

PASSENDE BEOORDELING BORING K2B-A8ST1

Neptune Energy

15 OKTOBER 2020



Contactpersoon

BERND VAN KUIJK
Ecologisch adviseur

M 0611405895
E bernd.vankuijk@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Wet natuurbescherming	6
1.2.1	Inhoud van de wet	6
1.2.2	Algemene bepalingen	6
1.2.3	Gebiedsbescherming	6
1.2.4	Soortbescherming	7
2	VOORGENOMEN ACTIVITEIT	11
2.1	Inleiding	11
2.2	Locatie en periode	11
2.3	Boorplatform en boortechniek	12
2.3.1	Platform	12
2.3.2	Mobilisatie en booractiviteiten	12
2.3.3	Boortechniek	13
2.3.4	Boorspoeling	15
2.3.5	Proces- en koelwater	15
2.3.6	Affakkelen	15
2.4	Bemensing en bevoorrading	16
2.5	Vorzorgsmaatregelen (samenvatting)	16
3	AFBAKENING	17
3.1	Gevolgen en reikwijdte van de effecten	17
3.1.1	Onderwatergeluid	17
3.1.2	Bovenwatergeluid	18
3.1.3	Verontreiniging door proceswater en koelwater	19
3.1.4	Habitataantasting	20
3.1.5	Verzuring en vermisting door emissie van stikstof	20
3.1.6	Samenvang reikwijdte	20
3.2	Gebiedsbescherming	21
3.2.1	Betrokken Natura 2000-gebieden	21

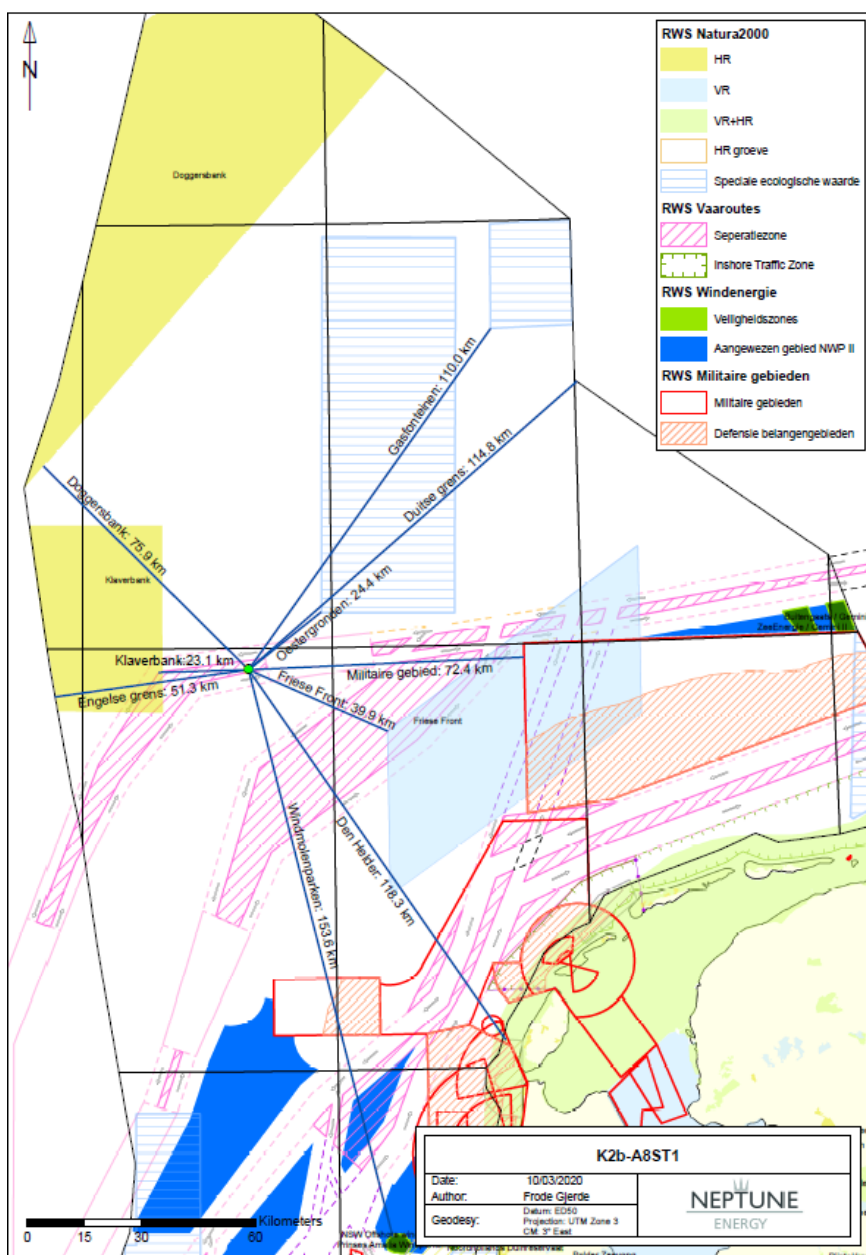
3.3	Soortbescherming	22
3.3.1	Vogels	22
3.3.2	Zeezoogdieren	22
3.3.3	Vissen	23
3.3.4	Algemene zorgplicht	24
3.3.5	Toetsingscriteria	24
4	SYSTEEM EN GEBIEDSOMSCHRIJVING	25
4.1	Zeezoogdieren	25
4.1.1	Gewone zeehond	25
4.1.2	Grijze zeehond	26
4.1.3	Bruinvis	27
4.1.4	Tuimelaar	28
4.1.5	Witsnuitdolfijn	28
4.2	Vogels	29
4.2.1	Sterns	31
4.2.2	Duikers	32
4.2.3	Viseters	33
4.3	Vissen	35
4.3.1	Steur	35
5	EFFECTBEPALING EN -BEOORDELING	37
5.1	Bovenwater verstoring	38
5.2	Continu onderwatergeluid	37
5.3	Samenvatting	40
5.3.1	Gebiedsbescherming	40
5.3.2	Soortbescherming	41
6	CONCLUSIES	43
6.1	Gebiedsbescherming	43
6.2	Soortbescherming	43
7	REFERENTIES	44
COLOFON		52

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Neptune Energy is één van Europa’s grootste gas en oliemaatschappijen. Om aardgas te kunnen winnen in de Noordzee is Neptune Energy voornemens om een nieuwe productieput aan te leggen (Figuur 1), ca 120 kilometer ten noordwesten van Texel. Deze nieuwe put (K2b-A8ST1) wordt een sidetrack boring van een bestaande put (K2b-A8) op slot A van het bestaande K2b-A platform. De locatie bevindt zich op 22 kilometer afstand van Natura 2000-gebied Klaverbank en op 40 kilometer afstand van Natura 2000-gebied Friese Front.

In het kader van de Wet Natuurbescherming wordt in onderliggend rapport beoordeeld of effecten op de natuur door deze activiteiten op voorhand zijn uit te sluiten. In de toets wordt zowel naar gebieds- als naar soortbescherming gekeken, resulterende in een Passende Beoordeling voor gebiedsbescherming en een quickscan voor soortbescherming.



Figuur 1 Locatie van het bestaande platform K2b-A waarvandaan K2b-A8ST1 zal worden geboord. Natura 2000-gebieden zijn weergegeven in geel (habitatrichtlijn), blauw (vogelrichtlijn) en groen (beide).

1.2 Wet natuurbescherming

1.2.1 Inhoud van de wet

De Wet natuurbescherming (verder Wnb) is op 1 januari 2017 in werking getreden. De wet is in de plaats gekomen van de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De wet is ingedeeld in hoofdstukken en kent een algemeen deel (hoofdstuk 1), delen over Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 2), soorten (hoofdstuk 3), houtopstanden, hout en houtproducten (hoofdstuk 4), verder delen die gaan over vrijstellingen, beschikkingen en verplichtingen (hoofdstuk 5), financiële bepalingen (hoofdstuk 6), handhaving (hoofdstuk 7), overige bepalingen (hoofdstuk 8) en tot slot een beschrijving van het overgangsrecht (hoofdstuk 9) en een beschrijving van de wijziging van overige wetten (hoofdstuk 10). In navolgende paragrafen is een samenvattende beschrijving van de relevante delen van de wet gegeven.

1.2.2 Algemene bepalingen

De Wnb schrijft een nationale en provinciale natuurvisie voor. De nationale natuurvisie bevat de hoofdlijnen van het rijksbeleid op het gebied van natuur en natuurbescherming (art 1.5). De provinciale natuurvisies beschrijven het provinciale beleid op dit gebied (art 1.7). In de meeste gevallen zijn provincies het bevoegd gezag omtrent verlening van ontheffingen en vergunningen in het kader van de Wnb. Voor grote ruimtelijke ingrepen waar grote nationale belangen mee gemoeid zijn is het ministerie van LNV bevoegd gezag. Aangezien het boren van K2b-A8ST1 als doel heeft het winnen van delfstoffen in de zin van artikel 1 van de Mijnbouwwet, is het ministerie van LNW in dit geval bevoegd gezag.

De Wnb kent een algemene zorgplicht. Deze houdt in dat eenieder voldoende zorg in acht neemt voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en soorten, ook voor soorten die niet beschermd zijn (art 1.11, lid 1). Dit houdt in ieder geval in dat handelen of nalaten van handelen dat schadelijk kan zijn zo veel mogelijk achterwege gelaten dient te worden (art 1.11, lid 2). Deze algemene zorgplicht geldt altijd en overal, met slechts als uitzondering handelingen die op grond van de Visserijwet worden uitgevoerd (art 1.11, lid 3).

In het eerste hoofdstuk van de wet wordt ook ingegaan op de beschermingsmaatregelen waarvoor gedeputeerde staten van de provincies zorg moeten dragen (art 1.12, lid 1).

Het gaat daarbij om:

- de biotopen en leefgebieden van alle in Nederland voorkomende soorten vogels;
- behoud en herstel van soorten, habitats en habitats van soorten van bijlage I, II, IV en V van de Habitatrichtlijn;
- behoud en herstel van soorten die opgenomen zijn op de bij de nationale natuurvisie horende rode lijst.

1.2.3 Gebiedsbescherming

Beschermde gebieden

De Wnb maakt het mogelijk gebieden aan te wijzen als beschermde natuurgebieden. De Wnb noemt daarbij verschillende soorten gebieden:

- Het Natuurnetwerk Nederland (NNN): het samenhangende ecologische netwerk waarvoor de provincies (gedeputeerde staten) zorgdragen voor de totstandkoming en instandhouding (art 1.12, lid 2).
- "Bijzondere provinciale natuurgebieden" en "Bijzondere provinciale landschappen" zijn gebieden buiten het NNN aangewezen door gedeputeerde staten vanwege bijzondere natuurwaarden of landschappelijke en cultuurhistorische waarden (art 1.12, lid 3).
- Natura 2000-gebieden zijn de gebieden die de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft aangewezen ter uitvoering van de verplichtingen die voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn (art. 2.1, lid 1).
- "Bijzondere nationale natuurgebieden" zijn door de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit aangewezen buiten bestaande Natura 2000-gebieden (art. 2.11, lid 1).

De Wnb kent alleen voor de Natura 2000-gebieden een toetsingskader. De bescherming van het NNN verloopt via het planologische spoor. Ten aanzien van de bescherming van bijzondere nationale en

provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen is in de Wnb geen regeling opgenomen. Provincies kunnen -wanneer zij een dergelijk gebied aan zouden wijzen- daarvoor zelf een regeling opstellen.

Regels ten aanzien van de bescherming van Natura 2000 gebieden

De Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit wijst Natura 2000-gebieden aan. In ieder besluit tot aanwijzing van een Natura 2000-gebied zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende gebied beschreven.

Daarbij gaat het in ieder geval om instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van de leefgebieden van vogels, voor zover nodig ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en/of ten aanzien van habitats en habitats van soorten, voor zover nodig ter uitvoering van de Habitatrictlijn. Op de aanwijzing of wijziging van de aanwijzing van gebieden is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing, tenzij het een wijziging van ondergeschikte aard is.

Gedeputeerde Staten - en in bepaalde gevallen het Ministerie van LNV - zijn verplicht zorg te dragen voor het treffen van instandhoudingsmaatregelen ten aanzien van de in de provincie gelegen Natura 2000-gebieden en moeten ook - indien daar aanleiding voor bestaat - passende maatregelen nemen om verslechtering van de kwaliteit van Natura 2000-gebieden te voorkomen. Daarnaast moet er voor ieder Natura 2000-gebied een beheerplan worden opgesteld.

Beoordeling van projecten

Het is verboden zonder vergunning een project uit te voeren dat - gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied - de kwaliteit van de natuurlijke habitats of habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstoring effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (art 2.7 lid 2). Wanneer het een project betreft dat niet direct verband houdt met, of nodig is voor het beheer van een gebied, en dat afzonderlijk of in cumulatie significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, wordt de vergunning pas verleend nadat uit een passende beoordeling is gebleken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast (art 2.7 lid 3 onder a en art 2.8 lid 1). Een uitzondering is een project dat een herhaling of voortzetting is van een ander project, of deel uitmaakt van een ander plan, waarvoor al een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling geen nieuwe gegevens of inzichten op kan leveren (art 2.8 lid 2).

Wanneer de zekerheid dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast niet is verkregen, mag de vergunning alleen worden verleend wanneer er geen alternatieve oplossing is, er een dwingende reden van groot openbaar belang wordt gediend en er compenserende maatregelen worden getroffen (de ADC-toets) (art 2.8 lid 4). Wanneer er sprake is van significante gevolgen voor een prioritair habitat of prioritair soort en de dwingende reden van groot openbaar belang is een reden van sociale of economische aard, dient in aanvulling op de ADC-toets door de minister van LNV advies gevraagd te worden aan de Europese Commissie voordat de vergunning wordt verleend (art 2.8 lid 5).

De te nemen compenserende maatregelen moeten onderdeel uitmaken de vergunning voor het betreffende project (art 2.8 lid 7). Een eventueel in te richten compensatiegebied dient de status van Natura 2000-gebied te krijgen (art 2.8 lid 8).

1.2.4 Soortbescherming

Categorieën

De wet maakt onderscheid in drie categorieën van beschermde soorten, namelijk:

- Vogels
- Overige Europees beschermde soorten
- Nationaal beschermde soorten

Vogels

Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn zijn in Nederland beschermd. De soorten van artikel 1 van Vogelrichtlijn zijn alle vogelsoorten

die op het Europese grondgebied van de lidstaten van de EU voorkomen. Het deel daarvan dat van nature in Nederland voorkomt, is dus beschermd (art. 3.1 lid 1).

Overige Europees beschermde soorten

In deze categorie vallen alle in het wild levende dieren zoals genoemd in:

- bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn,
- bijlage II bij het Verdrag van Bern of;
- bijlage I bij het Verdrag van Bonn; (art. 3.5 lid 1)

en (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) planten van soorten, genoemd in:

- bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of;
- bijlage I bij het Verdrag van Bern; (art. 3.5, lid 5)

De bijlagen zijn zeer uitgebreid en er staan ook veel soorten op genoemd die van nature niet in Nederland voorkomen.

Nationaal beschermde soorten

Naast de soorten waarvan de bescherming op Europees niveau verplicht is gesteld, is er ook een aantal soorten op nationaal niveau beschermd. Dit is dus een "nationale kop" op de Europese bescherming. Het gaat hierbij om soorten die zeer zeldzaam en/of bedreigd zijn, en waarvan het duurzaam voortbestaan niet is verzekerd als geen beschermingsmaatregelen worden getroffen. De soorten waar het om gaat zijn opgenomen op de bijlage bij de wet (art. 3.10, lid 1 onder a en c).

Verbodsbepalingen

Ten aanzien van vogels verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen (art. 3.1 lid 1), het opzettelijk vernielen van nesten, rustplaatsen en eieren (art. 3.1 lid 2), het rapen of onder zich hebben van eieren (art. 3.1 lid 3) en het opzettelijk storen van vogels (art. 3.1 lid 4). Het verbod tot opzettelijk storen geldt niet in het geval de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (art. 3.1 lid 5).

Ten aanzien van de overige Europees beschermde diersoorten verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen (art 3.5 lid 1), het opzettelijk verstoren (art 3.5 lid 2), het opzettelijk vernielen of rapen van eieren (art 3.5 lid 3) en het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (art 3.5 lid 4). Ten aanzien van de Europees beschermde plantensoorten verbiedt de wet het opzettelijk te plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen en vernielen (art 3.5 lid 5).

Ten aanzien van de nationaal beschermde diersoorten geldt slechts een verbod tot het opzettelijk doden of vangen (art 3.10 lid 1 onder a) en het opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (art 3.10 lid 1 onder b). Ten aanzien van de nationaal beschermde plantensoorten geldt een verbod tot opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen (art 3.10 lid 1 onder c).

Gedragcodes, vrijstellingen en ontheffingen

Gedragcode

De in het voorgaande beschreven verbodsbepalingen zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd volgens een door de minister van EZK vastgestelde gedragcode (art. 3.31 lid 1). Het moet dan gaan om handelingen die plaatsvinden in het kader van:

- een bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of berm, of in het kader van natuurbeheer;
- een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of de bosbouw;
- een bestendig gebruik;
- ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Vrijstelling

Provinciale staten en de minister van EZK kunnen vrijstelling verlenen van de verbodsbepalingen (art 3.3 lid 2-4; 3.8 lid 2-5, 3.10 lid 2). Voor zover het gaat om de hiervoor beschreven verbodsbepalingen, kan in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting een ontheffing worden verleend van de verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 en 3.10, dus ten aanzien van alle beschermde soorten. Een vrijstelling mag alleen worden verleend wanneer aan bepaalde voorwaarden is voldaan. Deze zijn gelijk aan de voorwaarden waaronder een ontheffing verleend kan worden (zie hier onder). Voor welke soorten een vrijstelling geldt, verschilt per bevoegd gezag (ministerie van EZK en de afzonderlijke provincies). De lijst met vrijgestelde soorten van het ministerie is alleen van toepassing op handelingen waarvoor de minister van EZK het gevoegd gezag is.

