

RAPPORT

Toelichting aanvraag omgevingsvergunning milieubelastende activiteit

Sidetrack G14-A2ST1

Klant: Eni Energy Netherlands B.V.

Referentie: BK8978-101-100IBRP002F01

Status: Definitief/01

Datum: 24 februari 2026

HASKONING NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
E-mail: info@haskoning.com
Website: haskoning.com

Titel document:	Toelichting aanvraag omgevingsvergunning milieubelastende activiteit
Ondertitel:	Sidetrack G14-A2ST1
Referentie:	BK8978-101-100IBRP002F01
Uw kenmerk	-
Status:	Definitief/01
Datum:	24 februari 2026
Projectnaam:	ENI - G14-well A2 ST
Projectnummer:	BK8978-101-100
Auteur(s):	5.1.2. e
Opgesteld door:	
Gecontroleerd door:	
Datum:	24 februari 2026
Goedgekeurd door:	5.1.2. e
Datum:	24 februari 2026
Classificatie:	Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.

Inhoud

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Vergunningaanvraag	3
1.3	Milieueffectrapportage	3
1.4	Participatie	3
1.5	Leeswijzer	3
2	Reikwijdte van de aanvraag en bevoegd gezag	4
2.1	Milieubelastende activiteit	5
2.2	Bevoegd gezag	5
3	Aanvrager en locatie	6
3.1	Algemene gegevens aanvrager	6
3.2	Locatie van de activiteiten	6
3.3	Huidige situatie	8
3.4	Andere relevante ontwikkelingen	8
4	Toelichting activiteiten, installaties en processen	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Mobilisatie en booractiviteiten	10
4.3	Toegepaste standaardvoorzieningen als onderdeel van de activiteit	12
5	Wettelijk kader	14
5.1	Overzicht verleende vergunningen en meldingen	14
5.2	Omgevingswet	14
5.2.1	Besluit activiteiten leefomgeving	14
5.2.1.1	Algemene regels en modules Bal	17
5.2.2	Omgevingsbesluit	18
5.2.2.1	Bevoegd gezag en procedure	18
5.2.2.2	Milieueffectrapportage	18
5.2.3	Besluit kwaliteit leefomgeving	19
5.2.3.1	Luchtkwaliteit	19
5.2.3.2	Externe veiligheid	19
5.2.4	Omgevingsregeling	20
5.3	Wet milieubeheer	20
5.4	Mijnbouwwet	20
5.5	Europese richtlijnen en verordeningen	20

5.5.1	Seveso-richtlijn	20
5.5.2	Richtlijn industriële emissies	20
5.5.3	EU Methaanverordening (EU) 2024/1787)	21
5.6	Maritieme richtlijnen	21
6	Milieueffecten	23
6.1	Afvalstoffen	23
6.2	Emissies	23
6.2.1	Emissies naar de lucht	23
6.2.2	Emissies in de zee en verontreiniging	24
6.3	Geluid	25
6.3.1	Bovenwatergeluid	25
6.3.2	Onderwatergeluid	26
6.4	Natuur	27
6.5	Archeologie	27
6.5.1	Toets beschermde soorten	27
6.6	Energie	28
6.7	Veiligheid	28
6.8	Toetsing PGS-richtlijnen	29
6.9	Toepassing BBT	31
7	Verwijzingstabel Omgevingsregeling	32

Tabellen

Tabel 4-1.	De tijdsduur van alle activiteiten binnen het project.	9
Tabel 5-1.	Overzicht vigerende vergunningen en meldingen Eni Energy.	14
Tabel 5-2.	Overzicht relevante milieubelastende activiteiten (mba's) voor de onderhavige aanvraag.	16
Tabel 5-3.	Aanwijzing mer-(beoordelings)plicht.	19
Tabel 7-1.	Kruistabel indieningsvereisten Omgevingsregeling.	32

Figuren

Figuur 1-1 het bestaande G14-A platform vanaf waar de geplande sidetrack boring (G14-A2ST1) wordt uitgevoerd.	2
Figuur 3-1 Ligging productieplatform G14-A ten opzichte van bestaande scheepvaartroutes, gebieden aangewezen voor speciaal gebruik en Natura 2000-gebieden beschermd onder de Habitatrichtlijn en/of de Vogelrichtlijn.	7
Figuur 4-1. Schematische weergave van een afgewerkte gasput	11
Figuur 2. Tekening Noble Resolute	25

Bijlagen

A1	Mededeling voornemen ten behoeve van mer-beoordeling
A2	Gezondheids,- veiligheids- en milieubeleid

Managementsamenvatting

Eni Energy Netherlands B.V. is voornemens om de bestaande productieput A2 af te sluiten en een nieuwe sidetrack te boren: G14-A2ST1, om de aardgaswinning te verbeteren. Daarvoor wordt een omgevingsvergunning milieubelastende activiteit aangevraagd. Het doel hiervan is om aardgas te winnen uit het aardgasveld G14-A in de blokdelen G14a en G17b in de Nederlandse territoriale Exclusieve Economische Zone.

De activiteit betreft het deels afsluiten van de bestaande put (A2) en het realiseren van één sidetrack (G14-A2ST1) met behulp van een zelfheffend (mobiel) boorplatform. De activiteiten omvatten het tijdelijk plaatsen van een boorplatform, het deels afsluiten van de bestaande put, het boren van de sidetrack en het vervolgens wegslepen van het boorplatform. Bij een normaal verloop duren de werkzaamheden ongeveer 41 dagen.

Het platform ligt op positie 54° 13' 26.036" N, 05° 29' 55.399" E (CRS ETRS89) ca. 18 km ten oosten van het Natura 2000-gebied het Friese Front, ca. 78 km van de Noordzeekustzone en 85 km van de Waddenzee. Ook ligt het platform ca. 41 km van het KRM-gebied de Borkumse Stenen en 88 km van de Centrale oestergronden. Daarnaast ligt het platform ca. 10 km ten noorden van scheepvaarroutes en ca. 16 km ten westen van de Duitse grens. Omdat de verstoringcontouren van de geplande activiteit niet overlappen met Nederlandse Natura 2000-gebieden en er geen externe effecten op deze gebieden worden verwacht, is er geen Natura 2000-effectbeoordeling (Passende Beoordeling) uitgevoerd.

Eni Energy gebruikt een uitvoeringsmethodiek waarmee de effecten van de activiteiten op de omgeving en fauna zo veel mogelijk worden beperkt. Met het oog op lichthinder, schadelijke stoffen en onderwatergeluid worden standaard voorzorgsmaatregelen getroffen als onderdeel van de activiteit.

Milieueffecten

Op grond van Bijlage V bij het Omgevingsbesluit is voor het uitvoeren van een diepboring een mededeling voornemen (mer-aanmeldnotitie) opgesteld. De opgestelde notitie is een bijlage bij deze vergunningaanvraag (bijlage 1). Verder is een Ecologische effectbeoordeling (BK8978-101-100IBRP002F01) uitgevoerd naar de effecten van deze boring op beschermde gebieden en soorten. Uit deze Ecologische effectbeoordeling blijkt of een vergunning op grond van de Omgevingswet moet worden aangevraagd.

De milieueffecten en de gevolgen voor natuur zijn beschouwd ten aanzien van emissies naar de lucht, emissies naar het water, verstoring door geluid en trillingen, verstoring door fysieke aanwezigheid en lichtuitstraling, verstoring door oppervlakteverlies, verstoring van de bodem en verandering van de sedimentdynamiek, vertroebeling, verontreiniging en ontstaan van afval. De effecten op het milieu zijn in omvang gering en tijdelijk van aard.

Gevolgen voor natuur

Uit de Ecologische effectenbeoordeling is gebleken dat er geen significant negatieve effecten op relevante natuurwaarden te verwachten zijn als gevolg van de geplande werkzaamheden.

Er is geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen. De gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten is niet in het geding. Een vergunning op grond van de Omgevingswet is niet nodig.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Eni Energy Netherlands B.V. (hierna Eni Energy) is voornemens in Q3/Q4 2026 of Q1/Q2 van 2027 een slecht-functionerende put deels af te sluiten en een sidetrackboring uit te voeren (sidetrack G14-A2ST1). Hiervoor zal er een mobiel boorplatform (jack-up rig) naast het bestaande G14-A platform geplaatst worden tijdens de werkzaamheden. De locatie van het platform bevindt zich in mijnbouwblok G14. Het platform ligt niet in een Natura 2000-gebied. Mijnbouwblok G14 is gelegen in de Nederlandse Exclusieve Economische Zone (EEZ). De boring wordt uitgevoerd vanaf het bestaande G14-A platform (Figuur 1-1). Omdat het een sidetrack van een bestaande put betreft, hoeft er geen conductor geheid te worden.



Figuur 1-1 het bestaande G14-A platform vanaf waar de geplande sidetrack boring (G14-A2ST1) wordt uitgevoerd.

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

Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag

1.2 Vergunningaanvraag

Voor de voorgenomen activiteit is een omgevingsvergunning milieubelastende activiteit (verder: mba) vereist in het kader van de Omgevingswet (verder: Ow).

Eni Energy vraagt een omgevingsvergunning aan voor een mba inhoudende het aanleggen van een mijnbouwwerk, specifiek het realiseren van een boorgat, en functioneel ondersteunende activiteiten

Dit document betreft een toelichting op de vergunningaanvraag voor een mba. Deze aanvraag valt onder artikel 5.1, tweede lid, onder b, van de Ow. De voorgenomen mba betreft specifiek de volgende activiteit, zoals gedefinieerd in het Bal:

- Het aanleggen van een mijnbouwwerk inclusief de milieubelastende activiteiten die dat aanleggen functioneel ondersteunen (artikel 3.320, eerste lid, van het Bal).

In hoofdstuk 2 is de reikwijdte van de aanvraag verder toegelicht. Hierbij is vermeld of sprake is van een vergunningplichtige dan wel meldingsplichtige (dat wil zeggen vergunningvrije) activiteit, de wettelijke grondslag en wie voor de aanvraag het bevoegd gezag is.

1.3 Milieueffectrapportage

Op grond van Bijlage V bij het Omgevingsbesluit (verder: Ob) is voor het uitvoeren van een diepboring een mer-aanmeldnotitie opgesteld. De opgestelde notitie is een bijlage bij deze vergunningaanvraag (bijlage 1). De aanleiding voor de mer-beoordelingsplicht is opgenomen in paragraaf 5.2.2.2.

1.4 Participatie

Participatie komt neer op de wijze waarop belanghebbenden worden betrokken bij het project. Participatie is een belangrijke pijler onder de Ow. Bij het aanvragen van een vergunning dient de aanvrager aan te geven of en hoe belanghebbenden bij de voorbereiding betrokken zijn geweest. De inhoud hiervan sluit aan op artikel 5.3 van het Ob.

In het geval van de boring van de sidetrack G14-A2ST1 is gekozen om geen invulling te geven aan het participatietraject, gezien de beperkte aard en omvang van het project. Er zijn geen direct belanghebbenden, zoals omwonenden, die hinder zouden kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

Deze aanpak is in lijn met vergelijkbare projecten van beperkte omvang, waarbij opgemerkt dient te worden dat voor projecten met een grotere impact, zoals in Natura 2000-gebieden, uitgebreidere participatietrajecten worden gevolgd waarbij, onder meer, het Noordzeeoverleg wordt ingelicht

1.5 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt het verzoek nader toegelicht. Hierin worden de reikwijdte en het bevoegd gezag voor de aanvraag beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de gegevens van de aanvrager opgenomen en is de locatie beschreven waar de activiteiten plaatsvinden. In hoofdstuk 4 zijn de activiteiten, installaties en processen toegelicht waarvoor de vergunning wordt aangevraagd. Vervolgens is het van toepassing zijnde wettelijk kader samengevat in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 behandelt de milieueffecten, die voornamelijk betrekking hebben op de natuur. Tot slot bevat hoofdstuk 7 een verwijzings tabel die aangeeft waar in deze aanvraag de gegevens en bescheiden te vinden zijn die volgens de Omgevingsregeling (verder: Or) bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning moeten worden verstrekt.

2 Reikwijdte van de aanvraag en bevoegd gezag

In dit hoofdstuk zijn de activiteiten samengevat waarop de aanvraag betrekking heeft. Hierbij is vermeld of sprake is van een vergunningplichtige dan wel meldingsplichtige (dat wil zeggen vergunningvrije) activiteit, de wettelijke grondslag en wie voor de aanvraag het bevoegd gezag is.

Eni Energy verzoekt voor de activiteiten vermeld in deze toelichting een omgevingsvergunning op grond van de Ow. Eni Energy vraagt de omgevingsvergunning aan voor onbepaalde tijd.

Dit project omvat het afsluiten van het onderste deel van de A2-put en het vervolgens boren van een aftakking (sidetrack) in de bestaande A2-put vanaf het G14-A platform. De put wordt hierna G14-A2ST1 genoemd. Voor het boren van de sidetrack zal er een mobiel boorplatform (jack-up rig) naast het bestaande platform geplaatst worden vanaf waar de werkzaamheden plaatsvinden. De activiteiten die hieraan ten grondslag liggen zijn:

- Mobiliseren boorplatform;
- Deels abandonneren van put G14-A2;
- Boren van G14-A2ST1 sidetrack;
- Installeren van zandfilters in het boorgat;
- Installeren van de productie opvoerserie;
- Schoon produceren van de put;
- Demobiliseren boorplatform.

De productie die wordt gerealiseerd met deze boring valt binnen de reeds vergunde productieruimte, zoals vastgelegd in de vigerende omgevingsvergunningen van productieplatform G14-A. Voor een overzicht van de vergunde situatie wordt verwezen naar **Tabel 5-1**.

Dit rapport is een toelichting op de digitaal aangeleverde informatie via het Omgevingsloket. Het aanvraagformulier dat digitaal via het Omgevingsloket beschikbaar is, heeft beperkte mogelijkheden voor het invullen van relevante informatie en nuances zijn moeilijk of niet mogelijk. Ook kan de informatie in dit formulier (na definitief indienen) niet meer worden aangepast. Eni Energy verzoekt het bevoegd gezag daarom de tekst in deze toelichting en in de andere bijlagen behorend bij de vergunningaanvraag in voorkomende gevallen te laten prevaleren boven de gegevens/tekst in het Omgevingsloket-aanvraagformulier.

De aanvraag dient ter onderbouwing van de aan te vragen milieuruimte en geeft achtergrondinformatie. Eni Energy verzoekt het bevoegd gezag dan ook de informatie in onderhavige aanvraag niet, c.q. niet integraal, te verbinden aan de te verlenen vergunning, maar zoveel mogelijk relevante milieucontouren en -doelen vast te leggen in eenduidige (doel-)voorschriften.

Beëindiging activiteiten platform

Buitengebruikstelling van het platform en de putten zal plaatsvinden na beëindiging van de gaswinning. Wanneer het gasveld is leeg geproduceerd, zullen de putten veilig worden afgesloten en zal het platform worden verwijderd conform de dan geldende wet- en regelgeving. Deze activiteit ligt in de toekomst en valt niet binnen de reikwijdte van de onderhavige aanvraag.

2.1 Milieubelastende activiteit

Eni Energy vraagt een omgevingsvergunning voor een mba inhoudende het aanleggen van een mijnbouwwerk (realisatie van een boorgat) zoals omschreven in paragraaf 3.10.1 van het Bal, inclusief milieubelastende activiteiten die dat aanleggen functioneel ondersteunen. .

Volgens artikel 5.1, tweede lid, onder b, van de Ow en artikel 3.321, eerste lid, van het Bal is een omgevingsvergunning vereist voor het aanleggen van een mijnbouwwerk, inclusief de milieubelastende activiteiten die dat aanleggen functioneel ondersteunen.

Dit verzoek is ingegeven door het voornemen om gaswinning uit de G14-A2 put te kunnen herstellen. Hiervoor is nodig dat een side track wordt geboord: G14-A2ST1. In Tabel 5-2 is een overzicht opgenomen van de aangevraagde mba's en de wettelijke grondslag. Daarnaast zijn de verwijzingen naar de inhoudelijke regels in hoofdstuk 4 en 5 van het Bal vermeld.

Voor stookinstallaties op de mobiele boorplatforms zijn de emissiegrenswaarden van toepassing zoals vastgesteld in Europese verordening 2016/1628 van 14 september 2016, inzake voorschriften met betrekking tot emissiegrenswaarden voor verontreinigende gassen en deeltjes en typegoedkeuring voor niet voor de weg bestemde mobiele machines gemonteerde interne verbrandingsmotoren. Gelet op artikel 3.4, tweede lid, onder d, vallen deze stookinstallaties niet onder het toepassingsbereik van het Bal.

Op grond van artikel 7.66 en artikel 7.67 van het Bal blijkt dat voor de te plaatsen mijnbouwinstallatie geen omgevingsvergunning voor een mijnbouwlocatieactiviteit (art. 5.1, lid 2, sub e, Ow) vereist is.

2.2 Bevoegd gezag

Bevoegd gezag

Op grond van het Bal, artikel 2.7, en omdat het gaat om de activiteit 'het aanleggen van een mijnbouwwerk' is de minister van KGG het bevoegd gezag om op een aanvraag om een omgevingsvergunning voor de onderhavige mba's te beslissen.

Procedure

Op deze vergunningaanvraag is de reguliere voorbereidingsprocedure (§ 16.5.2 Ow, jo. Titel 4.1 Algemene wet bestuursrecht) van toepassing.

3 Aanvrager en locatie

3.1 Algemene gegevens aanvrager

Onderdeel	Details	Invulling
Gegevens aanvrager	Naam aanvrager:	Eni Energy Netherlands B.V.
	Adres:	Prinses Beatrixlaan 5, 2595AK 's-Gravenhage
	Inschrijvingsnummer Kamer van Koophandel:	27113806
	KvK-vestigingsnummer:	000016427386

3.2 Locatie van de activiteiten

De geografische locatie van productieplatform G14-A is:

- 54° 13' 28.611" N, 05° 30' 0.323" E in CRS ED50, of,
- 54° 13' 26.036" N, 05° 29' 55.399" E in CRS ETRS89.

Het platform ligt ca. 18 km ten oosten van het Natura 2000-gebied het Friese Front, ca. 78 km van de Noordzeekustzone en 85 km van de Waddenzee. Ook ligt het platform ca. 41 km van het KRM-gebied de Borkumse Stenen en 88 km van de Centrale oestergronden. Daarnaast ligt het platform ca. 10 km ten noorden van scheepvaarroutes en ca. 16 km ten westen van de Duitse grens (Figuur 3-1).



3.3 Huidige situatie

De gasvoorkomens G14-A en G14-B worden ontsloten door twee putten. De productie van aardgas uit de bestaande G14-A2 put is momenteel beperkt doordat er zand met het gas wordt mee geproduceerd als de put 'te ver open wordt gezet'. Door het boren van de sidetrack en het installeren van zandfilters, moet de zandproductie worden verholpen en kan een hoger debiet aan gasproductie worden gerealiseerd.

Op basis van de geschatte resterende reserves is deze locatie, inclusief de bestaande put, geschikt voor hergebruik. Hiermee kan het nog onbenutte deel van de gasreserves worden aangeboord en rendabel in productie worden genomen.

Winning vindt plaats op grond van:

- (i) de op 14 december 2006 verleende winningsvergunning (kenmerk ET/EM/6108092) voor blokdeel G14a en blokdeel G17b. De Winningsvergunning is geldig tot en met 31 december 2035.
- (ii) het winningsplan voor de in blokdelen G14s en G17b gelegen gasvelden G14-A en G14-B waarmee op 16 juli 2025 is ingestemd (kenmerk: PDGGO-DTDO / v-92227). Het winningsplan is geldig tot en met 31 december 2034.

3.4 Andere relevante ontwikkelingen

Het G14-A platform ligt in windenergiegebied Doordewind. Het is de bedoeling dat in dit gebied vier windparken worden gerealiseerd. De verwachte ingebruikname van de windparken is 2032. Voor elk windpark wordt een kavel aangewezen door middel van een kavelbesluit. De begrenzing van de kavels ligt nog niet vast. In de verkaveling van windenergiegebied Doordewind zal rekening gehouden moeten worden met de beoogde reserveringen voor andere infrastructuur (onder andere veiligheidszones van platforms, onderhoudszones van kabel en leidingen en obstakelvrije zones voor het helikopterverkeer).

Voor de nu voorgenomen activiteit van Eni Energy heeft dit geen gevolgen, omdat die plaatsvindt voordat wordt gestart met de aanleg van de windparken.

4 Toelichting activiteiten, installaties en processen

Dit hoofdstuk beschrijft de voor de onderhavige aanvraag relevante activiteiten, installaties en processen.

4.1 Algemeen

Globaal beschreven worden de volgende activiteiten uitgevoerd. Voorafgaand aan de boring wordt een mobiel boorplatform, een zogenaamde 'jack-up rig', naast het bestaande productieplatform G14-A geplaatst. De boring wordt verricht vanaf dit boorplatform. Omdat voor dit voornemen vanuit een bestaande put geboord gaat worden, hoeft er geen conductor geheid te worden.

Het programma van activiteiten omvat globaal:

- Mobiliseren boorplatform;
- Deels abandonneren van put G14-A2;
- Boren van G14-A2ST1 sidetrack;
- Installeren van zandfilters in het boorgat;
- Installeren van de productie opvoerserie;
- Schoon produceren van de put;
- Demobiliseren boorplatform.

Naar verwachting zullen de afsluiting- en boorwerkzaamheden starten in Q3/Q4 van 2026 maar dit kan ook verschoven worden naar Q1/Q2 van 2027. De uiteindelijke planning is afhankelijk van het tijdstip van het verkrijgen van de vereiste vergunningen en beschikbaarheid van materialen en het boorplatform. De tijdsduur van de werkzaamheden wordt bij een normaal verloop van het proces geschat op ongeveer 41 dagen. Door mogelijke technische uitdagingen kan deze termijn worden overschreden.

Tijdsduur

De voorgenomen activiteit neemt ca. 41 dagen in beslag. Tabel 4-1 vat de voorgenomen activiteiten en de verwachte tijdsduur samen.

Tabel 4-1. De tijdsduur van alle activiteiten binnen het project.

Activiteit	Tijdsduur (dagen)
Mobiliseren boorplatform	8
Deels abandonneren van put G14-A2	7
Boren van G14-A2ST1 sidetrack	5
Installeren van zandfilters in het boorgat	3
Installeren van de productie opvoerserie	9
Schoon produceren van put	3
Demobiliseren boorplatform	6
Totaal:	41

Tijdens de gehele productieboring is er altijd een expert van Eni Energy aanwezig om een veilige en verantwoorde uitvoering van de werkzaamheden te bewaken. Na de boring wordt het mobiele boorplatform gereed gemaakt voor verplaatsing en daarna weggesleept.

4.2 Mobilisatie en booractiviteiten

Mobilisatie platform

De voorgenomen activiteit begint met de mobilisatie van het mobiele boorplatform richting het G14-A platform en de daaropvolgende installatie. Vervolgens wordt de productiesectie van de bestaande put G14-A2 afgesloten en wordt vanuit deze bestaande put de sidetrack G14-A2ST1 geboord. Omdat het een sidetrack van een bestaande put betreft, hoeft er geen conductor geheid te worden. Het abandonneren van de bestaande put wordt uitgevoerd vanaf het boorplatform, waarbij een cement plug op zijn plaats wordt gepompt door een speciaal ontworpen cement-mengsel te plaatsen op de diepte van de sluitlaag (dit is het impermeabele gesteente dat zich boven het reservoir gesteente bevindt). Na uitharding wordt het cement getest op aanwezigheid en kwaliteit. De wetten en regelgeving met betrekking tot het (deels) buitengebruik stellen van de put worden gevolgd.

De sidetrack wordt geboord met behulp van een mobiele boorinstallatie, een zogenaamd zelfheffend boorplatform ('jack-up rig'; zie Figuur 4-1). Het boorplatform bestaat uit een boortoren waar de daadwerkelijke booractiviteiten plaatsvinden. Daarnaast zijn menginstallaties en pompen voor het aanmaken van de boorspoeling, dieselaggregaten voor de elektriciteitsvoorziening en de aandrijving van de boorinstallatie, een controlekamer, accommodaties voor personeel en opslagfaciliteiten op het boorplatform aanwezig. Voorafgaand aan de daadwerkelijke plaatsing wordt de zeebodem ter plaatse gecontroleerd op draagkracht en op gevaarlijke obstakels. Het boorplatform wordt drijvend - met opgetrokken poten - door een sleepboot naar de boorlocatie gebracht en ter plaatse gefixeerd. Dit gebeurt door de poten op de zeebodem neer te laten en vervolgens het boorplatform te belasten door het aan boord nemen van extra ballastwater, zodat de poten zich in de bodem vastdrukken. Als de stabiliteit van de installatie is bewezen wordt het boorplatform tot ongeveer 30 meter boven de waterspiegel opgevijseld. Het boorplatform wordt gehuurd van een gespecialiseerd bedrijf, inclusief specialisten om het boorplatform te bedienen en te onderhouden. Het boren vindt plaats met een boorbeitel waarmee het gesteente in de ondergrond wordt vormalen tot gruis. De beitel is aan de onderkant van een serie draaiende boorpijpen bevestigd. De aandrijving van deze pijpen bevindt zich in de boortoren op het boorplatform. Naarmate de boring vordert worden in de boortoren telkens nieuwe segmenten aan de serie boorpijpen toegevoegd. Het boorplatform is hiervoor voorzien van een hijsinstallatie voor het aanvoeren van nieuwe boorpijpen vanaf transportschepen en een ruimte voor de tijdelijke opslag van de pijpen.

Bij de boring wordt gebruik gemaakt van boorspoeling. Met behulp van deze vloeistof wordt vormalen gesteente uit de put (het 'boorgruis') naar de oppervlakte afgevoerd. Tevens zorgt de spoeling voor smering en koeling van de boorbeitel en voor de stabilisatie van het boorgat. Voor het boren van G14-A2ST1 maakt Eni Energy gebruik van boorspoeling op oliebasis (Low-Toxic Oil Based Mud, LTOBM¹). Oliehoudend boorgruis en afgewerkte LTOBM mogen niet op zee worden geloosd en worden daarom als afvalstof per schip afgevoerd naar het vasteland voor verdere verwerking.

Aanbrengen van de verbuizing

Een gasput is opgebouwd uit diverse secties met een steeds kleinere diameter (Figuur 4-1). Om te voorkomen dat het boorgat instort, wordt de geboorde sectie 'verbuisd' door stalen bekledingsbuizen ('casings' in vaktermen) in het boorgat vast te cementeren. Hierdoor wordt het boorgat gestabiliseerd en afgedicht en worden de grondlagen beschermd tegen boorvloeistoffen. Deze verbuizing voorkomt ook dat

¹ Low-Toxic Oil Based Mud (LTOBM) bevat minerale olie in plaats van water. Verder kan LTOBM dezelfde hulpstoffen als WBM bevatten.

er stroming tussen verschillende aardlagen plaatsvindt en beschermt zwakkere formaties tegen mogelijk hogere drukken die dieper in de put kunnen voorkomen. Op de put is reeds een 'wellhead' geïnstalleerd waarop tijdelijk een 'Blow-out Preventer' (BOP) wordt geïnstalleerd. De BOP is een beveiligingsinstallatie die de put, indien nodig, op elk moment kan afsluiten tijdens de put constructie fase.

Bij het boren van de sidetrack wordt eerst het deel van de put onder de aftakking permanent afgedicht. Vervolgens een deel van een bestaande casing weg gefreesd. De sidetrack wordt nu door het gefreesde gat in de bestaande verbuizing geïnitieerd. De verdere afwerking van een dergelijke aftakking verloopt vergelijkbaar als bij een reguliere put.

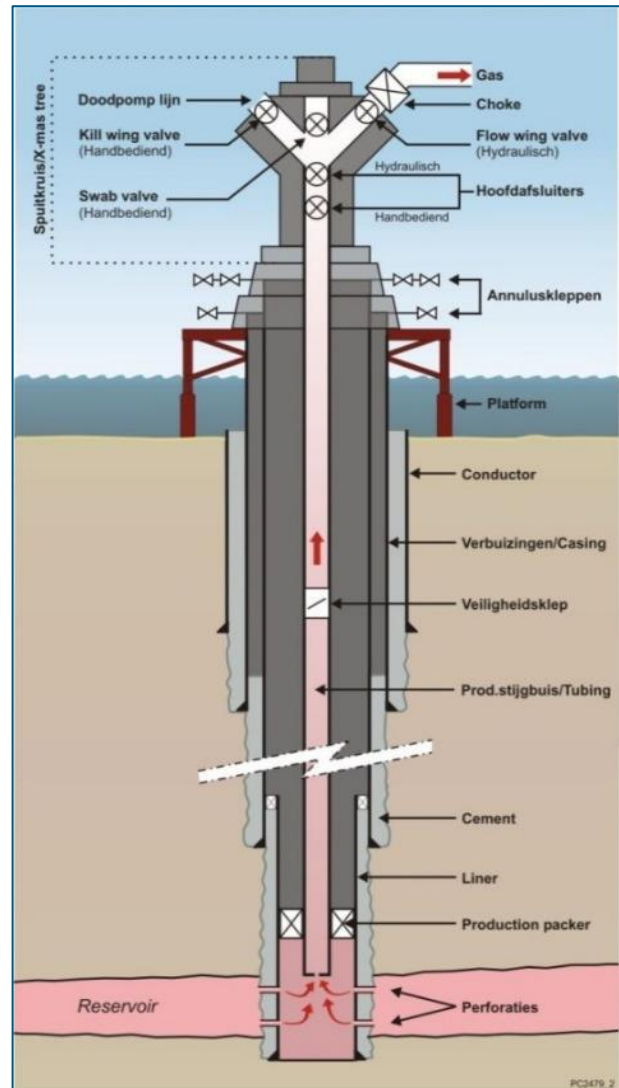
Installatie van zandfilters en afwerking van de put

Na het boren van de reservoir sectie worden ter hoogte van het reservoirgesteente, fijnmazige zandfilters in de put geplaatst. De annulaire ruimte tussen de zandfilter en het gesteente wordt opgevuld met een fijn medium (zand of keramisch zand). Dit medium zorgt ervoor dat de losse deeltjes van het reservoirgesteente niet met het gas wordt mee geproduceerd.

Nu kan de put worden afgewerkt door het installeren van de opvoerserie (completion string). Als onderdeel van de opvoerserie wordt ondergronds op tenminste vijftig meter diepte een veiligheidsklep (subsurface safety valve – SSSV) geplaatst die de put in geval van calamiteiten automatisch insluit.

Het schoon produceren van een put (fakkelen)

Na het plaatsen van een zogenaamd spuitkruis (de 'X-mas tree' in vaktermen) op de putopening, wordt de put schoon-geproduceerd. Er wordt geen productietest uitgevoerd. Tijdens het schoon-produceren zal vrijkomend gas worden afgefakkeld, totdat de kwaliteit van het geproduceerde gas voldoende is om het nuttig te kunnen gebruiken. Het fakkelen van gas leidt tot een horizontaal gerichte vlam aan de zijkant van de installatie op een hoogte van 40 m boven zeeniveau. Deze vlam (indicatieve vlamlengte 25 meter) kan bij helder weer tot op zeer grote afstand (meer dan tien kilometer) waarneembaar zijn. Gedurende het schoon produceren vormt het fakkelen, naast een mogelijke visuele verstoring, ook een bron van bovenwatergeluid. De 60 dB(A)-contour bij het fakkelen ligt op ongeveer 200 m (Royal HaskoningDHV, 2020). Schoon produceren van de put gebeurt met een volume van 1,5 MM nm³/d. Het merendeel van het gas wordt op het platform en in de pijpleiding geproduceerd waarmee het affakkelen tot een minimum beperkt wordt. Het is de verwachting dat de het schoon produceren van de put 3 dagen in beslag neemt, waarbij cumulatief, maximaal 24 uur gefakkeld zal worden.



Figuur 4-1. Schematische weergave van een afgewerkte gasput

Bij voorkeur wordt uitsluitend overdag gefakkeld om verstoring van (trek)vogels en vleermuizen zoveel mogelijk te voorkomen. Het affakkelen zal altijd bij daglicht worden aangevangen om mogelijke verstoring te minimaliseren.

Demobilisatie van het boorplatform

Na het voltooien van de boorwerkzaamheden wordt het boorplatform gereed gemaakt voor transport. Het platform wordt hiervoor langs de poten neergelaten tot aan het wateroppervlak. Vervolgens worden de poten ingetrokken, zodat het boorplatform weer drijft en met behulp van één of meerdere sleepboten kan worden afgevoerd.

Definities voor gebruikte schepen

Eni hanteert het volgende definitie voor schepen:

- **Standby vessel** = een groter, specifiek gebouwd schip dat wordt ingezet om in geval van calamiteiten offshore werkers te kunnen opvangen. Dit schip komt dicht bij het booreiland te liggen wanneer helikopters landen/opstijgen en wanneer er 'over-the-side' werk plaatsvindt. Het schip is uitgerust met een FRC ('Fast response craft' - soort van Zodiac motorboot). Daarnaast voert dit schip ook guard duties uit: het monitoren en eventueel waarschuwen van scheepvaartverkeer rond de 500m zone van het booreiland.
- **Guard vessel** = normaliter is dit een kleine vissersboot die is 'repurposed' tot guard vessel. De voornaamste taak van dit schip is om scheepvaartverkeer te monitoren en te waarschuwen. Tijdens een boring wordt alleen een 'extra' guard vessel toegepast als de boring in of op de rand van een scheepvaartroute plaatsvindt.

Het standby vessel mobiliseert normaliter naar het booreiland vlak voor het bereiken van de geplande boorlocatie

Transportactiviteiten gedurende voorgenomen activiteit

Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden treedt een toename in transportactiviteiten in de bestaande scheepvaartroutes richting de platformlocatie op. Deze activiteiten betreffen:

- De aan- en afvoer van het boorplatform met behulp van meerdere sleepboten (naar verwachting 2 tot 3).
- Een stand-by vessel voor het op veilige afstand houden van scheepvaart tijdens de gehele duur van de werkzaamheden en het ondersteunen van het booreiland bij calamiteiten of werkzaamheden nabij of boven open water.
- Bezoeken van helikopters en bevoorradingschepen voor de aan- en afvoer van personeel, materiaal, hulpstoffen, brandstof en afvalstoffen van en naar Den Helder. Op dit moment wordt uitgegaan van gemiddeld 5 helikoptervluchten per week en maximaal 2-3 scheepsbezoeken per week. Elk scheepsbezoek duurt ca. 24 uur.

4.3 Toegepaste standaardvoorzieningen als onderdeel van de activiteit

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

Lichthinder en aanwezigheid

- Eni Energy maakt standaard gebruik van een vogeltrekexpert tijdens het flaren.
- Voor het fakkelen heeft Eni Energy een Bird Monitoring protocol.
- Het fakkelen start altijd overdag om de aantrekkende werking van de vlam op vogels te beperken. Het affakkelen kan door technische eisen voortduren tot na het einde van de astronomische schemering.
- De put zal worden schoon geproduceerd middels horizontale fakkel(s). De vlam van een horizontale fakkel komt minder hoog dan een verticale fakkel.
- Een vogelwachter volgt vóór en tijdens het affakkelen de vogeltrek en bepaalt of het affakkelen moet worden onderbroken of gestopt.
- De verlichting op het platform wordt zo veel mogelijk afgeschermd. Eni Energy stelt als voorwaarde dat de eigenaar van de jack-up rig voldoet aan internationale standaarden tegen onnodige lichtuitstraling.
- Voor transportbewegingen van en naar het platform zal er zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van bestaande scheepvaartroutes, waarbij doorkruising met Natura 2000-gebieden zoveel mogelijk wordt vermeden.

Schadelijke stoffen/afvalstoffen

- Laag Toxische Oliehoudend (LTOBM) boorgruis voert Eni Energy standaard af naar de wal.
- Eni Energy voert chemische (vloeistoffen) van de LTOBM standaard af per schip naar de wal.
- Voor projecten op de Noordzee maakt Eni Energy gebruik van een boortoren met motoren die draaien op 'marine gas oil'. Dit is een ultra-laagzwavelige brandstof. Het Besluit brandstoffen luchtverontreiniging schrijft voor dat het maximale zwavelgehalte in gasolie maximaal 0,1 procent mag bedragen. Dit komt overeen met een uitstoot van 175 mg/Nm³ SO₂. Bij gebruik van een brandstof met een zwavelgehalte van minder dan 0,1 procent, blijft de SO₂-emissie onder de grenswaarde. Deze brandstof voldoet aan de beschreven norm.
- Bij het affakkelen maakt Eni Energy standaard gebruik van high efficiency burners, zodat de kans op het uitvallen van vloeistoffen uit de flare zoveel mogelijk wordt beperkt.
- De samenstelling van de vloeistofstroom vanuit de put wordt tijdens het schoon produceren met regelmaat bemonsterd. Zodra de eigenschappen binnen de grenswaarden van het productieproces van het G14-A platform vallen, wordt het fakkelen gestaakt en wordt de put in productie genomen via het platform. Het affakkelen wordt hiermee tot een minimum beperkt.
- Afvalwater wordt tot beneden de wettelijk vastgelegde concentraties ontdaan van koolwaterstoffen en vervolgens geloosd. Geloosd water voldoet aan de emissie-eisen van hoofdstuk 9 van de Mijnbouwregeling (< 30 ppm olie in water).
- Geproduceerd condensaat wordt in tanks afgevoerd, niet verbrand.
- Reststoffen en afval worden in containers verzameld en gescheiden afgevoerd.

5 Wettelijk kader

In dit hoofdstuk is de relevante wet- en regelgeving beschreven. In hoofdstuk 6 is voor verschillende milieuaspecten een nadere toelichting gegeven hoe aan deze wet- en regelgeving wordt voldaan.

5.1 Overzicht verleende vergunningen en meldingen

In Tabel 5-1 zijn de vigerende vergunningen weergegeven voor het G14-A platform.

Tabel 5-1. Overzicht vigerende vergunningen en meldingen Eni Energy.

Type vergunning / melding / wijziging + wettelijk kader	Betreft	Datum beschikking / melding	Kenmerk / document nummer	Bevoegd gezag
Omgevingsvergunning mba G14-A	Het wijzigen van een mijnbouwinstallatie ten behoeve van het winnen en behandelen van aardgas	20 april 2018	DGETM-EO / 18037960	KGG
Omgevingsvergunning mba G14-A	Het wijzigen van de exploitatie van mijnbouwinstallatie G14-A	23 februari 2026	DGRGG-DTDO / V-86173	KGG

5.2 Omgevingswet

Op 1 januari 2024 is de Ow in werking getreden. De Ow bevat de kaders voor de fysieke leefomgeving en is in plaats gekomen van onder meer de wet- en regelgeving over bouwen, milieu, water, ruimtelijke ordening en natuur. In vier algemene maatregelen van bestuur en een ministeriële regeling is de Ow verder uitgewerkt. In de Ow is opgenomen dat voor specifieke activiteiten het verkrijgen van een omgevingsvergunning verplicht is. In de volgende paragrafen zijn de belangrijkste besluiten voor deze vergunningaanvraag toegelicht.

Met de invoering van de Ow op 1 januari 2024 is een deel van de Mijnbouwwet geïntegreerd in de nieuwe wetgeving. Specifiek betreft dit de aspecten die direct verband houden met de fysieke leefomgeving. Deze integratie omvat de voormalige mijnbouwmilieuvergunning voor offshore activiteiten en de omgevingsvergunning voor onshore activiteiten.

5.2.1 Besluit activiteiten leefomgeving

Het Bal bevat, samen met het Besluit bouwwerken leefomgeving, de algemene regels waaraan burgers en bedrijven zich moeten houden als ze bepaalde activiteiten uitvoeren in de fysieke leefomgeving. Ook volgt uit het Bal, gezien in samenhang met de Ow, voor welke activiteiten een omgevingsvergunning nodig is. Het Bal bevat inhoudelijke algemene regels voor onder meer milieubelastende activiteiten, lozingsactiviteiten, wateronttrekkingsactiviteiten en mijnbouwactiviteiten. Verder zijn bijzondere aandachtspunten in het Bal: de reikwijdte van de rijksregels, de specifieke zorgplichten, de inzet op maat van doel- en middelvoorschriften en de inzet van maatwerk en gelijkwaardigheid als instrumenten voor flexibiliteit.

Reikwijdte aanvraag: omgevingsvergunning mba en foa's

Zoals eerder beschreven in deze toelichting (zie paragraaf 2.1), vraagt Eni Energy een omgevingsvergunning mba aan voor het aanleggen van een boorgat (artikel 3.320, lid 1, Bal). Artikel 3.320, tweede lid, van het Bal bepaalt dat de aanwijzing ook andere mba's omvat die worden verricht op dezelfde locatie die dat aanleggen en dat exploiteren functioneel ondersteunen. Dit zijn de functioneel ondersteunende activiteiten (foa). In het onderhavige geval gaat het om de volgende foa's:

- Opslagtank voor vloeistoffen en tankcontainer of verpakking die wordt gebruikt als opslagtank voor vloeistoffen
 - Marine gas oil
 - Smeerolie en base olie
 - Brine
 - Methanol
 - Helikopterbrandstof
 - Ureum
 - Vloeibare stikstof
- Opslaan van gevaarlijke stoffen in verpakking
 - maximaal 500 kg natriumhydroxide ('caustic soda', i.e. 'bijtende soda')
 - Nuosept 78
 - maximaal 480 kg acetyleen
 - maximaal 480 kg zuurstof
 - maximaal 120 kg propaan
 - andere kleine gasflessen
 - verf;
 - verdunners;
 - spuitbussen;
 - batterijen;
 - andere kleine hoeveelheden verpakte gevaarlijke stoffen op boorplatform.
- Opslaan van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik

Tabel 5-2 geeft een gedetailleerd overzicht van de aangevraagde mba's (kernactiviteit en foa's) en de wettelijke grondslag. Daarnaast zijn de verwijzingen naar de inhoudelijke regels in hoofdstuk 4 en 5 van het Bal vermeld. In onderstaande paragrafen wordt vervolgens een toelichting gegeven.

Tabel 5-2. Overzicht relevante milieubelastende activiteiten (mba's) voor de onderhavige aanvraag.

Par./ art. hoofdstuk 3 Bal	mba	Geldende regels hoofdstuk 4 en 5 Bal	Toelichting	Opmerking
Kernactiviteit				
§ 3.10.1, art. 3.320.	Het aanleggen van een mijnbouwwerk.	§ 3.10.1 § 4.109 § 5.4.1 § 5.4.3 § 5.4.4 § 5.4.5	Voor de hoofdactiviteit (het aanleggen van een mijnbouwwerk) geldt een vergunningplicht.	De aanwijzing omvat ook andere milieubelastende activiteiten die worden verricht op dezelfde locatie die dat aanleggen functioneel ondersteunen. Op basis van artikel 3.320 en artikel 3.321 vallen deze ondersteunende milieubelastende activiteiten onder de vergunningplicht van de hoofdactiviteit.
Functioneel ondersteunende activiteiten				
Stookinstallatie	n.v.t.	n.v.t.	Het exploiteren van een stookinstallaties. Het gaat daarbij om de diesel aangedreven generatoren die zijn geïnstalleerd op het verplaatsbare mijnbouwwerk. Bij het verrichten van deze activiteit moet worden voldaan aan Verordening (EU) 2016/1628 van 14 september 2016. Gelet op artikel 3.4, tweede lid, onder d vallen deze stookinstallaties niet onder het toepassingsbereik van het Bal.	
Opslagtank voor vloeistoffen en tankcontainer of verpakking die wordt gebruikt als opslagtank voor vloeistoffen	§ 3.2.8, art. 3.24	§ 4.93* § 4.94 § 4.95* § 4.96* § 4.97* § 5.4.3	Wettelijke definitie: Het opslaan van vloeibare gevaarlijke stoffen in een opslagtank of een tankcontainer of verpakking die als opslagtank wordt gebruikt met een inhoud van meer dan 250 liter. Concrete activiteit: • 'marine gas oil' (ultra-laagzwavelige brandstof, ADR-klasse 3) op boorplatform; • smeerolie en base olie (grondstof en onderhoudsmiddel voor LTOBM) op boorplatform; • 'brine' op boorplatform (geen ADR klasse); • Methanol (ADR-klasse 3 en 6.1) op boorplatform; • helikopterbrandstof (ADR-klasse 3) op boorplatform; - Helikopters kunnen worden bijgetankt op het verplaatsbare mijnbouwwerk. Bij het tanken van helikopters voldoet Eni Energy aan de regels zoals opgenomen in de NOGEPa Standaard 100 en CAP 437 (Standards for offshore helicopter landing areas). • ureum op boorplatform; • Vloeibare stikstof in mobiele tanks van 5 m3 (ADR klasse 2.2) ten behoeve van schoon produceren van putten. (Het stikstof in vloeibare vorm wordt pas aan boord genomen als cement- en boorvloeistof additieven van boord zijn genomen.) Vergunningplicht: Direct vergunningplichtig op basis van artikel 3.25, eerste lid, van het Bal, vanwege: (1) de opslag van vloeibare gevaarlijke stoffen van ADR-klasse 3 (diesel, helikopterbrandstof en methanol);	

Par./ art. hoofdstuk 3 Bal	mba	Geldende regels hoofdstuk 4 en 5 Bal	Toelichting	Opmerking
			(2) de opslag van vloeibare gevaarlijke stoffen van ADR-klasse 6.1 (methanol); en (3) opslag van 'brine' in een opslagtank met een inhoud van meer dan 150 m ³ . Marine gas oil is uitgezonderd van vergunningplicht op basis van artikel 3.25, lid 2, onder b.	
Opslaan van gevaarlijke stoffen in verpakking	§ 3.2.9, art. 3.27	§ 4.98 § 4.99*	Wettelijke definitie: Het opslaan van gevaarlijke stoffen in verpakking. Concrete activiteit: • maximaal 500 kg natriumhydroxide ('caustic soda', i.e. 'bijtende soda') in verpakking (ADR-klasse 8, verpakkingsgroep II) op boorplatform; • Nuosept 78 (circa 800 liter, minder dan 1.000 kg) in verpakking (ADR-klasse 6.1) op boorplatform; • maximaal 480 kg acetyleen (ADR-klasse 2.1) op boorplatform; • maximaal 480 kg zuurstof (ADR-klasse 2.2). • maximaal 120 kg propaan in gasflessen (ADR-klasse 2) op boorplatform; • andere kleine gasflessen (ADR-klasse 2); • verf op boorplatform; • verdunners op boorplatform; • spuitbussen op boorplatform; • batterijen op boorplatform; • andere kleine hoeveelheden verpakte gevaarlijke stoffen op boorplatform. Vergunningplicht: Op het boorplatform wordt in totaal minder dan 10.000 kg gevaarlijke stoffen opgeslagen, geen vergunningplicht op grond van artikel 3.27 van het Bal.	
Opslaan van ontploffbare stoffen voor civiel gebruik	§ 3.2.11, art. 3.33	§ 4.103	Wettelijke definitie: Het opslaan van ontplofbare stoffen van ADR-klasse 1. Concrete activiteit: Opslag van maximaal 400 kg explosieven (TCP-guns) op het boorplatform (voor minder dan twee weken). Kan worden gebruikt voor het perforeren van de onderste verbuizing. Indien ze worden gebruikt, worden ze vervoerd in daarvoor bestemde containers (bunkers) en worden ze op een daarvoor bedoelde zone opgeslagen aan boord van het boorplatform. Vergunningplicht: Direct vergunningplichtig op basis van artikel 3.34 van het Bal.	

* Deze regels zijn wel in het Bal opgenomen onder de betreffende milieubelastende activiteit, maar zijn niet van toepassing op de voorgenomen activiteiten.

5.2.1.1 Algemene regels en modules Bal

De werkzaamheden voor het aanleggen van een boorgat zijn volgens artikel 3.320, eerste lid, van het Bal een mba. Conform artikel 3.321, eerste lid, van het Bal zijn de werkzaamheden ook vergunningplichtig. Eni Energy zal voldoen aan de voorgeschreven algemene regels uit hoofdstuk 4 en de aangewezen modules uit hoofdstuk 5 van het Bal. Dit betreffen:

- § 4.109. Werkzaamheden met een verplaatsbaar mijnbouwwerk.
 - Deze paragraaf bevat algemene regels voor het gebruik van een verplaatsbaar mijnbouwwerk. Eni Energy zal voldoen aan deze regels.
- § 5.4.1. Verduurzaming van het energiegebruik.
 - Eni Energy zal in hoofdzaak gebruik maken van diesel gedreven generatoren om de benodigde elektriciteit op te wekken. Voor meer informatie over het energieverbruik, zie paragraaf 6.6.

- § 5.4.3. Zeer zorgwekkende stoffen.
 - Eni Energy voldoet aan de paragraaf Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) voor wat betreft de uitstoot van ZZS. Er worden geen ZZS toegepast als hulpstoffen, noch komen bij normaal bedrijf ZZS vrij.
- § 5.4.4. Emissies in de lucht.
 - Emissies naar de lucht treden op door het gebruik van dieselgeneratoren, het gebruik van mobiele werktuigen, vervoersbewegingen en affakkelen. Het aspect emissies naar de lucht wordt in paragraaf 6.2.1 nader toegelicht.
- § 4.94. Opslaan van diesel, oxiderende, bijtende of aquatoxische vloeistoffen of oliën, vetten of pekels in bovengrondse opslagtanks.
 - Deze paragraaf bevat algemene regels voor het opslaan van diesel in een bovengrondse opslagtank.
- § 4.98. Opslaan van gevaarlijke stoffen in verpakking.
 - Deze paragraaf bevat algemene regels voor het opslaan van gevaarlijke stoffen (met uitzondering van ADR-klasse 5.2) in verpakking.
- § 4.103. Opslaan van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik.
 - Deze paragraaf bevat algemene regels voor het opslaan van ontplofbare stoffen van ADR-klasse 1 door een ander dan de Nederlandse of een bondgenootschappelijke krijgsmacht.

5.2.2 Omgevingsbesluit

Het Ob regelt welk bestuursorgaan het bevoegd gezag is om een omgevingsvergunning te verlenen. Ook regelt het welke bestuursorganen, adviesorganen en adviseurs betrokken moeten worden bij de besluitvorming, de invulling van procedures en stelt het regels aan een aantal op zichzelf staande onderwerpen zoals de milieueffectrapportage (mer).

5.2.2.1 Bevoegd gezag en procedure

Op grond van artikel 4.10, eerste lid, onder a, van het Ob is de minister van KGG het bevoegd gezag om op een aanvraag om een omgevingsvergunning voor de mba te beslissen.

Op deze vergunningaanvraag is de reguliere voorbereidingsprocedure (§ 16.5.2 Ow, jo. Titel 4.1 Algemene wet bestuursrecht) van toepassing.

5.2.2.2 Milieueffectrapportage

De verplichting voor het doorlopen van de milieueffectrapportage (mer)-procedure is vastgelegd in de Ow en het Ob. Specifiek is deze verplichting geïntegreerd in artikel 16.43 van de Ow en verder uitgewerkt in hoofdstuk 11 van het Ob. Bijlage V bij het Ob maakt onderscheid tussen projecten waarvoor direct een mer-plicht geldt en projecten waar het bevoegd gezag moet beoordelen of een mer-procedure moet worden doorlopen. Indien dit niet het geval is, bestaat er geen mer-plicht. Deze beoordeling wordt de mer-beoordeling genoemd.

In de aanmeldnotitie (bijlage 1) is geconcludeerd dat het voornemen van Eni Energy voor productieput G14-A2ST1 niet mer-plichtig is. In **Tabel 5-3** is de categorie, genoemd in bijlage V bij het Ob, opgenomen die relevant is voor de voorgenomen activiteit.

Tabel 5-3. Aanwijzing mer-(beoordelings)plicht.

Categorie	Activiteit	mer-plicht	mer-beoordelingsplicht
B4	- Diepboringen, in het bijzonder: - geothermische boringen; - boringen in verband met de opslag van kernafval; of - boringen voor watervoorziening; - met uitzondering van boringen voor het onderzoek naar de stabiliteit van de grond	Niet van toepassing	Oprichting, wijziging of uitbreiding

Op grond van bovenstaande is er sprake van een mer-beoordelingsplicht. De aanmeldnotitie is onderdeel van deze aanvraag (bijlage 1).

5.2.3 Besluit kwaliteit leefomgeving

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (verder: Bkl) staan rijksregels voor de overheid. Er staat onder andere in wat er in omgevingsplannen, omgevingsverordeningen en waterschapsverordeningen moet staan. Ook omgevingswaarden van het Rijk staan in het Bkl. Verder geeft het Bkl regels voor het toetsen en verbinden van voorschriften aan een omgevingsvergunning, en regels over monitoring en gegevensverzameling.

Het Bkl vormt onder andere het toetsingskader voor luchtkwaliteit en externe veiligheid, en bevat de aanwijzing voor BBT-informatiedocumenten.

5.2.3.1 Luchtkwaliteit

Hoofdstuk 2, afdeling 2.2, van het Bkl gaat in op de omgevingswaarden richtlijn luchtkwaliteit. Deze omgevingswaarden dienen ter bescherming van de gezondheid en het milieu en gelden niet op de arbeidsplaats. Het aspect luchtkwaliteit is nader toegelicht in paragraaf 6.2.1.

5.2.3.2 Externe veiligheid

In bijlage VII, onder E en 11.2, bij het Bkl zijn regels opgenomen wat betreft het berekenen van het plaatsgebonden risico voor het aanleggen of aanpassen van een boorgat met een verplaatsbaar mijnbouwwerk.

Voor de mba in onderhavige vergunningaanvraag, het realiseren van een boorgat, is het berekenen van het plaatsgebonden risico echter niet noodzakelijk. Dit komt voort uit de definitie van het plaatsgebonden risico in artikel 5.6 van het Bkl, waarin wordt gesteld dat het gaat om "de kans op het overlijden van een onbeschermd en continu aanwezig persoon buiten de begrenzing van de locatie waar een activiteit wordt verricht als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door die activiteit." Gezien het feit dat deze activiteit op de Noordzee plaatsvindt, is er per definitie geen sprake van een continu aanwezig persoon buiten de begrenzing van de locatie. Bovendien zijn er in de omgeving geen beperkt kwetsbare en kwetsbare gebouwen en locaties, noch zeer kwetsbare gebouwen aanwezig, wat inherent is aan de offshore locatie.

Daarmee is bijlage VII, onder E en 11.2, bij het Bkl niet van toepassing. Dat betekent dat het plaatsgebonden risico niet berekend hoeft te worden.

5.2.4 Omgevingsregeling

De Omgevingsregeling (verder: Or) is de ministeriële regeling bij de Ow. Het gaat vooral om technische en administratieve regels voor het gebruik van de wet en de algemene maatregelen van bestuur (AMvB's) in de praktijk. De regeling beschrijft onder andere te hanteren meet- en rekenregels voor milieubelastende activiteiten, stikstofdepositie en geluid.

In hoofdstuk 7 van de Or staat welke informatie moet worden aangeleverd bij een aanvraag van een omgevingsvergunning (de indieningsvereisten). Een verwijzingstabel met de eisen uit de Or en het hoofdstuk van de onderhavige toelichting waarin deze zijn toegelicht, is opgenomen in hoofdstuk 7.

5.3 Wet milieubeheer

Na inwerkingtreding van de Ow is de Wet milieubeheer (verder: Wm) blijven bestaan. De Wm regelt onder andere de volgende onderwerpen: stoffen, afvalstoffen, broeikasgasemissies, openbaarheid milieu-informatie en milieuaansprakelijkheid.

Het volgende vanuit de Wm is met name relevant voor deze aanvraag:

- Afvalbeheer. Dit is nader toegelicht in paragraaf 6.1.

5.4 Mijnbouwwet

Op diepboringen is de Mijnbouwwet van toepassing. Hieruit volgt onder andere aan welke (technische) voorschriften mijnbouwinstallaties moeten voldoen. Ook bevat de mijnbouwwetgeving bepalingen over ontheffingen, meldingen of toestemmingen. Indien en voor zover ontheffingen, meldingen of toestemmingen nodig zijn, dan zullen deze separaat worden aangevraagd en/of ingediend.

5.5 Europese richtlijnen en verordeningen

5.5.1 Seveso-richtlijn

Een Seveso-inrichting is een locatie die onder de Seveso-richtlijn valt vanwege de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen. De Seveso-richtlijn (Richtlijn 2012/18/EU van het Europees parlement en de raad van 4 juli 2012) betreft de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken. De richtlijn is opgesteld naar aanleiding van de ramp in het Italiaanse Seveso in 1976.

De milieubelastende activiteit 'Seveso-inrichting' is in paragraaf 3.3.1 van het Bal aangewezen.

Voor Eni Energy is nagegaan of sprake is van een Seveso-inrichting. Dat is niet het geval omdat de drempelwaarden voor gevaarlijke stoffen zoals bedoeld in bijlage I bij de Seveso-richtlijn niet worden overschreden.

5.5.2 Richtlijn industriële emissies

De richtlijn industriële emissies (verder: RIE) is gericht op geïntegreerde preventie en bestrijding van milieuverontreiniging. De RIE verplicht de EU-lidstaten om onder meer emissies naar water, lucht en bodem (inclusief maatregelen voor afvalstoffen) van IPPC-installaties ('Integrated Pollution Prevention and Control') te reguleren.

IPPC-installaties zijn de grotere industriële bedrijven met een of meer installaties die vallen onder bijlage 1 bij de RIE. Voor een IPPC-installatie is een omgevingsvergunning nodig en gelden BBT-conclusies. Dit zijn door de Europese Commissie vastgestelde documenten met de beste beschikbare technieken (BBT).

Als er nog geen BBT-conclusies zijn vastgesteld, is het hoofdstuk 'BBT' uit het desbetreffende BBT-referentiedocument (BREF) gelijkgesteld aan de BBT-conclusies.

De activiteiten van Eni Energy zijn getoetst aan bijlage 1 bij de RIE. Zowel het aanleggen van een mijnbouwwerk als andere ondersteunende activiteiten van Eni Energy vallen niet onder de reikwijdte van bijlage 1 bij de RIE. Er is derhalve geen sprake van een IPPC-installatie.

5.5.3 EU Methaanverordening (EU) 2024/1787)

De Methaanverordening is in werking getreden op 4 augustus 2024 is onder andere van toepassing op de exploratie en productie van olie en fossiel gas en het winnen en verwerken van fossiel gas. De Methaanverordening heeft rechtstreekse werking.

De Methaanverordening stelt onder andere grenzen aan affakkelen. Tijdens het schoon produceren van put G14-A2ST1 wordt afgefakkeld vanaf het boorplatform, zoals eerder beschreven. Naast affakkelen in een noodgeval of bij een defect, is affakkelen toegestaan als dit onvermijdbaar en strikt noodzakelijk is. In de Methaanverordening zijn diverse situaties beschreven die als onvermijdbaar en strikt noodzakelijk beschouwd worden. Het schoon produceren van een put is beschreven als een dergelijke situatie (artikel 15, derde lid, aanhef en onder b).

Omdat het gas dat initieel geproduceerd wordt te vervuild is, is opnieuw injecteren, gebruiken op locatie, opslaan voor later gebruik of verzenden naar een markt, niet mogelijk. Daarmee is ook aan de voorwaarde in artikel 15, zesde lid, van de Methaanverordening voldaan en is affakkelen zoals beschreven in deze aanvraag in overeenstemming met de Methaanverordening.

5.6 Maritieme richtlijnen

Het te contracteren boorplatform voor de boorwerkzaamheden wordt internationaal op diverse plaatsen ingezet. Dergelijke boorplatforms zijn niet ontworpen in overeenstemming met de wettelijke eisen van één specifiek land, maar volgens internationaal geldende maritieme codes en standaarden. De codes en standaarden van de International Maritime Organization (IMO) zijn daarbij leidend, inclusief de International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code.

De IMDG Code volgt uit een tweetal verdragen:

- De International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) ten aanzien van maritieme veiligheid. SOLAS bevat in Hoofdstuk VII verplichte maatregelen voor het Vervoer en opslag van gevaarlijke stoffen in verpakking,
- De International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL), wat in Annex 111 verplichte maatregelen bevat ter voorkoming van vervuiling als gevolg van gevaarlijke stoffen in verpakking op zee.

De IMDG Code is een internationale code voor maritiem transport van gevaarlijke stoffen in verpakking en heeft als doel veilig transport te bevorderen en te harmoniseren en milieuverontreiniging te voorkomen. De Code bevat gedetailleerde eisen voor stoffen, materialen of artikelen zoals verpakking, containertransport en opslag, met specifieke aandacht voor de scheiding van onverenigbare stoffen, brandpreventie en omgaan met incidenten.

Een boorplatform wordt beschouwd als een schip. Het is geregistreerd bij een vlaggenstaat, heeft een IMO-nummer en een scheepsklasse waaraan het moet voldoen: mobile offshore drilling unit (SOLAS IX/1,

MODU Code 2009). De overeenstemming met de eisen van de vlaggenstaat en internationale maritieme regelgeving wordt periodiek getoetst door een Klassenbureau en internationaal erkend.

Voor het werken in het Nederlandse deel van de Noordzee is de Nederlandse Mijnbouwwetgeving en Arbeidsomstandighedenwetgeving van toepassing. In overeenstemming met art. 45f van de Mijnbouwwet heeft het boorplatform een Rapport inzake grote gevaren (RiGG). Onderdeel van het RiGG zijn het bedrijfsbeleid inzake het voorkomen van zware ongevallen, het veiligheids- en milieubeheerssysteem en een beschrijving van de onafhankelijke verificatie van veiligheids- en milieu kritische elementen op het boorplatform. Onder een zwaar ongeval wordt in deze wetgeving mede verstaan incidenten met gevaarlijke stoffen waarbij sprake is van of een aanzienlijke kans bestaat op slachtoffers of ernstig lichamelijk letsel, en ieder zwaar milieu-incident dat hieruit mede voortvloeit.

