijkertijd werkzaam zijn. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de gebruikte kentallen voor de dieselgeneratoren, en in naastgelegen kader is de berekening uitgelegd.

NB: Het Borr Prospector 1 boorplatform is hier als typisch platform opgevoerd, maar Tulip Oil houdt zich het recht voor om een ander boorplatform met gelijkwaardige prestaties in te zetten.

Berekening NO_x emissies van generatoren voorzien van SCR-installaties:

De gemiddelde NO_x-emissie van motoren 5+6 bedraagt volgens de KW2 metingen 45.7 mg/Nm³ @ 15% zuurstof. Deze waarde is nog inclusief de meetonzekerheid waarvoor gecorrigeerd mag worden. De gecorrigeerde emissies is 36.5 mg/Nm³ @ 15% zuurstof. Deze waarde is omgerekend naar een emissiefactor in gram NO_x/GJ en bedraagt 31.8 g/GJ diesel door vermenigvuldiging met een omrekenfactor van 0.87 (dit is de omrekenfactor om mg/Nm³ @ 15% zuurstof om te rekenen in g/GJ). Het gemiddelde verwachte dieselvebruik over de gehele boring van 43 dagen bedraagt 9 m³/dag (7.5 ton diesel/dag). De stookwaarde diesel (LHV) bedraagt 43 MJ/kg/diesel. Totaal dus 13 860 GJ over de hele boring. Vermenigvuldiging van het energieverbruik met de emissiefactor (31.8 g/GJ) resulteert in een emissie van **441 kg NO_x over de totale boring** en eenzelfde berekening voor NH₃ resulteert in **8.0 kg NH₃ over de totale boring**.

Tabel 1: Emissies dieselgeneratoren boorplatform (bron: KW3-20200099R01, tabel 01 en tabel 02)

Parameter ¹⁾	NO _x ¹⁾	NH ₃ ¹⁾
Dieselvebruik generatoren totale boring (43 dagen à 9 m ³ / dag)	387 m ³ / boring	
Concentratie bij 15 v% O ₂ droog (ongecorrigeerde meting KW3)	45,6 mg/Nm ³	1,1 mg/Nm ³
Meetfout	20%	40%
Concentratie bij 15 v% O ₂ droog (gecorrigeerde meting KW3)	36,5 mg/Nm ³	0,7 mg/Nm ³
Emissievracht generatoren totale boring	441 kg / boring	8 kg / boring

¹⁾ Alle waarden in de tabel zijn het gemiddelde van de door KW3 gemeten waarden van de motoren 'engine 5 en 6';

²⁾ Alle metingen hebben een bepaalde meetfout. De meetfout is door KW3 berekend volgens de VKL-methode (zie rapportage KW3). De meetfout mag ten gunste van de aanvrager worden gerekend.

Fakkel

Het fakkelen is een tijdelijke activiteit die plaats kan vinden aan het eind van de boring van een put of sidetrack. Normaal gesproken wordt er gefakkeld vanaf de fakkelinstallatie van het boorrig. In dit geval zal het fakkelen plaats vinden op het schip dat wordt gebruikt voor de puttest. Op dit schip wordt het geassocieerde gas van de olie afgescheiden. Alleen de kleine hoeveelheden meegeproduceerde gas bij het testen van het Vlielandvoorkomen zal worden gefakkeld. Voor de emissie van de fakkel is uitgegaan de waarden in 'Milieumonitor 14 van het RIVM. Hierin is een emissiekental van 9 g NO_x/GJ afgefakkeld gas vastgesteld voor de wat betreft NO_x meest ongunstige situatie. Er wordt vanuit gegaan dat bij de boring in totaal maximaal 9 dagen wordt gefakkeld, waarbij gemiddeld 8 500 Nm³ gas per dag wordt gefakkeld, of totaal voor de hele testperiode 76 500 Nm³ gas. Uitgaande van een calorische onderwaarde van 36 MJ/Nm³ voor hoogcalorisch Noordzeegas resulteert dit in een emissie van ongeveer een 25 kg NO_x.

Stationair liggende schepen

Voor het testen van de sidetrack in het Vlieland Reservoir zal tijdens het testen gedurende negen dagen een schip langszij het boorplatform liggen om tijdens het testen geproduceerde olie op te vangen. Ook zal een schip totaal vier dagen langszij liggen voor het hydraulisch stimuleren van het Vlielandvoorkomen. Voor beide activiteiten geldt dat ze alleen worden uitgevoerd als olie wordt aangetroffen.

De NO_x-emissie van beide schepen is berekend op basis van de emissiekentallen voor stilliggende schepen (jaar 2021) volgens de rapportage 'TNO emissiefactoren voor Aerius (TNO_getallen_voor_Aerius_2020v8_scheepvaart, zie <https://zenodo.org/record/4138573#.X5g0Z4hKhPZ>). Beide schepen vallen in de klasse 'Sleepboten, werkschepen en overige GT: 1600-2999'.

Helikopters

5 keer per week, gedurende 43 dagen, wordt het boorplatform aangedaan door een helikopter ten behoeve van het personenvervoer van en naar het boorplatform. De vliegroute wordt meegenomen tot het punt waar de vluchten opmengen in het regulier vliegverkeer. In dit geval is dit de heliroute die ten westen van de boorlocatie loopt. Voor de aangenomen vliegroute wordt verwezen naar de AERIUS-rapportage, zoals opgenomen in de bijlage.

Stand-by vessel

Tijdens de boring is er een zogeheten 'stand-by vessel' aanwezig om overige scheepvaart op een veilige afstand van het boorplatform te houden en om als eerste hulp te dienen ingeval van een grootschalige calamiteit. Dit zijn kleine schepen waarvan het brandstofverbruik tijdens het wachten aan een boei ongeveer 200 liter diesel per dag is. Als emissiefactor is de waarde van 31 g NO_x per kg diesel aangehouden, wat overeenkomt met de tier II klasse van IMO Regulation 13 voor Nitrogen Oxides. Tier II geldt voor de NO_x-emissie van zeeschepen vanaf 2013.

Tabel 2: Totale emissievracht van het project in 2021

Type bron	Emissievracht NO _x totaal 2021 [kg]	Emissievracht NH ₃ totaal 2021 [kg]
Generatoren op boorplatform	441	8
Fakkelen	25	0
Helikopters	32	0
Stationair liggende schepen	493	0
Stand-by vessel	213	0
Totaal:	1204	8

Resultaten depositieberekening

De geëxporteerde rapportage van AERIUS Calculator 2020 toont de resultaten van de berekening. Hieruit blijkt dat Aerius voor geen enkel gebied een depositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar rapporteert.

Interpretatie en conclusie

De maximale stikstofdepositiebijdrage is in de beoogde situatie voor alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden gelegen onder minimumwaarde van Aerius 2020. De Aeriusberekening is opgenomen als bijlage.