

RAPPORT

**Passende Beoordeling Proefboring
L7-17**

Klant: Neptune Energy Netherlands B.V.

Referentie: BH5808-WM-RP-220628-1054

Status: S0/P01.01

Datum: 28 juni 2022

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.



Titel document: Passende Beoordeling Proefboring L7-17

Sub titel:

Referentie: BH5808-WM-RP-220628-1054

Status: P01.01/S0

Datum: 28 juni 2022

Projectnaam: Natuurtoetsen Neptune

Projectnummer: BH5808

Auteur(s): Royal HaskoningDHV

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veeelvoudigd 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 mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Scope van het document	5
1.2	Leeswijzer	5
2	Voorgenomen activiteit	6
2.1	Uitvoeringsmethodiek	6
2.2	Locatie en planning	9
2.3	Standaardvoorzieningen	10
2.4	Mitigerende maatregel	11
3	Wettelijk kader	12
3.1	Gebiedsbescherming – Natura 2000	12
3.2	Soortenbescherming	12
3.3	Stikstof	14
4	Huidige natuurwaarden	15
4.1	Natura 2000-gebieden	15
4.1.1	Friese Front	15
4.1.2	Noordzeekustzone	15
4.2	Bodemdieren	16
4.3	Vissen en vislarven	17
4.3.1	Trekvissen	17
4.3.2	Vislarven	20
4.4	Zeezoogdieren	21
4.4.1	Bruinvis (H1351)	21
4.4.2	Gewone zeehond (H1365)	23
4.4.3	Grijze zeehond (H1364)	25
4.4.4	Overige zeezoogdieren	26
4.5	Vogels	29
4.6	Vleermuizen	32
4.7	Overige soorten	33
4.8	Stikstofgevoelige habitattypen	33
4.9	Samenvatting relevante soorten voor toetsing	33
5	Effectbeschrijving gebieds- en soortbescherming	35
5.1	Mogelijke storingsfactoren	35
5.2	Verstoring door trillingen en geluid	35
5.2.1	Activiteiten die geluid veroorzaken	36
5.2.2	Mogelijke effecten op aanwezige soortgroepen	38

5.2.3	Conclusies	41
5.3	Verstoring door aanwezigheid en licht	42
5.4	Oppervlakteverlies	42
5.5	Verstoring van de bodem	43
5.6	Verandering sedimentdynamiek	43
5.7	Vertroebeling	44
5.8	Verontreiniging	44
5.9	Emissies naar lucht	44
5.10	Overzicht van relevante storingsfactoren op soortniveau	45
5.11	Cumulatieve effecten	46
5.11.1	Gas- en oliewinning	47
5.11.2	Wind op zee	47
5.11.3	Viking Link	48
5.11.4	Conclusie	49
6	Effectbeoordeling gebiedsbescherming (Passende Beoordeling)	50
6.1	Effectbeoordeling Friese Front	50
6.1.1	Zeekoet	50
6.1.2	Conclusie Friese Front	51
6.2	Effectbeoordeling Noordzeekustzone	51
6.2.1	Zeezoogdieren	51
6.2.2	Vogels	52
6.3	Conclusie Passende Beoordeling	53
7	Effectbeoordeling soortenbescherming (quickscan)	54
7.1	Methode	54
7.2	Zeezoogdieren	54
7.3	Vissen	55
7.4	Vogels	55
7.5	Vleermuizen	55
7.6	Conclusie beschermde soorten Wet natuurbescherming	56
8	Conclusies Passende Beoordeling	57
9	Referenties	58
	Bijlage 1 Bird Monitoring Protocol	63
	Bijlage 2 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Noordzeekustzone	66

Afkortingen

ADD	:	Acoustic Deterrent Device
AIS	:	Automatic Identification System
BG	:	Bevoegd Gezag
BOP	:	Blow-Out Preventer
Bvvd	:	Bruinvisverstoringdagen
dB	:	decibel
EEZ	:	Exclusieve economische zone
EU	:	Europese Unie
EZK	:	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
HR	:	Habitatrichtlijn
HVDC	:	High-Voltage Direct-Current
IBC	:	Isoleren, beheersen, controleren
I&W	:	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
JOMOPANS	:	Joint Monitoring Programme for Ambient Noise North Sea
KEC	:	Kader Ecologie en Cumulatie
KRM	:	Kaderrichtlijn Marien
LNV	:	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
LTOBM	:	Low Toxid Oil Based Mud
MW	:	Megawatt
MWTL	:	Monitoring van de Waterstaatkundige Toestand des Lands
NCP	:	Nederlandse Continentale Plat
NL	:	Nederland
OBM	:	Oil Based Mud
Ow	:	Omgevingswet
PCoD	:	Population Consequences of Disturbance
PPM	:	Parts per million
PTS	:	Permanent Threshold Shift
ROV	:	Remote Operated Vehicle
RVO	:	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
SCANS	:	Small Cetaceans in European Atlantic waters and the North Sea
SEL	:	Sound Exposure Level
SEL ₀₅	:	Single strike Sound Exposure Level
TTS	:	Temporary Threshold Shift
VR	:	Vogelrichtlijn
Wm	:	Wet milieubeheer
WBM	:	Water Based Mud
WMR	:	Wageningen Marine Research
Wnb	:	Wet natuurbescherming
Wsn	:	Wet stikstofreductie en natuurverbetering

1 Inleiding

Neptune Energy Netherlands B.V. (hierna Neptune Energy) is van plan om eind 2022 of begin 2023 in het mijnbouwblok L7 een proefboring (L7-17) uit te voeren om te onderzoeken of er economisch winbaar aardgas aanwezig is. Mijnbouwblok L7 is gelegen in de Nederlandse Exclusieve Economische Zone (EEZ). De locatie van de proefboring ligt binnen Natura 2000-gebied het Friese Front. Ten behoeve van de boring zal er gedurende maximaal 24 uur een conductor worden geheid. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een Acoustic Deterrent Device (ADD) en het langzaam opstarten van de geluid veroorzakende werkzaamheden (soft start).

De proefboring kan worden uitgevoerd tussen september 2022 en juni 2023. De maanden juli en augustus is de zeeoet erg kwetsbaar, waardoor werkzaamheden niet mogelijk zijn. In deze Passende Beoordeling zijn de effecten van deze activiteit op de beschermde natuurwaarden beschreven, waarbij voor de gebiedsbescherming een 'Passende beoordeling' en voor de soortenbescherming een 'Quickscan' in het kader van de Wet natuurbescherming zijn uitgevoerd.

Initiatiefnemer

De initiatiefnemer is Neptune Energy. Neptune Energy is een opsporings- en productiebedrijf dat zich toelegt op olie- en gaswinning uit kleine velden op het Nederlandse Continentale Plat (NCP). Neptune Energy heeft decennialange ervaring op het gebied van gaswinning op de Nederlandse Noordzee. Veiligheid en het minimaliseren van de impact op het milieu en de natuur zijn daarbij belangrijke uitgangspunten. Neptune Energy is gevestigd op het volgende adres:

████████████████████
████████████████████
██

1.1 Scope van het document

In deze Passende Beoordeling is bepaald of een vergunning of ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) nodig is. Het doel van deze Passende Beoordeling is om inzichtelijk te maken of er (significant) negatieve effecten zijn op de beschermde soorten in het plangebied en in de directe omgeving en op beschermde gebieden. Er is getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden, die beschermd zijn onder hoofdstuk 2 van de Wnb (beschermde gebieden), of de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten in het geding is. Daarnaast is getoetst of er verbodsbepalingen worden overtreden, zoals geformuleerd in hoofdstuk 3 van de Wnb (beschermde soorten). Op basis van literatuuronderzoek is het voorkomen van beschermde soorten en habitattypen in het gebied in kaart gebracht en zijn de effecten van proefboring L7-17 bepaald op deze soorten en habitattypen. Deze Passende Beoordeling maakt duidelijk óf en welke vervolgstappen nodig zijn, zoals de mogelijke aanvraag van een vergunning (gebiedsbescherming) of ontheffing (soortbescherming) in het kader van de Wnb.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de voorgenomen activiteiten, het plangebied en de planning beschreven. Hoofdstuk 3 geeft het wettelijk kader weer. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de huidige natuurwaarden van het plangebied en in de directe omgeving daarvan. In hoofdstuk 5 zijn de mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden beschreven. In hoofdstuk 6 volgt de effectbeoordeling voor de beschermde gebieden (Passende Beoordeling) en in hoofdstuk 7 de effectbeoordeling voor beschermde soorten (quickscan). Hoofdstuk 8 tenslotte bevat de conclusies. Een overzicht van gebruikte literatuur en bronnen is in hoofdstuk 9 opgenomen. Bijlagen zijn aan het eind van het rapport te vinden.

2 Voorgenomen activiteit

2.1 Uitvoeringsmethodiek

Algemeen

Het doel van de proefboring L7-17 is de exploratie van een eventueel gasvoorkomen. Globaal beschreven werkt het exploratieproces als volgt. Voorafgaand aan de proefboring wordt een mobiel boorplatform ('jack-up rig') geplaatst waarmee de put wordt geboord. Als de omstandigheden van de zeebodem ter plaatse dat verlangen, is het mogelijk dat het mobiele boorplatform wordt geplaatst op een locatie die iets afwijkt van de aangewezen coördinaten (marge van ca 50-100 meter). Bij het aantreffen van aardgas wordt het reservoir getest op de hoeveelheid en kwaliteit van het gas. Indien er economisch winbare hoeveelheden aardgas worden aangetroffen, wordt de put tijdelijk geabandonneerd en kan deze later voor gaswinning gebruikt worden. Indien er geen economisch winbare hoeveelheden aardgas worden aangetroffen, wordt de put conform de geldende regels definitief afgedicht en de apparatuur verwijderd. Na de boring wordt het mobiele boorplatform gedemonteerd en weer afgevoerd. Tijdens de gehele proefboring is er is altijd een expert van Neptune Energy aanwezig om een veilige en verantwoorde uitvoering van de werkzaamheden te bewaken. In het vervolg van deze paragraaf zijn de stappen van de proefboring nader toegelicht.

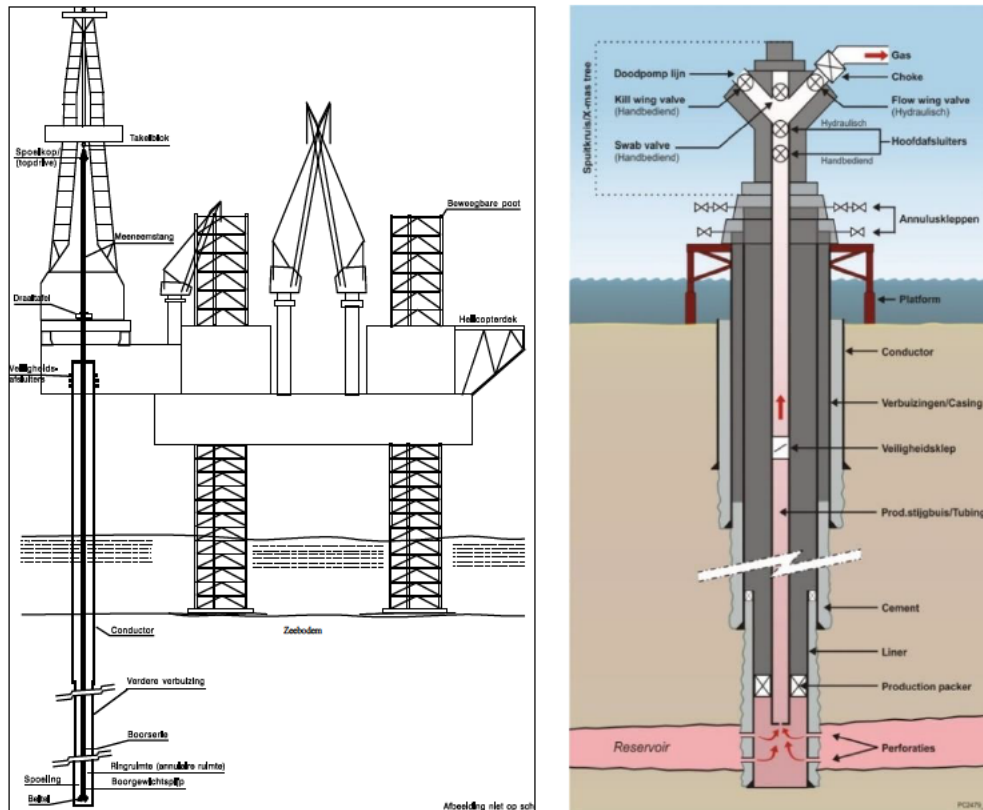
Mobilisatie boorplatform

Zoals gebruikelijk op het Nederlands Continentaal Plat (NCP) wordt de boring uitgevoerd vanaf een zelfheffend boorplatform (jack-up rig, zie Figuur 2-1). Het boorplatform bestaat uit een boortoren waar de daadwerkelijke booractiviteiten plaatsvinden. Daarnaast zijn menginstallaties en pompen voor het aanmaken van de boorspoeling, dieselaggregaten voor de elektriciteitsvoorziening en de aandrijving van de boorinstallatie, een controlekamer, accommodaties voor personeel en opslagfaciliteiten op het boorplatform aanwezig. Voorafgaand aan de daadwerkelijke plaatsing wordt de zeebodem ter plaatse gecontroleerd op draagkracht en op gevaarlijke obstakels. 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 te belasten door het aan boord nemen van extra ballastwater, zodat de poten zich in de bodem vastdrukken. Als de stabiliteit van de installatie is bewezen wordt het boorplatform tot ongeveer 30 meter boven de waterspiegel opgevijzeld. De boorinstallatie wordt gehuurd van een gespecialiseerd bedrijf, inclusief specialisten om het boorplatform te bedienen en te onderhouden.

Plaatsen conductor

Bij het ontwerp van een put wordt het uitgangspunt gehanteerd dat de put veilig is en geen schade aan natuur en milieu veroorzaakt. Voordat met het eigenlijke boren wordt begonnen, wordt ter plaatse van de put eerst de conductor geplaatst. Dit is een zware buis met een diameter van ongeveer 80 cm en een lengte van ongeveer 100 meter. De conductor vormt de verbinding tussen de boorvloer en het eigenlijke boorgat en de eigenlijke boring wordt binnen de conductor uitgevoerd. De conductor dient daarnaast onder meer voor de stabiliteit van het ondiepe boorgat en voor de afscherming van het grond- en het zeewater. De conductor wordt zoals gebruikelijk de zeebodem ingeheid tot een diepte van circa 50 meter beneden de zeebodem. Bij het heien wordt gebruik gemaakt van een Acoustic Deterrent Device (ADD) en het langzaam opstarten van de geluid veroorzakende werkzaamheden (soft start) om zeezoogdieren de mogelijkheid te geven om het gebied te verlaten. Als de conductor niet diep genoeg kan worden geheid dan wordt er aanvullend de drill en drive methode toegepast. Bij drill en drive wordt de formatie onder de conductor

verwijderd en de conductor verder geheid met hetzelfde hei systeem. Dat zal minder zijn dan wanneer er alleen wordt geheid en met een slagkracht die minder is dan alleen heien.



Figuur 2-1 Links is een schematische afbeelding van een offshore boorplatform met put. Rechts is een schematische afbeelding van een afgewerkt boorgat met conductor en casings.

Booractiviteiten

Het boren vindt plaats met een boorbeitel die aan de onderkant van een serie boorpijpen is bevestigd. De serie boorpijpen wordt rondgedraaid en de beitel vermaalt het gesteente tot gruis. De serie boorpijpen bestaat uit een aantal zware stangen (zware boorpijpen) onderop en, naargelang de diepte, daarboven een aantal boorpijpen. De aandrijving van de boorpijpen bevindt zich in de boortoren, de zogeheten top-drive. De top-drive drijft de buizenserie direct aan. Verder bevindt zich in de toren een hijsinstallatie voor de boorpijpen en ruimte om segmenten van de serie boorpijpen tijdelijk neer te zetten. Naarmate de boring vordert, worden nieuwe segmenten aan de serie boorpijpen toegevoegd. Met de diepte van het gat neemt zodoende de lengte van de serie boorpijpen toe. De boorpijpen worden gedurende het boorproces meerdere keren uit het boorgat getrokken om onder andere metingen uit te voeren of de boorbeitel te verwisselen. Tijdens het boren wordt spoeling, onder andere voor koeling van de beitel, door de boorpijpen naar beneden gepompt (zie Boorspoeling). Om te voorkomen dat het boorgat instabiel wordt, wordt het gat 'verbuisd' door stalen bekledingsbuizen (casings) in het boorgat vast te cementeren. Zo wordt het boorgat gestabiliseerd en afgedicht, en worden de grondlagen beschermd tegen verontreinigingen. De spoeling stroomt door de ringvormige ruimte tussen de serie boorpijpen en het gesteente of de casings omhoog. Boven op de eerste casing wordt een 'wellhead' geplaatst die zorgt voor een gas en waterdichte afsluiting rond de top van de casings. Boven op de wellhead wordt een zogeheten Blow Out Preventor (BOP) geplaatst. Deze afsluiter wordt gesloten, wanneer gas de put in zou stromen. De diepte waar een nieuwe buizenserie 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 steeds langer en hun diameter steeds kleiner.

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. De boorspoeling met boorgruis komt omhoog uit het boorgat en wordt door schudzeven op het boorplatform ontdaan van boorgruis. De gezeefde boorspoeling wordt nog extra schoongemaakt en direct opnieuw gebruikt.

Voor het boren van de aftakking wordt een spoeling op laag toxische oliebasis (Low Toxic Oil Based Mud, LTOBM) gebruikt. LTOBM wordt vooral gebruikt voor het doorboren van specifieke formaties zoals instabiele klei, zoutlagen, het boren in productiezones en voor gedeveerde of horizontale boringen. OBM kan tot 60 – 75 % olie bevatten en heeft verder grotendeels dezelfde componenten als boorspoeling op waterbasis (WBM). Er wordt gekozen om met LTOBM te werken in plaats van WBM, omdat WBM niet voldoet in deze formaties en met deze inclinatie. De klei en/of het zout waardoor wordt geboord onder een hoge hoek kan grote risico's met zich meebrengen voor wat betreft de stabiliteit met als mogelijk gevolg dat het gat of de pijp verloren gaan. De boorinstallatie kan vast komen te zitten indien er met WBM geboord wordt. LTOBM is chemisch inert met deze formaties en boort dus met veel minder risico.

Boorgruis met nog aanhangende LTOBM-boorspoeling wordt naar land afgevoerd en daar verwerkt in een speciale installatie. De olie wordt zoveel mogelijk teruggewonnen voor hergebruik. Gereinigd boorgruis wordt gestort op IBC- stortplaatsen (isoleren, beheersen, controleren). LTOBM wordt niet geloosd maar afgevoerd naar de vaste wal en daar als afval verwerkt.

Productietesten en affakkelen

Als de gashoudende formatie is bereikt en gas wordt aangetroffen, worden productietesten uitgevoerd. Hierbij worden gegevens over het productievermogen van de put, de reservoir technische eigenschappen, samenstelling van het gas en over de aanwezige en te winnen hoeveelheid aardgas verkregen. Bij het testen wordt de put tevens schoon geproduceerd, wat inhoudt dat in de put achtergebleven resten van de boorspoeling worden verwijderd. Ten slotte wordt de put afgewerkt met een aantal afsluiters. Een onderdeel van het testen is dat gedurende een korte periode met een hoge capaciteit gas wordt geproduceerd uit de put. Het geproduceerde gas en de meegeproduceerde vloeistoffen worden gescheiden in de testinstallatie van het boorplatform. De koolwaterstoffen worden afgefakkeld in de fakkelininstallatie van het boorplatform, de vloeistof – voornamelijk water – wordt afgevoerd. Het fakkelen duurt in totaal maximaal 72 uur, in een periode van 12 dagen.

Afwerking put en demobilisatie

Afhankelijk van het resultaat van de proefboring wordt de put voor later gebruik voorbereid of definitief geabandonneerd. Bij een 'droge' put wordt de put conform de daarvoor geldende regels in de Mijnbouwregeling afgedicht en worden de verbuizingen van de put tot onder de zeebodem verwijderd. Er wordt opgelet dat geen gevaarlijke obstakels op de zeebodem achterblijven. Vervolgens wordt het boorplatform gereed gemaakt voor transport. Het platform wordt langs de poten neergelaten en daarna worden de poten weer ingetrokken, zodat het boorplatform weer drijft en kan worden weggesleept.

Lozing grijs- en koelwater

Tijdens de werkzaamheden is het enige water dat wordt geloosd 'grijs' water. Grijs water is water dat bij 'huishoudelijk' gebruik op het platform vrijkomt. Omdat het gezuiverd water betreft wordt uitgegaan van een zero-discharge-mode¹ op de Noordzee.

Voor het boren wordt koelwater gebruikt. Er is zowel een inname als lozing van koelwater. Het water zal qua samenstelling niet veranderen en de temperatuur van het koelwater is min of meer gelijk aan de omgeving.

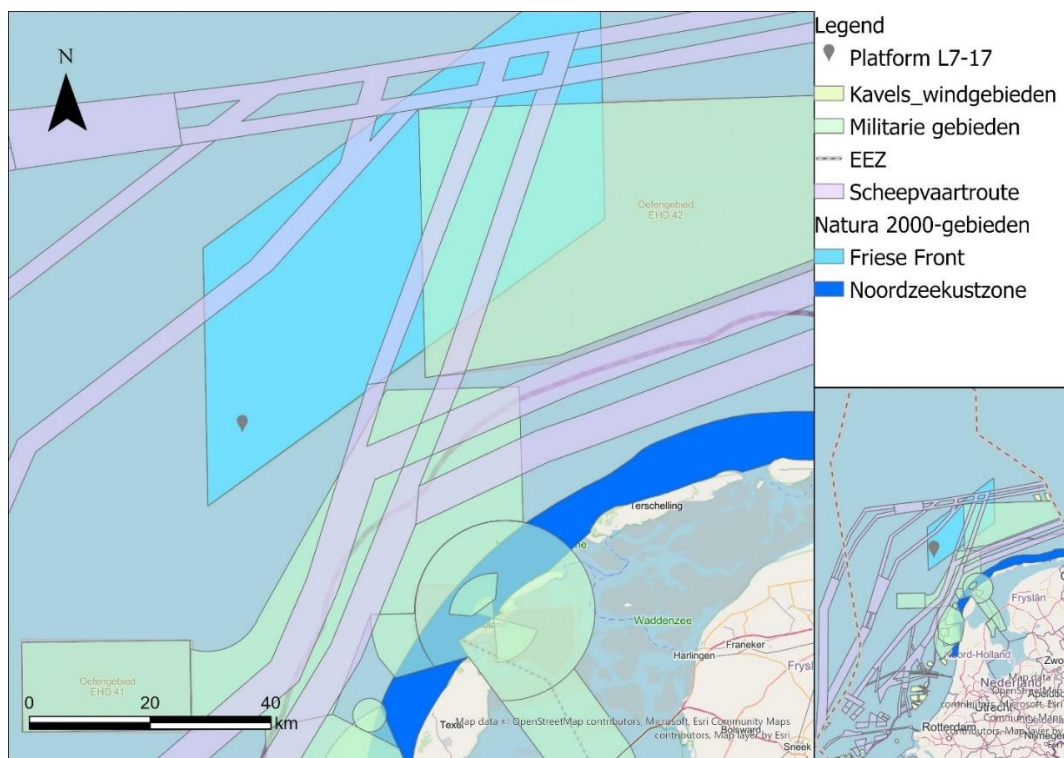
Bevoorrading en bemensing platform (transportactiviteiten)

Gedurende de boring zullen helikopters naar het platform vliegen voor de bemensing van het platform. Ook zullen een aantal schepen heen en weer varen voor de bevoorrading van het platform. Op basis van eerdere ervaringen met vergelijkbare activiteiten wordt geschat dat er per week ongeveer vier schepen en zes helikoptervluchten het platform bereiken. Schepen varen 24/7, helikopters vliegen alleen met daglicht en mogelijk in de schemer.