De verplichting voor het hebben van een goedgekeurd RiGG volgt uit EU Richtlijn 2013/30/EU betreffende de veiligheid van offshore olie- en gasactiviteiten. Voor de inhoud van het RiGG wordt derhalve dan ook verwezen naar deze EU Richtlijn. Onderwerpen die worden geadresseerd in het RiGG zijn onder andere:

- Een beschrijving van de uitrusting en maatregelen voor de insluiting van gevaarlijke stoffen en de bescherming van personeel tegen gevaarlijke stoffen.
- Noodmaatregelen voor veiligheid en milieu, inclusief een beoordeling van de potentiële gevolgen indien verontreinigde stoffen vrijkomen.
- Een beschrijving van de brandbeveiligingsinstallatie geschikt voor de op de mijnbouwinstallatie aanwezige risico's.

Doelstelling van het RiGG is het aantonen dat de risico's op zware ongevallen, waaronder inbegrepen die door gevaarlijke stoffen, worden beheerst binnen de geldende acceptatiecriteria voor risico's, en dat die risico's zijn gereduceerd tot een niveau van ALARP (as low as reasonably practicable). Het RiGG moet goedgekeurd zijn door het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) voordat de werkzaamheden kunnen aanvangen. IMDG is de internationaal erkende, maritieme variant van PGS 15 en heeft dezelfde doelstellingen:

- Omgevingsveiligheid: Het voorkomen van ongewone voorvallen en het beperken van de gevolgen daarvan voor de omgeving met het oog op het waarborgen van de veiligheid voor de omgeving.
- Arbeidsveiligheid: Het voorkomen van ongevallen met gevaarlijke stoffen en het beperken van de gevolgen daarvan en het voorkomen van blootstelling van werknemers aan gevaarlijke stoffen.
- Brand- en Rampenbestrijding: Het beperken van de gevolgen van een brand of ramp en het borgen van een doelmatige rampenbestrijding.

Het richt zich op dezelfde onderwerpen en bevat hetzelfde soort maatregelen als PGS 15. Daarbij is de IMDG Code specifiek gericht op de maritieme sector. De maatregelen worden daarom minimaal als gelijkwaardig beschouwd, maar door het specifieke karakter van de code beter toepasbaar en effectiever (Omgevingsregeling art. 7.40 sub e en j).

De IMDG-klassen voor gevaarlijke stoffen komen overeen met de ADR-klassen voor gevaarlijke stoffen. De risico's op zware ongevallen met gevaarlijke stoffen, en de beheersing daarvan, zijn daarbij uitgebreid geëvalueerd in het door SodM goedgekeurde RiGG (Omgevingsregeling art 7.40 sub g en k). De risico's zullen te allen tijde binnen de geldende acceptatiecriteria vallen.

Op voorhand, ten tijde van deze vergunningsaanvraag, kan nog geen definitieve lijst met gevaarlijke stoffen worden overlegd, en kan ook geen uitspraak gedaan worden over de exacte grootte en locatie van opslagfaciliteiten (art. 7.40, sub f en i). Conform hoofdstuk 9 van de Mbr wordt uiterlijk 8 weken voor aanvang van de werkzaamheden een definitieve lijst van gevaarlijke stoffen overhandigd.

Op basis van algemeen geldende (maritieme) wet- en regelgeving geldt dat de opslag van gevaarlijke stoffen op het te contracteren boorplatform zal voldoen aan een gelijkwaardig beschermingsniveau als vereist door PGS 15 (art. 7.40, sub e en j).

6 Milieueffecten

Procedures die Eni Energy volgt bij de uitoefening van activiteiten zijn gericht op het scheppen van veilige en gezonde werkomstandigheden voor werknemers en op het volgen van wet- en regelgeving om negatieve effecten op het milieu te voorkomen en waar nodig te beperken. Dit komt mede, maar niet uitsluitend, tot uiting in Eni Energy's Gezondheids-, veiligheids- en milieubeleid (zie bijlage A2).

6.1 Afvalstoffen

Het uitvoeren van de diepboring resulteert in diverse afvalstromen. De grootste afvalstroom is het boorgruis en de boorspoeling afkomstig van de met LTOBM geboorde putsecties. LTOBM-afval wordt niet geloosd en wordt afgevoerd naar de wal waar verwerking plaatsvindt.

Daarnaast komen beperkte hoeveelheden ander gevaarlijk en niet-gevaarlijk afval vrij, zoals huishoudelijk afval. Dit afval wordt gescheiden ingezameld, doelmatig verpakt en geëtiketteerd en naar de wal afgevoerd ter verwerking. De volgende afvalstromen worden geïdentificeerd:

- Huishoudelijk afval (afkomstig uit de accommodatie)
 - Keuken- en voedselresten
- Algemeen afval (gezamenlijk afgevoerd)
 - Hout
 - Metaal
- Papier en karton
- Gevaarlijk afval in vaste vorm, voornamelijk:
 - Olie gecontamineerde (poets)lappen
 - Olie gecontamineerde verpakkingen
 - Verf

De totale hoeveelheid van deze afvalstromen wordt ingeschat op circa 20 tot 25 ton per project. Dit is circa 10 ton huishoudelijk afval, inclusief keuken- en voedselresten en 7 ton algemeen afval, voornamelijk hout en metaal. De overige afvalstromen zijn kleiner, 1 tot 3 ton.

6.2 Emissies

6.2.1 Emissies naar de lucht

De voorgenomen activiteiten veroorzaken de volgende emissies naar lucht:

- Verbrandingsgassen afkomstig van de dieselgeneratoren die worden ingezet voor de elektriciteitsvoorziening van het boorplatform.
- Verbrandingsgassen van de motoren van helikopters en schepen die worden ingezet voor onder andere het transport van personen en materieel.

- Rookgassen afkomstig van het affakkelen tijdens het schoon produceren van de put.

Het betreffen voornamelijk emissies van CO₂, VOS, NO_x en SO₂. Het grootste deel van de emissies naar de lucht wordt veroorzaakt door het gebruik van dieselgeneratoren voor de energievoorziening van het boorplatform. Zoals in paragraaf 2.1 weergegeven vallen de (emissies van) de stookinstallaties van het boorplatform niet onder het toepassingsbereik van het Bal en dus buiten de reikwijdte van de omgevingsvergunning. Emissies afkomstig van transportbewegingen (helikopters en schepen) en eventuele affakkelactiviteiten vormen slechts een zeer klein deel. De boring, inclusief transportbewegingen en affakkelen, zijn van tijdelijke aard. De invloed van de emissies is beperkt tot de directe omgeving van het boorplatform en de tijdelijke activiteiten hebben een verwaarloosbare invloed op de achtergrondconcentraties.

Voor de productieboring is geen AERIUS-berekening uitgevoerd. In de huidige AERIUS Calculator wordt de afstandsgrens gehanteerd waarbij alleen stikstofneerslag van een bron tot een afstand van maximaal 25 km wordt berekend. Het projectgebied is op dusdanige afstand gelegen van stikstofgevoelige habitattypen dat een berekening met de AERIUS-tool geen stikstofdepositie weergeeft (0,00 mol/ha/jr).

Binnen dit project wordt emissiereductie primair gerealiseerd door een efficiënte inrichting van het boorproces en een zorgvuldige projectplanning. Door het aantal offshore dagen tot een minimum te beperken, wordt de uitstoot gereduceerd en blijft de milieubelasting zo laag mogelijk.

6.2.2 Emissies in de zee en verontreiniging

Voor het boren van de diepere gesteentes wordt een spoeling op laag toxische oliebasis ('Low Toxic Oil Based Mud', LTOBM) gebruikt in plaats van WBM ('Water Based Mud'). WBM is minder geschikt voor het boren in deze formaties met de toe te passen inclinatie. Boorgruis met nog aanhangende LTOBM-boorspoeling wordt naar land afgevoerd en daar verwerkt in een speciale installatie. De olie wordt zoveel mogelijk teruggewonnen voor hergebruik. Gereinigd boorgruis wordt gestort op IBC-stortplaatsen (isoleren, beheersen, controleren). LTOBM wordt derhalve niet geloosd maar afgevoerd naar de vaste wal en daar als afval verwerkt.

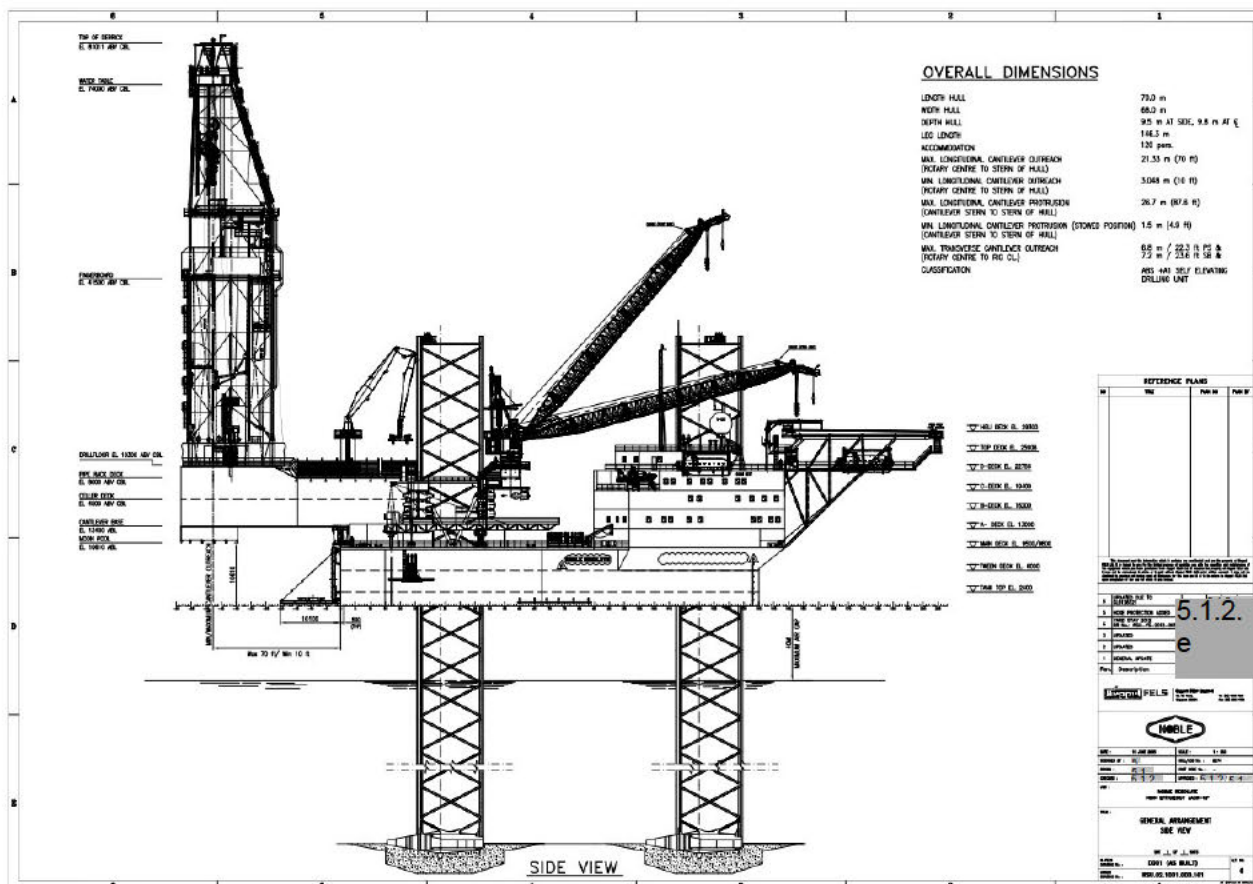
Voor gebruik en lozing van stoffen die doorgaans in het boorproces worden toegepast beschikt Eni Energy over een ontheffing of heeft Eni Energy hiervan melding gedaan op grond van paragraaf 9.2 van de Mijnbouwregeling,

Op het boorplatform ontstaan lozingen van regen-, schrob- en spoelwater en sanitair afval. Dit afvalwater wordt tot beneden de wettelijk vastgelegde concentraties van 30 ppm olie in water ontdaan van koolwaterstoffen en vervolgens geloosd. Geloosd water voldoet dan ook aan de emissie-eisen van hoofdstuk 9 van de Mijnbouwregeling

Bij de meeste verplaatsbare mijnbouwwerken zijn de onder water gelegen stalen constructiedelen voorzien van een kathodisch beschermingssysteem ter voorkoming van corrosie. Dit systeem kan een geringe emissie naar het omringende water veroorzaken. Gezien de beperkte duur van de werkzaamheden, circa 82 dagen, wordt deze emissie als verwaarloosbaar beschouwd.

Ter verduidelijking is hierna een tekening van de *Noble Resolute* opgenomen.

De emissiepunten, zijnde de uitlaten van de dieselmotoren, bevinden zich rondom de centrale kraan van het boorplatform. Afvoer naar het oppervlaktewater vindt plaats via slangen die onder het platform zijn gepositioneerd, ter hoogte van de poten.



Figuur 2. Tekening Noble Resolute

De conclusie is dat er geen sprake is van verontreiniging als gevolg van lozingen naar zee, waardoor er geen negatieve effecten op de waterkwaliteit optreden.

6.3 Geluid

Onderscheid wordt gemaakt tussen bovenwatergeluid en onderwatergeluid. Verstoring door trillingen en geluid kan voornamelijk optreden als gevolg van het boren. Het boren en de schepen veroorzaken onder andere onderwatergeluid. Scheepvaart en helikopters die worden ingezet voor het transport van materieel en bemanning veroorzaken voornamelijk bovenwatergeluid.

6.3.1 Bovenwatergeluid

Bovenwatergeluid is relevant voor vogels en (zee-)zoogdieren. Bronnen van bovenwatergeluid afkomstig van het platform zijn generatoren, ventilatoren, de booraandrijving, de scheidingsinstallatie, pompen, hijskranen en de takel voor het optakelen van een boorserie. De 60 dB(A)-contour ligt in het algemeen binnen 210 meter van het platform, maar kan bij speciale werkzaamheden tijdelijk verder liggen. De waarde van 60 dB(A) wordt als referentie gehanteerd, omdat dit wordt gezien als de verstoringdrempel voor zeevogels.

Andere geluidsbronnen zijn de schepen, helikopters en het affakkelen. Verstoring door het marien verkeer en bovenwatergeluid door fakkelen wordt als een laag risico voor (zee-)zoogdieren en zeevogels gezien. Er zijn geen belangrijke voortplantingsplaatsen of vaste rust- en verblijfplaatsen van zeezoogdieren en zeevogels aanwezig in de directe omgeving van het projectgebied. Het gebied dat wordt verstoord is bovendien relatief klein en er zijn voldoende mogelijkheden om uit te wijken naar andere gebieden.

Daarnaast is gezien het grote verschil in frequenties tussen echolocatie en antropogeen geluid maskering niet aannemelijk en is het onwaarschijnlijk dat vleermuizen gehinderd worden in hun echolocatie.

Effecten op vogelsoorten en/of (zee-)zoogdieren door bovenwatergeluid worden op voorhand uitgesloten

6.3.2 Onderwatergeluid

Bij de voorgenomen activiteit zullen met name de plaatsing en demobilisatie van het boorplatform, het boren van de sidetrack en transportbewegingen onderwatergeluid produceren. Andere bronnen van onderwatergeluid zoals projectgebonden schepen en helikopters (bij stijgen en landen) zijn van gelijke orde als het altijd aanwezige geluid van schepen op de dichtbijgelegen scheepvaartroutes in de Noordzee.

De ecologische effecten van onderwatergeluid hangen af van het type geluid en van de gevoeligheid van specifieke soorten. Twee typen onderwatergeluid kunnen organismen beïnvloeden:

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

Zeezoogdieren zijn in het algemeen gevoeliger voor impulsgeluid en vissen meer gevoelig voor laagfrequent continu geluid. Omdat er geen heiwerkzaamheden plaatsvinden, is er geen impulsgeluid.

Bronnen van onderwatergeluid zoals bezoekende schepen zijn qua omvang vergelijkbaar met of kleiner dan de reguliere activiteiten (zoals de scheepvaart) die in en rondom dit deel van de Noordzee plaatsvinden. Er wordt niet verwacht dat het onderwatergeluid van schepen en helikopters een verstoring heeft op bodemdieren, vissoorten en zeezoogdieren nabij de boorlocatie. Er is sprake van een tijdelijke verstoring door een beperkte aanvoer van schepen en bovendien een scheepvaartroute op korte afstand. Effecten door dat onderwatergeluid op bodemdieren, vissen en zeezoogdieren worden uitgesloten.

Het onderwatergeluid van de boorwerkzaamheden zal zeer waarschijnlijk geen effecten teweegbrengen bij zeezoogdieren omdat de geluidsfrequenties buiten het gehoorbereik van de diersoorten valt. Significant negatieve effecten van onderwatergeluid, als gevolg van de boorwerkzaamheden, kunnen voor zeezoogdieren op voorhand worden uitgesloten.

Het onderwatergeluid van de boorwerkzaamheden kan leiden tot verstoring van duikende vogels. De boorwerkzaamheden veroorzaken geluidsterktes van 150 dB re 1 μ Pa op een afstand van 100 m van de bron. Zeekoeten raken verstoord bij geluidsterktes van 110 – 137 dB re 1 μ Pa. Deze geluidsterkte is waarneembaar op 800 m van de bron waardoor het verstoringsooppervlak 2 km² bedraagt. Gehoorletsel bij duikende vogelsoorten wordt niet verwacht omdat de geluidsterkte onder de SEL 202 dB re 1 μ Pa²s blijft. De verstoring is tijdelijk en resulteert niet in permanente afname van de kwaliteit van het leefgebied. Significant negatieve effecten van onderwatergeluid, als gevolg van de boorwerkzaamheden, kunnen voor vogels op voorhand worden uitgesloten.

6.4 Natuur

In de Ecologische effectbeoordeling (bijlage bij de mededeling voornemen, bijlage 1) is aan de hand van de effectenindicator een overzicht gegeven van de mogelijke effecten op beschermde habitattypen en/of soorten. Op basis van de effectindicator voor olie- en gaswinning en de natuurgebieden op de Noordzee en Tamis et al. (2011)² zijn de volgende storings-factoren van toepassing:

- Verstoringen door geluid en trillingen.
- Verstoring door aanwezigheid: licht.
- Oppervlakteverlies.
- Verstoring van de bodem en verandering sedimentdynamiek.
- Vertroebeling en sedimentatie.
- Verontreiniging.
- Emissies naar lucht.

Deze effecten gelden voor de opbouw van het boorplatform, de boorwerkzaamheden, het schoonproduceren en ontmanteling van de boorinstallatie. In de Ecologische effectbeoordeling is uitgegaan van een conservatief scenario waarbij maximale effecten en toepasbare worst-case technieken zijn beschreven. De Ecologische effectbeoordeling concludeert dat verstoringcontouren als gevolg van de geplande activiteit niet overlappen met Nederlandse Natura 2000-gebieden. Er vinden ook geen verstoringen plaats die door externe werking effecten hebben op beschermde natuurwaarden in Natura 2000-gebieden. Daarom worden mogelijke effecten van de voorgenomen activiteiten in Natura 2000-gebieden niet verder onderzocht in een Effectbeoordeling Natura 2000 (Passende Beoordeling).

6.5 Archeologie

Bij werkzaamheden op de Noordzee kunnen archeologische en cultuurhistorische waarden worden aangetast. Deze waarden bestaan uit scheeps- en vliegtuigwrakken, maar ook uit oudere sporen van menselijke activiteit die in de zeebodem bewaard zijn gebleven.

In deze aanvraag wordt archeologie niet verder behandeld, aangezien de locatie reeds is geroerd. Er is geen sprake van verstoring van onbekende archeologische waarden. Bovendien is er al een bestaand platform aanwezig, waardoor aanvullende archeologische beoordeling niet noodzakelijk is.

Bij de werkzaamheden bestaat altijd de kans dat archeologische resten worden aangetroffen. Indien dat het geval is, worden deze vondsten conform de Omgevingswet en de Erfgoedwet gemeld bij het bevoegd gezag, waarna zo nodig maatregelen kunnen worden genomen.

6.5.1 Toets beschermde soorten

Beoordeeld is of de werkzaamheden leiden tot een overtreding van een verbodsbepaling van het Bal en of de gunstige staat van instandhouding van een soort in het geding is. Het gaat hierbij om effecten van onderwatergeluid op zeezoogdieren en vogels, aanwezigheid en licht op vogels en de effecten van het fakkelen op vleermuizen.

Geconcludeerd is dat er geen verbodsbepalingen worden overtreden. Ook is de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten niet in het geding. Een ontheffing in het kader van de Ow is niet nodig.

² Tamis, J. E., Karman, C. C., de Vries, P., & Klok, C. (2011). *Offshore olie- en gasactiviteiten en Natura 2000. Inventarisatie van mogelijke gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van de Noordzee.*

6.6 Energie

Het boren en de gerelateerde activiteiten kosten energie, die voornamelijk wordt verbruikt in de vorm van brandstof voor verschillende onderdelen van het boorproces.

De primaire bron van elektrische energie voor de boorinstallatie zijn dieselgeneratoren op het boorplatform, die voldoen aan de gestelde Europese eisen en de laatste stand der techniek vertegenwoordigen. Noemenswaardig is dat het hier gaat om kortdurende inzet van de dieselgeneratoren door de beperkte duur van de boorwerkzaamheden. Daarnaast wordt energie verbruikt door de motoren van schepen voor transport en ondersteuning op zee, en door helikopters voor het vervoer van personeel en materialen.

De meest gebruikte brandstoffen zijn diesel en marine gasoil, die worden opgeslagen in een tankopslag op het boorplatform. Vanuit deze opslag wordt de brandstof voor de generatoren betrokken.

6.7 Veiligheid

Naast de gevolgen voor het milieu bij de reguliere bedrijfssituatie, bestaat er ook een kans op effecten door incidentele gebeurtenissen en calamiteiten. Hierbij kunnen de volgende gebeurtenissen worden onderscheiden: 'blowout', aanvaring en 'spills'. Voor het boorplatform is (net als voor ieder platform dat op het NCP wordt ingezet) een Rapport inzake Grote Gevaren (RiGG) opgesteld. Het RiGG wordt opgesteld volgens de richtlijnen uit de mijnbouwwetgeving, wordt iedere vijf jaar geactualiseerd en vereist instemming van Staatstoezicht op de Mijnen.

Blowout

De kans op een 'blowout', waarbij als belangrijkste milieuverontreinigende stoffen aardgas en aardgascondensaat vrijkomen, blijkt op basis van eerder opgetreden incidenten op het NCP klein te zijn. Er worden diverse, onafhankelijke maatregelen genomen om een blowout te voorkomen. Mogelijkheden tot het stoppen van de uitstroming hangen af van de oorzaak en van de schade die de blowout heeft aangericht. In sommige gevallen kunnen de afsluiters op de put nog (provisorisch) worden bediend of kunnen er nieuwe afsluiters worden geplaatst. In het slechtste geval moet een nieuwe put worden geboord om de blowout onder controle te brengen. In andere gevallen zal de blowout vanzelf stoppen door instorting of uitputting van het reservoir. De duur van de blowout hangt direct samen met de maatregel die wordt toegepast om de put weer onder controle te krijgen. In geval de put weer onder controle kan worden gebracht zonder het boren van een nieuwe put, zal de blowout binnen enkele uren tot enkele dagen kunnen worden gestopt. In andere gevallen kan het enkele weken of langer duren voordat de benodigde uitrusting is gemobiliseerd en de extra put is geboord.

Aanvaring en spills

Incidentele milieubelasting kan optreden doordat een schip het boorplatform aanvaart. De kans hierop is onder meer afhankelijk van de nabijheid van scheepvaartroutes terwijl de gevolgen sterk afhangen van de omstandigheden, zoals de snelheid van de aanvaring en de grootte van het schip. Eventuele gevolgen voor het milieu kunnen daarom variëren van nihil tot zeer ernstig.

Op het boorplatform is een aantal potentieel milieuschadelijke vloeistoffen aanwezig, waaronder marine gasoil voor de generatoren, helifuel voor het bijtanken van helikopters en diverse chemicaliën voor de boorspoeling. Typische hoeveelheden gevaarlijke stoffen op het boorplatform zijn enkele tientallen kubieke meters diesel en, afhankelijk van het type, één tot enkele honderden kubieke meters laag toxische boorspoelingchemicaliën.

'Spills' van op het boorplatform aanwezige vloeistoffen kunnen leiden tot milieubelasting. De hierbij vrijkomende hoeveelheid stoffen hangt sterk af van het type incident en de aanwezige beschermende

maatregelen, i.e. voorzieningen, en varieert van enkele liters tot het volledige volume van alle aanwezige vloeistoffen op het platform. Worst-case is escalatie door het optreden van een blow-out.

Beheersing van (de kans op) incidenten

In het kader van het wettelijk verplichte Veiligheids- en Gezondheidsdocument (art. 2.42, lid 2, Arbeidsomstandighedenbesluit) worden voor dit project in detail de kansen op en effecten van incidenten onderzocht. Op grond daarvan worden maatregelen genomen om de risico's van incidenten terug te brengen tot geaccepteerde waarden. Tevens wordt voorzien in maatregelen om effecten voor mens en milieu te mitigeren.

6.8 Toetsing PGS-richtlijnen

De activiteiten refereren aan een drietal PGS-richtlijnen:

- PGS 15 ten aanzien van de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen op het boorplatform,
- PGS 30 ten aanzien van vloeibare brandstoffen in bovengrondse tanks op het boorplatform,
- PGS 32 ten aanzien van explosieven voor civiel gebruik: bovengrondse opslag op het boorplatform.

Eni Energy heeft de activiteiten getoetst (voor zover mogelijk) aan de desbetreffende PGS-richtlijn. Opgemerkt wordt dat het voldoen aan of naleving van de PGS-richtlijnen op een boorplatform technisch niet altijd mogelijk is dan wel conflicteert met gebruikelijke regels in de offshore-industrie. In situaties waar het voldoen aan de PGS-richtlijnen niet mogelijk is, worden gelijkwaardige maatregelen getroffen, bedoeld in artikel 4.7 van de Ow. Dit artikel stelt dat gelijkwaardige maatregelen kunnen worden getroffen die ten minste hetzelfde resultaat bereiken als met de voorgeschreven maatregel wordt beoogd. Tegelijkertijd geldt dat door de beperkte ruimte op platforms op zee nooit volledig kan worden voldaan aan de PGS-richtlijnen.

PGS15

Voor de uitvoering van dit project maakt Eni Energy gebruik van het zelfheffende boorplatform *Noble Resolute*. Op dit platform worden verpakte gevaarlijke stoffen opgeslagen op verschillende locaties:

- Sack Store - Onderverdeeld in Chemical Storage, Cementer Storage en Caustic Cage.
- General Store - Opslag van algemene goederen, waaronder verpakte gevaarlijke stoffen, waarvan een deel ADR-geclassificeerd is (voornamelijk klasse 2, 8 en 9).
- Paint Store - Opslag van verfproducten ADR-klasse 3.
- Main Deck - Opslag van Rig Wash in IBC's ADR-klasse 8

In het kader van brandveiligheid en milieu zijn alle opslaglocaties uitgerust met:

- Brandslangen, brandblussers en rookmelders.
- Compartimentering met A60 brandvertragende muren.
- Watermist System in de Paint Store.
- Een getraind fire fighting team, aangestuurd vanuit de controlekamer.
- Bunded vloeren (ter voorkoming van verspreiding bij lekkage).
- Bilge-watersysteem met oliewaterscheider (lozing conform 15 ppm eisen).
- Spill kits voor veilige opruiming van morsingen.

Voor een overzicht van de gebruikte stoffen gedurende het project wordt verwezen naar Tabel 5-2. Op basis van een recente inventarisatie kunnen we bevestigen dat de totale hoeveelheid verpakte, ADR-geclassificeerde gevaarlijke stoffen gedurende het project onder 10.000 kg blijft. Op basis van paragraaf 3.2.9 van het Bal leidt deze hoeveelheid (<10.000 kg) niet tot een vergunningsplicht.

Wel zijn er een beperkt aantal gasflessen aan boord van het platform. Gemiddeld gaat het om circa 8 flessen acetyleen (60 kg per stuk) en 8 flessen zuurstof (eveneens 60 kg per stuk). De gasflessen worden opgeslagen in speciaal daarvoor ingerichte rekken, conform de scheidingseisen uit de IMDG-code voor niet-verenigbare stoffen. Daarnaast zijn er doorgaans 1 à 2 propaanflessen (60 kg per stuk) aanwezig.

PGS 30

Op het platform worden diverse vloeistoffen opgeslagen in tanks met een capaciteit van meer dan 250 liter. Een overzicht van deze stoffen is opgenomen in Tabel 5-2.

Marine gas oil wordt gebruikt als brandstof voor de stookinstallaties op het verplaatsbare mijnbouwwerk. De opslaghoeveelheid overschrijdt 250 liter, maar hiervoor geldt geen vergunningsplicht, omdat gasolie op grond van artikel 3.25, lid 2, onder b van het Bal is uitgezonderd.

Alle tanks zijn dubbelwandig uitgevoerd, geïntegreerd in de constructie van het platform en voorzien van overvulbeveiliging. Daarnaast zijn ze aangesloten op het Bilge Water-systeem, wat bijdraagt aan het beheersen van lekkages en het beperken van milieubelasting.

Tijdens de fase van het schoon produceren van de put, wordt stikstof toegepast. Dit wordt tijdelijk in daarvoor bestemde tanks in vloeibare vorm aan boord genomen. Dit betreft de laatste fase van de putwerkzaamheden, wanneer alle cement- en boorvloeistof additieven van boord zijn genomen.

Op het boorplatform zijn geen opslagtanks voor gasen aanwezig zoals bedoeld in artikel 3.22 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Hierdoor is er geen sprake van een vergunningsplicht op basis van deze bepaling.

PGS 32

Voor de tijdelijke opslag van explosieven op het boorplatform kan niet volledig worden voldaan aan het gestelde in paragraaf 4.103 van het Bal, met name betreffende de voorgeschreven afstandseisen. Net als bij andere PGS-richtlijnen is naleving op offshore platformen technisch niet mogelijk vanwege de beperkte ruimte en de specifieke omstandigheden op zee. Daarom is het wenselijk om maatwerkvoorschriften op te nemen in de omgevingsvergunning conform artikel 4.7 van de Ow.

De opslag vindt plaats in een daarvoor bedoelde zone aan boord van het boorplatform, fysiek afgescheiden van andere activiteiten. Binnen deze zone blijft de totale hoeveelheid opgeslagen explosieven binnen de grenzen van 'Beoordelingsgroep 2' zoals gedefinieerd in PGS 32 (§1.3.3). De explosieven worden opgeslagen in speciaal daarvoor bestemde containers (bunkers) die functioneren als containment-systeem. Hierdoor worden de gevolgen van een eventuele calamiteit beperkt tot een brand met weinig warmtestraling (§4.1 van PGS 32). De opslagvoorziening wordt gelijkgesteld met een WBDBO van minimaal 60 minuten (voorschrift 5.2.4 van PGS 32).

De opslag is integraal opgenomen in het intern bedrijfsnoodplan (conform §5.7.1 van PGS 32) en in het journaal (conform §5.16 van PGS 32) waarin sub classificatie, hoeveelheden en locaties van explosieven worden geregistreerd. Dit zorgt ervoor dat de interne organisatie beschikt over de benodigde informatie bij een calamiteit.

Voor het boorplatform wordt verzocht om toepassing van maatwerk conform artikel 4.7, eerste lid van de Ow, waarbij de voorgestelde gelijkwaardige maatregelen hetzelfde veiligheidsniveau waarborgen als de standaard PGS 32-richtlijn.

6.9 Toepassing BBT

Van de BBT informatiedocumenten, zoals opgenomen in Bijlage XVIII van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), zijn de volgende van toepassing voor dit project:

- PGS15: Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen.
- PGS30: Vloeibare brandstoffen in bovengrondse tank.
- PGS32: Explosieven voor civiel gebruik: bovengrondse opslag.

Overige PGS-publicaties en informatiedocumenten hebben betrekking op activiteiten die niet plaatsvinden op het boorplatform. Ten aanzien van het document *“Bodembescherming: combinaties van voorzieningen en maatregelen” (BB-cvm)* merkt Eni Energy op dat dit, gezien het toepassingsbereik en het feit dat het project op zee wordt uitgevoerd, niet rechtstreeks van toepassing is. Bodembescherming speelt in deze offshore-context geen rol. Wel zijn er specifieke maatregelen getroffen om morsingen naar het oppervlaktewater te voorkomen, welke eerder in dit hoofdstuk zijn besproken.

Eni Energy zal gebruikmaken van het boorplatform de Noble Resolute. Dit boorplatform voldoet aan de internationale standaarden MARPOL en IMDG, en de geldende eisen voor inzet op het Nederlands Continentaal Plat (NCP). De Noble Resolute beschikt over een door Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) goedgekeurd Rig Information Gathering Guide (RIGG) (goedkeuringsbrief Noble Resolute, 10 oktober 2023, AB-6520- 2023). Het RIGG bevat uitgebreide informatie over diverse aspecten van de installatie, waaronder:

- Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen;
- Opslag van propaan;
- Opslag in tanks;
- Apparatuur onder druk;
- Afvalwaterverwerking;
- Maatregelen ter voorkoming en, indien nodig, opruiming van morsingen.

Een boorplatform mag uitsluitend op het NCP opereren indien het RIGG is goedgekeurd door SodM. Deze goedkeuring waarborgt dat de installatie voldoet aan BBT.

7 Verwijzingstabel Omgevingsregeling

Dit hoofdstuk beschrijft de gegevens en bescheiden die verstrekt moeten worden bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het aanleggen van een mijnbouwwerk, bedoeld in de artikelen 3.320 en 3.321, eerste lid, van het Besluit activiteiten leefomgeving. Het is van toepassing op vergunningen zoals bedoeld in artikel 5.1, tweede lid, onder b, van de Omgevingswet.

Tabel 7-1 geeft een overzicht van de locaties in deze aanvraag waar de eisen uit de Omgevingsregeling terug te vinden zijn.

Tabel 7-1. Kruistabel indieningsvereisten Omgevingsregeling.

Artikel	Lid	Vereisten	Hoofdstuk / paragraaf in onderhavige aanvraag
7.3	a	Een beschrijving van de activiteit waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd.	4
7.3	b	Het telefoonnummer van de aanvrager.	In DSO
7.3	c	Het adres, de kadastrale aanduiding of coördinaten van de locatie waarop de activiteit wordt verricht.	3.2
7.3	d	Een aanduiding van de begrenzing van de locatie waarop de activiteit wordt verricht.	3.2
7.3	e	Als de aanvraag wordt ingediend door een gemachtigde: naam, adres, telefoonnummer en woonplaats van de gemachtigde.	n.v.t.
7.3	f	Als de aanvraag elektronisch wordt ingediend: het e-mailadres van de aanvrager of de gemachtigde.	In DSO
7.3	g	Als wordt gevraagd een voorschrift aan de omgevingsvergunning te verbinden over regels als bedoeld in paragraaf 4.1.1 van de Omgevingswet: een beschrijving van het onderwerp van dat voorschrift.	n.v.t.
7.3	h	Als wordt gevraagd om toestemming om een gelijkwaardige maatregel te treffen: gegevens waaruit blijkt dat met de gelijkwaardige maatregel ten minste hetzelfde resultaat wordt bereikt als met de voorgeschreven maatregel is beoogd.	6.9
7.4	1	Bij de aanvraag wordt aangegeven of burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen bij de voorbereiding van de aanvraag zijn betrokken.	1.4
7.4	2	Als burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen bij de voorbereiding van de aanvraag zijn betrokken, verstrekt de aanvrager bij de aanvraag gegevens over hoe zij zijn betrokken en wat de resultaten daarvan zijn.	1.4
		Bij een aanvraag om een omgevingsvergunning voor het exploiteren van een ippc-installatie, andere milieubelastende installatie, Seveso-inrichting, mijnbouwwerk, militaire zeehaven of luchthaven, het verrichten van milieubelastende activiteiten in de minerale producten industrie of voedingsmiddelenindustrie of het verbranden of verwerken van bedrijfsafvalstoffen of gevaarlijke afvalstoffen, bedoeld in hoofdstuk 3 van het	

Artikel	Lid	Vereisten	Hoofdstuk / paragraaf in onderhavige aanvraag
		Besluit activiteiten leefomgeving, worden de volgende gegevens en bescheiden verstrekt:	
7.27	a, 1°	Een beschrijving van de milieubelastende activiteiten die worden verricht en de installaties.	2.1, 4
7.27	a, 2°	Een beschrijving van de grondstoffen, hulpmaterialen, andere stoffen en energie die worden gebruikt of gegenereerd.	4, 6.6, 6.8
7.27	a, 3°	Een beschrijving van de emissiebronnen van de activiteiten.	6.2
7.27	a, 4°	Een beschrijving van de aard en omvang van de emissies die zijn te voorzien in de bodem, het water en de lucht, met een overzicht van de significante milieugevolgen van de emissies.	6.2
7.27	a, 5°	Een beschrijving van de toestand van het terrein van de installatie.	3.3
7.27	a, 6°	Een beschrijving van de technieken die worden toegepast ter voorkoming of, als dat niet mogelijk is, ter vermindering van de emissies die zijn te voorzien in de bodem, het water en de lucht.	4.3
7.27	a, 7°	Een beschrijving van de maatregelen die worden getroffen om het ontstaan van afval te voorkomen of, wanneer dat niet mogelijk is, te beperken en om hergebruik, recycling of andere nuttige toepassing van afvalstoffen voor te bereiden.	4.3, 6.1
7.27	a, 8°	Een beschrijving van de maatregelen die worden getroffen om de emissies in de bodem, het water en de lucht te controleren.	4.3
7.27	a, 9°	Een beschrijving van de belangrijkste door de aanvrager bestudeerde alternatieven voor de voorgestelde technologie, technieken en maatregelen.	4
7.27	a, 10°	Een beschrijving van de maatregelen die worden getroffen om energie doelmatig te gebruiken.	6.6
7.27	b	Een beschrijving van de ongewone voorvallen als bedoeld in artikel 7.22a, eerste lid, onder a.	6.7
7.27	c	Als bodembedreigende stoffen worden gebruikt, gemaakt of uitgestoten: een rapport van een bodemonderzoek dat: (1) is verricht om de kwaliteit van de bodem en het grondwater vast te stellen; (2) gaat over het gedeelte van de locatie waarop de bodembedreigende stoffen worden gebruikt, gemaakt of uitgestoten; (3) voldoet aan NEN 5725 en NEN 5740, waarbij het veldwerk wordt verricht door een onderneming met een erkenning bodemkwaliteit voor BRL SIKB 2000 of een certificatie-instantie of inspectie-instantie met een erkenning bodemkwaliteit voor AS SIKB 2000; (4) de naam en het adres bevat van degene die het onderzoek heeft verricht; (5) een beschrijving bevat van de wijze waarop het onderzoek is verricht; (6) inzicht biedt in de aard en de mate van de aangetroffen verontreinigde stoffen en de herkomst daarvan; (7) informatie bevat over het huidige en eerdere gebruik van de locatie; (8) bestaande informatie bevat over bodemmetingen en grondwatermetingen die	n.v.t.

Artikel	Lid	Vereisten	Hoofdstuk / paragraaf in onderhavige aanvraag
		de toestand van de bodem en het grondwater weergeven op het tijdstip van opstelling van het rapport, of anders nieuwe bodemmetingen en grondwatermetingen voor het constateren van eventuele verontreiniging van de bodem door de bodemverontreinigende stoffen die bij de activiteit zijn gebruikt, gemaakt of uitgestoten.	
7.27	d	Een niet-technische samenvatting van de gegevens en bescheiden, bedoeld onder a tot en met c.	Managementsamenvatting
		Bij een aanvraag om een omgevingsvergunning voor het verrichten van een milieubelastende activiteit die emissies in de lucht of het water veroorzaakt, bedoeld in hoofdstuk 3 van het Besluit activiteiten leefomgeving, worden de volgende gegevens en bescheiden verstrekt:	
7.27a	a	Een aanduiding van de mate waarin de activiteit leidt tot een verhoging van de concentratie in de buitenlucht van de stoffen, bedoeld in artikel 8.17 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.	n.v.t. (zie art. 8.17, lid 2, Bkl)
7.27a	b	Een beschrijving van de maatregelen die worden getroffen om emissies in de lucht te voorkomen of, als dat niet mogelijk is, te beperken.	4.3
7.27a	c	Een aanduiding van de mate waarin zeer zorgwekkende stoffen in de lucht of het water worden geëmitteerd.	n.v.t.
7.27a	d	Een beschrijving van de mogelijkheden om de emissies van zeer zorgwekkende stoffen in de lucht of het water te beperken.	n.v.t.
		Bij een aanvraag om een omgevingsvergunning voor het verrichten van een milieubelastende activiteit met een significant verbruik van energie, bedoeld in hoofdstuk 3 van het Besluit activiteiten leefomgeving, worden de volgende gegevens en bescheiden verstrekt:	
7.27b	a	Het elektriciteitsverbruik in kilowattuur per jaar.	n.v.t.
7.27b	b	Het brandstofverbruik in kubieke meters per jaar.	n.v.t.
7.27b	c	Een beschrijving van de maatregelen die worden getroffen om energie doelmatig te gebruiken.	6.6
7.38	1	Bij een aanvraag om een omgevingsvergunning voor het opslaan van vloeistoffen in een opslagtank of een tankcontainer of verpakking die als opslagtank wordt gebruikt, bedoeld in de artikelen 3.24 en 3.25, eerste lid, van het Besluit activiteiten leefomgeving, worden de gegevens en bescheiden, bedoeld in artikel 7.27a, onder c en d, verstrekt.	n.v.t.
7.38	2	Bij de aanvraag worden ook de volgende gegevens en bescheiden verstrekt:	
7.38	a	een aanduiding van de stoffen die worden opgeslagen, de temperatuur van de stoffen in de opslagtank en de hoeveelheid die ten hoogste wordt opgeslagen.	4.2, 6.8
7.38	b	de grootte van de opslagtank, tankcontainer of verpakking in kubieke meters en het materiaal waarvan die is gemaakt.	4.2, 6.8

Artikel	Lid	Vereisten	Hoofdstuk / paragraaf in onderhavige aanvraag
7.38	c	een aanduiding of het gaat om: 1°. een bovengrondse of ondergrondse opslagtank; en 2°. een verticaal of horizontaal opgestelde opslagtank.	
7.38	d	een beschrijving van de maatregelen die worden getroffen om verontreiniging van de bodem te voorkomen of, als dat niet mogelijk is, te beperken.	6.8
7.38	e	als het gaat om het opslaan van: 1°. meer dan 1 m ³ vloeibare gevaarlijke stoffen van ADR-klasse 6.1; 2°. meer dan 1 m ³ vloeibare gevaarlijke stoffen in de gevarenklasse acute toxiciteit, categorie 1 of 2, bedoeld in bijlage I, deel 3, bij de CLP-verordening; 3°. meer dan 1 m ³ vloeibare gevaarlijke stoffen in de gevarenklasse acute toxiciteit, categorie 3, bedoeld in bijlage I, deel 3, bij de CLP-verordening, als die: i. bij inademing acuut toxisch zijn; of ii. bij opname door de mond acuut toxisch zijn, voor zover die stoffen niet kunnen worden ingedeeld in die klasse bij inademing of blootstelling aan de huid; of 4°. vloeibare gevaarlijke stoffen van ADR-klasse 3, verpakkingsgroep I of II in een bovengrondse opslagtank of een tankcontainer of verpakking die als opslagtank wordt gebruikt met een inhoud van meer dan 150 m ³ : de gegevens en bescheiden, bedoeld in artikel 7.22a, eerste lid.	6.7, 6.8
7.38	f	als de stoffen onder druk worden opgeslagen: de druk in kilopascal.	n.v.t.
7.38	g	als het gaat om het opslaan van vloeibare gevaarlijke stoffen van ADR-klasse 3 in een bovengrondse opslagtank met een inhoud van ten hoogste 150 m ³ : een beschrijving van de maatregelen die worden getroffen om te voldoen aan PGS 30.	6.8
7.38	h	als het gaat om het opslaan van andere vloeibare gevaarlijke stoffen dan stoffen van ADR-klasse 3 in een opslagtank met een inhoud van ten hoogste 150 m ³ : een beschrijving van de maatregelen die worden getroffen om te voldoen aan PGS 31.	6.8
7.38	i	als het gaat om het opslaan van vloeibare gevaarlijke stoffen van ADR-klasse 3 in een bovengrondse opslagtank met een inhoud van meer dan 150 m ³ : een beschrijving van de maatregelen die worden getroffen om te voldoen aan PGS 29.	n.v.t.
7.38	j	als de drempelwaarden van bijlage 2 bij het rapport Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen worden overschreden: de resultaten van een milieurisicoanalyse.	n.v.t.
		Bij een aanvraag om een omgevingsvergunning voor het opslaan van ontplofbare stoffen van ADR-klasse 1, bedoeld in artikel 3.34 van het Besluit activiteiten leefomgeving, worden per opslagplaats de volgende gegevens en bescheiden verstrekt:	
7.42	a	de coördinaten van:	4.2

Artikel	Lid	Vereisten	Hoofdstuk / paragraaf in onderhavige aanvraag
		1°. het brandcompartiment voor het opslaan van zwart kruit van ADR-klasse 1.1 of rookzwak kruit van ADR-klasse 1.3; 2°. de opslagplaats voor noodsignalen van ADR-klasse 1.3 of 1.4; 3°. de opslagplaats voor munitiepatronen of hagelpatronen voor vuurwapens van ADR-klasse 1.4; 4°. de opslagplaats voor patronen voor schiethamers van ADR-klasse 1.4; en 5°. de opslagplaats voor andere ontplofbare stoffen van ADR-klasse 1.	
7.42	b	het type ontplofbare stoffen en de hoeveelheid in kilogrammen die ten hoogste wordt opgeslagen.	6.8
7.42	c	gegevens over de dikte van het metselwerk of beton in centimeters van de onderdelen van het bouwwerk die grenzen aan de buitenlucht en waarin de ontplofbare stoffen worden opgeslagen.	6.8
7.42	d	een aanduiding of het gaat om ADR-klasse 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 of 1.6 per ontplofbare stof die wordt opgeslagen.	6.8
7.42	e	de hoeveelheid NEM in kilogrammen.	n.v.t.
7.42	f	als het gaat om het opslaan van gevaarlijke stoffen van ADR-klasse 1.1, 1.3 of 1.4: een beschrijving van de maatregelen die worden getroffen om te voldoen aan PGS 32.	6.8
7.42	g	een beschrijving van de ongewone voorvallen als bedoeld in artikel 7.22a, eerste lid, onder a.	6.7
7.152	1	Bij een aanvraag om een omgevingsvergunning voor het aanleggen of het exploiteren van een mijnbouwwerk, bedoeld in de artikelen 3.320 en 3.321, eerste lid, van het Besluit activiteiten leefomgeving, worden de gegevens en bescheiden, bedoeld in artikel 7.27, verstrekt.	
7.152	2	Bij de aanvraag worden ook de volgende gegevens en bescheiden verstrekt:	
7.152	a	de capaciteit van het mijnbouwwerk die ten hoogste wordt bereikt in kubieke meters per dag.	1.1
7.152	b	het motorische of thermische vermogen in kilowatt van de installaties die tot het mijnbouwwerk behoren dat ten hoogste wordt bereikt.	6.8
7.152	c	de verwachte datum en het verwachte tijdstip van het begin van de activiteit en de verwachte duur ervan.	managementsamenvatting, 1.1
7.152	d	de coördinaten van het mijnbouwwerk.	3.2
7.152	e	een beschrijving van de maatregelen of voorzieningen die worden getroffen voor het opslaan van afvalstoffen in het mijnbouwwerk.	6.1
7.152	f	de gegevens en bescheiden, bedoeld in artikel 7.22a, eerste lid, onder b en c, als het gaat om het winnen, opslaan, bewerken of gereedmaken voor transport van:	
7.152	f, 1°	gevaarlijke stoffen in de gevarenklasse: i. onvlambare gassen, categorie 1 of 2, bedoeld in bijlage I, deel 2, bij de CLP-verordening;	n.v.t.

Artikel	Lid	Vereisten	Hoofdstuk / paragraaf in onderhavige aanvraag
		ii. ontvlambare vloeistoffen, categorie 1, 2 of 3, bedoeld in bijlage I, deel 2, bij de CLP-verordening; of iii. acute toxiciteit, categorie 1, 2 of 3, bedoeld in bijlage I, deel 3, bij de CLP-verordening.	
7.152	f, 2°	ontploffbare stoffen van ADR-klasse 1.	n.v.t.
7.152	f, 3°	gevaarlijke stoffen van ADR-klasse 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1 of 8.	n.v.t.

Bijlage

A1 Mededeling voornemen ten behoeve van mer-beoordeling

Diepboring G14-A2ST1

RAPPORT

MER-beoordeling voor een diepboring op de Noordzee

Diepboring G14-A2ST1

Klant: Eni Energy Netherlands B.V.

Referentie: BK8978-101-100RP003F01

Status: Definitief/01

Datum: 24 februari 2026

HASKONING NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
E-mail: info@haskoning.com
Website: haskoning.com

Titel document: MER-beoordeling voor een diepboring op de Noordzee
Ondertitel: Diepboring G14-A2ST1
Referentie: BK8978-101-100RP003F01
Uw kenmerk: -
Status: Definitief/01
Datum: 24 februari 2026
Projectnaam: ENI - G14-well A2 ST
Projectnummer: BK8978-101-100
Auteur(s): 5.1.2. e

Opgesteld door:

Gecontroleerd door:

Datum: 24 februari 2026

Goedgekeurd door: 5.1.2. e

Datum: 24 februari 2026

Classificatie: Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Boring G14-A2 Sidetrack-1	1
1.2	Belang van het uitvoeren van de boring	1
1.3	Projectgebied	2
1.4	Betrokken partijen	4
1.5	Leeswijzer	4
2	Wettelijk kader	5
	Het Nederlands Energiebeleid	5
2.1	Vergunde situatie	9
2.2	Mer-beoordelingsplicht	9
2.3	Procedure	11
2.4	Het toetsen van milieueffecten	11
2.5	Methaanverordening	11
2.6	Overige procedures	12
3	Kenmerken van het voornemen	13
3.1	Doel en motivatie van het project	13
3.2	De locatie van het project	13
3.3	Tijdsplanning	13
3.4	Andere relevante ontwikkelingen	14
4	Uitvoering van de activiteiten	14
4.1	Algemeen	14
4.2	Mobilisatie platform	14
4.3	Toegepaste standaardvoorzieningen als onderdeel van de activiteit	17
5	Beoordeling milieueffecten	19
5.1	Inleiding	19
5.2	Emissies naar de lucht	19
5.3	Emissies in de zee en verontreiniging	20
5.4	Geluid	20
5.4.1	Bovenwatergeluid	20
5.4.2	Onderwatergeluid	20
5.5	Oppervlakteverlies	21
5.6	Verstoring van de bodem en verandering sedimentdynamiek	21
5.7	Optische verstoring en licht	22

5.8	Afval	22
5.9	Energie	22
5.10	Beschermde gebieden en soorten	22
5.10.1	Toets beschermde soorten	23
5.11	Archeologie	23
5.12	Landschap en veiligheidszone	24
5.13	Transport	24
5.14	Calamiteiten/externe veiligheid	24
5.15	Cumulatieve effecten	25
5.16	Offshore olie- en gasactiviteiten op het NCP	26
5.17	Wind op Zee Nederland	27
5.18	Net op Zee Nederland	30
5.19	Carbon Capture and Storage (CCS)	30
5.20	Conclusie cumulatietoets	31
5.21	Grensoverschrijdende milieueffecten	31
6	Conclusie	32
7	Kruisverwijzing EU-Richtlijn — aanmeldnotitie	33

Tabellen

Tabel 2-1.	Overzicht vigerende vergunningen en meldingen Eni Energy.	9
Tabel 3-1.	De tijdsduur van alle activiteiten binnen het project.	13
Tabel 5-1:	Geplande windenergiegebieden op het NCP en jaar van ingebruikname	27
<i>Tabel 7-1.</i>	<i>Kenmerken van het project</i>	33
<i>Tabel 7-2.</i>	<i>Locatie van het project. De kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn, moet in aanmerking worden genomen.</i>	34
<i>Tabel 7-3.</i>	<i>Soort en kenmerken van het potentiële effect. De waarschijnlijk aanzienlijke milieueffecten van projecten moeten, in samenhang met de criteria in Tabel 7-1 en Tabel 7-2, in aanmerking worden genomen</i>	35

Figuren

Figuur 1-1	Ligging productieplatform G14-A ten opzichte van bestaande scheepvaartroutes, gebieden aangewezen voor special gebruik en Natura 2000-gebieden beschermd onder de Habitatrichtlijn en/of de Vogelrichtlijn.	3
------------	---	---

Figuur 2-1: Aardgas, herkomst en emissies (bron: EBN).	6
Figuur 2-2: Afname aardgasproductie — historie en prognose (uit Kamerbrief 15 juli 2022)	7
Figuur 4-1. Schematische weergave van een afgewerkte gasput (zonder weergave van zandfilters)	16
Figuur 5-1. Routekaart Windenergie op Zee met routes van het Net op Zee (noordzeeloket.nl). Het plangebied is indicatief weergegeven met de rode rechthoek.	29
Figuur 5-2. Grote energieprojecten uit het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK) (bron: https://www.aramis-ccs.com/nl/nieuws/aramis-energieproject-van-nationaal-belang/). Het plangebied is indicatief weergegeven met de rode rechthoek.	31

Bijlagen

1. Ecologische effectbeoordeling

1 Inleiding

1.1 Boring G14-A2 Sidetrack-1

Eni Energy Netherlands B.V. (hierna: Eni Energy) is een opsporings- en productiebedrijf dat zich in Nederland toelegt op gaswinning uit kleine velden op het Nederlandse Continentale Plat (verder: NCP). Eni Energy heeft decennialange ervaring op het gebied van gaswinning op de Nederlandse Noordzee. Veiligheid en het minimaliseren van de impact op het milieu en de natuur zijn daarbij belangrijke uitgangspunten.

Eni Energy heeft het voornemen om de productie put G14-A gedeeltelijk af te sluiten en hieruit een sidetrack te boren: G14-A2ST1. Het doel hiervan is het verbeteren van de aardgaswinning uit het G14-A-veld. Voor het boren wordt tijdelijk een boorplatform geplaatst naast het bestaande G14-A-productieplatform (Figuur 1-1) in de blokdelen G14a en G17b van de Nederlandse Exclusieve Economische Zone (EEZ).

Na afronding van het boren wordt de nieuwe sidetrack aangesloten op het bestaande G14-A-productieplatform. Het onbehandelde gewonnen gas wordt vanaf het G14-A platform via een pijpleiding naar het platform. Het G17d-AP platform getransporteerd, waar droging en later compressie plaatsvindt. Vanaf het G17d-AP platform wordt het gas via het NGT pijpleidingsstelsel afgevoerd naar land.

Tijdens de werkzaamheden worden standaardvoorzieningen getroffen (paragraaf 4.3). De huidige planning voorziet in de uitvoering van de boring met start in Q3/Q4 2026 of Q1/Q2 van 2027.

De boring betreft het aanboren van een aardgashoudend gesteente, waarbij een side track vanuit een bestaande productieput wordt aangelegd. Er worden voorzorgsmaatregelen getroffen die effecten op natuur en milieu zoveel als mogelijk voorkomen. Deze voorzorgsmaatregelen staan beschreven in paragraaf 4.3.

De boring betreft een diepboring en wordt gezien als een mijnbouwactiviteit. Voor uitvoering van de diepboring moet een aantal wettelijke procedures worden doorlopen. Eén van die procedures betreft het opstellen van een rapport waarin beoordeeld wordt of de activiteiten nopen tot het opstellen van een milieueffectrapport.

Onderhavige rapportnotitie vormt de mer-beoordeling voor de boring bij G14-A. De beslissing over de mer-beoordeling wordt genomen door de Minister van Klimaat en Groene Groei (KGG), die voor de mijnbouwactiviteit aanmeldnotitie het bevoegd gezag is in het kader van de Omgevingswet (verder: Ow).

1.2 Belang van het uitvoeren van de boring

Het Nederlandse energiebeleid kent belang toe aan gaswinning uit de 'kleine velden', met name op de Noordzee. De Rijksoverheid streeft ernaar om de binnenlandse gasproductie uit de kleine velden de komende jaren zoveel mogelijk op peil te houden, mits veilig en verantwoord, onder andere door het ontwikkelen van nieuwe velden op de Noordzee. Dit beleid is gebaseerd op de overtuiging dat aardgas een belangrijke rol speelt in de energietransitie en dat binnenlandse gaswinning voordelen biedt op het gebied van klimaat, economie, werkgelegenheid, energiezekerheid en energieonafhankelijkheid. In deze context is de nieuwe productieput G14-A2ST1 van groot belang, omdat deze naadloos aansluit bij het Nederlandse energiebeleid voor kleine velden op de Noordzee.

1.3 Projectgebied

Het projectgebied is weergegeven in Figuur 1-1. De platformlocatie bevindt zich op ca. 18 km ten oosten van het Natura 2000-gebied het Friese Front, ca. 78 km van de Noordzeekustzone en 85 km van de Waddenzee. Ook ligt het platform ca. 41 km van het KRM-gebied de Borkumse Stenen en 88 km van de Centrale oestergronden. Daarnaast ligt het platform ca. 10 km ten noorden van scheepvaarroutes en ca. 16 km ten westen van de Duitse grens. In Figuur 1-1 is de locatie van put G14-A2ST1 weergegeven ten opzichte van kenmerkende gebieden en/of objecten.



1.4 Betrokken partijen

De initiatiefnemer is Eni Energy. Als bevoegd gezag treedt op de Minister van KGG.

1.5 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 is het wettelijk kader van deze aanmeldnotitie beschreven. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de kenmerken van het voornemen. Vervolgens wordt in Hoofdstuk 4 ingegaan op de activiteiten die uitgevoerd zullen worden. Hoofdstuk 5 behandelt de milieueffecten, die voornamelijk betrekking hebben op natuur. In Hoofdstuk 6 is de conclusie opgenomen. Deze aanmeldnotitie sluit af met een kruisverwijzing naar de EU-richtlijn. Dit biedt een overzicht van de wijze waarop invulling is gegeven aan de criteria in deze aanmeldnotitie.

Als Bijlage 1 is de opgestelde ecologische effectbeoordeling (BK8978-101-100RP003F01) opgenomen.

2 Wettelijk kader

Het Nederlands Energiebeleid

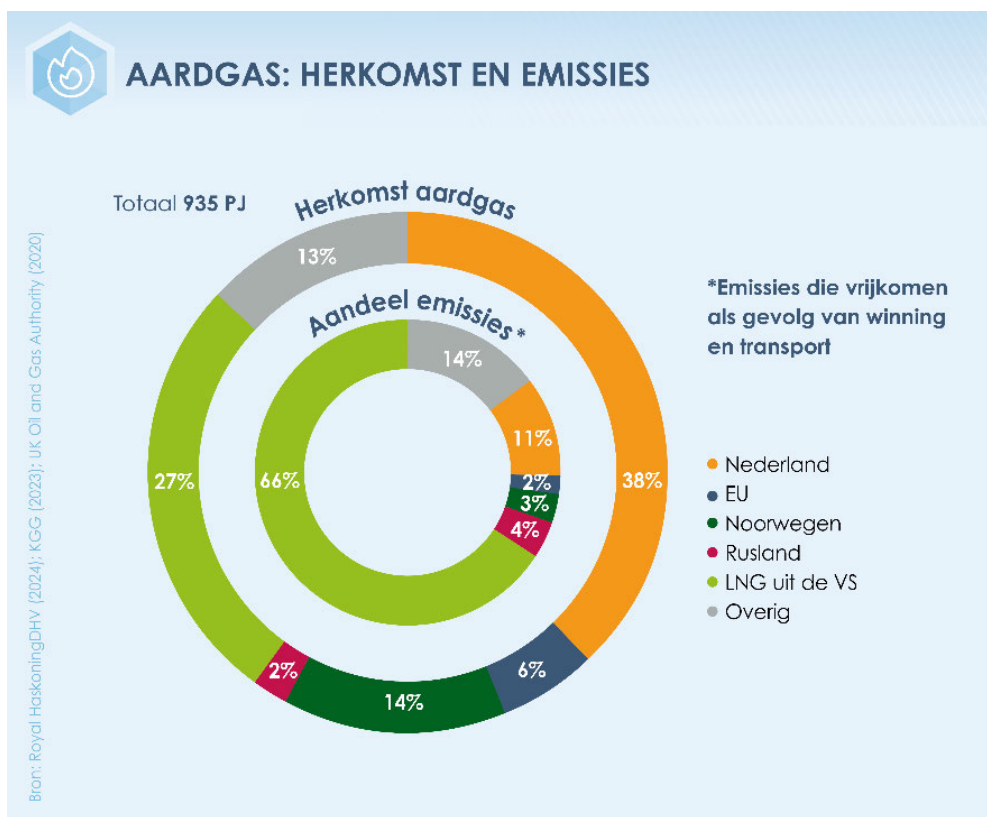
Noodzaak gaswinning kleine velden

Het Nederlandse energiebeleid kent belang toe aan gaswinning uit de 'kleine velden' op de Noordzee. Aardgas wordt in het beleid gezien als een belangrijke brandstof in de transitie naar een energievoorziening op basis van hernieuwbare bronnen, omdat aardgas flexibel inzetbaar is en de schoonste fossiele energiebron. Het gebruik van aardgas geeft minder uitstoot van CO₂ en minder vervuilende stoffen dan het gebruik van steenkool of olie.