Ontheffing

Voor soorten waarvoor (in de betreffende provincie) geen vrijstelling geldt, moet wanneer niet volgens een gedragscode wordt gewerkt een ontheffing worden aangevraagd wanneer er een handeling wordt uitgevoerd waardoor een verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 of 3.10 van de Wnb wordt overtreden (art 3.3 lid 1,3; 3.8 lid 1,3, 3.10 lid 2). Of deze ontheffing kan worden verleend, hangt af of voldaan wordt aan de voorwaarden. De voorwaarden waaraan moet worden voldaan, verschillen per categorie.

De eerste eis die wordt gesteld, is dat er geen andere bevredigende oplossing mag zijn. Dat betekent -ook in combinatie met de in artikel 11.1 beschreven zorgplicht- dat wanneer een overtreding redelijkerwijs te voorkomen is, en ontheffing niet mogelijk is. De werkzaamheden moeten dan op zodanige wijze worden uitgevoerd dat er geen overtreding van de wet plaatsvindt. Te denken valt aan werken buiten het broedseizoen, of het gebruik van slow start technieken bij heien op zee. Verder kan een ontheffing alleen worden verleend wanneer is aangetoond dat er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soort. Daarnaast gelden er per categorie verschillende aanvullende voorwaarden.

Voor vogels kan alleen een ontheffing worden verleend in het geval van: (art 3.3 lid 4):

- In het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
- In het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- Ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
- Ter bescherming van flora of fauna;
- Voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of;
- Om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan.

Voor overige Europees beschermde soorten kan alleen een ontheffing worden verleend in het geval van: (art 3.8 lid 5):

- In het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
- Ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
- In het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
- Voor onderzoek en onderwijs, her-populatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of;
- Om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.

Voor de nationaal beschermde soorten, gelden de voorwaarden die gelden voor de overige Europees beschermde soorten aangevuld met: (art 3.10 lid 2):

- In het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daaropvolgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- Ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes of begraafplaatsen;
- Ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
- Ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
- In het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
- In het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
- In het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of;
- In het algemeen belang.

2 VOORGENOMEN ACTIVITEIT

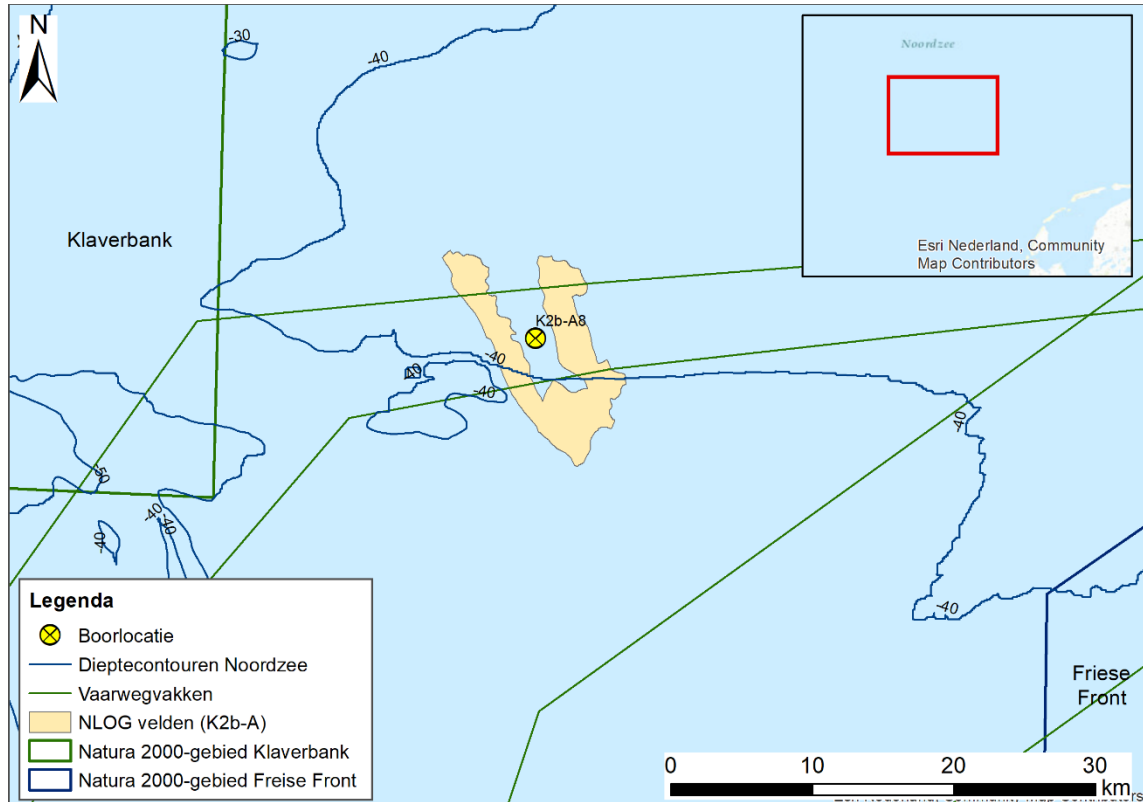
2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de voorgenomen activiteiten betreffende de boring. Hierbij geldt dat Neptune Energy decennialange ervaring heeft op het gebied van offshore gaswinning in Nederland. Bij het ontwerp van een put wordt het uitgangspunt gehanteerd dat de put veilig is en geen schade aan beschermde natuur veroorzaakt. Verder geldt dat er altijd een expert van Neptune Energy aanwezig is bij de boring om een veilige en verantwoorde uitvoering van de werkzaamheden te bewaken.

Neptune Energy is van plan om een side-track boring uit te voeren in de EEZ in blok K2. Het voornemen betreft het uitvoeren van een side-track productieboring in het K2b gasveld voor een betere ontwikkeling van dat gasveld. Voor de boring wordt een jack-up rig over het productieplatform geplaatst en eraan gekoppeld. Het benodigde jack-up rig wordt naar de locatie gesleept en geïnstalleerd. Vervolgens zal een aftakking van een bestaande put (vanaf K2b-A8) worden aangeboord vanaf het platform en de jack-up rig. Als de gashoudende formatie is bereikt en gas wordt aangetroffen, worden productietesten uitgevoerd en zal er afgefakkeld worden. Tijdens de activiteiten zullen verschillende bevoorradings- en bemanningstransporten plaatsvinden. Na het boren en testen van de put wordt deze afgewerkt als productieput en aangesloten op het platform. Tot slot wordt het boorplatform weer afgevoerd. De naam voor deze nieuwe productie put zal K2b-A8ST1 worden, waarbij ST staat voor 'Side Track'

2.2 Locatie en periode

De locatie van de boring, het platform en het aan te boren veld zijn weergegeven in Figuur 2. Platform K2b-A ligt in de Noordzee, binnen de grenzen van de Nederlandse continentale plaat. De boorlocatie ligt in blok K2 op de Noordzee, ongeveer 120 km ten noordwesten van Den Helder. De boring wordt uitgevoerd op positie 543560 en 5978220 (ED50) en ligt op ca 20 km ten oosten van de Klaverbank en op ca 40 km ten noordwesten van het Friese Front. Op de plek van het platform is het zo'n 40 meter diep.



verloop van het proces geschat op 60 tot 100 dagen. De startdatum en tijdsduur zijn nu nog niet precies aan te geven, omdat dit afhangt van het verkrijgen van vergunningen, de beschikbaarheid van een boorplatform en eventuele vertraging bij de boring.

2.3 Boorplatform en boortechniek

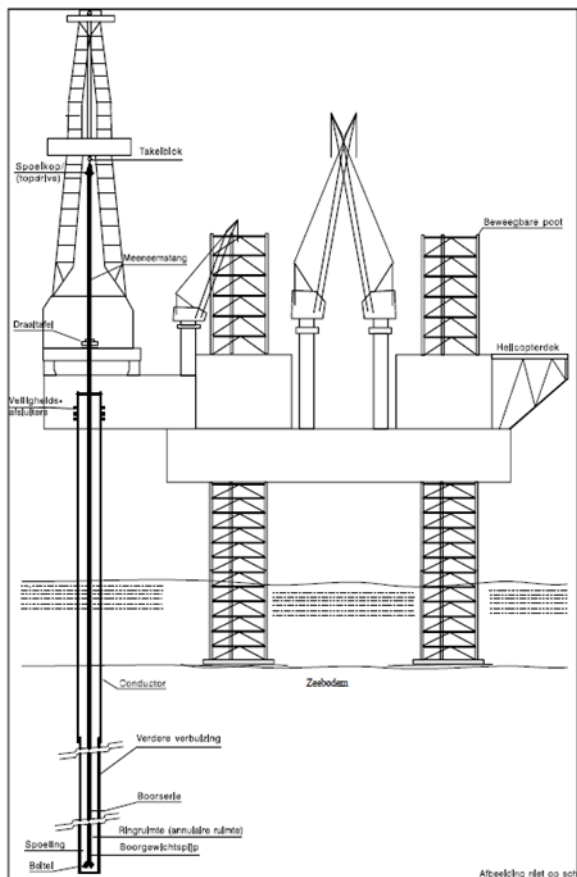
2.3.1 Platform

Platform K2b-A is een bemand gasbehandelingsplatform. Voorafgaand aan de boring wordt een boorplatform ("jack-up rig") naast het K2b-A platform geplaatst waarmee de put wordt geboord. Het rig wordt met ingetrokken poten door sleepboten naar locatie K2b-A gebracht. Bij het aantreffen van gas wordt het reservoir getest. Bij een positief resultaat wordt de put afgewerkt als productieput en in gebruik genomen; als geen economisch winbare hoeveelheden aardgas worden aangetroffen, wordt de put definitief afgedicht. Vervolgens wordt het boorplatform weer afgevoerd. Er is altijd een expert van Neptune Energy bij de boring aanwezig om een veilige en verantwoorde uitvoering van de werkzaamheden te bewaken. De eventuele winning vindt plaats binnen de bestaande capaciteit van K2b-A, binnen de verleende vergunningen.

Naast het boorplatform zal een "jack-up rig" geplaatst worden. Het is nog onbekend met welke boorinstallatie de werkzaamheden zullen worden uitgevoerd. In verband met de onzekere planning is het niet mogelijk dit nu al vast te leggen. Voor de beoordeling van de effecten van het "jack-up-rig" wordt alleen het aanvoeren buiten de vaargeul beoordeeld. Er wordt vanuit gegaan dat de locatie wordt benaderd vanaf de vaargeul het dichtste bij het vaste land (zuidelijke vaarwegvak, Figuur 2). Het "jack-up rig" wordt tijdelijk geplaatst en na de activiteit weer verwijderd. Een "jack-up rig" heeft poten die op de zeebodem geplaatst worden. Een poot heeft een oppervlakte van ongeveer 80 m², met totaal drie poten betekent dat een beslag van ongeveer 240 m². Op het boorplatform is een helideck aanwezig.

2.3.2 Mobilisatie en booractiviteiten

Zoals gebruikelijk op het NCP wordt de boring uitgevoerd vanaf een zelf heffend boorplatform (jack-up rig). Het boorplatform bestaat uit een boortoren waar de daadwerkelijke booractiviteiten plaatsvinden. Daarnaast zijn menginstallaties en pompen voor het aanmaken van de boorspoeling, dieselaggregaten voor de elektriciteitsvoorziening en de aandrijving van de boorinstallatie, een controlekamer, accommodaties voor personeel en opslagfaciliteiten aanwezig. De aanwezige dieselgeneratoren zullen worden uitgerust met SCR-filters (zie 5.3). 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 opgevijseld. Tot slot wordt het boorgedeelte boven het K2b-A platform geschoven. De boorinstallatie wordt gehuurd van een gespecialiseerd bedrijf, inclusief specialisten om het boorplatform te bedienen en te onderhouden. Het boren vindt plaats in een continu rooster (24 uur per dag, 7 dagen per week) en duurt 60 tot 100 dagen. Aan het einde van de boring vinden er zogenaamde putttesten plaats, waarbij gas wordt afgefakkeld. Het fakkelen duurt in totaal maximaal 48 uur, in een periode van 6 dagen.



Figuur 3 Schematische weergave van het boorplatform

2.3.3 Boortechiek

De gasproductie opvoerbuis (completion tubing) van de K2b-A8 put wordt eerst verwijderd net boven de ondergrondse annulaire productie afdichting (production packer). De oude opvoerbuis zal dan naar land worden afgevoerd en aan land worden gerecycled. Voorafgaand aan het boren van een nieuwe aftakking zal de bestaande put op een diepte van ongeveer 4km diepte worden afgesloten met cement. Het diepste deel van de put (van 4km tot 5km) wordt hierdoor permanent afgesloten en verlaten. Net boven het cement op 4km diepte zal er een gedeelte van tientallen meters stalen verbuizing (casing) worden verwijderd. Deze nieuwe opening zal dan als booruitgang worden gebruikt. Een gedeveierd gat van zo'n 2km wordt dan geboord met een boorbeitel (drilling bit) aan boorstangen, met als einddoel de ondergrondse gesteentelaag waar gas wordt vastgehouden. De verwachte einddiepte bedraagt ongeveer 6km.

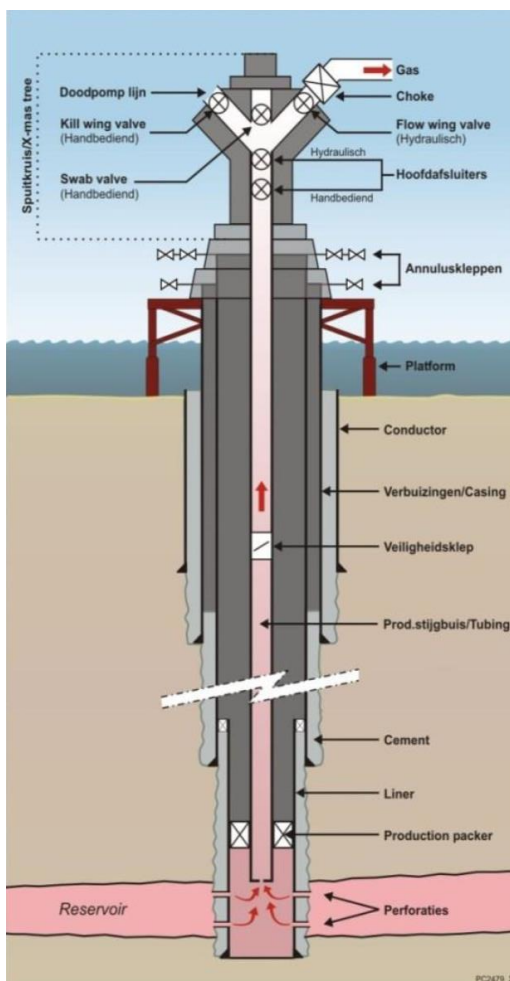
Er zal gedurende de booractiviteit niet worden geheid. Het boren vindt plaats met een boorbeitel. De boorbeitel is bevestigd aan de onderkant van een serie boorpijpen die wordt rondgedraaid. De boorpijpen bestaan uit zware stangen (zware boorpijpen) onderop, met afhankelijk van de diepte een toenemend aantal boorpijpen bovenop. De beitel vermaalt het gesteente uit de te doorboren aardlagen tot gruis. De aandrijving van de boorpijpen vindt plaats in de boortoren (de topdrive). De topdrive drijft de buizenserie direct aan. In de toren bevindt zich ook de hijsinstallatie waar de serie boorpijpen tijdelijk wordt neergezet voordat deze toegevoegd worden aan de boring. Tijdens het boren wordt spoeling, onder andere voor koeling van de beitel, door de boorpijpen naar beneden gepompt. De spoeling stroomt door de ringvormige ruimte tussen de serie boorpijpen en het gesteente of de 'casing' omhoog.

Iedere keer als een gedeelte van de put is geboord wordt deze afgewerkt door het boorgat te bekleden met stalen buizen (casings). Hierdoor blijft het boorgat stabiel en worden de grondlagen beschermd tegen verontreinigingen. Er worden veiligheidsafsluiters geplaatst die het boorgat op elk gewenst moment kunnen afsluiten. Zo komt boven op de al bestaande wellhead een BOP (Blow Out Preventor) die de put kan afsluiten als er gas of vloeistof instroomt. Naarmate de reeks casings langer wordt, wordt de diameter kleiner.

Als de gashoudende formatie is bereikt en gas wordt aangetroffen, worden productietesten uitgevoerd. Hierbij worden gegevens over het productievermogen van de put, de reservoirtechnische 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 en andere ongerechtigheden 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 fakkelinstallatie van het boorplatform, de vloeistoffen (voornamelijk water) worden afgevoerd.

Als de boring succesvol is wordt ook een 'completion' uitgevoerd om de geboorde put geschikt te maken voor productie. Completion houdt in dat de gasvoerende laag wordt afgesloten met een verbuizing waarna de put gecompleteerd wordt. Dit betekent dat een additionele verbuizing vanaf het oppervlak tot kort boven de gasvoerende laag wordt aangebracht waardoorheen het gas geproduceerd kan worden. Ook worden guns voor de gasvoerende laag gepositioneerd waarmee vervolgens de formatie opengeschooten wordt. Dan kan de formatie worden opgeschoond en de productiviteit getest. Als laatste wordt de put bovengronds overgedragen aan het productieplatform waarna de rig zijn werkzaamheden voltooid heeft en kan vertrekken.

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



Figuur 4 schematische weergave van de boring

2.3.4 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 weer op specificatie gebracht en direct opnieuw gebruikt.

Voor het boren van de aftakking wordt een spoeling op laag toxische oliebasis (Low Toxid Oil Based Mud, LTOBM) gebruikt. Laag toxisch OBM 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). Boorgruis met nog aanhangende OBM-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). WBM met aanhangende boorspoeling wordt in lijn met de praktijk ter plaatse geloosd op zee. OBM wordt niet geloosd maar afgevoerd naar de vaste wal en daar als afval verwerkt.

2.3.5 Proces- 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-mode op de Noordzee. Voor het boren wordt koelwater gebruikt. Het water zal qua samenstelling niet veranderen en de temperatuur van het koelwater is min of meer gelijk aan de omgeving.