2.2 Locatie en planning

Locatie

De geografische coördinaten van de geplande proefboring zijn N – 53°31'20.5126"; E – 4°18'16.8935". De proefboring zal worden uitgevoerd in het Natura 2000-gebied Friese Front. Het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone ligt op 44 km afstand van het plangebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op land is Duinen en Lage Land Texel en dit ligt op 50 km (Figuur 2-2).



Figuur 2-2 Ligging platform L7-17 ten opzichte van Natura 2000-gebieden die worden beschermd onder de Habitatrichtlijn en/of de Vogelrichtlijn.

¹ Met zero-discharge-mode worden er geen chemicaliën geloosd en er komen geen chemicaliën in de zee terecht via andere wegen. Alles wordt afgevoerd terug naar land en hergebruikt of verwerkt.

Planning

Neptune Energy is voornemens de proefboring uit te voeren eind 2022 of begin 2023. Hierbij dient rekening worden te worden gehouden met het feit dat de boring kan worden uitgevoerd tussen september 2022 en juni 2023. De maanden juli en augustus is de zeezoet erg kwetsbaar, waardoor werkzaamheden niet mogelijk zijn. De plaatsing van het platform duurt twee tot drie dagen. Het boren van een exploratieput duurt naar schatting tussen de 60 tot 100 dagen en vindt plaats in een continuooster (24 uur per dag, 7 dagen per week). Door onvoorziene (technische) omstandigheden kan dit uitlopen. Het fakkelen duurt in totaal maximaal 72 uur, in een periode van 12 dagen.

2.3 Standaardvoorzieningen

Neptune Energy gebruikt een uitvoeringsmethodiek waarmee de effecten van de activiteiten op de omgeving en fauna zo veel mogelijk worden beperkt. De volgende standaardvoorzieningen voor de onderwerpen lichthinder, schadelijke stoffen en onderwatergeluid worden genomen als onderdeel van de activiteit:

Lichthinder en aanwezigheid

- Voor het fakkelen heeft Neptune Energy een Bird Monitoring protocol. Dit protocol wordt opgevolgd en is te vinden in Bijlage 1.
- Het fakkelen start altijd overdag om de aantrekkende werking van de vlam op vogels te beperken. De fakkel kan door technische eisen voortduren tot na het einde van de astronomische schemering. Om dit te voorkomen of zo kort mogelijk te houden start het affakkelen zo vroeg mogelijk op de dag;
- Platforms zijn uitgerust met horizontale fakkel(s). De vlam van een horizontale fakkel komt minder hoog dan een verticale fakkel;
- Een vogelwachter volgt vóór en tijdens het affakkelen de vogeltrek en bepaalt het tijdstip van affakkelen en of het affakkelen moet worden onderbroken of gestopt;
- De verlichting op het platform wordt zo veel mogelijk afgeschermd. Neptune Energy informeert vooraf bij de eigenaar van de jack-up rig of deze voldoet aan internationale standaarden tegen onnodige lichtuitstraling.
- In het Natura 2000-gebied zal zo lang mogelijk gebruikt worden gemaakt van de bestaande scheepvaartroutes.

Schadelijke stoffen/afvalstoffen

- Neptune Energy maakt standaard gebruik van een vogel trek expert tijdens het flaren. Daarnaast wordt standaard een 'seal scarer' ingezet.
- Oliehoudend boorgruis voert Neptune Energy standaard af naar de wal. Voor het onderhavige project zal ook waterhoudend boorgruis naar de wal worden afgevoerd.
- Neptune Energy voert chemische stoffen standaard af per schip naar de wal.
- Voor projecten op de Noordzee maakt Neptune Energy gebruik van drilling rigs met motoren die draaien op 'marine gas oil'. Dit is een ultra-laagzwavelige brandstof. Het Besluit brandstoffen luchtverontreiniging schrijft voor dat het maximale zwavelgehalte in gasolie maximaal 0,1 procent mag bedragen. Dit komt overeen met een uitstoot van 175 mg/Nm³ SO₂. Bij gebruik van een brandstof met een zwavelgehalte van minder dan 0,1 procent, blijft de SO₂-emissie onder de grenswaarde. Deze brandstof voldoet aan de beschreven norm.
- Bij het fakkelen maakt Neptune Energy standaard gebruik van high efficiency flares, zodat geen vloeistoffen uit de flare vrij kunnen komen.
- Afvalwater wordt tot beneden de wettelijk vastgelegde concentraties ontdaan van koolwaterstoffen en vervolgens geloosd. Geloosd water voldoet aan de emissie-eisen van hoofdstuk 9 van de Mijnbouwregeling (< 30 ppm olie in water);
- Geproduceerd condensaat wordt in tanks afgevoerd, niet verbrand;

- Boorgruis met nog aanhangende LTOBM-boorspoeling wordt naar land afgevoerd en daar verwerkt in een speciale installatie. De olie wordt zoveel mogelijk teruggewonnen voor hergebruik. Gereinigd boorgruis wordt gestort op IBC- stortplaatsen (isoleren, beheersen, controleren). LTOBM wordt niet geloosd maar afgevoerd naar de vaste wal en daar als afval verwerkt.
- Reststoffen en afval worden in containers verzameld en gescheiden afgevoerd.

Onderwatergeluid

- Bij het heien van de conductor wordt een ADD (Acoustic Deterrent Device) in combinatie met een soft start toegepast. Tijdens de drill en drive methode zal dit ook worden toegepast.
- Een ADD is een apparaat dat in het water wordt gehangen en specifieke, onschadelijke geluidsignalen produceert met een afschrikkende werking op zeezoogdieren. Op deze manier wordt eventueel in het directe plangebied aanwezige zeezoogdieren de gelegenheid gegeven het plangebied te verlaten. Er wordt gebruik gemaakt van een of meer ADD's met een bereik van minimaal 500 meter gedurende een half uur voor alsmede tijdens het heien.
- De soft start dient minimaal 30 minuten lang te duren en te beginnen met 5 minuten op ca. 20% van de slagenergie, aansluitend kan de slagenergie geleidelijk naar 90% worden opgehoogd. Na 30 minuten zijn eventueel aanwezige zeezoogdieren ver genoeg weggezwommen om geen gehoorschade op te lopen.
- Bij windstilte geldt dat het verstoorde oppervlak ongeveer tweemaal zo groot is als bij gemiddelde wind. Om die reden voert Neptune Energy standaard geen hei-werkzaamheden uit als het windstil is.
- Als er wordt geheid, maakt Neptune Energy gebruik van lagere energie systemen.

2.4 Mitigerende maatregel

De proefboring vindt plaats in het Natura 2000-gebied Friese Front. De volgende mitigerende maatregel moet worden genomen als onderdeel van de activiteit:

Friese Front

- Het Natura 2000-gebied Friese Front is aangewezen voor de zeezoet. Na de broedperiode in het voorjaar zwemmen de ruiende vaders met hun jongen, die nog niet kunnen vliegen, naar het Friese Front om de jongen groot te brengen (foerageer- en rustgebied) en om te ruien. Dit vindt vooral plaats gedurende de zomermaanden juli-augustus. In deze kwetsbare periode is het Friese Front voor hen onmisbaar. De proefboring zal daarom buiten deze kwetsbare periode plaatsvinden. De proefboring kan worden uitgevoerd tussen september 2022 en juni 2023.

3 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.

In deze Passende Beoordeling wordt ingegaan op de onderdelen gebiedsbescherming (hoofdstuk 2 Wnb) en soortenbescherming (hoofdstuk 3 Wnb), zie onderstaande paragrafen voor toelichting op deze onderdelen. Het onderdeel houtopstanden is bij dit project op zee niet van toepassing.

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 Voedselkwaliteit (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.

3.1 Gebiedsbescherming – 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 habitattypen en soorten van Europees belang te beschermen. Deze Passende Beoordeling bepaalt 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.

3.2 Soortenbescherming

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

- 1 Paragraaf 3.1 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn
Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (zoals bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn).
- 2 Paragraaf 3.2 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn
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 Paragraaf 3.3 Beschermingsregime andere soorten
Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage A en B van de Wnb. 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 3-1: 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 diersoorten kunnen voorkomen in het plangebied en of deze soorten negatieve effecten kunnen ondervinden van de verminderde functionaliteit van het leefgebied als gevolg van de ingreep, waardoor de gunstige staat van instandhouding in gevaar komt. In beginsel moet met standaard maatregelen worden gezorgd dat de functionaliteit van het leefgebied niet wordt aangetast en verbodsbepalingen niet worden overtreden. Lukt dat niet, dan zal een 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 diersoorten. Op grond hiervan dient iedereen zoveel als redelijkerwijs mogelijk is schade aan deze soorten te voorkomen.

3.3 Stikstof

De Wet Natuurbescherming (Wnb) kent een vergunningplicht als de stikstofdepositie (Ndep) op al overbelaste gebieden meer is dan 0,01 mol stikstof per hectare per jaar. Vergunningen kunnen in principe alleen verleend worden als de initiatiefnemer aantoont dat de Ndep niet leidt tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het N2000-gebied. Bouwprojecten zijn vanaf 1 juli 2021 vrijgesteld van deze vergunningsplicht als gevolg van het van kracht worden van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn).

De Wsn heeft het doel om de stikstofuitstoot te verlagen en de natuur te verbeteren. Het kabinet zorgt er met deze wet voor dat de natuur sterker wordt en de stikstofuitstoot en -depositie omlaaggaan. Uitgangspunt is eerst stikstofruimte winnen, pas dan weer beperkt uitgeven aan maatschappelijke en economische activiteiten. De stikstofuitstoot en -depositie moet in 2030 zo laag zijn dat dan de helft van de Natura 2000-natuurgebieden onder de kritische depositiewaarde zit.

Naast beleid en maatregelen om de natuur te verbeteren en de stikstofemissies te reduceren, bevat de wet ook een gedeeltelijke vrijstelling van de natuurvergunningplicht voor de bouwsector. De vrijstelling geldt voor bouwactiviteiten in de bouw-, aanleg- en sloopfase, waarin emissies tijdelijk en beperkt zijn. Deze vrijstelling maakt vergunningverlening voor de aanleg/bouw van onder andere woningen, utiliteitsbouw, energieprojecten en activiteiten in de grond-, weg- en waterbouw makkelijker. De bouwactiviteiten worden in de wet en toelichting breed uitgelegd, zodat dit niet alleen woningbouw en infrastructuur betreft, maar ook tijdelijke bouwactiviteiten in de industrie en nijverheid. Ook transporten naar en van bouwplaatsen vallen onder de vrijstelling. Het Rijk maakt afspraken met de bouwsector over deze reductie en bijbehorende maatregelen, gericht op emissiearme werk- en voertuigen. De maatregelen worden onderdeel van de structurele aanpak stikstof. Het kabinet benadrukt dat de (stikstof)effecten van de bouwvrijstelling periodiek worden gemonitord, zodat tijdig kan worden bijgestuurd indien nodig.

De wettelijke onderbouwing voor het verlenen van deze partiële bouwvrijstelling is, naast het geringe aandeel van de bouwsector aan de totale stikstofdepositie van binnenlandse bronnen en tijdelijkheid van bouwactiviteiten, het feit dat er altijd wel ergens op wisselende locaties bouwactiviteiten worden uitgevoerd. Hierdoor zijn bouwactiviteiten al verdisconteerd in de achtergrondconcentraties en zou het apart berekenen van de Ndep van nieuwe bouwactiviteiten als het ware tot dubbeltelling leiden. De memorie van toelichting van de Wsn verwoordt dit als volgt: 'De activiteiten in de bouwfase zijn een onderdeel van een continu veranderend geheel van tijdelijke activiteiten in de leefomgeving. Bouwactiviteiten worden van jaar tot jaar op andere plaatsen uitgevoerd, maar vanaf een hoger schaalniveau bezien met een min of meer gelijkblijvend bouwvolume en met een zelfs dalend emissievolume. Zij worden vooral bepaald door de inzet van mobiele werktuigen op de bouwplaats en de transportbewegingen daaromheen.'

Voor de definitie van bouwactiviteiten sluit de Wsn aan bij de definitie van bouw- en sloopactiviteiten in de Omgevingswet (Ow):

- Bouwactiviteit: activiteit inhoudende het bouwen van een bouwwerk;
- Bouwen: plaatsen, geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen, veranderen of vergroten;
- Bouwwerk: constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die op de plaats van bestemming hetzij direct of indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond, bedoeld om ter plaatse te functioneren, met inbegrip van de daarvan deel uitmakende bouwwerk gebonden installaties anders dan een schip dat wordt gebruikt voor verblijf van personen en dat is bestemd en wordt gebruikt voor de vaart.

4 Huidige natuurwaarden

Onderstaande paragrafen gaan dieper in op aanwezige natuurwaarden in en rond het plangebied, voor wat betreft bodemdieren, vissen en vislarven, zeezoogdieren en broed- en trekvogels.

4.1 Natura 2000-gebieden

De proefboring zal worden uitgevoerd in het Natura 2000-gebied Friese Front. Het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone ligt op 44 km afstand van het plangebied. Deze twee gebieden worden hieronder besproken. Andere gebieden liggen zowel op zee als land op meer dan 50 km van het plangebied. Omdat deze beschermde zeegebieden op een dusdanig grote afstand van de locatie van de proefboring liggen worden er geen (significante) effecten door de geplande werkzaamheden op de gebieden verwacht. Hefzelfde geldt voor de landgebieden. Voor een volledige omschrijving van de Natura 2000-doelstellingen en hun staat van instandhouding wordt verwezen naar de gebiedendatabase².

4.1.1 Friese Front

De locatie van de geplande proefboring L7-17 ligt in het Natura 2000-gebied Friese Front. Het Friese Front is een zeegebied ten noorden van de Waddeneilanden op een afstand van ongeveer 60 km uit de kust. Het gebied heeft een oppervlak vergelijkbaar met de Nederlandse Waddenzee (2.880 km²) en vormt een overgangszone tussen de ondiepe zuidelijke en de diepe centrale Noordzee. In deze overgangszone komen verschillende watermassa's samen, wat een front veroorzaakt met een verhoogde biologische productie en een verhoogde biodiversiteit van het bodemleven. Het Friese Front is hierdoor een belangrijk foerageergebied voor vogels en is uitsluitend Vogelrichtlijngebied. Het gebied is alleen voor de zeekoet (*Uria aalge*) aangewezen, omdat de soort er in de zomer en de herfst in internationaal belangrijke aantallen (meer dan 15.620 individuen) voorkomt (van Bemmelen et al., 2013). Na de broedperiode in het voorjaar zwemmen de ruiende vaders met hun jongen, die nog niet kunnen vliegen, naar het Friese Front om de jongen groot te brengen (foerageer- en rustgebied) en om te ruien. Dit vindt vooral plaats gedurende de zomermaanden juli-augustus. In deze kwetsbare periode is het Friese Front voor hen onmisbaar. Zeekoeten zijn voornamelijk van juli tot oktober te vinden op het Friese Front met piek-aantallen in september-oktober (Ministerie van Economische Zaken, 2014a). De instandhoudingsdoelstelling voor de zeekoet is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied en behoud van de populatie. De zeekoet heeft een gunstige staat van instandhouding (Tabel 4-1).

Tabel 4-1 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Friese Front (Ministerie LNV 2021).

Instandhoudingsdoelstellingen		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.
A199	Zeekoet	+	=	=	

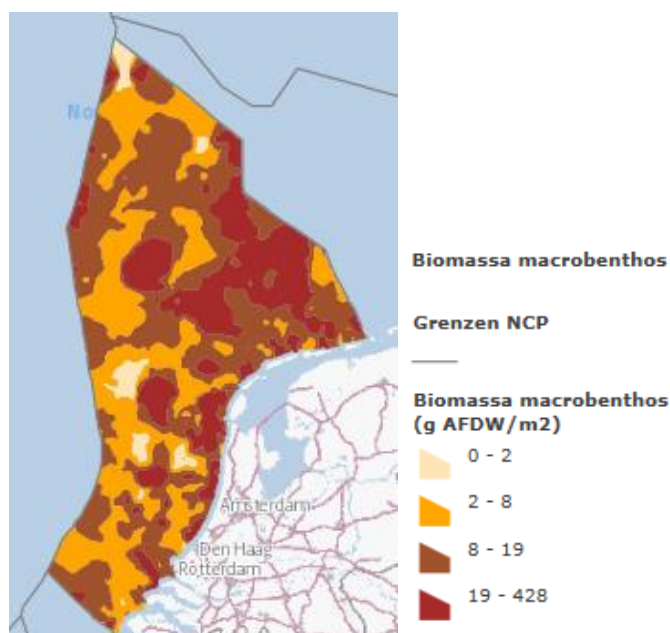
4.1.2 Noordzeekustzone

Het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone ligt op een afstand van 44 km. Het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone loopt van Bergen aan Zee tot Rottumeroog, tussen de hoogwaterlijn en de 20 m dieptelijn. Het is een gebied van circa 1.500 km² dat bestaat uit kustwateren, ondiepten, enkele zandbanken en de stranden van noordelijk Noord-Holland en de Waddeneilanden. De kustwateren bestaan uit 'permanent met zeewater overstromde zandbanken' (H1110) die maximaal twintig meter diep liggen (Ministerie van Economische Zaken, 2014b). De Noordzeekustzone is aangewezen vanwege het voorkomen van 7 habitattypen, 7 habitatrictlijnsoorten (1 vaatplant, 3 vissoorten en 3 zeezoogdiersoorten), 3 broedvogelsoorten en 18 niet broedvogelsoorten (Bijlage 2).

² <https://www.natura2000.nl/>

4.2 Bodemdieren

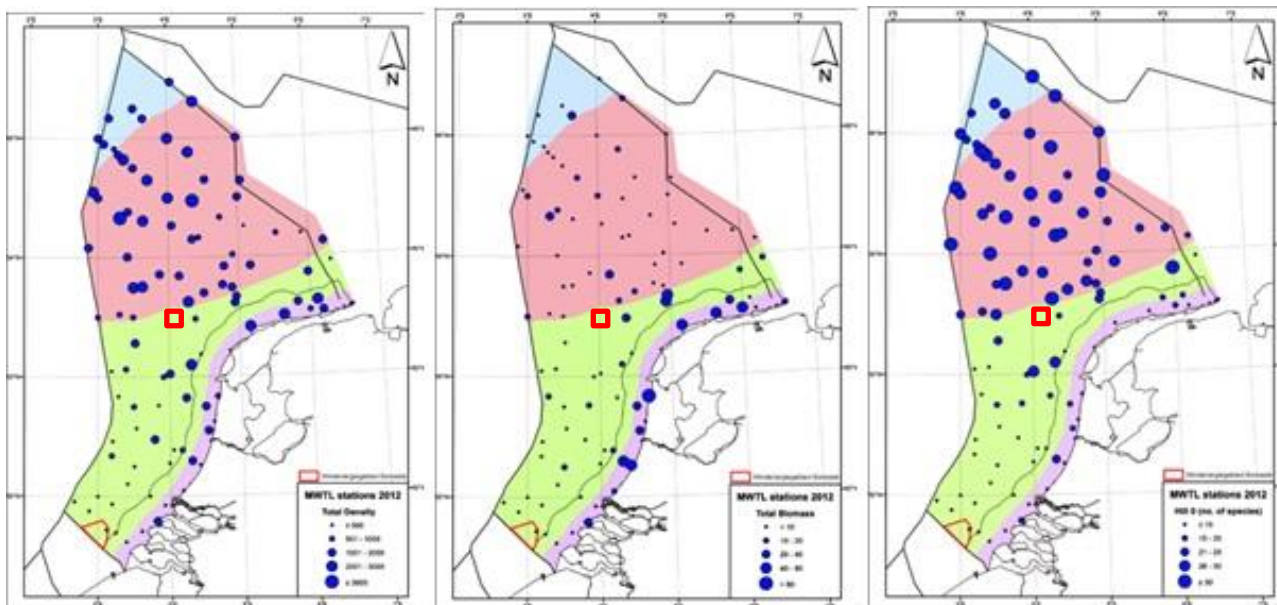
Benthos is de verzamelnaam van soorten zoals krabben, kreeften, schelpdieren, wormen en stekelhuidigen die in of op de waterbodem leven en zich (in belangrijke mate) voeden met fyto- of zoöplankton. Deze bodemdieren zijn plaatsgebonden of hun actieradius is zeer beperkt. Het voorkomen van benthos wordt bepaald door abiotische factoren zoals samenstelling van het sediment, dynamiek van het milieu, troebelheid van het water, waterdiepte, voedselaanbod, organische belasting, predatie en watertemperatuur. In Figuur 4-1 zijn de belangrijkste gebieden voor bodemdieren op het NCP weergegeven.



Figuur 4-1 Biomassa van het macrobenthos verspreid over het NCP en topografie van de Noordzee (Noordzeeatlas.nl)

Diversiteit en biomassa van benthos zijn niet hetzelfde over het gehele NCP (zie Figuur 4-1 en Figuur 4-2). Dit patroon is gerelateerd aan stabiliteit, diepte, slibrijkdom, voedselrijkdom en invloed van Atlantisch water. Schelpenbanken komen alleen in ondiepere delen van de Noordzee voor. In de overgangszone (5-20 km uit de kust) wordt de bodemdiergemeenschap gekarakteriseerd door een relatief hoge dichtheid en biomassa aan kreeftachtigen en verder zeewaarts wordt de bodemdiergemeenschap over het algemeen meer gedomineerd door wormen (Bos et al., 2011; van Scheppingen & Groenewold, 1990). Figuur 4-2 laat zien dat de dichtheid en de diversiteit toenemen met de afstand tot de kust, de biomassa neemt af.

Het plangebied ligt op een afstand van ongeveer 50 km uit de kust. In Figuur 2-1 is het plangebied inductief weergegeven. Het is niet aannemelijk dat de dichtheid of diversiteit hoog is in het plangebied.



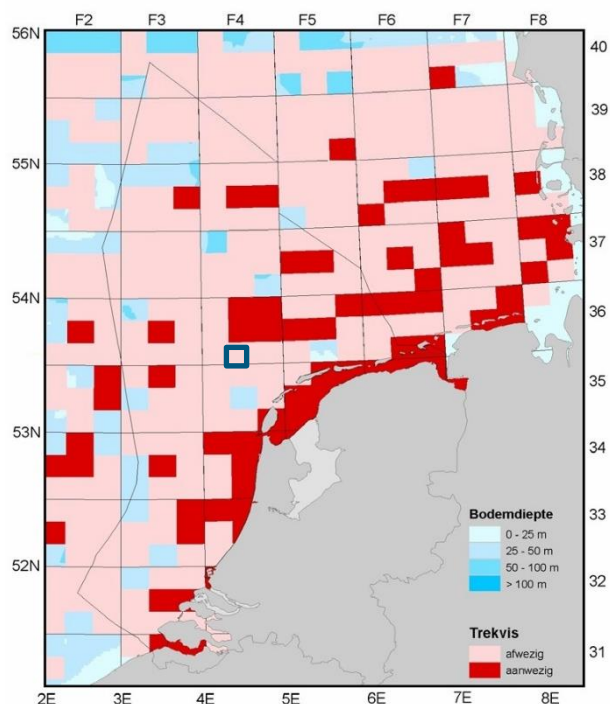
Figuur 4-2 MWTL 2012-gegevens benthos dichtheid (links) biomassa (midden) en aantal soorten (rechts). Rode kader geeft plangebied indicatief aan.