Het Rijk streeft ernaar om — binnen randvoorwaarden van veiligheid, natuur, milieu en ruimte — de binnenlandse gasproductie de komende jaren zoveel mogelijk op peil te houden, vooral door de productie van gas uit de kleine velden onder de Noordzee. De reden hiervoor is dat aardgas, als relatief schone en flexibele energiebron, een belangrijke rol vervult in de transitie naar een energievoorziening op basis van hernieuwbare energiebronnen. In dit kader heeft de minister van KGG (voorheen: EZK) in zijn Kamerbrief van 30 mei 2018 aangegeven dat hij inzet op verdere gaswinning uit kleine velden in Nederland en op het Nederlands Continentaal Plat om import van gas te beperken: *“zelf winnen is beter voor het klimaat, beter voor de werkgelegenheid en de economie, beter voor het behoud van de aanwezige kennis van de diepe ondergrond en van de aanwezige gasinfrastructuur, en ook beter geopolitiek”*.

Gaswinning Noordzee

In een brief aan de Kamer van 31 januari 2023 (PDGGO-DTDO / 22570040) gaat de staatssecretaris van EZK in op het rapport 'Gaswinning op de Noordzee - En de afspraken daarover in het Akkoord voor de Noordzee'. De staatssecretaris onderschrijft het rapport. Onderzoek geeft aan dat de Nederlandse aardgasproductie onder de binnenlandse vraag zal blijven. Daarnaast benadrukt het onderzoek dat de emissie die gepaard gaat met de productie en transport van binnenlands geproduceerd aardgas vele malen (zo'n 5 tot 6 keer) lager is dan het meeste gas dat wordt geïmporteerd uit andere landen (met als enige uitzondering aardgas via pijpleidingen uit Noorwegen). Daarom is het beter voor het klimaat om het benodigde gas in Nederland te winnen in plaats van importeren. Volgende figuur bevestigt die stelling.



Figuur 2-1: Aardgas, herkomst en emissies (bron: EBN).

In 2020 is het Akkoord voor de Noordzee gesloten, dat belangrijke afspraken bevat over aardgaswinning in de Noordzee. Volgens dit akkoord blijft gaswinning op de Noordzee mogelijk, maar onder strikte voorwaarden. Een kernpunt is dat de Nederlandse gaswinning op de Noordzee altijd onder het niveau van de binnenlandse aardgasvraag moet blijven. Het akkoord erkent dat winning van eigen aardgas beter is dan het importeren van buitenlands gas, vanwege klimaatvoordelen en voordelen voor de economie en energieleveringszekerheid. Tegelijkertijd stelt het akkoord dat het Nederlandse energie- en klimaatbeleid, inclusief aardgasgebruik en -winning, te allen tijde in lijn moet zijn met de doelen van het klimaatakkoord van Parijs. Voor de gaswinning die nog kan plaatsvinden, gelden strenge ecologische en milieukundige voorwaarden. Het akkoord voorziet ook in de mogelijkheid om exploratie- en productieactiviteiten uit te voeren in bestaande en mogelijk toekomstige windparken, onder bepaalde voorwaarden. Tot slot is afgesproken dat partijen een plan zullen ontwikkelen om de introductie van klimaatneutrale gassen op de Noordzee te bevorderen en te versnellen, als dat nodig is voor het realiseren van de Parijsdoelstellingen.

De Minister van KGG heeft dit beleid bij verschillende gelegenheden bestendigd. Zo staat in de zogenaamde Contourennota voor de nieuwe Mijnbouwwet (Kamerbrief van 20 januari 2023, 32 849, nr. 214) onder meer:

“In de energietransitie wordt ingezet op besparing en de ontwikkeling van duurzame energie. Gas zal echter, als transitiebrandstof, de komende jaren noodzakelijk blijven. Aardgas speelt nog een belangrijke rol in de Nederlandse energiehuishouding. In (...) De Nederlandse gaswinning op land en op zee levert de komende jaren een belangrijke bijdrage aan de leveringszekerheid. (...) Gas gewonnen in Nederland vervangt deels de import van fossiele energie uit andere landen. Eigen geproduceerd gas heeft in de huidige omstandigheden als voordeel dat het een aanzienlijk lager niveau van uitstoot van broeikasgassen kent dan de alternatieven. (...) Het meest aardgaspotentieel zit op de Noordzee. Het is nood-

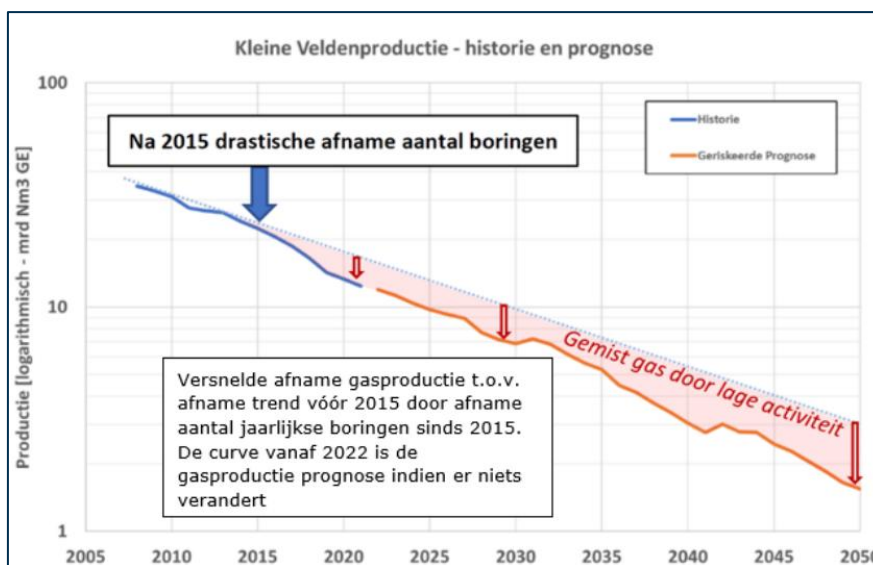
zakelijk dat de winning van aardgas op de Noordzee gestimuleerd wordt. Als dit niet nu gebeurt, dan zal de infrastructuur snel verdwijnen en worden nieuwe ontwikkelingen te duur. Het kabinet heeft uw Kamer daarom deze zomer geïnformeerd over het versnellingsplan op zee.”

Het Versnellingsplan Gaswinning Noordzee

De staatsecretaris van EZK beschrijft in zijn Kamerbrief van 15 juli 2022 (DGKE-WO/22261964) het Versnellingsplan gaswinning Noordzee vanwege druk op de leveringszekerheid van aardgas door de oorlog in Oekraïne. Naast besparing is er het opwekken van duurzame energie en vervanging van fossiele energie door andere fossiele energie. Het kabinet kiest er daarbij voor om de daling van de binnenlandse productie van aardgas op de Noordzee af te remmen, de zogenoemde versnelling. Gas gewonnen in Nederland vervangt de import van fossiele energie uit andere landen. Eigen geproduceerd gas heeft als voordeel dat het een aanzienlijk lager niveau van uitstoot van broeikasgassen kent dan geïmporteerd gas.

“Om de productie uit de Nederlandse kleine velden op zee te vergroten heb ik de afgelopen maanden gewerkt aan een versnellingsplan voor de gaswinning op de Noordzee. In gesprekken met de brancheorganisatie, winningsbedrijven, EBN¹, TNO², de Mijnraad en SodM is vastgesteld dat er nog veel mogelijkheden voor gaswinning op de Noordzee zijn. Met een versnelling kan een additionele productie van 2 tot 4 miljard m³ per jaar over een periode van 10 jaar worden bereikt. Het maximale effect kan worden bereikt op een termijn van circa 5 jaar, maar binnen 1 tot 3 jaar is al een versnelling van circa 1 miljard m³ per jaar mogelijk.”

Ter referentie, in 2021 werd er 12,7 miljard m³ uit de kleine velden geproduceerd (dat is excl. productie uit het Groningenveld). Met het versnellingsplan kan de verwachte afname van productie op de Noordzee worden beperkt en kan de importafhankelijkheid van aardgas worden verminderd. Zowel TNO als EBN geven aan dat de snel teruggelopen gaswinning van de afgelopen jaren met name komt door een sterke daling in het aantal exploratieboringen. Onderstaande grafiek van EBN toont de dalende trend van de gaswinning uit de kleine velden en bovendien een versnelde afname door een vermindering van het aantal boringen.



Figuur 2-2: Afname aardgasproductie — historie en prognose (uit Kamerbrief 15 juli 2022)

¹ Energiebeheer Nederland, onderneming met de Nederlandse staat als enig aandeelhouder.

² Nederlandse organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek.

In maart 2024 schreef de Minister van KGG aan de Tweede Kamer (33 529, nr. 1229):

“Ik heb op 15 juli 2022 het Versnellingsplan gaswinning Noordzee naar uw Kamer gestuurd (Kamerstuk 33 529, nr. 1058). Hierin stond de inschatting dat de versnelling van gaswinning kan leiden tot additionele productie van 2 tot 4 miljard m³ per jaar over een periode van 10 jaar. Binnen een tot drie jaar was een versnelling van 1 miljard m³ verwacht. Het kabinet vindt deze versnelling wenselijk omdat gaswinning op de Noordzee niet alleen Nederland minder afhankelijk maakt van buitenlands gas, maar ook beter is voor het klimaat. De uitstoot van broeikasgassen tijdens de aardgasproductie en het transport uit Nederlandse velden is namelijk veel lager dan de uitstoot van geïmporteerd gas. Om dit te realiseren is de exploratie en ontwikkeling van zowel reeds aangetoonde als nieuwe gasvelden op de Noordzee nodig.”

De productie van aardgas uit de kleine velden op de Noordzee is voorts aangewezen als een activiteit van nationaal belang. In de Beleidsnota Noordzee staat: “Olie- en gaswinning: uit de Nederlandse velden op de Noordzee wordt zo veel mogelijk aardgas en aardolie gewonnen, zodat het potentieel van aardgas- en aardolievoorraden in de Noordzee wordt benut.”

In de kamerbrief van 27 september 2023 (PDGGO-DTDO/37261143) van de staatssecretaris van EZK komt opnieuw het versnellingsplan voor gaswinning Noordzee ter sprake. Door de oorlog in Oekraïne is de markt verstoord.

Het kabinet “... kiest er daarom voor om de daling van de binnenlandse productie van aardgas op de Noordzee zoveel mogelijk af te remmen, de zogenoemde versnelling (Kamerstuk 29023-289).” “Met het versnellingsplan [...] wordt een bijdrage geleverd aan het beperken van de importafhankelijkheid van aardgas.... [Dit] vergt met name een bestendig beleid met politiek en maatschappelijk draagvlak in combinatie met een gestroomlijnd en voorspelbaar vergunningenproces.”

Het voorgaande werd (nogmaals) bestendigd in de Kamerbrief van 6 december 2024 (Tweede Kamer, vergaderjaar 2024-2025, 33 529, nr. 1264):

In een drukbevolkt land als Nederland is maatschappelijk draagvlak voor de gaswinning op land niet meer vanzelfsprekend. Het kabinet zet daarom in op gaswinning op de Noordzee. (...) Er is op dit moment helaas nog niet voldoende duurzame energie beschikbaar en daarbij vormt ook het overvolle elektriciteitsnet een bottleneck om helemaal te stoppen met het gebruik van aardgas. We hebben in Nederland nu nog gas nodig om thuis te koken, douchen en huizen in de winter te verwarmen. Ook de Nederlandse industrie kan nog niet zonder. Door de sluiting van het Groningenveld vervullen de kleine velden een steeds belangrijkere rol in de gasvoorziening van ons land. Op korte termijn stoppen met gaswinning uit kleine velden zonder dat er nog voldoende andere energiebronnen zijn, zou de afhankelijkheid van Nederland van de import van gas uit landen buiten Europa verder vergroten. De Russische aanvalsoorlog in Oekraïne maakt duidelijk dat we risicovolle strategische afhankelijkheden als gevolg van import van fossiele energiedragers zoveel mogelijk willen voorkomen. De gaswinning uit de kleine velden levert een belangrijke bijdrage aan het beperken van deze importafhankelijkheid. Het significante effect van deze bijdrage komt voort uit het cumulatieve effect van de winning uit meerdere kleine velden. Daarnaast is de CO₂-uitstoot van de winning en transport van gas dat wordt gewonnen uit Nederlandse kleine velden enkele malen lager dan de uitstoot van geïmporteerd aardgas. Tenslotte kan de infrastructuur voor gaswinning in de toekomst mogelijk hergebruikt worden voor opwek of opslag van duurzame energie zoals waterstof.

In april 2025 is het Sectorakkoord Gaswinning in de Energietransitie tot stand gekomen. In haar brief aan de Tweede Kamer van 23 april 2025 (kenmerk: KGG / 98141184) schrijft de minister van KGG hierover:

‘Een belangrijk doel van het akkoord is het vergroten van de productie van aardgas uit kleine velden op de Noordzee. Dit biedt aanzienlijke voordelen: het verkleint onze afhankelijkheid van geïmporteerd gas, verlaagt de CO₂-voetafdruk omdat geïmporteerd gas een hogere CO₂-uitstoot kent dan gas geproduceerd in eigen land, en genereert inkomsten voor de Nederlandse staat. Nederland is sinds 2018 netto-importeur van aardgas en importeert dus al enkele jaren meer aardgas dan het exporteert. Het hier in Nederland gewonnen aardgas wordt vooral in Nederland en Noord-West Europa verhandeld en gebruikt en draagt daarmee bij aan de gasleveringszekerheid van Nederland en haar buurlanden.

Naast de winning van aardgas, vinden er op de Noordzee ook andere activiteiten plaats. De afspraken die in het Noordzeeakkoord (NZA) zijn gemaakt over onder andere de afweging van de verschillende belangen, blijven onverminderd van kracht. Ook de afspraak dat de productie van aardgas op de Noordzee altijd onder het volume van de binnenlandse vraag blijft, blijft van kracht. Hier stuurt het kabinet op door bij nieuwe en actualisatie van winningsplannen instemming te verlenen tot en met 2045, waarbij periodiek bekeken wordt wat de ontwikkeling van de binnenlandse vraag is en wat de verwachte productie zal zijn. Wel blijft er ruimte voor maatwerk indien dat op een later moment nodig blijkt te zijn, bijvoorbeeld als blijkt dat er na 2045 toch nog gas nodig is voor de binnenlandse vraag en dat passend is binnen de klimaatdoelstellingen. Die afweging zal op dat moment gemaakt moeten worden.’

Conclusie ten aanzien van de beoogde productieboring

De productieboring beschreven in deze aanmeldnotitie past naadloos in het hier beschreven Nederlandse energiebeleid. De gaswinning is van groot belang omdat het bijdraagt aan de energiezekerheid, economische voordelen biedt en past binnen de bredere strategie van de energietransitie.

2.1 Vergunde situatie

In Tabel 2-1 zijn de vigerende vergunningen weergegeven voor het G14-A platform.

Tabel 2-1. Overzicht vigerende vergunningen en meldingen Eni Energy.

Type vergunning / melding / wijziging + wettelijk kader	Betreft	Datum beschikking / melding	Kenmerk / document nummer	Bevoegd gezag
Omgevingsvergunning mba G14-A	Het wijzigen van een mijnbouwinstallatie ten behoeve van het winnen en behandelen van aardgas	20 april 2018	DGETM-EO / 18037960	KGG
Omgevingsvergunning mba G14-A	Het wijzigen van de exploitatie van mijnbouwinstallatie G14-A	23 februari 2026	DGRGG-DTDO / V-86173	KGG

2.2 Mer-beoordelingsplicht

In het kader van het beoordelen van milieueffecten bij milieubelastende activiteiten geldt voor specifieke gevallen een mer-beoordelingsplicht. Met ingang van de Omw per 1 januari 2024 staan de mer-beoordelingsplichtige gevallen beschreven in bijlage V bij het Omgevingsbesluit (verder: Ob). Voor zover van belang zijn de volgende onderdelen uit bijlage V relevant:

B3	Ondergrondse mijnbouw, met inbegrip van oppervlakte-installaties	Winning, wijziging of uitbreiding van een winning, die betrekking heeft op een gewonnen hoeveelheid van meer dan: 1°. 500 ton aardolie per dag; of 2°. 500.000 m ³ aardgas ¹ per dag	Winning, wijziging of uitbreiding	De omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit
B4	Diepboringen, in het bijzonder: a. geothermische boringen; b. boringen in verband met de opslag van kernafval; of c. boringen voor watervoorziening; met uitzondering van boringen voor het onderzoek naar de stabiliteit van de grond	Niet van toepassing	Oprichting, wijziging of uitbreiding	De omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit of de omgevingsvergunning voor een wateractiviteit

De voorgenomen activiteit betreft het plaatsen van een diepboring (categorie B4) en andere milieubelastende activiteiten die worden verricht op dezelfde locatie die het aanleggen en exploiteren functioneel ondersteunen. Het doel van deze beoordeling is om vast te stellen of er mogelijk significante milieueffecten kunnen optreden als gevolg van de voorgenomen activiteit en of het derhalve noodzakelijk is om een volledig milieueffectrapport (verder: MER) op te stellen.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat ondanks de verwachte productie van meer dan 500.000 Nm³ aardgas per dag uit put G14-A2ST1, geen sprake is van een MER-plicht op grond van categorie B3 van bijlage V bij het Ob:

- 1 Er is geen sprake van een nieuwe winning, omdat er al vanaf het jaar 2005 aardgas op het G14-A platform wordt geproduceerd.
- 2 Er is geen sprake van een wijziging of uitbreiding van een winning, omdat de gewonnen hoeveelheid aardgas past binnen de vergunde productiecapaciteit van 4 miljoen Nm³ aardgas per dag. Het productievolume wordt niet vergroot ten opzichte van de maximale productievolumes die in het verleden zijn behaald.

Geconcludeerd wordt dat het voornemen van Eni Energy voor productieput G14-A2ST1 niet mer-plichtig is. Er wordt een mer-aanmeldnotitie opgesteld, zodat het bevoegd gezag een besluit kan nemen over de mer-plicht voor de beoogde activiteit.

Deze aanmeldnotitie is niet zelfstandig vatbaar voor bezwaar en beroep. Eventuele bezwaren moeten worden ingebracht in een beroepsprocedure tegen de omgevingsvergunning voor de milieubelastende activiteit.

2.3 Procedure

Voor mer-beoordelingsplichtige projecten moet volgens artikel 16.45 van de Ow juncto artikel 11.10 en artikel 11.11 van het Ob de volgende procedure worden gevolgd:

- De initiatiefnemer van het voornemen (in dit geval Eni Energy) stelt een aanmeldnotitie op en dient deze in bij het bevoegd gezag (in dit geval de Minister van KGG). In deze mededeling worden het voornemen en de mogelijke effecten op het milieu beschreven.
- Het bevoegd gezag neemt uiterlijk zes weken na ontvangst van de aanmeldnotitie een besluit of er bij de voorbereiding van het betrokken besluit voor de activiteit een milieueffectrapport (verder: MER) moet worden opgesteld (art. 11.11, lid 1, Ob). Het bevoegd gezag houdt bij zijn beslissing rekening met de in bijlage III bij de EU-Richtlijn 2014/52/EU (de mer-richtlijn) aangegeven criteria.
- Als geen belangrijke nadelige gevolgen optreden, besluit het bevoegd gezag dat er geen MER-plicht is.
- Als belangrijke nadelige gevolgen mogelijk zijn, kan het bevoegd gezag besluiten dat een MER vereist is ten behoeve van de vergunningverlening. De initiatiefnemer dient dit MER op te stellen. Het MER moet tegelijkertijd met de vergunningaanvraag worden ingediend.
- Tegen het besluit staat geen beroep open.

2.4 Het toetsen van milieueffecten

Voor de aanmeldnotitie bestaan wettelijke criteria. Op basis daarvan moet het bevoegd gezag beoordelen of in een concreet geval een MER moet worden gemaakt. Deze criteria, bijlage III bij de EU- Richtlijn 2014/52/EU (de mer-richtlijn), worden in deze aanmeldnotitie gehanteerd.

Naast het algemene criterium moeten de volgende aspecten expliciet aan bod komen:

- De kenmerken van de activiteit (onder meer omvang, verontreiniging en hinder).
- De locatie waar de activiteit plaatsvindt (bijvoorbeeld gevoelige gebieden).
- De kenmerken van het potentiële effect (bereik, waarschijnlijkheid, duur, frequentie en onomkeerbaarheid).

Het doel van deze aanmeldnotitie is om inzichtelijk te maken of de uitvoering van de boring belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben en of dat redenen geeft voor het opstellen van een MER. Op grond hiervan kan de Minister van KGG beslissen of er redenen zijn voor het opleggen van aanvullende voorschriften.

2.5 Methaanverordening

De Methaanverordening is in werking getreden op 4 augustus 2024 is onder andere van toepassing op de exploratie en productie van olie en fossiel gas en het winnen en verwerken van fossiel gas. De Methaanverordening heeft rechtstreekse werking.

De Methaanverordening stelt onder andere grenzen aan affakkelen. Tijdens het schoon produceren van put G14-A2ST1 wordt afgefakkeld vanaf het boorplatform, zoals eerder beschreven.

Naast affakkelen in een noodgeval of bij een defect is affakkelen toegestaan als dit onvermijdbaar en strikt noodzakelijk is. In de Methaanverordening zijn diverse situaties beschreven die als onvermijdbaar en strikt noodzakelijk beschouwd worden. Het schoon produceren van een put is beschreven als een dergelijke situatie (artikel 15, derde lid, aanhef en onder b).



Omdat het gas dat initieel geproduceerd wordt te vervuild is, is opnieuw injecteren, gebruiken op locatie, opslaan voor later gebruik of verzenden naar een markt, niet mogelijk. Daarmee is ook aan de voorwaarde in artikel 15, zesde lid, van de Methaanverordening voldaan en is affakkelen zoals beschreven in deze aanvraag in overeenstemming met de Methaanverordening.

2.6 Overige procedures

Winning van aardgas uit de G14-A2ST1 put is meegenomen en gereguleerd in het winningsplan G14-A/G14-B uit 2025.

3 Kenmerken van het voornemen

3.1 Doel en motivatie van het project

Bij het platform G14-A zijn momenteel meerdere productieputten aanwezig. De productie van aardgas uit de bestaande G14-A2 put De bestaande boring is levert momenteel beperkt slechts een beperkte productie, doordat er zand met het gas wordt mee geproduceerd als de put 'te ver open wordt gezet'. Door het boren van de sidetrack en het installeren van zandfilters, moet de zandproductie worden verholpen en kan een hoger debiet aan gasproductie worden gerealiseerd.

Omdat het gasvoorkomen of gasveld nog aanzienlijke gasvoorraden bevat, is Eni Energy voornemens de G14-A2ST1-put te boren. Geschat wordt dat de productiecapaciteit met toevoeging van G14-A2ST1 toeneemt tot 1.000.000-1.500.0000 Nm³ aardgas per dag. Ondanks de toevoeging van de nieuwe put zal de verhoogde productie de eerder bereikte piekproductie van het platform niet evenaren en blijft de productie binnen de vergunde productiecapaciteit van het platform.

3.2 De locatie van het project

De geografische locatie van productieplatform G14-A is;

- 54° 13' 28.611" N, 05° 30' 0.323" E in CRS ED50, of
- 54° 13' 26.036" N, 05° 29' 55.399" E in CRS ETRS89

Het platform ligt ca. 18 km ten oosten van het Natura 2000-gebied het Friese Front, ca. 78 km van de Noordzeekustzone en 85 km van de Waddenzee. Ook ligt het platform ca. 41 km van het KRM-gebied de Borkumse Stenen en 88 km van de Centrale oestergronden. Daarnaast ligt het platform ca. 10 km ten noorden van scheepvaarroutes en ca. 16 km ten westen van de Duitse grens. Zie ook de locatieschets in Figuur 2-1.

3.3 Tijdsplanning

Naar verwachting zullen de afsluiting- en boorwerkzaamheden starten in Q3/Q4 van 2026 maar dit kan ook verschoven worden naar Q1/Q2 van 2027. De uiteindelijke planning is afhankelijk van het tijdstip van het verkrijgen van de vereiste vergunningen en beschikbaarheid van materialen en het boorplatform. De tijdsduur van de werkzaamheden wordt bij een normaal verloop van het proces geschat op ongeveer 41 dagen. Door mogelijke technische uitdagingen kan deze termijn worden overschreden. Tabel 3-1 vat de voorgenomen activiteiten en de verwachte tijdsduur samen.

Tabel 3-1. De tijdsduur van alle activiteiten binnen het project.

Activiteit	Tijdsduur (dagen)
Mobiliseren boorplatform	8
Deels abandonneren van put G14-A2	7
Boren van G14-A2ST1 sidetrack	5
Installeren van zandfilters in het boorgat	3
Installeren van de productie opvoerserie	9
Schoon produceren van de put	3
Demobiliseren boorplatform	6
Totaal:	41

Tijdens de gehele productieboring is er altijd een expert van Eni Energy aanwezig om een veilige en verantwoorde uitvoering van de werkzaamheden te bewaken. Na de boring wordt het mobiele boorplatform gereed gemaakt voor verplaatsing en daarna verscheept.

3.4 Andere relevante ontwikkelingen

Het G14-A platform ligt in windenergiegebied Doordewind. Het is de bedoeling dat in dit gebied vier windparken worden gerealiseerd. De verwachte ingebruikname van de windparken is 2032. Voor elk windpark wordt een kavel aangewezen door middel van een kavelbesluit. De begrenzing van de kavels ligt nog niet vast. In de verkaveling van windenergiegebied Doordewind zal rekening gehouden moeten worden met de beoogde reserveringen voor andere infrastructuur (onder andere veiligheidszones van platforms, onderhoudszones van kabel en leidingen en obstakelvrije zones voor het helikopterverkeer).

Voor de nu voorgenomen activiteit van Eni Energy heeft dit geen gevolgen, omdat die plaatsvindt voordat wordt gestart met de aanleg van de windparken.

4 Uitvoering van de activiteiten

4.1 Algemeen

Globaal beschreven worden de volgende activiteiten uitgevoerd. Voorafgaand aan de boring wordt een mobiel boorplatform, een zogenaamde 'jack-up rig', naast het bestaande productieplatform G14-A geplaatst. De boring wordt verricht vanaf dit boorplatform. Omdat voor dit voornemen vanuit een bestaande put geboord gaat worden, hoeft er geen conductor geheid te worden.

Het programma van activiteiten omvat globaal:

- Mobiliseren boorplatform
- Deels abandonneren van put G14-A2
- Boren van G14-A2ST1 sidetrack
- Installeren van zandfilters in het boorgat
- Installeren van de productie opvoerserie
- Schoon produceren van de put
- Demobiliseren boorplatform

4.2 Mobilisatie platform

Mobilisatie platform

De voorgenomen activiteit begint met de mobilisatie van het mobiele boorplatform richting het G14-A platform en de daaropvolgende installatie. Vervolgens wordt de productiesectie van de bestaande put G14-A2 afgesloten en wordt vanuit deze bestaande put de sidetrack G14-A2ST1 geboord. Omdat het een sidetrack van een bestaande put betreft, hoeft er geen conductor geheid te worden. Het abandonneren van de bestaande put wordt uitgevoerd vanaf het boorplatform, waarbij een cement plug op zijn plaats wordt gepompt door een speciaal ontworpen cement-mengsel te plaatsen op de diepte van de sluitlaag (dit is het impermeabele gesteente dat zich boven het reservoir gesteente bevindt). Na uitharding wordt het cement getest op aanwezigheid en kwaliteit. De wetten en regelgeving met betrekking tot het (deels) buitengebruik stellen van de put worden gevolgd.

De sidetrack wordt geboord met behulp van een mobiele boorinstallatie, een zogenaamd zelfheffend boorplatform ('jack-up rig'; zie Figuur 4-1). Het boorplatform bestaat uit een boortoren waar de daadwerkelijke booractiviteiten plaatsvinden. Daarnaast zijn menginstallaties en pompen voor het aanmaken van de boorspoeling, dieselaggregaten voor de elektriciteitsvoorziening en de aandrijving van de boorinstallatie, een controlekamer, accommodaties voor personeel en opslagfaciliteiten op het boorplatform aanwezig. Voorafgaand aan de daadwerkelijke plaatsing wordt de zeebodem ter plaatse gecontroleerd op draagkracht en op gevaarlijke obstakels. Het boorplatform wordt drijvend - met opgetrokken poten - door een sleepboot naar de boorlocatie gebracht en ter plaatse gefixeerd. Dit gebeurt door de poten op de zeebodem neer te laten en vervolgens het boorplatform te belasten door het aan boord nemen van extra ballastwater, zodat de poten zich in de bodem vastdrukken. Als de stabiliteit van de installatie is bewezen wordt het boorplatform tot ongeveer 30 meter boven de waterspiegel opgevijseld. Het boorplatform wordt gehuurd van een gespecialiseerd bedrijf, inclusief specialisten om het boorplatform te bedienen en te onderhouden. Het boren vindt plaats met een boorbeitel waarmee het gesteente in de ondergrond wordt vernalen tot gruis. De beitel is aan de onderkant van een serie draaiende boorpijpen bevestigd. De aandrijving van deze pijpen bevindt zich in de boortoren op het boorplatform. Naarmate de boring vordert worden in de boortoren telkens nieuwe segmenten aan de serie boorpijpen toegevoegd. Het boorplatform is hiervoor voorzien van een hijsinstallatie voor het aanvoeren van nieuwe boorpijpen vanaf transportschepen en een ruimte voor de tijdelijke opslag van de pijpen.

Bij de boring wordt gebruik gemaakt van boorspoeling. Met behulp van deze vloeistof wordt vernalen gesteente uit de put (het 'boorgruis') naar de oppervlakte afgevoerd. Tevens zorgt de spoeling voor smering en koeling van de boorbeitel en voor de stabilisatie van het boorgat. Voor het boren van G14-A2ST1 maakt Eni Energy gebruik van boorspoeling op oliebasis (Low-Toxic Oil Based Mud, LTOBM³). Oliehoudend boorgruis en afgewerkte LTOBM mogen niet op zee worden geloosd en worden daarom als afvalstof per schip afgevoerd naar het vasteland voor verdere verwerking.

Aanbrengen van de verbuizing

Een gasput is opgebouwd uit diverse secties met een steeds kleinere diameter (Figuur 4-1). Om te voorkomen dat het boorgat instort, wordt de geboorde sectie 'verbuisd' door stalen bekledingsbuizen ('casings' in vaktermen) in het boorgat vast te cementeren. Hierdoor wordt het boorgat gestabiliseerd en afgedicht en worden de grondlagen beschermd tegen boorvloeistoffen. Deze verbuizing voorkomt ook dat er stroming tussen verschillende aardlagen plaatsvindt en beschermt zwakkere formaties tegen mogelijk hogere drukken die dieper in de put kunnen voorkomen. Op de put is reeds een 'wellhead' geïnstalleerd waarop tijdelijk een 'Blow-out Preventer' (BOP) wordt geïnstalleerd. De BOP is een beveiligingsinstallatie die de put, indien nodig, op elk moment kan afsluiten tijdens de put constructie fase.

³ Low-Toxic Oil Based Mud (LTOBM) bevat minerale olie in plaats van water. Verder kan LTOBM dezelfde hulpstoffen als WBM bevatten.

Bij het boren van de sidetrack wordt eerst het deel van de put onder de aftakking permanent afgedicht. Vervolgens een deel van een bestaande casing weg gefreesd. De sidetrack wordt nu door het gefreesde gat in de bestaande verbuizing geïnitieerd. De verdere afwerking van een dergelijke aftakking verloopt vergelijkbaar als bij een reguliere put.

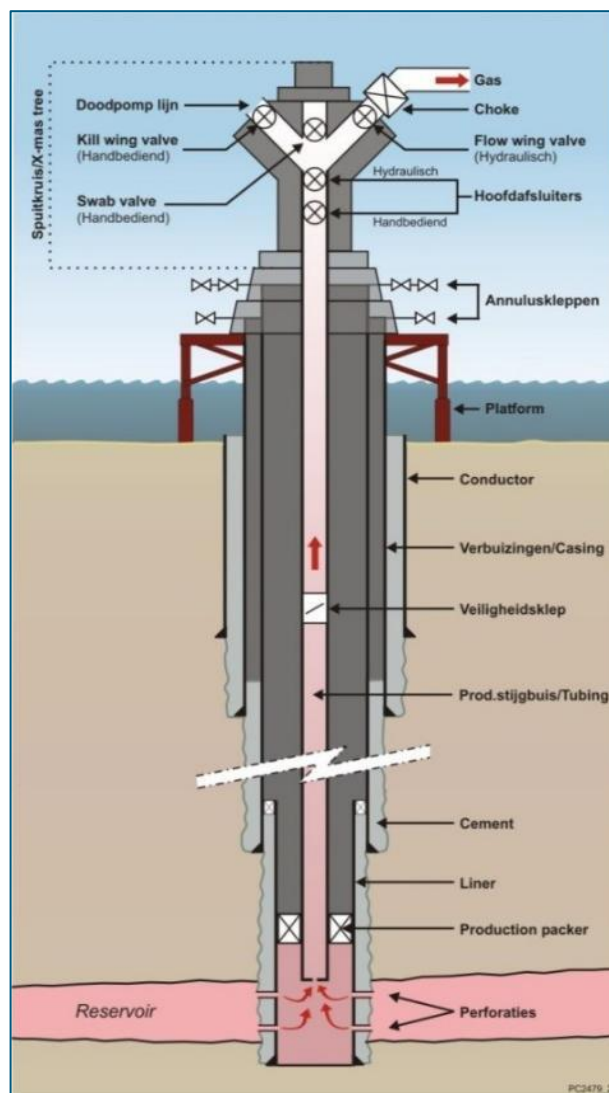
Installatie van zandfilters en afwerking van de put

Na het boren van de reservoir sectie worden ter hoogte van het reservoirgesteente, fijnmazige zandfilters in de put geplaatst. De annulaire ruimte tussen de zandfilter en het gesteente wordt opgevuld met een fijn medium (zand of keramisch zand). Dit medium zorgt ervoor dat de losse deeltjes van het reservoirgesteente niet met het gas wordt mee geproduceerd.

Nu kan de put worden afgewerkt door het installeren van de opvoerserie (completion string). Als onderdeel van de opvoerserie wordt ondergronds op tenminste vijftig meter diepte een veiligheidsklep (subsurface safety valve – SSSV) geplaatst die de put in geval van calamiteiten automatisch insluit.

Het schoon produceren van een put (fakkelen)

Na het plaatsen van een zogenaamd spuitkruis (de 'X-mas tree' in vaktermen) op de putopening, wordt de put schoon-geproduceerd. Er wordt geen productietest uitgevoerd. Tijdens het schoon-produceren zal vrijkomend gas worden afgefakkeld, totdat de kwaliteit van het geproduceerde gas voldoende is om het nuttig te kunnen gebruiken. Het fakkelen van gas leidt tot een horizontaal gerichte vlam aan de zijkant van de installatie op een hoogte van 40 m boven zeeniveau. Deze vlam (indicatieve vlamlengte 25 meter) kan bij helder weer tot op zeer grote afstand (meer dan tien kilometer) waarneembaar zijn. Gedurende het schoon produceren vormt het fakkelen, naast een mogelijke visuele verstoring, ook een bron van bovenwatergeluid. De 60 dB(A)-contour bij het fakkelen ligt op ongeveer 200 m (Royal HaskoningDHV, 2020). Schoon produceren van de put gebeurt met een stroomsnelheid van 1,5 MM nm³/d. Het merendeel van het gas wordt op het platform en in de pijpleiding geproduceerd waarmee het affakkelen tot een minimum beperkt wordt. Het is de verwachting dat de het schoon produceren van de put 3 dagen in beslag neemt, waarbij cumulatief, maximaal 24 uur gefakkeld zal worden.



Figuur 4-1. Schematische weergave van een afgewerkte gasput (zonder weergave van zandfilters)

Bij voorkeur wordt uitsluitend overdag gefakkeld om verstoring van (trek)vogels en vleermuizen zoveel mogelijk te voorkomen. Het affakkelen zal altijd bij daglicht worden aangevangen om mogelijke verstoring te minimaliseren.

Demobilisatie van het boorplatform

Na het voltooien van de boorwerkzaamheden wordt het boorplatform gereed gemaakt voor transport. Het platform wordt hiervoor langs de poten neergelaten tot aan het wateroppervlak. Vervolgens worden de poten ingetrokken, zodat het boorplatform weer drijft en met behulp van één of meerdere sleepboten kan worden afgevoerd.

Definities voor gebruikte schepen

Eni hanteert het volgende definitie voor schepen:

- **Standby vessel** = een groter, specifiek gebouwd schip dat wordt ingezet om in geval van calamiteiten offshore werkers te kunnen opvangen. Dit schip komt dicht bij het booreiland te liggen wanneer helikopters landen/opstijgen en wanneer er 'over-the-side' werk plaatsvindt. Het schip is uitgerust met een FRC ('Fast response craft' - soort van Zodiac motorboot). Daarnaast voert dit schip ook guard duties uit: het monitoren en eventueel waarschuwen van scheepvaartverkeer rond de 500m zone van het booreiland.
- **Guard vessel** = normaliter is dit een kleine vissersboot die is 'repurposed' tot guard vessel. De voornaamste taak van dit schip is om scheepvaartverkeer te monitoren en te waarschuwen. Tijdens een boring wordt alleen een 'extra' guard vessel toegepast als de boring in of op de rand van een scheepvaartroute plaatsvindt.

Het standby vessel mobiliseert normaliter naar het booreiland vlak voor het bereiken van de geplande boorlocatie

Transportactiviteiten gedurende voorgenomen activiteit

Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden treedt een toename in transportactiviteiten in de bestaande scheepvaartroutes richting de platformlocatie op. Deze activiteiten betreffen:

- De aan- en afvoer van het boorplatform met behulp van meerdere sleepboten (naar verwachting 2 tot 3).
- Een stand-by vessel voor het op veilige afstand houden van scheepvaart tijdens de gehele duur van de werkzaamheden en het ondersteunen van het booreiland bij calamiteiten of werkzaamheden nabij of boven open water.
- Bezoeken van helikopters en bevoorradingsschepen voor de aan- en afvoer van personeel, materiaal, hulpstoffen, brandstof en afvalstoffen van en naar Den Helder. Op dit moment wordt uitgegaan van gemiddeld 5 helikoptervluchten per week en maximaal 2-3 scheepsbezoeken per week. Elk scheepsbezoek duurt ca. 24 uur.

4.3 Toegepaste standaardvoorzieningen als onderdeel van de activiteit

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

Lichthinder en aanwezigheid

- Eni Energy maakt standaard gebruik van een vogeltrekexpert tijdens het flaren.
- Voor het fakkelen heeft Eni Energy een Bird Monitoring protocol.
- Het fakkelen start altijd overdag om de aantrekkende werking van de vlam op vogels te beperken. Het affakkelen kan door technische eisen voortduren tot na het einde van de astronomische schemering.

- De put zal worden schoon geproduceerd middels horizontale fakkel(s). De vlam van een horizontale fakkel komt minder hoog dan een verticale fakkel.
- Een vogelwachter volgt vóór en tijdens het affakkelen de vogeltrek en bepaalt of het affakkelen moet worden onderbroken of gestopt.
- De verlichting op het platform wordt zo veel mogelijk afgeschermd. Eni Energy stelt als voorwaarde dat de eigenaar van de jack-up rig voldoet aan internationale standaarden tegen onnodige lichtuitstraling.
- Voor transportbewegingen van en naar het platform zal er zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van bestaande scheepvaartroutes, waarbij doorkruising met Natura 2000-gebieden zoveel mogelijk wordt vermeden.

Schadelijke stoffen/afvalstoffen

- Laag Toxische Oliehoudend (LTOBM) boorgruis voert Eni Energy standaard af naar de wal.
- Eni Energy voert chemische (vloeistof)stoffen van de LTOBM standaard af per schip naar de wal.
- Voor projecten op de Noordzee maakt Eni Energy gebruik van een boortoren met motoren die draaien op 'marine gas oil'. Dit is een ultra-laagzwavelige brandstof. Het Besluit brandstoffen luchtverontreiniging schrijft voor dat het maximale zwavelgehalte in gasolie maximaal 0,1 procent mag bedragen. Dit komt overeen met een uitstoot van 175 mg/Nm³ SO₂. Bij gebruik van een brandstof met een zwavelgehalte van minder dan 0,1 procent, blijft de SO₂-emissie onder de grenswaarde. Deze brandstof voldoet aan de beschreven norm.
- Bij het affakkelen maakt Eni Energy standaard gebruik van high efficiency burners, zodat de kans op het uitvallen van vloeistoffen uit de flare zoveel mogelijk wordt beperkt.
- De samenstelling van de vloeistofstroom vanuit de put wordt tijdens het schoon produceren met regelmaat bemonsterd. Zodra de eigenschappen binnen de grenswaarden van het productieproces van het G14-A platform vallen, wordt het fakkelen gestaakt en wordt de put in productie genomen via het platform. Het affakkelen wordt hiermee tot een minimum beperkt.
- Afvalwater wordt tot beneden de wettelijk vastgelegde concentraties ontdaan van koolwaterstoffen en vervolgens geloosd. Geloosd water voldoet aan de emissie-eisen van hoofdstuk 9 van de Mijnbouwregeling (< 30 ppm olie in water).
- Geproduceerd condensaat wordt in tanks afgevoerd, niet verbrand.
- Reststoffen en afval worden in containers verzameld en gescheiden afgevoerd.

5 Beoordeling milieueffecten

5.1 Inleiding

De effecten van een diepboring zijn tijdelijk en treden voornamelijk op tijdens de uitvoering van de boring (tijdsduur circa 41 dagen). De onderstaande effectbeschrijving en –beoordeling zijn gebaseerd op de door Haskoning uitgevoerde ecologische effectbeoordeling.

Haskoning heeft een ecologische effectbeoordeling uitgevoerd naar de effecten van deze boring op beschermde gebieden en soorten. In deze ecologische effectbeoordeling wordt bepaald of een vergunning of ontheffing in het kader van de Ow moet worden aangevraagd is.

Het doel van de ecologische effectbeoordeling is om inzichtelijk te maken of er (significante) negatieve effecten zijn op de beschermde soorten in het projectgebied en in de directe omgeving. Er is getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen, waarbij gekeken wordt of er significant negatieve effecten zijn voor Natura 2000-gebieden en daarin voorkomende habitattypen en soorten, die beschermd zijn onder artikel 2.44, eerste lid, van de Ow (beschermde gebieden). Daarnaast is getoetst of er verbodsbepalingen worden overtreden en of de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten in het geding is, zoals geformuleerd in afdeling 11.2 van het Bal (activiteiten met betrekking tot dieren of planten in het wild).

5.2 Emissies naar de lucht

De voorgenomen activiteiten veroorzaken de volgende emissies naar lucht:

- Verbrandingsgassen afkomstig van de dieselgeneratoren die worden ingezet voor de elektriciteitsvoorziening van het boorplatform.
- Verbrandingsgassen van de motoren van helikopters en schepen die worden ingezet voor onder andere het transport van personen en materieel.
- Rookgassen afkomstig van het affakkelen tijdens het schoon produceren en testen van de put.

Het betreffen voornamelijk emissies van CO₂, VOS, NO_x en SO₂. Het grootste deel van de emissies naar de lucht wordt veroorzaakt door het gebruik van dieselgeneratoren voor de energievoorziening van het boorplatform. Emissies afkomstig van transportbewegingen (helikopters en schepen) en eventuele affakkelactiviteiten vormen slechts een zeer klein deel. De boring, inclusief transportbewegingen en affakkelen, zijn van tijdelijke aard. De invloed van de emissies is beperkt tot de directe omgeving van het boorplatform en de tijdelijke activiteiten hebben een verwaarloosbare invloed op de achtergrondconcentraties.

Voor de productieboring is geen AERIUS-berekening uitgevoerd. In de huidige AERIUS Calculator wordt de afstandsgrens gehanteerd waarbij alleen stikstofneerslag van een bron tot een afstand van maximaal 25 km wordt berekend. Het projectgebied is op dusdanige afstand gelegen van stikstofgevoelige habitattypen dat een berekening met de AERIUS-tool geen stikstofdepositie weergeeft (0,00 mol/ha/jr).

Binnen dit project wordt emissiereductie primair gerealiseerd door een efficiënte inrichting van het boorproces en een zorgvuldige projectplanning. Door het aantal offshore dagen tot een minimum te beperken, wordt de uitstoot gereduceerd en blijft de milieubelasting zo laag mogelijk.

5.3 Emissies in de zee en verontreiniging

Voor het boren van de diepere gesteentes wordt een spoeling op laag toxische oliebasis ('Low Toxic Oil Based Mud', LTOBM) gebruikt in plaats van WBM ('Water Based MUD'). WBM is minder geschikt voor het boren in deze formaties met de toe te passen inclinatie. Boorgruis met nog aanhangende LTOBM-boorspoeling wordt naar land afgevoerd en daar verwerkt in een speciale installatie. De olie wordt zoveel mogelijk teruggewonnen voor hergebruik. Gereinigd boorgruis wordt gestort op IBC-stortplaatsen (isoleren, beheersen, controleren). LTOBM wordt derhalve niet geloosd maar afgevoerd naar de vaste wal en daar als afval verwerkt.

Tijdens de productieboring kan verontreiniging optreden door lozingen van regen-, schrob- en spoelwater en sanitair afval. Dit afvalwater wordt tot beneden de wettelijk vastgelegde concentraties ontdaan van koolwaterstoffen en vervolgens geloosd. Geloosd water voldoet aan de emissie-eisen van hoofdstuk 9 van de Mijnbouwregeling (< 30 ppm olie in water).

De conclusie is dat er geen sprake is van verontreiniging als gevolg van lozingen naar zee, waardoor er geen negatieve effecten op de waterkwaliteit optreden.

5.4 Geluid

Onderscheid wordt gemaakt tussen bovenwatergeluid en onderwatergeluid. Verstoring door trillingen en geluid kan voornamelijk optreden als gevolg van het boren. Het boren en de schepen veroorzaken onder andere onderwatergeluid. Scheepvaart en helikopters die worden ingezet voor het transport van materieel en bemanning veroorzaken voornamelijk bovenwatergeluid.

5.4.1 Bovenwatergeluid

Bovenwatergeluid is relevant voor vogels en (zee-)zoogdieren. Bronnen van bovenwatergeluid afkomstig van het platform zijn generatoren, ventilatoren, de booraandrijving, de scheidingsinstallatie, pompen, hijskranen en de takel voor het optakelen van een boorserie. De 60 dB(A)-contour ligt in het algemeen binnen 210 meter van het platform, maar kan bij speciale werkzaamheden tijdelijk verder liggen. De waarde van 60 dB(A) wordt als referentie gehanteerd, omdat dit wordt gezien als de verstoringdrempel voor zeevogels.

Andere geluidsbronnen zijn de schepen, helikopters en het affakkelen. Verstoring door het marien verkeer en bovenwatergeluid door fakkelen wordt als een laag risico voor (zee-)zoogdieren en zeevogels gezien. Er zijn geen belangrijke voortplantingsplaatsen of vaste rust- en verblijfplaatsen van zeezoogdieren en zeevogels aanwezig in de directe omgeving van het projectgebied. Het gebied dat wordt verstoord is bovendien relatief klein en er zijn voldoende mogelijkheden om uit te wijken naar andere gebieden. Daarnaast is gezien het grote verschil in frequenties tussen echolocatie en antropogeen geluid maskering niet aannemelijk en is het onwaarschijnlijk dat vleermuizen gehinderd worden in hun echolocatie.

Effecten op vogelsoorten en/of (zee-)zoogdieren door bovenwatergeluid worden op voorhand uitgesloten

5.4.2 Onderwatergeluid

Bij de voorgenomen activiteit zullen met name de plaatsing en demobilisatie van het boorplatform, het boren van de sidetrack en transportbewegingen onderwatergeluid produceren. Andere bronnen van onderwatergeluid zoals projectgebonden schepen en helikopters (bij stijgen en landen) zijn van gelijke orde als het altijd aanwezige geluid van schepen op de dichtbijgelegen scheepvaartroutes in de Noordzee.

De ecologische effecten van onderwatergeluid hangen af van het type geluid en van de gevoeligheid van specifieke soorten. Twee typen onderwatergeluid kunnen organismen beïnvloeden:

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

Zeezoogdieren zijn in het algemeen gevoeliger voor impulsgeluid en vissen meer gevoelig voor laagfrequent continu geluid.

Omdat er geen heiwerkzaamheden plaatsvinden, is er geen impulsgeluid.

Bronnen van onderwatergeluid zoals bezoekende schepen zijn qua omvang vergelijkbaar met of kleiner dan de reguliere activiteiten (zoals de scheepvaart) die in en rondom dit deel van de Noordzee plaatsvinden. Er wordt niet verwacht dat het onderwatergeluid van schepen en helikopters een verstoring heeft op bodemdieren, vissoorten en zeezoogdieren nabij de boorlocatie. Er is sprake van een tijdelijke verstoring door een beperkte aanvoer van schepen en bovendien een scheepvaartroute op korte afstand. Effecten door dat onderwatergeluid op bodemdieren, vissen en zeezoogdieren worden uitgesloten.

Het onderwatergeluid van de boorwerkzaamheden zal zeer waarschijnlijk geen effecten teweegbrengen bij zeezoogdieren omdat de geluidsfrequenties buiten het gehoorbereik van de diersoorten valt. Significante negatieve effecten van onderwatergeluid, als gevolg van de boorwerkzaamheden, kunnen voor zeezoogdieren op voorhand worden uitgesloten.

Het onderwatergeluid van de boorwerkzaamheden kan leiden tot verstoring van duikende vogels. De boorwerkzaamheden veroorzaken geluidsterktes van 150 dB re 1 μ Pa op een afstand van 100 m van de bron. Zeekoeten raken verstoord bij geluidsterktes van 110 – 137 dB re 1 μ Pa. Deze geluidsterkte is waarneembaar op 800 m van de bron waardoor het verstoringsoppervlak 2 km² bedraagt. Gehoorletsel bij duikende vogelsoorten wordt niet verwacht omdat de geluidsterkte onder de SEL 202 dB re 1 μ Pa²s blijft. De verstoring is tijdelijk en resulteert niet in permanente afname van de kwaliteit van het leefgebied. Significante negatieve effecten van onderwatergeluid, als gevolg van de boorwerkzaamheden, kunnen voor vogels op voorhand worden uitgesloten.

5.5 Oppervlakteverlies

Er is geen sprake van oppervlakteverlies van een beschermd habitatype, aangezien die niet aanwezig is in het projectgebied. Wel kan het leefgebied voor soorten (bodemdieren als voedsel voor beschermde soorten, vissen, vogels en zeezoogdieren) worden verkleind. Oppervlakteverlies treedt op door de plaatsing van het zelfheffend platform, waardoor een relatief klein deel van de zeebodem tijdelijk wordt bedekt. De omvang van dit areaal is minder dan 0,1 hectare, wat zeer klein is ten opzichte van het leefgebied van zeezoogdieren en andere soorten en minimaal ten opzichte van het NCP-areaal. Na de boring wordt het platform weer verwijderd, waarna er sprake zal zijn van herstel.

Het verlies aan oppervlak is verwaarloosbaar klein en tijdelijk. Effecten op soorten en gebieden door oppervlakteverlies zijn niet aan de orde.

5.6 Verstoring van de bodem en verandering sedimentdynamiek

Het tijdelijk plaatsen van de poten van het platform leidt tot het verstoren en mogelijk doden van niet mobiele benthos individuen. Echter, dit resulteert in een zeer geringe lokale wijziging van stroming en sedimentatie, waardoor het niet leidt tot significant negatieve effecten.

Na afloop van de boring wordt het tijdelijke platform weer verwijderd waardoor de stroming en lokale sedimentatieprocessen zich herstellen. Vanwege de geringe omvang en duur worden er geen waarneembare effecten op het voedselaanbod voor beschermde soorten verwacht. Bedekking van de bodem met boorgruis leidt ook niet tot significant negatieve effecten, omdat de natuurwaarden in het gebied beperkt zijn en het beïnvloede oppervlak minimaal is. Effecten door verstoring van de bodem en verandering sedimentdynamiek op bodemdieren en vissen kunnen daarom op voorhand worden uitgesloten.

5.7 Optische verstoring en licht

Bepaalde vogelsoorten (vooral trekvogels) kunnen verstoord raken door lichtbronnen, zoals de op het boorplatform aanwezige werkverlichting en fakkels. Gedesoriënteerde vogels kunnen dan in de omgeving van het boorplatform blijven rondcirkelen en hierdoor uitgeput raken. Sommige soorten zeezoogdieren worden door verlichting aangetrokken, terwijl andere soorten nauwelijks reactie lijken te vertonen.

Tijdens normale werkzaamheden treedt desoriëntatie nauwelijks op, omdat de lichtbronnen voldoende zijn afgeschermd. Als de boring van de sidetrack is afgerond en gas wordt aangetroffen, wordt de betreffende put schoon geproduceerd. Hiertoe wordt het vrijkomende gas overdag afgefakkeld. Er is van uitgegaan dat er maximaal drie dagen wordt afgefakkeld. Het affakkelen van gas leidt tot een horizontaal gerichte vlam aan de zijkant van de installatie tot op een hoogte van ca. 40 m boven zeeniveau. Deze vlam (indicatieve vlamlengte 25 meter) kan bij helder weer tot op zeer grote afstand (meer dan tien kilometer) waarneembaar zijn. Tevens straalt de vlam warmte uit. Desoriëntatie van de vogels en vleermuizen en de warmte van de vlam kunnen leiden tot slachtoffers, vooral als in het vogeltrekseizoen en vleermuistrekseizoen wordt gefakkeld. Om ontoelaatbare situaties te voorkomen worden altijd standaard voorzorgsmaatregelen (zie paragraaf 4.3) getroffen.

Geconcludeerd wordt dat door de aanwezigheid van licht op het platform en door het fakkelen vogels en vleermuizen beïnvloed worden. Het treffen van standaard voorzorgsmaatregelen beperkt de effecten op vogels en vleermuizen. Negatieve effecten kunnen echter niet op voorhand worden uitgesloten.

5.8 Afval

Het uitvoeren van de diepboring resulteert in diverse afvalstromen. De grootste afvalstroom is het boorgruis en de boorspoeling afkomstig van de met LTOBM geboorde putsecties. LTOBM-afval wordt afgevoerd naar de wal waar verwerking plaatsvindt.

Daarnaast komen beperkte hoeveelheden ander gevaarlijk en niet-gevaarlijk afval vrij, zoals huishoudelijk afval. Dit afval wordt gescheiden ingezameld, doelmatig verpakt en geëtiketteerd en naar de wal afgevoerd ter verwerking.

5.9 Energie

Het boren en de gerelateerde activiteiten kosten energie. Dit betreft voornamelijk het brandstofverbruik van de dieselgeneratoren op het boorplatform en de motoren van de schepen en helikopters. Als brandstof wordt vooral marine diesel gebruikt.

5.10 Beschermde gebieden en soorten

In de Ecologische effectbeoordeling (bijlage bij de mededeling voornemen, bijlage 1) is aan de hand van de effectenindicator een overzicht gegeven van de mogelijke effecten op beschermde habitattypen en/of

soorten. Op basis van de effectindicator voor olie- en gaswinning en de natuurgebieden op de Noordzee en Tamis et al. (2011)⁴ zijn de volgende storings-factoren van toepassing:

- Verstoringen door geluid en trillingen.
- Verstoring door aanwezigheid: licht.
- Oppervlakteverlies.
- Verstoring van de bodem en verandering sedimentdynamiek.
- Vertroebeling en sedimentatie.
- Verontreiniging.
- Emissies.

Deze effecten gelden voor de opbouw van het boorplatform, de boorwerkzaamheden, het schoonproduceren en ontmanteling van de boorinstallatie. In de Ecologische effectbeoordeling is uitgegaan van een conservatief scenario waarbij maximale effecten en toepasbare worst-case technieken zijn beschreven. De Ecologische effectbeoordeling concludeert dat verstoringcontouren als gevolg van de geplande activiteit niet overlappen met Nederlandse Natura 2000-gebieden. Er vinden ook geen verstoringen plaats die door externe werking effecten hebben op beschermde natuurwaarden in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Daarom worden mogelijke effecten van de voorgenomen activiteiten in Natura 2000-gebieden niet verder onderzocht in een Effectbeoordeling Natura 2000 (Passende Beoordeling).

5.10.1 Toets beschermde soorten

Beoordeeld is of de werkzaamheden leiden tot een overtreding van een verbodsbepaling van het Bal en of de gunstige staat van instandhouding van een soort in het geding is. Het gaat hierbij om effecten van onderwatergeluid op zeezoogdieren en vogels, aanwezigheid en licht op vogels en de effecten van het fakkelen op vleermuizen.

Geconcludeerd is dat er geen verbodsbepalingen worden overtreden. Ook is de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten niet in het geding. Een ontheffing in het kader van de Ow is niet nodig.

5.11 Archeologie

Bij werkzaamheden op de Noordzee kunnen archeologische en cultuurhistorische waarden worden aangetast. Deze waarden bestaan uit scheeps- en vliegtuigwrakken, maar ook uit oudere sporen van menselijke activiteit die in de zeebodem bewaard zijn gebleven.

In deze beoordeling wordt archeologie niet verder behandeld, aangezien de locatie reeds is geroerd. Er is geen sprake van verstoring van onbekende archeologische waarden. Bovendien is er al een bestaand platform aanwezig, waardoor aanvullende archeologische beoordeling niet noodzakelijk is.

Bij de werkzaamheden bestaat altijd de kans dat archeologische resten worden aangetroffen. Indien dat het geval is, worden deze vondsten conform de Omgevingswet en de Erfgoedwet gemeld bij het bevoegd gezag, waarna zo nodig maatregelen kunnen worden genomen.

⁴ Tamis, J. E., Karman, C. C., de Vries, P., & Klok, C. (2011). *Offshore olie-en gasactiviteiten en Natura 2000. Inventarisatie van mogelijke gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van de Noordzee.*

Het aspect archeologie vormt geen belemmering en in het kader van de mer-beoordeling kan geconcludeerd worden dat de activiteiten geen aanzienlijke milieueffecten hebben ten aanzien van het aspect archeologie.

5.12 Landschap en veiligheidszone

De installatie (het boorplatform) neemt een bepaalde ruimte in beslag. Voor mijnbouwinstallaties in het Nederlandse deel van de Noordzee geldt dat vissersboten en andere vaartuigen niet binnen de veiligheidszone, die een straal van 500 meter heeft, mogen komen. Door de afmetingen van het platform is het bij goed zicht tot ongeveer 25 km afstand te zien. Het boorplatform is slechts tijdelijk aanwezig en neemt maar een klein deel van de horizon in beslag en wordt bovendien naast een bestaand platform geplaatst. Door de afstand tot de vaste wal is landschappelijke verstoring niet aan de orde.

5.13 Transport

Tijdens de boring vinden tijdelijk transportbewegingen plaats voor de mobilisatie en demobilisatie van de boorinstallatie en voor het transport van personeel, materieel, materiaal en afval. De effecten hiervan (emissies naar de lucht en natuur) zijn in de voorgaande paragrafen behandeld.

5.14 Calamiteiten/externe veiligheid

Naast de gevolgen voor het milieu bij de reguliere bedrijfssituatie, bestaat er ook een kans op effecten door incidentele gebeurtenissen en calamiteiten. Hierbij kunnen de volgende gebeurtenissen worden onderscheiden: 'blowout', aanvaring en 'spills'. Voor het boorplatform is (net als voor ieder platform dat op het NCP wordt ingezet) een Rapport inzake Grote Gevaren (RiGG) opgesteld. Het RiGG wordt opgesteld volgens de richtlijnen uit de mijnbouwwetgeving, wordt iedere vijf jaar geactualiseerd en vereist instemming van Staatstoezicht op de Mijnen.

Blowout

De kans op een 'blowout', waarbij als belangrijkste milieuverontreinigende stoffen aardgas en aardgascondensaat vrijkomen, blijkt op basis van eerder opgetreden incidenten op het NCP klein te zijn. Er worden diverse, onafhankelijke maatregelen genomen om een blowout te voorkomen. Mogelijkheden tot het stoppen van de uitstroming hangen af van de oorzaak en van de schade die de blowout heeft aangericht. In sommige gevallen kunnen de afsluiters op de put nog (provisorisch) worden bediend of kunnen er nieuwe afsluiters worden geplaatst. In het slechtste geval moet een nieuwe put worden geboord om de blowout onder controle te brengen. In andere gevallen zal de blowout vanzelf stoppen door instorting of uitputting van het reservoir. De duur van de blowout hangt direct samen met de maatregel die wordt toegepast om de put weer onder controle te krijgen. In geval de put weer onder controle kan worden gebracht zonder het boren van een nieuwe put, zal de blowout binnen enkele uren tot enkele dagen kunnen worden gestopt. In andere gevallen kan het enkele weken of langer duren voordat de benodigde uitrusting is gemobiliseerd en de extra put is geboord.

Aanvaring en spills

Incidentele milieubelasting kan optreden doordat een schip het boorplatform aanvaart. De kans hierop is onder meer afhankelijk van de nabijheid van scheepvaartroutes terwijl de gevolgen sterk afhangen van de omstandigheden, zoals de snelheid van de aanvaring en de grootte van het schip. Eventuele gevolgen voor het milieu kunnen daarom variëren van nihil tot zeer ernstig.