2.3.6 Affakkelen

Wanneer de gashoudende formatie is bereikt en gas wordt aangetroffen, wordt een productietest uitgevoerd. Hierbij worden gegevens verkregen over het productievermogen van de put, de reservoir-technische eigenschappen, de samenstelling van het gas en de aanwezige en te winnen hoeveelheid aardgas. Een onderdeel van het testen is het gedurende een korte periode met een hoge capaciteit gas produceren uit de put. Het geproduceerde gas en de mee geproduceerde vloeistoffen worden gescheiden in de testinstallatie van een tijdelijk boorplatform, waarna het gas wordt afgefakkeld in de affakkelininstallatie van het tijdelijke boorplatform. Het affakkelen duurt in totaal, cumulatief, maximaal 48 uur (voor de enkele, volledige sidetrack test). Tijdens het fakkelen wordt gebruik gemaakt van het vogelprotocol van Neptune Energy (Bijlage A) om negatieve effecten op trekvogels te voorkomen. Het vogelprotocol wordt hieronder kort uiteengezet:

- Flaren vindt zo veel mogelijk overdag plaats
- Wanneer flaren tot na de avondschemer door gaat vindt een vogel risico evaluatie plaats
- Er wordt advies ingewonnen van een onafhankelijke, gekwalificeerde (Wnb vergunning) vogelwacht die zich aan wal bevindt. Gedurende het testen van de put en het affakkelen levert deze vogelwacht dagelijks (2-3 keer per dag) een vogeltrek risicoprofiel dat relevant is voor de specifieke boorlocatie. Dit gebeurt op basis van satellietbeelden van de vogeltrek. Op basis van het risicoprofiel worden de fakkelactiviteiten aangepast. Er zijn vier risico categorieën:
 - Geen risico: geen offshore vogelwacht nodig
 - Laag risico: geen offshore vogelwacht nodig. Toegenomen alertheid tijdens fakkelen
 - Matig risico: continue monitoring door aangewezen onshore vogelwacht. Mogelijk mobilisatie van onshore vogelwacht naar offshore locatie. Op aangeven van de vogelwacht wordt fakkelen gestopt.
 - Hoog risico: fakkelen niet toegestaan.

Wanneer het affakkelen moet worden gestopt door een verhoogd risico op aanwezigheid van vogels duurt het vanaf het signaal om te stoppen nog enkele uren voordat het fakkelen volledig is gestopt.

2.4 Bemensing en bevoorrading

Gedurende de boring zullen een aantal helikoptervluchten af en aan naar het platform vliegen voor de bemanning 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.

2.5 Voorzorgsmaatregelen (samenvatting)

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

Lichthinder

- 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.
- De 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.

Schadelijke stoffen

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

3 AFBAKENING

3.1 Gevolgen en reikwijdte van de effecten

3.1.1 Onderwatergeluid

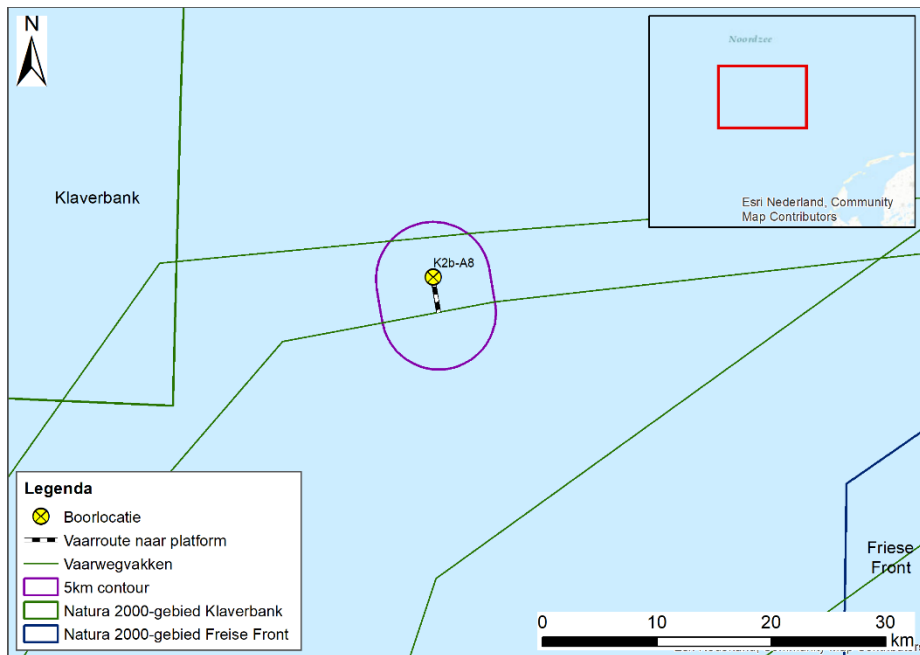
Aangezien gedurende de booractiviteit niet geheid zal worden is verstoring door impuls onderwatergeluid niet aan de orde. Wel vindt mogelijk verstoring plaats door continue onderwatergeluid.

Continue geluid

Effecten van het door de werkzaamheden toegevoegde onderwatergeluid worden in de effectbepaling meegenomen. Als worstcase zijn de activiteiten in de aanlegfase gebruikt om de effecten van onderwatergeluid te bepalen en te beoordelen.

Er zijn geen algemeen geaccepteerde drempelwaarden voor verstoring of vermijding als gevolg van continu onderwatergeluid veroorzaakt door schepen. De effectbeschrijving is gebaseerd op het geluid geproduceerd door baggerschepen, omdat hier informatie over bekend is. Verondersteld wordt dat andere mogelijke aanlegtechnieken hetzelfde of minder geluid produceren. Onderwatergeluid van antropogene bronnen (=geluid veroorzaakt door menselijk handelen) kan invloed hebben op zeezoogdieren in de vorm van gedragsveranderingen, maskering van communicatie of zelfs beschadiging van weefsels (gehoorbeschadiging). Er is echter weinig onderzoek verricht naar het effect van continu geluid (zoals bij baggeren en scheepvaart) op zeezoogdieren. Ondanks deze kennisleemtes is wel bekend dat onderwatergeluid het gedrag van zeezoogdieren (negatief) kan beïnvloeden (Heinis, de Jong, Ainslie, Borst, & Veilinga, 2013). De respons van organismen op geluid kan worden ingedeeld in verschillende zones: van een zone waarin het geluid wordt gehoord maar er geen respons optreedt tot een zone waarin het geluid het gehoor of zelfs de gezondheid van het dier kan aantasten. Een tijdelijke verschuiving van de gehoordrempel wordt Temporary Threshold Shift (TTS) genoemd en betekent dat het dier tijdelijk – en naar verwachting alleen in een specifiek frequentiegebied – minder goed kan horen. Een permanente verschuiving van de gehoordrempel, Permanent Threshold Shift (PTS) is de overtreffende trap hiervan. In Heinis et al. (2013) wordt beschreven dat de propagatie van geluid van scheepvaart en baggeren toeneemt met de diepte van het water. Bij een 24-uurs blootstelling zal een zeehond bij een diepte van 16 meter vanaf circa 90 meter van de bron mogelijk TTS ondervinden (en bij langdurige blootstelling PTS). Als het dier dichterbij het wateroppervlak zwemt, zal dit nog verder afnemen. Modelberekeningen aan door het baggergebied zwemmende zeehonden lieten zien dat minder dan 0,1% van de passerende zeehonden boven de TTS risico grens kwamen (Heinis et al., 2013). Een nog lager percentage zal risico op PTS lopen.

Voor de bepaling van de maximale effectafstand voor zeehonden en bruinvissen is uitgegaan van de analyse van Verboom die als bijlage VIII is opgenomen in de 'Ronde 2' Passende Beoordelingen voor Wind op Zee uit 2009. Op basis van meetgegevens van een zestal koopvaardijsschepen van 100 m, die met een snelheid van 13 – 16 mijl per uur (op diep water) varen komt Verboom uit op maximale verstoringsafstanden van 4.800 meter voor zeehonden en 2.800 meter voor bruinvissen. Effecten van onderwatergeluid zullen dus niet verder reiken dan 5 km, wat betekent dat er sprake is van een worst case als voor het bepalen en beoordelen van effecten van deze afstand wordt uitgegaan. De reikwijdte is weergegeven in Figuur 5.



Figuur 5 gehanteerde verstoringscontour voor continue onderwatergeluid in relatie tot de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden.

Onderwatergeluid wordt niet alleen veroorzaakt door de bevoorradingschepen, ook de (boor)werkzaamheden vanaf het platform kunnen geluid veroorzaken. Het merendeel van het geluid op het platform bevindt zich bovenwater en wordt hier al zoveel mogelijk gedempt. Geluid van het boren zelf wordt grotendeels gedempt doordat dit zich onder de grond bevindt. Het eerste deel van de put is eerder al geboord waardoor verstoring hierdoor aan de zeebodemoppervlakte verwaarloosbaar is. De hoeveelheid geproduceerd geluid zal dan ook lager zijn dan die van de aanmerende en langsvarende schepen. Hierdoor is de voor schepen (5000 m) gehanteerde verstoringscontour ook voor de andere activiteiten ruim toereikend.

3.1.2 Bovenwaterverstoring

De uit te voeren werkzaamheden leiden tot verstoring boven water door geluid, licht, vuur (affakkelen van gas) en optische verstoring (silhouetwerking). In open gebieden is het soms moeilijk te onderscheiden of de verstoring wordt veroorzaakt door optische verstoring, geluid en/of licht omdat de verstorende factoren over het algemeen tegelijkertijd aanwezig zijn. De veroorzaakte verstoring is dan ook vaak een combinatie van geluid, licht en optische verstoring, waarbij de meest verreikende of ernstigste factor als maatgevend wordt gehanteerd. Voor het bepalen van deze effecten op de verstoringsgevoelige soorten is in deze rapportage daarom gebruik gemaakt van verstoringsafstanden.

Zeezoogdieren

Bovenwater verstoring kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens leiden tot verhoogde alertheid, het mijden van gebieden, vluchtgedrag, en in potentie tot afname van de reproductie, verminderde voedselopname en uiteindelijk verzwakking van de populatie. Aan continu geluid, zoals scheepsmotoren of machines, kunnen organismen wennen (Broekmeyer, Schouwenberg, van der Veen, Prins, & Vos, 2006; Krijgsveld, Smits, & van der Winden, 2008).

Bruinvis, tuimelaar en witsnuitdolfijn zijn niet gevoelig voor verstoring door bovenwatergeluid. **Effecten op deze soorten zijn zodoende op voorhand uitgesloten.**

Zeehonden zijn wel deels gevoelig voor verstoring door bovenwatergeluid. Verstoring van zeehonden is voornamelijk aan de orde wanneer individuen worden verstoord op zogeheten haul-out plaatsen. Dit zijn platen waarop zeehonden rusten, verharen en jongen zogen. Deze gebieden zijn niet aanwezig in de wijde omgeving van het plangebied. Wel kunnen foeragerende zeehonden voorkomen in de omgeving. Wanneer

deze worden verstoord zijn ze voldoende mobiel om uit te wijken naar alternatieve foerageergebieden die in de omgeving veelvuldig aanwezig zijn.

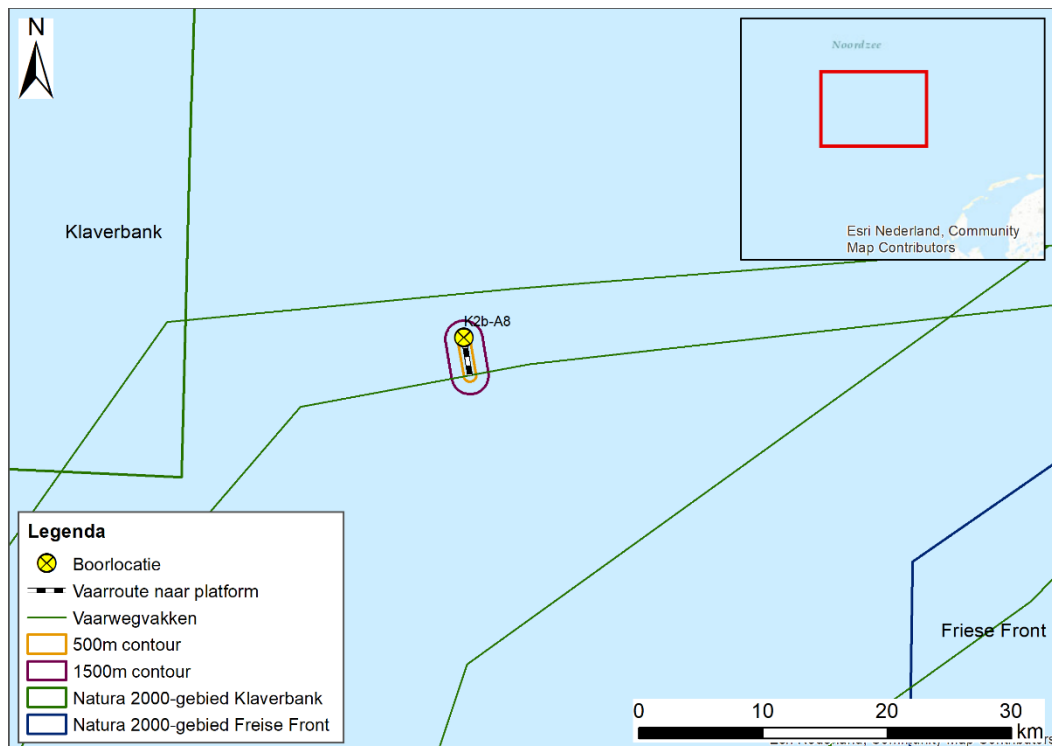
Zodoende zijn effecten op zeezoogdieren als gevolg van bovenwaterverstoring op voorhand uit te sluiten.

Vogels

Het effect van verstoring op vogels hangt af van het gedrag in ruimte en tijd van de soort. Onder andere het dag- en nachtritme, de rustplaatsen, vliegroutes en broedgedrag bepalen of en wanneer een vogel in de buurt van een verlichtingsbron komt. Extra verlichting 's nachts kan bij dag-actieve vogels voor een verkorting van de levensduur zorgen als gevolg van een slechtere conditie, verminderd functioneren, grotere predatiekans en een lager voortplantingssucces (Engelmoer & Altenburg, 1999).

Voor vogels is de verstoringsgevoeligheid soort-specifiek en variabel per periode. Door Jongbloed et al. (2011) is afgeleid dat voor de meeste vogelsoorten op groot open water een verstoringsafstand van 500 m voldoende beschermend is tegen verstoring door diverse varende objecten op het water en bij de waterkant. Duikende vogels zijn echter verstoringsgevoeliger. Voor roodkeelduikers, parelduiker, zwarte zee-eenden, brilduiker, ruiende eidereenden en bergeenden wordt dan ook een grotere verstoringsafstand gehanteerd: 1.500 meter (Dirksen, Witte, & Leopold, 2005; Krijgsveld et al., 2008). In deze passende beoordeling wordt gebruik gemaakt van de verstoringscontouren 500 en 1.500 meter voor verstoring van vogels.

Voor trekvogels geldt dat de fakkels 's nachts in de weide omtrek gezien kan worden en een aantrekkende werking kan hebben.



Figuur 6 verstoringscontour voor bovenwaterverstoring voor duikers (1500m) en overige vogels (500m).

3.1.3 Verontreiniging door proceswater en koelwater

Tijdens de werkzaamheden is het enige water dat wordt geloosd 'grijs' water. Oliehoudend water- en boorgruis wordt afgevoerd naar land. Doordat al het geloosde water gezuiverd water is, wordt uitgegaan van een zero-discharge-mode op de Noordzee.

Significant negatieve effecten als gevolg van verontreiniging door geloosd water zijn op voorhand uitgesloten.

3.1.4 Habitataantasting

Op de plaats waar de jack-up rig wordt geplaatst vindt habitataantasting plaats. Dit is echter op een zeer beperkt areaal (240 m²) en aangezien dit optreedt buiten Natura 2000-gebieden is er geen sprake van aantasting van beschermde habitattypen. Mogelijk kan ook aantasting optreden van leefgebied voor bodemdieren die dienen als voedselbron van vogels met instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebieden.

Ook hiervoor geldt dat het om een zeer beperkt oppervlak gaat. Tevens herstelt de bodemdier gemeenschap zich weer volledig wanneer het jack-up-rig weer wordt verwijderd. De herstelperiode hangt onder andere af van hoe snel de bodem consolideert, de samenstelling en opbouw van de bodem, en hoe snel bodemdieren en bodemgebonden vissen het gebied herkoloniseren. Bekend is bijvoorbeeld dat bodemdiergemeenschappen in zandige sedimenten zich binnen enkele jaren kunnen herstellen (Baptist, Tamis, Borsje, & Van der Werf, 2009).

Significant negatieve effecten als gevolg van habitataantasting zijn zodoende op voorhand uit te sluiten.

3.1.5 Verzuring en vermisting door emissie van stikstof

De inzet van verbrandingsmotoren veroorzaken emissies (uitstoot) van stikstofverbindingen in de vorm van NO_x. De stikstofverbindingen slaan via de atmosfeer neer op land en water. Dit kan gevolgen hebben voor de samenstelling en daarmee kwaliteit van vegetaties en indirect dus ook habitattypen die daarvoor gevoelig zijn. Ook soorten die afhankelijk zijn van een bepaald habitatype kunnen nadelig beïnvloed worden, bijvoorbeeld door verandering van de samenstelling en structuur van de vegetatie of een verandering van voedselaanbod.

Het is belangrijk dat het effect van stikstofdepositie volgens het vigerende beoordelingskader wordt beoordeeld.

De reikwijdte van verzuring en vermisting is afhankelijk van de uitstoot van de transportmiddelen en het affakelen, evenals de lokale weersomstandigheden.

Elke activiteit waarbij depositie van stikstof op Natura-2000 gebieden plaatsvindt op het moment vergunningplichtig.

Met de AERIUS-calculator is berekend hoeveel depositie er plaatsvindt als gevolg van de scheeps- en helikopterbewegingen. Uit de berekeningen met de Aeries calculator (Bijlage A) blijkt dat met het toepassen van SCR-filters geen depositie plaatsvindt Natura 2000-gebieden. Verzuring en vermisting wordt wel behandeld in paragraaf 5.3.