4.3 Vissen en vislarven

Het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone is aangewezen voor de vissen zeeprrik, rivierprrik en fint. Daarnaast zijn er onder de Wnb slechts een klein aantal vissen beschermd. Voor dit project zijn de steur (*Acipenser sturio*) en houting (*Coregonus oxyrinchus*) (artikel 3.5 Wnb) van belang. Daarnaast zijn de vissen en vislarven van meerdere soorten van belang wanneer dit soorten betreft die relevant zijn als voedselbron voor de beschermde zeezoogdieren en vogels.

4.3.1 Trekvissen

De steur en houting zijn net als de zeeprrik, rivierprrik 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. 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 4-3). De trekvissen komen op open zee, waar de proefboring gepland is, in zeer lage dichtheden voor.



Figuur 4-3 Verspreiding van trekvissen, waaronder Atlantische zalm, elft, fint, rivierprik en 1996-2005 (Ter Hofstede & Baars 2006) waarbij een eenmalige vangst al wordt gemarkeerd als aanwezig. Het plangebied is indicatief aangegeven

Zeeprik

De landelijke staat van instandhouding van de zeeprik (*Petromyzon marinus*) is matig ongunstig, de doelstellingen zijn behoud van omvang en behoud van kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie. De betekenis van het gebied van de Noordzeekustzone is voor zeeprik 2-6%.

De zeeprik is zeer zeldzaam op open zee en iets minder zeldzaam langs de kust (van Emmerik, 2016; Winter et al., 2014; Figuur 4-4:links). De Noordzeekustzone vormt onderdeel van het foerageer- en leefgebied van volwassen zeeprikken. Volwassen exemplaren leven parasitair in zee, en leven vooral op grotere vissen, maar ook bruinvissen en andere walvisachtigen (Ministerie van Economische Zaken, 2008).

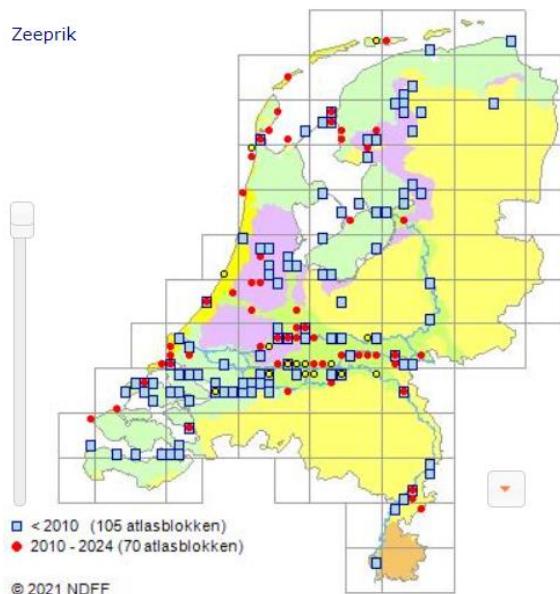
Rivierprik

De landelijke staat van instandhouding van de rivierprik (*Lampetra fluviatilis*) is matig ongunstig, de doelstellingen zijn behoud van omvang en behoud van kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie. De betekenis van het gebied van de Noordzeekustzone is voor rivierprik 2-6%.

De rivierprik is zeer zeldzaam op open zee, maar langs de kust en vooral in brak water wordt de soort vaker aangetroffen (van Emmerik, 2016; Winter et al., 2014; Figuur 4-4 rechts). De Noordzeekustzone maakt onderdeel uit van het foerageer- en leefgebied van de rivierprik. De paaiplaatsen van prikken liggen bovenstrooms in de rivier. Jonge rivierprikken filteren algen en organisch materiaal. Volwassen exemplaren kunnen zowel parasitair leven in zee of als roofvis jagen op kleine vissoorten zoals haring en kabeljauwachtigen (Ministerie van Economische Zaken, 2008).

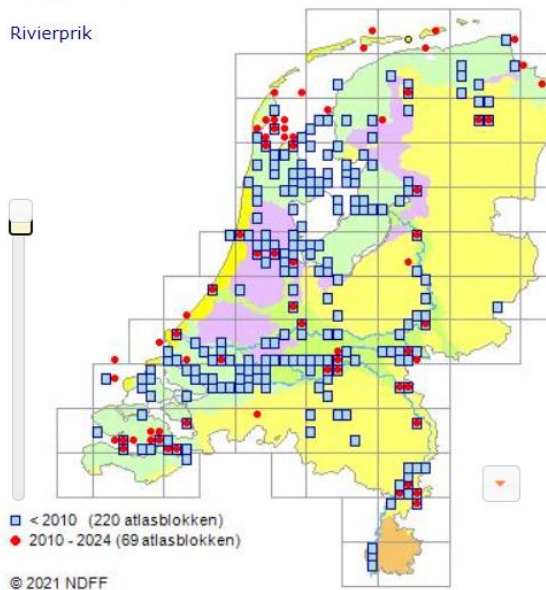
Petromyzon marinus

Zeeprik



Lampetra fluviatilis

Rivierprik



Figuur 4-4 Verspreidingskaarten van de zeeprik (links) en rivierprik (rechts). Blauwe blokken zijn waarnemingen voor 2010. De rode bollen zijn waarnemingen tussen 2010-2021. Verkregen van www.verspreidingsatlas.nl.

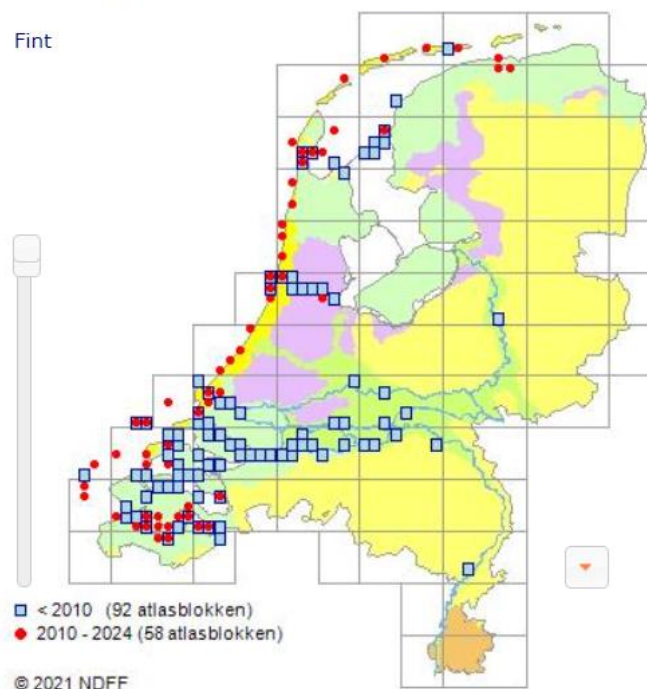
Fint

De landelijke staat van instandhouding van de fint (*Alosa fallax*) is zeer ongunstig, de doelstellingen zijn behoud van omvang en behoud van kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie. De betekenis van het gebied van de Noordzeekustzone is voor fint 2-6%.

De fint wordt vaker aangetroffen in zee dan de andere beschermde vissen, maar van een stabiele populatie is geen sprake (van Emmerik, 2016; Winter et al., 2014). De Noordzeekustzone is onderdeel van het foerageer- en leefgebied van deze soort. De fint trekt tot het gebied waar het getij nog merkbaar is. 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; Figuur 4-5).

Alosa fallax

Fint



Figuur 4-5 Verspreidingskaarten van de fint. Blauwe blokken zijn waarnemingen voor 2010. De rode bollen zijn waarnemingen tussen 2010-2021. Verkregen van www.verspreidingsatlas.nl.

Houting

De houting (*Coregonus oxyrinchus*) verdween in de 20^e eeuw uit 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 preferereert. Er zijn geen vangsten van houting ver uit de kust bekend. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het plangebied geen essentieel leefgebied van de soort is.

Steur

De Atlantische steur (*Acipenser sturio*) is verdwenen uit de Noordzee, maar in de afgelopen jaren wordt er geprobeerd deze soort te herintroduceren (Daan, 2000). Zo is er in diverse Europese rivieren steur uitgezet. Specifiek in Nederland zijn in 2012, 47 individuen uitgezet in de Nieuwe Maas en de Rijn ter hoogte van Kekerdome 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). Steur zou mogelijk wel in het plangebied voor kunnen komen, omdat volwassen exemplaren waarschijnlijk gebieden met grotere diepte in de nabijheid van slibrijke zeebodems met enig reliëf prefereren (ARK Natuurontwikkeling, 2012; Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit, n.d.). Er is echter weinig bekend over de verspreiding van steur op de Noordzee en uit vangstgegevens blijkt dat deze soort alleen heel zelden op open zee gevangen wordt (Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit, n.d.).

4.3.2 Vislarven

van Damme et al. (2012) 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 en in

de zuidelijke bocht voor te komen in hoge dichtheden. De vislarven komen vooral tussen januari en mei in hoge concentraties voor.

4.4 Zeezoogdieren

4.4.1 Bruinvis (H1351)

De bruinvis (*Phocoena phocoena*) is beschermd via de Habitatrictlijn bijlage IV. In de Wnb vindt bescherming plaats onder artikel 3.5. De soort heeft o.a. instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. De landelijke staat van instandhouding is gunstig, de doelstelling betreft behoud van omvang en verbetering van kwaliteit leefgebied voor behoud van de populatie.

Algemene informatie

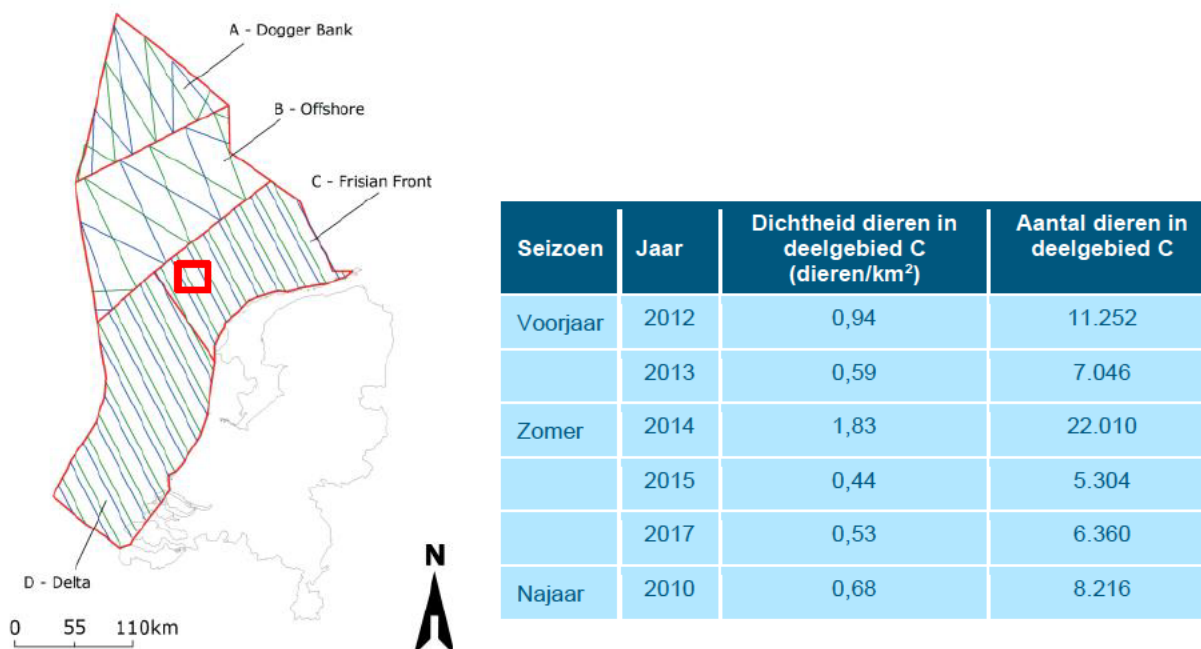
Bruinvissen zijn kustgebonden zoogdieren met een voorkeur voor wateren met een diepte tot 200 m (Redeker & van Doorn, 2019). Bruinvissen hebben een hoge energiebehoefte. Ze kunnen in hun vetlaag niet veel reserves opslaan, waardoor ze genoodzaakt zijn om vrijwel continu voedsel te zoeken, 24 uur per 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 tussen mei en juli voornamelijk in beschut, ondiep water geboren, een enkele keer op open zee (Geelhoed & van Polanen Petel, 2011a). Voor zowel het zoeken naar voedsel, als ook navigatie en communicatie onderling gebruiken de dieren echolocatie. De soort gebruikt korte klikklanken met een hoge frequentie en een smalle bandbreedte (Møhl & Andersen, 1973).

Omvang en verspreiding

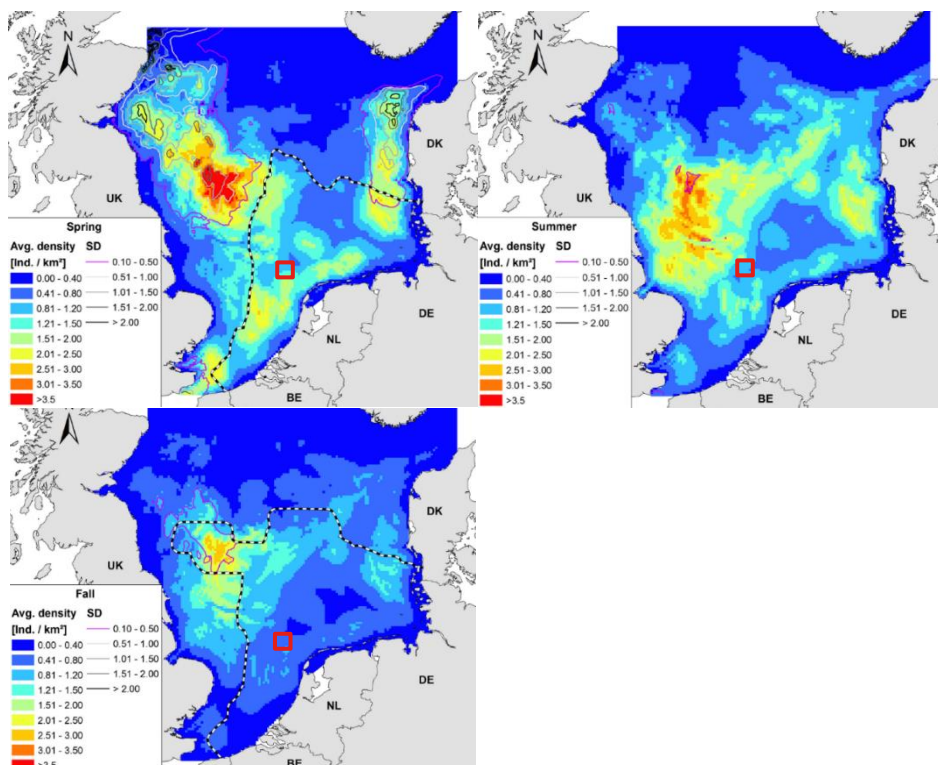
In de eerste helft van de vorige eeuw kwam de bruinvis algemeen voor langs de Nederlandse kust. Daarna werd deze soort een zeldzame en onregelmatige verschijning. De laatste decennia wordt de bruinvis steeds zuidelijker waargenomen en is inmiddels weer redelijk algemeen langs de Nederlandse kust. De soort kent geen lange migratie naar andere gebieden en is het gehele jaar aanwezig. 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 Nederlands Continentaal Plat (NCP) wordt geschat op 51.000 dieren (Rijkswaterstaat, 2015c). Het NCP herbergt tenminste minimaal 14% (juli) tot maximaal tenminste 48% (maart) van de totale Noordzeepopulatie bruinvissen (Geelhoed et al., 2014b; Geelhoed & van Polanen Petel, 2011b). Het aantal bruinvissen op het NCP vertoont dus veel seizoen variatie, 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 4-6). Voor elk van de deelgebieden zijn op basis van vliegtuigtellingen de dichtheden geschat in verschillende seizoenen en jaren, Figuur 4-6. Het plangebied bevindt zich in deelgebied C. De meeste tellingen zijn in het voorjaar en de zomer uitgevoerd. In het najaar van 2012 was het niet mogelijk om aantalsschattingen te doen van de bruinvissen in deelgebied C (Geelhoed & Scheidat, 2018). Omdat er voor het najaar in de teljaren 2012-2017 geen aantalsschatting beschikbaar is, is er voor het najaar gebruik gemaakt van oudere gegevens uit 2010. In het najaar is er slechts één telling beschikbaar die in oktober/november is uitgevoerd in deelgebied C. In oktober 2010 werd in dit deelgebied een gemiddelde dichtheid van 0,68 bruinvissen per km² gevonden (Geelhoed et al., 2013). De gemiddelde dichtheid over teljaren voorjaar, zomer en najaar is 0,76, 0,93 en 0,68 bruinvis km² respectievelijk. Gilles et al. (2016) heeft een habitatmodel ontwikkeld op basis van tellingen tussen 2005-2013 (Figuur 4-7). Hieruit blijkt dat de verwachte bruinvis dichtheden in het plangebied liggen tussen de 0,41 en 1,5 bruinvissen per km² in het voorjaar, tussen de 0,81 en 1,20 bruinvissen per km² in de zomer en 0,41 en 0,80 bruinvissen per km² in

het najaar. De aantalschattingen van Geelhoed & Scheidat (2018) komen redelijk overeen met de dichtheid berekeningen van (Gilles et al., 2016). De planlocatie maakt deel uit van het verspreidingsgebied van de bruinvis. In het vroege voorjaar (februari-april) worden de meeste aantallen waargenomen, daarna trekken ze weg, mogelijk naar de Duitse Bocht om jongen te baren (Camphuysen & Siemensma, 2011). Bruinvissen komen mogelijk in het plangebied voor.



Figuur 4-6 Rechts de deelgebieden waarin bruinvisdichtheden zijn bepaald. Het plangebied ligt in deelgebied C (indicatief aangegeven met het rode vierkant) (Geelhoed & Scheidat, 2018). Met rechts de geschatte dichtheid bruinvissen in verschillende maanden en jaren in deelgebied C op het NCP via vliegtuigtellingen (Geelhoed et al., 2013; Geelhoed & Scheidat, 2018)



Figuur 4-7 Verwachte bruinvis dichtheden in de Noordzee in het voorjaar, de zomer en het najaar (Gilles et al., 2016). Het plangebied is indicatief aangegeven met het rode vierkant.

4.4.2 Gewone zeehond (H1365)

De gewone zeehond (*Phoca vitulina*) is in de Wnb beschermd onder artikel 3.10 (soortbescherming). De soort heeft o.a. een instandhoudingsdoelstelling in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. De landelijke staat van instandhouding is gunstig, de doelstelling betreft behoud van omvang en behoud van de kwaliteit van het leefgebied voor het behoud van de populatie.

Algemene informatie

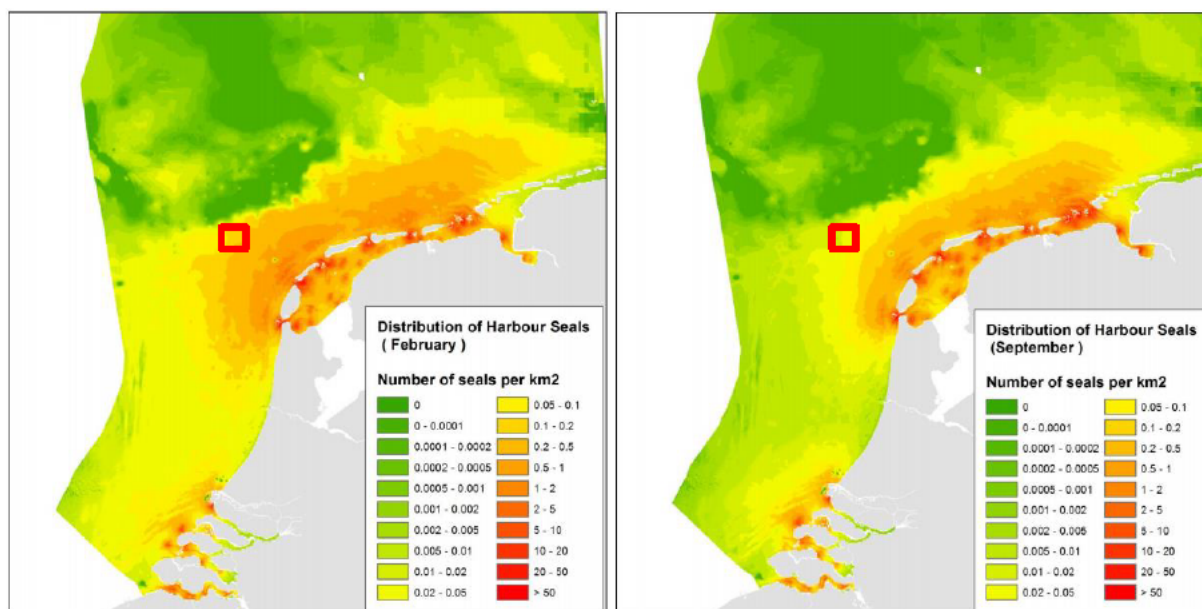
In de Nederlandse wateren is de gewone zeehond een algemene soort en komt het gehele jaar voor. De soort foerageert vooral op aan de bodem gebonden vis, zoals platvis. In de periode mei tot en met juni werpt de gewone zeehond haar jongen op droogvallende wadplaten. De pups kunnen vrijwel direct na hun geboorte zwemmen. De droogvallende platen gebruikt de gewone zeehond ook om tijdens foerageertochten te rusten en om te verharen (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 2021 zijn ruim 26.000 dieren geteld op zandplaten, waarvan 8.245 in het Nederlandse deel (volwassen zeehonden) (Galatius et al., 2021). Het aantal getelde pups in de gehele Waddenzee bedroeg 10.903 zeehonden, waarvan 2.529 in Nederland (Galatius et al., 2021). Dieren die zich in het water bevonden zijn niet geteld, daarom maakt men altijd een schatting van de totale populatie. In 2021 werd geschat dat de totale populatieomvang gewone zeehonden in de gehele Waddenzee 39.500 individuen bedroeg (Galatius et al., 2021).

Tot de Nederlandse populatie gewone zeehonden behoren de dieren uit de Waddenzee en uit de Delta. In de Delta zijn in 2019/2020 maximaal 1.274 gewone zeehonden waargenomen (Hoekstein et al., 2021). In 2019 werd het aantal gewone zeehonden in de Nederlandse Waddenzee geschat op 7.338 individuen (Wageningen Marine Research, okt 2021)³. Op basis van deze gegevens is geconcludeerd dat in totaal de Nederlandse populatie ongeveer 8.612 gewone zeehonden omvat.