Op het boorplatform is een aantal potentieel milieuschadelijke vloeistoffen aanwezig, waaronder marine gasoil voor de generatoren, helifuel voor het bijtanken van helikopters en diverse chemicaliën voor de boorspoeling. Typische hoeveelheden gevaarlijke stoffen op het boorplatform zijn enkele tientallen

kubieke meters diesel en, afhankelijk van het type, één tot enkele honderden kubieke meters laag toxische boorspoelingchemicaliën.

‘Spills’ van op het boorplatform aanwezige vloeistoffen kunnen leiden tot milieubelasting. De hierbij vrijkomende hoeveelheid stoffen hangt sterk af van het type incident en de aanwezige beschermende maatregelen, i.e. voorzieningen, en varieert van enkele liters tot het volledige volume van alle aanwezige vloeistoffen op het platform. Worst-case is escalatie door het optreden van een blow-out.

Beheersing van (de kans op) incidenten

In het kader van het wettelijk verplichte Veiligheids- en Gezondheidsdocument (art. 2.42, lid 2, Arbeidsomstandighedenbesluit) worden voor dit project in detail de kansen op en effecten van incidenten onderzocht. Op grond daarvan worden maatregelen genomen om de risico's van incidenten terug te brengen tot geaccepteerde waarden. Tevens wordt voorzien in maatregelen om effecten voor mens en milieu te mitigeren.

5.15 Cumulatieve effecten

Cumulatie betreft het samenvallen van de effecten met andere (gelijktijdige) projecten in de omgeving. Door rekening te houden met cumulatie van effecten wordt beoogd te voorkomen dat een opeenstapeling van op zich kleine effecten uiteindelijk leidt tot significante negatieve effecten.

In de Ow wordt op twee manieren rekening gehouden met cumulatieve effecten. Enerzijds op grond van art. 5.29 (gevolgen voor Natura 2000-gebieden) en anderzijds door te toetsen aan de staat van instandhouding van een soort.

In de wettelijke tekst van het soortenonderdeel van de Ow en de toelichting daarop wordt echter niet gesproken over het onderwerp cumulatie. Er worden ook geen eisen gesteld aan wat wel of niet meegenomen dient te worden in de cumulatieve effectbeoordeling. Echter, omdat getoetst moet worden aan het behouden van de huidige staat van instandhouding, dient elke activiteit met een mogelijk negatief effect hierop in de beoordeling te worden meegenomen, tenzij die al verwerkt is in de gehanteerde inschatting van de staat van instandhouding (Rijkswaterstaat, 2015). Bij mobiele soorten die zich over landgrenzen bewegen en niet gebonden zijn aan beschermde gebieden, waaronder zeezoogdieren, grote vissoorten en zeevogels, moet de borging van de instandhouding feitelijk op biogeografisch populatieniveau plaatsvinden.

Om eventuele nadelige effecten op de staat van instandhouding het meest adequaat te kunnen beoordelen, is het noodzakelijk een beoordeling uit te voeren naar mogelijke cumulatie van effecten afkomstig van andere projecten die in dezelfde of de aansluitende periode en/of hetzelfde gebied worden uitgevoerd.

De volgende projecten worden meegenomen in de cumulatietoets (mits de uitvoer binnen een relevant tijdsbestek en nabijgelegen geografische afstand plaatsvindt):

- Projecten van derden, waarvoor een vergunning is verleend in het kader van de Ow, maar die nog niet zijn uitgevoerd of die ten dele zijn uitgevoerd. Alle vergunde projecten op het NCP staan vermeld in de Vergunningenbank van het ministerie van LNVN⁵.
- Projecten met soortgelijke effecten op beschermde habitattypen en diersoorten als van toepassing op het voorgenoemde project. Dit betreft bovenwatergeluid, continu onderwatergeluid en effecten van licht en optische verstoring.

⁵ <https://puc.overheid.nl/natuurvergunningen/>

- Toekomstige projecten die nog niet zijn vergund of niet vergunningsplichtig zijn, voor zover deze bekend zijn bij Eni Energy of Haskoning. Dit is geen wettelijke verplichting maar wel wenselijk want hierdoor wordt het inzicht in de eventuele cumulatie van effecten zo volledig mogelijk.

De volgende projecten worden **niet** meegenomen in de cumulatietoets:

- Onzekere toekomstige gebeurtenissen.
- Projecten reeds uitgevoerd, dan wel bestaande activiteiten, waarvoor geen omgevingsvergunning vereist was. Deze projecten maken deel uit van de bestaande situatie, zijn al verwerkt in de staat van instandhouding of hebben verwaarloosbare effecten.
- Projecten die plaatsvinden buiten een relevant tijdsbestek (startdatum Q3 2028 of later) en/of op grote geografische afstand.

Op basis van deze criteria worden de volgende projecten meegenomen:

- Offshore gaswinning op het NCP;
- Wind op Zee Nederland;
- Net op Zee Nederland;
- Carbon Capture and Storage.

5.16 Offshore olie- en gasactiviteiten op het NCP

In de wijde omgeving van het projectgebied vinden standaard activiteiten van bestaande productieplatforms plaats. Verder worden er mogelijk andere vergunde activiteiten met betrekking tot olie- en gaswinning uitgevoerd. Het ministerie van LNVN heeft een vergunning afgegeven voor de volgende mijnbouwactiviteiten in de periode 2026-2028:

- Aan Petrogas voor het boren in en in productie nemen van een nieuwe put in blok B16.
- Aan One-Dyas voor het uitvoeren van seismisch onderzoek in blokken N4–M6.
- Aan Kistos voor de productieboring en aanpassingen van platform Q10-Orion.
- Aan Petrogas voor het realiseren van een nieuwe put of side track bij B13 Doggersbank.
- Aan Petrogas voor het realiseren van twee putten en schoonmaken van vier putten bij A12-CPP Doggersbank.
- Aan Eni Energy voor het boren en in productie nemen van een nieuwe put in blok K12.
- Aan Eni Energy voor de plaatsing van productieplatform L7-F (het betreft hier ontwerp-besluiten).
- Aan Rijkswaterstaat voor het in kaart brengen van de zandvoorraden in de Noordzeebodem door middel van seismisch onderzoek.

Bij de realisatie van deze projecten is mogelijk sprake van verstoring van zeezoogdieren als gevolg van continu onderwatergeluid van scheepvaart en/of boren, verstoring van habitattypen en bodemdieren door verstoring van de bodem en verstoring van vogels, vleermuizen en zeezoogdieren door optiek en lichtuitstraling. Aangezien de genoemde projecten op ruime afstand van het voorgenomen projectgebied plaatsvinden, zijn cumulatieve effecten van bodemverstoring, oppervlakteverlies, vertroebeling en sedimentatie uit te sluiten. De verstoringcontouren bij het gelijktijdig plaatsvinden van deze drukfactoren overlappen niet met verstoringcontouren van toepassing op het voorgenomen project. Ook blijven er voldoende mogelijkheden over voor soorten om te rusten en te foerageren

Verstoring door impulsief onderwatergeluid als gevolg van heiwerkzaamheden of seismisch onderzoek kan echter tot op grote afstand merkbaar zijn. Zeezoogdieren zijn bovendien erg gevoelig voor verstoring door onderwatergeluid en gebruiken de gehele Noordzee als leefgebied. Als op meerdere locaties tegelijkertijd verstoring door onderwatergeluid plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat cumulatieve effecten optreden. In het voorgenomen project is echter geen sprake van verstoring door impulsief onderwatergeluid, daarom is er geen sprake van cumulatie van effecten.

Ook kunnen cumulatieve effecten van verstoring door aanwezigheid en licht optreden door extra transportbewegingen als onderdeel van de bovenstaande projecten. Geen van bovenstaande projecten vindt echter plaats binnen aanzienlijke afstand van de voorgenomen activiteit. Er zal geen overlap zijn van de gebieden die verstoord worden door aanwezigheid en lichtuitstraling van transportbewegingen of platforms ten behoeve van bovenstaande projecten. Cumulatieve effecten van verstoring door aanwezigheid en licht kunnen uitgesloten worden.

5.17 Wind op Zee Nederland

In het Programma Noordzee 2022 – 2027⁶ zijn windenergiegebieden aangewezen waar de komende jaren windparken ontwikkeld worden (Figuur 5-1). De planning voor de ingebruikname van de windparken⁷ is gegeven in Tabel 5-1.

Tabel 5-1: Geplande windenergiegebieden op het NCP en jaar van ingebruikname

Windenergiegebied	Geplande ingebruikname
Hollandse Kust West kavels VI en VII	2027
IJmuiden Ver Alpha en Beta	2029
IJmuiden Ver kavels Gamma-A en Gamma-B	2029
Nederwiek kavels I en II	2030
Nederwiek kavel III	2031
Hollandse Kust West kavel VIII	n.t.b.
Doordewind kavels I en II	2032
Ten Noorden van de Waddeneilanden kavel I	2033

De aanleg van de windparken vindt plaats in de jaren voor ingebruikname. Dit betekent dat tijdens de aanleg van de windenergiegebieden Hollandse Kust West kavels VI en VII, IJmuiden Ver Alpha en Beta en IJmuiden Ver kavels Gamma-A en Gamma-B mogelijk deels overlap plaatsvindt met het voorgenomen project. Daarbij zou cumulatie van effecten kunnen optreden. De voorgenomen activiteit bevindt zit in het toekomstige windpark Doordewind. Echter begint aanleg van dit windpark naar verwachting pas na 2027.

Door de aanleg van de geplande windparken is er sprake van verstoring van zeezoogdieren als gevolg van onderwatergeluid, vogelslachtoffers door aanvaringen en habitatverlies, verstoring van vogels en zeezoogdieren door licht en beweging, en stikstofdepositie. Verder kunnen een toename in transportbewegingen leiden tot verstoring van vogels en zeezoogdieren en kan verstoring van bodemdieren optreden door oppervlakteverlies door het plaatsen van de turbines. De verstoringfactor die

⁶ <https://www.noordzeeloket.nl/beleid/programma-noordzee-2022-2027/>

⁷ <https://windopzee.nl/onderwerpen/waar-staan-komen-windparken-zee/>

voor Wind op Zee-projecten het meest aandacht krijgt, is onderwatergeluid als gevolg van het heien van de funderingen. In het Kader Ecologie en Cumulatie⁸ zijn de cumulatieve effecten van onderwatergeluid als gevolg van de realisatie van alle geplande windparken tot 2030 berekend. In het voorgenomen project is echter geen sprake van verstoring door impulsief onderwatergeluid, daarom is er geen sprake van cumulatie van effecten.

Voor Hollandse Kust West kavels VI en VII en voor IJmuiden Ver Alpha en Beta is er een ecologische effectbeoordeling beschikbaar, voor de andere windenergiegebieden in Tabel 5-1 zijn deze nog niet uitgevoerd. Daarom kunnen op dit moment cumulatieve effecten door andere verstoringfactoren dan onderwatergeluid als gevolg van de realisatie van deze windparken (nog) niet geheel bepaald worden. Cumulatieve effecten anders dan verstoring door onderwatergeluid zijn in de (reeds uitgevoerde) passende beoordelingen van de windparken echter beoordeeld als gering. Bovendien vindt de realisatie van de windparken plaats op dusdanige afstand van het voorgenomen project dat verstoring door aanwezigheid en lichtuitstraling niet aan de orde zijn (Figuur 5-1); er is daarom geen sprake van cumulatie van effecten.

⁸ <https://www.noordzeeloket.nl/functies-gebruik/windenergie/ecologie/wind-zee-ecologisch-programma-wozep/kader-ecologie-cumulatie/#:~:text=In%20het%20Kader%20ecologie%20en,windparken%20op%20zee%20tot%202030.>



Figuur 5-1. Routekaart Windenergie op Zee met routes van het Net op Zee (noordzeeloket.nl). Het plangebied is indicatief weergegeven met de rode rechthoek.

5.18 Net op Zee Nederland

Net als op land ligt op zee een elektriciteitsnet. Dit zogeheten 'Net op Zee' behelst de hele keten van platforms, stations en kabels die de windenergiegebieden op zee verbindt met het hoogspanningsnet op land. In Nederland is TenneT de aangewezen beheerder van het Net op Zee voor de nieuwe windparken⁹. In het kader van de routekaart Wind op Zee (Figuur 5-1) staan een aantal werkzaamheden gepland voor de aanleg van transformatorstations (platforms) op zee en transportkabels om de windparken aan te sluiten op het landelijk hoogspanningsnet.

Bij de realisatie van deze projecten is er sprake van verstoring van zeezoogdieren als gevolg van onderwatergeluid, verstoring van habitattypen en bodemdieren door verstoring van de bodem, oppervlakteverlies, sedimentatie, vertroebeling en elektromagnetische straling, en verstoring van vogels en zeezoogdieren door aanwezigheid en licht. Het project gebied ligt in het toekomstige windpark Doordewind, echter zal de net op zee verbindingswerkzaamheden pas na de uitspraak van de Raad van state in 2028 kunnen beginnen. Aangezien de hierboven genoemde projecten niet binnen de hetzelfde tijdsvlak als de voorgenomen activiteit vallen (2026/2027) zijn relevante cumulatieve effecten uit te sluiten.

Ook blijven er voldoende mogelijkheden over voor soorten om te rusten en te foerageren. Cumulatieve effecten van de geplande aanleg Net op Zee projecten worden daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.

5.19 Carbon Capture and Storage (CCS)

Op initiatief van Shell, TotalEnergies, Gasunie en Energie Beheer Nederland wordt vanuit het Rotterdamse havengebied de Aramis CO₂-transportinfrastructuur ontwikkeld¹⁰. Hiermee kan CO₂ dat wordt afgevangen bij industriële processen worden vervoerd en opgeslagen in leeggeproduceerde gasvelden onder de Noordzee (Figuur 5-2). De geplande transportcapaciteit is in het begin 5 Mton per jaar, waarna de infrastructuur stapsgewijs wordt uitgebreid naar 22 Mton bij verdere belangstelling voor gebruik. Ondanks dat het grootste deel van de Aramis infrastructuur op ruime afstand van het voorgenomen projectgebied wordt aangelegd, is voor het onderhavig project van belang dat als onderdeel van het initiatief twee nieuwe platforms zullen worden gerealiseerd waarvoor veel transportbewegingen noodzakelijk zijn: K14-FA door Shell (4 nieuwe putten) en L10-R door Eni Energy (4 – 6 nieuwe putten). Ook zal Total Energies het bestaande platform L4-A aanpassen voor hergebruik, waarna er bij het platform twee nieuwe putten worden geboord. Bovendien zal het platform D-HUB worden aangelegd als verbidings- en distributieplatform tussen de verschillende leidingen. Deze werkzaamheden zullen worden uitgevoerd in de periode tot 2028. Na 2028 is de eerste uitbreidingsfase gepland, waarbij de transportcapaciteit wordt uitgebreid tot 14 Mton per jaar.

Bij de realisatie van het Aramis project is er sprake van verstoring van zeezoogdieren als gevolg van onderwatergeluid, verstoring van habitattypen en bodemdieren door verstoring van de bodem, oppervlakteverlies, sedimentatie en vertroebeling, en verstoring van vogels door aanwezigheid en licht. Aangezien het Aramis project op ruime afstand van het voorgenomen projectgebied plaatsvindt, zijn cumulatieve effecten van bodemverstoring, oppervlakteverlies, vertroebeling, sedimentatie en aanwezigheid en licht uit te sluiten. De verstoringcontouren bij het gelijktijdig plaatsvinden van deze drukfactoren overlappen niet met verstoringcontouren die van toepassing zijn op het voorgenomen project. Ook blijven er voldoende mogelijkheden over voor soorten om te rusten en te foerageren. Verstoring door onderwatergeluid kan echter tot op grote afstand merkbaar zijn. Zeezoogdieren zijn bovendien erg gevoelig voor verstoring door impulsief onderwatergeluid en gebruiken de gehele Noordzee als leefgebied. Als op meerdere locaties tegelijkertijd verstoring door onderwatergeluid plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat cumulatieve effecten optreden. In het voorgenomen project is echter geen

⁹ <https://www.tennet.eu/nl/projecten/provincies/offshore#24659>

¹⁰ <https://www.aramis-ccs.com/nl/>

sprake van verstoring door impulsief onderwatergeluid, daarom is er geen sprake van cumulatie van effecten.



Figuur 5-2. Grote energieprojecten uit het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK) (bron: <https://www.aramis-ccs.com/nl/nieuws/aramis-energieproject-van-nationaal-belang/>). Het plangebied is indicatief weergegeven met de rode rechthoek.

5.20 Conclusie cumulatietoets

Uit bovenstaande beoordeling blijkt dat er geen cumulatieve effecten optreden als gevolg van de geplande activiteiten.

5.21 Grensoverschrijdende milieueffecten

De boorlocatie ligt circa 16 km ten westen van de Duitse grens. Omdat de boring wordt uitgevoerd in een bestaande put en de werkzaamheden geen significante negatieve effecten op het onderwatergeluid veroorzaken, zijn grensoverschrijdende milieueffecten niet aan de orde.

6 Conclusie

In deze aanmeldnotitie is de voorgenomen diepboring G14A-ST1 beoordeeld. Deze diepboring wordt uitgevoerd door Eni Energy in blok G14 van de Nederlandse territoriale Exclusieve Economische Zone.

De beoordeling van G14A-ST1 is gedaan op basis van de formele mer-beoordelingscriteria uit bijlage III van de Europese Richtlijn 2014/52/EU inzake milieueffectbeoordeling. Op grond van artikel 16.43, derde lid, onder a, van de Ow, moet het bevoegd gezag bij het beoordelen van een mer-beoordelingsplichtige activiteit rekening houden met deze criteria.

De effecten van de diepboring van Eni Energy worden op basis van de beoordeling als lokaal en beperkt aangemerkt en er zijn voor de beoordeelde milieuaspecten geen bijzondere omstandigheden die kunnen leiden tot aanzienlijke milieueffecten.

Eventuele risico's worden ondervangen door regulering en uitgewerkt in vergunningverlening door onder andere de inzet van de passende technische of organisatorische maatregelen. Er is geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zoals bedoeld in artikel 1.7 van de Ow als gevolg van het uitvoeren van de diepboring vanaf platform G14-A.

Initiatiefnemer is van mening dat, op basis van onderhavige aanmeldnotitie en onderliggende studies, er geen reden is voor het opstellen van een MER.

7 Kruisverwijzing EU-Richtlijn — aanmeldnotitie

De Europese Richtlijn 2011/92/EU voor de milieueffectrapportage geeft in bijlage III de criteria waarop het bevoegd gezag een mer-beoordelingsplichtige activiteit moet beoordelen. De criteria uit bijlage III van Richtlijn 2011/92/EU en de wijziging daarop met Richtlijn 2014/52/EU van 16 april 2014 en van 21 april 2017 zijn hieronder opgenomen met daarbij de verwijzing waar deze criteria in deze aanmeldnotitie zijn geadresseerd.

Tabel 7-1. Kenmerken van het project

Kenmerken	
De omvang en het ontwerp van het gehele project.	Het project omvat het uitvoeren van een diepboring. Zie hoofdstuk 3 voor de omvang van het project en hoofdstuk 4 voor het ontwerp.
De cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten.	Zie § 5.15.
Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit.	De boring vereist een relatief geringe hoeveelheid energie (§ 5.9) en daarnaast staat voor de verbuizingen en grondstoffen voor onder meer de boorspoeling (§ 4.2).
De productie van afvalstoffen.	Zie § 5.8.
Verontreiniging en hinder.	Zie § 4.3 en hoofdstuk 5.
Het risico van zware ongevallen en/of rampen die relevant zijn voor het project in kwestie, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, in overeenstemming met wetenschappelijke kennis.	Zie § 5.14.
De risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling).	De invloed van het project beperkt zich tot de directe omgeving, waar geen omwonenden aanwezig zijn. Er is derhalve geen sprake van specifieke gezondheidsrisico's.

Tabel 7-2. Locatie van het project. De kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn, moet in aanmerking worden genomen.

Locatie van het project	
Het bestaande en goedgekeurde landgebruik.	De activiteit vindt plaats in de Noordzee binnen de territoriale Exclusieve Economische Zone (zie §3.2). Gedurende de boring wordt het bestaande gebruik (scheepvaart, visserij) lokaal en tijdelijk beperkt.
De relatieve rijkdom aan en beschikbaarheid, kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen (met inbegrip van bodem, land, water en biodiversiteit) in het gebied en de ondergrond ervan.	De invloed van het project beperkt zich tot de directe omgeving (zie hoofdstuk 5 en met name paragraaf 5.10). In de ecologische effectbeoordeling wordt geconcludeerd dat de boring geen significante invloed heeft op Natura 2000-gebieden en beschermde soorten.
Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden: • wetlands, oeverformaties en riviermondingen; • kustgebieden en het mariene milieu; • berg- en bosgebieden; • natuureservaten en -parken; • gebieden die in de nationale wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; Natura 2000-gebieden die door de lidstaten zijn aangewezen krachtens Richtlijn 92/43/EEG en Richtlijn 2009/147/EG; • gebieden waar de milieukwaliteitsnormen, in de wetgeving van de Unie vastgesteld en relevant voor het project, al niet worden nagekomen of worden beschouwd als niet-nagekomen; • gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid; • landschappen en plaatsen van historisch, cultureel of archeologisch belang.	Het platform ligt ca. 18 km ten oosten van het Natura 2000-gebied het Friese Front, ca. 78 km van de Noordzeekustzone en 85 km van de Waddenzee. Ook ligt het platform ca. 41 km van het KRM-gebied de Borkumse Stenen en 88 km van de Centrale oestergronden. Daarnaast ligt het platform ca. 10 km ten noorden van scheepvaartroutes en ca. 16 km ten westen van de Duitse grens (zie § 3.2). Effecten hierop zijn niet aan de orde. De effecten zijn beschreven in de ecologische effectbeoordeling. Effecten op omwonenden door geluid, licht of verkeer zijn niet aan de orde. Zie hoofdstuk 5. In het rapport wordt archeologie niet verder behandeld, aangezien de locatie reeds is geroerd. Er is geen sprake van verstoring van onbekende archeologische waarden. Bovendien is er al een bestaand platform aanwezig, waardoor aanvullende archeologische beoordeling niet noodzakelijk is. Hoewel bij werkzaamheden altijd een geringe kans bestaat dat archeologische resten worden aangetroffen, zullen eventuele vondsten conform de Omgevingswet en de Erfgoedwet worden gemeld bij het bevoegd gezag, zodat indien nodig passende maatregelen kunnen worden genomen. Hoewel de geplande boorput kan leiden tot aantasting van archeologische niveaus, wordt de kans op daadwerkelijke aantasting van archeologische resten zeer klein geacht, gezien de beperkte en zeer plaatselijke aard van de verstoring (zie § 5.11).

Tabel 7-3. Soort en kenmerken van het potentiële effect. De waarschijnlijk aanzienlijke milieueffecten van projecten moeten, in samenhang met de criteria in Tabel 7-1 en Tabel 7-2, in aanmerking worden genomen

Kenmerken van potentiële effecten	
De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden).	De effecten beperken zich tot de directe omgeving van de locatie (zie hoofdstuk 5).
De aard van het effect.	Lokaal en tijdelijk (zie hoofdstuk 5).
Het grensoverschrijdend karakter van het effect.	Er zijn geen grensoverschrijdende effecten (zie § 5.16).
De intensiteit en de complexiteit van het effect.	Gering en niet complex (zie hoofdstuk 5).
De waarschijnlijkheid van het effect.	Goed voorspelbaar (zie hoofdstuk 5).
De verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.	De duur van de activiteiten is kort met beperkte — grotendeels omkeerbare — effecten.
De cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten.	Zie § 5.15.
De mogelijkheid om effecten doeltreffend te verminderen.	De effecten zijn beperkt tot de directe omgeving en grotendeels omkeerbaar. Maatregelen worden getroffen om de effecten verder te verminderen (zie § 4.3).

Bijlage

1. Ecologische effectbeoordeling

RAPPORT

Ecologische effectbeoordeling

Sidetrack G14-A2

Klant: Eni Energy Netherlands B.V.

Referentie: BK8978-101IBRP001F02

Status: Definitief/02

Datum: 24 februari 2026

HASKONING NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Water & Maritime
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
E-mail: info@haskoning.com
Website: haskoning.com

Titel document:	Ecologische effectbeoordeling
Ondertitel:	Sidetrack G14-A2
Referentie:	BK8978-101IBRP001F02
Uw kenmerk	--
Status:	Definitief/02
Datum:	24 februari 2026
Projectnaam:	BK8978-ENI-G14 well A2 ST
Projectnummer:	BK8978-101
Auteur(s):	5.1.2. e
Opgesteld door:	
Gecontroleerd door:	
Datum:	24 februari 2026
Goedgekeurd door:	5.1.2. e
Datum:	24 februari 2026
Classificatie:	Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Scope van het document	2
1.2	Doel en motivatie	2
1.3	Leeswijzer	3
2	Voorgenomen activiteit	4
2.1	Locatie en planning	4
2.2	Uitvoeringsmethodiek	6
2.3	Standaardvoorzieningen	9
2.4	Overzicht van activiteiten	10
3	Wettelijk kader	11
3.1	Inleiding	11
3.2	Nederlandse natuurwetgeving	11
3.2.1	Natura 2000 (Ow Bal § 11.1)	11
3.2.2	Beschermde soorten (Ow Bal § 11.2)	12
3.3	Overige wet-, regelgeving, en richtlijnen	14
3.3.1	Kaderrichtlijn Mariene Strategie	14
3.3.2	OSPAR	14
3.3.3	ASCOBANS	14
4	Huidige natuurwaarden	16
4.1	De Noordzee	16
4.2	KRM-gebieden	18
4.2.1	Nederlands Continentaal Plat	18
4.2.2	De Borkumse Stenen	18
4.3	Beschermde gebieden – Natura 2000	18
4.3.1	Friese Front	18
4.3.2	Noordzeekustzone	19
4.4	Beschermde soorten	19
5	Voortoets – Beschrijving van de effecten	20
5.1	Verstoring door trillingen en geluid	21
5.1.1	Bovenwatergeluid	22
5.1.1.1	Scheepvaart en Helikopterkeer	22
5.1.1.2	Installatie- en boorwerkzaamheden (inclusief affakkelen)	26
5.1.2	Onderwatergeluid	26
5.1.2.1	Scheepvaart- en helikopterkeer	26
5.1.2.2	Boorwerkzaamheden	29

5.2	Verstoring door aanwezigheid en licht	31
5.2.1	Optische verstoring	31
5.2.1.1	Scheepvaart- en helikopterterkeer	31
5.2.1.2	Aanwezigheid van het boorplatform	34
5.2.2	Lichtuitstraling	35
5.2.2.1	Werkverlichting	36
5.2.2.2	Affakkelen	37
5.3	Verstoring van de bodem en verandering sedimentdynamiek	38
5.3.1	Plaatsing jack-up rig	38
5.4	Vertroebeling en sedimentatie	40
5.5	Verontreiniging	41
5.5.1	Lozing van afvalwater	41
5.5.2	Onvoorziene voorvallen	41
5.6	Emissies naar lucht	42
5.7	Samenvatting	42
6	Effectbeoordeling Flora en Fauna (soortentoets)	44
6.1	Zeezoogdieren	44
6.1.1	Conclusie zeezoogdieren	44
6.2	Vissen	45
6.2.1	Conclusie vissen	45
6.3	Vogels	45
6.3.1	Conclusie vogels	46
6.4	Vleermuizen	47
6.4.1	Conclusie vleermuizen	47
6.5	Conclusie effectbeoordeling Flora en Fauna	47
7	Cumulatie	48
7.1	Offshore olie- en gasactiviteiten op het NCP	49
7.2	Wind op zee Nederland	49
7.3	Net op zee Nederland	52
7.4	Carbon Capture and Storage (CCS)	52
7.5	Conclusie cumulatietoets	53
8	Kaderrichtlijn marine strategie (KRM)	54
8.1	D1 Biodiversiteit	54
8.2	D2 Niet-inheemse soorten	55
8.3	D3 Commerciële geëxploiteerde soorten vis, schaal- en schelpdieren	56
8.4	D4 Voedselweb	56
8.5	D5 Eutrofiëring	56

8.6	D6 Integriteit zeebodem/benthische habitats	56
8.7	D7 Hydrografische eigenschappen	57
8.8	D8 Vervuilende stoffen	57
8.9	D9 Vervuilende stoffen in vis en andere visserijproducten	57
8.10	D10 Zwerfvuil	57
8.11	D11 Toevoer van energie, waaronder onderwatergeluid	58
8.12	Toetsing conform KRM-handreiking	58
8.13	Conclusie effectbeoordeling KRM	64
9	Conclusie ecologische effectbeoordeling	65
10	Referenties	66

Bijlagen

Bijlagen

A1	Bird monitoring protocol
A2	Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Friese Front
A3	Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Noordzeekustzone
A4	Relevante natuurwaarden
A4.1	Bodemdieren
A4.1.1	Rifvormende soorten
A4.2	Vissen en vislarven
A4.2.1	Trekvisen
A4.2.2	Overige vissen
A4.3	Zeezoogdieren
A4.3.1	Bruinvis
A4.3.2	Gewone zeehond
A4.3.3	Grijze zeehond
A4.3.4	Overige zeezoogdieren in de Noordzee
A4.4	Vogels
A4.4.1	Roodkeelduiker
A4.4.2	Jan-van-gent
A4.4.3	Drieteenmeeuw
A4.4.4	Zilvermeeuw
A4.4.5	Alk
A4.4.6	Alk



- A4.4.7 Zeekoet
- A4.4.8 Kleine mantelmeeuw
- A4.4.9 Grote mantelmeeuw
- A5.1.1 Visdief
- A5.1.2 Dwergmeeuw
- A5.1.3 Noordse stormvogel
- A5.1.4 Grote stern
- A5.1.5 Grote jager
- A5.1.6 Trekvogels
- A5.2 Vleermuizen

1 Inleiding

Eni Energy Netherlands B.V. (hierna Eni Energy) is voornemens in Q3/Q4 2026 of Q1/Q2 van 2027 een slecht-functionerende put af te sluiten en een sidetrackboring uit te voeren (sidetrack G14-A2ST1). Hiervoor zal er een mobiel boorplatform (jack-up rig) naast het bestaande G14-A platform geplaatst worden tijdens de werkzaamheden. De locatie van het platform bevindt zich in mijnbouwblok G14. Het platform ligt niet in een Natura 2000-gebied. Mijnbouwblok G14 is gelegen in de Nederlandse Exclusieve Economische Zone (EEZ). De boring wordt uitgevoerd vanaf het bestaande G14-A platform (Figuur 1-1). Omdat het een sidetrack van een bestaande put betreft, hoeft er geen conductor geheid te worden.



Figuur 1-1 het bestaande G14-A platform vanaf waar de geplande sidetrack boring (G14-A2ST1) wordt uitgevoerd.

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

Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag

1.1 Scope van het document

Voordat de voorgenomen activiteit plaats kan vinden, moet aan een aantal wettelijke verplichtingen worden voldaan. Eén van deze verplichtingen is het opstellen van een ecologische effectbeoordeling om vast te stellen of de voorgenomen activiteiten uitgevoerd kunnen worden in overeenstemming met de Omgevingswet (Ow). De Ow beschrijft de instandhouding van verschillende beschermde gebieden en soorten. Er wordt getoetst op gebiedsbescherming (Natura 2000) en soortenbescherming (Flora en Fauna).

Het doel van deze beoordeling is om inzichtelijk te maken of de voorgenomen activiteiten (significant) negatieve effecten kunnen hebben op de beschermde gebieden en soorten in het plangebied en de directe omgeving van de planlocatie. De ecologische effectbeoordeling maakt dan duidelijk óf en welke vervolgstappen nodig zijn, zoals de mogelijke aanvraag van een vergunning in het kader van de Ow voor gebiedsbescherming (Natura 2000-activiteit) of soortenbescherming (flora- en fauna-activiteit).

1.2 Doel en motivatie

Het doel van de voorgenomen activiteit is uiteindelijk het verbeteren van de productie van aardgas uit het G14-A aardgasveld.

Het Rijk streeft ernaar om – binnen randvoorwaarden van veiligheid, natuur, milieu en ruimte – de binnenlandse gasproductie de komende jaren zoveel mogelijk op peil te houden, vooral door de productie van gas uit de kleine velden onder de Noordzee. De reden hiervoor is dat aardgas, als relatief schone en flexibele energiebron, een belangrijke rol vervult in de transitie naar een energievoorziening op basis van hernieuwbare energiebronnen. In dit kader heeft de minister van KGG (voorheen: EZK) in zijn Kamerbrief van 30 mei 2018 aangegeven dat hij inzet op verdere gaswinning uit kleine velden in Nederland en op het Nederlands Continentaal Plat om import van gas te beperken: *‘zelf winnen is beter voor het klimaat, beter voor de werkgelegenheid en de economie, beter voor het behoud van de aanwezige kennis van de diepe ondergrond en van de aanwezige gasinfrastructuur, en ook beter geopolitiek’*.

De Minister van KGG heeft dit beleid bij verschillende gelegenheden bestendigd. Zo staat in de zogenaamde Contourennota voor de nieuwe Mijnbouwwet (Kamerbrief van 20 januari 2023, 32 849, nr. 214), onder meer:

‘In de energietransitie wordt ingezet op besparing en de ontwikkeling van duurzame energie. Gas zal echter, als transitiebrandstof, de komende jaren noodzakelijk blijven. Aardgas speelt nog een belangrijke rol in de Nederlandse energiehuishouding. In (...) De Nederlandse gaswinning op land en op zee levert de komende jaren een belangrijke bijdrage aan de leveringszekerheid. (...) Gas gewonnen in Nederland vervangt deels de import van fossiele energie uit andere landen. Eigen geproduceerd gas heeft in de huidige omstandigheden als voordeel dat het een aanzienlijk lager niveau van uitstoot van broeikasgassen kent dan de alternatieven. (...) Het meest aardgaspotentieel zit op de Noordzee. Het is noodzakelijk dat de winning van aardgas op de Noordzee gestimuleerd wordt. Als dit niet nu gebeurt, dan zal de infrastructuur snel verdwijnen en worden nieuwe ontwikkelingen te duur. Het kabinet heeft uw Kamer daarom deze zomer geïnformeerd over het versnellingsplan op zee’.

Voorts schreef de Minister van KGG in maart 2024 aan de Tweede Kamer (33 529, nr. 1229) :

‘Ik heb op 15 juli 2022 het Versnellingsplan gaswinning Noordzee naar uw Kamer gestuurd (Kamerstuk 33 529, nr. 1058). Hierin stond de inschatting dat de versnelling van gaswinning kan leiden tot additionele productie van 2 tot 4 miljard m3 per jaar over een periode van 10 jaar. Binnen een tot drie jaar was een versnelling van 1 miljard m3 verwacht. Het kabinet vindt deze versnelling wenselijk omdat gaswinning op de Noordzee niet alleen Nederland minder afhankelijk maakt van buitenlands gas, maar ook beter is voor het klimaat. De uitstoot van broeikasgassen tijdens de aardgasproductie en het transport uit Nederlandse velden is namelijk veel lager dan de uitstoot van geïmporteerd gas. Om dit te realiseren is de exploratie en ontwikkeling van zowel reeds aangetoonde als nieuwe gasvelden op de Noordzee nodig.’

De voorziene gaswinning uit het aan te boren aardgasveld is zodoende in lijn met het Nederlandse energiebeleid.

In april 2025 is het Sectorakkoord Gaswinning in de Energietransitie tot stand gekomen. In haar brief aan de Tweede Kamer van 23 april 2025 (kenmerk: KGG / 98141184) schrijft de minister van KGG hierover: *‘Een belangrijk doel van het akkoord is het vergroten van de productie van aardgas uit kleine velden op de Noordzee. Dit biedt aanzienlijke voordelen: het verkleint onze afhankelijkheid van geïmporteerd gas, verlaagt de CO₂-voetafdruk omdat geïmporteerd gas een hogere CO₂-uitstoot kent dan gas geproduceerd in eigen land, en genereert inkomsten voor de Nederlandse staat. Nederland is sinds 2018 netto-importeur van aardgas en importeert dus al enkele jaren meer aardgas dan het exporteert. Het hier in Nederland gewonnen aardgas wordt vooral in Nederland en Noord-West Europa verhandeld en gebruikt en draagt daarmee bij aan de gasleveringszekerheid van Nederland en haar buurlanden.*

Naast de winning van aardgas, vinden er op de Noordzee ook andere activiteiten plaats. De afspraken die in het Noordzeeakkoord (NZA) zijn gemaakt over onder andere de afweging van de verschillende belangen, blijven onverminderd van kracht. Ook de afspraak dat de productie van aardgas op de Noordzee altijd onder het volume van de binnenlandse vraag blijft, blijft van kracht. Hier stuurt het kabinet op door bij nieuwe en actualisatie van winningsplannen instemming te verlenen tot en met 2045, waarbij periodiek bekeken wordt wat de ontwikkeling van de binnenlandse vraag is en wat de verwachte productie zal zijn. Wel blijft er ruimte voor maatwerk indien dat op een later moment nodig blijkt te zijn, bijvoorbeeld als blijkt dat er na 2045 toch nog gas nodig is voor de binnenlandse vraag en dat passend is binnen de klimaatdoelstellingen. Die afweging zal op dat moment gemaakt moeten worden.’

Uit het voorgaande blijkt dat de voorgenomen activiteit past binnen het Nederlandse energiebeleid.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de voorgenomen activiteit. In hoofdstuk 3 is kort het wettelijk kader geschetst waarbinnen de toetsing plaatsvindt. In hoofdstuk 4 worden de natuurwaarden rondom het plangebied beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de mogelijke ecologische effecten van de voorgenomen activiteiten. Aan de hand van de conclusies wordt bepaald of er een effectbeoordeling Natura 2000 (passende beoordeling) moet worden opgesteld. In hoofdstuk 6 volgt de beoordeling in het kader van de soortenbescherming (Flora en Fauna). Hoofdstuk 7 gaat in op de mogelijke cumulatie van effecten met projecten van derden. In hoofdstuk 8 worden de mogelijke effecten getoetst aan de Kaderrichtlijn mariene strategie (KRM). Hoofdstuk 9 bevat de conclusies van alle toetsen. De bijlagen aan het eind van het rapport bevatten onder andere de instandhoudingsdoelstellingen voor nabijgelegen Natura 2000-gebieden (A1 en A2) en zijn het voorkomen van relevante natuurwaarden in de omgeving van het plangebied verder beschreven (A3).

2 Voorgenomen activiteit

Dit project omvat het afsluiten van het onderste deel van de A2-put en het vervolgens boren van een aftakking (sidetrack) in de bestaande A2-put vanaf het G14-A platform. De put wordt hierna G14-A2ST1 genoemd. Voor het boren van de sidetrack zal er een mobiel boorplatform (jack-up rig) naast het bestaande platform geplaatst worden vanaf waar de werkzaamheden plaatsvinden.

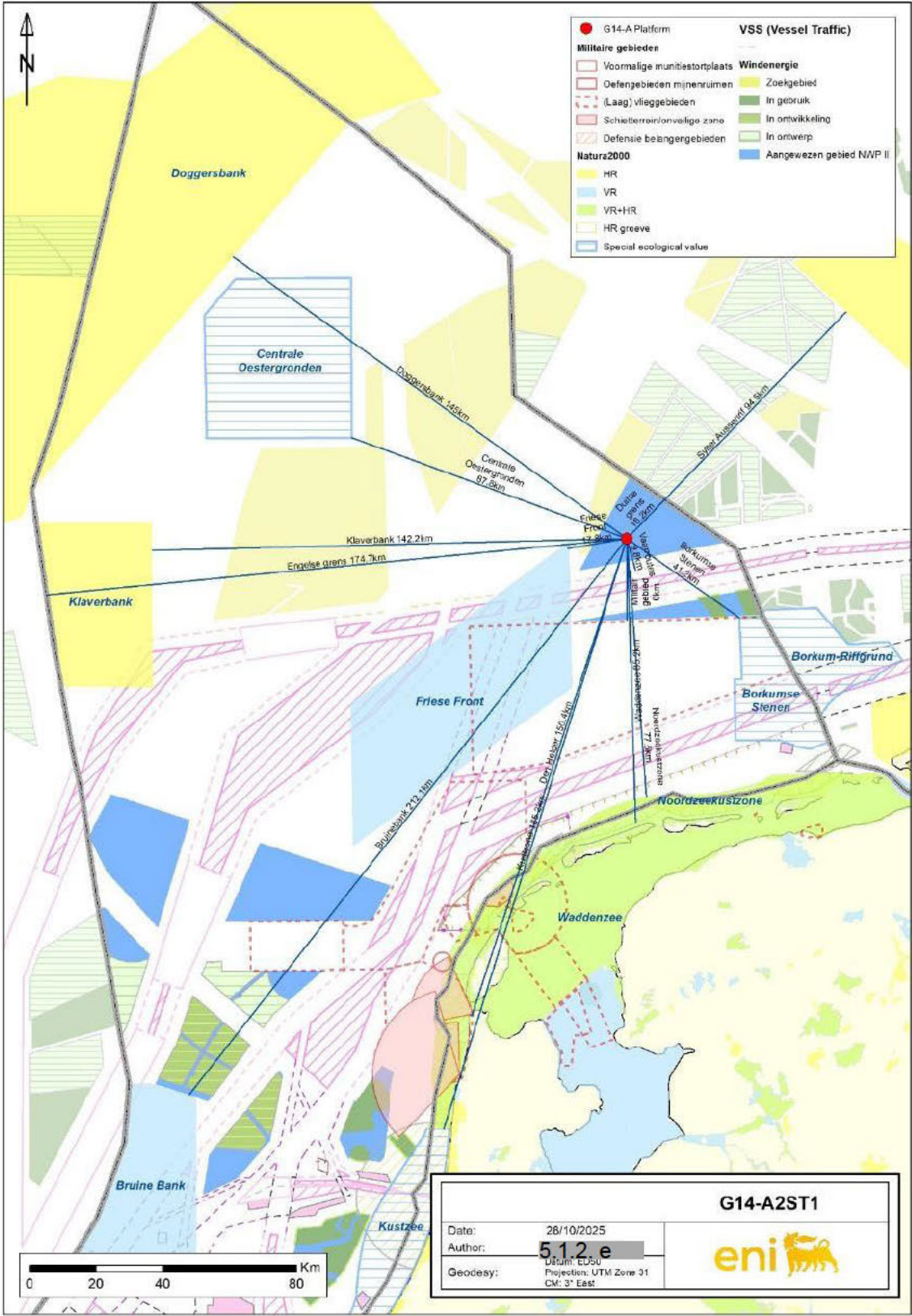
2.1 Locatie en planning

De geografische locatie van productieplatform G14-A is;

- 54° 13' 28.611" N, 05° 30' 0.323" E in CRS ED50;
- Of 54° 13' 26.036" N, 05° 29' 55.399" E in CRS ETRS89.

Het platform ligt ca. 18 km ten oosten van het Natura 2000-gebied het Friese Front, ca. 78 km van de Noordzeekustzone en 85 km van de Waddenzee. Ook ligt het platform ca. 41 km van het KRM-gebied de Borkumse Stenen en 88 km van de Centrale oestergronden. Daarnaast ligt het platform ca. 10 km ten noorden van scheepvaarroutes en ca. 16 km ten westen van de Duitse grens (Figuur 2-1).

Naar verwachting zullen de afsluiting- en boorwerkzaamheden starten in Q3/Q4 van 2026 maar dit kan ook verschoven worden naar Q1/Q2 van 2027. De uiteindelijke planning is afhankelijk van het tijdstip van het verkrijgen van de vereiste vergunningen. De tijdsduur voor het afsluiten en boren van de sidetrack wordt bij een normaal verloop van het proces geschat op ongeveer 41 dagen. Door mogelijke technische uitdagingen kan deze termijn worden overschreden.



Figuur 2-1 Ligging productieplatform G14-A ten opzichte van bestaande scheepvaartroutes, gebieden aangewezen voor special gebruik en Natura 2000-gebieden beschermd onder de Habitatrichtlijn en/of de Vogelrichtlijn.

2.2 Uitvoeringsmethodiek

De voorgenoemde activiteit begint met de mobilisatie van het mobiele boorplatform richting het G14-A platform en de daaropvolgende installatie. Vervolgens wordt de productiesectie van de bestaande put G14-A2 afgesloten en wordt vanuit deze bestaande put de sidetrack G14-A2ST1 geboord. Omdat het een sidetrack van een bestaande put betreft, hoeft er geen conductor geheid te worden. Het abandonneren van de bestaande put wordt uitgevoerd vanaf het boorplatform, waarbij een cement plug op zijn plaats wordt gepompt door een speciaal ontworpen cement-mengsel te plaatsen op de diepte van de sluitlaag (dit is het impermeabele gesteente dat zich boven het reservoir gesteente bevindt). Na uitharding wordt het cement getest op aanwezigheid en kwaliteit. De wetten en regelgeving met betrekking tot het (deels) buitengebruik stellen van de put worden gevolgd. De sidetrack wordt geboord met behulp van een mobiele boorinstallatie, een zogenaamd zelfheffend boorplatform ('jack-up rig'; zie Figuur 2-2). Het boorplatform bestaat uit een boortoren waar de daadwerkelijke booractiviteiten plaatsvinden. Daarnaast zijn menginstallaties en pompen voor het aanmaken van de boorspoeling, dieselaggregaten voor de elektriciteitsvoorziening en de aandrijving van de boorinstallatie, een controlekamer, accommodaties voor personeel en opslagfaciliteiten op het boorplatform aanwezig. Voorafgaand aan de daadwerkelijke plaatsing wordt de zeebodem ter plaatse gecontroleerd op draagkracht en op gevaarlijke obstakels. Het boorplatform wordt drijvend - met opgetrokken poten - door een sleepboot naar de boorlocatie gebracht en ter plaatse gefixeerd. Dit gebeurt door de poten op de zeebodem neer te laten en vervolgens het boorplatform te belasten door het aan boord nemen van extra ballastwater, zodat de poten zich in de bodem vastdrukken. Als de stabiliteit van de installatie is bewezen wordt het boorplatform tot ongeveer 30 meter boven de waterspiegel opgevijseld. Het boorplatform wordt gehuurd van een gespecialiseerd bedrijf, inclusief specialisten om het boorplatform te bedienen en te onderhouden. Het boren vindt plaats met een boorbeitel waarmee het gesteente in de ondergrond wordt vermalen tot gruis. De beitel is aan de onderkant van een serie draaiende boorpijpen bevestigd. De aandrijving van deze pijpen bevindt zich in de boortoren op het boorplatform. Naarmate de boring vordert worden in de boortoren telkens nieuwe segmenten aan de serie boorpijpen toegevoegd. Het boorplatform is hiervoor voorzien van een hijsinstallatie voor het aanvoeren van nieuwe boorpijpen vanaf transportschepen en een ruimte voor de tijdelijke opslag van de pijpen.

Bij de boring wordt gebruik gemaakt van boorspoeling. Met behulp van deze vloeistof wordt vermalen gesteente uit de put (het 'boorgruis') naar de oppervlakte afgevoerd. Tevens zorgt de spoeling voor smering en koeling van de boorbeitel en voor de stabilisatie van het boorgat. Voor het boren van G14-A2ST1 maakt Eni Energy gebruik van boorspoeling op oliebasis (Low-Toxic Oil Based Mud, LTOBM¹). Oliehoudend boorgruis en afgewerkte LTOBM mogen niet op zee worden geloosd en worden daarom als afvalstof per schip afgevoerd naar het vasteland voor verdere verwerking.

Aanbrengen van de verbuizing

Een gasput is opgebouwd uit diverse secties met een steeds kleinere diameter (Figuur 2-2). Om te voorkomen dat het boorgat instort, wordt de geboorde sectie 'verbuisd' door stalen bekledingsbuizen ('casings' in vaktermen) in het boorgat vast te cementeren. Hierdoor wordt het boorgat gestabiliseerd en afgedicht en worden de grondlagen beschermd tegen boorvloeistoffen. Deze verbuizing voorkomt ook dat er stroming tussen verschillende aardlagen plaatsvindt en beschermt zwakkere formaties tegen mogelijk hogere drukken die dieper in de put kunnen voorkomen. Op de put is reeds een 'wellhead' geïnstalleerd waarop tijdelijk een 'Blow-out Preventer' (BOP) wordt geïnstalleerd. De BOP is een beveiligingsinstallatie die de put, indien nodig, op elk moment kan afsluiten tijdens de put constructie fase.

¹ Low-Toxic Oil Based Mud (LTOBM) bevat minerale olie in plaats van water. Verder kan LTOBM dezelfde hulpstoffen als WBM bevatten.

Bij het boren van de sidetrack wordt eerst het deel van de put onder de aftakking permanent afgedicht. Vervolgens een deel van een bestaande casing weg gefreesd. De sidetrack wordt nu door het gefreesde gat in de bestaande verbuizing geïnitieerd. De verdere afwerking van een dergelijke aftakking verloopt vergelijkbaar als bij een reguliere put.

Installatie van zandfilters en afwerking van de put

Na het boren van de reservoir sectie worden ter hoogte van het reservoirgesteente, fijnmazige zandfilters in de put geplaatst. De annulaire ruimte tussen de zandfilter en het gesteente wordt opgevuld met een fijn medium (zand of keramisch zand). Dit medium zorgt ervoor dat de losse deeltjes van het reservoirgesteente niet met het gas wordt mee geproduceerd.

Nu kan de put worden afgewerkt door het installeren van de opvoerserie (completion string). Als onderdeel van de opvoerserie wordt ondergronds op tenminste vijftig meter diepte een veiligheidsklep (subsurface safety valve – SSSV) geplaatst die de put in geval van calamiteiten automatisch insluit.

Het schoon produceren van een put (fakkelen)

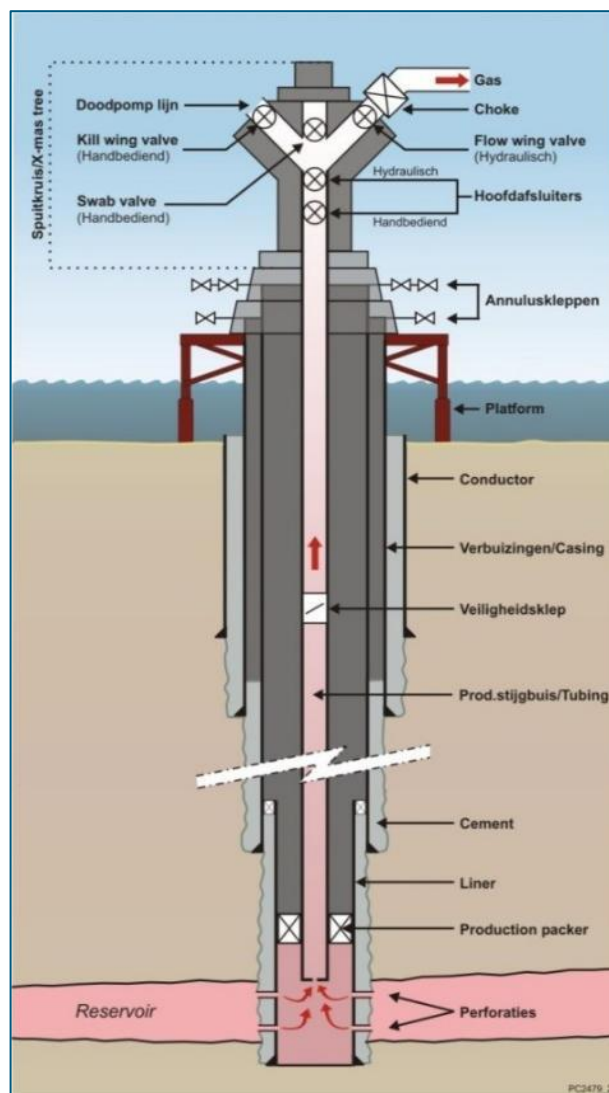
Na het plaatsen van een zogenaamd spuitkruis (de 'X-mas tree' in vaktermen) op de putopening, wordt de put schoon-geproduceerd. Er wordt geen productietest uitgevoerd. Tijdens het schoon-produceren zal vrijkomend gas worden afgefakkeld, totdat de kwaliteit van het geproduceerde gas voldoende is om het nuttig te kunnen gebruiken. Het fakkelen van gas leidt tot een horizontaal gerichte vlam

aan de zijkant van de installatie op een hoogte van 40 m boven zeeniveau. Deze vlam (indicatieve vlamlengte 25 meter) kan bij helder weer tot op zeer grote afstand (meer dan tien kilometer) waarneembaar zijn. Gedurende het schoon produceren vormt het fakkelen, naast een mogelijke visuele verstoring, ook een bron van bovenwatergeluid. De 60 dB(A)-contour bij het fakkelen ligt op ongeveer 200 m (Royal HaskoningDHV, 2020). Schoon produceren van de put gebeurt met een stroomsnelheid van 1,5 MM nm³/d. Het merendeel van het gas wordt op het platform en in de pijpleiding geproduceerd waarmee het affakkelen tot een minimum beperkt wordt. Het is de verwachting dat de het schoon produceren van de put 3 dagen in beslag neemt, waarbij cumulatief, maximaal 24 uur gefakkeld zal worden.

Bij voorkeur wordt uitsluitend overdag gefakkeld om verstoring van (trek)vogels en vleermuizen zoveel mogelijk te voorkomen. Het affakkelen zal altijd bij daglicht worden aangevangen om mogelijke verstoring te minimaliseren.

Demobilisatie van het boorplatform

Na het voltooien van de boorwerkzaamheden wordt het boorplatform gereed gemaakt voor transport. Het platform wordt hiervoor langs de poten neergelaten tot aan het wateroppervlak. Vervolgens worden de poten



Figuur 2-2. Schematische weergave van een afgewerkte gasput

ingetrokken, zodat het boorplatform weer drijft en met behulp van één of meerdere sleepboten kan worden afgevoerd.

Definities voor gebruikte schepen

Eni hanteert het volgende definities voor schepen:

- **Standby vessel** = een groter, specifiek gebouwd schip dat wordt ingezet om in geval van calamiteiten offshore werkers te kunnen opvangen. Dit schip komt dichtbij het booreiland te liggen wanneer helikopters landen/opstijgen en wanneer er 'over-the-side' werk plaatsvindt. Het schip is uitgerust met een FRC ('Fast response craft' – een soort van Zodiac motorboot). Daarnaast voert dit schip ook guard duties uit: het monitoren en eventueel waarschuwen van scheepvaartverkeer rond de 500m zone van het booreiland.
- **Guard vessel** = normaliter is dit een kleine vissersboot die is 'repurposed' tot guard vessel. De voornaamste taak van dit schip is om scheepvaartverkeer te monitoren en te waarschuwen. Tijdens een boring wordt alleen een 'extra' guard vessel toegepast als de boring in of op de rand van een scheepvaartroute plaatsvindt.

Het standby vessel mobiliseert normaliter naar het booreiland vlak voor het bereiken van de geplande boorlocatie

Transportactiviteiten gedurende voorgenomen activiteit

Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden treedt een toename in transportactiviteiten in de bestaande scheepvaartroutes richting de platformlocatie op. Deze activiteiten betreffen:

- De aan- en afvoer van het boorplatform met behulp van meerdere sleepboten (naar verwachting 2 tot 3).
- Een stand-by vessel voor het op veilige afstand houden van scheepvaart tijdens de gehele duur van de werkzaamheden en het ondersteunen van het booreiland bij calamiteiten of werkzaamheden nabij of boven open water.
- Bezoeken van helikopters en bevoorradingsschepen voor de aan- en afvoer van personeel, materiaal, hulpstoffen, brandstof en afvalstoffen van en naar Den Helder. Op dit moment wordt uitgegaan van gemiddeld 5 helikoptervluchten per week en maximaal 2-3 scheepsbezoeken per week. Elk scheepsbezoek duurt ca. 24 uur.

Tijdsduur

De voorgenomen activiteit neemt ca. 41 dagen in beslag. Tabel 2-1 vat de voorgenomen activiteiten en de verwachte tijdsduur samen.

Tabel 2-1. De tijdsduur van alle activiteiten binnen het project.

Activiteit	Tijdsduur (dagen)
Mobiliseren boorplatform	8
Deels abandonneren van put G14-A2	7
Boren van G14-A2ST1 sidetrack	5
Installeren van zandfilters in het boorgat	3
Installeren van de productie opvoerserie	9
Schoon produceren van put	3
Demobiliseren boorplatform	6
Totaal:	41

2.3 Standaardvoorzieningen

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

Lichthinder en aanwezigheid

- Eni Energy maakt standaard gebruik van een vogeltrekexpert tijdens het flaren.
- Voor het fakkelen heeft Eni Energy een Bird Monitoring protocol.
- Het fakkelen start altijd overdag om de aantrekkende werking van de vlam op vogels te beperken. Het affakkelen kan door technische eisen voortduren tot na het einde van de astronomische schemering.
- De put zal worden schoon geproduceerd middels horizontale fakkel(s). De vlam van een horizontale fakkel komt minder hoog dan een verticale fakkel.
- Een vogelwachter volgt vóór en tijdens het affakkelen de vogeltrek en bepaalt of het affakkelen moet worden onderbroken of gestopt.
- De verlichting op het platform wordt zo veel mogelijk afgeschermd. Eni Energy stelt als voorwaarde dat de eigenaar van de jack-up rig voldoet aan internationale standaarden tegen onnodige lichtuitstraling.
- Voor transportbewegingen van en naar het platform zal er zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van bestaande scheepvaartroutes, waarbij doorkruising met Natura 2000-gebieden zoveel mogelijk wordt vermeden.

Schadelijke stoffen/afvalstoffen

- Laag Toxische Oliehoudend (LTOBM) boorgruis voert Eni Energy standaard af naar de wal.
- Eni Energy voert chemische (vloeistof)stoffen van de LTOBM standaard af per schip naar de wal.
- Voor projecten op de Noordzee maakt Eni Energy gebruik van een boortoren met motoren die draaien op 'marine gas oil'. Dit is een ultra-laagzwavelige brandstof. Het Besluit brandstoffen luchtverontreiniging schrijft voor dat het maximale zwavelgehalte in gasolie maximaal 0,1 procent mag bedragen. Dit komt overeen met een uitstoot van 175 mg/Nm³ SO₂. Bij gebruik van een brandstof met een zwavelgehalte van minder dan 0,1 procent, blijft de SO₂-emissie onder de grenswaarde. Deze brandstof voldoet aan de beschreven norm.
- Bij het affakkelen maakt Eni Energy standaard gebruik van high efficiency burners, zodat de kans op het uitvallen van vloeistoffen uit de flare zoveel mogelijk wordt beperkt.
- De samenstelling van de vloeistofstroom vanuit de put wordt tijdens het schoon produceren met regelmaat bemonsterd. Zodra de eigenschappen binnen de grenswaarden van het productieproces van het G14-A platform vallen, wordt het fakkelen gestaakt en wordt de put in productie genomen via het platform. Het affakkelen wordt hiermee tot een minimum beperkt.
- Afvalwater wordt tot beneden de wettelijk vastgelegde concentraties ontdaan van koolwaterstoffen en vervolgens geloosd. Geloosd water voldoet aan de emissie-eisen van hoofdstuk 9 van de Mijnbouwwegingeling (< 30 ppm olie in water).
- Geproduceerd condensaat wordt in tanks afgevoerd, niet verbrand.
- Reststoffen en afval worden in containers verzameld en gescheiden afgevoerd.

2.4 Overzicht van activiteiten

Tabel 2-2 geeft een overzicht van de activiteiten tijdens de verschillende projectfases, technische details van de operatie, tijdelijk oppervlakteverlies dat hierbij optreedt en de frequentie en tijdsduur van de activiteiten.

Tabel 2-2. Overzicht van de beoogde activiteiten.

Activiteiten	Technische details	Oppervlakteverlies	Frequentie, tijdsduur
Plaatsen jack-up rig boorplatform	Rig met drie of vier poten.	Ca. 0,0013 km ² (tijdelijk)	Ca. 41 dagen inclusief plaatsing en demobilisatie.
Transportbewegingen	Sleepboten move-in: 2-3 sleepboten	n.v.t.	Move-in eenmalig, 2 dagen.
	Move-in eenmalig, 2 dagen.	n.v.t.	Move-out eenmalig, 1 dag.
	Bevoorradingsschip	n.v.t.	2-3 per week, 24 uur per bevoorrading.
	Stand-by vessel	n.v.t.	Eenmalig, continu aanwezig.
	Helikopters	n.v.t.	5 per week.
Deels afsluiten van de G14-A2 put; Het boren van sidetrack G14-A2ST1	Put G14-A2ST1 is een sidetrack van de bestaande put G14-A2. Hierbij hoeft geen conductor geheid te worden.	n.v.t.	Ca. 24 dagen.
Lozingen	Gebruik van Low-Toxic Oil Based Mud (LTOBM) tijdens boring. Boorgruis en restanten boorspoeling worden afgevoerd naar de wal voor verwerking en dus niet geloosd op zee.	n.v.t.	n.v.t.
Affakkelen	Schoon produceren van de put gebeurt met een stroomsnelheid van 1,5 MM nm ³ /d. Affakkel vlam is horizontaal gericht.	n.v.t.	Ca. 1-2 dagen.

3 Wettelijk kader

Voor het onderhavige project is het Rijk het bevoegd gezag, omdat het project plaatsvindt in niet-provinciaal ingedeeld gebied, te weten de Exclusieve Economische Zone (EEZ).

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd welke beschermingsregimes van kracht zijn voor het onderhavige project. De bescherming van inheemse soorten is in de Omgevingswet (hierna: Ow) geregeld. De Ow is in werking getreden op 1 januari 2024 en vormt de juridische basis voor de beoordeling van effecten op soorten en habitattypen onder de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn.