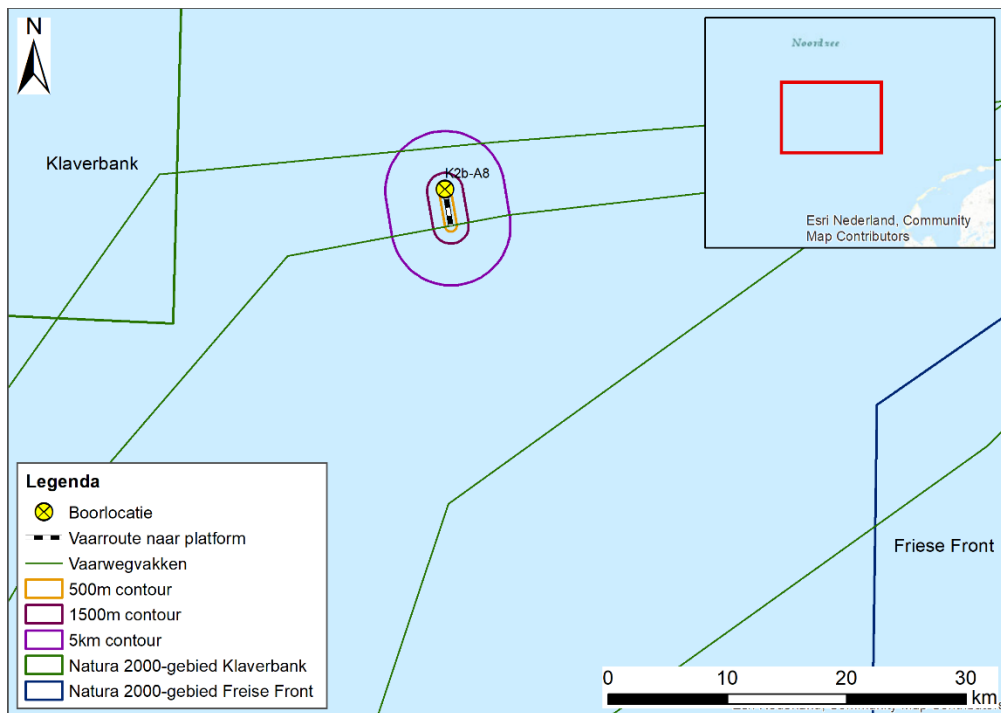
3.1.6 Samenvang reikwijdte

De bovengenoemde gevolgen hebben of op voorhand geen effect, of wanneer een effect niet op voorhand kan worden uitgesloten hun eigen reikwijdte. Dit is samengevat in Tabel 1. Het totaal van reikwijdtes leidt tot het studiegebied waarbinnen mogelijk effecten optreden. Dit studiegebied is weergegeven in Figuur 7.

Tabel 1 Samenvatting reikwijdte effecten

Gevolg	Reikwijdte
Onderwaterverstoring	Vijf kilometer voor continue geluid
Bovenwater verstoring	Zeezoogdieren, geen effect Foeragerende vogels 500 meter Duikende en ruiende vogels 1500 meter.

Verontreiniging door proceswater	Geen effect
Habitataantasting	Geen effect
Verzuring en vermisting door emissie van stikstofverbindingen	Geen effect (zie 5.1)



Figuur 7 Verstoringcontouren onder- en bovenwaterverstoring.

3.2 Gebiedsbescherming

3.2.1 Betrokken Natura 2000-gebieden

De dichtstbijzijnde natura 2000-gebieden in de buurt van K2b-A8ST1 zijn Klaverbank (op 22km afstand) en het Friese Front (op 40km afstand). Uit de vorige paragraaf is reeds gebleken dat de maximale verstoringcontour (die van continue onderwatergeluid) niet tot binnen de Klaverbank of het Friese Front reikt.

Soorten met instandhoudingsdoelen binnen Natura 2000-gebied Klaverbank of Friese Front kunnen zich buiten de grenzen van de gebieden bevinden. Zeker op open zee worden deze soorten niet beperkt door fysieke barrières. Wanneer deze individuen buiten de Natura 2000-gebieden worden verstoord kan dit middels externe werking mogelijk leiden tot effecten op de instandhoudingsdoelen van deze soorten in de betreffende gebieden. De instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Klaverbank en Friese Front zijn te vinden in Bijlage C.

Externe werking is mogelijk ook aan de orde voor trekvogels met instandhoudingsdoelen in andere Natura 2000-gebieden elders in Nederland of in andere landen binnen de EU.

In deze paragraaf wordt op basis van de fysieke gebiedskenmerken en de geplande activiteiten beoordeeld welke instandhoudingsdoelstellingen mogelijk effect ondervinden van de activiteit.

3.2.2 Mogelijk beïnvloede instandhoudingsdoelstellingen

Niet alle instandhoudingsdoelen worden door de ingreep beïnvloed. Tabel 2 toont per gevolg de kwalificerende habitattypen en soorten die mogelijk een effect van ondervinden. Hierin zijn alleen de

effecten behandeld waarvan niet op voorhand is uit te sluiten dat een effect optreedt (paragraaf 3.1) Het gaat hier om natuurwaarden in de betrokken gebieden waarvoor de effecten relevant kunnen zijn. Effecten zijn relevant als een habitat of soort hier gevoelig voor is én deze voorkomt binnen de reikwijdte van het effect.

Tabel 2 Betrokken instandhoudingsdoelstellingen per Natura 2000-gebied bij de vastgestelde gevolgen en effecten

Natura 2000-gebied	Gevolg	Effect	Betrokken instandhoudingsdoel
Klaverbank	Continue onderwatergeluid	Verstoring zeezoogdieren	Bruinvis Grijze zeehond Gewone zeehond
Friese Front	Bovenwater verstoring	Verstoring ruiende en niet vlieg vlugge juveniele vogels	Zeekoet
Natura 2000-gebieden overig	Fakkelen	Doden en verwonden trekvogels	Trekvogels
	Stikstof	Verzuring en vermeting	Stikstofgevoelige habitattypen

Betreffende Natura 2000-gebied Klaverbank zijn effecten op habitatype H1170 – Riffen niet aan de orde aangezien de activiteit ver buiten het gebied plaatsvindt en er geen sprake is van vertroebeling of sedimentatie als gevolg van de activiteit.

Voor de genoemde soort(groep)en wordt in hoofdstuk 4 een beschrijving gegeven van de soort, de verspreiding en gevoeligheid voor de genoemde verstoring. In hoofdstuk 5 wordt een mogelijk effect bepaald en beoordeeld.

3.3 Soortbescherming

3.3.1 Vogels

Binnen het studiegebied komen verscheidene vogelsoorten voor. Het mogelijk verstoord gebied in de Noordzee wordt onder andere gebruikt door zeekoet en alk als ruigebied en duikende eenden als de zwarte zee-eend.

3.3.2 Zeezoogdieren

De onder de Wnb beschermde zeezoogdieren staan vermeld in Tabel 3. De dwergpotvis, gewone spitsdolfijn, kleine zwaardwalvis, narwal, noordse vinvis, orka en walrus zijn niet relevante soorten voor het studiegebied. Deze soorten zijn in de afgelopen vijf jaar niet of nauwelijks (minder dan vijf keer) waargenomen in de Nederlandse kustwateren (Website NDFF, 2019) en voornamelijk als verdwaald, zwak of dood aangetroffen. Gestreepte dolfijn, gewone dolfijn, potvis, witflankdolfijn en de laatste jaren ook bultrug worden regelmatig waargenomen, maar kennen geen gevestigde populatie. Deze zoogdiersoorten worden daarom niet meegenomen in de passende beoordeling. Gewone zeehond, grijze zeehond, tuimelaar, witsnuitdolfijn en bruinvis hebben een gevestigde populatie. Deze soorten worden daarom verder getoetst. Tabel 2 bevat de soorten zoals beschermd onder de Wnb, onderdeel soortbescherming het artikel waaronder de bescherming valt en de relevantie voor de huidige passende beoordeling.

Tabel 3 Zeezoogdieren zoals beschermd onder de Wnb.

Soort	Latijnse naam	Soortbescherming	Relevantie huidige passende beoordeling
Gewone zeehond	<i>Phoca vitulina</i>	Nationaal (art. 3.5)	G
Grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>	Nationaal (art. 3.5)	G

Bruinvis	<i>Phocoena phocoena</i>	Europees (art. 3.10)	G
Bultrug	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Europees (art. 3.10)	DG
Dwergpotvis	<i>Kogia breviceps</i>	Europees (art. 3.10)	NR
Gestreepte dolfijn	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Europees (art. 3.10)	R
Gewone dolfijn	<i>Delphinus delphis</i>	Europees (art. 3.10)	R
Gewone spitsdolfijn	<i>Mesoplodon bidens</i>	Europees (art. 3.10)	NR
Gewone vinvis	<i>Balaenoptera physalus</i>	Europees (art. 3.10)	R
Griend	<i>Globicephala melas</i>	Europees (art. 3.10)	DG
Grijze dolfijn	<i>Grampus griseus</i>	Europees (art. 3.10)	DG
Kleine zwaardwalvis	<i>Pseudorca crassidens</i>	Europees (art. 3.10)	NR
Narwal	<i>Monodon monoceros</i>	Europees (art. 3.10)	NR
Noordse vinvis	<i>Balaenoptera borealis</i>	Europees (art. 3.10)	NR
Orka	<i>Orcinus orca</i>	Europees (art. 3.10)	NR
Potvis	<i>Physeter catodon</i>	Europees (art. 3.10)	R
Tuimelaar	<i>Tursiops truncatus</i>	Europees (art. 3.10)	G
Walrus	<i>Odobenus rosmarus</i>	Europees (art. 3.10)	NR
Witflankdolfijn	<i>Lagenorhynchus acutus</i>	Europees (art. 3.10)	R
Witsnuitdolfijn	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>	Europees (art. 3.10)	G

G=gevestigde populatie, R=regelmatig aanwezig, DG=dwaalgast, NR= niet relevant (zeer sporadisch als dwaalgast, enkel verdwaalde/zieke dieren, dood aangetroffen of nooit in Nederlandse wateren waargenomen).

3.3.3 Vissen

Twee vissoorten, beide uit de klasse strikt beschermd, komen voor in de Noordzee. Dit betreffen de Atlantische steur en houting, beiden zijn Europees beschermde soorten. Tabel 4 geeft het overzicht. Van de Atlantische steur is bekend dat volwassen dieren ver de zee optrekken en tot wel duizenden kilometers ver kunnen zwemmen. De steur is zeldzaam en de aantallen zeer gering, maar de aanwezigheid van de soort in het plangebied kan niet worden uitgesloten. De steur zal worden meegenomen in de toets.

Ook de populatie houting is zeer gering, al nemen de aantallen na succesvolle herintroductieprojecten weer iets toe. Van houting is bekend dat deze soort zich vooral in de kustwateren ophoudt. Het is dan ook niet relevant deze soort mee te nemen in de passende beoordeling.

Tabel 4 Vissoorten zoals beschermd onder de Wnb.

Soort	Latijnse naam	Soortbescherming	Relevantie huidige passende beoordeling
Houting	<i>Coregonus oxyrinchus</i>	Europees strikt beschermd (art. 3.5)	NR

Steur *Acipenser sturio* Europees strikt beschermd (art. 3.5) R/ DG

R=regelmatig aanwezig, DG=dwaalgast, NR= niet relevant (zeer sporadisch als dwaalgast, enkel verdwaalde/zieke dieren, dood aangetroffen of nooit in Nederlandse wateren waargenomen).

3.3.4 Algemene zorgplicht

Buiten de beschermingsregimes van de Wnb geldt een algemene zorgplicht ten opzichte van alle diersoorten. Dit houdt in dat tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden alles wordt gedaan om handelingen die mogelijk schade toebrengen aan deze soorten achterwege te laten, er maatregelen worden genomen om deze schade te voorkomen en/of voor zover die schade niet kan worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken. Ook mag men het welzijn van dieren niet onnodig aantasten en dieren onnodig laten lijden.

3.3.5 Toetsingscriteria

De zeezoogdieren en vissen kunnen verstoord raken door geproduceerd onderwatergeluid. De werkzaamheden in het algemeen kunnen tot verstoring van foerageerplaatsen van zeezoogdieren (zeehonden en bruinvis) en zeevogels leiden. Verlichting en het affakkelen van gas kan een versturende en/of schadelijk effect hebben op zeevogels. Het verbod tot opzettelijk storen van vogels geldt niet in het geval de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (art. 3.1 lid 5). In Tabel 5 is het overzicht gegeven van de mogelijke effecten op aanwezige beschermde soorten.

Tabel 5 Toetsingscriteria soortbescherming

Effect	Soorten
Onderwatergeluid	Zeezoogdieren en vissen
Bovenwatergeluid	Op openwater foeragerende en rustende vogels

4 SYSTEEM EN GEBIEDSOMSCHRIJVING

In hoofdstuk 3 is op basis van de aard van de geplande activiteiten, de bijbehorende effecten en de specifieke verstoringafstanden in combinatie met de gevoeligheid en verspreiding van beschermde soorten en gebieden bepaald waar een effect op voorhand is uitgesloten en voor welke soorten en gebieden dit niet het geval is. Voor de soorten en gebieden waarvan op voorhand niet is uit te sluiten dat een effect optreedt wordt in onderliggend hoofdstuk een beschrijving gegeven van de kenmerken en een gedetailleerdere beschrijving van de verspreiding en de relevantie van het mogelijk verstoord gebied voor de betreffende soorten en gebieden.

4.1 Friese front

Het Friese Front ligt ten noordwesten van de Waddeneilanden, ongeveer 80km uit de kust en heeft een oppervlakte van ca. 288.342ha. Het bevindt zich in de Nederlandse internationale wateren. Binnen dit gebied is er geen habitat toegewezen aan de habitatrichtlijn. Het is een beschermingsgebied voor de zeekoet onder de vogelrichtlijn (Directie Natuur en Biodiversiteit, 2016a). Het gebied is een overgangszone tussen de ondiepe zuidelijke en de diepe centrale Noordzee, waar verschillende watermassa's samen komen. Eén hoofdstroom komt vanuit de Engelse kust en één hoofdstroom vanuit het Kanaal (Lindeboom, Rijnsdorp, Witbaard, Slijkerman, & Kraan, 2015). Door de samenkomst van deze massa's is er een verhoogde biologische productie en biodiversiteit van het bodemleven. Door deze verhoogde productie in het bodemleven is het een belangrijk foerageergebied voor vogels (Directie Natuur en Biodiversiteit, 2016a). Daarnaast is er een hoge biodiversiteit aan bodemfauna aanwezig (Dotinga, 2011).

Natura 2000-gebied Friese Front heeft een instandhoudingsdoelstelling voor zeekoet. De zeekoet komt in de nazomer met tienduizenden naar het Friese Front. Dit zijn voornamelijk ruiende mannetjes met hun nog niet vlieg vliegende jongen, waardoor de vogels uiterst kwetsbaar zijn voor verstoring (Rijkswaterstaat, 2019a). De zeekoeten komen voornamelijk naar dit gebied door de hoge primaire productie en planktonproductie waar vissen zoals sprot en haring uit voortkomen, dit is voedsel voor de zeekoeten (Lindeboom et al., 2015).

Voor het Friese Front geldt voor zeekoet een instandhoudingsdoel van behoud van de populatie.

4.2 Klaverbank

De Klaverbank heeft een diepte tussen de 30-50m en beslaat een oppervlakte van ca. 153.868ha (Directie Natuur en Biodiversiteit, 2016b). Het gebied ligt op ongeveer 160km ten noordwesten van Den Helder (Noordzeeloket, 2019). Het is een gebied met sterk uiteenlopende biotopen, waar zowel vastzittende organismen als fauna die zachte substraten prefereert te vinden zijn. Tot nu toe zijn er binnen dit Natura 2000-gebied 376 verschillende diersoorten aangetroffen, waarvan 44% enkel te vinden is op de Klaverbank binnen het Nederlands Continentaal Plat (NCP). Binnen het Nederlands deel van de Noordzee is de Klaverbank het enige gebied dat voor een groot deel bestaat uit harde substraten zoals klei, grind en stenen. Dit maakt het gebied aantrekkelijk voor vissen zoals haring en roggen die eieren leggen op hard substraat (Dotinga, 2011). Daarnaast komt op deze grindbodem een grote hoeveelheid aan kalkroodwieren voor, dit zijn zeewieren met een rode/rood paarse kleur (Rijkswaterstaat, 2019b). De Klaverbank is onder de habitatrichtlijn aangewezen als beschermingsgebied voor Riffen van open zee.

Voor Natura 2000-gebied Klaverbank geldt voor zowel bruinvis als gewone en grijze zeehond een instandhoudingsdoel van behoud van de populatie.

4.3 Zeezoogdieren

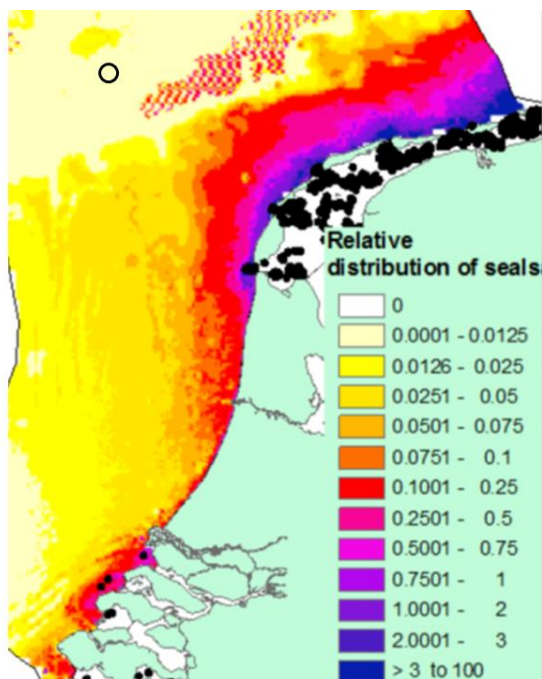
4.3.1 Gewone zeehond

Binnen de zeehondenfamilie (*Phocidae*) is de gewone zeehond (*Phoca vitulina*) een relatief kleine soort waarbij mannetjes ongeveer 150 tot 200 cm lang worden en tot 120 kg kunnen wegen, vrouwtjes zijn iets kleiner en lichter. De soort is een carnivoor en voedt zich met uiteenlopende soorten vis, weekdieren en kreeftachtigen. Rond het begin van de zomer (mei-juli) worden de jongen geboren, deze kunnen vrijwel gelijk zwemmen. Het jong wordt ongeveer een maand lang gezoogd, deze zoogperiode is kritiek en

verstoring van de populaties dient voorkomen te worden in deze periode (Ministerie van Economische Zaken, 2014a).