De dichtheden van zeehonden zijn hoog langs de kust alwaar ze foerageren (Aarts et al., 2013., 2016a; Brasseur et al., 2012). Terwijl gewone zeehonden foerageertochten van meer dan 80 km kunnen maken, worden vaak gebieden in nabijheid van rustplaatsen gebruikt om te foerageren (Aarts et al., 2016). Hierbij is een seizoenspatroon te zien, waarbij de dieren in de lente – en zomer dicht bij hun rustplaatsen foerageren en in de winterperiode verdere tochten maken. Op open zee is de concentratie van zeehonden over het algemeen laag. De ruimtelijke verspreiding van de gewone zeehond op het NCP is door Aarts et al. (2016) weergegeven in een modelvoorspelling (zie Figuur 4-8). Het habitatmodel maakt gebruik van omgevingskenmerken en de verspreiding van gezenderde zeehonden. Uit de modelvoorspelling valt te herleiden dat de dichtheden van gewone zeehonden laag is in en rondom 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 4-8 is te zien dat de dichtheid in het plangebied in februari (0,02 tot 0,5 zeehonden per km²) iets hoger is ten opzichte van september (0,005 tot 0,1 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 winter vooral vlak onder de kust een stuk hoger te liggen dan in de rest van het jaar. Aan de hand van de beschikbare informatie en gezien de levenswijze van de gewone zeehond wordt aangenomen dat de soort beperkt aanwezig is in het plangebied.



Figuur 4-8 Voorspelde dichtheden van de gewone zeehond (aantal zeehonden per km²) in februari (links) en september (rechts), gebaseerd op een habitatmodel en de verspreiding van gezenderde zeehonden (Aarts et al., 2016). Het plangebied is indicatief aangegeven met een rood vierkant.

³ <http://www.clo.nl/indicatoren/nl1231-gewone-en-grijze-zeehond-in-waddenzee-en-deltagebied?i=19-135>

4.4.3 Grijze zeehond (H1364)

De grijze zeehond (*Halichoerus grypus*) is in de Wnb beschermd onder artikel 3.10 (soortenbescherming). De soort heeft o.a. een instandhoudingsdoelstelling in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. De landelijke staat van instandhouding is gunstig, de doelstelling betreft behoud van omvang en behoud van de kwaliteit van het leefgebied voor het behoud van de populatie.

Algemene informatie

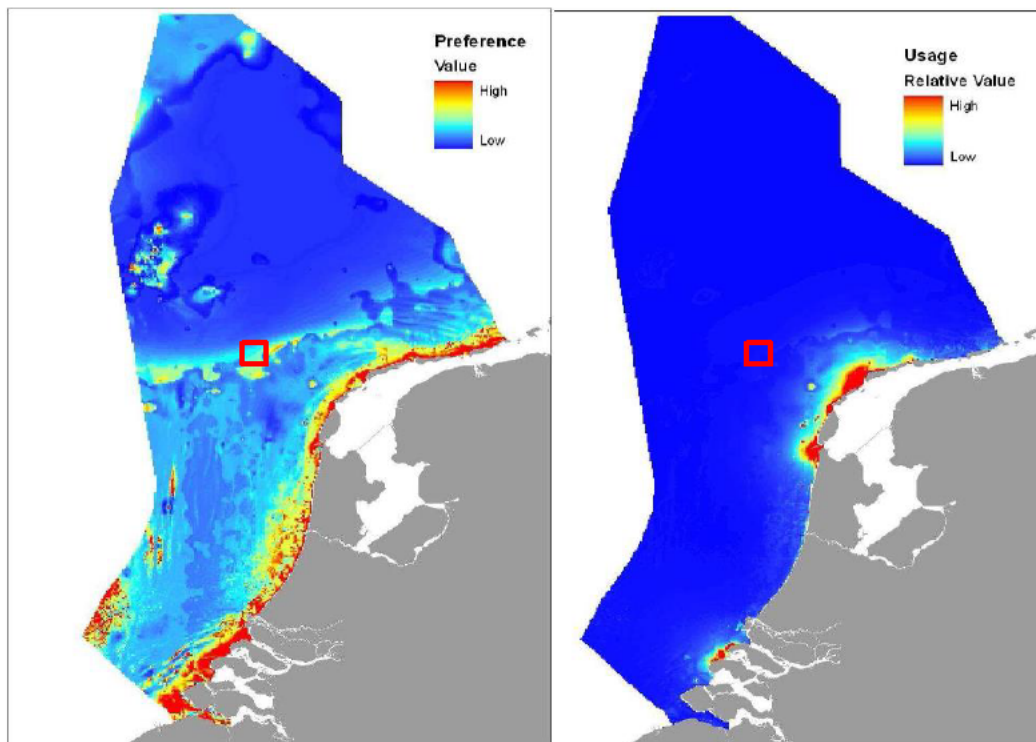
De grijze zeehond foerageert op zee, vooral op platvissen. Incidenteel vallen grijze zeehonden bruinvissen aan (Leopold, 2015): waarom dit gedrag vertoond wordt is niet bekend. In vergelijking met de gewone zeehond brengt deze soort meer tijd in het water door en minder op rustplaatsen buiten het water (Geelhoed & van Polanen Petel, 2011b). 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 droog liggende 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, 2017; Brasseur et al., 2008).

Net zoals bij de populatie gewone zeehonden, bestaat de Nederlandse populatie grijze zeehonden uit de dieren van de Waddenzee en de Delta. In het voorjaar van 2021 zijn er 6.788 in het Nederlandse Waddenzee (Brasseur et al., 2021). Het aantal getelde pups in de gehele Waddenzee bedroeg 1.927, waarvan 1.026 in Nederland (Brasseur et al., 2021). Voor de Delta zijn de meest recente gegevens van aantallen grijze zeehonden beschikbaar van het jaar 2019/2020, met een maximale telling van 1.550 grijze zeehonden (Hoekstein et al., 2021). De totale Nederlandse populatie grijze zeehonden in 2021 komt daarmee op 8.338.

Aangenomen wordt dat de Nederlandse Noordzee belangrijk is voor grijze zeehond om te foerageren, met een concentratie in de nabijheid van de ligplaatsen langs de kust en als doortrekgebied (Brasseur et al., 2010). De ruimtelijke verspreiding van de grijze zeehond op het NCP is door (Brasseur et al., 2010) weergegeven in een modelvoorspelling (zie Figuur 4-9). 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. Modellen voorspellen dat de dieren ook gebieden die op open zee liggen gebruiken om te foerageren (Figuur 4-9; Brasseur, 2017; Brasseur et al., 2010; Russell et al., 2018). Anders dan bij de gewone zeehond is het aantal waargenomen grijze zeehonden in de Noordzee niet erg verschillend per seizoen (Aarts et al., 2013). Aannemelijk is dat de dieren het plangebied gebruiken om te foerageren maar het is ook mogelijk dat ze er alleen doorheen zwemmen tijdens hun migratie (Brasseur, 2017, Figuur 4-9).



Figuur 4-9 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.

4.4.4 Overige zeezoogdieren

Naast de algemeen voorkomende bruinvis komen er diverse andere walvisachtigen voor op het NCP. Geelhoed & van 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 waargenomen als strandingslachtoffers (Tabel 4-2).

Tabel 4-2 Overzicht van walvisachtige die voorkomen op het NCP.

Soort	Wetenschappelijke naam	Soort	Wetenschappelijke naam
Status: bewoner		Status: dwaalgast	
Bruinvis	<i>Phocoena phocoena</i>	Bultrug	<i>Megaptera novaeangliae</i>
Dwergvinvis	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Beloega	<i>Delphinapterus leucas</i>
Tuimelaar	<i>Turiops truncatus</i>	Grijze dolfijn	<i>Grampus griseus</i>
Witsnuitdolfijn	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>		
Status: regelmatige gast		Status: stranding	
Gewone vinvis	<i>Balaenoptera physalus</i>	Blauwe vinvis	<i>Balaenoptera</i>
Potvis	<i>Physeter macrocephalus</i>	Noordse vinvis	<i>Balaenoptera</i>
Butskop	<i>Hyperoodon ampullatus</i>	Dwergpotvis	<i>Kogia breviceps</i>
Gewone spitsnuitdolfijn	<i>Mesoplodon bidens</i>	Cuvier's spitsnuitdolfijn	<i>Mesoplodon cavirostris</i>

Atlantische griend	<i>Globicephala melas</i>	Spitsnuitdolfijn van Blainville	<i>Mesoplodon densirostris</i>
Gestreepte dolfijn	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Spitsnuitdolfijn van Gray	<i>Mesoplodon grayi</i>
Gewone dolfijn	<i>Delphinus delphis</i>	Grijze walvis	<i>Eschrichtius robustus</i>
Witflankdolfijn	<i>Leucoperus acutus</i>	Narwal	<i>Monodon monoceros</i>
		Zwarte zwaardwalvis	<i>Pseudorca crassidens</i>
		Orka	<i>Orcinus orca</i>

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 dwergvinissen naar warme waters toe. Tussen oktober en maart worden de meeste kalfjes geboren in de Atlantische Oceaan. Na de geboorte trekken de dwergvinissen 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, 2011b).

Tijdens de jaarlijkse zeezoogdiertellingen zijn enkele dwergvinissen 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 dwergvinissen in de Noordzee geschat op respectievelijk 8.400, 10.500 en 8.900 individuen (Hammond et al., 2002, 2013, 2017). In 2016 zat daar een gemiddelde dichtheid van 0,048 dwergvinvis per km². 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 dwergvinissen per km² (zie Figuur 4-10) (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 dwergvinissen aangetroffen worden. Het is echter 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, 2011b).

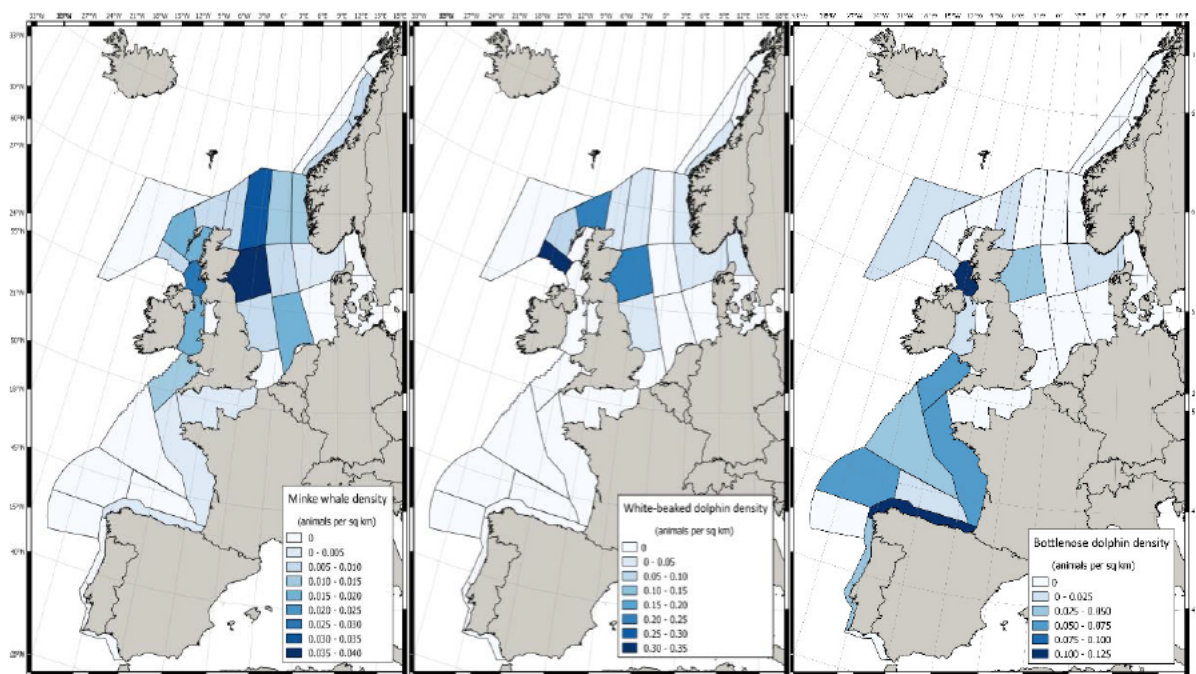
In de Noordzee ligt het zwaartepunt van de verspreiding in het westelijk deel van de centrale en noordelijke Noordzee. De zuidgrens van de verspreiding ligt min of meer in de zuidelijke Noordzee. De SCANS-surveys resulteerden in een schatting voor de Noordzee en het Kanaal van circa 7.900 dieren in zowel 1994, 2005 als 2016 (Hammond et al., 1995, 2002, 2017, zie Figuur 4-10). In 2016 zat daar een gemiddelde dichtheid van 0,09 witsnuitdolfijnen per km². 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. In het plangebied kunnen witsnuitdolfijnen aangetroffen worden. Het is echter geen belangrijke rust- of voortplantingsplaats voor de soort.

Tuimelaar

De tuimelaar is beschermd via de Habitatrichtlijn bijlage IV en 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 & van Polanen Petel, 2011b). 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, 2011b).

De observaties uit de SCANS-III survey zijn vergelijkbaar met die van SCAN-II (Hammond et al., 2017). Rond de 2.000 tuimelaars in de Noordzee met een dichtheid van 0,02 tuimelaars per km² (Hammond et al., 2017). Dit is wel over het hele studiegebied van de SCANS- surveys en niet alleen de Noordzee (Figuur 4-10). 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 & van Polanen Petel, 2011b). In juni van 2019 zijn er 2 groepen van ongeveer 10 tuimelaars waargenomen tussen Texel en Den Helder⁴. In het plangebied kunnen tuimelaars incidenteel aangetroffen worden. Het is echter geen belangrijke rust of voortplantingsplaats voor de soort.



Figuur 4-10 Berekende dichtheid van de dwergvinvis (links), de witsnuitdolfijn (midden) en de tuimelaar (rechts) (verkregen uit Hammond et al., 2017).

⁴ <https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksinstituten/marine-research/show-marine/Schotse-tuimelaars-tussen-Texel-en-Den-Helder.htm>

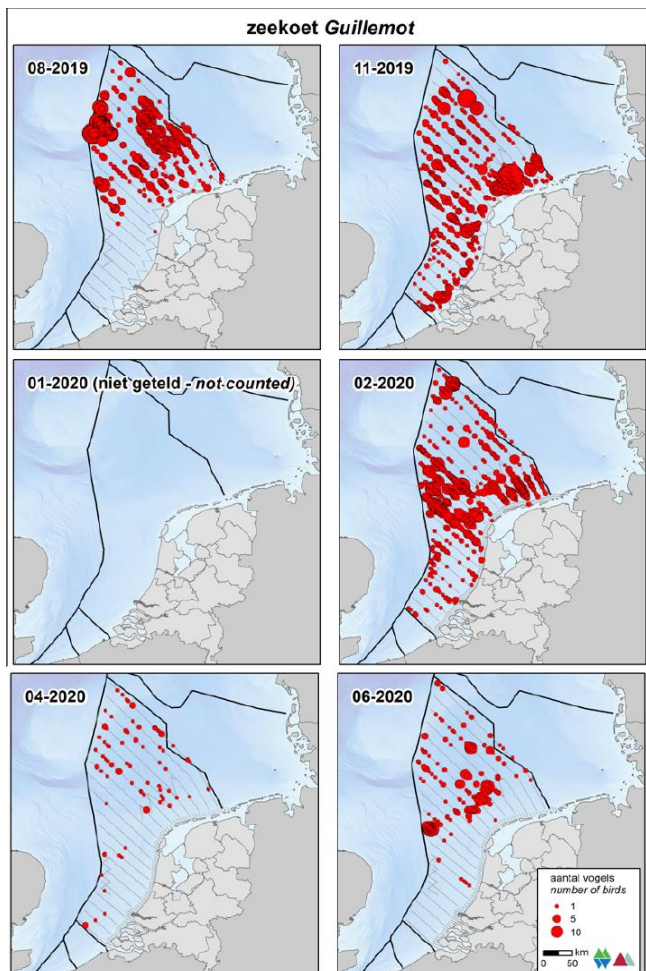
4.5 Vogels

De proefboring wordt uitgevoerd in het Natura 2000-gebied het Friese Front. Het gebied is als Natura 2000-gebied aangewezen voor de zeekoet. Daarnaast komen er een groot aantal vogelsoorten voor op de Noordzee, 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).

Zeekoet

De zeekoet (*Uria aalge*) is in de Vogelrichtlijn beschreven in artikel 4.2. De soort heeft een instandhoudingsdoelstelling in het Natura 2000-gebied Friese Front. De landelijke staat van instandhouding is gunstig, de doelstelling betreft behoud van omvang en behoud van de kwaliteit van het leefgebied.

Zeekoeten zijn visetende vogels, welk niet in Nederland broeden, maar algemeen het gehele jaar op het NCP voorkomen. De zeekoeten op het NCP zijn voornamelijk afkomstig van Britse kolonie. Na de broedperiode in het voorjaar zwemmen de ruiende vaders met hun jongen, die nog niet kunnen vliegen, naar het Friese Front om de jongen groot te brengen (foerageer- en rustgebied) en om te ruien. Dit vindt vooral plaats gedurende de zomermaanden juli-augustus. In deze kwetsbare periode is het Friese Front voor hen onmisbaar. Zeekoeten zijn voornamelijk van juli tot oktober te vinden op het Friese Front met piek-aantallen in september-oktober (Ministerie van Economische Zaken, 2014a). Vanaf november verplaatst de zeekoet zich vanaf de centrale Noordzee meer naar de Zuidelijke Noordzee, Doggersbank en kustzones (Fijn et al., 2020). Vanaf februari is de zeekoet verspreid over de gehele Nederlandse Noordzee (Figuur 4-11). De zeekoet is de meest talrijke vogelsoort op de Nederlandse Noordzee buiten de kustzone, met de grootste aantallen geschat in februari (tussen de 182.100-387.900 exemplaren) (Fijn et al., 2020). Aangezien de proefboring in het Natura 2000-gebied plaats vindt kunnen zeekoeten mogelijk in grote aantallen in het plangebied voorkomen.



Figuur 4-11 Verspreiding van zeekoeten tijdens de vijf monitoringvluchten in 2019-2020 op het totale NCP (Fijn et al., 2020).

Broedvogels

Voor het soortendeel van de Wnb zijn broedvogels en broedplaatsen van vogels beschermd. In het plangebied zijn geen voortplantingsplaatsen of vaste broedplaatsen aanwezig. Daarom zijn negatieve effecten op broedplaatsen en broedende vogels op voorhand uitgesloten. Indirect kunnen er wel effecten optreden op broedende vogels, omdat deze mogelijk in het plangebied foerageren. Sommige in Nederland broedende vogelsoorten zoals de kleine mantelmeeuw, grote stern en de noordse stern foerageren op open zee tijdens de broedperiode. Uit onderzoek blijkt dat de kleine mantelmeeuw meestal binnen 50 kilometer van de kolonie foerageert (Camphuysen, 2011), de grote stern gemiddeld 30 kilometer (Rijkswaterstaat, 2015a; Tulp et al., 2009), en de foerageer afstand van de noordse stern bedraagt gemiddeld 8 tot 30 kilometer (Brenninkmeijer & Lohrmann, 2007; Van der Hut et al., 2014). Andere sterns die in Nederland foerageren, zoals de visdief en dwergstern, foerageren nog dichterbij hun broedkolonie. De dichtstbijzijnde broedgebieden liggen op meer dan 50 km afstand van het plangebied. Het is mogelijk dat de kleine mantelmeeuw voorkomt in het plangebied.

Niet-broedvogels

Verder komen een aantal (zwemmende) zeevogels in Nederlandse Noordzeewateren voor. Fijn et al. (2020) heeft de zeevogels opgedeeld in ruwweg twee groepen: pelagische soorten (echte zeegebonden vogels) en kustgebonden vogels. De meest talrijke pelagische soorten op de Nederlandse EEZ zijn: jan van gent, alk, noordse stormvogel, drietenmeeuw en zeekoet. Onder de kustgebonden vogels vallen vooral sterns

en andere meeuwen, zoals zilvermeeuw, stormmeeuw, kleine mantelmeeuw, grote mantelmeeuw, visdief en grote stern. Het plangebied ligt ver op zee, daarom zal alleen gekeken worden naar de pelagische vogelsoorten. De zeekoet is aan het begin van dit hoofdstuk besproken.

In Nederland kunnen twee ondersoorten van de alk voorkomen. De noordelijke ondersoort (*Alca t. torda*) broedt vooral in Amerika, Noorwegen en Groenland. De zuidelijkere ondersoort (*A.t. islandica*) broedt vooral in IJsland, Helgoland, de Britse eilanden en het noordwesten van Frankrijk (Rijkswaterstaat, 2015a). In november is de alk aanwezig op de Zuidelijke Noordzee, in de Noordzeekustzone en op de Doggersbank. Vanaf februari komt de soort verspreid voor over het gehele NCP. In februari is de alk in grote getalen aanwezig op het NCP. In februari wordt geschat dat er tussen de 174.100 – 370.900 exemplaren aanwezig zijn (Fijn et al., 2020). Vanaf juni tot en met september is de soort bijna niet aanwezig op het NCP (Camphuysen & Leopold, 1994; Fijn et al., 2020). Het is mogelijk dat alken in het plangebied voorkomen.

De jan-van-gent (*Morus bassanus*) is de grootste in Nederland voorkomende zeevogel. Deze soort broedt niet in Nederland. Op het NCP komt de soort in lage dichtheden zeer verspreid voor, maar de grootste aantallen worden in november rond de Doggersbank waargenomen (Fijn et al., 2018). Hier en daar worden hogere concentraties van de jan van gent waargenomen, deze concentratie worden vooral rond vissersboten waargenomen (Fijn et al., 2020). In juni wordt de soort meer langs de kust waargenomen. Vanwege de grote verspreiding kan niet uitgesloten worden dat de soort van het plangebied gebruik maakt.

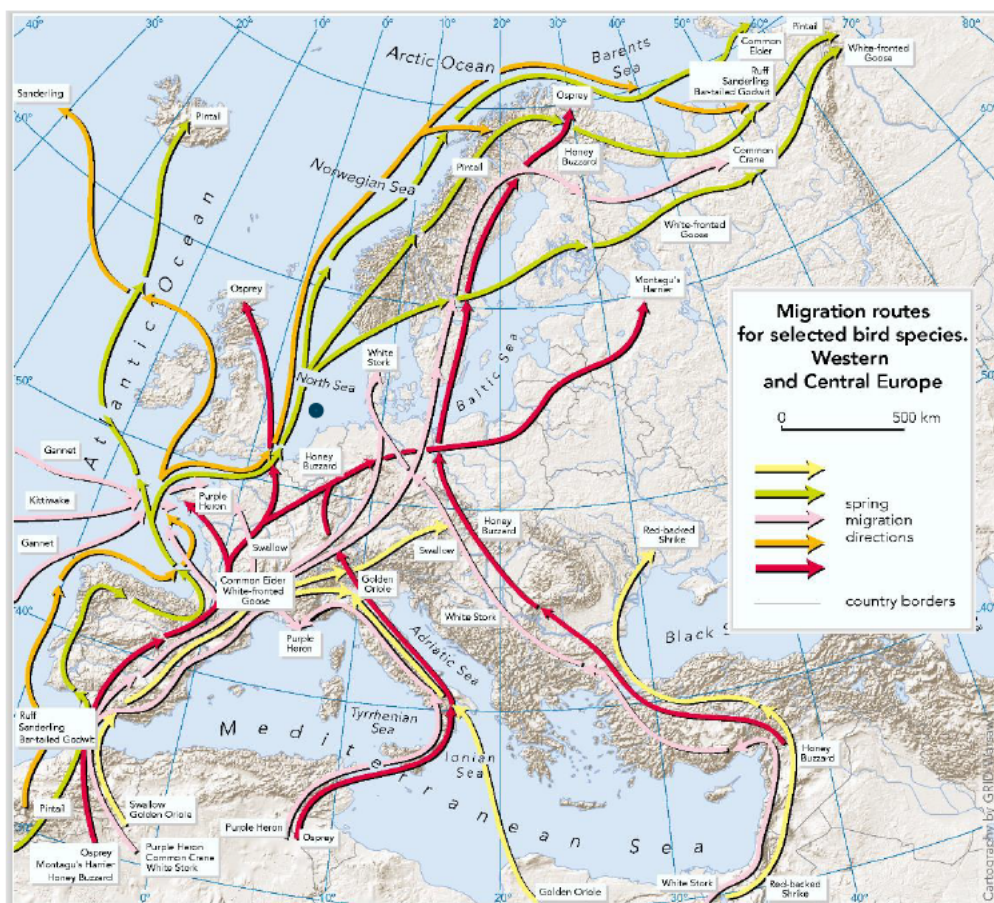
De noordse stormvogel (*Fulmarus glacialis*) is een algemene voorkomende zeevogel op de Noordzee. De noordse stormvogel broedt niet in Nederland. De grootste broedlocatie zijn te vinden op Shetlands, Orkneys en Noord-Schotland. De noordse stormvogel kan tijdens het broedseizoen tot op grote afstand (>100 km) foerageren. De noordse stormvogel mijdt de kustzone zo veel mogelijk. In februari en mei worden de meeste aantallen waargenomen. In augustus, november en juni zijn de aantallen lager (Fijn et al., 2020). Vanwege de verspreiding kan niet uitgesloten worden dat de soort van het plangebied gebruik maakt.