3.2 Nederlandse natuurwetgeving

In de Ow zijn alle wetten met betrekking tot de fysieke leefomgeving opgenomen. In het Besluit activiteiten leefomgeving (hierna: Bal) hoofdstuk 11 is de bescherming van natuur in Nederland opgenomen. Deze wet bevat onder andere regels voor de bescherming van natuurgebieden, in het wild levende dier- en plantensoorten en houtopstanden in Nederland. Het uitgangspunt van de wet is de natuur te beschermen, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van biologische diversiteit zonder de lasten te verhogen.

3.2.1 Natura 2000 (Ow Bal § 11.1)

Het onderdeel Gebiedsbescherming (§ 11.1) van het Bal regelt de bescherming van de Nederlandse Natura 2000-gebieden. Hoewel het de meest strikte vorm van juridische bescherming betreft, is de reikwijdte van deze wet beperkt tot de grenzen van een Natura 2000-gebied en uitsluitend op die natuurwaarden ten aanzien waarvan daarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.

Voor elk van de in het kader van Natura 2000 aangewezen gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd, nader uitgewerkt in een beheerplan, die gelden als toetsingskader. Uitgaande van die instandhoudingsdoelstellingen dient nagegaan te worden of sprake is van conflicten met het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen en zo ja, of de wezenlijke kenmerken en waarden van een Natura 2000-gebied in het geding zijn. Voorgaande geldt sinds 29 mei 2019 ook weer onverkort voor effecten ten gevolge van depositie van stikstof, gevat onder de storingsfactor “Verzuring en Vermesting door stikstof uit de lucht (3 & 4)”; de generieke Passende Beoordeling voor het PAS, waarin rekening werd gehouden met de verschillende bron- en herstelmaatregelen, is niet langer bruikbaar als beoordelingskader.

Bij de beoordeling van effecten op instandhoudingsdoelstellingen is ook zogenoemde externe werking van belang. Dat wil zeggen dat ook beschouwd moet worden in hoeverre voorgenomen activiteiten buiten Natura 2000-gebieden negatieve effecten hebben op in deze gebieden geldende instandhoudingsdoelstellingen. In zoverre is de reikwijdte van de Omgevingswet onbegrensd, zo volgt uit staande jurisprudentie. In geval van emissie en depositie van stikstof is dit bijvoorbeeld relevant. Vaak vindt de emissie plaats (ver) buiten de grenzen van een Natura 2000-gebied, maar daalt de stikstof neer in Natura 2000-gebieden waar deze negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelstellingen die daar gelden.

3.2.2 Beschermde soorten (Ow Bal § 11.2)

Het Bal van de Ow kent drie algemene beschermingsregimes waarin de voorschriften van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en twee verdragen (Bern en Bonn) zijn geïmplementeerd en waarin aanvullende voorschriften zijn gesteld voor de dier- en plantensoorten die niet onder die specifieke voorschriften vallen, maar wel bescherming nodig hebben. Voor alle in het wild levende planten en dieren (dus ook voor soorten die niet zijn opgenomen in de Ow) geldt de specifieke zorgplicht conform Ow Bal artikel 11.27. Deze plicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun leefomgeving. Veelal komt de zorgplicht erop neer dat tijdens werkzaamheden negatieve effecten op planten en dieren zoveel mogelijk worden voorkomen, en dat bij de inrichting aandacht wordt besteed aan de realisatie van geschikt habitat voor plant en dier. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als vergunning of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat geen effecten mogen optreden, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat de verstoring en eventueel lijden zo beperkt mogelijk is.

Beschermingsregimes

In het kader van soortenbescherming zijn de volgende artikelen van toepassing:

- Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (Ow Bal § 11.2.2)
 - Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (zoals bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn).
- Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Ow Bal § 11.2.3)
 - Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, Bijlage I of II bij het Verdrag van Bern en Bijlage II bij het Verdrag van Bonn.
- Beschermingsregime andere soorten (Ow Bal § 11.2.4)
 - Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage IX onder A en B van de Bal Ow. Het gaat hier om de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten van nature voorkomend in Nederland.

Schadelijke handelingen

Elk van de beschermingsregimes kent zijn eigen schadelijke handelingen en vereisten voor vrijstelling of vergunning van deze verboden. De bepalingen in de paragrafen 11.2.2 en 11.2.3 van het Bal zijn een-op-een overgenomen uit de genoemde richtlijnen (zie Tabel 3-1) en verdragen en zijn uitsluitend van toepassing op de in deze richtlijnen en verdragen genoemde soorten. De bepalingen in paragraaf 11.2.4 van het Bal zien toe op de 'nationale' andere soorten die zijn genoemd in de Bijlage IX onder A en B bij de Bal Ow. Hiervoor geldt een kleiner aantal schadelijke handelingen.

Bij de toetsing aan het soortbeschermingsdeel van de Bal Ow wordt bepaald of beschermde plant- en diersoorten kunnen voorkomen in het onderzoeksgebied en of de functionaliteit van het leefgebied van deze soorten aangetast wordt als gevolg van het project, waardoor de gunstige staat van instandhouding in gevaar komt.

Tabel 3-1 Schadelijke handelingen Besluit activiteit leefgebieden Omgevingswet.

Schadelijke handelingen Vogelrichtlijn Ow Bal art.11.37	Schadelijke handelingen Habitatrichtlijn Ow Bal art.11.46	Schadelijke handelingen Andere soorten Ow Bal art. 11.54
Art. 11.37 1a Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.	Art 11.46 1a Het is verboden in het wild levende dieren HR IV soorten (Verdrag Bern en Bonn) in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Art. 11.54 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art. 11.37 1b Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in lid 1a te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art 11.46 1b Het is verboden dieren als bedoeld in lid 1a opzettelijk te verstoren.	Art. 11.54 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art. 11.37 1c Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in lid 1a te rapen en deze onder zich te hebben.	Art. 11.46 1c Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in lid 1a in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	
Art. 11.37 1d Het is verboden vogels als bedoeld in lid 1a opzettelijk te storen.	Art 11.46 1d Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in lid 1a te beschadigen of te vernielen.	
Art. 11.37 3 Het verbod geldt niet als de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Art. 11.46 1e Het is verboden planten HR (en Verdrag van Bern) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	Art. 11.54 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Opzettelijkheid

In de Ow is voor veel schadelijke handelingen de term opzettelijk van toepassing. Niet-opzettelijke handelingen, waarbij schadelijke handelingen overtreden worden, zijn niet verboden. Daarbij is van belang dat het Europese Hof van Justitie in zijn jurisprudentie heeft bepaald dat onder opzet ook voorwaardelijke opzet moet worden begrepen: "Daarvan is sprake als iemand een handeling verricht en daarbij bewust de aanmerkelijke kans aanvaardt dat zijn gedragingen schadelijke gevolgen hebben voor een dier of plant".

Wezenlijke invloed

Met de term 'wezenlijke invloed' wordt bedoeld op een wezenlijk negatieve invloed op een soort of populatie. Om te bepalen of sprake is van een wezenlijk (negatieve) invloed dienen de effecten van de activiteiten of werkzaamheden op de populatie te worden onderzocht. Of hiervan sprake is hangt af van de lokale, regionale, landelijke en Europese stand van de soort. Op welk van deze niveaus de effecten op een soort moeten worden onderzocht, hangt af van de soort. Er is geen sprake van een wezenlijke invloed wanneer de populatie de mogelijke negatieve effecten van de activiteiten of werkzaamheden zelf op een zodanige wijze (bijvoorbeeld doordat voldoende uitwijkmogelijkheden zijn naar een volwaardig leefgebied elders) teniet kan doen dat er geen invloed is op de huidige staat van instandhouding van de soort. In alle gevallen geldt proportionaliteit. Effecten op een zeer zeldzame soort zullen op een lager niveau moeten worden gezien dan een zeer algemene soort. Bij soorten die zich niet over grote afstanden kunnen verplaatsen, zoals amfibieën, reptielen, planten en veel soorten insecten, is eerder sprake van een wezenlijk negatieve invloed dan bij soorten die zich over grotere afstanden kunnen verplaatsen. Verder is van belang of het

effect van tijdelijke of permanente aard is. Van tijdelijke effecten kan een populatie van een soort zich over het algemeen gemakkelijker herstellen dan wanneer het om een aanhoudend negatief effect gaat.

3.3 Overige wet-, regelgeving, en richtlijnen

3.3.1 Kaderrichtlijn Mariene Strategie

De Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM, Richtlijn 2008/56/EG) richt zich op het beschermen en herstellen van de Europese zeeën en oceanen en het bevorderen van duurzaam gebruik, met als uiteindelijke doel de handhaving van schone, gezonde en productieve zeeën en oceanen met een rijke biodiversiteit en dynamiek. Ook zijn hierin doelen voor visstand verwerkt. De KRM verplicht lidstaten tot het treffen van de nodige maatregelen om in hun mariene wateren een goede milieutoestand (GES: Good Environmental Status) te bereiken en/of te behouden. De KRM is in 2010 in de Nederlandse wetgeving verankerd door middel van een aanpassing in het Waterbesluit onder de Waterwet. De KRM beschrijft de huidige en beoogde milieutoestand aan de hand van elf descriptor: biodiversiteit, niet-inheemse soorten, commerciële geëxploiteerde soorten vis, schaal- en schelpdieren, voedselwebben, eutrofiëring, integriteit zeebodem/benthische habitats, hydrografie, verontreinigende stoffen, verontreinigende stoffen in visserijproducten, zwerfvuil, en toevoer van energie, waaronder onderwatergeluid (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2025).

Bij een voorgenomen activiteit moeten de mogelijke effecten van het voornemen aan elke descriptor worden getoetst. Er wordt dan onder andere beoordeeld of het voornemen, eigenstandig dan wel in cumulatie met andere initiatieven, het behoud of bereiken van de goede milieutoestand niet tegengaat. Bij het voornemen zijn de descriptor **D1 Biodiversiteit**, **D4 Voedselweb**, **D6 Bodemintegriteit** en **D11 Toevoer van energie, waaronder onderwatergeluid** het meest relevant. Volledigheidshalve worden alle descriptor behandeld.

3.3.2 OSPAR

Het OSPAR-verdrag heeft tot doel het mariene milieu van de Noordoost-Atlantische Oceaan (inclusief de Noordzee) te beschermen door middel van internationale samenwerking. Dit gebeurt door vervuiling van het mariene milieu te voorkomen en te beëindigen, de maritieme sector te beschermen tegen de negatieve effecten van menselijke activiteiten (voor de bescherming van de menselijke gezondheid en het mariene ecosysteem) en het herstellen van beschadigde mariene gebieden. Het Verdrag beoogt ook te zorgen voor een duurzaam beheer van de betrokken gebieden. De deelnemende landen stellen individueel en collectief programma's en maatregelen vast en coördineren hun beleid en strategieën. Enkele principes zijn van toepassing:

- Het voorzorgsbeginsel (het nemen van voorzorgsmaatregelen wanneer er een redelijk vermoeden bestaat dat er negatieve effecten op het milieu zijn, zelfs als er geen bewijs is). Het "vervuiler betaalt-principe".
- Gebruik de beste beschikbare technieken, de beste milieupraktijk en schone technologieën.

3.3.3 ASCOBANS

ASCOBANS (Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic, Northeast Atlantic, Irish and North Seas) behandelt kleine walvisachtigen en alle tandwalvissen met uitzondering van de potvis (*Physeter macrocephalus*). Grote walvisachtigen worden behandeld in het wereldwijde verdrag van de Internationale Walvisvaart Commissie (de 1946 International Convention for the Regulation of Whaling ofwel het Internationaal walvisvaart-verdrag). De voornaamste doelstelling van ASCOBANS is tot een betere

samenwerking te komen over onderzoek en maatregelen voor een betere bescherming van kleine walvisachtigen, met aandacht voor:

- De coördinatie van onderzoek, onder meer van migraties, ziektes, bedreigingen, belangrijke gebieden, het gebruik van gestandaardiseerde methoden;
- Het identificeren van nuttige maatregelen voor de bescherming en het beheer van leefgebieden van kleine walvisachtigen; onderwerpen zijn vervuiling, bijvangst in visserij, voedselproblemen, geluidsoverlast, invloed van scheepvaart;
- Het uitbouwen van een nationaal netwerk voor interventie bij strandingen, met vooral aandacht voor het uitvoeren van autopsie op gestrande dieren voor het bepalen van de doodsoorzaak, het nemen van weefselstalen voor toekomstig onderzoek en het uitbouwen van een gegevensbank;
- Het opstellen van informatieprogramma's voor het grote publiek (meldingen van waarnemingen en strandingen, bewustmaking van de noodzaak van maatregelen), en voor vissers (bewustmaking, meldingen van bijvangsten en overdracht hiervan).

In het kader van het ASCOBANS-verdrag is als interim doel voor bruinvissen (*Phocoena phocoena*) gesteld dat de populatie niet onder 80% van het draagkracht-niveau mag komen. Het is niet bekend wat dit niveau op het NCP is. Het met grote zekerheid in stand houden van de populatie op minimaal 95% van de huidige omvang als gevolg van de aanleg van windparken op zee voor de gehele periode 2016-2030 kan als een veilige keuze worden beschouwd (Heinis et al., 2025).

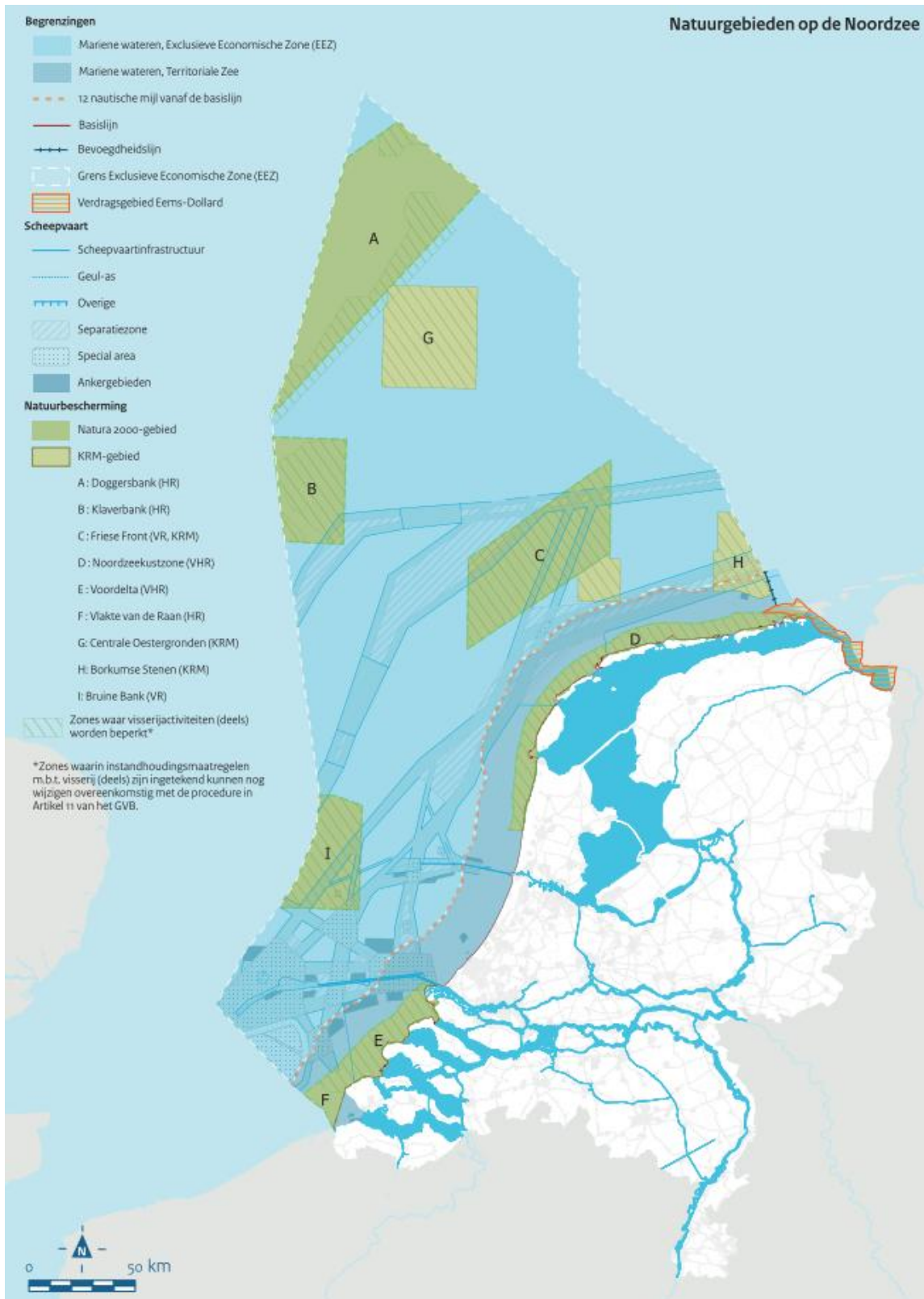
4 Huidige natuurwaarden

In dit hoofdstuk worden gebieden met bijzondere ecologische waarden in de omgeving van het projectgebied beschreven. De planlocatie bevindt zich niet in een Natura 2000-gebied. Het uitgangspunt is echter dat toetsing noodzakelijk is wanneer negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van het voornemen mogelijk zijn. Zeezoogdieren, met name bruinvissen maar ook gewone en grijze zeehonden, zijn zeer mobiel en maken gebruik van de gehele Noordzee. Daarom kunnen verstoringen die in één gebied plaatsvinden, in bepaalde omstandigheden doorwerking hebben op andere Natura 2000-gebieden. Er is dan sprake van indirecte effecten of zogeheten 'externe werking'. Ook worden overige gebieden met bijzondere ecologische waarden in de omgeving van het projectgebied beschreven. Hieronder vallen onder andere de Noordzee en de Natura 2000-gebieden het Friese Front, (Bijlage A2) en de Noordzeekustzone (Bijlage A3). In de Bijlage zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor de relevante Natura 2000-gebieden opgenomen. In de Voortoets (hoofdstuk 5) worden de mogelijke ecologische effecten van de voorgenomen activiteit op habitattypen en beschermde soort(groep)en in- en nabij het projectgebied beschreven.

4.1 De Noordzee

Het grootste deel van de Nederlandse Noordzee heeft een zandige tot matig kleiige bodem. In het zuidelijke en centrale deel van de Noordzee zijn zandgolven op de bodem aanwezig die zich enkele meters tot tientallen meters per jaar verplaatsen. Een klein deel van de Noordzee heeft een grovere bodem met grind en grote stenen. De Noordzee is een vrij ondiepe zee, met een gemiddelde diepte van 46 meter. In het projectgebied is de diepte ongeveer 25 meter. Omdat de Noordzee ondiep is kan de zon tot op de bodem doordringen en is een hoge productiviteit mogelijk. Er zijn grote verschillen in dynamiek; zo is er de kalme Klaverbank, waar de groei van roodwieren mogelijk is, en de dynamische Waddenzee waar veel soorten voorkomen. De stroming in de Noordzee is afhankelijk van getijden, wind, instromende rivieren en aangrenzende oceanen. Het water in de Noordzee heeft een zoutgehalte van gemiddeld 35 – 36 g/kg. Aan de kust is het water iets brakker door instromend (zoet) water uit de rivieren.

De Noordzee is een relatief voedselrijke zee met een complex voedselweb. Langs de kust mengen zoet en zout water met elkaar in relatief ondiep water; deze zones vormen belangrijke kraamkamers voor vele vissoorten. Op de vlakke zandbodems bestaan leefgemeenschappen van schelpdieren, wormen en platvissen, terwijl gedeelten met grover substraat geschikte habitat vormen voor kreeftachtigen, wieren, sponzen en andere soorten die aanhechting zoeken; in de hogere waterkolom komen phyto- en zoöplankton, rondvissen en zeezoogdieren voor.



Figuur 4-1 Natuurgebieden op het Nederlands Continentaal Plat.

4.2 KRM-gebieden

4.2.1 Nederlands Continentaal Plat

Onder de KRM zijn drie gebieden op het NCP aangewezen die van grote ecologische waarde zijn: het Friese Front, de Centrale Oestergronden en de Borkumse Stenen. In de toekomst zal ook de zuidelijke Doggersbank aangewezen worden. Desalniettemin ziet de KRM erop toe dat, zoals beschreven in paragraaf 3.3.1, alle EU-lidstaten een strategie ontwikkelen om in het eigen zeegebied (voor Nederland het NCP) een goede milieutoestand te bereiken. Om de milieutoestand van deze KRM gebieden te beoordelen zijn elf descriptorren opgesteld die als gezamenlijk doel hebben om de Noordzee in de toekomst schoon, gezond en productief te laten zijn met een ecosysteem dat optimaal veerkrachtig functioneert en waarvan duurzaam gebruik gemaakt kan worden. Het NCP heeft een oppervlak van 57.025 km² en grenst aan het Engelse, Duitse en Belgische deel van de Noordzee. Het NCP bestaat uit een divers scala aan ecologische waarden zoals zandbanken, slikken, schelpenbanken en diepere wateren. Het gebied herbergt een rijke biodiversiteit van plankton en bodemfauna tot vissen, vogels en zeezoogdieren. Het gebied is van groot belang als voedselgebied, kraamkamer en het ligt op de migratieroute van een groot aantal soorten.

4.2.2 De Borkumse Stenen

De Borkumse Stenen is een ecologisch waardevol KRM-gebied van ca. 600 km². Hier wordt een zandige bodem afgewisseld met grind en grotere stenen. Het gebied is aangewezen als beschermd KRM-gebied voor het herstel van het zeebodemecosysteem. De waterdiepte van het gebied varieert tussen de 10 en 40 m. Sommige delen van de zeebodem zijn bezaaid met grind en stenen en andere delen bestaan uit schelpkokerwormvelden (*Lanice conchilega*). Door het voorkomen van de stenen en biogene riffen is een grote verscheidenheid aan bodemdieren mogelijk wat bijdraagt aan de biodiversiteit en dus de natuurwaarde van het gebied. Ondanks de grote ecologische waarde en biodiversiteit, zijn de Borkumse Stenen niet aangewezen als Natura 2000-gebied en er zijn daarom geen instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd.

4.3 Beschermd gebieden – Natura 2000

4.3.1 Friese Front

Het Natura 2000-gebied Friese Front is een zeegebied ten Noorden van de Waddeneilanden op ongeveer 80 km uit de kust. Het gebied heeft een oppervlak vergelijkbaar met de Nederlandse Waddenzee (288.000 ha) en vormt een overgangszone tussen de ondiepe zuidelijke en de diepe centrale Noordzee. In deze overgangszone komen verschillende watermassa's samen, wat een front veroorzaakt met een verhoogde biologische productie en een verhoogde biodiversiteit van het bodemleven. Het Friese Front is hierdoor een belangrijk foerageergebied voor vogels en is uitsluitend Vogelrichtlijngebied. Het gebied is alleen voor de zeekoet (*Uria aalge*) aangewezen, omdat de soort er in de zomer en de herfst in internationaal belangrijke aantallen (meer dan 15.620 individuen) voorkomt (Van Bemmelen et al., 2013). Na de broedperiode in het voorjaar, zwemmen de ruiende vaders met hun jongen, die nog niet kunnen vliegen, naar het Friese Front om de jongen groot te brengen (foerageer- en rustgebied) en om te ruien. In deze kwetsbare periode is het Friese Front voor hen onmisbaar. Zeekoeten zijn voornamelijk van juli tot oktober te vinden op het Friese Front met piek-aantallen in september-oktober (Ministerie van Economische Zaken, 2014a). De instandhoudingsdoelstelling voor de zeekoet is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied en behoud van de populatie. De zeekoet heeft een gunstige staat van instandhouding (Bijlage 2).

4.3.2 Noordzeekustzone

Het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone is ca. 1.500 km² groot en loopt van Bergen aan Zee tot Rottumeroog. De begrenzing van het Natura 2000-gebied volgt aan de vastelandskust de laagwaterlijn, op de Waddeneilanden de voet van het duin, en ligt aan de zeezijde op drie zeemijl (ongeveer 5,5 km) voor de kust, op een diepte van ongeveer 20 meter. Het is een gebied van ca. 1.500 km² dat bestaat uit kustwateren, ondiepten, enkele zandbanken en de stranden van noordelijk Noord-Holland en de Waddeneilanden. De kustwateren bestaan uit 'permanent met zeewater overstroomde zandbanken' (H1110) die maximaal 20 meter diep liggen (Ministerie van Economische Zaken, 2014b). Kenmerkend voor de Noordzeekustzone is dat het een dynamisch gebied is. Die verhoogde dynamiek creëert een zeldzame biotoop waar veel pionierssoorten goed gedijen. Hierdoor is het gebied een belangrijke kraamkamer voor mariene vissoorten, herbergt het grote hoeveelheden schelpdieren en vormt het een belangrijk foerageergebied voor vogels. De Noordzeekustzone is aangewezen vanwege het voorkomen van: zeven habitattypen, zeven habitatrichtlijnsoorten (één vaatplant, drie vissoorten en drie zeezoogdiersoorten), drie soorten broedvogels en achttien soorten niet-broedvogels (Bijlage 3).

4.4 Beschermde soorten

In de bijlage zijn beschermde soorten weergegeven die in- en rondom het plangebied voorkomen, mogelijk effect ondervinden en het beschermingsregime waaronder ze vallen. Voor dit project zijn vissen, zeezoogdieren, verschillende vogelsoorten en vleermuizen van belang. Alleen (zee)vogels met vaste rust-, verblijf-, voortplantings- of foerageergebieden in- en rondom het plangebied zijn hier opgenomen. Habitattypen en bodemdieren worden in Nederland alleen specifiek beschermd in Natura 2000-gebieden. Hiernaast zijn specifieke soorten, waaronder een aantal rifvormende bodemdieren, beschermd zijn onder internationale verdragen zoals OSPAR en ASCOBANS (Hoofdstuk 3). De kans is echter klein dat deze soorten in significante aantallen voorkomen in het plangebied. Een uitgebreidere beschrijving van de hier opgenomen soorten en hun distributie is opgenomen in Bijlage A4.

5 Voortoets – Beschrijving van de effecten

In dit hoofdstuk worden mogelijke ecologische effecten van de voorgenomen activiteiten op relevante habitattypen en soort(groep)en onderzocht. Dit houdt in dat wordt gekeken welke specifieke activiteiten gepland zijn en welke soorten verstoringen daarbij op kunnen treden (Tabel 5-1). Deze verstoringen kunnen individueel of in combinatie optreden. In dit hoofdstuk wordt per verstoringfactor besproken wanneer en in welke mate de verstoring op kan treden en worden de mogelijke ecologische effecten per soortgroep beschreven. Er volgt een conclusie per verstoringfactor en er wordt aangegeven of significante effecten op relevante natuurwaarden wel of niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. De Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen (opgenomen in bijlage A2 en A3) vormen het toetsingskader voor deze beoordeling.

Als significante ecologische effecten binnen Natura 2000-gebieden niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, moeten deze verder worden beoordeeld in een Effectbeoordeling Natura 2000 (Passende Beoordeling). Mogelijk schadelijke handelingen in overtreding van het Bal worden verder onderzocht in de Effectbeoordeling Flora en Fauna (Soortentoets – hoofdstuk 6). Op basis van de activiteitenbeschrijving (hoofdstuk 2) en drukfactoren beschreven in Tamis et al. (2011), zijn de volgende verstoringfactoren mogelijk van toepassing op de voorgenomen activiteit:

- **Verstoring door geluid en trillingen** kan leiden tot stress en verstoring van natuurlijk gedrag van verschillende diersoorten. Als gevolg kunnen individuen acute effecten ondervinden en tijdelijk of permanent het leefgebied verlaten. Onderscheid wordt gemaakt tussen boven- en onderwatergeluid. Eventuele effecten zijn afhankelijk van de frequentie, intensiteit en type (impuls of continu) geluid en de gevoeligheid van receptoren;
- **Optische verstoring en licht** kan leiden tot gedragsverstoring van bepaalde soorten en gebiedsvermijding. De werkzaamheden zijn een continu proces waardoor er na de astronomische schemering nog licht aanwezig is.
- **Oppervlakteverlies** kan leiden tot aantasting van beschermde habitattypen. Daarnaast kunnen bepaalde soorten een verkleining van hun leefgebied ondervinden.
- **Bodemverstoring** als gevolg van de werkzaamheden kunnen ervoor zorgen dat gevoelige bodemgemeenschappen verloren gaan. Het verstoren van de bodem kan daarnaast ook zorgen voor opwerveling van sediment wat leidt tot vertroebeling en sedimentatie.
- **Vertroebeling** van de waterkolom kan invloed hebben op bodemdieren en zichtjagers (zoals bepaalde vissen en zeevogels) door mogelijk verlaagde voedselinname.
- **Sedimentatie** kan leiden tot aantasting van beschermde habitattypen door verstikking van bodemdieren.
- **Elektromagnetische velden** kunnen ontstaan rond elektriciteitskabels op of in de zeebodem. Er worden geen elektriciteitskabels gelegd bij deze activiteit. Deze verstoringfactor wordt daarom niet beoordeeld.
- **Emissies** naar de lucht betreffen verbrandingsgassen van bijvoorbeeld dieselmotoren. Emissies kunnen een verzurende werking hebben op habitats.

Tabel 5-1 geeft een overzicht van de verschillende verstoringfactoren met betrekking tot de voorgenomen activiteit en de verwachte effecten per soortgroep. Hierbij is uitgegaan van een worst-case scenario waarbij maximale effecten zijn beschouwd

	Soortgroep					
	Habitatype n	Bodemdiere n	Visse n	Zeezoogdier en	Vogel s	Vleermuize n
Bovenwatergeluid						
Installatie boorplatform	-	-	-	x	x	x
Operationeel geluid	-	-	-	x	x	x
Helikopterverkeer	-	-	-	x	x	x
Scheepvaart	-	-	-	x	x	x
Affakkelen	-	-	-	-	x	-
Onderwatergeluid						
Deels afsluiten put G14-A2 en boren G14-A2ST1	-	-	-	x	x	-
Scheepvaart	x	x	x	x	x	-
Optische verstoring						
Helikopterverkeer	-	-	-	-	x	-
Scheepvaart	-	-	-	x	x	x
Verstoring door licht						
Werkverlichting op boorplatform	-	-	-	x	x	x
Affakkelen	-	-	-	x	x	x
Verstoring bodem en verandering sedimentdynamiek						
Plaatsing en demobilisatie jack-up rig	x	x	-	-	-	-
Vertoebeling en sedimentatie						
Plaatsing en demobilisatie jack-up rig	x	x				
Verontreiniging						
Lozing van afvalwater	x	x	x	x	x	-

5.1 Verstoring door trillingen en geluid

Geluidsbelasting en trillingen kunnen leiden tot stress of verstoring van natuurlijk gedrag van verschillende diersoorten. Dit kan een effect hebben op fitness of ertoe leiden dat individuen tijdelijk of permanent het leefgebied verlaten. Onderscheid wordt gemaakt tussen bovenwatergeluid en onderwatergeluid. Bovenwatergeluid is met name relevant voor sommige vogelsoorten. Vogels mijden een gebied met een te hoge geluidsverstoring. De ecologische effecten van onderwatergeluid hangen af van het type geluid en van de gevoeligheid van specifieke soorten. Verstoring door trillingen en geluid zal in dit project optreden als gevolg van het boren van de put, het affakkelen en de transportbewegingen (scheepvaart en helikopters).

5.1.1 Bovenwatergeluid

Bij de voorgenomen activiteit zullen met name de plaatsing en demobilisatie van het boorplatform, het boren en vervolgens schoon produceren (affakkelen) van de sidetrack en transportbewegingen (scheepvaart en helikoptertransport) bovenwatergeluid produceren. De mogelijke ecologische effecten van verstoring door bovenwatergeluid worden hieronder besproken. Verstoring door bovenwatergeluid in het voorgenomen project is voornamelijk van toepassing op vogels, maar ook andere soorten zoals zeezoogdieren (met name zeehonden) en vleermuizen kunnen mogelijk hinder ondervinden.

Onderzoek heeft uitgewezen dat zeevogels een gebied bij een geluidsniveau hoger dan 60 dB(A) mijden (Krijgsveld et al., 2022). In Tabel 5-2 is een overzicht opgenomen van relevante geluid producerende activiteiten en de bijbehorende 60 dB(A) verstoringcontouren.

Tabel 5-2 Afstand van de bron tot geluidcontouren $LA_{eq,24h}$ in dB(A) voor de afzonderlijke activiteiten (Royal HaskoningDHV, 2025a).

Activiteit	Tijdsduur totaal ²	Afstand 60 dB(A) $LA_{eq,24h}$ -contour (m)	Verstoringcontour (ha)
Deels afsluiten G14-A2 en boren G14_A2ST1	Ca. 24 dagen	210	13,8
Affakkelen	Maximaal 3 dagen	200	12,6
Schepen	Verschillend per schip; max. 41 dagen (stand-by vessel)	100	3,1
Helikopters	Periodiek	1.700 bij opstijgen/landing; 1.000 bij kruisvlucht	1.150

5.1.1.1 Scheepvaart en Helikoptertransport

Voor de uitvoering van de werkzaamheden zullen zowel schepen als helikopters worden ingezet (zie hoofdstuk 2 voor details). Over het algemeen neemt de geluidsproductie van schepen toe naarmate de afmetingen groter zijn. Naast de scheepsgrootte spelen ook het motortype, de lading, de vaarsnelheid en de weersomstandigheden een rol bij het geluidsniveau.

Ook helikopters veroorzaken geluid dat tot verstoring kan leiden. Net als bij schepen zijn factoren zoals het type helikopter en motor, de lading, vliegsnelheid en weersomstandigheden bepalend voor het geluidsniveau. Helikoptervluchten van en naar het platform produceren relatief veel geluid, maar de duur van deze vluchten is beperkt. De 60 dB(A)-contour van helikoptertransport ligt tijdens start en kruishoogte op circa 1.000 m (Van Hout, 2020), terwijl deze tijdens de landingsfase ongeveer 1.700 m bedraagt (Tabel 5-2). Vanuit helihaven De Kooy in Den Helder is het niet mogelijk om de Noordzeekustzone of Waddenzee volledig te vermijden. Conform de Natura 2000-beheerplannen voor deze gebieden geldt dat niet lager gevlogen mag worden dan 450 m en dat boven gesloten gebieden in bepaalde perioden helemaal niet gevlogen mag worden (artikel 2.45 Ow). Bij vliegbewegingen boven 450 m kunnen significante effecten op natuurwaarden worden uitgesloten (Bruderer & Komenda-Zehnder, 2005; Smit et al., 2008). Het geplande helikoptertransport leidt niet tot een substantiële toename van het aantal vluchten ten opzichte van het huidige verkeersbeeld vanuit Den Helder.

² De opgegeven tijdsduur is de totale tijd over het project. Deze tijd kan aaneengesloten plaatsvinden maar kan ook verdeeld zijn over een aantal periodes.

Effecten op Zeezoogdieren

Voor bruinvissen is verstoring door bovenwatergeluid onwaarschijnlijk, omdat deze soort slechts kortstondig en gedeeltelijk boven water komt om te ademen of te rusten. Bovendien benutten bruinvissen een groot deel van de waterkolom, waardoor zij bij een toename van bovenwatergeluid eenvoudig kunnen uitwijken naar dieper water (Zoogdiervereniging, z.d.-a).

Zeehonden kunnen wel beïnvloed worden door bovenwatergeluid. Gewone zeehonden (*Phoca vitulina*) en grijze zeehonden (*Halichoerus grypus*) verblijven langere tijd boven water tijdens rustperiodes op zandbanken. De zandplaat Noorderhaaks bijvoorbeeld, nabij de haven van Den Helder, wordt intensief gebruikt door zeehonden om te rusten, pups te zogen en te verharen. Zeehonden zijn gevoelig voor verstoring op hun ligplaatsen en in foerageergebieden. Verstoring leidt eerst tot verhoogde alertheid, maar langdurige verstoring kan resulteren in een aangepast gebruik van het leefgebied of zelfs in het verlaten ervan (Reijnders et al., 2000). Het is van belang dat zeehonden nabij de plaat kunnen foerageren. Door extra scheepvaartbewegingen vanuit Den Helder langs Noorderhaaks kunnen rustende, zogende en verharende zeehonden worden verstoord. Aangezien het hier een drukke scheepvaartroute betreft, zal een beperkte toename van schepen niet leiden tot extra verstoring. Schepen houden, indien mogelijk, een afstand van 1.200-1.500 m tot de ligplaatsen van zeehonden aan. Indien dit niet haalbaar is, wordt een zo groot mogelijke afstand aangehouden.

Uit het MER van militaire luchthaven De Kooy blijkt dat de effecten van helikopterterverkeer beperkt blijven tot de directe omgeving van de luchthaven en de vliegroute (Zweers & den Held, 2017). Zodra helikopters een hoogte van 450 m bereiken, zijn verstoringseffecten uitgesloten. Omdat helikopters een zo kort mogelijke route nemen van en naar hun start- en landingsplaatsen, ondervinden rustende zeehonden op Noorderhaaks slechts beperkte verstoring. Er is geen blijvende afname van de kwaliteit van het leefgebied en geen effect op populatieniveau te verwachten.

In het projectgebied op open zee zijn geen rustplaatsen voor zeehonden aanwezig, waardoor blootstelling aan bovenwatergeluid daar zeer beperkt is. Zeehonden zijn bovendien mobiel en kunnen uitwijken voor schepen. Significant negatieve effecten van bovenwatergeluid door transportbewegingen zijn daarom op voorhand uit te sluiten.

Conclusie zeezoogdieren

Het bovenwatergeluid van scheepvaart- en helikopterterverkeer kan verstoring veroorzaken bij zeezoogdieren. Bruinvissen zijn nauwelijks gevoelig voor dit type geluid, omdat zij slechts kort boven water komen. Zeehonden zijn gevoeliger wanneer zij op zandplaten rusten, zogen of verharen, zoals op Noorderhaaks. Scheepvaart vindt zoveel mogelijk via bestaande vaarroutes plaats en aangezien het projectgebied relatief dichtbij een drukke vaarroute ligt, kan worden aangenomen dat dit niet tot extra verstoring leidt. Helikopterterverkeer van- en naar het plangebied vindt niet boven rustgebieden van zeehonden in de Waddenzee en de Noordzeekustzone plaats. Er is geen permanente afname van de kwaliteit van het leefgebied. Significant negatieve effecten van bovenwatergeluid op beschermde zeezoogdieren kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Effecten op Vogels

Bovenwatergeluid kan het rust- en foerageergedrag van zeevogels verstoren. Volgens Tamis et al. (2011) zijn veel pelagische soorten, waaronder (roof)meeuwen (*Laridae*) zoals de grote jager (*Stercorarius skua*), dwergmeeuw (*Hydrocoloeus minutus*), kleine mantelmeeuw (*Larus fuscus*), grote mantelmeeuw (*Larus marinus*) en de zeekoet (*Uria aalge*), nauwelijks gevoelig voor bovenwatergeluid. Andere duikende soorten, zoals de roodkeelduiker (*Gavia stellata*) en zwarte zee-eend (*Melanitta nigra*), vertonen een beperkte gevoeligheid. Ook kustgebonden soorten zoals aalscholvers (*Phalacrocorax carbo*) lijken weinig beïnvloed te worden. Voor enkele andere soorten die in het projectgebied kunnen voorkomen, waaronder alk (*Alca*

torda), jan-van-gent (*Morus bassanus*), noordse stormvogel (*Fulmarus glacialis*), drieteenmeeuw (*Rissa tridactyla*) en zilvermeeuw (*Larus argentatus*), is de gevoeligheid voor bovenwatergeluid onbekend.

De 60 dB(A)-contour van helikopterbewegingen ligt tijdens kruishoogte rond 1.000 m (Haskoning, 2025) en tijdens start- en landingsprocedures op circa 1.700 m. Zodra helikopters een hoogte van 450 m bereiken, zijn verstoringseffecten uitgesloten. Bij vluchten van en naar het platform houden piloten zich aan wettelijke voorschriften voor vliegroutes, hoogtes en verboden gebieden. De verstoring door een enkele vliegbeweging beslaat een gebied met een straal van 1.700 m (circa 9 km²) rondom het platform. Tijdens opstijgen en landen bevindt de helikopter zich tijdelijk buiten deze contour, waardoor nog eens circa 2,5 km² wordt verstoord. Het totale verstoorde oppervlak bedraagt daarmee ongeveer 11,5 km² (Tabel 5-2).

Het is onduidelijk wat de ecologische gevolgen zijn van kortdurende verstoring. Vogels besteden energie aan vluchtbewegingen, maar of dit leidt tot verminderde fitness of negatieve effecten op voortplanting is niet onderzocht. Onderzoek suggereert dat verstoring door marien verkeer doorgaans een laag risico vormt voor zeevogels, vergeleken met verstoringen door verontreiniging of licht (Furness & Wade, 2012; Lieske et al., 2019). Daarnaast is vastgesteld dat bij sommige soorten gewenning aan geluid kan optreden (Kleijn, 2008; Smit, 2004). Uit het MER van militaire luchthaven De Kooy blijkt dat effecten van helikopterterverkeer op vogels in omliggende Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten (Zweers & den Held, 2017). Ook Jonker (2016) concludeert dat effecten van helikopterstart- en landingsplaatsen beperkt blijven tot de directe omgeving van de Eemshaven en de vliegroute.

Voor instandhoudingsdoelstellingen van schuwe, duikende soorten zoals roodkeelduiker, parelduiker (*Gavia arctica*), eider (*Somateria mollissima*), topper (*Aythya marila*) en zwarte zee-eend zijn effecten van bovenwatergeluid door scheepvaart- en helikopterbewegingen niet volledig uit te sluiten (Tamis et al., 2011). Deze soorten komen incidenteel in lage aantallen voor in het projectgebied, vooral in de winter, maar door de relatief grote waterdiepte (20-25 meter) is het gebied geen optimaal habitat. Duikende eenden verblijven vaker in de Waddenzee en Noordzeekustzone dan op open zee. Er zijn geen belangrijke broedplaatsen of vaste rust- en verblijfplaatsen van zeevogels in de directe omgeving van het projectgebied. Het verstoorde gebied is relatief klein en er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden. Er is geen blijvende afname van de kwaliteit van het leefgebied en geen effecten op populatieniveau te verwachten. Significante negatieve effecten van bovenwatergeluid door transportbewegingen kunnen daarom op voorhand worden uitgesloten.

Bovenwatergeluid kan leiden tot verstoring van rust- en foeragegedrag van zeevogels. Volgens Tamis et al. (2011) zijn veel op zee voorkomende vogelsoorten, waaronder (roof)meeuwen zoals de grote jager, dwergmeeuw, kleine mantelmeeuw, grote mantelmeeuw en pelagische soorten zoals de zeekoet, nauwelijks gevoelig voor bovenwatergeluid. Ook aalscholvers behoren tot deze categorie. Duikende soorten zoals de roodkeelduiker en zwarte zee-eend zijn beperkt gevoelig. Van een aantal van de aanwezige vogelsoorten in het projectgebied, waaronder de alk, jan van gent, noordse stormvogel, drieteenmeeuw en zilvermeeuw is niet bekend of ze gevoelig zijn voor bovenwatergeluid. De 60 dB(A) geluidscontour van helikopterbewegingen ligt tijdens de start en kruisvlucht rond de 1000 meter (Haskoning, 2025e); tijdens de landingsprocedure ligt de contour op 1700 m, wat zou betekenen dat tijdens de landing vogels over een oppervlak van ongeveer 1150 ha worden verstoord (Tabel 5-2).

Het blijft onduidelijk wat de ecologische gevolgen zijn van kortstondige verstoring; er zal door de verstoorde vogels energie gespendeerd moeten worden aan een vluchtbeweging, maar in hoeverre dat leidt tot verlaagde fitness en nadelige invloed heeft op de mogelijkheid tot voortplanting is voor zover bekend nog nooit onderzocht. Onderzoek heeft wel gesuggereerd dat verstoringen door maritiem verkeer vaak een laag risico zijn voor zeevogels, in tegenstelling tot verstoringen door bijvoorbeeld verontreiniging of licht (Furness & Wade, 2012; Lieske et al., 2019). Ook hebben verschillende studies vastgesteld dat er bij verschillende soorten gewenning aan geluid op kan treden (Kleijn, 2008; Smit, 2004). Uit het MER militaire luchthaven de Kooy (Den Helder), waarin ook burgerluchtvaart met helikopters is meegenomen, blijkt dat effecten van helikopterterverkeer op vogels in omliggende Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten (Zweers & den Held, 2017).

Voor de instandhoudingsdoelstellingen van schuwe, duikende vogels zoals roodkeelduikers, parelduikers, eiders, toppers en zwarte zee-eenden zijn eventuele effecten van bovenwatergeluid ten gevolge van scheepvaart- en helikopterbewegingen echter niet uit te sluiten (Tamis et al., 2011). Deze soorten kunnen in lage aantallen voorkomen in het projectgebied, met name in de winter, maar het projectgebied is door de relatief grote waterdiepte (20 – 25 m) geen optimale habitat. Met name duikende eenden bevinden zich vaker in de Waddenzee dan in de Noordzeekustzone, aangezien water van meer dan twintig m diepte suboptimaal is voor zee-eenden. Concentraties van zee-eenden liggen dan ook in de kustzone. Er zijn geen belangrijke voortplantingsplaatsen of vaste rust- en verblijfplaatsen van zeevogels aanwezig in de directe omgeving van het projectgebied. Het gebied dat wordt verstoord is bovendien relatief klein en er zijn voldoende mogelijkheden om uit te wijken naar andere gebieden. Er is geen permanente afname van de kwaliteit van het leefgebied en er zijn geen effecten op populatieniveau te verwachten.

Conclusie vogels

Bovenwatergeluid als gevolg van scheepvaart- en helikopterverkeer kan leiden tot verstoring van vogelsoorten. Veel vogelsoorten vertonen echter nauwelijks gevoeligheid voor bovenwatergeluid. Soorten die gevoeliger zijn voor geluidsverstoring komen slechts incidenteel voor in het projectgebied. Gebaseerd op verstoringsdata van zeevogels zal tijdens helikopterlandingen op het platform tijdelijk een gebied van ca. 1.150 ha worden verstoord. Dit betreft echter een klein tijdsbestek waardoor verstoring beperkt blijft. Bovendien zijn er voldoende mogelijkheden voor soorten om (tijdelijk) uit te wijken naar andere gebieden. Er is geen permanente afname van de kwaliteit van het leefgebied. Significant negatieve effecten van bovenwatergeluid op beschermde vogelsoorten, als gevolg van scheepvaart- en helikopterbewegingen kunnen op voorhand uitgesloten worden.

Effecten op vleermuizen

Vleermuizen zijn gevoelig voor verstoring tijdens de winterslaap. Activering in deze periode kan de energiereserves aantasten en het overlevingsvermogen in de winter verminderen. Herhaalde verstoringen kunnen bovendien leiden tot een lager broedsucces (Kleijn, 2008). Beschermde soorten zoals de ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusius*) en de rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) hebben hun winterverblijven echter niet in het projectgebied.

Buiten de winterslaap zijn vleermuizen vermoedelijk minder gevoelig voor verstoring. Voor navigatie en voedselverwerving maken zij gebruik van echolocatie. Experimentele studies tonen aan dat de frequenties die vleermuizen gebruiken voor echolocatie (20–100 kHz) aanzienlijk hoger liggen dan de dominante frequenties van antropogeen geluid (Kleijn, 2008). Geluid van scheepvaart is bijvoorbeeld meestal laagfrequent, tot maximaal 100 Hz bij grote schepen (Hildebrand, 2009). Frequentiemaskering is daardoor niet te verwachten, en het is onwaarschijnlijk dat vleermuizen worden gehinderd in hun echolocatie. Bovendien kunnen vleermuizen zich relatief eenvoudig aanpassen om versturende of maskerende signalen te vermijden (Bates et al., 2008).

Conclusie vleermuizen

Het bovenwatergeluid van scheepvaart- en helikopterverkeer kan in theorie leiden tot verstoring van vleermuizen, maar gezien het grote verschil in frequenties tussen echolocatie en antropogeen geluid is maskering niet aannemelijk. Er is geen permanente afname van de kwaliteit van het leefgebied en er zijn geen effecten op populatieniveau te verwachten. Significant negatieve effecten van bovenwatergeluid als gevolg van transportbewegingen kunnen voor beschermde vleermuissoorten op voorhand worden uitgesloten.

5.1.1.2 Installatie- en boorwerkzaamheden (inclusief affakkelen)

Overige bronnen van bovenwatergeluid van toepassing op het voorgenomen project zijn onder andere de plaatsing van het productieplatform en het uitvoeren van de boringen (booraandrijving, hijskranen en de takel voor het optakelen van een boorserie). Het affakkelen van het gas uit het aangeboorde reservoir tijdens het testen vormt een andere bron van bovenwatergeluid. Het fakkelen vindt plaats over een aantal uren gedurende enkele dagen (3). Hierbij ligt de 60 dB(A)-contour op ongeveer 200 m van het platform en wordt een oppervlak van ongeveer 12 – 14 ha verstoord (Tabel 5-2). De verstoring betreft echter een relatief klein gebied en er is geen permanente afname van kwaliteit van leefgebied waardoor significant negatieve effecten op vogels, zeezoogdieren en vleermuizen op voorhand uitgesloten kunnen worden.

5.1.2 Onderwatergeluid

Onder water verplaatst geluid zich 4,5 keer sneller dan in lucht: ca. 1.500 m/s in water tegen circa 340 m/s in lucht (Dol & Ainslie, 2012). De voortplanting van geluid onder water is onder andere afhankelijk van de waterdiepte en zeebodemsamenstelling, de watertemperatuur en het zoutgehalte. Ook verschilt de geluidsintensiteit in water en lucht; geluidsmetingen in lucht en water moeten daarom worden gecorrigeerd. Een meting van geluid uit een geluidsbron zal onder water ongeveer 62 dB hoger zijn dan een meting in lucht (Cumming & Brandon, 2004). Voor de Noordzee geldt dat geluiden met frequenties rond de 100 Hz tot op tientallen kilometers waarneembaar kunnen zijn. Geluiden met een hogere frequentie verliezen eerder hun energie en zullen minder ver reiken; geluiden met frequenties van 1–10 kHz zijn tot op enkele kilometers waarneembaar en geluiden boven de 100 kHz tot maximaal enkele meters. De ecologische effecten van onderwatergeluid zijn afhankelijk van de frequentie, intensiteit, type en de gevoeligheid van onderhevige soorten. Onderwatergeluid wordt in twee typen onderverdeeld en kunnen beschermde soorten verstoren:

- **Continu geluid** zoals afkomstig van baggeren, scheepvaart en energie-installaties. Bronnen van continu onderwatergeluid binnen het onderhavig project zijn afkomstig van boren en transportbewegingen.
- **Impulsief geluid** is met name afkomstig van heiwerkzaamheden en meetapparatuur die ingezet wordt bij geofysische surveys. Dit type onderwatergeluid is voor het onderhavige project niet aan de orde.

Bij de voorgenomen activiteit zullen met name de plaatsing en demobilisatie van het boorplatform, het boren van de sidetrack en transportbewegingen onderwatergeluid produceren. De mogelijke ecologische effecten van verstoring door onderwatergeluid worden hieronder besproken. Verstoring door onderwatergeluid in het voorgenomen project is voornamelijk van toepassing op zeezoogdieren en vissen (Tabel 5-1), maar ook andere soorten zoals duikende vogelsoorten en bodemdieren kunnen hinder ondervinden.

5.1.2.1 Scheepvaart- en helikopterverkeer

Scheepvaart- en helikopterverkeer zorgen voor verstoring van beschermde soorten door de productie van onderwatergeluid. Schepen veroorzaken een continu, laagfrequent onderwatergeluid dat door de schroef en de machinekamer wordt geproduceerd; de intensiteit hangt af van de snelheid, de belading en eventuele koersveranderingen. Het onderwater geluidsniveau geproduceerd door grote schepen ligt op één m afstand tussen de 180 en 190 dB re 1µPA (World Organisation of Dredging Associations, 2013). Gezien de grote hoeveelheid scheepvaartverkeer op de Noordzee wordt het onderwatergeluid van schepen als achtergrondgeluid geclassificeerd. Schepen maken voor dit project zoveel mogelijk gebruik van bestaande, drukbevaren scheepvaartroutes. Hierbinnen is de toename in onderwatergeluid verwaarloosbaar is ten opzichte van het al aanwezige achtergrondgeluid. Desondanks zullen transport- en werkschepen enige afstand buiten de bestaande scheepvaartroutes af moeten leggen om het projectgebied te bereiken (Figuur 2-1).

Naast het onderwatergeluid geproduceerd door scheepvaartbewegingen, kan het geluid van een helikopter ook door het wateroppervlak dringen en verstoring veroorzaken. Bij loodrechte inval wordt op het grensvlak

tussen lucht en water een groot deel van de geluidsenergie gereflecteerd door het water. Wanneer hoog gevlogen wordt, is de overgebrachte geluidsenergie naar de waterkolom minimaal. Bij laagvliegende helikopters zal er meer geluidsenergie in de waterkolom overgebracht worden, maar door de hoge snelheid is dit van korte duur (Castellote et al., 2019). Patenaude et al. (2002) hebben op een waterdiepte van drie m voor een laagvliegende (150 m) Bell 212 helikopter geluidsniveaus tussen 117 en 120 dB re 1µPa met frequenties tussen de 10 en 500 Hz gemeten. Laagvliegen is echter alleen van toepassing bij het opstijgen en de landing en de geluidsverstoring onder water beslaat daarom slechts voor korte tijd het directe gebied rondom het platform, en zal met toenemende vlieghoogte van de helikopter niet meer van toepassing zijn. Effecten van onderwatergeluid afkomstig van helikopters worden om deze reden niet verder beoordeeld.

Effecten op habitattypen en bodemdieren

Bodemdieren gebruiken omgevingsgeluiden om zich te oriënteren (soundscaping), voor interspecifieke communicatie, het ontwijken van roofdieren en als hulpmiddel bij vestiging (Carroll et al., 2017). Zo heeft onderzoek aangetoond dat larven van de Amerikaanse oester geluid van oesterriffen kunnen detecteren en op die manier een geschikte habitat vinden (Lillis et al., 2013). Het is waarschijnlijk dat soorten in de Noordzee soortgelijk gedrag vertonen. Verschillende studies hebben aangetoond dat vissen en invertebraten gevoelig kunnen zijn voor langdurige blootstelling aan laagfrequent geluid, al lijkt er bij bepaalde soorten gewenning op te treden (Carroll et al., 2017; Charifi et al., 2018; Day et al., 2020). Bruikbare data over de effecten van continu, laagfrequent geluid op bodemdieren zijn echter zeer beperkt en benoemd als onderwerp van noodzakelijk onderzoek (Dannheim et al., 2020). Aanhoudende, laagfrequente geluidsverstoring heeft over het algemeen geen acuut effect maar kan het vermogen van een dier om zijn omgeving te detecteren en/of te gebruiken verlagen en daarmee mogelijk fitness, voortplantings- en overlevingskansen verminderen, wat mogelijk doorwerkt op gemeenschapsstructuur en ecosysteem functies zoals de kringloop van nutriënten en koolstofopslag (Solan et al., 2016). Desondanks blijken plekken waar veel vrachtverkeer plaatsvindt, zoals havens of de nabijheid van scheepvaartroutes, in de praktijk vaak geschikte habitats die een hoge biodiversiteit waarborgen, ondanks het continu aanwezige onderwatergeluid door de bewegingen van schepen.

Binnen de bestaande scheepvaartroutes is het aantal extra scheepvaartbewegingen ten opzichte van het bestaande scheepvaartverkeer verwaarloosbaar. Daarom is de additionele verstoring door onderwatergeluid verwaarloosbaar ten opzichte van het al aanwezige achtergrondgeluid. Buiten de scheepvaartroutes treden mogelijk enige effecten op, maar de verstoring is kortdurend en beslaat een relatief klein oppervlak. Er is geen permanente afname van de kwaliteit van het leefgebied, waardoor significant negatieve effecten op voorhand zijn uit te sluiten.

Conclusie

Het onderwatergeluid van het scheepvaartverkeer kan leiden tot verstoring van bodemdieren. Ten behoeve van dit project zal er een minimale toename zijn van scheepvaartbewegingen (en dus onderwatergeluid) ten opzichte van het huidige verkeersbeeld binnen de gebruikelijke scheepvaartroutes. Buiten de scheepvaartroutes kunnen enige effecten optreden, maar de verstoring is kortdurend en beslaat een relatief klein oppervlak buiten het Natura-2000 gebied. Er is geen permanente afname van de kwaliteit van het leefgebied. Op basis hiervan kunnen significant negatieve effecten van onderwatergeluid, als gevolg van het scheepvaartverkeer, voor bodemdieren op voorhand worden uitgesloten.

Effecten op vissen

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

(*Pleuronectiformes*) en grondels (*Gobioidae*), zijn gehoorgeneralisten terwijl de meeste vissen die hoger in de waterkolom leven gehoorspecialisten zijn. Vissen kunnen onderwatergeluid vaak op grote afstand al waarnemen, en kunnen daarbij ook gevoelig zijn voor geluidsverstoring. Bovendien kunnen vissen moeilijk ontsnappen aan laagfrequent achtergrondgeluid omdat het wijdverspreid is en over grote afstanden draagt. Ook voor vissen bestaat de mogelijkheid dat blootstelling aan continu laagfrequent geluid normaal gedrag kan beïnvloeden en kan leiden tot verlaagde fitness (Popper & Hastings, 2009). Een groot deel van de mariene vissen kan een geluidsfrequentie van 30–5.000 Hz waarnemen (Slabbekoorn et al., 2010). Dit overlapt met het geluidsbereik van scheepsschroeven (10–12.000 Hz) (Cruz et al., 2022) waardoor er verstoring van omgevingswaarneming kan optreden. Met name geluidsniveaus vanaf 120 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ kunnen worden waargenomen door verschillende soorten demersale (e.g. tong en kabeljauw) en pelagische soorten (e.g. haring) (Wahlberg & Westerberg, 2005), maar het is onduidelijk vanaf welke geluidsniveaus negatieve effecten optreden. Hatch et al. (2008) hebben 120 dB verstoringafstanden gemodelleerd voor verschillende scheepsgroottes. Op basis van deze studie zijn verstoringcontouren te verwachten van 100–200 m rondom bewegingen van kleinere schepen (vissersboten/onderzoeksschepen), 400–600 m voor middelgrote schepen en tot 20 km voor grotere (container)schepen. Door de beperkte toename van scheepvaartverkeer buiten bestaande scheepvaartroutes ten behoeve van dit project en de tijdelijke, relatief kleine verstoringcontouren is er geen sprake van permanente afname van de kwaliteit van het leefgebied en zijn er geen effecten op populatieniveau te verwachten. Significante negatieve effecten van onderwatergeluid op vissen, als gevolg van het scheepvaartverkeer, kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Conclusie

Het onderwatergeluid van het scheepvaartverkeer kan leiden tot verstoring van vissen. Ten behoeve van dit project zal er een minimale toename zijn van scheepvaartbewegingen (en dus onderwatergeluid) ten opzichte van het huidige verkeersbeeld binnen de gebruikelijke scheepvaartroutes. Buiten de scheepvaartroutes kunnen mogelijk enige effecten optreden, maar de verstoring is kortdurend en beslaat een relatief klein gebied. Er is geen permanente afname van de kwaliteit van het leefgebied. Op basis hiervan kunnen significante negatieve effecten van onderwatergeluid, als gevolg van het scheepvaartverkeer, voor vissen op voorhand worden uitgesloten.

Effecten op zeezoogdieren

Zeezoogdieren zoals bruinvissen en zeehonden foerageren en communiceren voor een belangrijk deel door middel van geluid. Over het algemeen zijn zeezoogdieren gevoeliger voor impulsgeluiden dan continu geluid, maar er zijn ook studies die aangeven dat continu, laagfrequent onderwatergeluid een negatief effect kan hebben op het foerageergedrag van bruinvissen (Wisniewska et al., 2018). Benhemma-Le Gall et al. (2021) hebben aangetoond dat scheepsgeluid kan leiden tot een verstoringafstand van vier km voor bruinvissen. Bruinvissen zijn echter zeer mobiel en zullen verstoring vermijden. Hierdoor is het onwaarschijnlijk dat effecten op populatieniveau en daarmee instandhoudingsdoelstellingen merkbaar zijn. Dit laatste geldt ook voor zeehonden. Naar verwachting wordt een deel van de kennisleemtes in de komende jaren ingevuld door onderzoeken via Wozep³, APELAFICO⁴ en JOMOPANS⁵. Deze onderzoeken richten zich met name op de gevoeligheid van bruinvissen voor geluid (verschillende frequenties), hun gehoor en mogelijke gedragsveranderingen.

Voor dit project is het navigeren van schepen buiten de bestaande scheepvaartroutes beperkt. Binnen de bestaande scheepvaartroutes neemt het aantal scheepvaartbewegingen minimaal toe ten opzichte van het huidige verkeersbeeld. Momenteel is ook de verwachting dat als de verstoring voorbij is, de zeezoogdieren het gebied weer zullen betrekken. Er is dus geen permanente afname van de kwaliteit van het leefgebied en er zijn geen effecten op populatieniveau te verwachten. Het is op basis hiervan onwaarschijnlijk dat het

³ <https://www.noordzeeloket.nl/functies-gebruik/windenergie/ecologie/wind-zee-ecologisch-programma-wozep/>

⁴ <https://www.nwo.nl/projecten/nwa123618004>

⁵ <https://northsearegion.eu/jomopans/about/>

scheepvaartverkeer een significant negatief effect zal hebben op zeezoogdieren in (de directe omgeving) van het projectgebied.