De meeste gewone zeehonden blijven in het gebied waar ze bekend zijn en ook is er weinig seizoenstrek. Wel treedt uitwisseling op tussen de verschillende gebieden waar de soort voorkomt, met name door jonge dieren. Sommige dieren vertonen zwerfgedrag en kunnen voor een langere periode wegblijven of zich in andere gebieden vestigen. Zo kan er migratie van en uitwisseling met andere regio's in de Noordzee plaatsvinden, zoals met populaties in Groot-Brittannië, Bretagne of de Duitse Waddenzee. In Nederland komt het overgrote deel, hedendaags rond de 90%, van de gewone zeehonden voor in de Waddenzee.

Gewone zeehonden komen voor in de Noorzeekustzone en de Waddenzee. De zeehonden maken gebruik van droogvallende platen om te rusten, verharen en zogen en foerageren voornamelijk op de Noordzee. De gemodelleerde verspreiding van zeehonden op het NCP is weergegeven in Figuur 8 (Brasseur & Geelhoed, 2011). De kaart geeft de gemodelleerde voorspelling van relatieve zeehondendichtheid op basis van habitatkenmerken. De dichtheden zeggen wat over de gebruiksfunctie van het gebied voor de zeehonden. Uit zenderdata (Brasseur & Geelhoed, 2011) is bekend dat de zeehonden uit de Waddenzee tot honderden kilometers uit de kust op het NCP foerageren.



Figuur 8 Gemodelleerde voorspelling van de relatieve zeehond dichtheid op basis van habitatkenmerken op het NCP. Zwarte cirkel geeft het studiegebied weer, aan de hand van de maximale verstoringscontour (3.1.6). Bron: Brasseur & Geelgoed, 2011.

Uit Figuur 8 blijkt dat het gebied binnen de maximale verstoringscontour volgens modelberekeningen geen grote dichtheden grote en grijze zeehond zal bevatten. Zoals aangegeven in paragraaf 4.2 is de klaverbank aangewezen voor gewone zeehond vanwege de grote diversiteit in bodemsubstraat en daarmee gepaard gaande diversiteit in bentische fauna en kalkroodwieren. Het gebied binnen de verstoringscontour van de geplande activiteit is naar verwachting minder interessant als foerageergebied van gewone zeehond. Hierdoor worden geen grote hoeveelheden foeragerende gewone zeehonden verwacht binnen het mogelijk verstoord gebied.

4.3.2 Grijze zeehond

Grijze zeehonden (*Halicoerus grypus*) hebben een langere snuit dan de gewone zeehonden. Bij de grijze zeehond is het verschil tussen mannetjes en vrouwtjes groter dan bij de gewone zeehond. De mannetjes zijn tot 2,5 m lang en wegen 170 tot 350 kg, de vrouwtjes zijn maximaal net boven de twee meter lang en wegen 120 tot 220 kg. De grijze zeehond is daarmee een stuk groter dan de gewone zeehond en vertoont ook hiërarchisch gedrag met dominante mannetjes en harems van een tiental vrouwtjes. Grijze zeehonden

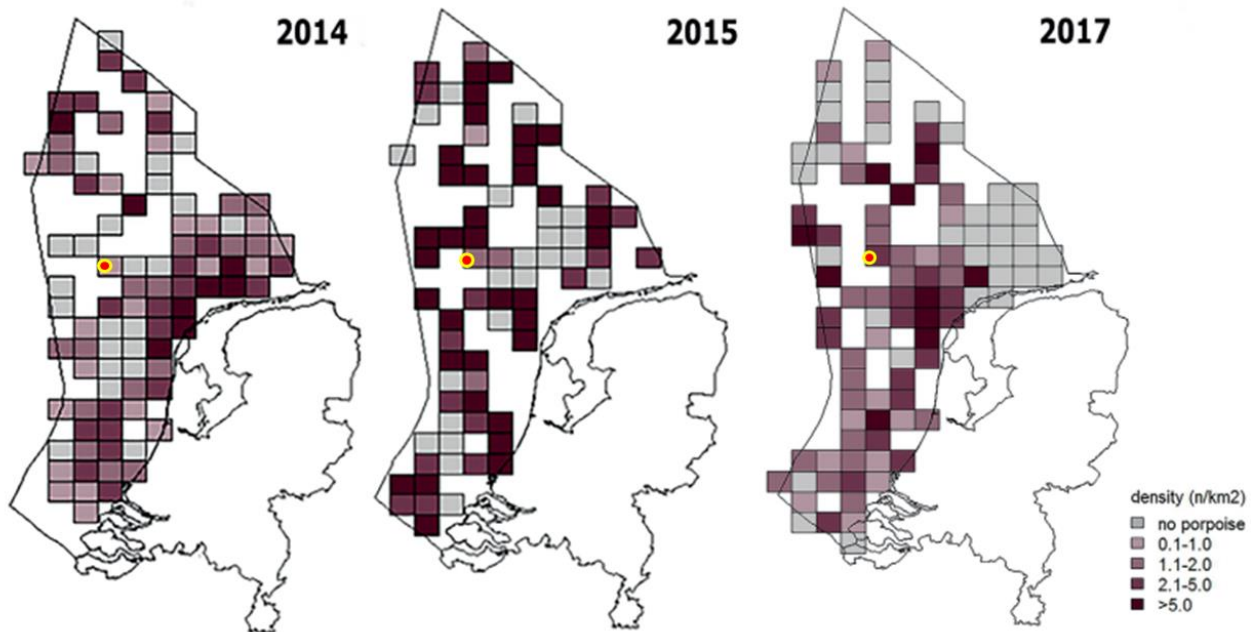
zijn minder kustgebonden en honkvast en kunnen tot honderden kilometers van de kust foerageren, ze eten hierbij meer vis dan de gewone zeehond. Tijdens de voortplanting die in Nederland van november-januari duurt en de daaropvolgende verharingsperiode (maart tot april) trekken de dieren meer naar de kust, vanwege de ligplaatsen die permanent droog liggen. Tijdens deze verharings- en zoogperiode bestaan ligplaatsen van grijze zeehonden uit rotskusten, zand- en kiezelstranden die met normaal hoogwater niet onderlopen. Dit is belangrijk omdat de pups niet goed kunnen zwemmen en gedurende de zoogperiode van tenminste drie weken als ook tot een ruime maand hierna op hun ligplaatsen blijven (Ministerie van Economische Zaken, 2014b).

Het verspreidingsgebied van de grijze zeehond bevat de kusten in gematigde en koudere delen van de Noordelijke Atlantische Oceaan. De grijze zeehond heeft de gehele Noordzee als leefgebied. Net als voor gewone zeehond geldt dat gemodelleerde dichtheden op basis van habitatkenmerken beperkt zijn binnen het verstoorde areaal (Figuur 8). Zoals aangegeven in paragraaf 4.2 is de klaverbank aangewezen voor grijze zeehond vanwege de grote diversiteit in bodemsubstraat en daarmee gepaard gaande diversiteit in bentische fauna en kalkroodwieren. Het gebied binnen de verstoringscontour van de geplande activiteit is naar verwachting minder interessant als foerageergebied van grijze zeehond. Hierdoor worden geen grote hoeveelheden foeragerende grijze zeehonden verwacht binnen het mogelijk verstoord gebied.

4.3.3 Bruinvis

De bruinvis (*Phocoena phocoena*) is een van de kleinste walvisachtigen, blijft kleiner dan 2 meter en komt algemeen voor in het Nederlandse deel van de Noordzee en aangrenzende kustwateren. Veelal worden de dieren alleen of in kleine groepjes waargenomen, soms worden groepen van enkele tientallen dieren waargenomen. De bruinvis komt vooral voor in ondiepe zeeën tot 200 meter diepte. Bruinvissen hebben een brede prooikeuze maar eten vooral vissen en inktvissen. Voedsel verschilt sterk regionaal en is afhankelijk van het plaatselijke voedselaanbod. Het belangrijkste leefgebied van de bruinvis omvat de kustwateren van de gematigde en subarctische delen van het noordelijke halfmond. In het Nederlands Continentaal Plat (NCP) nemen vanaf begin jaren negentig van de twintigste eeuw de frequentie van de waarnemingen en de gemelde aantallen toe. 's Zomers trekken veel bruinvissen weg uit de Nederlandse kustwateren. Verder uit de kust blijft de soort aanwezig, maar aanzienlijke aantallen migreren over de grens, naar Britse en vermoedelijk ook naar Duitse wateren. Over de jaren heen is uit deze waarnemingen wel bevestigd dat bruinvissen het meest voorkomen in de Nederlandse kustwateren in de winterperiode van november tot maart (S. C. V. Geelhoed, Lagerveld, & Verdaat, 2015).

Wageningen Marine Research telt jaarlijks vanuit een vliegtuig het aantal bruinvissen op het NCP. De meest recent gepubliceerde telling is die van 2017. De totaalschattingen van het aantal bruinvissen varieerde tussen 2012 en 2017 van minstens 40.000 tot meer dan 75.000 dieren (S. C. V. Geelhoed & Scheidat, 2018). De dichtheden van bruinvissen gedurende de laatste drie zomertellingen is weergegeven in Figuur 9.



Figuur 9: Dichtheidsverspreiding van bruinvissen (dieren/km²) per 1/9 ICES blok, metingen van zomer 2014, 2015 en 21. Blokken met te weinig observaties zijn niet opgenomen. De rode cirkel met gele rand geeft het studiegebied weer, aan de hand van de maximale verstoringscontour (3.1.6) Bron: (S. C. V. Geelhoed & Scheidat, 2018).

Uit figuur 8 blijkt dat de aantallen bruinvissen binnen de verstoringscontour erg variabel zijn. Er zijn binnen de verstoringscontour in 2014, 2015 en 2017 geen hoge dichtheden (> 2/km²) bruinvissen waargenomen. Voor foeragerende bruinvissen is de klaverbank vanwege zijn grote soortdiversiteit in verhouding geschikter als foerageergebied dan het mogelijk verstoorte gebied als gevolg van de geplande activiteit. Er worden geen grote dichtheden (>2/km²) verwacht binnen het mogelijk verstoorte gebied.

4.3.4 Tuimelaar

De tuimelaar (*Tursiops truncatus*) is een forse, tot bijna 4m lange, overwegend bruingrijs gekleurde dolfin met een vrij korte, stompe snuit. De tuimelaar was vroeger te vinden in de Nederlandse kustwateren dit betrof toen de noordgrens van zijn areaal. De tuimelaar verdween in de jaren '60 door afsluiting van de Zuiderzee door de Afsluitdijk en de daarmee gepaarde stop van de Zuiderzeeharing-paaitrek. Sindsdien zijn tuimelaars, afgezonderd van enkele solitaire zwervers, redelijk zeldzaam geworden in de Nederlandse kustwateren. De Schotse/Engelse tuimelaars trekken de laatste jaren steeds verder naar het zuiden. De kans dat een groep dan even op bezoek komt in de Nederlandse kustwateren wordt daarmee steeds groter (Website ecomare, 2019). In de laatste 5 jaar, van 2014 tot 2019 worden regelmatig waarnemingen van individuen gedaan (Website NDFF, 2019). Daarnaast werd eind 2014 een groep van naar schatting 35 dieren aangetroffen voor de Zeeuwse kust, dit is zeer uitzonderlijk. Ondanks de vele waarnemingen (waarneming.nl) is het moeilijk om met zekerheid en kritische blik de tuimelaar te benoemen en niet overhaast op naam te brengen. De naam "tuimelaar" ligt bij velen nog voor op de tong, terwijl de witsnuitdolfin in onze omgeving de laatste jaren veel talrijker is. Ondanks de occasionele dwaalgasten lijkt het erop dat de tuimelaar in staat is om in de Nederlandse kustwateren tijdelijk te leven. Het is echter nog te vroeg om te spreken van een ware terugkeer van de tuimelaar in de Nederlandse kustwateren.

Mogelijk komen enkele individuen foeragerend voor in het gebied rondom het platform.

4.3.5 Witsnuitdolfin

De witsnuitdolfin (*Lagenorhynchus albirostris*) is een middelgrote, tot 3 m lange, zwaargebouwde dolfin met een korte snuit. Witsnuitdolfin leeft verder van de kust en is een soort van de koudere zeeën. De soort komt algemeen voor rond Schotland, IJsland en Noorwegen. De Noordzee ligt hiermee op de zuidgrens van het verspreidingsareaal van deze dolfinensoort. De witsnuitdolfin is hedendaags de meest voorkomende dolfinensoort en na de bruinvis de meest voorkomende walvisachtige in de Nederlandse

Noordzee (Website ecomare, 2019). In de laatste 5 jaar, van 2014 tot 2019, zijn er 38 waarnemingen in de nationale databank geplaatst (Website NDFF, 2019). Recentelijk worden steeds minder witsnuitdolfijnen waargenomen, vermoedelijk verplaatsen deze hun leefgebied van de zuidelijke naar de noordelijke Noordzee (Zoogdierverseniging, 2018). Het blijft moeilijk om de gewone dolfijn, witsnuitdolfijn en witflankdolfijn goed te definiëren waardoor veel waarnemingen niet met zekerheid goedgekeurd kunnen worden. De witsnuitdolfijn is een regelmatige gast in onze wateren, bevestigde waarnemingen zijn echter te schaars. Zijn status als gast in de Nederlandse wateren in combinatie met zijn voorkeur voor diepere wateren duidt erop dat de kans op aantreffen van de witsnuitdolfijn in het projectgebied specifiek alsnog zeer gering is.

4.4 Vogels

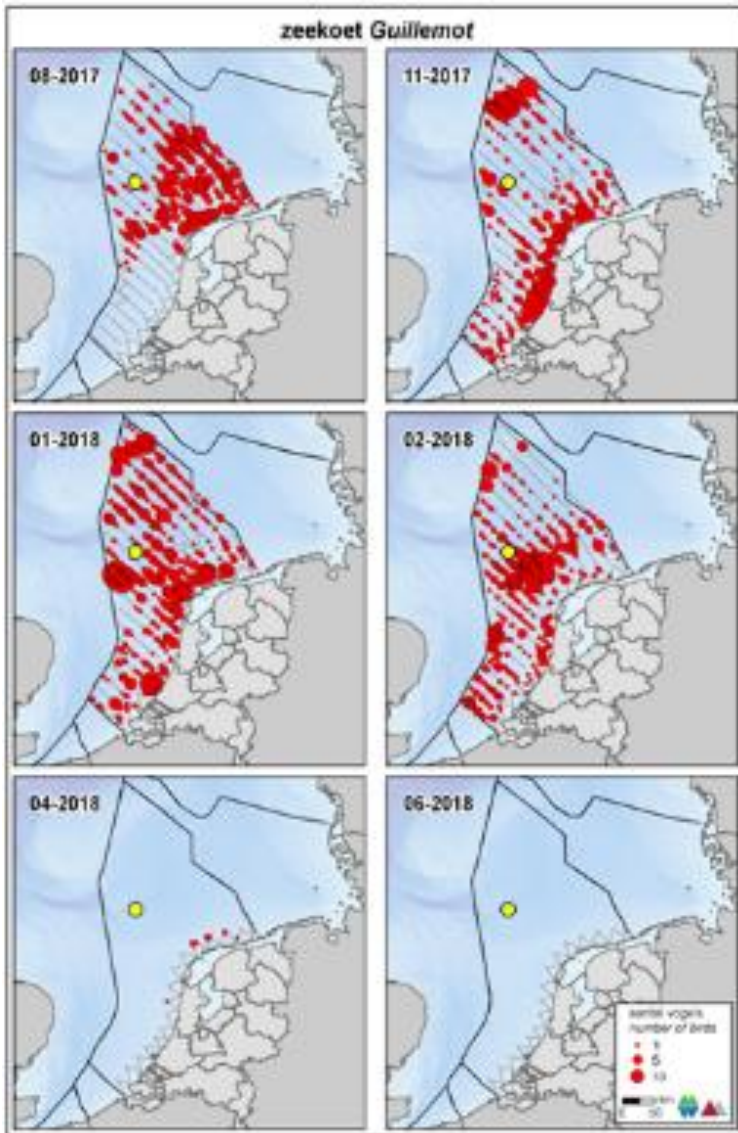
Vanwege de waterdiepte ter hoogte van het platform en de omgeving komen naar verwachting weinig tot geen op benthos foeragerende vogels voor. Deze hebben over het algemeen een maximale duikdiepte van zo'n 20 meter. Wel komen er mogelijk verder uit de kust foeragerende visetende vogels voor, voornamelijk duikers en ander viseters. Mogelijk komen ook zeekoeten voor. Deze soort heeft een instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebied Friese Front.

Gedurende de vogeltrek komen mogelijk grote aantallen vogels voor in de omgeving van het plangebied. Dit gaat onder andere om de parelduiker, roodkeelduiker, kuifduiker maar mogelijk ook geoorde fuut. Echter kunnen ook andere vogelsoorten door het gebied trekken. De trek voor de soorten die door het gebied trekken vindt voornamelijk plaats tussen maart en mei en tussen augustus en november. Gedurende de trekperiode kunnen zich grote aantallen vogels over het plangebied trekken. De tijd en de aantallen van de vogeltrek zijn onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden en windrichting.

4.4.1 Zeekoet

De zeekoet (*Uria aalge*) is de talrijkste overwinterende vogel op het Nederlands Continentaal Plat (NCP). De Zeekoet is vooral in het najaar in grote aantallen aanwezig op de Noordzee. Zeekoeten komen over de hele Noordzee voor, maar dichtheden dicht langs de Nederlandse kust zijn lager dan verder op zee. In de winters van 2013-2015 werd de populatie geschat op 1.000-2.500 individuen. De doortrekkende aantallen werden in de periode 2008-2012 geschat op 200.000-1.000.000 exemplaren (Sovon, 2016). Net als pinguïns jagen zeekoeten onder water naar voedsel, tussen gemiddeld 20 en 50 meter diepte, waarbij ze hun vleugels gebruiken voor de voorstuwing. Zeekoeten eten vooral vis, maar ook inktvis en wormen. Belangrijke prooi-soorten zijn zandspiering en haringachtigen in de zomer en grondels, zeenaalden en kabeljauwachtigen in de winter. Zeekoeten worden door scheepsbewegingen verstoord. Vaak reageren ze op naderende schepen door te duiken of soms door weg te vliegen. Ook laten ze andere tekenen van stress zien. Samen duidt dit erop dat schepen het natuurlijk gedrag van zeekoeten verstoren. Het gevolg van deze verstoring is dat de tijd die nodig is om te eten en te rusten wordt gereduceerd, waardoor de vogels in conditie achteruit kunnen gaan (Jak, Bos, Witbaard, & Lindeboom, 2009).