De drieteenmeeuw (*Rissa tridactyla*) is de meest talrijke meeuwensoort op het NCP. De soort is hier vooral een wintergast. In mei en augustus komt de soort meer noordelijk voor. In juni wordt de soort vooral waargenomen in grote groepen rond het Friese Front. Vanaf november tot februari komt de soort over het gehele NCP voor (Fijn et al., 2020). Vanwege de grote verspreiding kan niet uitgesloten worden dat de soort van het plangebied gebruik maakt.

Vooral in de winterperiode kunnen de soorten als zwarte zee-eend, eidereend, roodkeelduiker en parelduiker aanwezig zijn. Deze soorten zijn overwegend kustgebonden en gebruiken ondiepe wateren om te foerageren, maar zijn soms verder op zee te vinden. Omdat het plangebied ver uit de kust ligt en vrij diep is, worden bovengenoemde vogelsoorten niet in het gebied verwacht, op dwaalgasten na.

Trekvogels

Grote groepen vogels trekken in het voor- en najaar van en naar broed- en foerageergebieden. Daarbij blijven ze bij voorkeur zoveel mogelijk boven land of langs de kust vliegen. Figuur 4-12 geeft een indicatie van de grote bekende migratieroutes in Europa. Hieruit valt af te leiden dat er vogels zijn die de Noordzee, tijdens hun migratie naar het noorden, direct over vliegen. Het kan niet uitgesloten worden dat trekvogels het plangebied overvliegen.



Figuur 4-12 Migratieroutes van een aantal vogelsoorten in West en Centraal-Europa. Het plangebied is indicatief aangegeven (source: European Environment Agency, <https://www.eea.europa.eu/>)

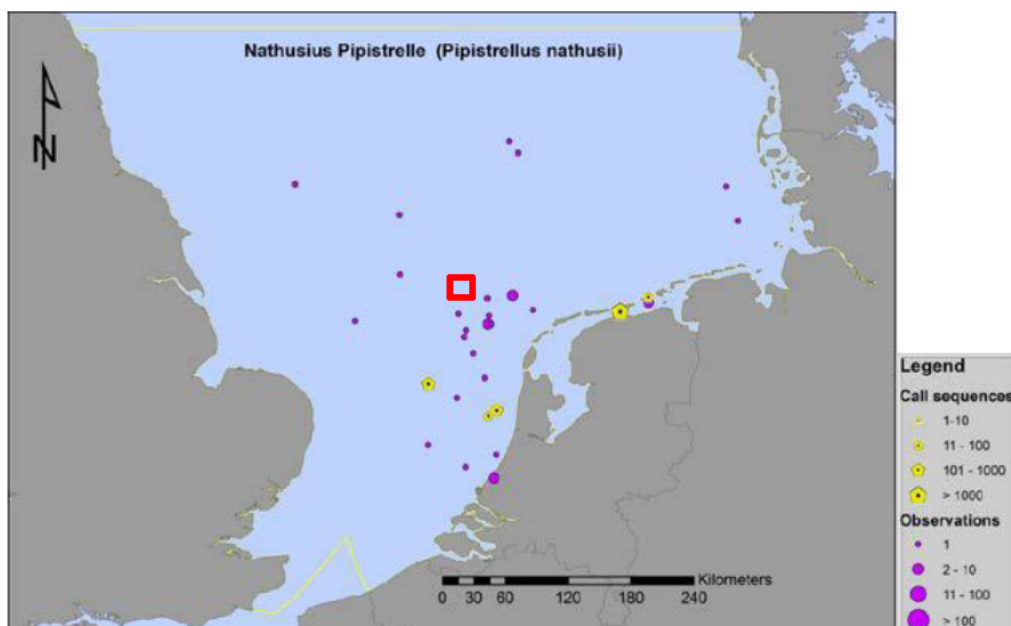
4.6 Vleermuizen

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.

De migrerende 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). De najaarstrek lijkt volgens Lagerveld et al. (2019) iets sterker te zijn dan de voorjaarstrek. Of daarbij sprake is van gespreide trek in ruimte of dat ze in een nauwe band de oversteek maken is momenteel nog onduidelijk. Evenmin is duidelijk of de vleermuizen alleen 's nachts trekken of dat zij ook bij daglicht over de Noordzee migreren. In de Nederlandse windparken OWEZ⁵ en PAWP⁶ voor de kust van Egmond aan Zee, zijn ruige dwergvleermuizen en rosse vleermuizen waargenomen (zie Figuur 4-13; Jonge Poerink et al., 2013). Het is mogelijk dat de ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis in het plangebied voorkomen. Deze soorten zijn beschermd via het soortendeel van de Wnb onder de Habitatrichtlijn (artikel 3.5).

⁵ OWEZ: Offshore Windpark Egmond aan Zee

⁶ PAWP: Princes Amalia WindPark



Figuur 4-13 De verspreiding van de ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) (verkregen uit KEC, 2015).

4.7 Overige soorten

Er komen geen beschermde landzoogdieren, vaatplanten, vlinders, libellen, reptielen en/of amfibieën voor op deze locatie op open zee.

4.8 Stikstofgevoelige habitattypen

Offshore zijn geen stikstofgevoelige habitattypen of -soorten aanwezig. Stikstofgevoelige habitattypen bevinden zich op land. Het dichtstbijzijnde Natura-2000 gebied, waar stikstofgevoelige habitattypen voorkomen is Duinen en Lage Land Texel. Dit gebied ligt op 50 km van het plangebied.

4.9 Samenvatting relevante soorten voor toetsing

In onderstaande tabel zijn de soorten weergegeven die in het plangebied voor kunnen komen.

Tabel 4-3. Mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden van de Wet natuurbescherming in of nabij het plangebied, op basis van beschikbare verspreidingsinformatie.

Soortgroep	Mogelijk voorkomende soorten	Mogelijk aanwezig?	Kans van voorkomen	Beschermingsregime Wnb	
				Gebiedendeel	Soortendeel
Vissen	Zeeprik	Ja	Klein/Sporadisch	Noordzeekustzone	n.v.t.
	Rivierpr k	Ja	Klein/Sporadisch	Noordzeekustzone	n.v.t.
	Fint	Ja	Klein/Sporadisch	Noordzeekustzone	n.v.t.
	Steur	Ja	Klein/Sporadisch		Art. 3.5 & 3.6
	Houting	Ja	Klein/Sporadisch		Art. 3.5 & 3.6
Zeezoogdieren	Bruinvis	Ja	Groot/Frequent	Noordzeekustzone	Art. 3.5 & 3.6
	Grijze zeehond	Ja	Groot/Frequent	Noordzeekustzone	Art. 3.10
	Gewone zeehond	Ja	Groot/Frequent	Noordzeekustzone	Art. 3.10

Projectgerelateerd

Soortgroep	Mogelijk voorkomende soorten	Mogelijk aanwezig?	Kans van voorkomen	Beschermingsregime Wnb	
				Gebiedendeel	Soortendeel
	Dwergvinvis	Ja	Klein/Sporadisch		Art. 3.5 & 3.6
	Witsnuitdolfijn	Ja	Klein/Sporadisch		Art. 3.5 & 3.6
	Tuimelaar	Ja	Klein/Sporadisch		Art. 3.5 & 3.6
Broedvogels	Kleine mantelmeeuw	Ja	Klein/Sporadisch		
Niet-broedvogels	Zeekoet	Ja	Groot/Frequent	Friese Front	Bern-conventie
	Ak	Ja	Groot/Frequent	n.v.t.	Bern-conventie
	Jan van Gent	Ja	Groot/Frequent	n.v.t.	Bern-conventie
	Noordse stormvogel	Ja	Groot/Frequent	n.v.t.	Bern-conventie
	Drieteenmeeuw	Ja	Groot/Frequent	n.v.t.	Bern-conventie
	Aalscholver	Nee		Noordzeekustzone	Art. 3.1 & 3.2
	Zwarte zee-eend	Nee		Noordzeekustzone	Art. 3.1 & 3.2
	Eidereend	Nee		Noordzeekustzone	Art. 3.1 & 3.2
	Roodkeelduiker	Nee		Noordzeekustzone	Art. 3.1, 3.2, 3.5 & 3.6
	Parelduiker	Nee		Noordzeekustzone	Art. 3.1, 3.2, 3.5 & 3.6
	Dwergmeeuw	Nee		Noordzeekustzone	Art. 3.1, 3.2, 3.5 & 3.6
Trekvogels	Diverse soorten	Ja	Klein/Sporadisch	n.v.t.	
Vleermuizen	Ruige dwergvleermuis	Ja	Klein/Sporadisch	n.v.t.	Art. 3.5 & 3.6
	Rosse vleermuis	Ja	Klein/Sporadisch	n.v.t.	Art. 3.5 & 3.6
Amfibieën	-	Nee			
Reptielen	-	Nee			
Ongewervelden	-	Nee			
Stofstofgevoelige habitattypen	-	Op land		Diverse	n.v.t.

5 Effectbeschrijving gebieds- en soortbescherming

5.1 Mogelijke storingsfactoren

De effectenindicator⁷ geeft een overzicht van mogelijke effecten op beschermde habitattypen en/of soorten door de geplande activiteiten. Op basis van de effectindicator voor olie- en gaswinning en de natuurgebieden op de Noordzee (Tamis et al., 2011), zijn de volgende storingsfactoren van toepassing:

- Verstoringen door geluid en trillingen;
- Verstoring door aanwezigheid: licht en optische verstoring;
- Oppervlakteverlies;
- Verstoring van de bodem;
- Verandering sedimentdynamiek en vertroebeling;
- Verontreiniging;
- Emissies naar lucht.

Deze effecten gelden voor aanleg (waaronder boringen), gebruik en ontmanteling. In deze Passende Beoordeling is uitgegaan van een *worst-case* scenario waarbij maximale effecten zijn beschreven.

5.2 Verstoring door trillingen en geluid

Geluidsbelasting en trillingen kunnen leiden tot stress of verstoring van natuurlijk gedrag van verschillende diersoorten. Verder kan deze verstoring ertoe leiden dat individuen tijdelijk vluchten of permanent het leefgebied verlaten. Verstoring door trillingen en geluid zal in dit project voornamelijk optreden als gevolg van het heien van de conductor en het boorproces. Bovenwatergeluid komt vrij door scheepvaart en helikopters die worden ingezet voor het transport van materiaal en bemanning.

Onderscheid wordt gemaakt tussen bovenwatergeluid en onderwatergeluid. Bovenwatergeluid is met name relevant voor vogels: vogels mijden een gebied met een te hoge geluidsverstoring. De ecologische effecten van onderwatergeluid hangen af van het type geluid en van de gevoeligheid van specifieke soorten. Twee typen onderwatergeluid kunnen organismen beïnvloeden:

- Impulsief geluid (korte duur) zoals afkomstig van seismisch onderzoek, heien en explosies. Hiervoor zijn zeezoogdieren in het algemeen gevoelig;
- Continu geluid zoals afkomstig van baggeren, scheepvaart en energie-installaties. Vissen zijn in het algemeen gevoeliger voor laagfrequent continu geluid.

Geluid verplaatst zich in water 4,5 keer sneller dan in lucht: ~1.500 m/s in water tegen ~340 m/s in lucht (Dol & Ainslie, 2012). Ook verschilt de geluidsintensiteit in water en lucht en geluidsmetingen moeten daarom worden gecorrigeerd. Een meting van geluid vanuit eenzelfde geluidsbron zal onder water ongeveer 26 dB hoger zijn dan een meting in lucht (Cumming & Brandon, 2004). De voortplanting van geluid onder water is onder andere afhankelijk van de waterdiepte en zeebodemsamenstelling, de watertemperatuur en het zoutgehalte. Voor de Noordzee geldt dat geluid met een frequentie rond de 100 Hz tot op tientallen kilometers waarneembaar is, geluid met een frequentie tussen de 1 en 10 kHz zijn tot op enkele kilometers waarneembaar en geluiden met een frequentie boven de 100 kHz tot maximaal enkele meters (EZ, VROM, 2000).

Deze typen geluid worden op verschillende manieren gemeten en in verschillende eenheden uitgedrukt.

⁷<https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicator.aspx>

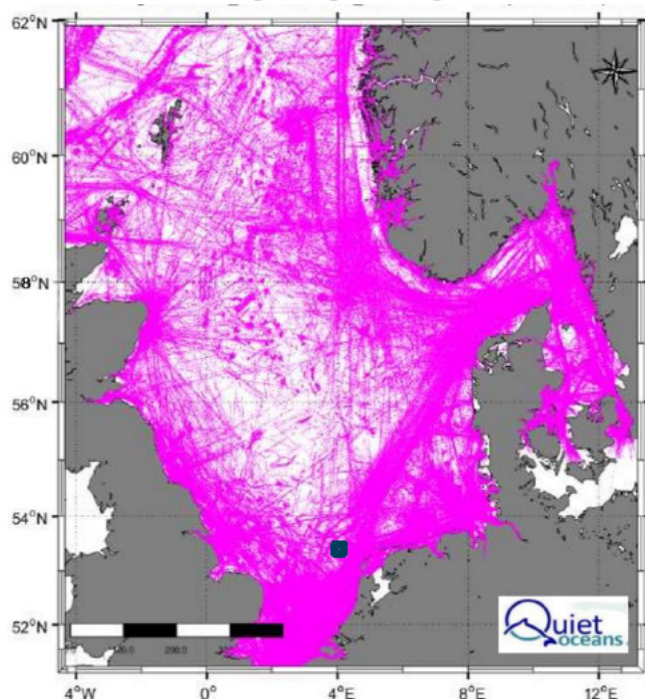
5.2.1 Activiteiten die geluid veroorzaken

Hieronder worden de verschillende activiteiten en bijbehorend geluid nader beschreven.

Schepen en helikopters

Tijdens de proefboring zal het jack-up-rig zowel per schip (4x per week) als ook per helikopter (6x per week) bezocht worden. Het geluid van deze schepen en helikopters zal boven en onder water te horen zijn.

Er zullen tijdens de proefboring een aantal verschillende schepen gebruikt worden. Zo wordt bijvoorbeeld voor het transport van het platform een krachtig sleepschip gebruikt en voor de bevoorrading met goederen een minder krachtig schip. Deze schepen produceren geluid dat zowel boven water en onder water waarneembaar is. Over het algemeen geldt dat naarmate de grootte van het schip toeneemt ook het geluid toeneemt. Echter, er zijn meer factoren dan alleen de maat van het schip die invloed hebben op het geluidsniveau, zoals type motor, de lading, snelheid van het schip en weersomstandigheden. Bij een toenemende afstand zal het door schepen veroorzaakt geluid bovenwater nog verder dalen en beneden niveaus liggen waarbij vogels worden verstoord. Onderwater ligt het geluidsniveau geproduceerd door grote (container)schepen op een afstand van 1m tussen 180dB – 190dB re 1 μ PA (World Organisation of Dredging Associations, 2013). Omdat er altijd schepen varen in de Noordzee wordt het onderwatergeluid van schepen als achtergrondgeluid (ambient sound) geclassificeerd. Effecten hiervan op vogels en zeezoogdieren zijn niet goed bekend. De Noordzee is een drukbevaren gebied met een aantal grote scheepvaartroutes in de buurt van het plangebied, waardoor er continue zowel boven- als ook onderwater door scheepvaart veroorzaakt aanwezig is. Figuur 5-1 geeft een indicatie van de locatie van scheepsgeluiden op de Noordzee.



Figuur 5-1 Model van scheepsgeluiden in de Noordzee gebaseerd op AIS-data (JOMOPANS-presentatie). Het vierkant geeft inductief het plangebied weer.

Naast het geluid van aanwezige schepen zullen ook helikopters tot verstoring (boven- en onderwatergeluid) leiden. Net zoals bij schepen heeft het type helikopter en andere factoren invloed op het geluidsniveaus. Helikopterbezoeken van het platform 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 (Royal HaskoningDHV, 2020).

Het geluid van een laagvliegende helikopter zal ook door het wateroppervlakte doordringen en onderwatergeluid veroorzaken. Patenaude et al. (2002) heeft op een waterdiepte van 3m voor een laagvliegende (150m) Bell 212 helikopter geluidsniveaus tussen 117-120 dB re 1µPa in het 10 tot 500Hz band gemeten. Laagvliegen is echter alleen van toepassing bij de landing en bij het opstijgen, en beslaat daarom alleen het gebied rondom de platforms. De tijdsduur hiervan is beperkt. Verder zal het geluid van helikopters alleen voor korte tijd aanwezig zijn en met de toename van de vlieghoogte van de helikopter afnemen.

Boorproces

Bronnen van bovenwatergeluid afkomstig van het platform zijn onder andere generatoren, ventilatoren, de booraandrijving, de scheidingsinstallatie, pompen, hijskranen en de takel voor het optakelen van een boorserie. Hierbij veroorzaken de generatoren het meeste continue geluid. De geluidsniveaus op het platform zullen tijdens het boren en het optrekken van de boorpijpen samen met de wissel van boorkoppen het meest geluid veroorzaken, omdat op deze momenten het meeste lawaaiig gereedschap gebruikt zal worden. Uitgaande van gemeten bronsterktes zijn de afstanden berekend voor gestandaardiseerde immissieniveaus van 50 dB(A) en 60 dB(A) (zie Tabel 5-1). 60 dB(A) is het niveau waar zeevogels het gebied gaan mijden.

Tabel 5-1. Berekende afstanden (meters) van (gestandaardiseerde) geluidsniveaus tot het jack-up rig (Royal HaskoningDHV, 2020).

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 Noordzeeboorplatform. 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.

Affakkelen

Na de boring van de put wordt het gas getest. Hierbij vormt het affakkelen van het gas een bron van geluid. De 60 dB(A)-contour tijdens het affakkelen ligt op ongeveer 410 meter van het platform (Royal HaskoningDHV, 2020). Het affakkelen van aardgas gebeurt in fases van flow (fakkelen) en no flow/shut-in (drukopbouw). Het fakkelen duurt in totaal maximaal 72 uur, in een periode van 12 dagen. Gedurende de fakkelperiodes zal de 60 dB(A)-contour op ca. 400 meter liggen.

Conductor heien

Voorafgaande aan de boring wordt de conductor tot 100 meter diep de bodem in geheid. De conductor voor de proefboring is een zware metalen buis met een diameter van 0,8 meter. Dit is de belangrijkste bron van verstoring door geluid en trillingen. Tijdens het heiproces wordt impuls geluid geproduceerd met verschillende frequenties. Het impuls geluid heeft voornamelijk een lage frequentie van 10 Hz-10 kHz, hoewel ook hogere frequenties voorkomen. Het heien van een conductor gebeurt in 1 dag en duurt maximaal 24 uur bij een frequentie van maximaal vijftig slagen per minuut. De hamer die voor het heien van de conductor wordt gebruikt heeft een maximale slagkracht van 90 kJ.

Het is niet bekend wat het niveau van onderwatergeluid is tijdens het heien van een conductor. Om een inschatting hiervan te kunnen maken is gebruik gemaakt van een onderzoek bij een vergelijkbaar project, dat in het Duitse deel van de Noordzee is uitgevoerd.

Bij een Duits onderzoek (Remmers & Rosemeyer, 2018) zijn geluidsmetingen uitgevoerd bij het heien met een vergelijkbare diameter van de conductor (0,76 m) en slagkracht (90 kJ). De omstandigheden bij het Duitse onderzoek (zoals waterdiepte en bodemsoort) zijn overeenkomstig met het plangebied. Voor de heiwerkzaamheden is een Single strike Sound Exposure Level (SEL₀₅) van 160 dB re 1 µPa²s op 750 meter van de bron vastgesteld. Hierbij ligt de 145 dB-contour op 4,8 km en de 140 dB-contour op 8,36 km. SEL₀₅ is een statistische zekerheid van 95% van de heislagen onder deze waarde komt. De SEL₀₅ is daarmee een worst-case waarde.

Diepboring

Nadat de conductor is geplaatst vindt de daadwerkelijke boring plaats. Dit geeft onderwatergeluid. In tegenstelling tot heien is hierbij sprake van continu geluid. De geluidniveaus die hierbij geproduceerd worden blijven in de directe omgeving van de bron (<10 meter) en beneden de verstoringniveaus van 140 en 145 dB re 1 µPa²s voor respectievelijk bruinvissen en zeehonden⁸.

5.2.2 Mogelijke effecten op aanwezige soortgroepen

Effecten op vogels

Vogels zijn vooral gevoelig voor geluid dat bovenwater veroorzaakt wordt. Vanaf een geluidsniveau van 60 dB(A) gaan zeevogels een gebied mijden. Het effect van helikopters op vogels is zeer afhankelijk van de omstandigheden: de periode van het jaar, of er regelmatig of zeer onregelmatig wordt gevlogen, of er in een rechte lijn wordt gevlogen of cirkelbewegingen worden gemaakt, etc. Bij regelmatige vluchten kan er gewenning optreden (Smit et al., 2008). Uit verschillende onderzoeken (Bruderer & Komenda-Zehnder, 2005; Smit et al., 2008) blijkt dat bij een vlieghoogte van 450 m of hoger verstoring van vogels door overvliegende helikopters verwaarloosbaar is. Bij een lagere vlieghoogte van 35 tot 140 meter kunnen vogels tot een afstand van circa 1.400 meter verstoord worden (Blankendaal et al., 2012). Op zulk geringe hoogtes wordt alleen bij de landing en bij het opstijgen gevlogen en beslaat daarom alleen het gebied rondom de platforms en de haven. De tijdsduur hiervan, alsmede de frequentie (5 keer per week tijdens het boren van de put) is beperkt. Verder wordt uitgesloten dat geluid veroorzaakt door schepen significant effect op vogels zal hebben. Er vindt een minimale, tijdelijke en lokale toename in scheepsgeluid plaats.