Conclusie

Onderwatergeluid als gevolg van scheepvaartverkeer kan leiden tot verstoring van zeezoogdieren. Ten behoeve van dit project zal er een minimale toename zijn van scheepvaartbewegingen (en dus onderwatergeluid) binnen de gebruikelijke scheepvaartroutes. Buiten de scheepvaartroutes kunnen mogelijk enige effecten optreden, maar de verstoring is kortdurend en beslaat een relatief klein gebied. Er bestaan voor zeezoogdieren voldoende uitwijkmogelijkheden en er is geen permanente afname van de kwaliteit van het leefgebied. Op basis hiervan kunnen significant negatieve effecten van onderwatergeluid op zeezoogdieren, als gevolg van het scheepvaartverkeer, op voorhand worden uitgesloten.

Effecten op vogels

Duikende vogels, waaronder de alk, visdief, parelduiker, roodkeelduiker en zeekoet, kunnen effect ondervinden van onderwatergeluid afkomstig van schepen. Effecten zijn echter moeilijk te kwantificeren. Het effect van een voorbijvarend schip zal namelijk niet alleen bestaan uit de productie van onderwatergeluid maar ook uit de fysieke aanwezigheid van een schip (optische verstoring) en bovenwatergeluid (Slijkerman et al., 2008). De verwachting is dat duikende vogels die in de omgeving aanwezig zijn, scheepvaartverkeer uit de weg gaan en terugkeren wanneer het schip gepasseerd is. Als de verstoring voortduurt zoals in een vaargeul kan verlies van leefgebied voor gevoelige soorten optreden. Scheepvaartverkeer ten behoeve van dit project maakt zoveel mogelijk gebruik van bestaande scheepvaartroutes en is verwaarloosbaar ten opzichte van het huidige verkeersbeeld. Buiten de scheepvaartroutes kunnen mogelijk enige effecten optreden, maar de verstoring is kortdurend en beslaat een relatief klein gebied. Er bestaan voldoende uitwijkmogelijkheden en er is geen permanente afname van de kwaliteit van het leefgebied. Daarom zijn er geen effecten op populatieniveau te verwachten. Significant negatieve effecten van onderwatergeluid op vogels, als gevolg van het scheepvaartverkeer, kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Conclusie

Het onderwatergeluid van het scheepvaartverkeer kan leiden tot verstoring van duikende vogels. Ten behoeve van dit project zal er een minimale toename zijn van scheepvaartbewegingen (en dus onderwatergeluid) aan het huidige verkeersbeeld binnen de gebruikelijke scheepvaartroutes. Ook is de toename van het scheepvaartverkeer buiten de gebruikelijke scheepvaartroutes beperkt. Er blijven voldoende uitwijkmogelijkheden bestaan voor de beschermde vogelsoorten en nadat de schepen gepasseerd zijn, kunnen de vogels terugkeren. Er is dus slechts tijdelijk een afname van geschikt leefgebied. Significant negatieve effecten van onderwatergeluid, als gevolg van het scheepvaartverkeer, kunnen voor vogels op voorhand worden uitgesloten.

5.1.2.2 Boorwerkzaamheden

In het onderhavig project wordt een bestaande put (G14-A2) deels afgesloten en een sidetrack (G14-A2ST1) geboord.

Effecten op zeezoogdieren

Bij het boren van de sidetrack komt laagfrequent onderwatergeluid vrij, met een frequentie van 62 Hz. (Royal HaskoningDHV, 2025c). Deze frequentie ligt buiten het gehoorbereik van zowel bruinvissen (100 Hz tot 120 kHz) () als zeehonden (75 Hz –75 kHz), waardoor deze soorten minimaal tot geen last zullen hebben van het boorgeluid (Southall et al., 2019).

Conclusie

Het onderwatergeluid van de boorwerkzaamheden zal zeer waarschijnlijk geen effecten teweegbrengen bij zeezoogdieren omdat de frequentie van het geproduceerde geluid buiten het gehoorbereik van de diersoorten valt. Significant negatieve effecten van onderwatergeluid, als gevolg van de boorwerkzaamheden, kunnen voor zeezoogdieren op voorhand worden uitgesloten.

Effecten op vogels

Duikende vogels, waaronder de alk, visdief, parelduiker, roodkeelduiker en zeekoet, kunnen hinder ondervinden van onderwatergeluid, aangezien ze onder water jagen (Anderson Hansen et al., 2020; Camphuysen & Leopold, 1994; Sidderen et al., 2019). Er is echter erg weinig bekend over de gevolgen van onderwatergeluid op (foeragerende) vogels. Aangezien het onduidelijk is wat de gehoordrempel in hertz is voor vogels wordt vanuit het voorzorgprincipe gehandeld en gekeken naar wat er wel bekend is in decibel. Uit een studie blijkt dat aalscholvers geluiden onder water kunnen horen (Hansen et al., 2016), maar voor zover bekend communiceren vogels niet met geluid onder water. Het is echter niet ondenkbaar dat vogels die onder water jagen gebruik maken van onderwatergeluiden om zich te oriënteren omdat het zicht zeer beperkt kan zijn (Crowell, 2016). Desondanks zijn er geen drempelwaarden bekend voor de effecten van onderwatergeluid op duikende vogels. Bij een symposium over effecten van onderwatergeluid op marmeralken (*Brachyramphus marmoratus*) is een drempelwaarde voor gehoorletsel van SEL 202 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ aanbevolen (SAIC, 2011). Deze drempelwaarde is gebruikt voor diverse vogelsoorten in een effectbeoordeling naar de effecten van seismisch onderzoek boven Schotland (Genesis, 2016). Een studie door Anderson Hansen et al. (2020) heeft aangetoond dat zeekoeten reageren op onderwatergeluid. Tijdens deze studie werden zeekoeten blootgesteld aan geluidsterktes tussen 110 en 137 dB re 1 μPa , waarbij aanwijzingen gevonden zijn dat de zeekoeten sterker reageren op hogere geluidsniveaus. Boorwerkzaamheden veroorzaken vooral Continue geluid van 62 Hz en is daarmee laagfrequent geluid. Echter vinden er ook hogere frequenties op van hamerslagen op casings (stalen pijpen) en machinegeluid van de aandrijving van de boor en van onder andere centrifuges ter verwerking van de boorvloeistoffen. Bij deze deelactiviteit kunnen geluidsniveaus onderwater van 150 dB re 1 μPa op een afstand van 100 meter van de bron geproduceerd worden. Het overdrachtsverlies van onderwatergeluid verloopt ten opzichte van de afgelegde afstand volgens de formule $14 \cdot \log(r)$. De waarde van 137 dB re 1 μPa wordt dan bereikt op een afstand van 800 meter uit de boorlocatie (Royal HaskoningDHV, 2025c). Er wordt aangenomen dat duikende vogels, zoals de zeekoet, binnen deze afstand verstoord worden. Het mijdingsoppervlak behorend bij een verstoringafstand van 800 m bedraagt ca. 2 km². Het verstoorde oppervlak overlapt niet met Natura 2000-gebieden en de verstoring resulteert niet in een permanente afname van de kwaliteit van leefgebied. Daarom zijn er geen effecten op populatieniveau te verwachten. Significant negatieve effecten van onderwatergeluid op vogels, als gevolg van de boorwerkzaamheden, kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Conclusie

Het onderwatergeluid van de boorwerkzaamheden kan leiden tot verstoring van duikende vogels. De boorwerkzaamheden veroorzaken geluidsterktes van 150 dB re 1 μPa op een afstand van 100 m van de bron. Zeekoeten raken verstoord bij geluidsterktes van 110 – 137 dB re 1 μPa . Deze geluidsterkte is waarneembaar op 800 m van de bron waardoor het verstoringsoppervlak 2 km² bedraagt. Gehoorletsel bij duikende vogelsoorten wordt niet verwacht omdat de geluidsterkte onder de SEL 202 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ blijft. De verstoring is tijdelijk en resulteert niet in permanente afname van de kwaliteit van het leefgebied. Significant negatieve effecten van onderwatergeluid, als gevolg van de boorwerkzaamheden, kunnen voor vogels op voorhand worden uitgesloten.

5.2 Verstoring door aanwezigheid en licht

De aanwezigheid van schepen, machines, structuren en mensen kunnen tot verstoring leiden. De effecten hiervan zijn over het algemeen onder te verdelen in verstoring door beweging (ook wel optische verstoring genoemd), verstoring door licht en verstoring door geluid. Optische verstoring en lichtuitstraling kunnen ertoe leiden dat soorten tijdelijk of permanent het gebied verlaten om de verstoringbron te vermijden. Verstoring door geluid is beschreven in paragraaf 5.1.

Voor dit project zullen transportbewegingen met schepen en helikopters plaatsvinden. De transportbewegingen zijn noodzakelijk om bemanning en materialen naar het plangebied te vervoeren. De details over de transportbewegingen zijn opgenomen hoofdstuk 2. Ook zal voor de boorwerkzaamheden tijdelijk een boorplatform geïnstalleerd worden naast het reeds aanwezige platform, wat mogelijk tot additionele optische verstoring van vogels kan leiden.

Net als door beweging kunnen soorten ook verstoring ervaren door lichtuitstraling. Het is niet altijd duidelijk of een soort wordt verstoord door de beweging, de lichtuitstraling, geluid of een combinatie van deze factoren. Daarom wordt eerst verstoring door beweging behandeld, en vervolgens worden bij het onderdeel verstoring door licht alle gevallen benoemd waarbij de lichtuitstraling mogelijk als extra verstorend wordt ervaren.

Optische verstoring en lichtuitstraling zijn voornamelijk van toepassing op vogels en vleermuizen en in mindere mate op zeezoogdieren. De mogelijke ecologische effecten worden hieronder verder besproken.

5.2.1 Optische verstoring

5.2.1.1 Scheepvaart- en helikopterkeer

Bij de voorgenomen activiteit is er sprake van optische verstoring door scheepvaart en helikopters. De schepen en helikopters hebben als basis het havengebied in Den Helder. Dit betekent dat de schepen de gebruikelijke scheepvaartroute zullen volgen door de Noordzeekustzone en het Friese Front. Hierbij varen er ook schepen op enige afstand van Noorderhaaks (op minimaal 1.200-1.500 m afstand), waar zeehonden rusten en zogen. De gebruikelijke scheepvaartroute wordt zoveel mogelijk gevolgd. Op enig moment zal hiervan echter moeten worden afgeweken om het projectgebied te kunnen bereiken.

De aanwezigheid van schepen en helikopters in de kustzone en op open zee kan leiden tot verstoring van zeezoogdieren en vogels.

Effecten op zeezoogdieren

Omdat geluid verder propageert in water dan in lucht en bruinvissen zich voornamelijk in de waterkolom begeven, is het aannemelijk dat deze het projectgebied eerder verlaten door geluidsverstoring dan door optische verstoring. Bovendien zijn volgens Tamis et al. (2011) bruinvissen niet erg gevoelig voor optische verstoring, waardoor effecten van optische verstoring op bruinvissen zijn uit te sluiten.

Zeehonden zijn beperkt gevoelig voor optische verstoring, waarbij het effect het grootste is als zeehonden rusten op ligplaatsen. Verstoring leidt in eerste instantie tot een verhoogde alertheid. Langdurige verstoring kan leiden tot een verandering van het gebruik of tot het verlaten van het leefgebied (Reijnders et al., 2000). Uit een onderzoek van Bouma et al. (2010) bleek echter dat bij een toename van overvliegende helikopters en voorbijgaande schepen, rustende grijze en gewone zeehonden op de zandplaat Noorderhaaks niet tot nauwelijks reageerden op het geluid of de beweging van schepen en helikopters. Bij het tijdelijk stilhangen van een helikopter boven de plaat was er wel een duidelijke reactie waarneembaar waarbij de zeehonden zich verplaatsten naar de waterlijn en een enkeling ook te water ging. Het opstijgen en landen van de helikopters vindt echter ver van bestaande rustplaatsen plaats, waardoor dit type reacties op rustende en zogende zeehonden niet te verwachten zijn.

Zeehonden worden vaak in de buurt van drukbevaren scheepsroutes waargenomen, wat suggereert dat er gewenning heeft plaatsgevonden. Door de ligging van het projectgebied nabij drukbevaren scheepvaartroutes, spreiding van de extra scheepvaartbewegingen over een langere periode en de kleine toename van bewegingen ten opzichte van het huidige scheepvaartverkeer, kunnen effecten van optische verstoring door voorbijgaande schepen op zeehonden worden uitgesloten.

Conclusie

Transportbewegingen van scheepvaart- en helikopterterverkeer kunnen leiden tot optische verstoring van zeezoogdieren. De bruinvis is niet gevoelig voor optische verstoring, waardoor effecten zijn uit te sluiten. Zeehonden zijn wel gevoelig voor beweging, met name in de buurt van hun rustplaatsen op zandplaten. Er zijn echter studies die laten zien dat er gewenning op kan treden bij zeehonden wat betreft scheepvaartbewegingen. Scheepvaartbewegingen ten behoeve van dit project blijven in de kustzone binnen de gebruikelijke scheepvaartroute en de toename van het aantal schepen ten opzichte van het bestaande verkeersbeeld is beperkt. Verstoring door helikopterterverkeer van de zeehondenligplaatsen op Noorderhaaks is door de afstand tot Den Helder niet waarschijnlijk. Significant negatieve effecten van optische verstoring op zeezoogdieren, als gevolg van scheepvaart- en helikopterterverkeer, kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Effecten op vogels

Volgens Tamis et al. (2011) zijn veel op zee voorkomende duikende vogelsoorten, waaronder de roodkeelduiker, parelduiker, topper, eider en zwarte zee-eend gevoelig voor optische verstoring, terwijl (roof)meeuwen zoals de grote jager, dwergmeeuw, kleine- en grote mantelmeeuw nauwelijks gevoelig zijn. Duikers en zee-eenden ontwijken gebieden met een hoge vaarintensiteit en worden al op grote afstand verstoord door schepen, waarbij verlies van habitat kan optreden (Fliessbach et al., 2019). Er zijn aanwijzingen dat zee-eenden gewend raken aan scheepvaart in vaargeulen, daarbuiten is dit waarschijnlijk niet het geval (Schwemmer et al., 2011). In het geval van de duikers is op basis van verspreidingsgegevens bekend dat deze slechts zeer sporadisch voorkomen in het projectgebied (Bemmelen, van et al., 2024). Daarnaast zijn duikers, zoals de roodkeelduiker, in staat om zich te verplaatsen bij eventuele optische verstoring en door licht vanwege hun mobiliteit. De roodkeelduiker staat bekend als een soort die in staat is om een grote verscheidenheid aan mariene habitats en prooikeuzes te benutten. In de winter is de soort bovendien zeer mobiel, wat betekent dat zij bij verstoring relatief eenvoudig alternatieve foerageergebieden op kan zoeken (Dierschke, 2017).

De Noordzee wordt door veel vogels gebruikt als een ruigebied. Ruiende zeekoeten zijn in de ruiperiode van zomer- naar winterkleed kwetsbaar omdat zij wegens hun beperkte vliegvermogen moeilijk uit kunnen wijken voor verstoringfactoren. Het Friese Front vormt een belangrijk leef- en foerageergebied voor ruiende zeekoeten. Aanwezigheid van schepen en helikopters buiten de scheepvaart- en helikopterterroutes kan in deze maanden (juli t/m oktober) leiden tot verstoring van de soort. De zeekoet is in een aantal studies gekarakteriseerd als marginaal gevoelig voor optische verstoring (Camphuysen et al., 1999; Fliessbach et al., 2019; Garthe & Hüppop, 2004b; Tamis et al., 2011). In recentere onderzoeken is de verstoringgevoeligheid van zeekoeten in relatie tot recreatie en scheepvaart echter beoordeeld als 'groot' (Krijgsveld et al., 2022).

Onderzoek heeft aangetoond hoe individuen van de soort pas op relatief korte afstand reageren op de aanwezigheid van schepen (gemiddeld 127 m tot een maximum van 500 m) (Fliessbach et al., 2019). Hierbij moet worden opgemerkt dat deze gepubliceerde data gelden voor optische verstoring door kleinere (30–40 m) schepen, voor grotere schepen zijn verstoringafstanden wellicht groter. Recenter is in Krijgsveld et al. (2022) is een overzicht gegeven van de verstoringgevoeligheid van verschillende vogelsoorten in relatie tot verstoring door recreatie. Bij gebrek aan *in situ* waarnemingen, en in dit geval voor mijnbouw op zee, wordt uitgegaan de informatie gepresenteerd door Krijgsveld en collega's. Het rapport brengt inzichtelijk wat de effecten van verstoring zijn voor verschillende soorten, door verschillende verstoringbronnen en in

verschillende biotopen. Deze wordt uitgedrukt als vluchtafstand, waarbij de afstand wordt bedoeld waarop vogels alert worden, opvliegen of wegvlugten.

Volgens de auteurs zegt de vluchtafstand echter weinig over de impact van een verstoring op vogels. Om een zinvoller afstand ter beschikking te stellen wordt uitgegaan van de minimale naderingsafstand, ofwel bufferzone. In Krijgsveld et al. (2022) wordt de bufferzone voor niet-broedvogels, zoals de zeekoet, bepaald door de gemiddelde vluchtafstand te vermenigvuldigen met een factor 1,8. In deel twee van de publicatie (soortbesprekingen) wordt een overzicht weergegeven van de bandbreedte van de vluchtafstanden en geadviseerde bufferzone. Op basis van deskundigenoordeel is de vluchtafstand voor zeekoeten vastgesteld op 250-500 m (min-max). De bufferzone voor de zeekoet ligt hierbij op 1.000 m. Deze afstand wordt *worst-case* aangehouden voor de verstoring door schepen.

Zeekoeten reageren op naderende schepen en andere verstoringen doorgaans met onderduiken in plaats van opvliegen, een reactie die relatief veel energie kost. Hoewel aannemelijk is dat verstoring energetische gevolgen heeft, ontbreekt specifieke wetenschappelijke informatie over de relatie tussen verstoring en energiebalans bij deze soort. Recente modelontwikkelingen bieden hierin de eerste verkennende inzichten (Soudijn et al., 2024). Met het HALOMAR model zijn specifieke simulaties uitgevoerd voor verschillende zeevogels, waaronder de zeekoet, waarbij verstoring door offshore windparken is vertaald naar een tijdelijke vermindering van voedselopname. De modelresultaten suggereren dat dergelijke verstoring, afhankelijk van het foeragegedrag en de beschikbaarheid van alternatieve voedselgebieden, kan leiden tot een verslechterde energieconditie en verhoogde sterftetekansen. Dit staat bekend als *displacement mortality*: sterfte die optreedt als gevolg van verdringing uit geschikte foerageergebieden, met name wanneer deze gebieden rijk aan voedsel zijn. Hoewel het model zich nog in een ontwikkelingsfase bevindt en niet geschikt is voor formele effectkwantificering, benadrukken de bevindingen wel dat zelfs tijdelijke verstoring energetische gevolgen kan hebben voor individuele vogels, vooral wanneer deze herhaaldelijk voorkomt of optreedt in voedselrijke gebieden.

In het geval van helikopters is het visuele aspect, namelijk de bedreiging die de vogel ervaart door helikopters, zeer afhankelijk van de omstandigheden: de hoogte en afstand, de periode van het jaar, of er regelmatig of onregelmatig wordt gevlogen, of er in een rechte lijn wordt gevlogen of cirkelbewegingen worden gemaakt, etc. Bij regelmatige vluchten kan er gewenning optreden (Krijgsveld et al., 2008; Smit, 2004). Uit verschillende onderzoeken (Bruderer & Komenda-Zehnder, 2005; Smit et al., 2008) blijkt dat bij een vlieghoogte van 450 m of hoger verstoring van vogels door overvliegende helikopters verwaarloosbaar is. Laagvliegen door helikopters vindt alleen plaats in de buurt van het platform en zal alleen daar mogelijk verstoring veroorzaken. Voor alle vaar- en vliegbewegingen wordt er zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande vaar- en vliegroutes.

De locatie van het G14-A platform ligt echter op ca. 9,7 km van de scheepvaartroute, waardoor uitwijken van de route noodzakelijk zal zijn om het platform te bereiken. Omdat er ten behoeve van dit project slechts een minimale toename is van transportbewegingen buiten bestaande transportroutes, kunnen significant negatieve effecten op voorhand uitgesloten worden.

Conclusie Transportbewegingen van scheepvaart- en helikopterkeer kunnen leiden tot optische verstoring van vogels. Er zal bij de uitvoering van het project een toename zijn van scheepsverkeer en helikoptervluchten. Deze extra bewegingen kunnen ervoor zorgen dat vogels opvliegen of onderduiken en (tijdelijk) het gebied verlaten. Daarbij zullen werkschepen beperkte afstanden buiten de gebruikelijke scheepvaartroutes afleggen om het platform te bereiken, wat leidt tot extra verstoring. Voor veel op zee voorkomende vogelsoorten geldt echter dat deze een groot verspreidingsgebied kennen, mobiel zijn en er daardoor voldoende uitwijkmogelijkheden blijven bestaan om bijvoorbeeld te foerageren waardoor versturende effecten op de energiebalans, met als uiteindelijke gevolg een verhoogde mortaliteit, niet aan de orde zijn. Er is geen permanente afname van de kwaliteit van het leefgebied en er worden geen

effecten op populatieniveau verwacht. Significant negatieve effecten van optische verstoring, als gevolg van scheepvaart- en helikopterterverkeer, kunnen voor vogels op voorhand worden uitgesloten.

Effecten op vleermuizen

Er kunnen verschillende vleermuissoorten aanwezig zijn in het projectgebied, vooral in het voor- en najaar als soorten migreren tussen het Europese vaste land en Groot-Brittannië (Bijlage A4). Op basis van huidige kennis is de verwachting dat vleermuizen niet bijzonder gevoelig zijn voor beweging van scheepvaart en helikopters. Helikopters vliegen daarnaast alleen overdag als vleermuizen in rust zijn en 's nachts zal de beweging van het scheepvaartverkeer nauwelijks waarneembaar zijn. Er is geen aanleiding om te verwachten dat vleermuizen worden verstoord door scheepvaart- en helikopterbewegingen; significant negatieve effecten kunnen daarom op voorhand worden uitgesloten.

Conclusie

Transportbewegingen van scheepvaart- en helikopterterverkeer kunnen mogelijk leiden tot optische verstoring van vleermuizen. Vleermuizen zijn over het algemeen niet gevoelig voor beweging en 's nachts, wanneer vleermuizen actief zijn, zullen er geen helikopters vliegen en is de beweging van schepen nauwelijks waarneembaar. Significant negatieve effecten van optische verstoring, als gevolg van scheepvaart- en helikopterterverkeer, kunnen voor vleermuizen op voorhand worden uitgesloten.

5.2.1.2 Aanwezigheid van het boorplatform

De installatie van mariene structuren op zee, zoals windparken en platforms, kunnen effect hebben op soorten die voorkomen op zee. In dit project wordt naast het productieplatform G14-A een boorplatform geïnstalleerd, waardoor tijdelijk een grotere structuur gecreëerd wordt die vogels moeten ontwijken tijdens foerageer- of migratietochten. Na afronding van de boring wordt het boorplatform gedemobiliseerd en weggesleept. Net als in de huidige situatie blijft het bestaande productieplatform in de periode hierna aanwezig.

De aanwezigheid van een platform op open zee kan leiden tot optische verstoring van vogels.

Effecten op vogels

De mate van optische verstoring is afhankelijk van verschillende factoren, waaronder de gevoeligheid van de soort voor aanwezigheid van mariene structuren en de mate van mariene bebouwing in een bepaald gebied. Uit onderzoek van Peschko et al. (2024) naar de cumulatieve effecten van wind-op-zee op zeekoeten in de Duitse Noordzee blijkt dat zeekoeten windparken vermijden tot een radius van 19,5 km van het windpark. Gezien de huidige installatieplannen voor windparken op zee in de Duitse Noordzee zou dit betekenen dat in totaal 68% van de zeekoeten in de Duitse Noordzee mogelijk leefgebied verliezen. Er kan echter worden verondersteld dat de aanwezigheid van een heel windpark niet tot dezelfde mate van verstoring leidt als de aanwezigheid van één platform. Ook in een recente publicatie van onder meer Grundlehner et al. (2025), worden nieuwe methodes onderzocht om de groeiende druk van menselijke activiteiten op zee en effecten daarvan op zeevogels beter in kaart te brengen.

Er bestaan aanwijzingen dat vogelsoorten mogelijk worden aangetrokken door structuren als platforms (Dierschke et al., 2016). Bij vogeltellingen in september 2009 in de Bruine Bank bleek de verspreiding van drieteenmeeuwen sterk positief gecorreleerd te zijn met de aanwezigheid van platforms (Van Bemmelen et al., 2009). Ook van aalscholvers en drieteenmeeuwen is bekend dat ze offshore platforms gebruiken als rust- of zelfs nestlocaties (Clifford & Mather, 2021; Van Bemmelen et al., 2025). Voor de meeste vogelsoorten ontbreekt het echter aan concrete aanwijzingen dat aantrekking of juist vermijding van offshore structuren optreedt waarmee dus ook soortspecifieke verstoringscontouren onduidelijk zijn. In het *worst-case* geval wordt aangenomen dat er vermijding optreedt en daarmee afname van geschikt leefgebied. Om de vermijdingsafstand van vogels voor offshore structuren te bepalen wordt hier dezelfde bufferzone

aangehouden als de vermijdingsafstand van scheepvaart (paragraaf 5.2.1.1) (Krijgsveld et al., 2022). Naar alle waarschijnlijkheid zullen vogels minder verstoring ervaren van een stilstaand platform dan van een varend schip. De verstoringafstanden voor pelagische zeevogelsoorten zoals beschreven in Krijgsveld et al. (2022) bedragen gemiddeld 250 – 500 m, met een aanbevolen bufferzone van 250 – 2000 m om effecten zoveel mogelijk te minimaliseren. Het bijbehorende vermijdingsoppervlak rondom een offshore platform zal dus *worst case* ca. 12,5 km² bedragen. De aanwezigheid van één (reeds bestaand) platform (en het bijbehorende vermijdingsoppervlak) leidt daarmee niet tot grootschalige afname van geschikt leefgebied voor beschermde vogelsoorten. Er blijven voldoende uitwijkmogelijkheden bestaan voor gevoelige soorten en er zullen geen effecten op populatieniveau optreden, waardoor significant negatieve effecten op voorhand uitgesloten kunnen worden.

Conclusie

De aanwezigheid van het boor- en productieplatform kan leiden tot optische verstoring van vogels. De mate van verstoring verschilt per vogelsoort. Duikers en alken zullen de platforms sterker vermijden dan meeuwen en aalscholvers, die de platforms zelfs gebruiken om op uit te rusten of zelfs op te nestelen. Vermijding van offshore structuren leidt mogelijk tot een afname van geschikt leefgebied voor gevoelige soorten. Voor een *worst case* benadering is gerekend met een verstoring door een bewegend object, zoals een schip. De maximale aanbevolen bufferzone hiervan is 2000 m. De afname van geschikt leefgebied door de tijdelijke aanwezigheid van het jack-up rig bij het bestaande productieplatform is daarmee *worst case* tijdelijk beperkt tot ca. 12,5 km² buiten het Natura-2000 gebied. Er bestaan voldoende uitwijkmogelijkheden voor gevoelige soorten waardoor significant negatieve effecten van optische verstoring op vogels, als gevolg van de tijdelijke aanwezigheid van het boorplatform, op voorhand kunnen worden uitgesloten.

Effecten op vleermuizen

Er kunnen verschillende vleermuissoorten aanwezig zijn in het plangebied, vooral in het voor- en najaar als soorten migreren tussen het Europese vaste land en Groot-Brittannië (Bijlage A3). Op basis van huidige kennis is de verwachting dat vleermuizen niet bijzonder gevoelig zijn voor de aanwezigheid van offshore structuren. Daarnaast is er bewijs dat vleermuizen offshore structuren gebruiken als rustplaatsen tijdens de migratie (Lagerveld et al., 2023). Er is geen aanleiding om te verwachten dat vleermuizen worden verstoord door de tijdelijke aanwezigheid van het boorplatform naast het bestaande productieplatform waardoor significant negatieve effecten op voorhand uitgesloten kunnen worden.

Conclusie

De aanwezigheid van het boor- en productieplatform kan leiden tot optische verstoring van vleermuizen. Van vleermuizen is niet bekend dat ze offshore structuren sterk vermijden, maar gebruiken ze soms als rustplaats tijdens migraties. Significant negatieve effecten van optische verstoring, als gevolg van de aanwezigheid van het platform, kunnen voor vleermuizen op voorhand worden uitgesloten.

5.2.2 Lichtuitstraling

Verstoring door licht verwijst naar de impact die kunstmatige verlichting kan hebben op het gedrag en de leefomgeving van verschillende soorten. Kunstmatig licht kan bijvoorbeeld de natuurlijke dag-nachtritmes verstoren, wat kan leiden tot veranderingen in foerageergedrag, voortplanting en migratiepatronen. Bij het voorgenomen project is er een toename van lichtuitstraling in de directe omgeving van het G14-A platform door de verlichting van de schepen en het boorplatform. Hierop zal er namelijk werkverlichting noodzakelijk zijn om de werkzaamheden op een veilige manier uit te kunnen voeren. Ook zal er afgefakkeld worden om de put schoon te produceren. Het bestaande G14-A productieplatform was reeds aanwezig en zal dus niet bijdragen aan extra lichtuitstraling in het gebied tijdens de uitvoering van de activiteiten.

Werkverlichting

Bij de voorgenomen activiteit is er sprake van lichtproductie door de werkverlichting van de schepen en het boorplatform. Omdat het boren een continu proces is, is het boorplatform 's nachts verlicht om het werk goed uit te voeren en de veiligheid van de bemanning te waarborgen. De verlichting van het boor- en productieplatform is geïnstalleerd met het doel onnodige lichtuitstraling zoveel mogelijk te voorkomen (zie paragraaf 2.3). Daarnaast wordt de wettelijk vereiste navigatieverlichting gevoerd. Omdat de lichtbronnen zo veel mogelijk zijn afgeschermd, zal de verstoring door verlichting op het platform klein zijn.

Affakkelen

Als de boring van de sidetrack is afgerond en gas wordt aangetroffen, wordt de betreffende put schoon geproduceerd. Hiertoe wordt het vrijkomende gas afgefakkeld. Er is van uitgegaan dat er maximaal drie dagen wordt afgefakkeld. Het affakkelen van gas leidt tot een horizontaal gerichte vlam aan de zijkant van de installatie tot op een hoogte van ca. 40 m boven zeeniveau. Deze vlam (indicatieve vlamlengte 25 meter) kan bij helder weer tot op zeer grote afstand (meer dan tien kilometer) waarneembaar zijn.

De lichtuitstraling van schepen, het boorplatform en als gevolg van het fakkelen kan mogelijk effect hebben op zeezoogdieren, vogels en vleermuizen.

5.2.2.1 Werkverlichting

Effecten op zeezoogdieren

Voor zeezoogdieren geldt dat sommige soorten door verlichting worden aangetrokken, terwijl andere soorten nauwelijks reactie lijken te vertonen. Zeehonden lokaliseren hun prooien bijvoorbeeld met hun snorharen maar ook op zicht (Noordzeeloket, z.d.). Zoals de studie van Yurk & Trites (2000) aantoont, is het dan ook aannemelijk dat zeehonden bij een verlichte waterkolom hun prooi beter kunnen waarnemen en dat zeehonden dus aangetrokken worden tot de locatie waar de prooien beter waarneembaar zijn. De uitstraling van werkverlichting als gevolg van de voorgenomen activiteiten kan daarmee leiden tot een verstoord foeragegedrag.

Bruinvissen maken, in tegenstelling tot zeehonden, gebruik van echolocatie om voedsel te vinden, te navigeren en om vijanden te ontwijken (Noordzeeloket, z.d.). De verwachting is daarom dat een kleine toename van licht in het plangebied niet zal leiden tot verstoring van de bruinvis in zijn foerageer- en/of navigatiegedrag. Significant negatieve effecten van lichtuitstraling op zeezoogdieren kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Conclusie

Werkverlichting kan leiden tot verstoring van zeezoogdieren. Er zijn geen aanwijzingen dat zeezoogdieren vermijdend gedrag vertonen door verlichting op zee. Omdat zeezoogdieren mobiel zijn, blijven er voldoende uitwijkmogelijkheden bestaan waar zeezoogdieren tijdelijk heen kunnen totdat de additionele verstoring door de verlichting van het boorplatform en het affakkelen is weggenomen. Significant negatieve effecten van lichtuitstraling op zeezoogdieren, als gevolg van werkverlichting, kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Effecten op vogels

De tijdelijke lichtuitstraling van schepen en het boorplatform kunnen onder bepaalde omstandigheden aantrekkende of afstotende effecten hebben op (trek)vogels en leiden tot verstoring van gedrag. Geschat wordt dat jaarlijks tussen de 50–100 miljoen vogels behorende tot 120 soorten over de Noordzee trekken. Visueel-georiënteerde predatoren, zoals verschillende duikers, zijn afhankelijk van licht voor het vangen van hun prooi. Verstoring door licht heeft mogelijk een negatief effect op de foerageeractiviteit van vogels.

De verlichting van de schepen en het boorplatform zijn dusdanig geïnstalleerd dat lichtuitstraling naar de directe omgeving zo veel mogelijk wordt geminimaliseerd (zie paragraaf 2.3). Tijdens de mobilisatie van het boorplatform zal de benodigde scheepvaart binnen de gebruikelijke scheepvaartroutes slechts een minimale en zeer tijdelijke toename in lichtuitstraling veroorzaken ten opzichte van de achtergrondverstoring. Ook buiten de gebruikelijke scheepvaartroutes zal er een minimale toename zijn in lichtuitstraling naar de directe omgeving. Lichtuitstraling vanaf het reeds bestaande platform behoort tot de achtergrondverstoring en wordt in dit rapport verder niet beoordeeld. De verwachting is dat de tijdelijke lichtuitstraling door de scheepvaart en het boorplatform niet tot significant negatieve effecten leidt voor vogels.

Conclusie

Werkverlichting kan leiden tot verstoring van (trek)vogelsoorten. De verlichting op de boten en het boorplatform is dusdanig ingericht dat lichtuitstraling naar de directe omgeving zo veel mogelijk geminimaliseerd wordt. De lichtuitstraling is daarbij tijdelijk. Significant negatieve effecten van lichtuitstraling op vogels, als gevolg van werkverlichting, kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Effecten op vleermuizen

Vleermuizen migreren en foerageren meestal in de nacht (Lagerveld et al., 2023) en zijn gevoelig voor lichtuitstraling (Voigt et al., 2017, 2018). Er bestaan aanwijzingen dat vleermuizen worden aangetrokken door offshore structuren (e.g., platforms en windturbines), waarschijnlijk vanwege het hoge aantal insecten dat wordt aangetrokken tot het licht (Ahlén et al., 2009; Lagerveld et al., 2023). Er zijn echter al honderden constructies met verlichting op de Noordzee (platforms, boeien, windturbines, schepen, etc.) en tot op heden zijn er geen aanwijzingen voor een effect daarvan op migratie, afgezien van het feit dat sommige structuren als rustplaats worden gebruikt wanneer bij slechte weersomstandigheden de overtocht niet kan worden volbracht (Lagerveld et al., 2021). Daarbij kan de lichtuitstraling van het boorplatform en de extra schepen worden beschouwd als een kleine toename ten opzichte van de bestaande achtergrondverlichting. Significant negatieve effecten van lichtuitstraling op vleermuizen kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Conclusie

Werkverlichting kan leiden tot verstoring van vleermuizen. Bronnen van lichtuitstraling zullen beperkt zijn tot de tijdelijke plaatsing van het boorplatform en de schepen. De lichtuitstraling naar de directe omgeving is gering en tijdelijk. Er is tot nu toe geen verstrend effect op migratiegedrag van vleermuizen gedocumenteerd. Significant negatieve effecten van lichtuitstraling, als gevolg van werkverlichting, kunnen voor vleermuizen op voorhand worden uitgesloten.

5.2.2.2 Affakkelen

Effecten op vogels

Wanneer de boring succesvol is, wordt de put schoon geproduceerd. Hierbij wordt ook maximaal drie dagen gas afgefakkeld. Schekkerman (2015) heeft beschreven hoe problemen met trekvogels door affakkelen op zee vooral ontstaan wanneer vogels 's nachts over zee trekken en worden aangetrokken door het licht van de fakkel en het platform. Het rapport beschrijft een methode om het risico van affakkelen te bepalen, waarbij twee hoofdcomponenten van belang zijn:

- A. de kans op 'ongunstige' omstandigheden die leiden tot desoriëntatie en aantrekking door licht, en
- B. het aantal vogels dat zich boven zee in de buurt van de fakkellocatie bevindt.

Problemen met trekvogels en vleermuizen ontstaan vooral wanneer vogels 's nachts over zee trekken en aangetrokken worden door het licht van de fakkel, met soms dood als gevolg (Ronconi et al., 2015). Indirecte negatieve gevolgen betreffen desoriëntatie, vermoeidheid en uitputting van energiereserves. Om

ontoelaatbare situaties te voorkomen en mogelijke effecten op voorhand te voorkomen worden een aantal standaardvoorzieningen getroffen als onderdeel van de activiteit (zie paragraaf 2.3).

De planning van de voorgenomen activiteit voorziet een start van de werkzaamheden in Q3/Q4 van 2026 al is het ook mogelijk dat de werkzaamheden later, in Q1/Q2 2027, zullen starten. Dit is mede afhankelijk van het verkrijgen van benodigde vergunningen. De inschatting is daarbij dat de put na ca. 41 dagen geboord en schoon geproduceerd is. Het schoon produceren zelf duurt max 3 dagen, waarbij het fakkelen alleen overdag gebeurt en de standaard maatregelen van Eni (zie paragraaf 2.3) gehandhaafd worden. Om deze redenen kunnen effecten van het affakkelen op voorhand worden uitgesloten.

Conclusie

Lichtuitstraling door het affakkelen van gas kan leiden tot verstoring van (trek)vogels. De vlam kan een aantrekkende werking hebben en er kunnen vogelslachtoffers vallen wanneer vogels in contact komen met de vlam. Ook wordt er waar mogelijk overdag gefakkeld met een horizontaal georiënteerde vlam om de effecten van lichtuitstraling te minimaliseren. Significant negatieve effecten van lichtuitstraling op vogels, als gevolg van het affakkelen, kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Effecten op vleermuizen

Het licht van de vlam kan een aantrekkende en/of desoriënterende werking hebben op vleermuizen. Door contact met de vlam kunnen er vleermuisslachtoffers vallen. Het affakkelen duurt maximaal drie dagen waarbij er zo veel mogelijk overdag en met een horizontale vlam afgefakkeld wordt om de verstoring te verminderen (paragraaf 2.3). Vleermuizen zijn overdag niet of nauwelijks actief en zullen hiervan dus minimale hinder ondervinden. Op basis hiervan kunnen significant negatieve effecten op voorhand worden uitgesloten.

Conclusie

Lichtuitstraling door het affakkelen kan leiden tot verstoring van vleermuizen. De vlam kan vleermuizen aantrekken of desoriënteren en er kunnen slachtoffers vallen bij contact tussen de vleermuis en de vlam. Het affakkelen is van korte duur, gebeurt overdag (wanneer vleermuizen niet actief zijn) en met een horizontale vlam. Hierdoor worden de effecten geminimaliseerd. Significant negatieve effecten van lichtuitstraling op vleermuizen, als gevolg van het affakkelen, kunnen op voorhand worden uitgesloten.

5.3 Verstoring van de bodem en verandering sedimentdynamiek

Door werkzaamheden kunnen er verstoring van de bodem en veranderingen in de stroming optreden, wat invloed kan hebben op lokale sedimentatieprocessen (verandering substraatdynamiek). Verstoring van de bodem kan leiden tot beschadiging van de bodemgemeenschap en gevolgen hebben voor (demersale) vissoorten. Daarnaast kan een verandering van de substraatdynamiek ook doorwerken in de voedselketen, omdat de biomassa en soortensamenstelling van de bodemdieren afhankelijk zijn van het sedimenttype en de hydrodynamische omstandigheden. De mate van de verstoring is erg afhankelijk van de lokale samenstelling van de bodemgemeenschap en het voorkomen van speciale natuurwaarden (Taormina et al., 2018).

Verstoring van de bodem en verandering van de substraatdynamiek treedt op bij het plaatsen van het jack-up rig op de zeebodem.

5.3.1 Plaatsing jack-up rig

De poten van boorplatforms vormen een blokkade, zij het minimaal, voor de stroming. Dit zorgt voor lokale stroomvertraging aan de stroomopwaartse zijde van elke poot, stroomversnelling langs elke poot en een turbulentie aan de stroomafwaartse zijde van elke poot. Dit kan leiden tot verstoring van de bodem en verandering van de substraatdynamiek.

Bij de voorgenomen activiteit wordt er tijdelijk een jack-up rig met drie of vier poten op de zeebodem geplaatst. De totale voetafdruk van de poten van het boorplatform samen is ca. 0,0013 km² (Wijnhoven, 2023). Rondom het tijdelijke boorplatform wordt geen steenbestorting aangelegd. Vanwege het tijdelijke karakter van dit boorplatform zijn de morfologische effecten relatief klein en tijdelijk (Royal HaskoningDHV, 2025b). Eventuele kuilen die door stroming toch zijn ontstaan, worden na demobilisatie van het boorplatform naar verwachting snel opgevuld door natuurlijke sedimentatie, waarna de bodemgemeenschap zich kan herstellen (Royal HaskoningDHV, 2025b).

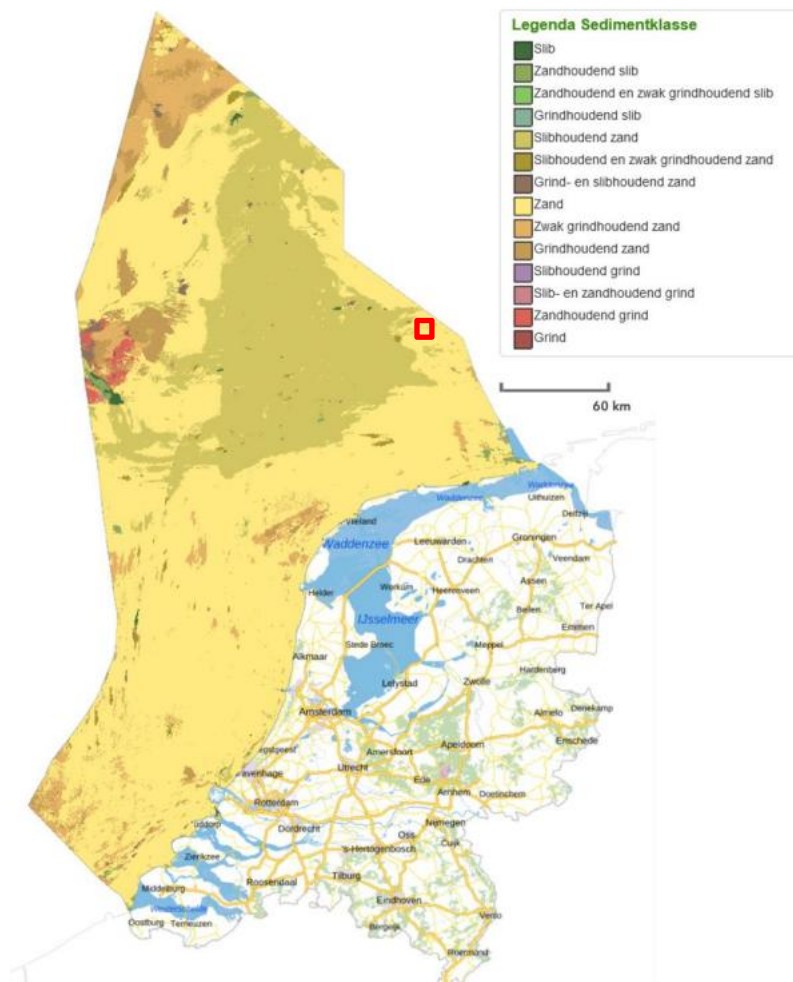
Effecten op bodemdieren

De plaatsing van de poten kan versturend werken voor bodemgemeenschappen. In het projectgebied is het sediment voornamelijk zanderig met plaatselijk slib (Figuur 5-1). Er komen zeer algemeen verspreide soorten voor maar nauwelijks hardsubstraatsoorten. Het verstoord oppervlak als gevolg van de plaatsing van het jack-up rig is lokaal en beperkt tot ca. 0,0013 km² (Wijnhoven, 2023). Het bedekte oppervlak ligt niet in een Natura 2000-gebied. Vanwege de tijdelijke duur zal de plaatsing van de poten niet tot grootschalige morfologische veranderingen leiden op de zeebodem. Na voltooiing van de boring wordt het boorplatform gedemobiliseerd en kan de bodemgemeenschap zich herstellen. Significante negatieve effecten kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Conclusie

De plaatsing van het boorplatform kan plaatselijk leiden tot bodemverstoring en verandering in substraatdynamiek. Gezien het beperkte oppervlak dat tijdelijk verstoord wordt en afwezigheid van speciale natuurwaarden zijn er alleen tijdelijke en kleinschalige effecten te verwachten. Significante negatieve effecten van bodemverstoring en verandering in substraatdynamiek op bodemdieren, als gevolg van de plaatsing van het boorplatform, kunnen op voorhand worden uitgesloten.

.Figuur 5-1 Korrelgrootte van het sediment dat zich aan het oppervlak (bovenste meter) van de zeebodem bevindt. Bron: DINOloket, zeebodemsedimentkaart. Het rode vierkant geeft de project locatie aan.



5.4 Vertroebeling en sedimentatie

Vertroebeling van de waterkolom kan ontstaan door het opwervelen van sediment als gevolg van mechanische, bodemberoerende ingrepen zoals graven, baggeren of lozingen van sedimentrijk water. Deze activiteiten vinden bij het voorgenomen project niet plaats (boorgruis en -spoeling op oliebasis worden opgevangen en op het vasteland verwerkt, zie paragraaf 2.2) waardoor er geen grootschalige vertroebeling en daaropvolgende sedimentatie wordt verwacht. Bij de plaatsing en verwijdering van het jack-up rig vindt slechts lokaal en kortstondig opwerveling van sediment plaats doordat de poten ingegraven worden in de zeebodem. Dit is echter zeer lokaal en van zeer korte duur waardoor mogelijke effecten verwaarloosbaar klein zijn.

Conclusie

De plaatsing en verwijdering van het jack-up rig kan leiden tot vertroebeling van de waterkolom en uiteindelijk sedimentatie wanneer het opgewervelde sediment neerslaat. Deze effecten zijn zeer lokaal en van korte duur waardoor de gevolgen verwaarloosbaar klein zijn. Er is geen permanente afname van de kwaliteit van het leefgebied. Significant negatieve effecten van vertroebeling en sedimentatie, als gevolg van de plaatsing van het jack-up rig, kunnen voor alle natuurwaarden op voorhand worden uitgesloten.

5.5 Verontreiniging

Verontreiniging betreft de lozing van verontreinigende stoffen die door de activiteiten in zee terecht komen. De lozing van verontreinigende stoffen op zee is gebonden aan regels die vastgelegd zijn in de Mijnbouwregeling (hierna: Mbr). De Mbr vereist onder andere dat geloosd water niet meer dan 30 mg/L olie mag bevatten en verbiedt de lozing van schadelijke chemicaliën (tenzij de overheid hiervoor ontheffing verleent).

Bij de voorgenomen activiteit zijn vooral lozingen van afvalwater van het boorplatform en vloeistoffen gebruikt voor het vastcementeren van de verbuizingen van belang.

Verontreiniging kan effecten hebben op individuele soorten, op populatieniveau en habitattypen. De mogelijke effecten zijn vaak soortspecifiek en afhankelijk van de gevoeligheid van soorten, het type stof, de concentratie en duur van de verontreiniging. Ook kunnen verontreinigingen mogelijk doorwerken in de voedselketen door bioaccumulatie van moeilijk afbreekbare verbindingen of metalen.

5.5.1 Lozing van afvalwater

Door de geplande werkzaamheden kunnen verhoogde concentraties schadelijke stoffen in zee terechtkomen door de lozing van sanitair afvalwater, regen-, schrob- en spoelwater. Als het geloosde afvalwater verontreinigingen bevat, zal dit voornamelijk afkomstig zijn van eventuele vervuiling op de dekken na onderhoud. Andere stoffen dan alifaten (niet-aromatische koolwaterstoffen) worden daarom niet verwacht. Lozen is alleen toegestaan in overeenstemming met artikel 80 van het Mijnbouwbesluit en paragraaf 9.1 van de Mbr. Voor water afkomstig van de platformdekken geldt volgens artikel 9.1.5 van de Mbr de lozingseis van maximaal 30 mg/L oliebestanddelen in water. Om aan alle voorwaarden te voldoen heeft de olie- en gasindustrie Best Available Techniques (BAT) ontwikkeld om verontreiniging zoveel mogelijk terug te dringen. Het gaat daarbij om maatregelen om het oliegehalte in water te reduceren en het gebruik van schadelijke hulpstoffen te minimaliseren. De lozing van sanitair afvalwater is beperkt omdat het productieplatform het grootste deel van de tijd onbemand opereert en de accommodatie beperkt is. Significante effecten op natuurwaarden kunnen daarmee op voorhand worden uitgesloten.

Conclusie Bij de lozing van afvalwater kunnen mogelijk schadelijke stoffen in zee terechtkomen. Gedurende de activiteiten worden de BAT toegepast en wordt voldaan aan de eisen uit het Mbb en de Mbr. Hiermee worden mogelijke effecten geminimaliseerd en kunnen significant negatieve effecten van verontreiniging, als gevolg van lozing van afvalwater, op voorhand worden uitgesloten.

5.5.2 Onvoorziene voorvallen

Beheersmaatregelen

De Europese en Nederlandse wetgeving stellen technische eisen aan installaties voor de opsporing en winning van aardgas. Voor alle stadia van de boringen en de aardgaswinning moet een groot aantal studies uitgevoerd worden, waarin wordt aangetoond hoe de risico's beheerst worden. Die zijn erop gericht om enerzijds de kans op een incident te minimaliseren en anderzijds, als het toch gebeurt, de gevolgen te beperken.

Om incidenten te voorkomen, worden op diverse niveaus maatregelen getroffen:

- Bij het ontwerp wordt zorggedragen dat alle denkbare risico's zo ver mogelijk worden gereduceerd. Het ontwerp van de put wordt door onafhankelijke experts beoordeeld en daarna nog beoordeeld door Staatstoezicht op de Mijnen (SodM).

- Op zowel het productie- als het boorplatform zijn verschillende, niet van elkaar afhankelijke veiligheidssystemen aanwezig om risico's af te wenden en om bij dreigende risico's al dan niet automatisch in te grijpen om de installatie weer in een veilige toestand te brengen.
- Personeel wordt getraind om het optreden van incidenten te voorkomen en om bij het optreden van een incident, adequaat te kunnen ingrijpen.
- Eni Energy heeft noodplannen en materieel beschikbaar om bij het onverhoopt optreden van een incident maatregelen te treffen om verdere escalatie te voorkomen en indien nodig de gevolgen van een incident te bestrijden.

Conclusie

Waternverontreiniging door lozingen en onvoorziene voorvallen kan effect hebben op individuele soorten, populatieniveaus en habitattypen. Gevolgen van verontreiniging kunnen ernstig zijn. Eni Energy maakt voor dit project gebruik van boorspoeling op oliebasis, wat na gebruik voor verwerking wordt afgevoerd naar land.

Vóór aanvang van het project stelt Eni Energy daarnaast een noodplan op in het geval van calamiteiten. Om incidenten te voorkomen worden ook beheersmaatregelen getroffen. Significant negatieve effecten van verontreinigingen, als gevolg van onvoorziene voorvallen, kunnen voorkomen wanneer calamiteiten zich voordoen. Indien zich geen calamiteiten voordoen, kunnen significant negatieve effecten als gevolg van verontreinigingen voor alle natuurwaarden op voorhand worden uitgesloten.

5.6 Emissies naar lucht

Verontreiniging naar de lucht betreffen gedurende het project emissies van generatoren, scheepsmotoren, helikopters en fakkels. Het betreffen voornamelijk emissies van CO₂, VOS, NO_x en SO₂. Van deze stoffen heeft NO_x mogelijk een negatief effect op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Met betrekking tot de emissie van stikstofoxiden worden AERIUS-berekeningen uitgevoerd. In de huidige AERIUS Calculator wordt voor stikstofneerslag 25 km als maximale afstandsgrens gehanteerd tussen de bron en een beschermd gebied. Het projectgebied ligt op meer dan 25 km van stikstofgevoelige habitattypen waardoor een berekening met de AERIUS-tool geen stikstofdepositie berekent. In de kustzone, waar schepen wel binnen 25 km van stikstofgevoelige habitattypen aanwezig zullen zijn, volgen de schepen snel de reguliere scheepvaartroutes waardoor ze gerekend kunnen worden tot het heersende verkeersbeeld. Hierdoor is een AERIUS berekening voor dit deel van het project niet noodzakelijk.

Conclusie

De berekening met de huidige AERIUS Calculator laat zien dat de activiteit niet leidt tot een stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol/ha/jr op stikstofgevoelige habitattypen. Significant negatieve effecten van emissies, als gevolg van stikstofemissies, kunnen voor stikstofgevoelige habitattypen op voorhand worden uitgesloten.

5.7 Samenvatting

Uit de beoordeling van de mogelijke verstoringfactoren is gebleken dat er geen significant negatieve effecten op relevante soorten te verwachten zijn als gevolg van de voorgenomen activiteiten. Gevoelige soorten kunnen lokaal wel verstoord worden maar het effect is tijdelijk en er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden voor mobiele soorten. De verstoring vindt niet plaats in een belangrijk rust-, foerageer- of voortplantingsgebied. Er is geen permanente afname van de kwaliteit van leefgebied en er zijn geen effecten op populatieniveau te verwachten. Effecten op populaties en instandhoudingsdoelstellingen van beschermde natuurwaarden kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Verstoringscontouren als gevolg van de geplande activiteit overlappen niet met Nederlandse Natura 2000-gebieden. Er vinden ook geen verstoringen plaats die door externe werking mogelijk effecten hebben op beschermde natuurwaarden in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Daarom worden mogelijke effecten van de voorgenomen activiteiten in Natura 2000-gebieden niet verder onderzocht in een Effectbeoordeling Natura 2000 (Passende Beoordeling).

Er dienen geen mitigerende maatregelen te worden toegepast op de voorgenomen activiteiten om significante effecten te voorkomen. Zodoende hoeft ook geen omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit te worden aangevraagd.

Tabel 5-2 Tabel geeft een samenvatting van de bevindingen uit de Voortoets. De tabel laat zien of significante effecten van de verstoringfactoren op de relevante natuurwaarde (soortgroep of Natura 2000-gebied) op voorhand kunnen worden uitgesloten (0) of niet (-). Door de score '0' in de tabel wordt duidelijk dat er geen reden is voor het nader beoordelen van de mogelijke significante effecten in een Effectbeoordeling Natura 2000. Indien een nadere beoordeling noodzakelijk is, werd dit in de laatste kolom aangegeven met '•'. De cumulatieve effecten worden beoordeeld in H7.

	Habitattypen	Bodemdieren en vissen	Zeezoogdieren	Vogels	Vleermuizen	Friese Front	Noordzeekustzone	Effectbeoordeling Natura 2000 (Passende Beoordeling)
Verstoring door geluid en trillingen								
Bovenwatergeluid	0	0	0	0	0	0	0	
Onderwatergeluid	0	0	0	0	0	0	0	
Verstoring door aanwezigheid en licht								
Aanwezigheid en beweging	0	0	0	0	0	0	0	
Lichtuitstraling	0	0	0	0	0	0	0	
Verstoring van de bodem en verandering sedimentdynamiek								
Plaatsing jack-up rig	0	0	0	0	0	0	0	
Vertroebeling en sedimentatie								
Plaatsing jack-up rig	0	0	0	0	0	0	0	
Verontreinigingen								
Lozen verontreinigd water	0	0	0	0	0	0	0	
Onvoorziene voorvallen	0	0	0	0	0	0	0	
Emissies naar lucht								
Stikstofdepositie	0	0	0	0	0	0	0	

6 Effectbeoordeling Flora en Fauna (soortentoets)

In deze Effectbeoordeling Flora en Fauna wordt in het kader van de soortenbescherming (Ow) beoordeeld of de geplande werkzaamheden leiden tot schadelijke handelingen en of de huidige staat van instandhouding van soorten in het geding is.

Wanneer in deze Effectbeoordeling Flora en Fauna wordt geconcludeerd dat er sprake is van schadelijke handelingen die de huidige staat van instandhouding van soorten in gevaar brengt, worden er mitigerende maatregelen beschreven en wordt beoordeeld of de effecten met uitvoering van de maatregelen kunnen worden voorkomen.

6.1 Zeezoogdieren

Alle walvisachtigen worden beschermd onder artikel 11.46 van het Bal. Zeehonden vallen onder artikel 11.54 van het Bal. Er is een grote kans dat er bruinvissen, grijze- en gewone zeehonden in het projectgebied voorkomen. Bruinvissen komen verspreid over de Noordzee voor, terwijl zeehonden vooral gebruikmaken van de kustzone en in lage aantallen op de Noordzee voorkomen, voornamelijk om te foerageren. Overige zeezoogdieren, waaronder de dwergvinvis, witsnuitdolfijn, tuimelaar en bultrug kunnen mogelijk incidenteel voorkomen in het projectgebied (Bijlage A4). Er zijn in het plangebied geen voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van zeezoogdieren aanwezig.

Zeezoogdieren zijn vooral gevoelig voor impulsief onderwatergeluid en in mindere mate voor continu onderwatergeluid. Bij de werkzaamheden is sprake van continu onderwatergeluid als gevolg van boorwerkzaamheden, scheepvaart- en helikopterbewegingen. De geluidsfrequentie van de boorwerkzaamheden valt buiten het gehoorbereik van de zeezoogdieren (zie paragraaf 5.1). Effecten van verstoring door het geluid afkomstig van schepen en helikopters is gering. Het geluidsniveau is te laag om fysieke schade te veroorzaken en doordat de schepen en helikopters zich verplaatsen, is de verstoring lokaal en tijdelijk. Bovendien zijn zeezoogdieren zeer mobiel en zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden. In het gebied is al veel achtergrondgeluid, afkomstig van schepen die nabijgelegen scheepvaartroutes doorkruisen, waardoor de toename van onderwatergeluid als gevolg van het geplande project zeer klein is. Daarbij valt het onderwatergeluid binnen de natuurlijke bandbreedte van het aanwezige achtergrondgeluid.

Het leefgebied voor zeezoogdieren in de Noordzee wordt door het voorgenomen project niet permanent aangetast (Hoofdstuk 5). De huidige staat van instandhouding van de bruinvis en gewone- en grijze zeehond komen hierdoor niet in het geding. Opzettelijke verstoring (zoals beschreven in artikel 11.46 van het Bal) van zeezoogdieren door de geplande werkzaamheden is uit te sluiten.

6.1.1 Conclusie zeezoogdieren

Negatieve effecten als gevolg van boven- en onderwatergeluid op de bruinvis, gewone en grijze zeehond, dwergvinvis, witsnuitdolfijn en tuimelaar door de voorgenomen activiteit kunnen op voorhand worden uitgesloten, omdat:

- De werkzaamheden tijdelijk zijn (ca. 41 dagen);
- De verstoring een relatief klein gebied betreft;
- Er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn voor mobiele soorten;
- Geen permanente afname van de kwaliteit van leefgebied plaatsvindt;
- De aard van het geluid (continu) relatief onschadelijk is;
- Het extra geluid verwaarloosbaar is ten opzichte van het al aanwezige achtergrondgeluid;
- Het verstoorde gebied geen essentieel voortplantings-, foerageer-, rust- of leefgebied is voor beschermde zeezoogdieren.

De huidige staat van instandhouding van bovengenoemde zeezoogdieren is niet in het geding. Gezien de beperkte tijdsduur van de verstoring, de aard van het geluid en het geringe verstoord oppervlak in verhouding tot het leefgebied van bovengenoemde zeezoogdieren, worden de geplande activiteiten niet als opzettelijke verstoring gezien zoals bedoeld in het Bal. Er is daarom geen sprake van schadelijk handelen.

6.2 Vissen

Beschermde vissoorten, waaronder de habitatrictlijnsoorten zeeprik, rivierprik en fint, alsmede steur en Noordzeehouting (beschermd onder artikel 11.46 van het Bal), kunnen zeer sporadisch voorkomen in het projectgebied. Het projectgebied is echter geen belangrijk foerageer- of paaigebied en ligt niet op een belangrijke migratieroute en omdat de soorten slechts zeer sporadisch voor kunnen komen wordt opzettelijke verstoring (zoals beschreven in artikel 11.46 van het Bal) voor deze vissoorten uitgesloten. Uit de Voortoets (Hoofdstuk 5) is gebleken dat significante effecten op vissoorten in het projectgebied kunnen worden uitgesloten. Er vinden geen schadelijke handelingen plaats door de voorgenomen activiteit en de staat van instandhouding van soorten komt niet in het geding.