De rui periode van de zeekoet vindt plaats vlak na het broeden in juli en augustus (Rob S A Van Bemmelen, Leopold, & Bos, 2012). Tijdens deze rui periode kan de zeekoet niet vliegen aangezien ze alle slagpennen tegelijkertijd wisselen (Cramp, 1985; R.S.A. van Bemmelen, Arts, & Leopold, 2013).



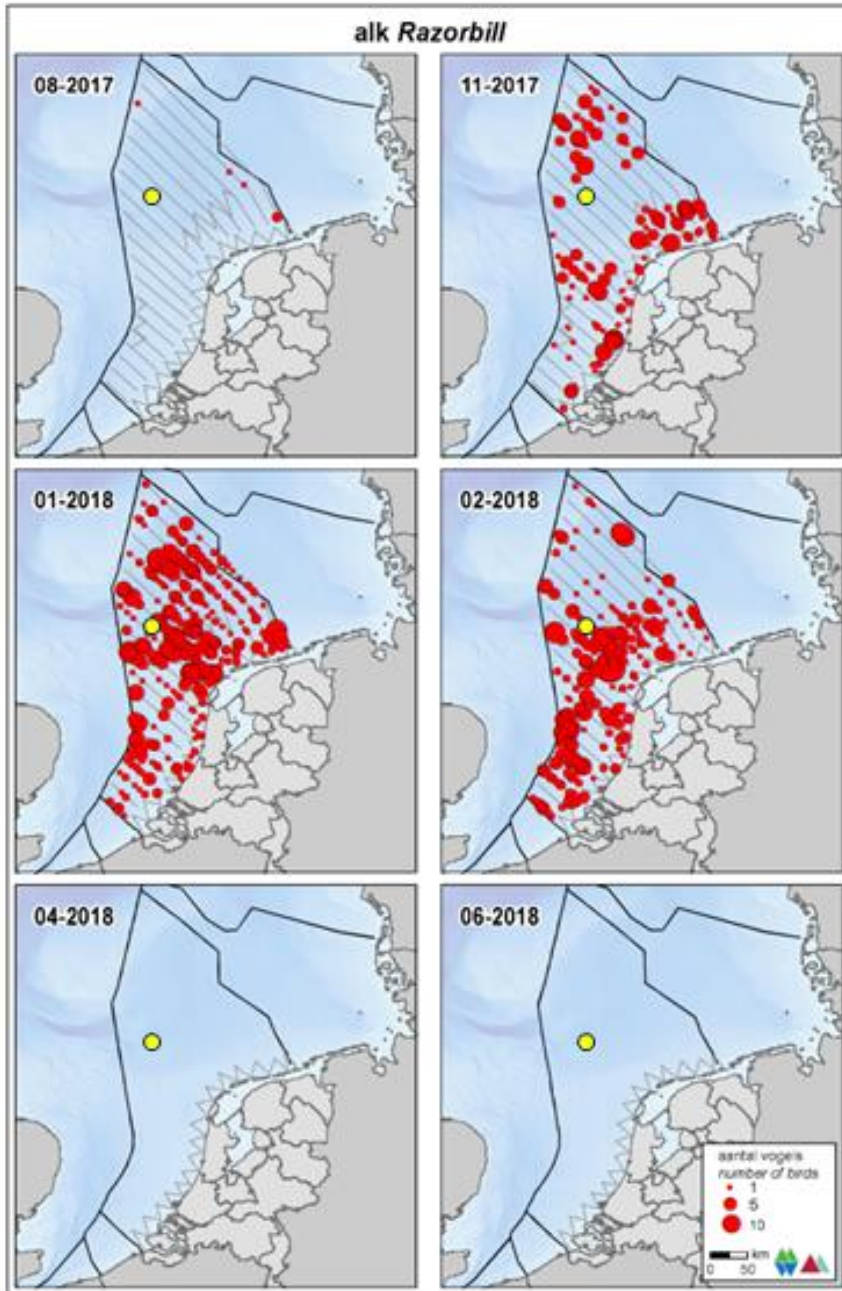
Figuur 10: Verspreiding van de zeekoet in de periode 2017-2018 (Fijn et al., 2018). Gele stip geeft het studiegebied weer aan de hand van de maximale verstoringscontour (3.1.6).

Uit Figuur 10 blijkt dat zeekoeten mogelijk voorkomen in de omgeving van het plangebied. Precies voorkomen is lastig te bepalen vanwege de resolutie van het onderzoek. Wel kan geconcludeerd worden dat in vergelijking met het Friese Front, het plangebied (40 kilometer ten westen) minder grote dichtheden bevat.

4.4.2 Aik

De alk (*Alca torda*) komt vrij algemeen voor op het NCP. Vanaf november wordt de alk op de Zuidelijke Noordzee en de kustzone gezien. In januari en februari komen alken verspreid voor over het NCP met het zwaartepunt vooral in Zuidelijke Noordzee (Fijn et al., 2018). In januari 2018 zijn de aantallen van de alk geschat op ongeveer 89.100 individuen op het NCP (Fijn et al., 2018).

Alken ruien van zomerkleed naar winterkleed en van winterkleed naar zomerkleed. De rui naar winterkleed vindt in juli en augustus plaats, echter gebeurt dit niet in Nederlandse wateren (R. van Bemmelen, Arts, & Leopold, 2013). De rui naar zomerkleed begint voor het vertrek naar de broedgebieden, voor de alk in januari/maart. Concentraties ruiende alken worden gevonden in het Friese Front en op de Bruine Bank (Bemmelen et al., 2012).



Figuur 11 Verspreiding van de alk in de periode 2017-2018 (Fijn et al., 2018). Gele stip geeft het studiegebied weer aan de hand van de maximale verstoringcontour (3.1.6).

Uit Figuur 11 blijkt dat Alken mogelijk voorkomen in de omgeving van het plangebied. Precies voorkomen is lastig te bepalen vanwege de resolutie van het onderzoek. Van januari tot maart kunnen ruiende alken verwacht worden in de omgeving van het plangebied.

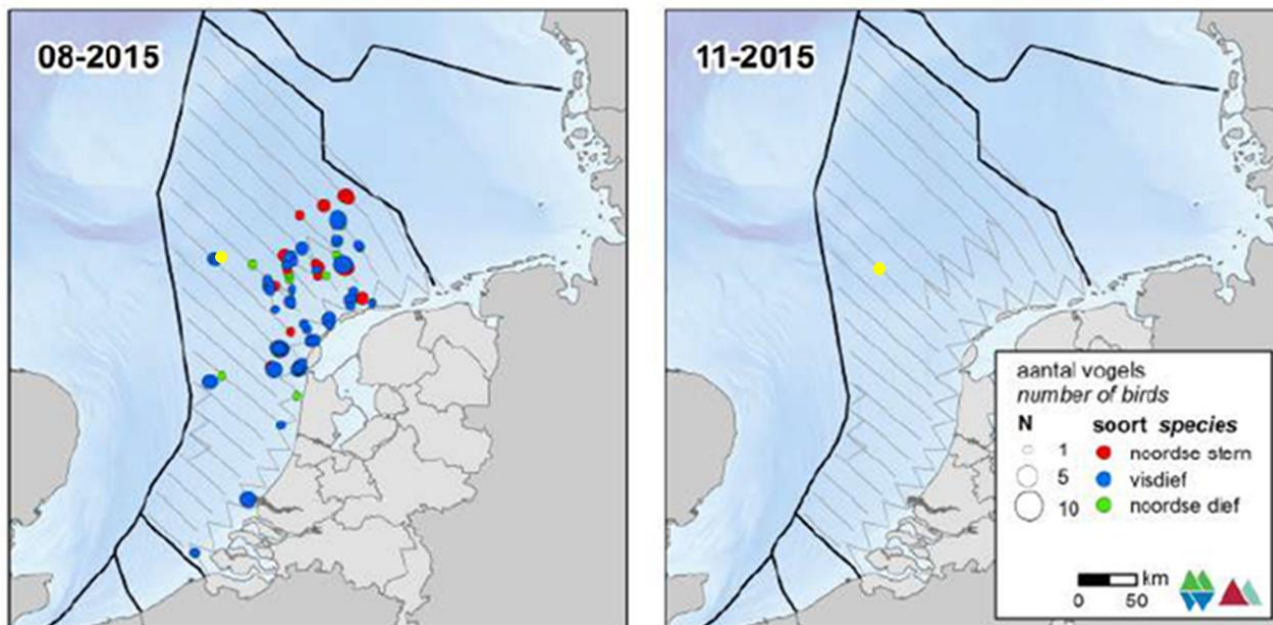
4.4.3 Sterns

Visdief & noordse stern

Sterns broeden gewoonlijk in de kustgebieden en foerageren op open water. De noordse stern (*Sterna paradisaea*) is een typische zichtjager op vis en is afhankelijk van het doorzicht van het water voor het vinden van zijn prooi. Noordse sterns zijn grofweg vanaf april tot oktober in Nederland. De broedpopulatie is niet heel groot en wordt geschat op 700 - 840 broedparen (Website sovon, 2019). Het geschatte doortrekmaximum lag in de periode 2008 – 2012 tussen de 500 en 2000.

Visdief (*Sterna hirundo*) is een koloniebroeder met voorkeur voor eilanden en kustgebieden. De visdief overwintert in Zuid-Europa en Afrika en is aanwezig in Nederland tussen eind maart en begin oktober. De staat van instandhouding van de visdief als broedvogel in Nederland is zeer ongunstig. De Nederlandse broedpopulatie visdiefjes wordt geschat op 14.000 – 15.600 broedparen (Website sovon, 2019). De trend is negatief met tussen 1990 en 2017 een significante afname van minder dan 5% per jaar.

Aangezien de noordse stern en de visdief vaak lastig uit elkaar te halen zijn wordt er vaak in monitoringcampagnes een categorie ingericht voor vogels die niet met zekerheid als één van de twee gedetermineerd kunnen worden. Zodoende is in de verspreidingskaart in Figuur 12 een categorie “noordse dief” toegevoegd.



Figuur 12 verspreiding en dichtheden van noordse stern en visdief eind 2015. Gele stip geeft het studiegebied weer aan de hand van de maximale verstoringscontour (3.1.6). Bron: (Fijn, R.C., F.A. Arts, B.W.R. Engels, J.W. de Jong, M.P. Collier, A. Gyimesi, M. Hoekstein, R-J. Jonkvorst, S. Lilipaly, 2016)

Uit Figuur 12 blijkt dat het gebied binnen de maximale verstoringscontour van verwaarloosbaar belang is voor visdief en noordse stern.

4.4.4 Duikers

Onder de duikers die voorkomen in het gebied vallen naar verwachting onder andere de roodkeelduiker en de parelduiker.

Roodkeelduiker

De roodkeelduiker is de kleinste vertegenwoordiger uit de familie van de duikers en heeft een kenmerkende slanke, licht opgewipte snavel. In Nederland is het een doortrekker en wintergast in vrij klein tot vrij groot aantal in de kustwateren van de Noordzee. De roodkeelduikers zijn in de winter kustgebonden zeevogels die het binnenland en het zoete water mijden, terwijl ze in de broedtijd leven in toendra's en (bos)meertjes.

De roodkeelduiker foerageert en rust voornamelijk in losse groepsverbanden in onze kustzone van de Noordzee, doorgaans tot 20 km uit de kust. Daarnaast foerageert hij in zeegaten en geulen tussen de Waddeneilanden en in veel kleinere aantallen in de Waddenzee zelf. De favoriete voedselbiotoop bestaat uit troebel kustwater en een geaccidenteerde zandige bodem. Dit kustwater heeft een minder hoge saliniteit dan het water van de open zee. De roodkeelduiker foerageert terwijl hij duikt. Daarbij stuwt de vogel zich met de poten vooruit en achtervolgt hij zijn prooidieren tot op de bodem. De roodkeelduiker jaagt gewoonlijk tot op 15 m diepte, maar duikbewegingen tot op 25 m diepte komen voor. Hij onderneemt in de eerste uren van de dag correctievluchten vanwege de 's nachts opgetreden passieve verplaatsingen door

het getij. Er vinden eveneens massale verplaatsingen van roodkeelduikers plaats bij verstoring door scheepvaart.

De roodkeelduiker eet uitsluitend vis, klein tot middelgroot. Hij eet zowel bodem bewonende kabeljauwachtige vissen, zeedonderpadden, harnasmannetjes en jonge platvis als vrij in de waterlaag zwemmende soorten zoals haring en sprat. Daarnaast voedt hij zich ook met soorten die zowel op de bodem als hoger in de waterkolom voorkomen zoals zandspiering. Ook soorten die afkomstig zijn uit zoet water (bij spuisluisen!) worden niet versmaad.

Binnen het plangebied komen naar verwachting meerdere duikers voor.

Parelduiker

De parelduiker is een middelgrote zeeduiker. De soort lijkt sterk op de veel talrijkere roodkeelduiker en wordt hier vaak mee verward. Als de vogels in het winterkleed zijn, hebben juist de roodkeelduikers duidelijke witte vlekjes of 'parels' op de rug. De parelduiker heeft die parels in het zomerkleed wanneer hij niet in Nederland is. De parelduiker is wat forser dan de roodkeelduiker en heeft een zwaardere, rechte snavel. Het is in Nederland een doortrekker en wintergast in zeer klein aantal in de kustwateren van de Noordzee en zoete binnenwateren. De parelduiker nestelt 's zomers op meren in noordelijke bossen en toendra's. De dichtstbijzijnde broedpopulatie bevindt zich in noordoost Schotland en zuid Scandinavië.

De parelduiker komt vooral voor in de tot 30 m diepe kustzone van de Noordzee en kiest daar waarschijnlijk een leefgebied uit dat vergelijkbaar is met het leefgebied van de roodkeelduiker. Anders dan de roodkeelduiker komt de parelduiker echter ook kleine aantallen voor op grote binnenwateren. De ecologische vereisten van parelduikers buiten het broedseizoen zijn nauwelijks bekend. De parelduiker is afhankelijk van vis. Welke prooi ze in Nederland kiezen is onbekend. Uit onderzoek in de Oostzee blijkt dat de parelduikers alle vissen eten die door hun keelgat passen.

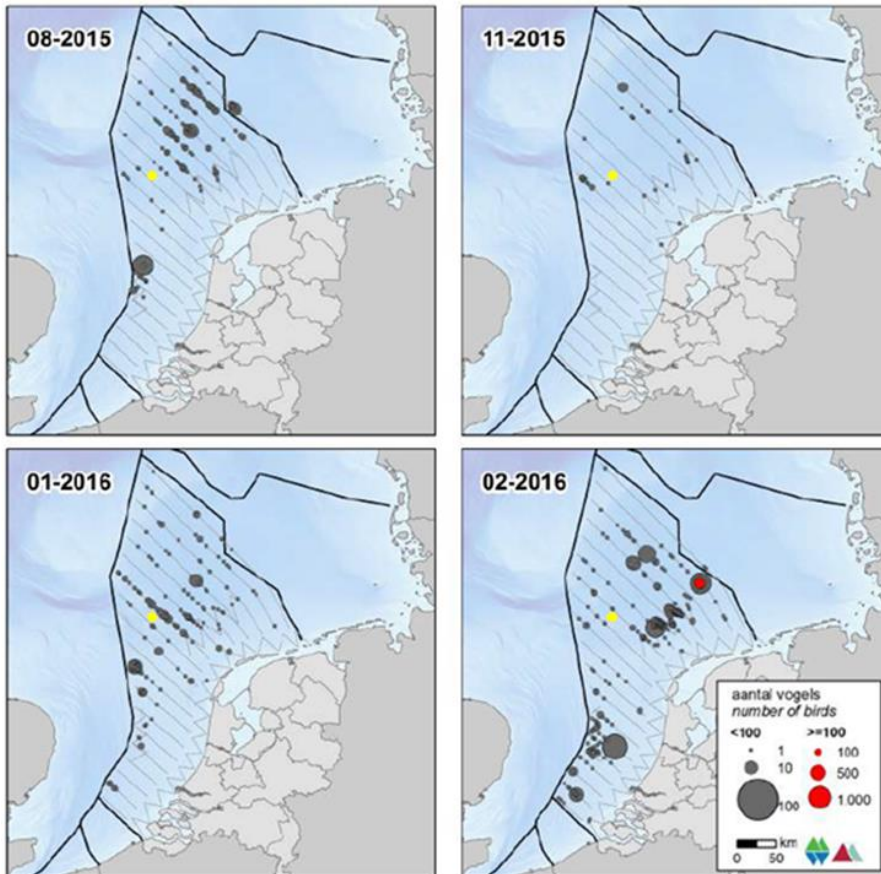
4.4.5 Viseters

Binnen het plangebied komen naar verwachting met enige regelmaat verscheidene soorten visetende vogels voor. Hierbij kan onder andere gedacht worden aan meeuwen, stormvogels en alkachtigen. De volgende paragraaf geeft van de een beperkte selectie van de voorkomende soorten een beschrijving als indicatie voor de aanwezige vogels in het systeem.

Noordse stormvogel

De noordse stormvogel (*Fulmarus glacialis*) is een algemeen in Nederlandse kustwateren voorkomende zeevogel. In Nederland bevindt zich geen broedpopulatie van deze vogel. De Noordse stormvogel kan gedurende de broedperiode tot meer dan 100km van de kolonie af foerageren. Het dieet van de noordse stormvogel bestaat hoofdzakelijk uit vis maar ook inktvis en zoöplankton (kreeftachtigen) worden gegeten.

Het wintermaximum van de noordse stormvogel wordt geschat op tussen de 10 en 20 vogels. De doortrekmaxima liggen echter veel hoger, tussen de 50.000 en 200.00 individuen (2008 – 2012). De maximale aantallen worden over het algemeen bereikt tussen september en november. In 2016 werden de grootste aantallen waargenomen in februari (Figuur 13).