Ook het affakkelen van aardgas tijdens het testen zal gedurende een beperkte periode bovenwatergeluid produceren. Deze procedure heeft mogelijk wel invloed op vogels. In het gebied aanwezige vogels zullen zich door de hierboven genoemde geluidsbronnen mogelijk tijdelijk verplaatsen, maar verder geen significante negatieve effecten ondervinden.

Onderwatergeluid heeft mogelijk ook invloed op vogels. Zeekoeten jagen bij voorbeeld onderwater, waarbij ze tot grote diepte duiken en last kunnen hebben van harde onderwatergeluiden (Camphuysen & Leopold, 1994). De heiwerkzaamheden nemen gedurende 1 dag maximaal 24 uur in beslag en het werk wordt uitgevoerd met een ADD en *soft start* procedure. In de omgeving aanwezige zeekoeten en andere vogels zullen het plangebied tijdelijk kunnen verlaten en kunnen hier na beëindiging van de tijdelijke heiwerkzaamheden weer terugkeren. Significante effecten op de zeekoet kunnen op voorhand niet worden uitgesloten, en worden verder besproken in hoofdstuk 6.

Effecten op zeezoogdieren

⁸ <https://www.ospar.org/work-areas/eiha/noise>

Zeezoogdieren worden door geluidsbronnen boven water minimaal beïnvloed. Zeezoogdieren zijn wel gevoelig voor het impulsgeluid dat bij heien vrijkomt. Zij foerageren en communiceren voor een belangrijk deel door middel van geluid. Door het geluid dat bij het heien 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. Iets minder ingrijpende effecten zijn een tijdelijke gehoordrempelverschuiving (TTS = Temporary Threshold Shift) en vermindering en gedragsverandering. Deze drempelwaarden zijn in Tabel 5-2 opgenomen.

Tabel 5-2 Drempelwaarden en zwemsnelheden voor mijding van onderwatergeluid door bruinvissen en zeehonden.

	Bruinvis	Zeehond
Mijding/verstoring	SEL _{SS} > 140 dB re 1μPa ² s	SEL _{SS,W} > 145 dB re 1μPa ² s
TTS-onset	SEL _{CUM} > 164 dB re 1μPa ² s	SEL _{CUM} > 171 dB re 1μPa ² s
TTS (1 uur)	SEL _{CUM} > 169 dB re 1μPa ² s	SEL _{CUM} > 176 dB re 1μPa ² s
PTS-onset	SEL _{CUM} > 179 dB re 1μPa ² s	SEL _{CUM,W} > 186 dB re 1μPa ² s
Vluchtsnelheid	3,4 m/s (12,2 km/u)	4,9 m/s (17,6 km/u)

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, met name vermindering van het gebied (met verlies van habitat als gevolg). In Nederland wordt volgens de methodiek van het Kader Ecologie en Cumulatie uitgegaan van een vermijdingsgrenswaarde van SEL₁ = 140 dB re 1 μPa²s voor bruinvissen en 145 dB voor zeehonden (Heinis et al., 2019). Als het geluidsniveau onder de 140 dB komt wordt geen vermijding gedrag meer waargenomen. SEL₁ betekent Sound Exposure Level van één heislage (single strike). Het gebruik van de single strike SEL in plaats van een gecumuleerde SEL over de hele duur van het heien is gerechtvaardigd omdat bij de eerste klap van het heien, de dieren in het gebied zullen wegzwemmen. Hierdoor worden ze, mede door de soft start en ADD, maar zeer beperkt aan onderwatergeluid blootgesteld.

Uit het Duitse onderzoek (Remmers & Rosemeyer, 2018) blijkt dat de SEL₀₅-contour van 140 dB ten gevolge van het heien op 8,36 km van de geluidsbron ligt. Hierdoor ontstaat tijdens het heien van de conductor kortdurend (minder dan een dag) een vermijdingsgebied van maximaal 8,36 km rond de bron (220 km²).

Het aantal mogelijk verstoorde bruinvissen wordt berekend door het verstoringsoppervlak te vermenigvuldigen met de lokale bruinvisdichtheid voor het seizoen waarin de heiwerkzaamheden kunnen plaatsvinden. De gemiddelde dichtheid over teljaren voorjaar, zomer en najaar is respectievelijk 0,76; 0,93 en 0,68 bruinvissen per km². De dichtheden zijn nader toegelicht in paragraaf 4.4.1 van dit rapport. Door deze dichtheden te vermenigvuldigen met het berekende verstoringsoppervlak (220 km²), volgen schattingen van het aantal mogelijk verstoorde bruinvissen per heidag, zie tabel Tabel 5-3.

Tabel 5-3 Aantal verstoorde bruinvissen per dag, berekend uit bruinvisdichtheid maal verstoringsoppervlak.

Aantal verstoorde bruinvissen per dag	Voorjaar	Zomer	Najaar
Heien conductor	168	205	150

Voor het berekenen van de populatiereductie zijn het aantal bruinvisverstoringsdagen nodig. De bruinvisverstoringsdagen zijn vooral bij grote activiteiten, zoals het heien van offshore windmolenparken

van belang, omdat daar meerdere dagen of zelfs weken achter elkaar geheid wordt. Het totale aantal bruinvisverstoringdagen (Heinis et al., 2019) wordt berekend door het aantal verstoorde dieren per dag te vermenigvuldigen met het aantal verstoringdagen. Het heien duurt maximaal 24 uur, dus 1 verstoringdag. Het aantal bruinvisverstoringdagen is te vinden in Tabel 5-4.

Tabel 5-4 Aantal bruinvisverstoringdagen, berekend uit aantal verstoorde bruinvissen per dag maal het aantal verstoringdagen.

Aantal bruinvisverstoringdagen	Aantal dagen	Voorjaar	Zomer	Najaar
Heien conductor	1	168	205	150

Volgens het KEC (Heinis et al., 2019) kan een schatting van een maximale populatiereductie, die met een 95% zekerheid niet zal worden overschreden, worden bepaald met behulp van de volgende benaderingsformule:

$$\text{Populatiereductie} = 1,06 \times 10^{-4} \times bvvd^{1,17}$$

De populatiereductie is daarbij uitgedrukt in het aantal individuen en *bvvd* staat voor het aantal bruinvisverstoringdagen (Tabel 5-5).

Tabel 5-5 Populatiereductie bruinvissen per seizoen.

	Voorjaar	Zomer	Najaar
Populatiereductie	0,04	0,05	0,04

Deze populatiereductie kan niet worden toegeschreven aan directe mortaliteit ten gevolge van het heigeluid. De benaderingsformule is afgeleid uit resultaten van berekeningen met het Interim Population Consequences of Disturbance (PCoD) model (Harwood et al., 2014), waarin de populatiereductie indirect volgt uit de invloed van langdurige geluidsverstoring op 'vital rates' van de bruinvissen, met name de kans op reproductie en de overlevingskans van jonge dieren.

Wanneer het heien in de zomer plaats zou vinden (het seizoen met de hoogste dichtheid aan bruinvissen) zou de verstoring een reductie van 0,05% bruinvissen tot gevolg hebben. Significante effecten op bruinvissen kunnen op voorhand niet worden uitgesloten, en worden verder besproken in hoofdstuk 6.

De vermijdingsdrempel voor de zeehond ligt op 145 dB. De SEL₀₅-contour van 145 dB ten gevolge van heien ligt op 4,8 km van de geluidsbron af (Remmers & Rosemeyer, 2018). Er is dus een vermijdingsgebied van 4,8 km rond de bron (73 km²) voor de zeehonden. In het gebied komen maximaal 0,5 gewone zeehonden voor per km² (Figuur 4-8). Dit betekent dat er maximaal 37 zeehonden verstoord worden. Voor grijze zeehonden zijn geen dichtheden bekend. De populatie grijze zeehonden in Nederland is gelijk aan die van de gewone zeehond. Daarmee is het aantal grijze zeehonden dat verstoord wordt waarschijnlijk gelijk aan het aantal verstoorde gewone zeehonden. Significante effecten op zeehonden kunnen op voorhand niet worden uitgesloten, en worden verder besproken in hoofdstuk 6.

Effecten op vissen

Vissen hebben 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 heien (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., 2012).

Popper & Hawkins (2019) hebben een review gedaan naar de effecten van onderwatergeluid op vissen. Hierbij is een tijdelijke gehoordrempelverschuiving gevonden voor vissen, die blootgesteld zijn aan heienwerkzaamheden van 186 dB SELcum. Deze TTS is gevonden voor vissen zowel met als zonder een zwemblaas. Voor vissen ligt de grenswaarde voor de TTS-onset boven de geluidsintensiteit van een enkele slag van de hamer voor het heien van de conductor, namelijk 186 dB ten opzichte van 160 dB.

Vanwege de tijdelijkheid en de korte periode waarin het onderwatergeluidsniveau toe zal nemen, en de zeer sporadisch voorkomen van de zeeprík, rivierprík en fint in het plangebied, kunnen significant negatieve effecten op vissen op voorhand worden uitgesloten. Significante effecten op steur en houting kunnen op voorhand niet worden uitgesloten, en worden verder besproken in hoofdstuk 7.

Effecten op benthos

De bodemfauna in het gebied is samengesteld uit veel zeldzame en kwetsbare bodemdieren in lage aantallen, met name kreeftachtigen, schelpdieren en wormen. Deze soorten zijn voor zover bekend niet zo afhankelijk van geluid om te foerageren en te communiceren als zeezoogdieren en vissen dat zijn. Er is echter weinig bekend over de impact van antropogeen onderwatergeluid op bodemdieren.

Een groot aantal soorten kan waarschijnlijk wel laagfrequent geluid/trilling waarnemen. Sommige soorten kunnen zich oriënteren door gebruik te maken van omgevingsgeluid (soundscaping), of kunnen predatoren horen/voelen aankomen. De frequentie gevoeligheid overlapt voor veel soorten met het onderwatergeluid dat wordt geproduceerd. Blootstelling zou een schrikreactie kunnen veroorzaken waardoor bodemdieren beperkt worden in hun foerageergedrag, wat bij frequente herhaling zou kunnen leiden tot een afname van fitness. Deze schrikreactie is vergelijkbaar met de reactie op passerende organismen (bijv. predatoren) en hogere sediment concentraties in de waterkolom, zoals bij een storm. Daarnaast zou het kunnen dat larven minder goed een geschikt habitat kunnen vinden omdat de geluiden van geschikt habitat gemaskeerd worden. De Japanse oester kan bijvoorbeeld een geluidspuls van 120 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ waarnemen (Charifi et al., 2017), maar dat betekent niet dat de oester daar hinder van ondervindt. Het is niet bekend of er gewenning optreedt en hoe snel. Aangezien veel omgevingsgeluiden, zoals golfslag en stroming in dezelfde frequenties tot wel 120 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ kunnen veroorzaken (en bij storm nog hoger) is het niet waarschijnlijk dat bodemdieren hier hinder van ondervinden. Bovendien vormen havens en windmolens in praktijk voor veel soorten ook geschikt habitat, terwijl de geluidsniveaus daar hoog zijn; op enkele meters afstand kunnen vrachtschepen tot wel 180 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ onderwatergeluid produceren.

De effecten van onderwatergeluid op de in het plangebied levende soorten zijn onduidelijk, maar vanwege de tijdelijkheid en de korte periode waarin het onderwatergeluidsniveau toe zal nemen, kunnen significant negatieve effecten op bodemdieren op voorhand worden uitgesloten.

5.2.3 Conclusies

Significante negatieve invloeden door bovenwatergeluid van schepen en helikopters op vogels en zeezoogdieren worden uitgesloten. Effecten van onderwatergeluid op zeezoogdieren en vogels zijn echter niet uitgesloten en worden nader onderzocht in hoofdstuk 6 ten aanzien van gebiedsbescherming en in

hoofdstuk 7 ten aanzien van soortenbescherming. Significant negatieve effecten door onderwatergeluid op vissen en benthosoorten kunnen uitgesloten worden.

5.3 Verstoring door aanwezigheid en licht

Verstoring door aanwezigheid (licht en optische verstoring) kan effect hebben op bepaalde soorten (zoals (trek)vogels en vleermuizen) en leiden tot verstoring van gedrag. Sommige soorten vogels en vleermuizen worden door verlichting aangetrokken, 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 voert het boorplatform de wettelijk vereiste navigatieverlichting. De lichtuitstraling tijdens de proefboring 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.

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. Neptune Energy vergewist zich vooraf dat op het te contracteren jack-up rig maatregelen zijn getroffen tegen onnodige lichtuitstraling.

Aan het eind van de boring wordt - als er gas is gevonden - de put getest, waarbij ook enige tijd gas afgefakkeld wordt. Het testen bestaat uit enkele uren gasproductie met fakkelen ('flow') gevolgd door enkele uren zonder productie ('no flow', monitoring). In totaal wordt er maximaal 72 uur, in een periode van 12 dagen. Het affakkelen van gas leidt tot een horizontaal gerichte vlam aan de zijkant van de installatie. Deze vlam kan bij helder weer tot op grote afstand (tot 10 km) waarneembaar zijn. Tevens straalt de vlam warmte uit (indicatieve vlamlengte 25 meter). Desoriëntatie van de vogels en vleermuizen en de warmte van de vlam van het fakkelen kunnen leiden tot slachtoffers, vooral als in het vogeltrekseizoen en vleermuistrekseizoen wordt gefakkeld. Om ontoelaatbare situaties te voorkomen worden altijd standaard maatregelen zoals benoemd in paragraaf 2.3 getroffen.

Conclusie

Door de aanwezigheid van licht op het platform en door het fakkelen kunnen vogels en vleermuizen beïnvloed worden. Er worden echter al standaard maatregelen genomen waardoor significant negatieve effecten op (trek)vogels en trekkende vleermuizen uitgesloten worden.

5.4 Oppervlakteverlies

Er is geen sprake van oppervlakteverlies van een beschermd habitatype, aangezien deze niet aanwezig zijn in het plangebied. Wel kan het oppervlak leefgebied voor bodemdieren, die als voedsel voor vissen, vogels en zeezoogdieren dienen, (tijdelijk) worden verkleind. Oppervlakteverlies treedt tijdelijk op door de plaatsing van het mobiele boorplatform en heien van de conductor, waardoor een relatief klein deel van de zeebodem tijdelijk wordt bedekt en leefgebied verloren gaat. De omvang van dit areaal bedraagt ongeveer 250 m², wat zeer klein is ten opzichte van het gehele NCP. Na de proefboring wordt het platform weer verwijderd waarna soorten zich weer kunnen plaatsen en er sprake zal zijn van herstel.

Conclusie

Het verlies aan areaal is zeer klein, tijdelijk en soorten kunnen zich na de activiteit weer plaatsen in het gebied, waardoor significante negatieve effecten op soorten of gebieden door oppervlakteverlies worden uitgesloten.

5.5 Verstoring van de bodem

Naast het verstoren en mogelijk doden van enkele niet mobiele benthos individuen door het plaatsen van de poten van het boorplatform, kan er verstoring van de bodem optreden door bedekking als gevolg van het lozen van boorgruis 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. Volgens Tamis et al. (2011) wordt bij het lozen van boorgruis naar schatting een gebied van ca. 0,8 ha bedekt met een laagdikte van meer dan 1 mm, waarbij dichtbij het lozingspunt een laagdikte van 1 tot 3 cm kan ontstaan. Deze oppervlakte is zeer klein in vergelijking met de beschikbare oppervlakte in de Noordzee. Wageningen Marine Research (WMR) heeft in opdracht van Wintershall onderzoek gedaan naar de effecten van lozing van boorgruis bij een boring bij platform A6-A in het Duitse deel van de Doggersbank (Glorius et al., 2015). Hierbij is voorafgaand (2011) en na afloop van de boring (2014) het sediment en de bodemfauna onderzocht rond het platform en op een referentielocatie op 10 kilometer afstand. De onderzoeksresultaten laten zien dat na afloop van de boring een iets fijnere sedimentkorrelgrote aanwezig was rondom het platform, tot op een afstand van ongeveer 1 kilometer. De soortensamenstelling van de bodemfauna was eveneens veranderd rondom het platform, tot op 500 m afstand. Volgens de onderzoekers zijn de veranderingen echter niet met zekerheid toe te schrijven aan de booractiviteiten, omdat het gehele gebied onderhevig was aan veranderingen. Ook zijn de resultaten niet makkelijk op andere locaties toe te passen, omdat gezien de bodemkarakteristieken en stroomsnelheden gebieden in de Noordzee vrij verschillend kunnen zijn. Omdat de planlocatie een vrij diep gebied omvat en de stroomsnelheid laag is, is er in het gebied al fijn sediment aanwezig. Een verhoogde toevoer van fijn sediment in het gebied heeft mogelijk geen invloed.

Conclusie

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

5.6 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 in dit plangebied is grotendeels slibrijke bodem. 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 wezenlijke veranderingen in sedimentdynamiek en er is geen doorwerking in de voedselketen te verwachten.

Conclusie

Het plaatsen van de poten van het tijdelijke platform leidt tot een zeer geringe lokale wijziging van stroming en sedimentatie. Na afloop van de boring wordt het tijdelijke platform weer verwijderd waardoor de stroming en lokale sedimentatieprocessen weer hetzelfde zullen zijn als voor de proefboring. Vanwege de geringe omvang en duur worden er geen waarneembare effecten op het voedselaanbod voor beschermde soorten verwacht. Significant negatieve effecten door verandering in sedimentdynamiek zijn uitgesloten.

5.7 vertroebeling

Vertroebeling kan ontstaan door het opwervelen 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 boorgruis. Door de vertroebeling van 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 een tijdelijke situatie is en er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn. Sessiele bodemdieren die het water filteren kunnen door een hoge mate van vertroebeling inactief worden en in conditie achteruitgaan. Dit zal vanwege de relatief geringe omvang van het beïnvloede gebied 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 significant negatieve effecten op beschermde soorten kunnen worden uitgesloten.

5.8 Verontreiniging

Verontreiniging kan ontstaan wanneer verhoogde concentraties schadelijke stoffen in zee terechtkomen. Verontreiniging kan effecten hebben op individuele soorten, op populatieniveau en op leefgebieden. Bij voorbeeld is de zeekoet zeer gevoelig voor verontreinigingen met olie door zijn leefwijze. Ook kan verontreiniging doorwerken in de voedselketen door accumulatie. De effecten zijn afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging.

Door deze proefboring 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 Mijnbouwwet (30 ppm olie in water). Het boorgruis en de boorspoeling van met LTOBM geboorde putsecties worden niet geloosd maar worden op het platform doelmatig verpakt en per schip afgevoerd naar een gespecialiseerde verwerker aan wal. Daarmee zijn effecten van verontreiniging in dit project uitgesloten.

Conclusie

Er kan sprake zijn van verontreiniging, maar de lozingen voldoen aan de norm. De LTOBM wordt niet geloosd, maar vervoerd naar land om daar verwerkt te worden. Hierdoor zijn significant negatieve effecten door verontreiniging uit te sluiten.

5.9 Emissies naar lucht

Emissies van verontreinigingen naar de lucht betreffen emissies van scheepsmotoren van schepen. Het betreffen voornamelijk emissies van CO₂, VOS, NO_x en SO₂. Van deze stoffen heeft NO_x mogelijk een negatief effect op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Met ingang van 1 juli 2021 is er een nieuwe wet (Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn)) ingegaan met betrekking tot stikstof, de partiële vrijstelling voor het bouwen en slopen van een bouwwerk en voor het aanleggen, veranderen en verwijderen van werk. De partiële vrijstelling omvat de vervoersbewegingen die samenhangen met de werkzaamheden, zoals aan- en afvoer van bouwmaterialen en bouw- en sloopafval, transport van werknemers en werktuigen van en naar de bouwplaats, de emissies van werktuigen op de bouwplaats (aggregaten, bouwmachines, mobiele puinbrekers, baggerwerk- of baggervaartuigen et cetera) en eventuele tijdelijke omrij- en omvaar-effecten als gevolg van de werkzaamheden. Zie hoofdstuk 3.3 voor een uitgebreide beschrijving van het wettelijk kader met betrekking tot stikstof.

Conclusie

Dit project maakt gebruik van de partiële vrijstelling. Daardoor zijn stikstofdepositieberekeningen (met AERIUS) overbodig.

5.10 Overzicht van relevante storingsfactoren op soortniveau

In tabel 5-6 is een samenvatting opgenomen van de hierboven beschreven effecten en de verwachte omvang door de werkzaamheden. Zoals in de voorgaande paragrafen beschreven kunnen een aantal effecten op voorhand worden uitgesloten. In de volgende hoofdstukken wordt nader ingegaan op effecten die mogelijk wel een significante invloed op de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten kunnen hebben en wordt uiteengezet of ze van invloed kunnen zijn op de instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebieden.

Tabel 5-6 Samenvatting van relevante effecten. Gradaties van effecten volgens Tamis et al., (2011), zie legenda onder tabel.

Soortgroep	Mogelijk voorkomende soorten	Effecten						
		Verstoring door geluid	Verstoring door licht en aanwezigheid	Oppervlakte-verlies	Bodemverstoring	Verandering sedimentdynamiek, vertroebeling	Verontreiniging	Emissies
Zeezoogdieren	Bruinvis	x	-	-	-	-	-	n.v.t.
	Grijze zeehond	x	-	-	-	-	-	n.v.t.
	Gewone zeehond	x	-	-	-	-	-	n.v.t.
	Dwergvinvis	x	-	-	-	-	-	n.v.t.
	Witsnuitdolfijn	x	-	-	-	-	-	n.v.t.
	Tuimelaar	x	-	-	-	-	-	n.v.t.
Vissen	Steur, Houting	x	-	-	-	-	-	n.v.t.
	Zeeprik, Rivierprik, Fint	-	-	-	-	-	-	n.v.t.
Niet-broedvogels	Jan-van-gent	x	x	-	-	-	-	n.v.t.
	Zeekoet	x	x	-	-	-	-	n.v.t.
	Alk	x	x	-	-	-	-	n.v.t.
	Noordse stromvogel	x	x	-	-	-	-	n.v.t.
	Drieteenmeeuw	x	x	-	-	-	-	n.v.t.
Trekvogels	Diverse soorten	-	x	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.
Vleermuizen	Ruige dwergvleermuis	-	x	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Rosse vleermuis	-	x	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Benthos	Diverse	-	-	-	-	-	-	n.v.t.
Stikstofgevoelige habitattypen	Diverse	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

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

Vanwege het feit dat significant negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten voor de zeezoogdieren, vissen, vogels en vleermuizen, is er een Passende Beoordeling uitgevoerd (zie hoofdstuk 6 en 7).

5.11 Cumulatieve effecten

In de Wnb wordt op twee manieren rekening gehouden met cumulatie. Enerzijds op grond van art. 2.7, lid 3 (gevolgen voor Natura 2000-gebieden) en anderzijds door te toetsen aan een gunstige staat van instandhouding van een soort.

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, 2015c). 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 tussen september 2022 en juni 2023 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 de proefboring L7-17 in Q3 2023 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:

- Gas- en Olieboringen op andere locaties;

- Wind op Zee;
- Aanleg van de hoogspanningsgelijkstroomverbinding Viking-link.

5.11.1 Gas- en oliewinning

In de directe omgeving van het projectgebied vinden de standaard activiteiten van bestaande productieplatforms plaats. Verder worden er mogelijk andere vergunde activiteiten met betrekking tot olie- en gaswinning uitgevoerd. Naast de proefboring L7-17 werkt Neptune Energy aan plannen om nog een aantal boringen uit te voeren. Mogelijk wordt er ook nog door een andere operator geboord.