Trekvissen kennen een anadrome leefwijze, wat betekent dat de voortplanting plaatsvindt in de zoetwatergebieden in het bovenstroomse deel van rivieren. In het projectgebied zijn daarom geen vislarven van beschermde trekvissen te verwachten. De larven en juveniele exemplaren groeien op in het benedenstroomse deel van rivieren en in estuaria. Slechts de volwassen vorm kan mogelijk voorkomen in het projectgebied. De volwassen vissen zijn mogelijk gevoelig voor onderwatergeluid, maar in mindere mate dan zeezoogdieren. Geluidseffecten van scheepvaart- en helikopterbewegingen die mogelijk optreden ten behoeve van dit project zijn klein en hebben geen invloed op populatieniveau (zie paragraaf 5.1.2.1). Het leefgebied voor mogelijk voorkomende beschermde vissoorten in de Noordzee wordt door het voorgenomen project niet permanent aangetast en effecten van de aanwezigheid van schepen en helikopters op de staat van instandhouding van beschermde vissen is niet te verwachten.

6.2.1 Conclusie vissen

Negatieve effecten als gevolg van onderwatergeluid op beschermde vissoorten door de voorgenomen activiteit kunnen op voorhand worden uitgesloten, omdat:

- De werkzaamheden tijdelijk zijn (ca. 41 dagen);
- De verstoring een relatief klein gebied betreft;
- Er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn voor mobiele soorten;
- Geen permanente afname van de kwaliteit van leefgebied plaatsvindt;
- De aard van het (continu) geluid relatief onschadelijk is;
- Het extra geluid verwaarloosbaar is ten opzichte van het al aanwezige achtergrondgeluid;
- Het verstoorde gebied geen essentieel foerageergebied, migratieroute of paaigebied is voor beschermde vissoorten.

De huidige staat van instandhouding van bovengenoemde vissoorten is niet in het geding. Gezien de beperkte tijdsduur van de verstoring, de aard van het geluid en het geringe verstoord oppervlak, kunnen de geplande activiteiten niet als opzettelijke verstoring worden gezien als bedoeld in het Bal. Er is daarom geen sprake van schadelijke handelingen.

6.3 Vogels

De roodkeelduiker, drieteenmeeuw, alk, zeekoet, kleine mantelmeeuw, noordse stormvogel en dwergmeeuw zijn de meest voorkomende vogelsoorten op het NCP maar broeden niet in Nederland (van

Bemmelen et al., 2024). Het projectgebied is geen essentieel leefgebied voor deze soorten. De grote mantelmeeuw en zilvermeeuw komen in mindere mate voor. Andere vogelsoorten die in het soortendeel van de Ow beschermd zijn en mogelijk in het projectgebied voorkomen zijn de grote stern, dwergstern, eider, aalscholver, zwarte zee-eend, dwergmeeuw, visdief en roodkeelduiker (bijlage A4).

Het is waarschijnlijk dat de transportbewegingen van schepen en helikopters leiden tot tijdelijke verstoring van aanwezige vogels. Onderzoek heeft uitgewezen dat vooral duikers en zee-eenden gevoelig zijn voor optische verstoring (Fliessbach et al., 2019; Garthe & Hüppop, 2004). Omdat zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van bestaande scheepvaartroutes en het projectgebied dicht bij bestaande routes is gelegen (9,7 km), is de verstoring echter minimaal. Bovendien zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden voor mobiele soorten. Transportbewegingen zijn daarnaast kortdurend en eventueel verstoorde vogels kunnen na de verstoring het gebied weer betrekken.

Daarnaast kan tijdens de werkzaamheden licht- en optische verstoring plaatsvinden door de aanwezigheid van schepen en de jack-up rig. Het licht afkomstig van deze activiteiten heeft mogelijk een aantrekkende werking op aanwezige vogels. Op de Noordzee zijn al vele structuren te vinden die licht uitstralen, waardoor de tijdelijke en lokale toename aan licht te verwaarlozen is. Bovendien worden maatregelen getroffen om lichtuitstraling zoveel mogelijk te beperken (paragraaf 2.3).

Er zijn geen voortplantings-, verblijf-, of vaste rustplaatsen van vogels aanwezig in de directe omgeving van het projectgebied. Bescherming van ruiende en foeragerende vogels onder de Ow vindt plaats in het onderdeel gebiedsbescherming en is beoordeeld in de Voortoets (Hoofdstuk 5). Hieruit is gebleken dat significante effecten kunnen worden uitgesloten op vogelsoorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Voor deze soorten komt de staat van instandhouding niet in het geding en er vinden geen schadelijke handelingen plaats door de voorgenomen activiteit. In het kader van flora- en faunabescherming van de Ow zijn alleen vaste rust- en broedplaatsen beschermd; deze plaatsen liggen relatief ver buiten het projectgebied, ondervinden geen verstoring waardoor schadelijke handelingen niet aan de orde zijn.

6.3.1 Conclusie vogels

Negatieve effecten als gevolg van geluid, optische verstoring of lichtuitstraling op beschermde vogelsoorten door de voorgenomen activiteit leiden niet tot schadelijke handelingen, omdat:

- De werkzaamheden tijdelijk zijn (ca. 41 dagen);
- De verstoring een relatief klein gebied betreft;
- Er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn voor mobiele soorten;
- Geen permanente afname van de kwaliteit van leefgebied plaatsvindt;
- Het extra geluid verwaarloosbaar is ten opzichte van het al aanwezige achtergrondgeluid;
- Er standaardmaatregelen worden toegepast die de lichtuitstraling minimaliseren;
- Het affakkelen overdag plaatsvindt waardoor de aantrekkende werking het kleinst is;
- Het verstoorde gebied geen essentieel voortplantingsgebied of vaste rust- en verblijfplaats is voor beschermde vogels.

De huidige staat van instandhouding van bovengenoemde vogelsoorten is niet in het geding. Gezien de beperkte tijdsduur van de verstoring en het geringe verstoorde oppervlak, kunnen de geplande activiteiten niet als opzettelijke verstoring worden gezien als bedoeld in het Bal. Er is daarom geen sprake van een overtreding.

6.4 Vleermuizen

Het is niet uit te sluiten dat trekkende ruige dwergvleermuizen en rosse vleermuizen (beide beschermd onder artikel 11.46 van het Bal) in het projectgebied kunnen voorkomen (Bijlage A4). Het is niet bekend of deze vleermuizen overdag over de Noordzee migreren. Uit de Voortoets (Hoofdstuk 5) blijkt dat significante effecten op populaties van vleermuizen op voorhand zijn uit te sluiten. Vleermuizen zijn mogelijk gevoelig voor de lichtverstoring afkomstig van scheepvaartverkeer en de werkverlichting van het jack-up rig en het platform, wat een aantrekkende werking op vleermuizen kan hebben. Het projectgebied ligt dicht bij drukke scheepvaartroutes (9.7 km) en bovendien zijn op de Noordzee vele structuren te vinden die licht uitstralen, waardoor de tijdelijke en lokale toename aan lichtuitstraling door de voorgenomen activiteiten te verwaarlozen is. Ook worden maatregelen getroffen om lichtuitstraling zoveel mogelijk te beperken (paragraaf 2.3). Het leefgebied voor beschermde vleermuissoorten wordt door het voorgenomen project niet permanent aangetast.

Er zijn geen voortplantings- of foerageergebieden of vaste rustplaatsen van vleermuizen aanwezig in de directe omgeving van het projectgebied. Er is geen sprake van schadelijke handelingen. De werkzaamheden leiden niet tot een dusdanige verstoring dat dit negatieve gevolgen heeft op de staat van instandhouding van beide vleermuissoorten.

6.4.1 Conclusie vleermuizen

Negatieve effecten als gevolg van optische verstoring of lichtuitstraling op beschermde vleermuissoorten door de voorgenomen activiteit kunnen op voorhand worden uitgesloten, omdat:

- De werkzaamheden tijdelijk zijn (ca. 41 dagen);
- Transportbewegingen voornamelijk overdag plaatsvinden wanneer vleermuizen in rust zijn;
- De verstoring een relatief klein gebied betreft;
- Er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn voor mobiele soorten;
- Geen permanente afname van de kwaliteit van leefgebied plaatsvindt;
- Er standaardmaatregelen worden toegepast die de lichtuitstraling minimaliseren;
- Het affakkelen overdag plaatsvindt waardoor de aantrekkende werking het kleinst is;
- Het verstoorde gebied geen essentieel voortplantings- of foerageergebied of vaste rustplaats is voor beschermde vleermuizen.

De huidige staat van instandhouding van bovengenoemde vleermuissoorten is niet in het geding. Gezien de beperkte tijdsduur van de verstoring en het geringe verstoord oppervlak, kunnen de geplande activiteiten niet als opzettelijke verstoring worden gezien als bedoeld in het Bal. Er is daarom geen sprake van een overtreding.

6.5 Conclusie effectbeoordeling Flora en Fauna

Uit bovenstaande beoordeling blijkt dat er geen sprake is van een overtreding (schadelijk handelen). De huidige staat van instandhouding van beschermde soorten komt door de voorgenomen activiteiten niet in het geding. Er worden geen essentiële voortplantings-, rust- of foerageergebieden en/of migratieroutes verstoord.

De voorgenomen activiteit behoeft geen omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit.

7 Cumulatie

In de Ow wordt op twee manieren rekening gehouden met cumulatieve effecten. Enerzijds op grond van art. 5.29 (gevolgen voor Natura 2000-gebieden) en anderzijds door te toetsen aan de staat van instandhouding van een soort.

In de wettelijke tekst van het soortenonderdeel van de Ow en de toelichting daarop wordt echter niet gesproken over het onderwerp cumulatie. Er worden ook geen eisen gesteld aan wat wel of niet meegenomen dient te worden in de cumulatieve effectbeoordeling. Echter, omdat getoetst moet worden aan het behouden van de huidige staat van instandhouding, dient elke activiteit met een mogelijk negatief effect hierop in de beoordeling te worden meegenomen, tenzij die al verwerkt is in de gehanteerde inschatting van de staat van instandhouding (Rijkswaterstaat, 2015). Bij mobiele soorten die zich over landgrenzen bewegen en niet gebonden zijn aan beschermde gebieden, waaronder zeezoogdieren, grote vissoorten en zeevogels, moet de borging van de instandhouding feitelijk op biogeografisch populatieniveau plaatsvinden.

Om eventuele nadelige effecten op de staat van instandhouding het meest adequaat te kunnen beoordelen, is het noodzakelijk een beoordeling uit te voeren naar mogelijke cumulatie van effecten afkomstig van andere projecten die in dezelfde of de aansluitende periode en/of hetzelfde gebied worden uitgevoerd.

De volgende projecten worden meegenomen in de cumulatietoets (mits de uitvoer binnen een relevant tijdsbestek en nabijgelegen geografische afstand plaatsvindt):

- Projecten van derden, waarvoor een vergunning is verleend in het kader van de Ow, maar die nog niet zijn uitgevoerd of die ten dele zijn uitgevoerd. Alle vergunde projecten op het NCP staan vermeld in de Vergunningenbank van het ministerie van LNVN⁶.
- Projecten met soortgelijke effecten op beschermde habitattypen en diersoorten als van toepassing op het voorgenomen project. Dit betreft bovenwatergeluid, continu onderwatergeluid en effecten van licht en optische verstoring.
- Toekomstige projecten die nog niet zijn vergund of niet vergunningsplichtig zijn, voor zover deze bekend zijn bij Eni Energy of Haskoning. Dit is geen wettelijke verplichting maar wel wenselijk want hierdoor wordt het inzicht in de eventuele cumulatie van effecten zo volledig mogelijk.

De volgende projecten worden **niet** meegenomen in de cumulatietoets:

- Onzekere toekomstige gebeurtenissen.
- Reeds uitgevoerde projecten, dan wel bestaande activiteiten, waarvoor geen omgevingsvergunning vereist was. Deze projecten maken deel uit van de bestaande situatie, zijn al verwerkt in de staat van instandhouding of hebben verwaarloosbare effecten.
- Projecten die plaatsvinden buiten een relevant tijdsbestek (startdatum Q3 2028 of later) en/of geografische afstand.

Op basis van deze criteria worden de volgende projecten meegenomen:

- Offshore olie- en gasactiviteiten op het NCP;
- Wind op Zee Nederland;
- Net op Zee Nederland;
- Carbon Capture and Storage;

⁶ <https://puc.overheid.nl/natuurvergunningen/>

7.1 Offshore olie- en gasactiviteiten op het NCP

- In de wijde omgeving van het projectgebied vinden standaard activiteiten van bestaande productieplatforms plaats. Verder worden er mogelijk andere vergunde activiteiten met betrekking tot olie- en gaswinning uitgevoerd. Het ministerie van LNVN heeft een vergunning afgegeven voor de volgende mijnbouwactiviteiten in de periode 2026-2028:
- Aan Petrogas voor het boren in en in productie nemen van een nieuwe put in blok B16.
- Aan One-Dyas voor het uitvoeren van seismisch onderzoek in blokken N4–M6.
- Aan Kistos voor de productieboring en aanpassingen van platform Q10-Orion.
- Aan Petrogas voor het realiseren van een nieuwe put of side track bij B13 Doggersbank.
- Aan Petrogas voor het realiseren van twee putten en schoonmaken van vier putten bij A12-CPP Doggersbank.
- Aan Eni Energy voor het boren en in productie nemen van een nieuwe put in blok K12.
- Aan Eni Energy voor de plaatsing van productieplatform L7-F (het betreft hier ontwerp-besluiten).
- Aan Rijkswaterstaat voor het in kaart brengen van de zandvoorraden in de Noordzeebodem door middel van seismisch onderzoek

Bij de realisatie van deze projecten is mogelijk sprake van verstoring van zeezoogdieren als gevolg van continu onderwatergeluid van scheepvaart en/of boren, verstoring van habitattypen en bodemdieren door verstoring van de bodem en verstoring van vogels, vleermuizen en zeezoogdieren door optiek en lichtuitstraling. Aangezien de genoemde projecten op ruime afstand van het voorgenomen projectgebied plaatsvinden, zijn cumulatieve effecten van bodemverstoring, oppervlakteverlies, vertroebeling en sedimentatie uit te sluiten. De verstoringcontouren bij het gelijktijdig plaatsvinden van deze drukfactoren overlappen niet met verstoringcontouren van toepassing op het voorgenomen project. Ook blijven er voldoende mogelijkheden over voor soorten om te rusten en te foerageren.

Verstoring door impulsief onderwatergeluid als gevolg van heiwerkzaamheden of seismisch onderzoek kan echter tot op grote afstand merkbaar zijn. Zeezoogdieren zijn bovendien erg gevoelig voor verstoring door onderwatergeluid en gebruiken de gehele Noordzee als leefgebied. Als op meerdere locaties tegelijkertijd verstoring door onderwatergeluid plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat cumulatieve effecten optreden. In het voorgenomen project is echter geen sprake van verstoring door impulsief onderwatergeluid, daarom is er geen sprake van cumulatie van effecten.

Ook kunnen cumulatieve effecten van verstoring door aanwezigheid en licht optreden door extra transportbewegingen als onderdeel van de bovenstaande projecten. Geen van bovenstaande projecten vindt echter plaats binnen aanzienlijke afstand van de voorgenomen activiteit. Er zal geen overlap zijn van de gebieden die verstoord worden door aanwezigheid en lichtuitstraling van transportbewegingen of platforms ten behoeve van bovenstaande projecten. Cumulatieve effecten van verstoring door aanwezigheid en licht kunnen uitgesloten worden.

7.2 Wind op zee Nederland

In het Programma Noordzee 2022 – 2027⁷ zijn windenergiegebieden aangewezen waar de komende jaren windparken ontwikkeld worden (Figuur 7-1). De planning voor de ingebruikname van de windparken⁸ is gegeven in Tabel 7-1.

Tabel 7-1 Geplande windenergiegebieden op het NCP en jaar van ingebruikname

⁷ <https://www.noordzeeloket.nl/beleid/programma-noordzee-2022-2027/>

⁸ <https://windopzee.nl/onderwerpen/waar-staan-komen-windparken-zee/>

Windenergiegebied	Geplande ingebruikname
Hollandse Kust West kavels VI en VII	2027
IJmuiden Ver Alpha en Beta	2029
IJmuiden Ver kavels Gamma-A en Gamma-B	2029
Nederwiek kavels I en II	2030
Nederwiek kavel III	2031
Hollandse Kust West kavel VIII	n.t.b.
Doordewind kavels I en II	2032
Ten Noorden van de Waddeneilanden kavel I	2033

De aanleg van de windparken vindt plaats in de jaren voor ingebruikname. Dit betekent dat tijdens de aanleg van de windenergiegebieden Hollandse Kust West kavels VI en VII, IJmuiden Ver Alpha en Beta en IJmuiden Ver kavels Gamma-A en Gamma-B mogelijk deels overlap plaatsvindt met het voorgenomen project. Daarbij zou cumulatie van effecten kunnen optreden. De voorgenomen activiteit bevindt zich in het toekomstige windpark Doordewind. Echter begint aanleg van dit windpark naar verwachting pas na 2027.

Door de aanleg van de geplande windparken is er sprake van verstoring van zeezoogdieren als gevolg van onderwatergeluid, vogelslachtoffers door aanvaringen en habitatverlies, verstoring van vogels en zeezoogdieren door licht en beweging, en stikstofdepositie. Verder kunnen een toename in transportbewegingen leiden tot verstoring van vogels en zeezoogdieren en kan verstoring van bodemdieren optreden door oppervlakteverlies door het plaatsen van de turbines. De verstoringfactor die voor Wind op Zee-projecten het meest aandacht krijgt, is onderwatergeluid als gevolg van het heien van de funderingen. In het Kader Ecologie en Cumulatie⁹ zijn de cumulatieve effecten van onderwatergeluid als gevolg van de realisatie van alle geplande windparken tot 2030 berekend. In het voorgenomen project is echter geen sprake van verstoring door impulsief onderwatergeluid, daarom is er geen sprake van cumulatie van effecten.

Voor Hollandse Kust West kavels VI en VII en voor IJmuiden Ver Alpha en Beta is er een ecologische effectbeoordeling beschikbaar, voor de andere windenergiegebieden in Tabel 7-1 zijn deze nog niet uitgevoerd. Daarom kunnen op dit moment cumulatieve effecten door andere verstoringfactoren dan onderwatergeluid als gevolg van de realisatie van deze windparken (nog) niet geheel bepaald worden. Cumulatieve effecten anders dan verstoring door onderwatergeluid zijn in de (reeds uitgevoerde) passende beoordelingen van de windparken echter beoordeeld als gering. Bovendien vindt de realisatie van de windparken plaats op dusdanige afstand van het voorgenomen project dat verstoring door aanwezigheid en lichtuitstraling niet aan de orde zijn (Figuur 7-1); er is daarom geen sprake van cumulatie van effecten.

⁹ <https://www.noordzeeloket.nl/funcities-gebruik/windenergie/ecologie/wind-zee-ecologisch-programma-wozep/kader-ecologie-cumulatie/#:~:text=In%20het%20Kader%20ecologie%20en,windparken%20op%20zee%20tot%202030.>



Figuur 7-1. Routekaart Windenergie op Zee met routes van het Net op Zee (noordzeeloket.nl). Het plangebied is indicatief weergegeven met de rode rechthoek.

7.3 Net op zee Nederland

Net als op land ligt op zee een elektriciteitsnet. Dit zogeheten 'Net op Zee' behelst de hele keten van platforms, stations en kabels die de windenergiegebieden op zee verbindt met het hoogspanningsnet op land. In Nederland is TenneT de aangewezen beheerder van het Net op Zee voor de nieuwe windparken¹⁰. In het kader van de routekaart Wind op Zee (Figuur 7-1) staan een aantal werkzaamheden gepland voor de aanleg van transformatorstations (platforms) op zee en transportkabels om de windparken aan te sluiten op het landelijk hoogspanningsnet.

Bij de realisatie van deze projecten is er sprake van verstoring van zeezoogdieren als gevolg van onderwatergeluid, verstoring van habitattypen en bodemdieren door verstoring van de bodem, oppervlakteverlies, sedimentatie, vertroebeling en elektromagnetische straling, en verstoring van vogels en zeezoogdieren door aanwezigheid en licht. Het project gebied ligt in het toekomstige windpark Doordewind, echter zal de net op zee verbindingswerkzaamheden pas na de uitspraak van de Raad van state in 2028 kunnen beginnen. Aangezien de hierboven genoemde projecten niet binnen de hetzelfde tijdsvlak als de voorgenomen activiteit vallen (2026/2027) zijn relevante cumulatieve effecten uit te sluiten.

Ook blijven er voldoende mogelijkheden over voor soorten om te rusten en te foerageren. Cumulatieve effecten van de geplande aanleg Net op Zee projecten worden daarom niet verder meegenomen in deze beoordeling.

7.4 Carbon Capture and Storage (CCS)

Op initiatief van Shell, TotalEnergies, Gasunie en Energie Beheer Nederland wordt vanuit het Rotterdamse havengebied de Aramis CO₂-transportinfrastructuur ontwikkeld¹¹. Hiermee kan CO₂ dat wordt afgevangen bij industriële processen worden vervoerd en opgeslagen in leeggeproduceerde gasvelden onder de Noordzee (Figuur 7-2). De geplande transportcapaciteit is in het begin 5 Mton per jaar, waarna de infrastructuur stapsgewijs wordt uitgebreid naar 22 Mton bij verdere belangstelling voor gebruik. Ondanks dat het grootste deel van de Aramis infrastructuur op ruime afstand van het voorgenomen projectgebied wordt aangelegd, is voor het onderhavig project van belang dat als onderdeel van het initiatief twee nieuwe platforms zullen worden gerealiseerd waarvoor veel transportbewegingen noodzakelijk zijn: K14-FA door Shell (4 nieuwe putten) en L10-R door Eni Energy (4 – 6 nieuwe putten). Ook zal Total Energies het bestaande platform L4-A aanpassen voor hergebruik, waarna er bij het platform twee nieuwe putten worden geboord. Bovendien zal het platform D-HUB worden aangelegd als verbinding- en distributieplatform tussen de verschillende leidingen. Deze werkzaamheden zullen worden uitgevoerd in de periode tot 2028. Na 2028 is de eerste uitbreidingsfase gepland, waarbij de transportcapaciteit wordt uitgebreid tot 14 Mton per jaar.

Bij de realisatie van het Aramis project is er sprake van verstoring van zeezoogdieren als gevolg van onderwatergeluid, verstoring van habitattypen en bodemdieren door verstoring van de bodem, oppervlakteverlies, sedimentatie en vertroebeling, en verstoring van vogels door aanwezigheid en licht. Aangezien het Aramis project op ruime afstand van het voorgenomen projectgebied plaatsvindt, zijn cumulatieve effecten van bodemverstoring, oppervlakteverlies, vertroebeling, sedimentatie en aanwezigheid en licht uit te sluiten. De verstoringcontouren bij het gelijktijdig plaatsvinden van deze drukfactoren overlappen niet met verstoringcontouren die van toepassing zijn op het voorgenomen project. Ook blijven er voldoende mogelijkheden over voor soorten om te rusten en te foerageren. Verstoring door onderwatergeluid kan echter tot op grote afstand merkbaar zijn. Zeezoogdieren zijn bovendien erg gevoelig voor verstoring door impulsief onderwatergeluid en gebruiken de gehele Noordzee als leefgebied. Als op meerdere locaties tegelijkertijd verstoring door onderwatergeluid plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten

¹⁰ <https://www.tennet.eu/nl/projecten/provincies/offshore#24659>

¹¹ <https://www.aramis-ccs.com/nl/>

dat cumulatieve effecten optreden. In het voorgenomen project is echter geen sprake van verstoring door impulsief onderwatergeluid, daarom is er geen sprake van cumulatie van effecten.



Figuur 7-2. Grote energieprojecten uit het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK) (bron: <https://www.aramis-ccs.com/nl/nieuws/aramis-energieproject-van-nationaal-belang/>). Het plangebied is indicatief weergegeven met de rode rechthoek.

7.5 Conclusie cumulatietoets

Uit bovenstaande beoordeling blijkt dat er geen cumulatieve effecten optreden als gevolg van de geplande activiteiten.

8 Kaderrichtlijn marine strategie (KRM)

De Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM) verplicht de lidstaten tot het treffen van de nodige maatregelen om in hun mariene wateren een goede milieutoestand te bereiken en/of te behouden (Good Environmental Status, GES). In 2008 heeft het Europese Parlement de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM, Richtlijn 2008/56/EG) aangenomen. Hiermee is een kader vastgesteld waarbinnen de lidstaten de nodige maatregelen nemen in de door hen beheerde zeeën om de goede milieutoestand te bereiken, te behouden of te herstellen. De KRM is in 2010 in de Nederlandse wetgeving verankerd door middel van een aanpassing in het Waterbesluit onder de Waterwet. De KRM beschrijft de goede milieutoestand aan de hand van elf elementen, de zogenaamde descriptoren. In deze effectbeoordeling is onderzocht of de activiteiten met betrekking tot het uitvoeren van de side-trackboring ten behoeve van de gaswinning middels het G14-A platform een effect hebben op de goede milieutoestand. Hiervoor is een beoordeling uitgevoerd door te toetsen aan de effecten op de elf descriptoren. Waar relevant zijn de verschillende soortgroepen of vormen van verstoring uitgewerkt. De effecten zijn op alle onderdelen kwalitatief en waar mogelijk kwantitatief beoordeeld om te bepalen of er een negatief effect optreedt voor het behalen van een goede milieutoestand en of de KRM geïmplementeerde maatregelen worden belemmerd door de voorgenomen activiteit. De effectbeoordeling op de KRM is gebaseerd op de beoordeling van ecologische effecten in de Voortoets (Hoofdstuk 5).

8.1 D1 Biodiversiteit

Criteria van descriptor: De biologische diversiteit moet worden behouden. De kwaliteit en het voorkomen van habitats en de verspreiding en dichtheid van soorten zijn in overeenstemming met de heersende fysiografische, geografische en klimatologische omstandigheden.

De descriptor Biodiversiteit (D1) stelt dat samen met de geïmplementeerde maatregelen, de biodiversiteit wordt behouden voor verschillende soortgroepen (vogels, zeezoogdieren, vissen en inktvissen en pelagische habitats), evenals de aanwezigheid en kwaliteit van habitats en de verspreiding en dichtheid van soorten overeenstemmen met de heersende fysiografische, geografische en klimatologische omstandigheden.

In Tabel 8-8-1 is een overzicht opgenomen van de effecten van de verstoringfactoren die kunnen optreden, op basis van de ecologische effectbeoordeling. De verstoringfactoren geluid, licht en aanwezigheid kunnen mogelijk effect hebben op zeezoogdieren, vogels en vleermuizen. Effecten kunnen, na mitigatie, echter worden uitgesloten. De milieutoestand wordt niet aangetast.

Tabel 8-8-1. Overzicht van de effecten van alle verstoringfactoren op soortgroepen.

Verstoringfactor	Soortgroep	Effect
Bovenwatergeluid	Zeezoogdieren	Geen aantasting milieutoestand
	Vogels	Mogelijk effect van scheepvaart en helikoptervluchten. Geen significant negatieve effecten.
	Vleermuizen	Geen aantasting milieutoestand
Onderwatergeluid	Bodemdieren	Geen aantasting milieutoestand
	Vissen	Geen aantasting milieutoestand
	Zeezoogdieren	Geen aantasting milieutoestand.
	Vogels	Mogelijk effect van boorwerkzaamheden. Geen significant negatieve effecten.
Aanwezigheid	Zeezoogdieren	Geen aantasting milieutoestand

Verstoringsfactor	Soortgroep	Effect
	Vogels	Mogelijk effect van scheepvaart en aanwezigheid jack-up rig. Geen significant negatieve effecten.
Licht	Zeezoogdieren	Geen aantasting milieutoestand
	Vogels	Mogelijk effect van werkverlichting en affakkelen. Geen significant negatieve effecten.
	Vleermuizen	Mogelijk effect van werkverlichting en affakkelen. Geen significant negatieve effecten.
Oppervlakteverlies	Bodemdieren	Geen aantasting milieutoestand
	Vissen	Geen aantasting milieutoestand
Verstoring van de bodem en verandering dynamiek substraat	Bodemdieren	Plaatselijk effect door plaatsing jack-up rig. Geen significant negatieve effecten.
	Vissen	Geen aantasting milieutoestand
	Zeezoogdieren	Geen aantasting milieutoestand
	Vogels	Geen aantasting milieutoestand
Vertroebeling	Zeezoogdieren	Geen aantasting milieutoestand
	Vogels	Geen aantasting milieutoestand
	Bodemdieren	Geen aantasting milieutoestand
	Vissen	Geen aantasting milieutoestand
Sedimentatie	Bodemdieren	Geen aantasting milieutoestand
	Vissen	Geen aantasting milieutoestand
Verontreiniging	Bodemdieren	Geen aantasting milieutoestand
	Vissen	Geen aantasting milieutoestand
	Zeezoogdieren	Geen aantasting milieutoestand
	Vogels	Geen aantasting milieutoestand
Emissies naar de lucht en stikstofdepositie	Bodemdieren	Geen aantasting milieutoestand
	Vissen	Geen aantasting milieutoestand
	Zeezoogdieren	Geen aantasting milieutoestand
	Vogels	Geen aantasting milieutoestand
	Vleermuizen	Geen aantasting milieutoestand

Conclusie

Het behalen van de goede milieutoestand middels de in de KRM geïmplementeerde maatregelen wordt voor deze descriptor niet belemmerd door de voorgenomen activiteit.

8.2 D2 Niet-inheemse soorten

Criteria van descriptor: Door menselijke activiteiten geïntroduceerde niet-inheemse soorten mogen voorkomen op een niveau waarbij het ecosysteem niet verandert.

Er worden door dit project geen niet-inheemse soorten geïntroduceerd.

Conclusie

De huidige (goede) milieutoestand en het behalen van de goede milieutoestand middels de in de KRM geïmplementeerde maatregelen wordt voor deze descriptor niet belemmerd door de voorgenomen activiteit.

8.3 D3 Commerciële geëxploiteerde soorten vis, schaal- en schelpdieren

Criteria van descriptor: Populaties van alle commercieel geëxploiteerde soorten vis en schaal- en schelpdieren moeten binnen veilige biologische grenzen blijven, en vertonen een opbouw qua leeftijd en omvang die kenmerkend is voor een gezond bestand.

Er vinden door dit project geen effecten plaats op visserijactiviteiten of commerciële visbestanden.

Conclusie

De huidige (goede) milieutoestand en het behalen van de goede milieutoestand middels de in de KRM geïmplementeerde maatregelen wordt voor deze descriptor niet belemmerd door de voorgenomen activiteit.

8.4 D4 Voedselweb

Criteria van descriptor: Alle elementen van de mariene voedselketens, voor zover deze bekend zijn, mogen voorkomen in normale dichtheden en diversiteit en op niveaus die de dichtheid van de soorten op lange termijn en het behoud van hun volledige voortplantingsvermogen garanderen.

Een effect op de voedselketen kan optreden wanneer de primaire productie, de bodemfauna en/of het visbestand zodanig wordt aangetast dat er onvoldoende voedsel is voor de soorten die van deze elementen afhankelijk zijn. Uit deze ecologische effectbeoordeling blijkt dat er geen significant effect is op bodemdieren en de visbestanden (Hoofdstuk 5).

Conclusie

De huidige (goede) milieutoestand en het behalen van de goede milieutoestand middels de in de KRM geïmplementeerde maatregelen wordt voor deze descriptor niet belemmerd door de voorgenomen activiteit.

8.5 D5 Eutrofiëring

Criteria van descriptor: Door de mens teweeggebrachte eutrofiëring moet tot een minimum beperkt blijven, met name de schadelijke effecten ervan zoals verlies van de biodiversiteit, aantasting van het ecosysteem, schadelijke algenbloei en zuurstofgebrek in de bodemwateren.

Van eutrofiëring is sprake wanneer er lozingen van bijvoorbeeld meststoffen in het water plaatsvinden. Dit is in dit project niet het geval. De milieutoestand wordt niet aangetast.

Conclusie

De huidige (goede) milieutoestand en het behalen van de goede milieutoestand middels de in de KRM geïmplementeerde maatregelen wordt voor deze descriptor niet belemmerd door de voorgenomen activiteit.

8.6 D6 Integriteit zeebodem/benthische habitats

Criteria van descriptor: Integriteit van de zeebodem moet zodanig zijn dat de structuur en de functies van de ecosystemen gewaarborgd zijn en dat met name benthische ecosystemen niet onevenredig worden aangetast. Fysieke verstoring en verlies van de zeebodem door menselijke activiteiten wordt beperkt om te waarborgen dat de omvang, conditie en globale verspreiding van populaties van de gemeenschap van kenmerkende bodemsoorten toeneemt en doelen voor specifieke habitats worden gehaald.

Bij dit project vindt minimale interactie plaats met de zeebodem door het plaatsen van het boorplatform. De structuur en de functies hiervan (inclusief die van benthische gemeenschappen) worden niet significant aangetast en de milieutoestand wordt niet beïnvloed.

Conclusie

De huidige (goede) milieutoestand en het behalen van de goede milieutoestand middels de in de KRM geïmplementeerde maatregelen wordt voor deze descriptor niet belemmerd door de voorgenomen activiteit.

8.7 D7 Hydrografische eigenschappen

Criteria van descriptor: Permanente wijziging van de hydrografische eigenschappen mogen de mariene ecosystemen geen schade berokkenen.

Er is geen sprake van een permanente wijziging van de hydrografische eigenschappen. De milieutoestand wordt niet beïnvloed.

Conclusie

De huidige (goede) milieutoestand en het behalen van de goede milieutoestand middels de in de KRM geïmplementeerde maatregelen wordt voor deze descriptor niet belemmerd door de voorgenomen activiteit.

8.8 D8 Vervuilende stoffen

Criteria van descriptor: Concentraties van vervuilende stoffen moeten zodanig zijn dat geen verontreinigingseffecten optreden. De concentraties van voor het mariene milieu relevante vervuilende stoffen, gemeten in het meest geëigende compartiment (water, sediment of biota), zijn lager dan de concentraties waarbij negatieve effecten kunnen optreden of laten een dalende trend zien. De gezondheid van de soorten wordt niet geschaad door verontreinigende stoffen.

Verontreiniging kan ontstaan wanneer verhoogde concentraties schadelijke stoffen in zee terechtkomen. Dat is bij dit project niet aan de orde waardoor de milieutoestand niet wordt beïnvloed.

Conclusie

De huidige (goede) milieutoestand en het behalen van de goede milieutoestand middels de in de KRM geïmplementeerde maatregelen wordt voor deze descriptor niet belemmerd door de voorgenomen activiteit.

8.9 D9 Vervuilende stoffen in vis en andere visserijproducten

Criteria van descriptor: Vervuilende stoffen in vis en andere visserijproducten voor menselijke consumptie mogen de grenzen die door communautaire wetgeving of andere relevante normen zijn vastgesteld niet overschrijden.

Er is geen sprake van vervuilende stoffen in vis of andere visserijproducten. De milieutoestand wordt niet aangetast.

Conclusie

De huidige (goede) milieutoestand en het behalen van de goede milieutoestand middels de in de KRM geïmplementeerde maatregelen wordt voor deze descriptor niet belemmerd door de voorgenomen activiteit.

8.10 D10 Zwerfvuil

Criteria van descriptor: De eigenschappen van, en de hoeveelheden zwerfvuil op zee mogen geen schade aan het kust- en mariene milieu veroorzaken.

Er is geen sprake van het lozen of verspreiden van zwerfvuil. De milieutoestand wordt niet aangetast.

Conclusie

De huidige (goede) milieutoestand en het behalen van de goede milieutoestand middels de in de KRM geïmplementeerde maatregelen wordt voor deze descriptor niet belemmerd door de voorgenomen activiteit.

8.11 D11 Toevoer van energie, waaronder onderwatergeluid

Criteria van descriptor: De toevoer van energie, waaronder onderwatergeluid, moet op een niveau zijn dat het mariene milieu geen schade berokkent.

Overkoepelend: ruimtelijke spreiding, tijdsduur en geluidsniveaus van antropogeen continu laagfrequent geluid in het Nederlandse deel van de Noordzee berokkenen populaties zeedieren geen schade. De volgende indicator is relevant:

- D11C2: voor zeedieren wordt schade voorkomen door de intensiteit van het onderwatergeluid van scheepvaart en de booractiviteiten te beperken.

Er is geen sprake van toevoer van energie of onderwatergeluid waardoor populaties effect ondervinden of het mariene milieu schade ondervindt. De milieutoestand wordt niet aangetast.

Conclusie

De huidige (goede) milieutoestand en het behalen van de goede milieutoestand middels de in de KRM geïmplementeerde maatregelen wordt voor deze descriptor niet belemmerd door de voorgenomen activiteit.

8.12 Toetsing conform KRM-handreiking

Onderstaande tabel bevat een overzicht van de effectbeoordeling van de voorgenomen activiteit op de Goede Milieutoestand (GES) zoals bedoeld in de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM), gestructureerd volgens het format uit de KRM-handreiking (versie 2024). Per relevante descriptor is aangegeven of het initiatief leidt tot een aantasting van de GES of de mogelijkheid belemmert om deze te behalen.

Tabel 8-2 Overzicht van de beoordeling van de voorgenomen activiteit in K07 ten opzichte van de Goede Milieutoestand (GES) op basis van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM). De beoordeling is uitgevoerd conform het format en de indicatorstructuur uit de KRM-handreiking (versie 2024). Dikgedrukte tekst hoort bij het format en is niet specifiek voor dit project. Per relevant criterium is aangegeven of het initiatief effect heeft op de betreffende indicator, en of het behalen of behouden van de GES hierdoor wordt beïnvloed.

Descriptor/criterium	Goede milieutoestand	Effect van initiatief op indicator	Beïnvloedt het effect van het initiatief het behoud van de Goede Milieutoestand of het behalen van deze Goede Milieutoestand?
D1 Biodiversiteit	De biologische diversiteit wordt behouden. De kwaliteit en het voorkomen van habitats en de verspreiding en dichtheid van soorten zijn in overeenstemming met de heersende fysiografische, geografische en klimatologische omstandigheden	<i>Milieueffecten uitschrijven die effect (kunnen) hebben op de indicator (ook de link tussen effect en indicator beschrijven).</i>	<i>Ja, want ... of Nee, want ... Of Matig negatief, want ... Of Sterk negatief, want ...</i>
D1 Biodiversiteit: Zeezoogdieren	Zeezoogdierpopulaties worden niet geschaad door antropogene belastingen, zodat de levensvatbaarheid op de lange termijn is gegarandeerd.	-	-

Descriptor/criterium	Goede milieutoestand	Effect van initiatief op indicator	Beïnvloedt het effect van het initiatief het behoud van de Goede Milieutoestand of het behalen van deze Goede Milieutoestand?
D1C1 Incidentele bijvangst	Incidentele bijvangst in de Internationale Noordzee vormt geen bedreiging voor populaties bruinvis en grijze zeehond en blijft onder de drempelwaarden van OSPAR.	Geen effect van initiatief op indicator.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op indicator.
D1C2 Populatieabundantie	De populatieomvang van bruinvis, gewone zeehond en grijze zeehond duidt op gezonde populaties en voldoet aan de drempelwaarden van OSPAR (deelgebieden Internationale Noordzee) en de Habitatrichtlijn (Nederlandse deel van de Noordzee).	Tijdelijke verstoring van zeezoogdieren door onderwatergeluid, geen blijvende populatieafname.	Nee, want het effect is tijdelijk en onder de vastgestelde drempelwaarden. Er hoeven geen mitigerende maatregelen getroffen te worden.
D1C3 Demografische kenmerken	De pupproductie van grijze zeehond (deelgebieden Internationale Noordzee) en gewone zeehond (Nederlandse deel van de Waddenzee) duidt op gezonde populaties en voldoet voor grijze zeehond aan de drempelwaarde van OSPAR.	Geen effect op reproductie of demografie van zeezoogdieren.	Nee, want er is geen effect van initiatief op indicator.
D1C4 Verspreidingsgebied	Het verspreidingsgebied van gewone zeehond, grijze zeehond en bruinvis in het Nederlandse deel van de Noordzee voldoet aan de drempelwaarde van de Habitatrichtlijn.	Tijdelijke verstoring, geen verschuiving in verspreiding.	Nee, want er is geen structurele verandering in verspreiding.
D1C5 Kwaliteit leefgebied	De omvang en kwaliteit van het leefgebied zijn geschikt voor gewone zeehond, grijze zeehond en bruinvis in het Nederlandse deel van de Noordzee.	Geen verlies of aantasting leefgebied van zeezoogdieren.	Nee, want het leefgebied blijft intact.
D1 Biodiversiteit: Zeevogels	Zeevogels worden niet geschaad door antropogene belastingen, zodat de levensvatbaarheid van populaties op de lange termijn is gegarandeerd.	-	-
D1C1 Incidentele bijvangst	Incidentele bijvangst in het Nederlandse deel van de Noordzee vormt geen bedreiging voor zeevogelpopulaties.	Geen effect van initiatief op indicator.	Nee, want er is geen visserijactiviteit of andere drukfactor waardoor bijvangst kan optreden.
D1C2 Populatieabundantie	De populatieomvang van zeevogelsoorten duidt op gezonde populaties en voldoet in de Internationale Noordzee aan de drempelwaarden van OSPAR.	Geen effect op aantallen of gedrag van zeevogels.	Nee, want alle verstoringen zijn van korte duur en leiden niet tot aantasting van de populatieomvang.
D1C3 Demografische kenmerken	Het broedsucces van zeevogels duidt op gezonde populaties in de Internationale Noordzee en voldoet aan de drempelwaarden van OSPAR.	Geen effect op reproductie of broedgebieden van zeevogels.	Nee, want het effectgebied ligt niet in broedgebied en heeft geen effect op reproductie.
D1C5 Kwaliteit leefgebied	De omvang en kwaliteit van het leefgebied zijn geschikt voor	Geen verandering of verlies van leefgebied.	Nee, want het leefgebied blijft intact.

Descriptor/criterium	Goede milieutoestand	Effect van initiatief op indicator	Beïnvloedt het effect van het initiatief het behoud van de Goede Milieutoestand of het behalen van deze Goede Milieutoestand?
	zeevogelpopulaties in het Nederlandse deel van de Noordzee.		
D1 Biodiversiteit: Vissen	Vispopulaties worden niet geschaad door antropogene belastingen, zodat de levensvatbaarheid op de lange termijn is gegarandeerd	-	-
D1C1 Incidentele bijvangst	Incidentele bijvangst in de Internationale Noordzee vormt geen bedreiging voor de instandhouding van vispopulaties.	Geen effect op visserij of bijvangst van vissoorten.	Nee, want er is geen interactie met visserijactiviteiten.
D1C2 Populatieabundantie	De populatieomvang van vissoorten duidt op gezonde populaties en voldoet minimaal aan de doelstellingen van OSPAR (kwetsbare vissoorten) en het GVB (commercieel geëxploiteerde soorten) in de Internationale Noordzee, en de HR in het Nederlandse deel van de Noordzee.	Geen effect op visserij of bijvangst van vissoorten.	Nee, want de voorgenomen activiteiten veroorzaken geen vissterfte of barrières.
D1C4 Verspreidingsgebied	Het verspreidingsgebied van trekvis in het Nederlandse deel van de Noordzee voldoet aan de drempelwaarde van de Habitatrichtlijn.	Geen effect op migratie of verspreiding van vissen.	Nee, want er is geen onderbreking of verstoring van migratieroutes.
D1C5 Kwaliteit leefgebied	De omvang en kwaliteit van het leefgebied in het Nederlandse deel van de Noordzee is geschikt voor trekvis onder de HR.	Geen verlies van geschikt leefgebied of ecologische functies.	Nee, want de habitat blijft onaangetaast.
D1 Biodiversiteit: Inktvissen (D1C1 + D1C2)	Populaties van koptogen worden niet geschaad door antropogene belastingen, zodat de levensvatbaarheid op de lange termijn is gegarandeerd.	Geen effect van initiatief op koptogen.	Nee, want er is geen effect van initiatief op indicator.
D1C6 Pelagische habitats	Het functioneren en de samenstelling van pelagische habitats (fyt- en zoöplankton) in de Internationale Noordzee worden niet negatief beïnvloed door menselijke activiteiten.	Geen langdurige vertraging of productieverlies.	Nee, want het effect is lokaal, kortdurend en zonder structurele impact.
D2 Niet-inheemse soorten (D2C1)	Door menselijke activiteiten geïntroduceerde niet-inheemse soorten komen voor op een niveau waarbij het ecosysteem niet verandert.	Geen introductie van exoten door de activiteit.	Nee, want er is geen effect van initiatief op indicator.
D3 Commercieel geëxploiteerde vis, schaal- en schelpdieren	Populaties van alle commercieel geëxploiteerde soorten vis en schaal- en schelpdieren blijven binnen veilige biologische grenzen, en vertonen een demografie die kenmerkend is voor een gezond bestand.	-	-
D3C1 Sterfte commercieel geëxploiteerde soorten	De visserijsterfte van elk commercieel geëxploiteerd	Geen effect op visserij of commerciële bestanden.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op de indicator.

Descriptor/criterium	Goede milieutoestand	Effect van initiatief op indicator	Beïnvloedt het effect van het initiatief het behoud van de Goede Milieutoestand of het behalen van deze Goede Milieutoestand?
	bestand in de Internationale Noordzee voldoet aan de drempelwaarde gebaseerd op het GVB.		
D3C2 Paaibiomassa commercieel geëxploiteerde soorten	De paaibiomassa van elk commercieel geëxploiteerd bestand in de Internationale Noordzee voldoet aan de drempelwaarde gebaseerd op het GVB.	Geen invloed op paaigebieden of visbestanden.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op de indicator.
D4 Voedselwebben	Alle trofische gilden in het mariene voedselweb, voor zover deze bekend zijn, hebben een productiviteit, dichtheid en diversiteit op een niveau dat het functioneren van het voedselweb garandeert.	-	-
D4C1 Diversiteit van trofische gilden	De diversiteit (soortensamenstelling en hun relatieve dichtheid) binnen de beoordeelde trofische gilden (primaire en secundaire producenten) in de Internationale Noordzee wordt niet geschaad door antropogene belastingen.	Geen effect op voedselwebstructuren.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op de indicator.
D4C2 Evenwicht tussen trofische gilden	Het evenwicht tussen de totale dichtheden van beoordeelde trofische gilden (fytoplankton, zoöplankton, vis) in de Internationale Noordzee wordt niet geschaad door antropogene belastingen.	Geen verstoring van soortenverhouding.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op de indicator.
D4C3 Grootteverdeling binnen gilden	De grootteverdeling van exemplaren binnen het beoordeelde trofische gilde (demersale sub-apexpredatoren) van de Internationale Noordzee wordt niet geschaad door antropogene belastingen.	Geen impact op structuur visgemeenschappen.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op de indicator.
D4C4 Productiviteit van trofische gilden	De productiviteit van het beoordeelde trofische gilde (primaire producenten) wordt niet negatief beïnvloed door antropogene drukfactoren.	Geen impact op de productiviteit van trofische gilden.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op de indicator.
D5 Eutrofiëring	Door de mens teweeggebrachte eutrofiëring en vooral de schadelijke effecten ervan, zijn tot een minimum beperkt.	-	-
D5C1 Nutriënten	De nutriëntenconcentraties voldoen aan de drempelwaarden van de Kaderrichtlijn Water (Nederlandse kustwaterlichamen) en OSPAR (beoordelingsgebieden Internationale Noordzee), zodat	Geen lozing van nutriënten.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op de indicator.

Descriptor/criterium	Goede milieutoestand	Effect van initiatief op indicator	Beïnvloedt het effect van het initiatief het behoud van de Goede Milieutoestand of het behalen van deze Goede Milieutoestand?
	er geen schadelijke effecten van eutrofiëring optreden.		
D5C2 Chlorofyl-a	De chlorofyl-a-concentraties voldoen aan de drempelwaarden van de Kaderrichtlijn Water (Nederlandse kustwaterlichamen) en OSPAR (beoordelingsgebieden Internationale Noordzee), zodat er geen schadelijke effecten van eutrofiëring optreden.	Geen effect op algengroei of troebelheid.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op de indicator.
D5C5 Zuurstof nabij de zeebodem	De zuurstofconcentraties voldoen aan de drempelwaarden van de Kaderrichtlijn Water (Nederlandse kustwaterlichamen) en OSPAR (beoordelingsgebieden Internationale Noordzee), zodat er geen schadelijke effecten van eutrofiëring optreden.	Geen effect op zuurstofhuishouding.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op de indicator.
D6 Zeebodemintegriteit	De integriteit van de zeebodem is zodanig dat de structuur en de functies van de ecosystemen zijn gewaarborgd en dat met name benthische ecosystemen niet onevenredig worden aangetast.	-	-
D6C1 Fysiek verlies van de zeebodem	<i>N.v.t. (dit criterium dient als input voor D6C4 en D7C1)</i>	-	-
D6C2 Verstoring van de zeebodem	<i>N.v.t. (dit criterium dient als input voor D6C3)</i>	-	-
D6C3 Aangetaste habitats door fysieke verstoring	<i>N.v.t. (Dit criterium voor de beoordeling van de ruimtelijke omvang van aangetaste benthische habitattypen door fysieke verstoring dient als input voor D6C5)</i>	-	-
D6C4 Fysiek verlies van habitats	Het verlies aan brede habitattypen in het Nederlandse deel van de Noordzee als gevolg van menselijke activiteiten is beperkt en voldoet qua omvang aan de Europese drempelwaarde.	Geen verlies van brede habitattypen.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op de indicator.
D6C5 (Aantasting) kwaliteit habitats	De impact van menselijke activiteiten op de kwaliteit van benthische habitattypen in het Nederlandse deel van de Noordzee is beperkt.	Geen impact van menselijke activiteiten op de kwaliteit van benthische habitattypen.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op de indicator.
D7 Hydrografische eigenschappen	Permanente wijziging van de hydrografische eigenschappen berokkent de mariene ecosystemen geen schade.	-	-
D7C1 Omvang permanente verandering in hydrografie	<i>N.v.t. (input voor D7C2)</i>	-	-

Descriptor/criterium	Goede milieutoestand	Effect van initiatief op indicator	Beïnvloedt het effect van het initiatief het behoud van de Goede Milieutoestand of het behalen van deze Goede Milieutoestand?
D7C2 Aangetaste habitats door permanente verandering in hydrografie	N.v.t. (Dit criterium behelst de omvang van benthische habitats die geschaad zijn door permanente hydrografische wijzigingen. De resultaten en de beoordeling van criterium D7C2 dienen als input voor de beoordeling van criterium D6C5.)	-	-
D8 Verontreinigende stoffen	Concentraties van vervuilende stoffen zijn zodanig dat geen verontreinigingseffecten optreden.	-	-
D8C1 Verontreinigende stoffen in water, sediment en biota	De concentraties van voor het mariene milieu relevante vervuilende stoffen (UPBT en niet-UPBT) voldoen aan de Europese (KRW, Nederlandse deel van de Noordzee) en regionale (OSPAR, Zuidelijke Noordzee) drempelwaarden.	Geen lozingen van vervuilende stoffen.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op indicator.
D8C2 Effecten van verontreinigingen	De gezondheid van soorten (mariene slakken) in de Zuidelijke Noordzee wordt niet geschaad door verontreinigende stoffen (tributyltin) en voldoet aan de drempelwaarde van OSPAR.	Geen verontreinigende emissies met biologische effecten.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op indicator.
D8C3 Ernstige acute verontreinigingen (D8C4 nvt)	Significante ernstige verontreinigingen in het Nederlandse deel van de Noordzee zijn tot een minimum beperkt.	Geen lozingen van gevaarlijke stoffen.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op indicator.
D9 Verontreinigingen in visserijproducten + D9C1	Vervuilende stoffen in visserijproducten, overschrijden niet de grenzen die in EU- wetgeving voor menselijke consumptie (Verordening (EG) Nr. 1831/2003) zijn vastgesteld.	Geen verontreiniging of bioaccumulatie in vis.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op indicator.
D10 Zwerfvuil	Zwerfafval op zee veroorzaakt geen schade aan het mariene en kustmilieu.	-	-
D10C1 Zwerfvuil kust en zeebodem	Het mariene milieu wordt niet geschaad door hoeveelheden zwerfafval en voldoet daartoe aan de Europese drempelwaarde voor strandafval in het Nederlandse deel van de Noordzee.	Geen lozing of verspreiding van zwerfvuil.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op indicator.
D10C2 Microafval	De hoeveelheid microafval in het zeebodemsediment ligt op een niveau dat geen schade veroorzaakt aan het mariene milieu.	Geen lozing van microplastics of chemische polymeren.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op indicator.
D10C3 (Micro)afval in zeedieren	De hoeveelheid opgenomen afval en microafval door zeedieren in de Zuidoostelijke Noordzee is niet schadelijk voor	Geen toename in microdeeltjes bij fauna.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op indicator.

Descriptor/criterium	Goede milieutoestand	Effect van initiatief op indicator	Beïnvloedt het effect van het initiatief het behoud van de Goede Milieutoestand of het behalen van deze Goede Milieutoestand?
	de gezondheid, en voldoet daartoe aan de drempelwaarde van OSPAR voor noordse stormvogels.		
D11 Toevoer van energie: Onderwatergeluid	De toevoer van energie, waaronder onderwatergeluid, ligt op een niveau dat het mariene milieu geen schade berokkent.	-	-
D11C1 Impulsief geluid	De ruimtelijke spreiding, de temporele omvang en het niveau van impuls geluid in het Nederlandse deel van de Noordzee zijn niet schadelijk voor bruinvispopulaties.	Geen relevante bron van impulsief geluidsemissie aanwezig.	Nee, want er is geen effect van het initiatief op indicator.
D11C2 Continu geluid	De ruimtelijke spreiding, de temporele omvang en het niveau van antropogeen continu laagfrequent geluid in het Nederlandse deel van de Noordzee berokkenen populaties zeedieren geen schade.	Tijdelijke verstoring door scheepvaart en boren. Schade aan zeedieren wordt niet verwacht doordat de geluidsintensiteit beperkt blijft.	Nee, want de geluidsemissies zijn lokaal en van lage intensiteit.

8.13 Conclusie effectbeoordeling KRM

Er zijn geen significant negatieve effecten van de voorgenomen activiteit op de verschillende KRM-descriptoren. De huidige (goede) milieutoestand of het bereiken van een goede milieutoestand middels de in de KRM geïmplementeerde maatregelen worden niet belemmerd door de voorgenomen activiteit.

9 Conclusie ecologische effectbeoordeling

Uit de analyse van de verstoringfactoren en beoordeling van mogelijke effecten op relevante soorten (Hoofdstuk 5 en 6) is gebleken dat er geen significant negatieve effecten op relevante natuurwaarden te verwachten zijn als gevolg van de geplande werkzaamheden. Het is mogelijk dat gevoelige soorten lokaal worden verstoord maar het effect is tijdelijk en er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden voor mobiele soorten. Er is geen permanente afname van de kwaliteit van leefgebied. Gezien de geringe omvang en duur van de activiteit en de standaard maatregelen die worden getroffen, kunnen significant negatieve effecten op populatieniveau worden uitgesloten. De werkzaamheden staan gepland in de Q3/Q4 2026 of Q1/Q2 2027 en door de relatief korte duur van het voornemen (41 dagen) buiten essentiële rust-, foerageer- of voortplantingsgebieden zullen eventuele effecten op schuwe, duikende vogelsoorten in het plangebied laag zijn.

Effecten op populaties en instandhoudingsdoelstellingen van beschermde natuurwaarden in- en rondom het plangebied kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Verstoringscontouren als gevolg van de geplande activiteit overlappen niet met Nederlandse Natura 2000-gebieden. Er vinden ook geen verstoringen plaats welke door externe werking mogelijk effecten hebben op beschermde natuurwaarden in Natura 2000-gebieden.

Er dienen geen mitigerende maatregelen op de voorgenomen activiteiten te worden toegepast om significante effecten te voorkomen. Derhalve hoeft er geen omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit te worden aangevraagd.

Uit de Effectbeoordeling Flora en Fauna (Hoofdstuk 5) is gebleken dat er geen sprake is van een schadelijke handelingen. De huidige staat van instandhouding van beschermde soorten komt door de voorgenomen activiteiten niet in het geding. Er worden geen essentiële voortplantings-, rust- of foerageergebieden en/of migratieroutes verstoord.

De voorgenomen activiteit behoeft geen aanvraag van een omgevingsvergunning flora en fauna-activiteit.

Uit de cumulatietoets is gebleken dat er geen cumulatieve effecten optreden als gevolg van de voorgenomen activiteit.

10 Referenties

- Aarts, G. (2021). *Memo “Estimated distribution of grey and harbour seals” for KEC 4.0*. Wageningen Marine Research.
- Aarts, G., Cremer, J., Kirkwood, R., Matthiopoulos, J., & Brasseur, S. (z.d.). Spatial distribution and habitat preference of harbour seals (*Phoca vitulina*) in the Dutch North Sea Sub titel. 44.
- Aarts, G., Cremer, J., Kirkwood, R., van der Wal, J. T., Matthiopoulos, J., & Brasseur, S. (2016). *Spatial distribution and habitat preference of harbour seals (Phoca vitulina) in the Dutch North Sea*. <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/400306>
- Ahlén, I., Baagøe, H. J., & Bach, L. (2009). Behavior of Scandinavian bats during migration and foraging at sea. *Journal of Mammalogy*, 90(6), 1318-1323.
- Alterra. (z.d.). Effectenindicator Synbiosys.
- Anderson Hansen, K., Hernandez, A., Mooney, T. A., Rasmussen, M. H., Sørensen, K., & Wahlberg, M. (2020). The common murre (*Uria aalge*), an auk seabird, reacts to underwater sound. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 147(6), 4069-4074.
- Baglinière, J.-L., Sabatié, M. R., Rochard, E., Alexandrino, P., & Aprahamian, M. W. (2003). *The allis shad Alosa alosa: Biology, ecology, range, and status of populations*. 35, 85-102.
- Bakker, E., De Jong, J., Middelveld, R. P., & Kruijt, D. B. (2023). *Macrozoöbenthos bemonstering Noordzee met de Bodemschaaf, Rapportage 2022* (Nos. 22-0306). Waardenburg Ecology.
- Baptist, H., & Wolf, P. A. (1993). Atlas van de vogels van het Nederlands Continentaal Plat. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Dienst Getijdewateren.
- Bates, M. E., Stamper, S. A., & Simmons, J. A. (2008). Jamming avoidance response of big brown bats in target detection. *Journal of Experimental Biology*, 211(1), 106-113.
- Bemmelen, van, R. S. A., Jong, de, J. W., Arts, F. A., Beuker, D., Collier, M., Horst, van der, Y., Jenniskens, G., Kuiper, K., Leemans, J., Pattikawa, M., Sluijter, M., Straalen, van, K. D., Wolf, P., & Fijn, R. (2024). *Verspreiding, abundantie en trends van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat in 2023-2024*. RWS-Centrale Informatievoorziening BM 24.42. *Waardenburg Ecology Rapportnr. 24-433. Waardenburg Ecology & Deltamilieu Projecten, Culemborg*.
- Benhemma-Le Gall, A., Graham, I. M., Merchant, N. D., & Thompson, P. M. (2021). Broad-scale responses of harbor porpoises to pile-driving and vessel activities during offshore windfarm construction. *Frontiers in Marine Science*, 8, 664724.
- Berrow, S. D., Massett, N., Whooley, P., Jann, B. V., Lopez-Suarez, P., Stevick, P. T., & Wenzel, F. W. (2021). Resightings of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) from Ireland to a known breeding ground: Cabo Verde, West Africa. *Aquatic Mammals*, 47(1), 63-70.
- Berrow, S., & Whooley, P. (2022). Managing a Dynamic North Sea in the light of its ecological dynamics: Increasing occurrence of large baleen whales in the southern North Sea. *Journal of Sea Research*, 182, 102186.
- Bos, O. G., Coolen, J. W., & van der Wal, J. T. (2019). Biogene rissen in de Noordzee: Actuele en potentiële verspreiding van rifvormende schelpdieren en wormen. Wageningen Marine Research.
- Bos, O. G., Witbaard, R., Lavaleve, M., Van Moorsel, G., Teal, L., van Hal, R., van der hammen, T., ter hofstede, R., van Bemmelen, R. S., Witte, R., Geelhoed, S. C. V., & Dijkman, E. M. (2011). *Biodiversity hotspots on the Dutch Continental shelf: A Marine Strategy Framework Directive Perspective*.