Figuur 13 Verspreiding en dichtheden van de noordse stormvogel eind 2015 en begin 2016. Gele stip geeft het studiegebied weer aan de hand van de maximale verstoringcontour (3.1.6). Bron: (Fijn, R.C., F.A. Arts, B.W.R. Engels, J.W. de Jong, M.P. Collier, A. Gyimesi, M. Hoekstein, R-J. Jonkvorst, S. Lilipaly, 2016)

Uit Figuur 13 blijkt dat binnen het studiegebied naar verwachting noordse stormvogels voor zullen komen. Binnen het studiegebied worden geen grote dichtheden stormvogels waargenomen.

Dwergmeeuw

De dwergmeeuw is een klein, elegant meeuwtje. Het broedgebied strekt zich uit van Finland tot ver in Siberië, met voorposten naar het westen tot in Nederland. Overwinteren doen dwergmeeuwen op grote zoetwatermeren zoals op het IJsselmeer en de Kaspische Zee, maar vooral op zee; van de Oostzee in het noorden en de Middellandse Zee in het zuiden tot in de omgeving van Newfoundland. Vooral in de maanden april-mei en oktober-november trekken dwergmeeuwen door over ons land.

De dwergmeeuw verblijft in ons land op open wateren, grote zoetwatermeren, zoetwatermoerassen en rivieren. In het kustgebied ligt het zwaartepunt van de verspreiding in een 30 km brede strook langs de Zeeuws-Hollandse kust op de Noordzee, binnen een 10 km brede strook langs de Waddeneilanden en op het open water van het IJsselmeergebied.

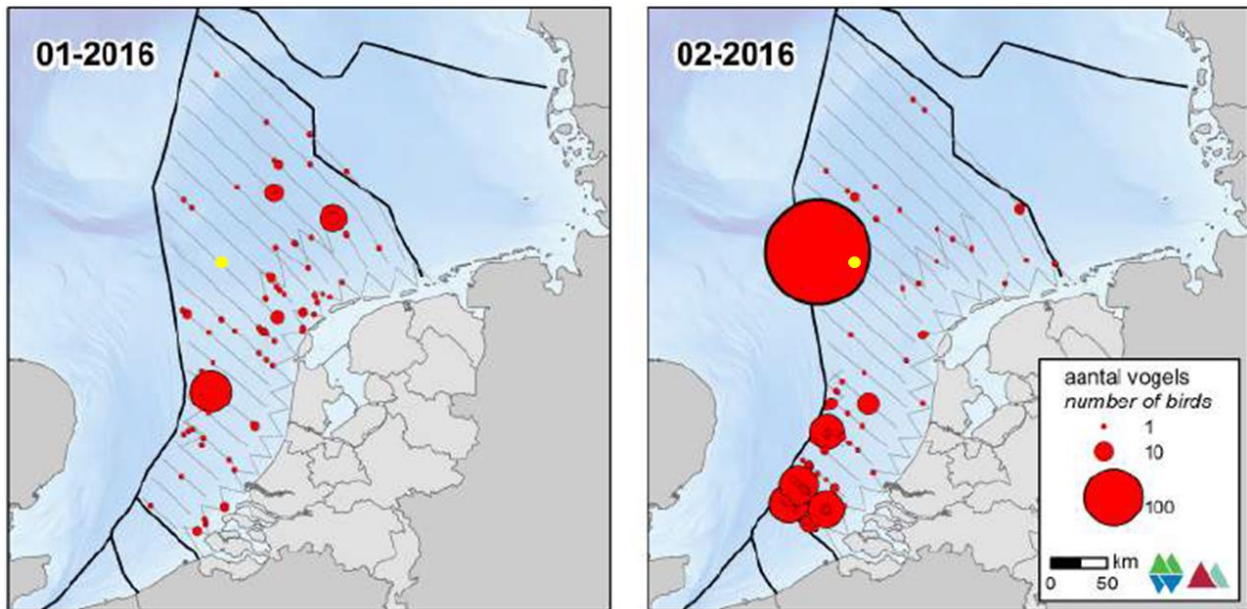
De dwergmeeuw foerageert graag langs waterscheidingen zoals zogenoemde stroomnaden. De dwergmeeuw eet vis. Dwergmeeuwen zoeken voedsel terwijl ze boven het wateroppervlak vliegen en ze pakken hun prooiën al vliegend van het wateroppervlak op. In het IJsselmeergebied eet de dwergmeeuw in de winter vooral kleine, hooguit 80 mm grote spiering en pos. Elders eet hij waarschijnlijk vis van vergelijkbare grootte. Men weet weinig van zijn dieet.

Jan van gent

De jan van gent (*Morus bassanus*) is een grote zeevogel die behalve gedurende de broedperiode zijn volledige leven op open zee doorbrengt. Het dieet van de jan van gent bestaat voornamelijk uit vis. De jan

van gent jaagt tot maximaal 25 meter diepte op deze vis en kan vis van tot wel 30 cm bejagen. Vooral jonge jan van genten trekken in het najaar over het kanaal naar het zuiden.

De jan van gent is geen broedvogel in Nederland. De maximale aantallen in de winter worden geschat op tussen de 500 en 2500 individuen. Het geschatte doortrekmaximum ligt veel hoger, tussen de 10.000 en 50.000 vogels (2012). De jan van gent geniet een gunstige staat van instandhouding. Figuur 14 geeft de verspreiding en dichtheden weer van de jan van gent in de januari en februari 2016.



Figuur 14 Verspreiding en dichtheden van de jan van gent in 2016. Gele stip geeft het studiegebied weer aan de hand van de maximale verstoringcontour (3.1.6). Bron: (Fijn, R.C., F.A. Arts, B.W.R. Engels, J.W. de Jong, M.P. Collier, A. Gyimesi, M. Hoekstein, R-J. Jonkvorst, S. Lilipaly, 2016)

Uit Figuur 14 blijkt dat jan van gent individuen binnen het studiegebied verwacht kunnen worden. De jan van gent heeft niet een duidelijke, vaste verblijfplaats dus het voorkomen is niet accuraat te voorspellen.

4.5 Vissen

4.5.1 Steur

De Atlantische steur (*Acipenser sturio*) behoort tot de familie van de steuren (Acipenseridae) en is een anadrome trekvis die in volwassen stadium in de kustwateren leeft. Voor de voortplanting trekken de dieren in het voorjaar de rivieren op waarbij vele honderden kilometers kunnen worden afgelegd. Uit historische gegevens bleek dat de paaitrek plaatsvindt tussen half mei en eind juli, met een hoogtepunt eind juli. De paai geschied in diepe snelstromende delen op een bodem bestaande uit grof grind en stenen. Jonge steuren zakken na ongeveer twee jaar de rivier af om op te groeien in het estuarium van de desbetreffende rivier, waarna ze uitzwerven over de kustwateren (RAVON, 2018). Onvolwassen vissen trekken ook jaarlijks vanuit zee het estuarium in en verblijven daar gedurende enkele maanden maar paaieren niet. Oorspronkelijk kwam de Atlantische steur voor in de meeste Europese kustwateren, met uitzondering van de Baltische Zee en Oostzee en de hierop uitmondende grote rivieren. In Nederland leefde de soort vroeger langs de Noordzeekust, in de Waddenzee, de Zuiderzee en in de grotere rivieren (Rijn, Maas, IJssel, Eems, Schelde) en hun estuaria. Tegenwoordig is voor zover bekend het Gironde-Garonne-Dordogne stroomgebied in Frankrijk de enige rivier waar de Atlantische steur zich nog voortplant. Met een zekere regelmaat worden in Nederland door beroepsvissers steuren gevangen. Echter betreft in vele gevallen exotische steursoorten of hybriden die de herintroductie van de inheemse steur bemoeilijken. Als onderdeel van het herintroductieprogramma van de steur zijn er in 2012 een vijftigtal steuren afkomstig uit een kweekprogramma met dieren uit de Gironde delta in Frankrijk in de Waal en Nieuwe Maas uitgezet. In 2015 zijn nogmaals enkele tientallen steuren uitgezet in de Rijn.

Een gestage natuurlijke zoet-zout overgang is nodig aangezien juveniele steuren op jonge leeftijd gevoelig zijn voor hoge zoutconcentraties en een gestage gradiënt nodig hebben om terug te zwemmen naar zee. Het Schelde estuarium heeft nog een volledige zoet-zout overgang, waardoor het geschikt gebied is als opgroeiplaats voor juveniele steuren en daarmee kan bijdragen aan zijn herintroductie (De Kok & Meijer, 2012). De Atlantische steur wordt met uitsterven bedreigd en behoort tot de Nederlandse rode lijst. Er zijn echter succesvolle herpopulatieprogramma's gestart. Er zwemmen meerdere inheemse en uitheemse soorten steuren door de Nederlandse wateren, echter enkel de inheemse Europese Atlantische steur is beschermd.

Van de Atlantische steur is bekend dat volwassen dieren ver de zee optrekken en tot wel duizenden kilometers ver kunnen zwemmen. De steur is zeldzaam en de aantallen zeer gering, maar de aanwezigheid van de soort in het plangebied kan niet worden uitgesloten.

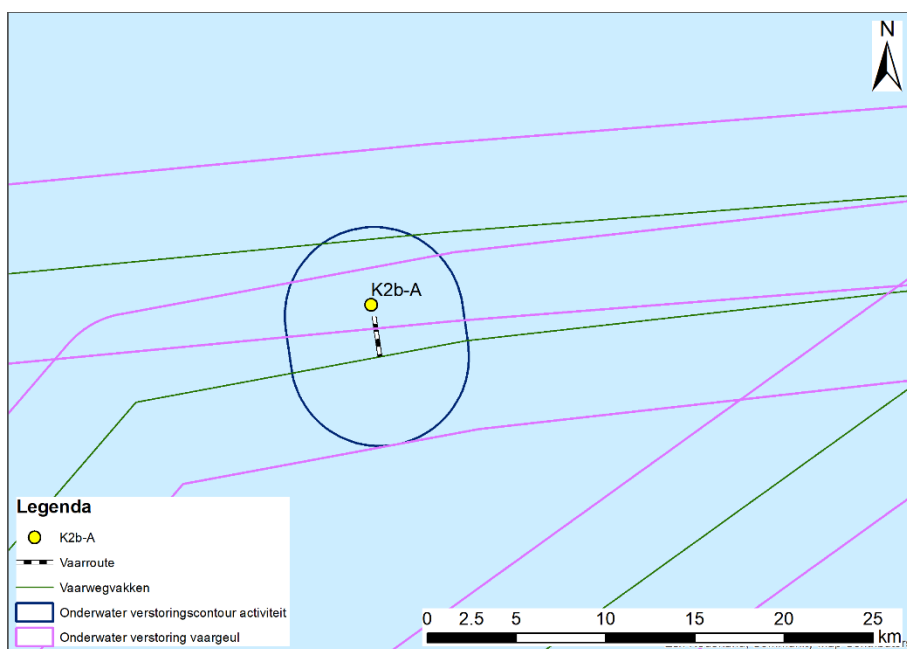
5 EFFECTBEPALING EN -BEOORDELING

5.1 Continu onderwatergeluid

5.1.1 Zeezoogdieren en vissen

Als gevolg van het plaatsen van het platform en de vaarbewegingen die dienen ter bevoorrading van het platform is er een tijdelijke lokale toename van onderwatergeluid.

Het volledige verstoorde areaal bevindt zich binnen de verstoringszone van bestaande vaarroutes Figuur 15. Op basis van hoofdstuk 4 kan worden geconcludeerd dat het gebied binnen de verstoringscontour niet van essentieel belang is voor zeezoogdieren en vissen die potentieel een effect ondervinden van onderwatergeluid. Voor deze soorten zijn er tevens voldoende uitwijkmogelijkheden. De korte vaarroute vanaf de vaargeul tot het platform blokkeert geen migratieroutes. Significante effecten van continu onderwatergeluid op zeezoogdieren of trekvisen zijn dan ook op voorhand uit te sluiten.



Figuur 15 overlap continue onderwatergeluid.

Tabel 6 samenvatting effectbeoordeling onderwatergeluid

Beschermingskader	Betrokken instandhoudingsdoelen	Effectbeoordeling
Soortbescherming	Zeezoogdieren	Geen additioneel verstoord oppervalk. Gebied niet van essentieel belang. Negatieve effecten zijn uit te sluiten
Gebiedsbescherming	Zeezoogdieren	Geen additioneel verstoord oppervalk. Gebied niet van essentieel belang. Negatieve effecten op soorten met instandhoudingsdoelstellingen binnen Natura 2000-gebied Klaverbank op voorhand uit te sluiten.

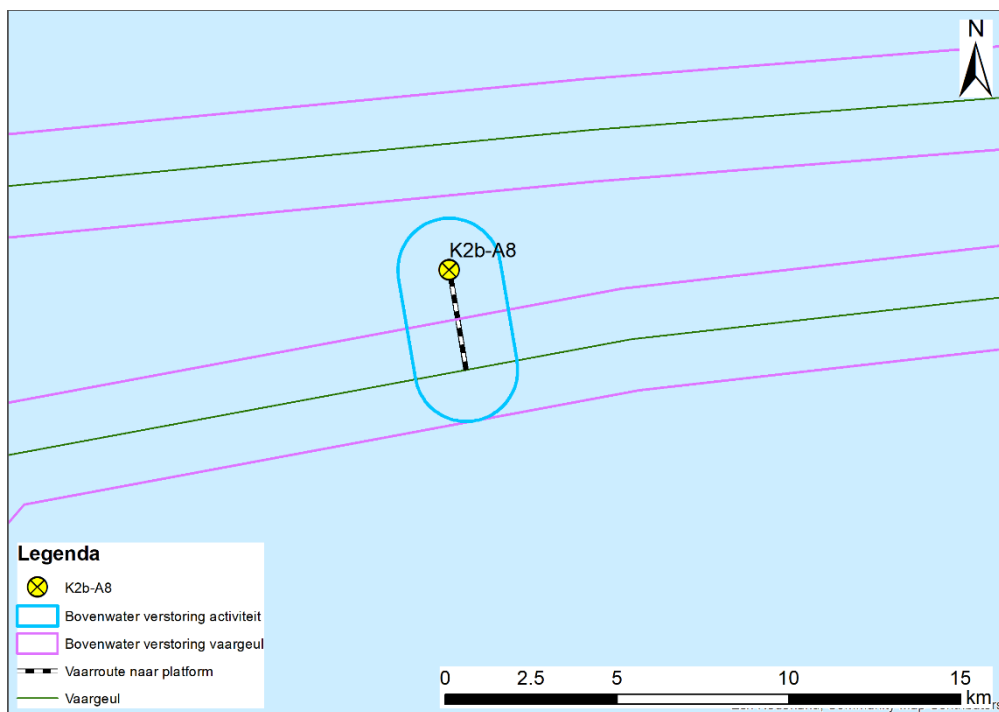
5.2 Bovenwater verstoring

Uit hoofdstuk 3 blijkt dat effecten van bovenwaterverstoring op foeragerende, rustende en ruiende vogels mogelijk aan de orde zijn.

5.2.1 Geluid

Foeragerende en rustende vogels

Verstoring van foeragerende en rustende vogels door bovenwatergeluid treedt voornamelijk op tijdens bevoorrading van het platform door helikopters en schepen. Het overgrote deel van de verstoringcontour voor bovenwatergeluid bevindt zich binnen de verstoringcontouren van respectievelijk de nabijgelegen vaargeul en het reeds bestaande platform (Figuur 16). Dit, in combinatie met de verspreiding van de diverse vogels die in de omgeving voorkomen (hoofdstuk 4) zorgt ervoor dat de kans dat hier foeragerende of rustende vogels worden aangetroffen klein wordt geacht. Wanneer vogels zich wel in het gebied bevinden hebben ze ruime uitwijkmogelijkheden. **Significante effecten van bovenwaterverstoring op vogels zijn zodoende uit te sluiten.**



Figuur 16 Overlap bovenwater verstoring.

Ruiende vogels

Net als voor foeragerende en rustende vogels geldt dat verstoring van ruiende vogels voornamelijk optreedt gedurende bevoorrading van het platform door schepen en helikopters. Op basis van paragraaf 4.4.1 en 4.4.2 kan worden aangenomen dat zowel zeekoet als alk in het najaar en de winter voorkomen in de omgeving van het plangebied ze in minder grote dichtheden dan in het Friese Front. De zeekoet en alk zijn hierbij extra gevoelig voor verstoring omdat deze soorten tijdens de rui niet kunnen vliegen. Voor zeekoet bevinden zich tijdens de najaarsrui ook jonge vogels in de groep ruiende vogels die nog niet vliegvlug zijn. Vanwege het feit dat de schepen niet op hoge snelheid varen en helikopters zich niet dicht bij het wateroppervlak bevinden is het direct doden van vogels hierbij uitgesloten. Wel raken ze mogelijk verstoord.

Vanwege de regelmatige verstoring door schepen in de vaargeul worden geen grote aantallen ruiende vogels verwacht binnen het mogelijk verstoord gebied. Waar vogels wel aanwezig zijn binnen het gebied raken deze mogelijk verstoord wanneer schepen afwijken van de vaargeul en wanneer helikopters landen.

Er wordt voor de geplande activiteit vanuit gegaan dat per week vier schepen en zes helikoptervluchten het platform bereiken. Het grootste deel van deze verstoring zal niet leiden tot additioneel verstoord oppervalk (Figuur 16).

Voor de zeeoet geldt dat de landelijke stand van instandhouding wordt beoordeeld als gunstig (Vogel et al., 2013). Ondanks de tellingen die worden uitgevoerd is het moeilijk een trend vast te stellen voor zeeoeten in het Friese Front (Didderen, Rebolledo, Mastrigt, Fijn, & Mulder, 2019)

Er zijn binnen het mogelijk verstoord gebied minder ruiende vogels aanwezig dan binnen Natura 2000-gebied Friese Front. De vogels die mogelijk in het gebied aanwezig zijn hebben reeds te maken met verstoring door scheepvaart uit de vaargeul.

Vanwege de verwachte aantallen en de reeds bestaande verstoring in de omgeving van het plangebied worden significante effecten op zeeoeten en alken uitgesloten.

5.2.2 Fakkelen

Trekvogels

Effecten op trekvogels treden op wanneer vogels 's nachts worden aangetrokken door het licht van de fakkel. Wanneer het grote groepen vogels betreft kunnen deze vogels niet op tijd ontkomen als zij dicht in de buurt van de fakkel komen. Dit kan leiden tot het verwonden en doden van trekvogels.