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft een vergunning afgegeven voor de volgende gaswinactiviteiten in de periode tussen maart en juni 2022 en tussen september 2022 en juni 2023:

- Aan Petrogas E & P Netherlands BV voor de boring van drie productieputten, aanleg leidingen en winning van aardgas in mijnbouwblok B10. De vergunning is geldig van 12 oktober 2020 tot en met 31 december 2024.
- Aan Petrogas E & P Netherlands BV voor de boring drie productieputten, aanleg leidingen en winning van aardgas in mijnbouwblok A15. De vergunning is geldig van 12 oktober 2020 tot en met 31 december 2024.
- Aan Petrogas E & P Netherlands BV voor gaswinning in mijnbouwblok A18. De vergunning is geldig vanaf 4 februari 2016

Deze drie gaswinactiviteiten liggen alle drie in het Natura 2000-gebied Doggersbank. Het Natura 2000-gebied Doggersbank is gelegen op meer dan 140 km van het plangebied.

Echter, significant onderwatergeluid komt alleen voor bij het heien van de conductor (een halve tot maximaal een dag). De kans dat er dus tegelijkertijd op twee locaties wordt geheid is nihil. Bovendien liggen de verschillende boorlocaties ver uit elkaar dat er een geruime afstand tussen de 140 dB verstoringscontouren zit. Gezien de afstanden tot de andere locaties, geringe intensiteit en fasering van de verstoring zijn cumulatieve effecten als gevolg van onder- en bovenwatergeluid niet aan de orde.

5.11.2 Wind op zee

In het Nationale Waterplan 2022-2027 zijn windenergiegebieden aangewezen waar de komende jaren windparken ontwikkeld worden. In 2021 is verkend of de gebieden die zijn aangewezen in het Nationaal Waterplan 2016-2021 nodig zijn voor het halen van de klimaatdoelen in 2030. Op basis van deze verkenning zijn de gebieden IJmuiden Ver (noord) en het zuidelijke deel van Hollandse Kust (west) herbevestigd en zijn de gebieden Hollandse Kust (noordwest en zuidwest) definitief afgevalen. Nieuw aangewezen gebieden zijn gebieden 1 (zuid en noord), 2 (zuid en noord) en 5 (oost).

Naast de op dit moment in bouw zijnde windparken wordt in de periode van 2020 tot 2023 gewerkt aan de realisatie van 3 windparken op 18,5 km uit de kust van Zuid-Holland (Hollandse Kust (zuid), kavels I-II) en Noord-Holland (Hollandse Kust (noord), kavel V). Voor windpark Hollandse Kust (west) zit nog in de tenderfase. Voor de windparken Ten noorden van de Waddeneilanden en IJmuiden Ver staat het tenderproces pas in 2022 en na 2023 gepland.

Voor de windparken voor de kust van Zuid-Holland is begonnen met de voorbereiding van de bouw, en volgens de planning van de bouwers is per 1 juli 2021 begonnen met de bouw (Vattenfall, z.d). Voor het windpark in Noord-Holland is de tender-procedure afgelopen en ze hopen om het park in 2023 gereed te

hebben. Er wordt verder geen planning benoemd wanneer ze starten met de bouw (<https://www.crosswindhkn.nl/nl/windpark>).

Het is mogelijk dat de tegelijkertijd geheid wordt voor de proefboring en de werkzaamheden aan het windmolenpark. Echter liggen de windmolenparken op meer dan 100 km van de proefboring. Gezien de afstanden tot de andere locaties zijn cumulatieve effecten als gevolg van onder- en bovenwatergeluid niet aan de orde.

5.11.3 Viking Link

De Viking Link heeft een Wnb vergunning en betreft de aanleg van een hoogspanningsgelijkstroomverbinding (High- Voltage Direct-Current, HVDC) met een capaciteit van 1.400 megawatt (MW) tussen het Britse en Deense elektriciteitsnet. Het voorgestelde kabeltracé loopt van Bicker Fen in het graafschap Lincolnshire (Verenigd Koninkrijk) naar Revsing in Jutland (Denemarken). Dit project is gestart in 2019 met voorbereidende werkzaamheden en in 2020 gestart met de uitvoering⁹. De werkzaamheden op zee zullen tot 2023 lopen. De totale lengte van de zeekabel is 635 km, waarvan 170 km door de Nederlandse EEZ gaat. De kabel zal ten noorden van de planlocatie lopen (zie Figuur 5-2).

In februari 2018 heeft het ministerie LNV een vergunning afgegeven voor de aanleg, exploitatie en verwijdering van de Viking Link kabel. Uit de uitgevoerde voortoets en verslechteringstoets (Viking Link, 2017) blijkt dat de toename in onderwatergeluid door schepen naar verwachting tijdelijk en kortdurend zal zijn, en dat de omvang van de verstoring beperkt zal blijven. Daarnaast kan voor de aanleg van de kabel of tijdens onderhoudsactiviteiten eventueel geofysisch onderzoek nodig zijn. Echter, ook deze impact wordt ingeschat als tijdelijk en van voorbijgaande aard waarbij het onwaarschijnlijk wordt geacht dat er negatieve effecten zullen optreden. Het geluidsniveau als gevolg van werkzaamheden tijdens de aanlegfase zal naar verwachting laag zijn (Viking Link, 2017). Er is geconcludeerd dat er geen sprake is van significante verstoring.

Door het leggen van de kabel kan er cumulatie door onderwatergeluid optreden van het heien en het ingraven van de kabel. Een cumulatief effect van het ingraven van de kabel en het heien is mogelijk in Q4 van 2022. De minimale afstand tussen het leggen van de kabel en het platform is 100 km. Door deze grote afstand kunnen cumulatieve effecten van onderwatergeluid uitgesloten worden.

⁹ <http://viking-link.com/timeline/>



Figuur 5-2 De geplande locatie van de Viking Link door de Noordzee (<http://viking-link.com/the-project/offshore-work/>)

5.11.4 Conclusie

Er is geen sprake van de cumulatie van effecten van de proefboring L7-17 met andere activiteiten die gelijktijdig plaatsvinden in de Noordzee, vanwege de grote afstand en de geringe impact van de verschillende activiteiten.

6 Effectbeoordeling gebiedsbescherming (Passende Beoordeling)

Deze Passende Beoordeling is opgesteld om te beoordelen of en in welke mate er sprake is van significant negatieve gevolgen van de proefboring en de daarbij behorende activiteiten. De mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelstellingen zijn zoveel mogelijk kwantitatief voorspeld. Op basis van de mogelijke effecten en aanwezigheid van beschermde natuurwaarden in en nabij het plangebied zijn in het kader van de gebiedsbescherming zeezoogdieren, de zeekoet en een aantal andere zeevogels relevant.

De Passende Beoordeling wordt uitgevoerd voor het Natura 2000-gebied Friese Front omdat het plangebied zich in dit Natura 2000-gebied bevindt en het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone, omdat dit gebied in de buurt ligt van de aanvoerroute en daar dus mogelijk ook effecten optreden. Van een aantal verstoringsfactoren (sedimentdynamiek, vertroebeling, verontreiniging, oppervlakteverlies, emissie naar lucht) is in hoofdstuk 5 geconcludeerd dat er geen of zeer marginale effecten optreden. Significant negatieve effecten zijn voor deze verstoringsfactoren op voorhand uit te sluiten. Alleen effecten van geluid en licht en aanwezigheid worden als mogelijk significant negatief beoordeeld en worden hieronder per soortgroep beoordeeld.

6.1 Effectbeoordeling Friese Front

6.1.1 Zeekoet

Natura 2000-gebied Friese Front is voor de zeekoet aangewezen. Doelstellingen zijn behoud van de kwaliteit van het leefgebied en behoud van de omvang van het leefgebied. In hoofdstuk 5 is aangegeven dat de zeekoet verstoring kan ondervinden van aanwezigheid, onderwatergeluid als gevolg van heiwerkzaamheden en van licht op het platform.

Verstoring door aanwezigheid

Zeekoeten zijn erg gevoelig voor verstoring door aanwezigheid. Zeker in de ruiperiode van de zeekoet (van juli tot en met augustus), als de zeekoet niet kan vliegen. Dan zijn de uitwijkmogelijkheden van de zeekoet erg beperkt. De extra verstoring door schepen en helikopters is klein, tijdelijk en lokaal en valt in het niet in vergelijking met het in het gebied al aanwezige gebruik (Grontmij, 2015). Daarnaast zal de proefboring niet in de kritische periode van de zeekoet plaatsvinden. Daarom zijn de effecten als gevolg van de aanwezigheid van de schepen en platform niet significant negatief en komt de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar.

Verstoring door onderwatergeluid

Zeekoeten jagen onderwater, waarbij ze tot grote diepte duiken en last kunnen hebben van harde onderwatergeluiden (Camphuysen & Leopold, 1994). De heiwerkzaamheden nemen gedurende 1 dag maximaal 24 uur in beslag. De extra verstoring door de heiwerkzaamheden zijn klein en tijdelijk. Daarnaast worden er standaard maatregelen genomen (benoemd in paragraaf 2.3) die ervoor zorgen dat de aanwezige zeekoeten het plangebied tijdelijk zullen verlaten. Daarom zijn de effecten als gevolg van de heiwerkzaamheden niet significant negatief en wordt de gunstige staat van instandhouding van de soort niet aangetast.

Verstoring door licht

Zeekoeten passen volgens Tamis *et al.* (2011) vaak vroegtijdig hun zwemrichting aan om een platform op ruime afstand te passeren, al zijn er enkele voorbeelden bekend waarbij zeekoeten in de buurt van een verlicht platform werden waargenomen. Het is mogelijk dat de dichtheden van de zeekoet in de directe omgeving van een verlicht platform lager zijn. Er is dus sprake van mogelijke negatieve invloed op het leefgebied van de zeekoet. Het affakkelen vindt overdag plaats om een eventuele nachtelijke lichtverstoring

te voorkomen. Gezien het tijdelijke karakter, het nemen van de standaard maatregelen (paragraaf 2.3) en de gunstige staat van instandhouding kan een significant negatief effect op de zeekoet-populatie worden uitgesloten.

6.1.2 Conclusie Friese Front

Effecten op de zeekoet zijn niet uit te sluiten tijdens de kritische periode (juli en augustus) van de zeekoet. De volgende mitigerende maatregel dient in acht te worden genomen:

- Het Natura 2000-gebied Friese Front is aangewezen voor de zeekoet. Na de broedperiode in het voorjaar zwemmen de ruiende vaders met hun jongen, die nog niet kunnen vliegen, naar het Friese Front om de jongen groot te brengen (foerageer- en rustgebied) en om te ruien. Dit vindt vooral plaats gedurende de zomermaanden juli-augustus. In deze kwetsbare periode is het Friese Front voor hen onmisbaar. De proefboring zal daarom buiten deze kwetsbare periode plaatsvinden. De proefboring kan worden uitgevoerd tussen september 2022 en juni 2023.

6.2 Effectbeoordeling Noordzeekustzone

6.2.1 Zeezoogdieren

Voor Natura 2000-gebied Noordzeekustzone zijn de bruinvis, de gewone zeehond, de grijze zeehond en meerder soorten vogelsoorten aangewezen. In hoofdstuk 5 is aangegeven dat zeezoogdieren en vogels verstoring kunnen ondervinden van de proefboring.

Bruinvis

De doelstellingen voor de bruinvis in de Noordzeekustzone is het behoud van de populatie, behoud van de omvang van het leefgebied en het behoud van de kwaliteit van het leefgebied¹⁰. Momenteel hebben bruinvissen een gunstige staat van instandhouding. De bruinvis is gevoelig voor verstoring door onderwatergeluid, vooral impulsgeluid, in dit geval vooral als gevolg van heien. Alleen in de aanlegfase tijdens het heien van de conductor neemt het onderwatergeluid tijdelijk toe. Omdat nog niet zeker is in welk seizoen deze activiteiten plaatsvinden, is voor de Passende Beoordeling uitgegaan van de hoogste gemiddelde dichtheid van bruinvissen in het plangebied. De heiwerkzaamheden vangen aan met een ADD en soft startprocedure, waardoor bruinvissen de gelegenheid hebben om naar een veilige locatie te zwemmen. De soft start dient minimaal 30 minuten lang te duren en te beginnen met 5 minuten op ca. 20% van de slagenergie, aansluitend kan de slagenergie geleidelijk naar 90% worden opgehoogd. Na 30 minuten zijn de bruinvissen ver genoeg weg gezwommen om geen gehoorschade op te lopen. Door de maatregelen wordt permanente en/of tijdelijke gehoorschade voor de bruinvis voorkomen. Deze maatregelen zijn al onderdeel van de activiteit. Uitgaande van populatiereductie ten gevolge van verstoring (hoofdstuk 5.2) hebben de heiwerkzaamheden in de zomer mogelijk een reductie van 0,05% bruinvissen tot gevolg. Dit ligt ruim onder de door het Rijk gehanteerde grens dat de populatie met 95% zekerheid niet verder zal afnemen dan tot 95% van de totale Nederlandse bruinvispopulatie (geschat op 51.000 dieren). Dat betekent dat de instandhoudingsdoelstelling van de bruinvis in de Noordzeekustzone niet in gevaar komt.

Conclusie

Er treedt verstoring op van bruinvissen. Door de toegepaste standaardvoorzieningen wordt voorkomen dat er permanente gehoorschade bij bruinvissen in het gebied optreedt. Op basis van de geringe duur van de heiwerkzaamheden (maximaal 24 uur) en de lage dichtheden van bruinvissen in het gebied, kunnen

¹⁰ <https://www.natura2000.nl/gebieden>

significant negatieve effecten als gevolg van onderwatergeluid op de instandhoudingsdoelstellingen van de bruinvis worden uitgesloten.

Gewone zeehond

Voor de gewone zeehond zijn de volgende doelstellingen opgesteld in de Noordzeekustzone: behoud van de populatie, behoud van de omvang van het leefgebied en behoud van de kwaliteit van het leefgebied⁸. Het toekomstperspectief voor de gewone zeehond is gunstig. Het aantal zeehonden neemt elk jaar toe. De trend van de Nederlandse zeehondenpopulatie is daarmee positief. In het plangebied bevinden zich alleen zwemmende zeehonden, er zijn geen rustplaatsen aanwezig. Tijdens het heien van de conductor wordt gedurende maximaal 1 dag maximaal 37 gewone zeehonden verstoord (zie §5.2). De verstoring is van tijdelijke aard (maximaal 24 uur gedurende 1 dag).

Conclusie

De door het project veroorzaakte effecten op de gewone zeehond in de vorm van onderwatergeluid zijn beperkt, omdat het vermogen en het bereik van het geluid als gevolg van de activiteiten gering en tijdelijk zijn. Het plangebied ligt niet in essentieel leef- of foerageergebied van de zeehonden. Op basis van de geringe duur van de heiwerkzaamheden en de lage dichtheden in het gebied kunnen significant negatieve effecten als gevolg van onderwatergeluid op de gewone zeehond uitgesloten worden. Verder wordt door de toepassing van de standaard maatregelen (paragraaf 2.3) voorkomen dat zeehonden in het gebied permanente gehoorschade ondervinden.

Grijze zeehond

De doelstelling voor deze soort in de Noordzeekustzone is het behouden van de populatie, het behouden van de omvang van het leefgebied en het behouden van de kwaliteit van het leefgebied⁸. Het toekomstperspectief voor de grijze zeehond is gunstig. Het aantal grijze zeehonden neemt elk jaar toe. De trend van de Nederlandse zeehondenpopulatie is daarmee positief. In het plangebied bevinden zich alleen zwemmende zeehonden, er zijn geen rustplaatsen aanwezig. Tijdens het heien van de conductor worden, ervan uitgaand dat de dichtheden grijze zeehonden op het NCP lager zijn dan de geschatte dichtheden van gewone zeehonden, gedurende maximaal 1 dag minder dan 37 zeehonden verstoord (zie §5.2). De verstoring is van tijdelijke aard (maximaal 24 uur gedurende 1 dag).

Conclusie

De door het project veroorzaakte effecten op de grijze zeehond in de vorm van onderwatergeluid zijn beperkt, omdat het vermogen en het bereik van het geluid als gevolg van de activiteiten gering en tijdelijk is. Het plangebied ligt niet in essentieel leef- of foerageergebied van de zeehonden. Op basis van de geringe duur van de heiwerkzaamheden en de lage dichtheden van deze soort in het gebied, kunnen significant negatieve effecten als gevolg van onderwatergeluid op de grijze zeehond uitgesloten worden. Verder wordt door de toepassing van de standaard maatregelen (paragraaf 2.3) voorkomen dat zeehonden in het gebied permanente gehoorschade ondervinden.

6.2.2 Vogels

In Natura 2000-gebied Noordzeekustzone zijn meerdere vogelsoorten aangewezen. Effecten op vogels als gevolg van verstoring door geluid en verstoring door licht en aanwezigheid zijn mogelijk op vogels die zich in de buurt van het plangebied, maar dus ruim buiten het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. Vooral zwemmende zeevogels zijn gevoelig voor verstoring, en in het bijzonder de zwarte zee-eend. De dichtheid van voor Natura 2000-gebied Noordzeekustzone aangewezen zwemmende zeevogels in het plangebied is laag. Het gebied ligt namelijk ver uit de kust en is vrij diep. Langs vaar- en vliegroutes van transportschepen en helikopters kan voor zwemmende zeevogels verstoring van geluid en licht optreden. Zwarte zee-eenden en de andere zwemmende zeevogels vluchten al op grote afstand voor schepen. De intensiteit van de

transportbewegingen wordt als minimaal beschouwd. Er zal een kortdurende verstoring plaatsvinden door het langsvaren van het schip, maar daarna is het gebied weer beschikbaar.

Conclusie

Gezien de tijdelijkheid en geringe intensiteit van de verstoring en de beschikbaarheid van voldoende foerageergebied in de nabijheid, kunnen significant negatieve effecten op voor de Noordzeekustzone aangewezen zeevogels worden uitgesloten.

6.3 Conclusie Passende Beoordeling

Uit de Passende Beoordeling blijkt dat er mogelijk significant negatieve effecten kunnen optreden op de beschermde waarden van het Natura 2000-gebied Friese Front. Naast de standaard maatregelen (paragraaf 2.3) dient de volgende mitigerende maatregel in acht te worden genomen:

- Het Natura 2000-gebied Friese Front is aangewezen voor de zeekoet. Na de broedperiode in het voorjaar zwemmen de ruiende vaders met hun jongen, die nog niet kunnen vliegen, naar het Friese Front om de jongen groot te brengen (foerageer- en rustgebied) en om te ruien. Dit vindt vooral plaats gedurende de zomermaanden juli-augustus. In deze kwetsbare periode is het Friese Front voor hen onmisbaar. De proefboring zal daarom buiten deze kwetsbare periode plaatsvinden. De proefboring kan worden uitgevoerd tussen september 2022 en juni 2023.

Uit de Passende Beoordeling blijkt dat er als gevolg van de proefboring en de daarbij horende activiteiten geen significante negatieve effecten worden verwacht op beschermde waarden van andere Natura 2000-gebieden.

7 Effectbeoordeling soortenbescherming (quickscan)

7.1 Methode

De effectbeoordeling van beschermde soorten in het kader van de soortbescherming (Wnb) heeft het karakter van een Quickscan. Hierin wordt beoordeeld of de werkzaamheden leiden tot een mogelijke overtreding van een verbodsbepaling van de Wnb en of de gunstige staat van instandhouding van een soort in het geding is.

In het plangebied kunnen het gehele jaar door zeezoogdieren voorkomen zoals de bruinvis, gewone zeehond en grijze zeehond en in incidentele gevallen dwergvinvissen, witsnuitdolfijnen en tuimelaars. Daarnaast kunnen er beschermde trekvisseren in zeer lage dichtheden in het gebied aanwezig zijn. Ook de aanwezigheid van grote groepen rustende vogels (zeekoet) en migrerende vleermuizen kan niet worden uitgesloten. Uit de effectbeschrijving blijkt dat effecten als gevolg van de werkzaamheden minimaal, kortdurend en tijdelijk zijn. Alleen verstoring door onderwatergeluid kan mogelijk een effect hebben op zeezoogdieren, vissen en vogels en de verstoring van aanwezigheid en licht kan mogelijk een effect hebben op vogels en vleermuizen.

7.2 Zeezoogdieren

Alle walvisachtige vallen onder artikel 3.5 en 3.6 van de Wnb en zeehonden onder artikel 3.10 van de Wnb. In hoofdstuk 4.4 is beschreven dat Geelhoed & van Polanen Petel, (2011b) een lijst hebben 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. Daarnaast kunnen de grijze en gewone zeehond voorkomen in het plangebied.

Er zijn in het plangebied geen voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van zeezoogdieren 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 en meer kustgebonden zijn. Zoals blijkt uit de beoordeling in hoofdstuk 6 (Gebiedendeel Wnb) zijn significant negatieve effecten als gevolg van de beschreven activiteit uitgesloten.

Dwergvinvissen, witsnuitdolfijnen en tuimelaars kunnen tijdens doortocht of foerageren aanwezig zijn in het plangebied. Het plangebied vormt echter geen essentieel leefgebied, migratieroutes voor de dwergvinvis, witsnuitdolfijn en tuimelaar. Vanwege het sporadisch voorkomen van dwergvinvissen, witsnuitdolfijnen en tuimelaars is er nauwelijks sprake van verstoring.

Conclusie

De staat van instandhouding van de bruinvis, dwergvinvis, witsnuitdolfijnen en tuimelaars (artikel 3.5 en 3.6 van Wnb) en gewone zeehond, grijze zeehond (beide artikel 3.10 van Wnb) zijn niet in het geding. Er is geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen. Door het nemen van de standaardmaatregelen (paragraaf 2.3) zoals een ADD en soft startprocedure kunnen eventueel aanwezige zeezoogdieren gedurende een zeer korte tijd worden verstoord. Gezien de tijdelijkheid van de verstoring en het geringe oppervlak in verhouding tot het leefgebied van de dieren, 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, witsnuitdolfijnen, tuimelaars en de gewone en grijze zeehond.

7.3 Vissen

Er is onder de Wet natuurbescherming slechts een klein aantal vissoorten beschermd. Voor dit project zijn de steur en houting (artikel 3.5 Wnb) van belang. De steur en de houting kunnen mogelijk verstoord worden door het onderwatergeluid dat vrij komt bij het heien.

Popper & Hawkins (2019) hebben een review gedaan naar de effecten van onderwatergeluid op vissen. Hierbij is een tijdelijke gehoordrempelverschuiving gevonden voor vissen, die blootgesteld zijn aan heienwerkzaamheden van 186 dB SELcum. Deze TTS is gevonden voor vissen zowel met als zonder een zwemblaas. Voor vissen ligt de grenswaarde voor de TTS-onset boven de geluidsintensiteit van een enkele slag van de hamer voor het heien van de conductor, namelijk 186 dB ten opzichte van 160 dB. In het plangebied bevinden zich geen rustplaatsen of voortplantingsplaatsen van steur of houting. De dichtheden waarin trekvisser op open zee voorkomen, zijn laag. De verstoring is van tijdelijke aard (maximaal 24 uur gedurende 1 dag).

Conclusie

Omdat de werkzaamheden tijdelijk zijn, een zeer lokaal effect hebben en niet in essentieel leefgebied van de beschermde vissoorten plaatsvinden, kunnen effecten op vissen uitgesloten worden. De staat van instandhouding van de houting en steur is niet in het geding. Er worden geen verbodsbepalingen overtreden.

7.4 Vogels

Voor het soortendeel van de Wnb zijn de broed- en rustplaatsen beschermd. De broedplaatsen voor vogels liggen op land en daarmee buiten het onderzoeksgebied. Het Friese Front is aangewezen als rustgebied voor de zeeoet. Dit rustgebied en de zeeoeten daarin kunnen verstoord worden door de proefboring. Dit is een overtreding van de verbodsbepalingen. Als er buiten de kritische periode van de soort wordt gewerkt, kan de overtreding van de verbodsbepalingen worden uitgesloten. De proefboring kan worden uitgevoerd tussen maart en juni 2022 en tussen september 2022 en juni 2023.

Conclusie

De proefboring vindt zich plaats binnen een vast rustgebied van de zeeoet. Hierdoor kunnen verbodsbepalingen overtreden worden. Met het nemen van de mitigerende maatregel (paragraaf 2.4) en het aanvragen van een vergunning voor het onderdeel gebiedenbescherming in het kader van de Wnb wordt gewaarborgd dat er buiten de kritische periode van de zeeoet wordt gewerkt. Een overtreding van de verbodsbepalingen kan worden uitgesloten.

7.5 Vleermuizen

Het is niet uit te sluiten dat trekkende ruige dwergvleermuizen en rosse vleermuizen (beide artikel 3.5 en 3.6 van de Wnb) in het plangebied kunnen voorkomen, maar de bekende trekroutes leiden niet langs het plangebied. Ook is niet bekend of de vleermuizen overdag (wanneer het affakkelen plaatsvindt) over de Noordzee migreren. Uit de effectbeschrijving blijkt dat effecten op vleermuizen minimaal zijn. De vleermuizen zijn mogelijk gevoelig voor de lichtverstoring afkomstig van de schepen en van het affakkelen. Het licht afkomstig van deze activiteiten heeft mogelijk een aantrekkende werking. Voor het fakkelen worden er standaard maatregelen (paragraaf 2.3) genomen om negatieve effecten op vleermuizen te voorkomen.

Conclusie

De gunstige staat van instandhouding van ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis (art. 3.5 en 3.6) is niet in het geding. Er is geen sprake van overtreding van de verbodsbepalingen.

7.6 Conclusie beschermde soorten Wet natuurbescherming

De proefboring vindt zich plaats binnen een vast rustgebied van de zeeoet. Hierdoor kunnen verbodsbepalingen overtreden worden. Als er buiten de kritische periode van de soort wordt gewerkt (juli-augustus), kan de overtreding van de verbodsbepalingen worden uitgesloten. De proefboring kan worden uitgevoerd tussen september 2022 en juni 2023.

Voor de zeezoogdieren, vissen en vleermuizen blijkt uit bovenstaande beoordeling dat er geen verbodsbepalingen worden overtreden. Ook is de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten niet in het geding. Een ontheffing in het kader van de Wnb is niet nodig.

8 Conclusies Passende Beoordeling

Effectbeoordeling gebiedsdeel Wet natuurbescherming

Uit de Passende Beoordeling blijkt dat er mogelijk negatieve effecten als gevolg van het voornemen op Natura 2000-gebieden kunnen optreden, namelijk op het Natura 2000-gebied Friese Front. De volgende mitigerende maatregel dient uitgevoerd te worden om negatieve effecten uit te sluiten tijdens de proefboring:

- Het Natura 2000-gebied Friese Front is aangewezen voor de zeekoet. Na de broedperiode in het voorjaar zwemmen de ruiende vaders met hun jongen, die nog niet kunnen vliegen, naar het Friese Front om de jongen groot te brengen (foerageer- en rustgebied) en om te ruien. Dit vindt vooral plaats gedurende de zomermaanden juli-augustus. In deze kwetsbare periode is het Friese Front voor hen onmisbaar. De proefboring zal daarom buiten deze kwetsbare periode plaatsvinden. De proefboring kan worden uitgevoerd tussen september 2022 en juni 2023.

Er dient een vergunning aangevraagd te worden voor het onderdeel gebiedenbescherming in het kader van de Wnb.

Quickscan soortendeel Wet natuurbescherming

Op basis van de Quickscan kan geconcludeerd worden, dat er als gevolg van het voornemen geen verbodsbepalingen worden overtreden, indien er buiten de kritische periode van de zeekoet gewerkt wordt (juli-augustus) en de standaardvoorzieningen worden getroffen. Mogelijk in het gebied aanwezige zeezoogdieren, vissen en vogels zullen geen negatieve effecten van het project ondervinden. Er hoeft naar onze mening geen ontheffing in het kader van de Wnb te worden aangevraagd.

9 Referenties

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

Aarts, G., Cremer, J., Kirkwood, R., Matthiopoulos, J., & Brasseur, S. (n.d.). *Spatial distribution and habitat preference of harbour seals (Phoca vitulina) in the Dutch North Sea Sub titel*. 44.

Aarts, G., Cremer, J., Kirkwood, R., van der Wal, J. T., Matthiopoulos, J., & Brasseur, S. (2016). *Spatial distribution and habitat preference of harbour seals (Phoca vitulina) in the Dutch North Sea*. <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/400306>

ARK Natuurontwikkeling. (2012). *De steur terug in de Rijn*.

Blankendaal, V. G., Tamis, J., van der Wal, J. T., van der Brugh, H., & van Dalftsen, J. (2012). CUMULEO v 2.0: Integratie van andere gebruiksfuncties. (No. C124/11). *IMARES*.

Bos, O. G., Witbaard, R., Lavaleye, M., Moorsel, G. W. N. M. van, Teal, L. R., van Hal, R., van der Hammen, T., ter Hofstede, R., van Bemmelen, R., Witte, R. H., Geelhoed, S., & Dijkman, E. M. (2011). *Biodiversity hotspots on the Dutch Continental Shelf -A Marine Strategy Framework Directive perspective*.

Boshamer, J., & Bekker, J. (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*.

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*).

Brasseur, S. M. J. M., Aarts, G., Meesters, E. H., van Polanen Petel, G., Dijkman, J., Cremer, J. S. M., & Reijnders, P. (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. M. J. M., Carius, F., Diederichs, B., Galatius, A., JeB, A., Körber, P., Meise, K., Schop, J., Siebert, U., Teilmann, J., Bie Thøstesen, & Klöpffer, S. (2021). Grey Seal survey of the wadden sea and Helgoland 2002-2021. *Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany*.

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

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

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

Brennkmeijer, A., & Lohrmann, R. (2007). *Nieuwe broedplaatsen voor kolonievogels in Delfzijl. Projectvoorstel*.

Bruderer, B., & Komenda-Zehnder, S. (2005). *Einfluss des Flugverkehrs auf die Avifauna – Schlussbericht mit Empfehlungen*. 100 S. Schriftenreihe Umwelt Nr. 376. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.

Camphuysen, C. J. (2011). *Lesser Black-backed Gulls nesting at Texel. Foraging distribution, diet, survival, recruitment and breeding biology of birds carrying advanced GPS loggers*. Royal NIOZ, Texel. Report no. 2011-05. pp. 82, 2011.

Camphuysen, C. J., & Leopold, M. F. (1994). *Atlas of seabirds in the southern North Sea. Texel*.

- Camphuysen, C. J., & Peet, G. (2006). Walvissen en dolfinen in de Noordzee. *Fontaine Uitgevers*.
- Camphuysen, C. J., & Siemensma, M. (2011). *Conservation plan for the Harbour Porpoise Phocoena phocoena in The Netherlands: Towards a favourable conservation status*. <https://rugvin.nl/wp-content/uploads/2013/07/Bruinvisbeschermingsplan.pdf>
- Charifi, M., Sow, M., Ciret, P., Benomar, S., & Massabuau, J. C. (2017). *The sense of hearing in the Pacific oyster, Magallana gigas*. *PLoS One*, 12(10), e0185353.
- Cumming, J., & Brandon, N. (2004). Sonic impact: A precautionary assessment of noise pollution from ocean seismic surveys. *Accessed Online April, 24, 2009*.
- Daan, N. (2000). De Noordzee-visfauna en criteria voor het vaststellen van doelsoorten voor het natuurbeleid. *Nederlands Instituut Voor Visserijonderzoek RIVO. Rapport C031/00*.
- Dol, H., & Ainslie, M. A. (2012). Noise in Dutch inland waters. *TNO-Report. 20 February 2012*.
- Fijn, R. C., Arts, F. A., de Jong, J. W., Beuker, E. L., Bravo Rebolledo, Engels, B. W. R., Hoekstein, M., & Jonkvorst, R.-J. (2018). *Verspreiding en abundantie van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat in 2017-2018*.
- Fijn, R. C., van Bemmelen, R. S. A., Arts, F. A., De Jong, J., Beuker, D., Bravo Rebolledo, E., Engels, B., Hoekstein, M. S. J., Jonkvorst, R. J., Lilipaly, S. J., Sluijter, M., van Straalen, K. D., & Wolf, P. A. (2020). *Verspreiding, abundantie en trends van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat in 2019-2020. RWS-Centrale Informatievoorziening BM 20.22. Bureau Waardenburg Rapportnr. 20-324. Bureau Waardenburg & Deltamilieu Projecten, Culemborg*.
- Fleming, T., Eby, H., Kunz, T., & Fenton, M. (2003). Fleming, T. H., Eby, P., Kunz, T. H., & Fenton, M. B. (2003). Ecology of bat migration. *Bat Ecology*, 156, 164-65.
- Galatius, A., Abel, C., Brackmann, J., Brasseur, S. M. J. M., Jess, A., Meise, K., Meyer, J., Schop, J., Siebert, U., Teilmann, J., & Bie Thøstesen, C. (2021). Harbour seal surveys in the Wadden Sea and Helgoland 2021. *Common Wadden Sea Secretariat*.
- Geelhoed, S. C. V., Lagerveld, S., Verdaat, J., & Scheidat, M. (2014b). Marine mammal surveys in Dutch waters in 2014. *Imares rapportnummer: C180/14. Imares Rapportnummer: C180/14*.
- Geelhoed, S. C. V., & Scheidat, M. (2018). *Abundance of harbour porpoises (Phocoena phocoena) on the Dutch Continental Shelf, aerial surveys 2012-2017*.
- Geelhoed, S. C. V., Scheidat, M., & van Bemmelen, R. (2014a). Marine mammal surveys in Dutch waters in 2013. *Imares Rapportnummer: C027/14*.
- Geelhoed, S. C. V., Scheidat, R., van Bemmelen, R. S., & Aarts, G. (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. C. V., & van Polanen Petel, T. (2011a). *Zeezoogdieren op de Noordzee; Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011*.
- Geelhoed, S. C. V., & van Polanen Petel, T. (2011b). *Zeezoogdieren op de Noordzee; Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011. (WOt-Werkdocument; No. 258). Wageningen: Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu*.
- Gilles, A., Viquerat, S., Becker, E., Forney, K., Geelhoed, S. C. V., Haelters, J., Nabe-Nielsen, J., Scheidat, M., Siebert, U., Sveegaard, S., Van Beest, F., Van Bemmelen, R., & Aarts, G. (2016). *Seasonal habitat-based density models for a marine top predator, the harbor porpoise, in a dynamic environment*.

Glorius, S., van der Weide, B. E., & Kaag, N. H. B. M. (2015). *Post drill survey A6-A6 2014*. Report number C046.15, IMARES Wageningen.

Grontmij. (2015). *MER winning suppletiezand Noordzee 2013 t/m 2017*. Houten, augustus 2012.

Hammond, P., Benke, H., Berggren, P., Borchers, D., Buckland, S., Collet, A., Heide-Jorgensen, M., Heimlich-Boran, S., Hiby, A., Leopold, M. F., & Oien, N. (1995). 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., Berggren, P., Benkel, H., Borchers, D., Collet, A., Heide-Jorgensen, M., Heimlich, S., Hiby, AR, Leopold, M. F., & Oien, N. (2002). Abundance of harbour porpoise and other cetaceans in the North Sea and adjacent waters. *In: J. Appl. Ecology* 39: 361-376.

Hammond, P., 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*.

Hammond, P., MacLeod, K., Berggren, P., Borchers, D., Burt, M., Canadas, A., Desportes, D., Gordon, J., Hiby, AR, Kuklik, I., Leaper, R., Lehnert, K., Leopold, M. F., Lovell, P., Oien, N., Paxton, C., Ridoux, V., Rogan, E., Samarra, F., ... Vazquez, J. (2013). 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.*

Harwood, J., King, S., Schick, R., Donovan, C., & Booth, C. (2014). *A protocol for implementing the interim population consequences of disturbance (PCOD) approach: Quantifying and assessing the effects of UK offshore renewable energy developments on marine mammal populations*. Report SMRUL-TCE-2013-014. *Scottish Marine and Freshwater Science* 5(2).

Heinis, F., De Jong, C., Von Benda-Beckmann, S., & Binnerts, S. (2019). *Kader Ecologie en Cumulatie – 2018 Cumulatieve effecten van aanleg van windparken op zee op bruinvissen*.

Hoekstein, M. S. J., Janse, W., Sluijter, M., & van Straalen, K. (2021). Hoekstein, M.S.J., W.M. Janse, M. Sluijter & K.D. van Straalen, (2021). Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2019/2020. *Rijkswaterstaat, Centrale Informatievoorziening Rapport BM 21.06. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2021-04. Deltamilieu Projecten, Vlissingen*.

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

Lagerveld, S., van der Wal, J. T., Vries, V., Verdaat, H., Sonneveld, C., van der Meer, J., Brabant, R., & Noort, B. (2019). *Bats at the southern North Sea in 2017 & 2018* (p.). Wageningen Marine Research. <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/557366>

Leopold, M. (2015). *Eat and be eaten. Porpoise diet studies*.

Lindeboom, H., Geurtz Van Kessel, J., & Berkenbosch, L. (2005). *Gebieden met bijzondere ecologische waarden op het Nederlands Continentaal Plat*. <https://doi.org/ISBN.nr.90-369-3415-X>

Ministerie van Economische Zaken. (2008). *Profieldocument Rivierprik (Lampetra fluviatilis) (H1099)*.

Ministerie van Economische Zaken. (2008). *Profieldocument Zeeprik (Petromyzon marinus) (H1095)*.

- Ministerie van Economische Zaken. (2014a). Profiel Document A199 Zeekoet (versie 2014). *Ministry of Economic Affairs The Hague*.
- Ministerie van Economische Zaken. (2014b). *Profiel habitattypen 1110 Permanent overstroomde zandbanken*.
- Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit. (n.d.). *Steur (Acipenser sturio)*. Soorten Natura 2000. Retrieved January 28, 2020, from <https://minInv.nederlandsesoorten.nl/content/steur-acipenser-sturio>
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat. (2004). *Geluidseffecten Scheepvaartlawaaï*. Rapport PV.W3629.R01.
- Møhl, B., & Andersen, S. (1973). *Echolocation: High-frequency component in the click of the Harbor*.
- Patberg, W., De Leeuw, J. J., & Winter, H. V. (2005). *Verspreiding van rivierprik, zee-prik, fint en elft in Nederland na 1970*.
- Patenaude, N. J., Richardson, W. J., Smultea, M. A., Koski, W. R., Miller, G. W., Würsig, B., & Greene, C. R. J. (2002). *Aircraft sound and disturbance to bowhead and beluga whales during spring migration in the Alaskan Beaufort Sea*. *Marine Mammal Science* 18:309-335.
- Popper, A. N., & Hawkins, A. D. (2019). An overview of fish bioacoustics and the impacts of anthropogenic sounds on fishes. *Journal of Fish Biology*, 94(5), 692–713. <https://doi.org/10.1111/jfb.13948>
- Redeker, M., & van Doorn, F. (2019). *Bruinvissen in de Noordzee*. www.indenoordzee.nl/noordzee-bruinvissen/%0D
- Reid, J., Evans, P., & Northridge, S. (2003). *Atlas of Cetacean distribution in north-west European waters*.
- Remmers, P., & Rosemeyer, M. (2018). *Leiter-Rohr Geldsackplate. Prognose der zu erwartenden Hydroschallinmissionen während der Rammarbeiten*. Itap GmbH Institut für technische und angewandte Physik GmbH. Project Nr.: 3304.
- Rijkswaterstaat. (2015c). *Kader Ecologie en Cumulatie t.b.v. Uitrol windenergie op zee (2015c). Deelrapport B: Bijlage Imares onderzoek: Cumulatieve effecten op vogels en vleermuizen*.
- Rijkswaterstaat. (2015a). *Kader Ecologie en Cumulatie t.b.v. Uitrol windenergie op zee. Deelrapport A: methodebeschrijving. In opdracht van het ministerie van Economische Zaken*.
- Royal HaskoningDHV. (2020). *Bovenwatergeluid, Milieueffectrapportage Gaswinning N05-A*.
- Russell, D., Wen Wong, W., & Cook, P. (2018). Negligible isotopic fractionation of nitrogen within temperate *Zostera* spp. Meadows. *Biogeosciences*, 15(23), 7225–7234. Scopus. <https://doi.org/10.5194/bg-15-7225-2018>
- Rydell, J., Bach, L., Dudourg-Savage, M., Green, M., Rodrigues, L., & Hedenstrom, A. (2010). 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).
- Smit, C. J., De Jong, M. L., Schermer, D. S., Van Apeldoorn, R. C., & Meesters, E. H. W. G. (2008). *Een Passende Beoordeling van de effecten van de toename van het aantal civiele vliegbewegingen in de omgeving van Den Helder Airport*. Imares Rapport C119/08.
- Tamis, J. E., Karman, C. C., de Vries, P., & Klok, C. (2011). *Offshore olie-en gasactiviteiten en Natura 2000. Inventarisatie van mogelijke gevolgen voor de isstandhoudingsdoelen van de Noordzee*.
- Ter Hofstede, R., & Baars, J. (2006). Basiskaarten benthos en vis. Deel A: Verspreidingskaarten. Deel B: Beheer en Onderhoud. Deel C: Factsheets. (No. C042/06). *IMARES*.

Thomsen, F., Lüdemann, K., Kafemann, R., & Piper, W. (2006). *Effects of Offshore Wind Farm Noise on Marine Mammals and Fish*.

Tulp, I., ter Hofstede, R., & Rijnsdorp, A. (2009). Klimaatverandering in de Noordzee: Gevolgen voor vis. *De Levende Natuur*, 110, 273–276. <https://doi.org/10.3354/meps07367>

van Bemmelen, R. S., Leopold, M. F., & Arts, F. A. (2013). Alken en zeekoeten op het Friese Front. (No. C160/13). *IMARES*.

van Damme, C., Hoek, R., Beare, D., Bolle, L., Bakker, C., Barneveld, E., Lohman, M., Os-Koomen, E., Nijssen, P., Pennock, I., & Tribuhl, S. (2012). Sonic impact: A precautionary assessment of noise pollution from ocean seismic surveys. *IMARES. Report Number C098/11*.

Van der Hut, R., Folmer, E., Koffijberg, K., Van Roomen, M., Van der Zee, E., Stahl, J., & Boudwijn, T. (2014). *Vogels langs de randen van het wad; verkenning van knelpunten en kansen op broedlocaties en hoogwatervluchtplaatsen*. ecologisch onderzoek, Ecospace, Sovon vogelonderzoek, Bureau waardenburg.Feanewalden, Lemmer, Nijmegen, Culemborg: Altenburg en Wyminga.

van Emmerik, W. A. M. (2016). Biologische factsheets trekvisserij Haringvliet en Voordelta. Onderdeel van Droomfondsproject Haringvliet. *Deelproject Visserij. Sportvisserij Nederland, Bilthoven*.

van Scheppingen, Y., & Groenewold, A. (1990). *De ruimtelijke verspreiding van het benthos in de zuidelijke Noord-zee: De Nederlandse kustzone overzicht 1988-1989*. Rijkswaterstaat Directie Noordzee.

Vis, H., Kemper, J., Brevé, A., 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., Griffioen, A., & van Keeken, O. A. (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*.

World Organisation of Dredging Associations. (2013). *Technical Guidance on: Underwater Sound in Relation to Dredging*.

Bijlage 1 Bird Monitoring Protocol

Bird Monitoring Protocol

Rev No.	Details	Date	Author	Checked

1.0 PURPOSE

This Bird Monitoring Protocol (the “Protocol”) provides a system for monitoring bird activities around off shore platforms and is meant to support the decision-making with respect to clean up and well testing (flaring) during periods of increased bird migration activities.

2.0 SCOPE

This Protocol is applicable to drilling activities in the Dutch Continental Shelf.

3.0 BACKGROUND

Several months a year large flocks of birds cross the North Sea, either coming from the North (Greenland, Iceland or Scandinavia) or the South (Africa, Central/South Europe). Migration levels are typically higher in the period September until April. Bird migration mostly takes place during night time (twilight – dawn).

A possible effect for birds is attraction and sometimes collisions with infrastructure associated with lights and flares. Poor weather such as fog, and low cloud cover can exacerbate the effect of nocturnal attraction to lights.

Flare operations will be planned during day-time. Flaring shall start during day light and ideally stop at dawn to minimize flaring time during the night. If and to the extent flaring has to continue after dawn a bird risk evaluation will take place.

Advice on risk of bird migration will be requested from an independent, qualified bird watcher who is located on-shore. During the period of well testing (flaring) the bird watcher will provide a bird migration risk profile relevant for the drilling location. The flare operations will be adjusted, based on the risk profile.

4.0 RESPONSIBILITIES

Drilling superintendent:

- Responsible to inform all parties on longer term planning of flaring operations.

Drilling supervisor

- Informs the bird watcher not later than 48 hours prior to start flaring
- Has a deciding role with respect to flaring operations

Bird watcher:

- Will be based onshore.
- Will send information and a risk evaluation on bird-migration by e-mail to the Drilling supervisor with cc to the Drilling superintendent.
- Has an advisory role with respect to flaring operations
- Will be independent and qualified as prescribed in the WNB-permit.

Offshore Bird watcher:

- will be appointed when bird migration during the night time is to be expected (medium risk)
- in case birds are coming close to the flare or enter the flare, the bird watcher will inform the Drilling supervisor immediately.

5.0 PROCEDURE

1. Drilling superintendent informs bird watcher 10 days before expected flare operations (1st notification)
2. Drilling supervisor informs bird watcher 48 hours before expected flare operations (2nd notification)
3. Bird watcher sends daily “bird migration risk profile” to drilling supervisor. There are 4 risk categories:
 - a. No risk. No active offshore bird monitoring required.
 - b. Low risk. No active offshore bird monitoring required. Increased alertness during flare operations.
 - c. Medium risk. Continuous monitoring of bird movements required by offshore bird watcher. In case of birds flying close or into the flare, stop flaring operations.
 - d. High risk. No flaring allowed.

6.0 CONTACT INFORMATION

Bird Watcher	E-mail
	Tel
Drilling Superintendent	E-mail
	Tel
Drilling Supervisor	E-mail
	Tel

Bijlage 2 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Noordzeekustzone

Tabel 0-1 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Noordzeekustzone (Ministerie LNV 2021).

Instandhoudingsdoelstellingen		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels
Habitattypen						
H1110B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone)	-	=	>		
H1140B	Sl k- en zandplaten (Noordzee-kustzone)	+	=	=		
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	=	=		
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	+	=	=		
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitend jks)	-	=	=		
H2110	Embryonale duinen	+	=	=		
H2190B	Vochtige duinvalleien (ka krijk)	-	=	=		
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

Instandhoudingsdoelstellingen		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels
A062	Toppereend	--	=	=		behoud
A063	Eider	--	=	=		26200
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