Zoals aangegeven in hoofdstuk 2 wordt gedurende het testen van de put gefakkeld op basis van het vogelprotocol van Neptune Energy. Hierdoor worden significant negatieve effecten op trekvogels voorkomen.

Tabel 7 samenvatting effectbeoordeling bovenwater verstoring.

Beschermingskader	Verstoring	Betrokken instandhoudingsdoelen	Effectbeoordeling
Soortbescherming	Geluid	Foeragerende en rustende vogels	Door bestaande verstoring (vaargeul) gewinning en reeds verstoord gebied, geen grote groepen ruiende vogels te verwachten, geen effect op staat van instandhouding
	Geluid	Ruiende vogels (zeeoet)	Door bestaande verstoring (vaargeul) gewinning en reeds verstoord gebied, geen grote groepen ruiende vogels te verwachten, geen effect door externe werking op vogels met instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebied Friese Front.
Gebiedsbescherming	Fakkel	Trekvogels	Door volgen van vogelprotocol zijn negatieve effecten op trekvogels met instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebieden uitgesloten.

5.3 Stikstofdepositie

Uit hoofdstuk 3 blijkt dat effecten als gevolg van stikstofdepositie mogelijk aan de orde zijn bij inzet van verbrandingsmotoren. Met de AERIUS-calculator is berekend hoeveel depositie er plaatsvindt als gevolg van de scheeps- en helikopterbewegingen. Uit de berekeningen met de Aerijs calculator (Bijlage A) blijkt dat, wanneer SCR-filters worden toegepast op de generatoren op het platform, er geen depositie plaatsvindt op Natura 2000-gebieden van meer dan 0,00 mol/ha/jaar.

Om negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie te voorkomen wordt de uitstoot van stikstofverbindingen tijdens de werkzaamheden zo ver beperkt dat er geen depositie meer optreedt. Deze reductie wordt behaald door het plaatsen van SCR-filter (Selective catalytic reduction) op alle generatoren van het rig.

Een SCR-filter werkt door middel van een chemisch proces genaamd Selectieve katalytische reductie. Hierbij wordt een mengsel van ureum en gedemineraliseerd water in de uitlaatgassen gespoten waardoor NOx wordt gereduceerd. Er wordt gebruik gemaakt van een katalysator om de reactie ook op lage temperatuur te kunnen laten verlopen. De katalysator kan onder andere titanium(IV)oxide, wolfram(VI)oxide, vanadium(V)oxide of een zeoliet zijn. Er kan zowel gebruik gemaakt worden van een katalysator in korrelvorm als een katalysator in honingraat of plaatvorm.

Uit fabriekstesten¹ blijkt dat een reductie van uitstoot van 90% wordt gehaald. Deze volledige 90% is in de praktijk, buiten de fabriek, mogelijk niet te behalen. Er is doormiddel van de AERIUS-calculator berekend dat een reductie van 60% in de praktijk al leidt tot een depositie als gevolg van het project van 0,00 mol/ha/j. Dit geldt wanneer alle generatoren zijn uitgerust met een SCR-filter. Dit betekent dat het filter buiten op 2/3 van de fabriekscapaciteit zou moeten functioneren, en er een ruime errormargin is (1/3) voor verandering van de filtercapaciteit door andere omstandigheden.

Maatregel

- Toepassen van SCR-filter
Door het reduceren van de uitstoot wordt stikstofdepositie op gevoelige habitattypen voorkomen. Wanneer gebruik wordt gemaakt van een SCR-filter op de generatoren zijn negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie uit te sluiten.

5.4 Samenvatting effectbepaling en –beoordeling

In de onderstaande paragrafen zijn de effecten van de activiteiten per soort(groep) in het kader van de gebieds- en soortbescherming uiteengezet.

5.4.1 Gebiedsbescherming

De gevolgen van de activiteit reiken niet tot in Natura 2000 gebieden. Er is geen sprake van effecten middels externe werking op zeekoet (Friese Front), bruinvis, gewone of grijze zeehond (Klaverbank) of op trekvogels met instandhoudingsdoelen in andere Natura 2000-gebieden. Ook is er na het toepassen van het filter op de dieselgeneratoren op het rig geen sprake van stikstof depositie in Natura 2000 gebieden.

Effect	Soorten	Natura 2000-gebied	Conclusie
Onderwatergeluid	Bruinvis Gewone zeehond Grijze zeehond	Klaverbank	Geen effect
Fakkelen	Trekvogels	Niet specifiek	Door gebruik vogelprotocol geen effect

¹ Neptune Energy heeft informatie opgevraagd bij mogelijke leveranciers van een rig. Uit de respons van de drie leveranciers kwam naar voren dat op basis van fabriekstesten in alle gevallen reducties werden verwacht van 90-95% bij gebruik van generatoren die zijn uitgerust met SCR-filters.

Bovenwatergeluid	Zeekoet	Friese Front	Geen effect
Stikstofdepositie	Stikstofgevoelige habitattypen	Niet gespecificeerd	Na mitigatie geen effect

5.4.2 Soortbescherming

Tabel 8: Effectbepaling per effect, soortbescherming.

Effect	Soorten	Conclusie
Onderwatergeluid	Zeezoogdieren en vissen	Gewinning en continue verstoring door onderwatergeluid door bestaande vaaractiviteiten, voldoende uitwijkmogelijkheden, waardoor significante effecten op voorhand zijn uit te sluiten
Bovenwater verstoring	Foeragerende vogels, ruiende vogels, op open water rustende vogels	Door bestaande verstoring (vaargeul) winning en reeds verstoord gebied, geen grote groepen ruiende vogels waargenomen, fakkelen vroeg starten en vogelwacht, significante effecten op voorhand uit te sluiten

5.5 Voorzorgsmaatregelen

Uit de voorgaande paragrafen is gebleken dat voorzorgsmaatregelen worden getroffen die noodzakelijk zijn om (significant) negatieve effecten op beschermde natuurwaarden binnen het studiegebied te voorkomen. Het gaat hierbij om de volgende maatregelen:

Verlichting/ fakkel

- Werkverlichting wordt enkel toegepast wanneer die noodzakelijk is voor het veilig verrichten van activiteiten op het platform en het veilig verblijf van personeel op het platform.
- Het fakkelen start altijd overdag om de aantrekkende werking van de vlam op vogels te beperken. Het fakkelen 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.
- 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.

Schadelijke stoffen

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

5.6 Mitigerende maatregelen

Uit paragraaf 3.1.5 en paragraaf 5.3 is gebleken dat mogelijk negatieve effecten op beschermde Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofdepositie zijn te voorkomen door toepassing van een SCR-filter. In deze paragraaf is de maatregel beschreven die noodzakelijk is om overtreding van de verbodsbepalingen te voorkomen. Het toepassen van deze maatregelen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden is niet vrijblijvend.

SCR ter reductie van NO_x uitstoot

- Om de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitatten te voorkomen zal gebruik gemaakt worden van een SCR-filter op alle generatoren van het rig. Door het toepassen van deze maatregel wordt de stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden teruggebracht naar 0,00 mol/ha/j.

6 CUMULATIE

Omdat de Wet Natuurbescherming nadrukkelijk spreekt van cumulatie met andere plannen en projecten, wordt dit alleen uitgevoerd voor projecten die bestendig zijn, dat wil zeggen projecten waarvan zeker is dat ze uitgevoerd gaan worden. Hieronder vallen ook projecten waarvoor een vergunning is aangevraagd. Van onbestendige projecten zijn de effecten nog niet bekend en deze kunnen ook daarom niet beoordeeld worden. In jurisprudentie is nader geconcretiseerd welke plannen en projecten daaronder vallen:

- Projecten waarvoor een Wnb-vergunning is verleend, maar die nog niet of slechts ten dele zijn uitgevoerd, en die afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen negatieve effecten op de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied kunnen hebben, moeten worden meegenomen in de cumulatietoets.
- Projecten die nog in voorbereiding zijn, of die reeds geheel uitgevoerd zijn hoeven niet meegenomen te worden.

Ook projecten die niet leiden tot effecten voor de betrokken Natura 2000-gebieden kunnen buiten beschouwing worden gelaten. Zolang nog slechts sprake is van onzekere toekomstige gebeurtenissen, hoeft bij de beoordeling van cumulatieve effecten geen rekening te worden gehouden met plannen. Voor beleidsplannen die kaderstellend zijn, maar zich nog moeten vertalen in concrete besluiten die eventueel vergunningplichtig zijn, of in een Natura 2000-beheerplan kunnen worden opgenomen is zolang geen Wnb-vergunning is verleend nog nadere besluitvorming vereist.

- Activiteiten waarvoor geen vergunning Wnb nodig is, of die opgenomen zijn in het beheerplan Natura 2000, vallen eveneens buiten de cumulatietoets.

De in hoofdstuk 5 beoordeelde effecten als gevolg van bovenwaterverstoring en continue onderwatergeluid zijn tijdelijk van aard en leiden niet tot negatieve effecten op beschermde natuur. Deze verstoring zal op geen enkele wijze tot cumulatie met andere projecten kunnen leiden.

Wat betreft stikstofdepositie geldt dat na toepassing van het SCR-filter op alle generatoren, geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jaar zal plaatsvinden op stikstofgevoelige habitattypen waardoor ook stikstofdepositie op geen enkele wijze tot cumulatie met andere projecten kan leiden.

7 CONCLUSIES EN VERVOLGSTAPPEN

7.1 Gebiedsbescherming

De aanleg van de productieput K2b-A8ST1 leidt, met inachtneming van de voorzorgsmaatregelen en mitigerende maatregelen zoals beschreven in paragraaf 5.5 en 5.6, niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden.

Gezien er sprake is van effectmitigatie dient een vergunningaanvraag voor de Wnb, onderdeel gebiedsbescherming te worden doorlopen.

7.2 Soortbescherming

Uit de toetsing aan de verbodsbepalingen ten aanzien van beschermde soorten in de Wnb blijkt dat geen van de verbodsbepalingen voor in de Noordzee voorkomende beschermde soorten zeezoogdieren, trekvissen en vogels zullen worden overtreden. De uitvoering van de werkzaamheden kan daarmee uitgevoerd worden in overeenstemming met de bepalingen van de Wnb, onderdeel beschermde soorten. Het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

8 REFERENTIES

- Baptist, M. J., Tamis, J. E., Borsje, B. W., & Van der Werf, J. J. (2009). Review of the geomorphological, benthic ecological and biogeomorphological effects of nourishments on the shoreface and surf zone of the Dutch coast, (January), 69. Retrieved from <http://edepot.wur.nl/8938>
- Bemmelen, Rob S A Van, Leopold, M. F., & Bos, O. G. (2012). *Vogelwaarden van de Bruine Bank*.
- Brasseur, S. M. J. M., & Geelhoed, S. C. V. (2011). Zeezoogdieren op de Noordzee : achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011.
- Broekmeyer, M., Schouwenberg, E., van der Veen, M., Prins, D., & Vos, C. (2006). *Effectenindicator Natura 2000-gebieden, Achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren*. Wageningen.
- Cramp, S. (1985). *The birds of the Western Palearctic. Volume 4: terns to woodpeckers*. London: Oxford University press.
- De Kok, J. H. J., & Meijer, M. B. (2012). *Geschiedenis van het Rijnsysteem voor de Europese Atlantische steur (Acipenser sturio)*. van Hall Larenstein, Leeuwarden.
- Didderen, K., Rebolledo, E. L. B., Mastrigt, A. Van, Fijn, R. C., & Mulder, S. (2019). Doeluitwerking Friese front, 34.
- Directie Natuur en Biodiversiteit. (2016a). *Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Friese Front*.
- Directie Natuur en Biodiversiteit. (2016b). *Aanwijzingsbesluit Natura2000, Klaverbank*.
- Dirksen, S., Witte, R. H., & Leopold, M. F. (2005). *Nocturnal movements and flight altitudes of Common Scoters Melanitta nigra*. Culemborg, Nederland.
- Dotinga, H. M. (2011). Gebiedsbescherming in de Noordzee – De Betekenis en Beperkingen van het Natuurbeschermingsrecht. *Vereniging Voor Milieurecht Serie, 2011(1)*, 13–38.
- Engelmoer, M., & Altenburg, W. (1999). *Vogels binnendijs: de waarden van de cultuurgronden in het Nederlandse wadengebied voor vogels*. Veenmwarden.
- Fijn, R.C., F.A. Arts, B.W.R. Engels, J.W. de Jong, M.P. Collier, A. Gyimesi, M. Hoekstein, R-J. Jonkvorst, S. Lilipaly, P. A. W. (2016). Trends en verspreiding van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat in 2015-2016. *Bureau Waardenburg Rapportnr: 16-199*.
- Fijn, R. , Arts, F. A., de Jong, J. W., Beuker, E. L., Bravo Rebolledo, Engels, B. W. R., ... Jonkvorst, R.-J. (2018). *Verspreiding en abundantie van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat in 2017-2018* .
- Geelhoed, S. C. V., Lagerveld, S., & Verdaat, J. P. (2015). *Marine mammal surveys in Dutch North Sea waters in 2015*.
- Geelhoed, S. C. V., & Scheidat, M. (2018). Abundance of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) on the Dutch Continental Shelf, aerial surveys 2012-2017, *61*, 127–136.
- Heinis, F., de Jong, C., Ainslie, M., Borst, W., & Veilinga, T. (2013). Monitoring programme for the Maasvlakte 2, part III- The effects of underwater sound. *Terra et Aqua, 132*, 21–32.
- Jak, R. G., Bos, O. G., Witbaard, R., & Lindeboom, H. J. (2009). *Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden Noordzee. Rapport C065/09.j*.
- Jongbloed, R. H., Wal, J. T. van der, Tamis, J. E., Jonker, S. I., Koolstra, B. J. H., & Schobben, J. H. M. (2011). *Nadere effectenanalyse Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone. IMARES*

Rapport C170/11 ARCADIS rapport 075990726:C. Rijswijk, Nederland.

Krijgsveld, K. L., Smits, R. R., & van der Winden, J. (2008). *Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie*. Culemborg.

Lindeboom, H., Rijnsdorp, A. D., Witbaard, R., Slijkerman, D., & Kraan, M. (2015). *Het ecologisch belang van het Friese Front*.

Ministerie van Economische Zaken. (2014a). *Profielchets Gewone zeehond (Phoca vitulina) H1365*.

Ministerie van Economische Zaken. (2014b). *Profielchets Grijsze zeehond (Halichoerus grypus) H1364*.

Noordzeeloket. (2019). Klaverbank.

RAVON. (2018). Atlantische steur.

Rijkswaterstaat. (2019a). Friese Front - Natura 2000.

Rijkswaterstaat. (2019b). Klaverbank - Natura 2000 .

Sovon. (2016). Zeekoet | Sovon.nl.

van Bemmelen, R., Arts, F., & Leopold, M. (2013). *Alken en Zeekoeten op het Friese Front*.

van Bemmelen, R.S.A., Arts, F. A., & Leopold, M. F. (2013). *Alken en Zeekoeten op het Friese Front*.

Vogel, R. L., Bouwma, I., Koese, B., Kranenbarg, J., M, L. H., Sierdsema, H., ... Zollinger, R. (2013). Het belang van Nederland buiten de Ecologische Hoofdstructuur voor soorten van de Vogelrichtlijn en van bijlage V van de Habitatrichtlijn.

Website ecomare. (2019). No Title.

Website NDFF. (2019). Nationale Databank Flora en Fauna.

Website sovon. (2019). No Title.

Zoogdiervereniging. (2018). Steeds meer bultruggen, potvissen en bruinvissen in de Noordzee.

BIJLAGE A VOGELPROTOCOL NEPTUNE ENERGY

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 dusk to minimize flaring time during the night. If and to the extent flaring has to continue after dusk 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.
- Will report 2 to 3 times a day on a bird migration risk profile
- Has an advisory role with respect to flaring operations
- Will be independent and qualified as prescribed in the WNB-permit.

Offshore Bird watcher:

- When deemed necessary by the onshore bird watcher, he can be mobilized to be present on the offshore drilling site.

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 (2-3 times a day). 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. Possibility of mobilizing onshore bird watchers for offshore monitoring
- 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 B AERIUS BEREKENINGEN

BIJLAGE C INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN NATURA 2000-GEBIEDEN

FRIESE FRONT

Tabel 9 Instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied Friese Front. Bron:
<https://www.natura2000.nl/node/10425>

Kwalificerende natuurwaarde		SVI Landelijk	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
Niet broedvogelsoorten					
A199	Zeekoet		=	=	

Per doel wordt aangegeven:

- Wat de landelijke staat van instandhouding is (SVI Landelijk):
 - + gunstig
 - - matig ongunstig
 - -- zeer ongunstig
- Doelstelling oppervlakte en kwaliteit
 - > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
 - = behoudsdoelstelling
- Doelstelling populatie
 - > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
 - = behoudsdoelstelling
 - Getal: doelstelling populatie aantal

KLAVERBANK

Tabel 10 Instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied Klaverbank. Bron:
<https://www.natura2000.nl/gebieden/noordzee/klaverbank/klaverbank-doelstelling>

Kwalificerende natuurwaarde		SVI Landelijk	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
Habitattypen					
H1170	Riffen van open zee		=	>	
Habitatsoorten					
H1351	Bruinvis	-	=	=	
H1364	Grijze zeehond	-	=	=	
H1365	Gewone zeehond	-	=	=	

Per doel wordt aangegeven:

- Wat de landelijke staat van instandhouding is (SVI Landelijk):
 - + gunstig
 - - matig ongunstig
 - -- zeer ongunstig
- Doelstelling oppervlakte en kwaliteit
 - > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
 - = behoudsdoelstelling
- Doelstelling populatie
 - > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
 - = behoudsdoelstelling
 - Getal: doelstelling populatie aantal

COLOFON

PASSENDE BEOORDELING BORING K2B-A8ST1

KLANT

Neptune Energy

AUTEUR

Bernd van Kuijk

PROJECTNUMMER

C05062.000605

ONZE REFERENTIE

D10000706:90

DATUM

15 oktober 2020

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Belinda Kater
Teamleider Natuur Noord-Oost

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland
+31 (0)88 4261261

www.arcadis.com