- Bos, O. (Oscar G., 1974-, Glorius, S. T. (Sander), Coolen, J. W. P. (Joop W. P., 1979-, Cuperus, J. (Joel), 1987-, Weide, B. E. van der (Babeth), Agüera, A. (Antonio), 1982-, Leeuwen, P. W. van (Piet W., 1967-, Lengkeek, W., Bouma, S., Hoppe, M. van., & Pelt, H. van. (2014). *Natuurwaarden Borkumse Stenen: Project aanvullende beschermde gebieden* (Vol. 1-1 online resource (PDF, 82 pagina's) : illustraties.). IMARES Wageningen UR; WorldCat.org. <http://edepot.wur.nl/313494>
- Bos, O., Witbaard, R., Lavaleye, M., Van Moorsel, G., Teal, L., Hal, R., van der hammen, T., R, H., Van Bemmelen, R., Witte, R., Geelhoed, S., & Dijkman, E. (2011). *Biodiversity hotspots on the Dutch Continental Shelf: A marine strategy framework directive perspective*.
- Boshamer, J., & Bekker, J. (2008). Nathusius' pipistrelles (*Pipistrellus nathusii*) and other species of bats on offshore platforms in the Dutch sector of the North Sea. *Lutra* 2008 51 (1): 17-36, 2008.
- Bouma, S., Lengkeek, W., van den Boogaard, B., & Waardenburg, H. (2010). Reageren zeehonden op de Razende Bol op langsvarende baggerschepen. *Bureau Waardenburg Report*, 09-291.
- Bradarić, M., Bouten, W., Fijn, R. C., Krijgsveld, K. L., & Shamoun-Baranes, J. (2020). Winds at departure shape seasonal patterns of nocturnal bird migration over the North Sea. *Journal of Avian Biology*, 51(10), jav.02562. <https://doi.org/10.1111/jav.02562>
- Brasseur, S., & Leuverink, C. (2023, januari 11). Populatie gewone zeehonden daalt derde jaar op rij. *Nature today*. <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=31494>
- Brasseur, S. M. J. M. (2017). Seals in motion: How movements drive population development of harbour seals and grey seals in the North Sea. (*Doctoral dissertation, Wageningen University*).
- Brasseur, S. M. J. M., Aarts, G., Meesters, E. H., van Polanen Petel, G., Dijkman, J., Cremer, J. S. M., & Reijnders, P. (2012). Habitat preferences of harbor seals in the Dutch coastal area: Analysis and estimate of effects of offshore wind farms. *IMARES-report C043/10*.
- Brasseur, S. M. J. M., Czeck, R., Diederichs, A., Galatius, A., Jensen, L., & Klöpper, S. (2015). Grey Seal surveys in the Wadden Sea and Helgoland in 2013-2014. Grey seal population recovered after decrease.
- Brasseur, S. M. J. M., Scheidat, M., Aarts, G., Cremer, J. S. M., & Bos, O. G. (2008). Distribution of marine mammals in the North Sea for the generic appropriate assessment of future offshore windparks. *IMARES-report C046/08*.
- Brasseur, S. M. J. M., van Polanen Petel, G., Aarts, G., Meesters, E. H., Dijkman, E. M., & Reijnders, P. (2010). Grey seals (*Halichoerus grypus*) in the Dutch North sea: Population ecology and effects of wind farms. *IMARES-report C137/10*.
- Bruderer, B., & Komenda-Zehnder, S. (2005). *Einfluss des Flugverkehrs auf die Avifauna – Schlussbericht mit Empfehlungen*. 100 S. Schriftenreihe Umwelt Nr. 376. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- Camphuysen, C. J., & Leopold, M. F. (1994). Atlas of seabirds in the southern North Sea. Texel.
- Camphuysen, C. J., Peet, G., & Maas, F.-J. (2006). *Walvissen en dolfijnen in de Noordzee*.
- Camphuysen, C. J., & Siemensma, M. (2011). Conservation plan for the Harbour Porpoise *Phocoena phocoena* in The Netherlands: Towards a favourable conservation status. <https://rugvin.nl/wp-content/uploads/2013/07/Bruinvisbeschermingsplan.pdf>
- Camphuysen, C. J., & Van Dijk, J. (1983). Zee- en kustvogels langs de Nederlandse kust. 1974-79. *Limosa*(56): 81-230.
- Camphuysen, C., & Leopold, M. (2007). Drieteenmeeuw vestigt zich op meerdere platforms in nederlandse wateren. *Limosa*, 80, 153-156.

- Camphuysen, K. (2007). Foraging humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) in the Marsdiep area (Wadden Sea), May 2007 and a review of sightings and strandings in the southern North Sea, 2003-2007. *Lutra*, 50(1), 31.
- Camphuysen, Lavaleye, M. S., & Leopold, M. F. (1999). *Vogels, zeezoogdieren en macrobenthos bij het zoekgebied voor gaswinning in mijnbouwvak Q4 (Noordzee)*. Netherlands Institute for Sea Research (NIOZ).
- Carroll, A., Przeslawski, R., Duncan, A., Gunning, M., & Bruce, B. (2017). A critical review of the potential impacts of marine seismic surveys on fish & invertebrates. *Marine Pollution Bulletin*, 114(1), 9-24. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.11.038>
- Castellote, M., Thayre, B., Mahoney, M., Mondragon, J., Lammers, M., & Small, R. (2019). Anthropogenic Noise and the Endangered Cook Inlet Beluga Whale, *Delphinapterus leucas*: Acoustic Considerations for Management. *Marine Fisheries Review*, 80, 63. <https://doi.org/10.7755/MFR.80.3.3>
- CBS, PBL, RIVM, & WUR. (2022, september 15). *Migratiemogelijkheden voor trekvis, 2022*. <https://www.clo.nl/indicatoren/nl1350-vispassages>
- Charifi, M., Miserazzi, A., Sow, M., Perrigault, M., Gonzalez, P., Ciret, P., Benomar, S., & Massabuau, J.-C. (2018). Noise pollution limits metal bioaccumulation and growth rate in a filter feeder, the Pacific oyster *Magallana gigas*. *PLOS ONE*, 13(4), e0194174. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194174>
- Clifford, D., & Mather, L. (2021). 'Report 1: Initial Scoping Investigation', Cormorant Roosting in Offshore Wind Farms—An Investigation into Bird Behaviour, Conflicts and Mitigation Measures at Burbo Bank (p. 41). Ørsted. https://www.livingseasnw.org.uk/sites/default/files/2022-02/Cormorant%20Roosting%20at%20BBW01-%20Report%201_LM_DC.pdf
- Coolen, J. W., Bos, O. G., Glorius, S., Lengkeek, W., Cuperus, J., van der Weide, B., & Agüera, A. (2015). Reefs, sand and reef-like sand: A comparison of the benthic biodiversity of habitats in the Dutch Borkum Reef Grounds. *Journal of Sea Research*, 103, 84-92.
- Craeymeersch, J., Witbaard, R., Dijkman, E., & Meesters, E. (2008). Ruimtelijke en temporele patronen in de diversiteit van de macrobenthische infauna op het Nederlands Continentaal Plat.
- Cruz, E., Lloyd, T., Lafeber, F. H., Bosschers, J., Vaz, G., & Djavidnia, S. (2022). *The SOUNDS project: Towards effective mitigation of underwater noise from shipping in Europe*. 47(1), 070021.
- Cumming, J., & Brandon, N. (2004). Sonic impact: A precautionary assessment of noise pollution from ocean seismic surveys. Accessed online April, 24, 2009.
- Daan, N. (2000). De Noordzee-visfauna en criteria voor het vaststellen van doelsoorten voor het natuurbeleid. *Nederlands Instituut voor Visserijonderzoek RIVO. Rapport C031/00*.
- Dannheim, J., Bergström, L., Birchenough, S. N. R., Brzana, R., Boon, A. R., Coolen, J. W. P., Dauvin, J.-C., De Mesel, I., Derweduwen, J., Gill, A. B., Hutchison, Z. L., Jackson, A. C., Janas, U., Martin, G., Raoux, A., Reubens, J., Rostin, L., Vanaverbeke, J., Wilding, T. A., ... Degraer, S. (2020). Benthic effects of offshore renewables: Identification of knowledge gaps and urgently needed research. *ICES Journal of Marine Science*, 77(3), 1092-1108. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsz018>
- Day, R. D., Fitzgibbon, Q. P., McCauley, R. D., Hartmann, K., & Semmens, J. M. (2020). Lobsters with pre-existing damage to their mechanosensory statocyst organs do not incur further damage from exposure to seismic air gun signals. *Environmental Pollution*, 267, 115478.
- De Groot, S. (2002). A review of the past and present status of anadromous fish species in the Netherlands: Is restocking the Rhine feasible? *Ecological Restoration of Aquatic and Semi-Aquatic Ecosystems in the Netherlands (NW Europe)*, 205-218.

- de Mesel, I., van Zweeden, C., & ter Hofstede, R. (2007). Ecologische basiskaarten voor de Nederlandse mariene wateren ten behoeve van advisering bij crisismanagement: Selectie vissen. IMARES.
- Dideren, K., Bravo Rebolledo, E. L., van Mastrigt, A., Fijn, R. C., & Mulder, S. (2019). *Doeluitwerking Friese Front* (Nos. 18-081). Bureau Waardenburg.
- Dierschke, V., Furness, R. W., & Garthe, S. (2016). Seabirds and offshore wind farms in European waters: Avoidance and attraction. *Biological Conservation*, 202, 59-68.
- Dol, H., & Ainslie, M. A. (2012). Noise in Dutch inland waters. *TNO-report*. 20 February 2012.
- Ecomare. (2024). *Bruinvissen*. <https://www.ecomare.nl/verdiep/leesvoer/dieren/bruinvissen/>
- Europese Commissie. (2023). Gedelegeerde Verordening (EU) 2023/340 van de Commissie van 16 februari 2023 tot vaststelling van instandhoudingsmaatregelen voor bepaalde mariene gebieden ter bescherming van habitats en soorten. (No. L 48; Publicatieblad van de Europese Unie, pp. 1-13). Publications Office. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R0340>
- Fleming, T., Eby, H., Kunz, T., & Fenton, M. (2003). Fleming, T. H., Eby, P., Kunz, T. H., & Fenton, M. B. (2003). Ecology of bat migration. *Bat ecology*, 156, 164-65.
- Fliessbach, K. L., Borkenhagen, K., Guse, N., Markones, N., Schwemmer, P., & Garthe, S. (2019). A Ship Traffic Disturbance Vulnerability Index for Northwest European Seabirds as a Tool for Marine Spatial Planning. *Frontiers in Marine Science*, 6. <https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00192>
- Furness, R., & Wade, H. (2012). Vulnerability of Scottish seabirds to offshore wind turbines. *MacArthur Green, Glasgow*.
- Garthe, S., & Hüppop, O. (2004a). Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: Developing and applying a vulnerability index. *Journal of applied Ecology*, 41(4), 724-734.
- Garthe, S., & Hüppop, O. (2004b). Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: Developing and applying a vulnerability index. *Journal of Applied Ecology*, 41, 724-734. <https://doi.org/10.1111/j.0021-8901.2004.00918.x>
- Geelhoed, S. C. V., Janinhoff, N., Lagerveld, S., & Verdaat, H. (2020). *Marine mammal surveys in Dutch North Sea waters in 2019*. Wageningen Marine Research. <https://doi.org/10.18174/515228>
- Geelhoed, S. C. V., Lagerveld, S., Verdaat, J., & Scheidat, M. (2014). Marine mammal surveys in Dutch waters in 2014. Imares rapportnummer: C180/14. *Imares rapportnummer: C180/14*.
- Geelhoed, S. C. V., & Scheidat, M. (2018). Abundance of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) on the Dutch Continental Shelf, aerial surveys 2012-2017.
- Geelhoed, S. C. V., Scheidat, M., & van Bemmelen, R. (2014a). Marine mammal surveys in Dutch waters in 2013. *Imares rapportnummer: C027/14*.
- Geelhoed, S. C. V., Scheidat, M., van Bemmelen, R. S., & Aarts, G. (2013). *Abundance of harbour porpoises (Phocoena phocoena) on the Dutch Continental Shelf, aerial surveys in July 2010-March 2011*. https://www.researchgate.net/profile/Steve_Geelhoed/publication/242654007_Abundance_of_harbour_porpoises_Phocoena_phocoena_on_the_Dutch_Continental_Shelf_aerial_surveys_in_July_2010-March_2011/links/0c96051e289c72b7ee000000.pdf
- Geelhoed, S. C. V., & van Polanen Petel, T. (2011). Zeezoogdieren op de Noordzee: Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011. (WOt-werkdocument; No. 258). Wageningen: *Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu*.

- Geelhoed, S., van den Heuvel-Greve, M., Kwadijk, C., & Kotterman, M. (2024). Contaminantenonderzoek en vliegtuigtellingen van bruinvissen (*Phocoena phocoena*) in Nederland, 2023.
- Gilles, A., Authier, M., Ramirez Martinez, N., Araújo, H., Blanchard, A., Carlström, J., Eira, C., Dorémus, G., Maldonado, C., Geelhoed, S., Kohn, L., Laran, S., Nachtsheim, D., Panigada, S., Pigeault, R., Sequeira, M., Sveegaard, S., Taylor, N., Owen, K., & Hammond, P. (2023). *Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2022 from the SCANS-IV aerial and shipboard surveys*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34873.95845>
- Gilles, A., Ramirez-Martinez, N., Nachtsheim, D., & Siebert, U. (2020). *Update of distribution maps of harbour porpoises in the North Sea*. Institute for Terrestrial and Aquatic Wildlife (ITAW).
- Gilles, A., Scheidat, M., & Siebert, U. (2009). Seasonal distribution of harbour porpoises and possible interference of offshore wind farms in the German North Sea. *Marine Ecology Progress Series*, 383, 295-307.
- Gilles, A., Viquerat, S., Becker, E., Forney, K., Geelhoed, S. C. V., Haelters, J., Nabe-Nielsen, J., Scheidat, M., Siebert, U., Sveegaard, S., Van Beest, F., Van Bemmelen, R., & Aarts, G. (2016). *Seasonal habitat-based density models for a marine top predator, the harbor porpoise, in a dynamic environment*.
- Gmelig Meyling, Willemsen, & de Bruyne. (2006). Verspreiding en trends in Nederland van de Purperslak *Nucella lapillus* (p. 67).
- Grundlehner, A., Leopold, M. F., & Kersten, A. (2025). This is EPIC: Extensive Periphery for Impact and Control to study seabird habitat loss in and around offshore wind farms combining a peripheral control area and Bayesian statistics. *Ecological Informatics*, 85, 102981. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2024.102981>
- Hamer, K., Phillips, R., Hill, J., Wanless, S., & Wood, A. (2001). Contrasting foraging strategies of gannets *Morus bassanus* at two North Atlantic colonies: Foraging trip duration and foraging area fidelity. *Marine Ecology Progress Series*, 224, 283-290.
- Hammond, P., Benke, H., Berggren, P., Borchers, D., Buckland, S., Collet, A., Heide-Jorgensen, M., Heimlich-Boran, S., Hiby, A., Leopold, M. F., & Oien, N. (1995). Hammond, P.S., Benke, H., Berggren, P., Borchers, D.L., Buckland, S.T., Collet, A., Heide-Jørgensen, M.P., Heimlich-Boran, S., Hiby, A.R., Leopold, M.F. & Øien, N. (1995) Distribution and Abundance of the Harbour Porpoise and other Small Cetaceans in the North Sea and Adjacent Waters Final Report under European Commission. *Project LIFE 92-2/UK/027. Sea Mammal Research Unit, Gatty Marine Laboratory, University of St Andrews, Fife, UK*.
- Hammond, P., Berggren, P., Benkel, H., Borchers, D., Collet, A., Heide-Jorgensen, M., Heimlich, S., Hiby, AR, Leopold, M. F., & Oien, N. (2002). Abundance of harbour porpoise and other cetaceans in the North Sea and adjacent waters. *In: J. Appl. Ecology* 39: 361-376.
- Hammond, P., Francis, T. B., Heinemann, D., Long, K. J., Moore, J. E., Punt, A. E., Reeves, R. R., Sepúlveda, M., Sigurðsson, G. M., & Siple, M. C. (2021). Estimating the abundance of marine mammal populations. *Frontiers in Marine Science*, 1316.
- Hammond, P., Lacey, C., Gilles, A., Viquerat, S., Boerjesson, P., Herr, H., & Teilmann, J. (2017). Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2016 from the SCANS-III aerial and shipboard surveys. *Wageningen Marine Research*.
- Hammond, P., Lacey, C., Gilles, A., Viquerat, S., Boerjesson, P., Herr, N., MacLeod, K., Ridoux, V., Santos, M., Scheidat, M., Teilmann, J., Vingada, J., & Øien, N. (2017). *Estimates of cetacean*

abundance in European Atlantic waters in summer 2016 from the SCNA-III aerial and shipboard surveys.

- Hammond, P., MacLeod, K., Berggren, P., Borchers, D., Burt, M., Canadas, A., Desportes, D., Gordon, J., Hiby, A.R., Kuklik, I., Leaper, R., Lehnert, K., Leopold, M. F., Lovell, P., Oien, N., Paxton, C., Ridoux, V., Rogan, E., Samarra, F., ... Vazquez, J. (2013). Cetacean abundance and distribution in European Atlantic shelf waters to inform conservation and management. *Biological Conservation*, vol 164, pp. 107-122.
- Haskoning. (1995). Milieueffectenrapport. Proefboring naar aardgas in de Noordzee en op Ameland.
- Haskoning. (2025). Rapportage bovenwatergeluid N04-A-plaform ONE-Dyas.
- Hatch, L., Clark, C., Merrick, R., Van Parijs, S., Ponirakis, D., Schwehr, K., Thompson, M., & Wiley, D. (2008). Characterizing the Relative Contributions of Large Vessels to Total Ocean Noise Fields: A Case Study Using the Gerry E. Studds Stellwagen Bank National Marine Sanctuary. *Environmental Management*, 42(5), 735-752. <https://doi.org/10.1007/s00267-008-9169-4>
- Heinis, F., de Jong, C., & von Benda-Beckmann, S. (2025). *KEC 5.0 report, Part B, marine mammals* (No. 31192827; Langjarige KEC, perceel 4. Onderwatergeluid). TNO.
- Herman, P. M. J., & van Rees, F. F. (2022a). *Mapping Reef Forming North Sea Species* (p. 35). Deltares.
- Herman, P. M. J., & van Rees, F. F. (2022b). *Mapping Reef forming North Sea Species* (Nos. 11207716-000). <https://www.noordzeeoverleg.nl/mons-programma/mons-rapporten/benthos-en-benthische-habitats-mons/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=2522034>
- Hildebrand, J. A. (2009). Anthropogenic and natural sources of ambient noise in the ocean. *Marine Ecology Progress Series*, 395, 5-20.
- Hoekstein, M. S. J., Sluijter, M., & van Straalen, K. D. (2022). *Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2020/2021* (No. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 20.03. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2022-01.). Deltamilieu Projecten, Vlissingen.
- Hoek-van Nieuwenhuizen, Jol, & Kaag. (2013). TBT-gehalten en effecten bij de Gewone Alikruik, de Gevlochten Fuikhoorn en de Purperslak langs de Nederlandse kust in 2013 (p. 25).
- Holt, T. J., Rees, E. I., Hawkins, S. J., & Seed, R. (1998). *An overview of dynamic and sensitivity characteristics for conservation management of marine SACs* (Biogenic Reefs (Volume IX), p. 170). Scottish Association for Marine Science (UK Marine SACs Project).
- Hüppop, O., Dierschke, J., Exo, K.-M., Fredrich, E., & Hill, R. (2006). Bird migration studies and potential collision risk with offshore wind turbines: Bird migration and offshore wind farms. *Ibis*, 148, 90-109. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2006.00536.x>
- IJsseldijk, L. L., ten Doeschate, M. T. I., Brownlow, A., Davidson, N. J., Deaville, R., Galatius, A., Gilles, A., Haelters, J., Jepson, P. D., Keijl, G., Kinze, C. C., Olsen, M. T., Siebert, U., Thostesen, C. B., van den Broek, J., Grone, A., & Heesterbeek, H. (2020). Spatiotemporal mortality and demographic trends in a small cetacean: Strandings to inform conservation management. *Biological Conservation*, 249. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108733>
- Jonge Poerink, B., Lagerveld, S., & Verdaat, H. (2013). Pilot study Bat activity in the dutch offshore wind farm OWEZ and PAWP. *IMARES-report number C026/13*.
- Jonker. (2016). Passende beoordeling helikopter start- en landingsplaats Eemshaven. Arcadis. Projectnummer: B02047.000107.

- Kleijberg, R., Rozemeijer, M., & Van der Wal, J. (2017). Zandwinning Noordzee 2018—2027: Nadere verdieping effecten Natura 2000. Arcadis.
- Kleijn, D. (2008). Effecten van geluid op wilde soorten—Implicaties voor soorten betrokken bij de aanwijzing van Natura 2000 gebieden (No. 1705; p. 43). Alterra. <https://edepot.wur.nl/15791>
- Krijgsveld, K., Klaassen, B., & Van der Winden, J. (2022). Verstoring van vogels door recreatie. Literatuurstudie van verstoringsevoeligheid en overzicht van maatregelen. Deel 1 hoofdrapport & deel 2 soortbesprekingen. Uitgave Vogelbescherming Nederland.
- Krijgsveld, K., Smits, R., & Van der Winden, J. (2008). Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. *Buro Waardenburg, Culemborg*.
- Lagerveld, S., Geelhoed, S. C., Bittner, O., Wilkes, T., Noort, B., van Puijenbroek, M., van der Wal, J. T., Verdaat, H., Keur, M., & Steenbergen, J. (2023). *Spatiotemporal occurrence of bats at the southern North Sea 2017-2020*. Wageningen Marine Research.
- Lagerveld, S., Geelhoed, S. C. V., Bittner, O., Wilkes, T., Noort, B., Van Puijenbroek, M., Van Der Wal, J. T., Verdaat, H., Keur, M., & Steenbergen, J. (2023). *Spatiotemporal occurrence of bats at the southern North Sea 2017-2020*. Wageningen Marine Research. <https://doi.org/10.18174/571525>
- Lagerveld, S., Jonge Poerink, B., & Geelhoed, S. C. (2021). Offshore occurrence of a migratory bat, *Pipistrellus nathusii*, depends on seasonality and weather conditions. *Animals*, 11(12), 3442.
- Lagerveld, S., van der Wal, J. T., Vries, V., Verdaat, H., Sonneveld, C., van der Meer, J., Brabant, R., & Noort, B. (2019). *Bats at the southern North Sea in 2017 & 2018* (p.). Wageningen Marine Research. <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/557366>
- Lensink, R., Camphuysen, C., Jonkers, D., Leopold, M., Schekkerman, H., & Dirksen, S. (1999). *Falls of migrant birds, an analysis of current knowledge*.
- Leopold, M. F., Rotshuizen, E., & Evans, P. G. (2018). From nought to 100 in no time: How humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) came into the southern North Sea. *Lutra*, 61, 165-188.
- Lieske, D. J., Tranquilla, L. M., Ronconi, R., & Abbott, S. (2019). Synthesizing expert opinion to assess the at-sea risks to seabirds in the western North Atlantic. *Biological Conservation*, 233, 41-50.
- Lillis, A., Eggleton, D., & Bohnenstiehl, D. (2013). Oyster Larvae Settle in Response to Habitat-Associated Underwater Sounds. *PLoS ONE* 8(10): e79337. doi:10.1371/journal.pone.0079337.
- Maitland, Peter. S. (2003). Ecology of the River Brook and Sea Lamprey. *Conserving Natura 2000 Rivers, Ecology Series*(No. 5).
- Manola, I., Bradarić, M., Groenland, R., Fijn, R., Bouten, W., & Shamoun-Baranes, J. (2020). Associations of synoptic weather conditions with nocturnal bird migration over the North Sea. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 8, 542438.
- MCR. (2012). Final report for a survey for harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) of the Dogger Bank and southern North Sea conducted from R/V Song of the Whale 7-24 November 2011. (p. 19) [Report prepared by Marine Conservation Research]. IFAW. [https://www.marineconservationresearch.co.uk/wp-content/Downloads/Final%20report%20for%20a%20survey%20for%20harbour%20porpoises%20\(Phocoena%20phocoena\)%20of%20the%20Dogger%20Bank%20and%20southern%20North%20Sea%20conducted%20from%20RV%20Song%20of%20the%20Whale%207th%20-%2024th%20November%202011.pdf](https://www.marineconservationresearch.co.uk/wp-content/Downloads/Final%20report%20for%20a%20survey%20for%20harbour%20porpoises%20(Phocoena%20phocoena)%20of%20the%20Dogger%20Bank%20and%20southern%20North%20Sea%20conducted%20from%20RV%20Song%20of%20the%20Whale%207th%20-%2024th%20November%202011.pdf)
- Ministerie van Economische Zaken. (2008a). Profieldocument Rivierprik (*Lampetra fluviatilis*) (H1099).
- Ministerie van Economische Zaken. (2008b). Profieldocument Zeeprik (*Petromyzon marinus*) (H1095).

- Ministerie van Economische Zaken. (2014). Profiel habitattypen 1110 Permanent overstroomde zandbanken.
- Natuurmonumenten. (z.d.). *Vogeltrek*. Natuurmonumenten. Geraadpleegd 21 augustus 2025, van <https://www.natuurmonumenten.nl/dieren/vogeltrek>
- Noordzeeloket. (z.d.). *Zeezoogdieren*. [https://www.noordzeeloket.nl/funcities-gebruik/windenergie/ecologie/wind-zee-ecologisch-programma-wozep/zeezoogdieren/#:~:text=Bruinvissen%20maken%20naast%20echolocatie%20\(hoogfrequent,mo gelijk%20ook%20op%20het%20gehoor](https://www.noordzeeloket.nl/funcities-gebruik/windenergie/ecologie/wind-zee-ecologisch-programma-wozep/zeezoogdieren/#:~:text=Bruinvissen%20maken%20naast%20echolocatie%20(hoogfrequent,mo gelijk%20ook%20op%20het%20gehoor).
- Otto, L., Zimmerman, J. T. F., Furnes, G. K., Mork, M., Saetre, R., & Becker, G. (1990). Review of the physical oceanography of the North Sea. *Netherlands Journal of Sea Research*, 26(2-4), 161-238. [https://doi.org/10.1016/0077-7579\(90\)90091-T](https://doi.org/10.1016/0077-7579(90)90091-T)
- Patberg, W., De Leeuw, J. J., & Winter, H. V. (2005). Verspreiding van rivierprik, zeeprik, fint en elft in Nederland na 1970. *RIVO-rapport C004/05*. RIVO, IJmuiden.
- Patenaude, N. J., Richardson, W. J., Smulter, M. A., Koski, W. R., Miller, G. W., Würsig, B., & Greene, C. R. J. (2002). *Aircraft sound and disturbance to bowhead and beluga whales during spring migration in the Alaskan Beaufort Sea*. *Marine Mammal Science* 18:309-335.
- Peschko, V., Schwemmer, H., Mercker, M., Markones, N., Borkenhagen, K., & Garthe, S. (2024). Cumulative effects of offshore wind farms on common guillemots (*Uria aalge*) in the southern North Sea—Climate versus biodiversity? *Biodiversity and Conservation*, 33(3), 949-970. <https://doi.org/10.1007/s10531-023-02759-9>
- Peterson, C. H., Grabowski, J. H., & Powers, S. P. (2003). Estimated Enhancement of Fish Production Resulting from Restoring Oyster Reef Habitat: Quantitative Valuation." *MARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES*, 264, 249-264.
- Platteeuw, M., den Ouden, J., & van de Ham, N. (1994). Zeetrekellingen langs de Nederlandse kust 1981-1990. *Sula* 8(1/2).
- Popper, A., & Hastings, M. C. (2009). The effects of human-generated sound on fish. *Integrative Zoology*, 4(1), 43-52. <https://doi.org/10.1111/j.1749-4877.2008.00134.x>
- Reid, J., Evans, P., & Northridge, S. (2003). Atlas of Cetacean distribution in north-west European waters.
- Reijnders, P. J. H., Brasseur, S. M., & Brinkman, A. G. (2000). Habitatgebruik en aantalsontwikkelingen van gewone zeehonden in de Oosterschelde en het overige Deltagebied. Alterra.
- Rijkswaterstaat. (2015c). Kader Ecologie en Cumulatie t.b.v. Uitrol windenergie op zee (2015c). Deelrapport B: Bijlage Imares onderzoek: Cumulatieve effecten op vogels en vleermuizen.
- Rijssel, J. C. van, & Winter, E. (2022). *Inspannings- en vangstregistraties van trekvisserij door beroepsvissers aan de buitenzijde van de Haringvliet in 2021* (technisch rapport No. C027/22). Wageningen Marine Research. <https://edepot.wur.nl/570859>
- Ronconi, R. A., Allard, K. A., & Taylor, P. D. (2015). Bird interactions with offshore oil and gas platforms: Review of impacts and monitoring techniques. *Journal of Environmental Management*, 147, 34-45.
- Royal HaskoningDHV. (2020). *Bovenwatergeluid: Milieueffectrapport N05-A* (No. BG6396IBRP2006021350). Royal HaskoningDHV.
- Royal HaskoningDHV. (2025a). *Bovenwatergeluid—Gaswinning L7-F*. Royal HaskoningDHV.

- Royal HaskoningDHV. (2025b). *Morfodynamiek—Gaswinning L7*. Royal HaskoningDHV.
- Royal HaskoningDHV. (2025c). *Onderwatergeluid—Gaswinning L7-F*. Royal HaskoningDHV.
- Ryan, C., Berrow, S. D., McHugh, B., O'Donnell, C., Trueman, C. N., & O'Connor, I. (2014). Prey preferences of sympatric fin (Balaenoptera physalus) and humpback (Megaptera novaeangliae) whales revealed by stable isotope mixing models. *Marine Mammal Science*, 30(1), 242-258.
- Ryan, C., Whooley, P., Berrow, S. D., Barnes, C., Massett, N., Strietman, W. J., Broms, F., Stevick, P. T., Fernald, T. W., & Schmidt, C. (2016). A longitudinal study of humpback whales in Irish waters. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 96(4), 877-883.
- Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Green, M., Rodrigues, L., & Hedenström, A. (2010). Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12(2), 261-274.
- Sas, H., Duren, van, L., Herman, P., Have, van der, T., Kamermans, P., Bos, O., Kingma, E., Bouma, T., & Kardinaal, E. (2023). *Reef-building species and biogenic reef enhancement in the Dutch North Sea Background documents*. Sas consultancy, Waardenburg Ecology, Wageningen Marine Research and Deltares. <https://edepot.wur.nl/633785>
- Sas, H., Van Duren, L., Herman, P. M. J., van der Have, T., Kamermans, P., Bos, O. G., Kingma, E. M., Bouma, T., & Kardinaal, E. (2023). *Reef-building species and biogenic reef enhancement in the Dutch North Sea: Background documents*. <https://edepot.wur.nl/633785>
- Schekkerman, H. (2015). Grondslagen voor het inschatten van het risico op de korte termijn van hinder voor (trek)vogels bij affakkelen van gas op de Noordzee. Sovon Vogelonderzoek Nederland.
- Schwemmer, P., Mendel, B., Sonntag, N., Dierschke, V., & Garthe, S. (2011). Effects of ship traffic on seabirds in offshore waters: Implications for marine conservation and spatial planning. *Ecological Applications*, 21(5), 1851-1860.
- Shamoun-Baranes, J., & van Gasteren, H. (2011). Atmospheric conditions facilitate mass migration events across the North Sea. *Animal Behaviour*, 81(4), 691-704. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2011.01.003>
- Siebert, U., Gilles, A., Lucke, K., Ludwig, M., Benke, H., Kock, K.-H., & Scheidat, M. (2006). A decade of harbour porpoise occurrence in German waters—Analyses of aerial surveys, incidental sightings and strandings. *Journal of Sea Research*, 56(1), 65-80.
- Slabbekoorn, H., Bouton, N., van Opzeeland, I., Coers, A., ten Cate, C., & Popper, A. N. (2010). A noisy spring: The impact of globally rising underwater sound levels on fish. *Trends in ecology & evolution*, 25(7), 419-427.
- Slijkerman, D. M. E., Tamis, J., & Jongbloed, R. H. (2008). Voortoets bestand gebruik Noordzeekustzone-Hoofdrapport-(muv visserij en militaire activiteiten). IMARES.
- Smit, C. J. (2004). Vervolgonderzoek naar de gevolgen van de uitbreiding van het aantal vliegbewegingen van Den Helder Airport (Nos. 1566-7197). Alterra.
- Smit, C. J., De Jong, M. L., Schermer, D. S., Van Apeldoorn, R. C., & Meesters, E. H. W. G. (2008). Een Passende Beoordeling van de effecten van de toename van het aantal civiele vliegbewegingen in de omgeving van Den Helder Airport. Imares Rapport C119/08.
- Solan, M., Hauton, C., Godbold, J. A., Wood, C. L., Leighton, T. G., & White, P. (2016). Anthropogenic sources of underwater sound can modify how sediment-dwelling invertebrates mediate ecosystem properties. *Sci. Rep.* 6, 20540; doi: 10.1038/srep20540.
- Soldaat, L., & Poot, M. J. M. (2019). Analyse bruinvisgegevens en evaluatie monitoring Noordzee—Kwaliteitsborging IHM 2019.

- Soudijn, F. H., Hin, V., Melis, E., Chen, C., van Donk, S., Benden, D., & Poot, M. J. M. (2024). *Population level effects of displacement of marine birds due to offshore wind energy developments, KEC 5*. <https://research.wur.nl/en/publications/population-level-effects-of-displacement-of-marine-birds-due-to-o>
- Southall, B. L., Finneran, J. J., Reichmuth, C., Nachtigall, P. E., Ketten, D. R., Bowles, A. E., Ellison, W. T., Nowacek, D. P., & Tyack, P. L. (2019). Marine mammal noise exposure criteria: Updated scientific recommendations for residual hearing effects. *Aquatic Mammals*, 45(2), 125–232. <https://doi.org/10.1578/AM.45.2.2019.125>
- Sovon. (2024). A199 Zeekoet niet-broedvogel (Bouwsteen).
- Sportvisserij Nederland. (2023, juni 29). *Steur na uitzet direct vertrokken uit de Biesbosch*. <https://www.sportvisserij nederland.nl/actueel/nieuws/26373/Steur%20na%20uitzet%20direct%20vertrokken%20uit%20de%20Biesbosch.html>
- Stienen, E. W., Van Waeyenberge, J., Kuijken, E., & Seys, J. (2007). Trapped within the corridor of the Southern North Sea: The potential impact of offshore wind farms on seabirds. *Birds and wind farms. Risk assessment and mitigation. 1st ed. Madrid: Quercus*, 71-80.
- Tamis, J. E., Karman, C. C., de Vries, P., Jak, R G, & Klok, C. (2011). Offshore olie-en gasactiviteit en Natura 2000. Inventarisatie van mogelijke gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van de Noordzee.
- Taormina, B., Bald, J., Want, A., Thouzeau, G., Lejart, M., Desroy, N., & Carlier, A. (2018). A review of potential impacts of submarine power cables on the marine environment: Knowledge gaps, recommendations and future directions. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 96, 380-391.
- Ter Hofstede, R., & Baars, J. (2006). Basiskaarten benthos en vis. Deel A: Verspreidingskaarten. Deel B: Beheer en Onderhoud. Deel C: Factsheets. (No. C042/06). IMARES.
- Thomsen, F., Lüdemann, K., Kafemann, R., & Piper, W. (2006). *Effects of Offshore Wind Farm Noise on Marine Mammals and Fish*.
- Van Asch, M., & Troost, K. (2014). *Beantwoording helpdeskvraag 'Ligging meetlocaties benthos op de Noordzee'* (No. C053.14). Imares Wageningen UR. <https://edepot.wur.nl/299219>
- van Bemmelen, De Jong, J. W., Arts, F. A., Beuker, D., Engels, B. W. R., Hoekstein, M. S. J., van der Horst, Y., Kuiper, K., K., Leemans, J., Sluijter, M., van Straalen, K. D., Wolf, P. A., & Fijn, R. C. (2024, januari 31). *Verspreiding, abundantie en trends van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat in 2022-2023*. RWS-Centrale Informatievoorziening BM 23.32. Waardenburg Ecology Rapportnr. 23-443. Waardenburg Ecology & Deltamilieu Projecten, Culemborg.
- Van Bemmelen, R., Geelhoed, S., & Leopold, M. (2009). Vogeltellingen Bruine Bank september 2009: Aanvullende beschermde gebieden op de Noordzee. IMARES.
- van Bemmelen, R. S. A., de Jong, J. W., Arts, F. A., Beuker, D., Collier, M., van der Horst, Y., Jenniskens, G., Kuiper, K., Leemans, J., Pattikawa, M., Sluijter, M., van Straalen, K. D., Wolf, P. A., & Fijn, R. C. (2024). *Verspreiding, abundantie en trends van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat in 2023-2024* (Nos. 24-433; RWS-Centrale Informatievoorziening). Waardenburg Ecology & Deltamilieu Projecten.
- van Bemmelen, R. S., Leopold, M. F., & Arts, F. A. (2013). Alken en zeekoeten op het Friese Front. (No. C160/13). IMARES.
- Van Bemmelen, R., Schekkerman, H., & Fijn, R. (2025). Tracking of Black-legged Kittiwakes from an offshore platform in the Dutch North Sea during summer. *Seabird Journal*, 37. <https://doi.org/10.61350/sbj.37.1>

- van Damme, C., Hoek, R., Beare, D., Bolle, L., Bakker, C., Barneveld, E., Lohman, M., Os-Koomen, E., Nijssen, P., Pennock, I., & Tribuhl, S. (2011). Sonic impact: A precautionary assessment of noise pollution from ocean seismic surveys. *IMARES. Report number C098/11*.
- Van Der Reijden, K. J., Govers, L. L., Koop, L., Damveld, J. H., Herman, P. M., Mestdag, S., Piet, G., Rijnsdorp, A. D., Dinesen, G. E., & Snellen, M. (2021). Beyond connecting the dots A multi-scale, multi-resolution approach to marine habitat mapping. *Ecological indicators*, 128, 107849.
- Van Der Reijden, K. J., Koop, L., O'Flynn, S., Garcia, S., Bos, O. G., van Sluis, C., Maaholm, D. J., Herman, P. M., Simons, D. G., Olff, H., & Ysebaert, T. (2019). *Discovery of Sabellaria spinulosa reefs in an intensively fished area of the Dutch Continental Shelf, North Sea. Journal of Sea Research*, 144, pp.85-94.
- van Duren, L. A., Gittenberger, A., Smaal, A. C., van Koningsveld, M., Osinga, R., van de Lelij, J. C., & De Vries, M. B. (2016). *Rijke riffen in de Noordzee: Verkenning naar het stimuleren van natuurlijke riffen en gebruik van kunstmatig hard substraat*.
https://www.researchgate.net/profile/Mark_Van_Koningsveld/publication/309722406_Rijke_riffen_in_de_Noordzee_verkenning_naar_het_stimuleren_van_natuurlijke_riffen_en_gebruik_van_kunstmatig_hard_substraat/links/585d46a808ae8fce48fe5ce7/Rijke-riffen-in-de-Noordzee-verkenning-naar-het-stimuleren-van-natuurlijke-riffen-en-gebruik-van-kunstmatig-hard-substraat.pdf
- van Emmerik, W. A. M. (2016). Biologische factsheets trekvisseren Haringvliet en Voordelta. Onderdeel van Droomfondsproject Haringvliet. *Deelproject Visserij. Sportvisserij Nederland, Bilthoven*.
- van Hal, R., Bos, O., & Jak, R. (2011). Noordzee: Systeemdynamiek, klimaatverandering, natuurtypen en bentos : achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011.
- van Kessel, N., Binnendijk, E., & Kroes, M. (2022, februari). Zeldzame parasitaire zeepril plant zich mogelijk voort in de Niers in Limburg. *Nature today*. <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=28691>
- Vis, H., Kemper, J., Brevé, A., Breukelaar, B., & Blom, E. (2016). Migration behaviour and habitat preference of 3-5 year old European Sturgeon (*Acipenser sturio*) in the Rhine River 2015. *Composition: VisAdvies BVWageningen Marine Research, sept 2016*.
- Visser, S., de Bruijne, W., Houben, B., Roels, B., & Brevé, N. (2020). *First Action Plan for the European Sturgeon (Acipenser sturio) for the Lower Rhine*. LIFE IP Deltanatuur. <https://life-ip-deltanatuur.nl/file/download/946dcd93-0fef-461f-8dd9-0e49f117c330/first-sturgeon-action-plan-for-the-lower-rhine-october-2020.pdf>
- Vogelbescherming. (z.d.-a). Alk Razorbill, Alca torda—Alken (Alcidae).
- Vogelbescherming. (z.d.-b). Drieteenmeeuw Black-legged Kittiwake, Rissa tridactyla—Meeuwen (Laridae).
- Vogelbescherming. (z.d.-c). Dwergmeeuw Little Gull, Hydrocoloeus minutus—Meeuwen (Laridae).
- Vogelbescherming. (z.d.-d). Grote jager Great Skua, Stercorarius skua—Jagers (Stercorariidae).
- Vogelbescherming. (z.d.-e). Grote mantelmeeuw Great Black-backed Gull, Larus marinus—Meeuwen (Laridae).
- Vogelbescherming. (z.d.-f). Grote stern Sandwich Tern, Sterna sandvicensis—Sterns (Sternidae).
- Vogelbescherming. (z.d.-g). Jan-van-gent (Northern) Gannet, Morus bassanus—Jan-van-genten (Sulidae).
- Vogelbescherming. (z.d.-h). Kleine mantelmeeuw Lesser Black-backed Gull, Larus fuscus—Meeuwen (Laridae).

- Vogelbescherming. (z.d.-i). Noordse stormvogel Northern Fulmar, *Fulmarus glacialis*—Stormvogels (Procellariidae).
- Vogelbescherming. (z.d.-j). Roodkeelduiker Red-throated Loon, *Gavia stellata*—Duikers (Gaviidae).
- Vogelbescherming. (z.d.-k). Visdief Common Tern, *Sterna hirundo*—Sterns (Sternidae).
- Vogelbescherming. (z.d.-l). Zeekoet Common Murre (Guillemot), *Uria aalge*—Alken (Alcidae).
- Vogelbescherming. (z.d.-m). Zilvermeeuw European Herring Gull, *Larus argentatus*—Meeuwen (Laridae).
- Voigt, C. C., Rehnig, K., Lindecke, O., & Pētersons, G. (2018). Migratory bats are attracted by red light but not by warm-white light: Implications for the protection of nocturnal migrants. *Ecology and evolution*, 8(18), 9353-9361.
- Voigt, C. C., Roeleke, M., Marggraf, L., Pētersons, G., & Voigt-Heucke, S. L. (2017). Migratory bats respond to artificial green light with positive phototaxis. *PLoS One*, 12(5), e0177748.
- Wageningen Marine Research. (2024, november 4). *Jaarlijkse telling: Afname zeehondenpopulatie Waddenzee*. <https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/onderzoeksinstituten/marine-research/show-marine/jaarlijkse-telling-afname-zeehondenpopulatie-waddenzee.htm>
- Wahlberg, M., & Westerberg, H. (2005). Hearing in fish and their reactions to sounds from offshore wind farms. *Marine Ecology Progress Series*, 288, 295-309.
- Wijnhoven, S. (2023). Berekening van verlies en verstoring van bentisch habitat onder invloed van activiteiten en structuren. Achtergrondrapport ten behoeve van Mariene Strategie deel 1 met betrekking tot KRM beoordelingen D6 (fysieke verstoring bentische habitats) en D7 (hydrografische verstoringen). Ecoauthor Report Series 2023 - 05, Heinkenszand, The Netherlands.
- Winter, H. V., Griffioen, A., & van Keeken, O. A. (2014). Vismigratierivier: Bronnenonderzoek naar gedrag van vis rond zoet-zout overgangen. *IMARES. In opdracht van Dienst Landelijk Gebied/ Programma naar een Rijke Waddenzee/ De Nieuwe Afsluitdijk. Rapport C035/14*.
- Wisniewska, D. M., Johnson, M., Teilmann, J., Siebert, U., Galatius, A., Dietz, R., & Madsen, P. T. (2018). High rates of vessel noise disrupt foraging in wild harbour porpoises (*Phocoena phocoena*). *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 285(1872), 20172314.
- Witbaard, R. (2009). De noordkromp. *De Levende Natuur*, 110(6), 263-265.
- World Organisation of Dredging Associations. (2013). Technical Guidance on: Underwater Sound in Relation to Dredging.
- Yurk, H., & Trites, A. (2000). Experimental attempts to reduce predation by harbor seals on out-migrating juvenile salmonids. *Transactions of the American Fisheries Society*, 129(6), 1360-1366.
- Zoogdierverseniging. (z.d.-a). *Bruinvis—Zeezoogdieren Walvisachtigen*. <https://www.zoogdierverseniging.nl/zoogdiersoorten/bruinvis#:~:text=De%20bruinvis%20moet%20boven%20water,minuten%20onder%20water%20te%20verdwijnen.>
- Zoogdierverseniging. (z.d.-b). *Gewone zeehond*. <https://www.zoogdierverseniging.nl/zoogdiersoorten/gewone-zeehond>
- Zweers, H.R. & den Held, S.L.M. (2017). MER militaire luchthaven De Kooy. Wnb Natura 2000 beoordeling. Royal HaskoningDHV. Referentie: T&PBD5616R0013F01.
-



Bijlagen

A1 Bird monitoring protocol**Bird Monitoring Protocol**

Rev No.	Details	Date	Author	Checked

1.0 PURPOSE

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

2.0 SCOPE

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

3.0 BACKGROUND

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

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

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

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

4.0 RESPONSIBILITIES

Drilling superintendent:

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

Drilling supervisor

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

Bird watcher:

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

Offshore Bird watcher:

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

5.0 PROCEDURE

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

6.0 CONTACT INFORMATION

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

A2 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Friese Front

Tabel A1-1. Instandhoudingsdoelstellingen Friese Front (ministerie LNV, 2024). Landelijke staat van instandhouding (SVI): + gunstig, - matig ongunstig, -- zeer ongunstig. Doelstellingen: = behoud, > uitbreiding/verbetering.

	Landelijke SVI	Doelst. oppervlak	Doelst. kwaliteit	Doelst. populatie
A199 - Zeekoet	+	=	=	=

A3 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Noordzeekustzone

Tabel A2-1. Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Noordzeekustzone (Ministerie LNV 2021). Landelijke staat van instandhouding (SVI): + gunstig, - matig ongunstig, -- zeer ongunstig. Doelstellingen: = behoud, > uitbreiding/verbetering.

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

A065	Zwarte zee-eend	-	=	=		51900
A130	Scholekster	—	=	=		3300
A132	Kluut	-	=	=		120
A137	Bontbekplevier	+	=	=		510
A141	Zilverplevier	+	=	=		3200
A143	Kanoet	-	=	=		560
A144	Drieteenstrandloper	-	=	=		2000
A149	Bonte strandloper	+	=	=		7400
A157	Rosse grutto	+	=	=		1800
A160	Wulp	+	=	=		640
A169	Steenloper	—	=	=		160
A177	Dwergmeeuw	-	=	=		behoud

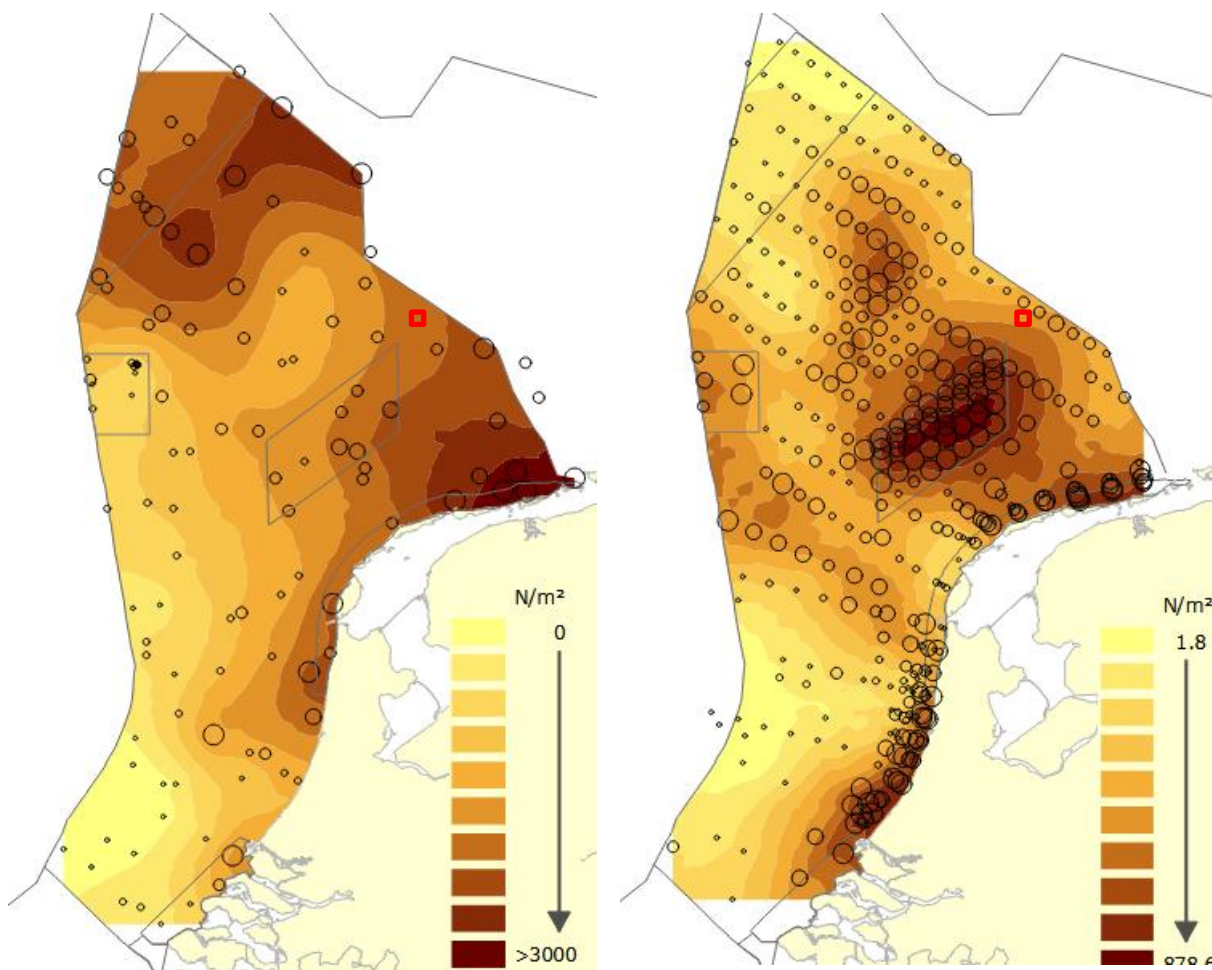
A4 Relevante natuurwaarden

In deze bijlage is per soortgroep beschreven welke beschermde of bedreigde soorten in of nabij het plangebied voorkomen of verwacht kunnen worden.

A4.1 Bodemdieren

Benthos is de verzamelnaam van organismen die in of op de zeebodem leven, waaronder kreeftachtigen, schelpdieren (Bivalvia), wormen en stekelhuidigen (Echinodermata). Deze bodemdieren zijn plaatsgebonden of bewegen in beperkte mate en voeden zich hoofdzakelijk met detritus en fyto- of zoöplankton. Benthos vervult een belangrijke rol in de remineralisatie van organisch materiaal en is van essentieel belang voor het mariene voedselweb. Benthos kan worden onderverdeeld in meiobenthos (soorten kleiner dan 0.5–1 mm), macrobenthos (soorten 1 mm–1 cm) en megabenthos (soorten groter dan 1 cm) (van Hal et al., 2011). De distributie en soortensamenstelling van de benthos in een gebied worden bepaald door een combinatie van abiotische factoren zoals de compositie van het sediment, dynamiek (energie) van het milieu, beschikbaarheid van licht, waterdiepte, voedselaanbod, organische belasting, predatiedruk, zoutgehalte van het zeewater en de temperatuur van de zeebodem (van Hal et al., 2011). Benthos is gevoelig voor verstoring van de bodem, bedekking met sediment en vertroebeling van de waterkolom. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat sommige soorten gevoelig zijn voor onderwatergeluid en trillingen.

Bos en collega's (2011) hebben de potentiële dichtheid en biodiversiteit van mogelijke mega- en macrobenthos op het Nederlands Continentaal Plat (NCP) onderzocht en in kaart gebracht (Figuur A3-1). De hoogste potentiële dichtheid aan megabenthos werd gevonden in het centrale gedeelte van de NCP (Friese Front) en langs de kust. De hoogste potentiële dichtheid aan macrobenthos werd gevonden in het noordelijke en oostelijke gedeelte van de NCP. In ondiepere en meer dynamische kustwateren werd een hoge potentiële biomassa van zowel mega- als macrobenthos gevonden, maar een relatief lage soortendiversiteit (Bos et al., 2011). Dit komt vermoedelijk door een gemiddeld lagere (en meer variabele) saliniteit, grotere verschillen in hydrodynamische omstandigheden en door verstoring door de mens (Craeymeersch et al., 2008). Binnen het plangebied is een hoge potentiële dichtheid aan macrobenthos aanwezig (Figuur A3-1).



Figuur 10-1 Dichtheidskaarten voor macrobenthos (links) en megabenthos (rechts) (Bos et al. 2011). Het plangebied is indicatief weergegeven met de rode rechthoek.

Ook wordt onderscheid gemaakt tussen endobenthos (levend *in* de bodem – veelal wormen, vlokreeften en schelpdieren) en epibenthos (levend *op* de bodem – veelal zeesterren, slangsterren en krabben). In een recente studie zijn verschillende bodemhabitats in kaart gebracht voor het zuidelijk deel van de Noordzee (Van Der Reijden et al., 2021). Bij dit onderzoek is door middel van een statistisch model onderscheid gemaakt tussen bodemgemeenschappen, waarbij een indicatie wordt gegeven van dominante soorten per bodemhabitat en de bepalende factoren die bijdragen aan het vormen van een specifieke bodemgemeenschap.

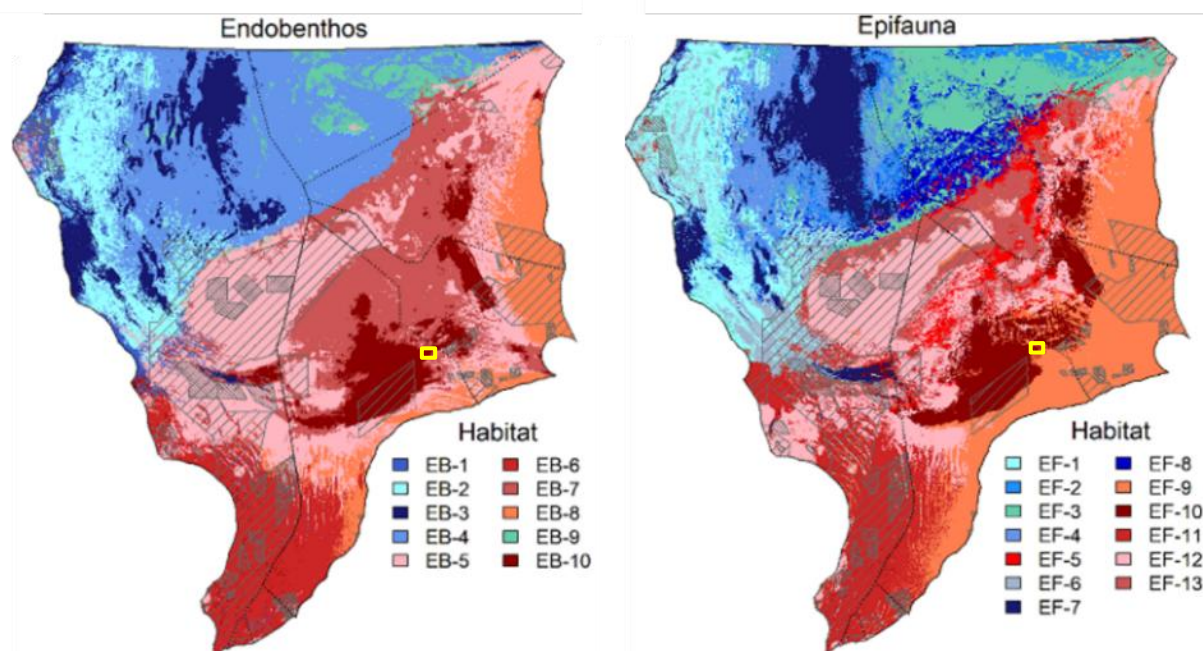
Endobenthos

Rond het plangebied komt de endobenthische habitat EB 10 voor (Figuur A3-1, linker kaart). De dominante soorten die in deze habitats leven zijn voornamelijk borstelwormen (*Myriochele spp.*), ringwormen (*Magelona spp.*), vlokreeften (*Bathyporeia elegans*, *Bathyporeia tenuipes*) en de draadarmige slangster (*Amphiura filiformis*). Habitat EB-10 wordt gekenmerkt door relatief ondiepe wateren die worden omgeven door diepere wateren met daarbij hoge golfdynamiek waardoor het sediment veel beroerd wordt. Hierdoor is er beperkte stratificatie en een hoge variatie in saliniteit en temperatuur (Van der Reijden et al., 2021).

Epibenthos

Rond het plangebied komen de epibenthische habitats EF-10 voor (Figuur A3-1, rechter kaart). Deze habitattypen worden, net als EB-10, gekenmerkt als ondiep gelegen gebied omgeven door diepere wateren dat onderhevig is aan een hoge golfdynamiek waardoor het sediment veel beroerd wordt. Hierdoor is er

beperkte stratificatie en een hoge variatie in saliniteit en temperatuur (Van Der Reijden et al., 2021). In deze habitattypen zijn de volgende soorten veelvoorkomend: verschillende soorten slangsterren (*Ophiura albida*, *O. ophiura*, *Amphiura chiajei*), het breedbladig mosdiertje (*Flustra foliacea*), de gewone zeester (*Asterias rubens*), de dodemansduim (*Alcyonium digitatum*), de korfschelp (*Corbula gibba*), de penhoren (*Turritella communis*) en de zeeklit (*echinocardium cordatum*). De meest onderscheidende soort van deze bodemgemeenschap is het voorkomen van de kleine zeeappel (*Psammechinus miliaris*).



Figuur A3-1. Ruimtelijke distributie van bodemhabitats in de zuidelijke Noordzee. Het plangebied is indicatief aangegeven met de gele vierkanten. (a) Distributie van endobenthos habitats. Rond het plangebied komen de habitats EB10 en EB-6 voor. (b) Distributie van de epifauna habitats. Rond het plangebied komen de habitats EF-10 en EF-9 voor (Van Der Reijden et al., 2021)

OSPAR soorten

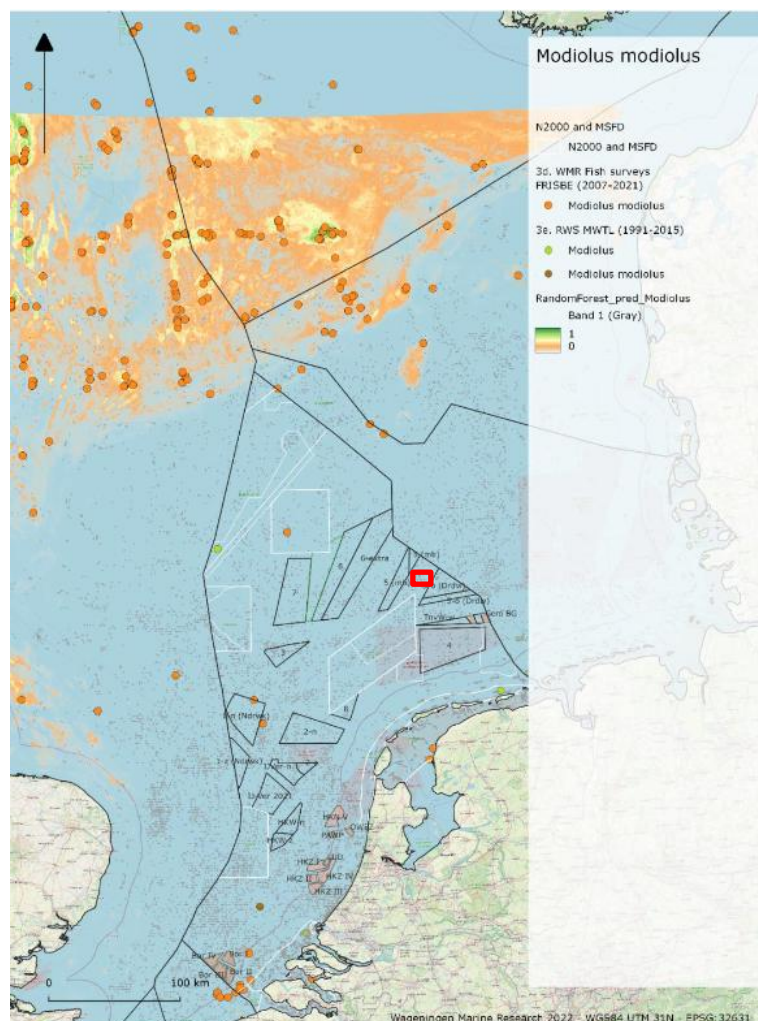
In de OSPAR-lijst zijn verschillende benthos soorten opgenomen, waaronder de noordkromp (*Arctica islandica*), platte oester (*Oostrea edulis*) en purperslak (*Nucella lapillus*). De noordkromp wordt aangetroffen in slibrijke en fijnzandige bodems op dieptes van 20 tot meer dan 100 meter. De dichtheden van de noordkromp zijn het hoogst ten noorden van de Oestergronden en ten zuiden van de Doggersbank. De noordkromp is op dit moment vrijwel verdwenen uit het Friese front, de invoering van een beschermd gebied voor het bodemleven zou voor de noordkromp weinig toevoegen aangezien deze al uit het gebied verdwenen is (Witbaard, 2009). De purperslak komt met name in de kustzone en de deltawateren voor (Gmelig Meyling, et al., 2006). Bos et al. (2019) hebben gekeken naar biogene riffen op de Noordzee. De platte oester is vooral langs de kust van de Delta en in de Waddenzee aangetroffen (Bos et al., 2019). De purperslak komt vooral voor in het intergetijdengebied. In Nederland komt de purperslak in de Zeeuwse wateren voor en bijna niet in de andere kustgebieden (Hoek-van Nieuwenhuizen et al., 2013). Er komen geen OSPAR soorten voor in het plangebied.

A4.1.1 Rifvormende soorten

Biogene riffen zijn een van de belangrijkste natuurlijke marine habitats in Noord-Europa. Ze zorgen voor een verhoging in de biodiversiteit (Holt et al., 1998) en waarschijnlijk ook in productie (Peterson et al., 2003). Biogene riffen worden gevormd wanneer er hoge aantallen rifbouwende soorten aanwezig zijn in benodigde dichtheden en zijn belangrijke natuurlijke leefgebieden met een hoge biodiversiteit (Holt et al., 1998) en productie (Peterson et al., 2003). In het Nederlandse deel van de Noordzee komen verschillende soorten

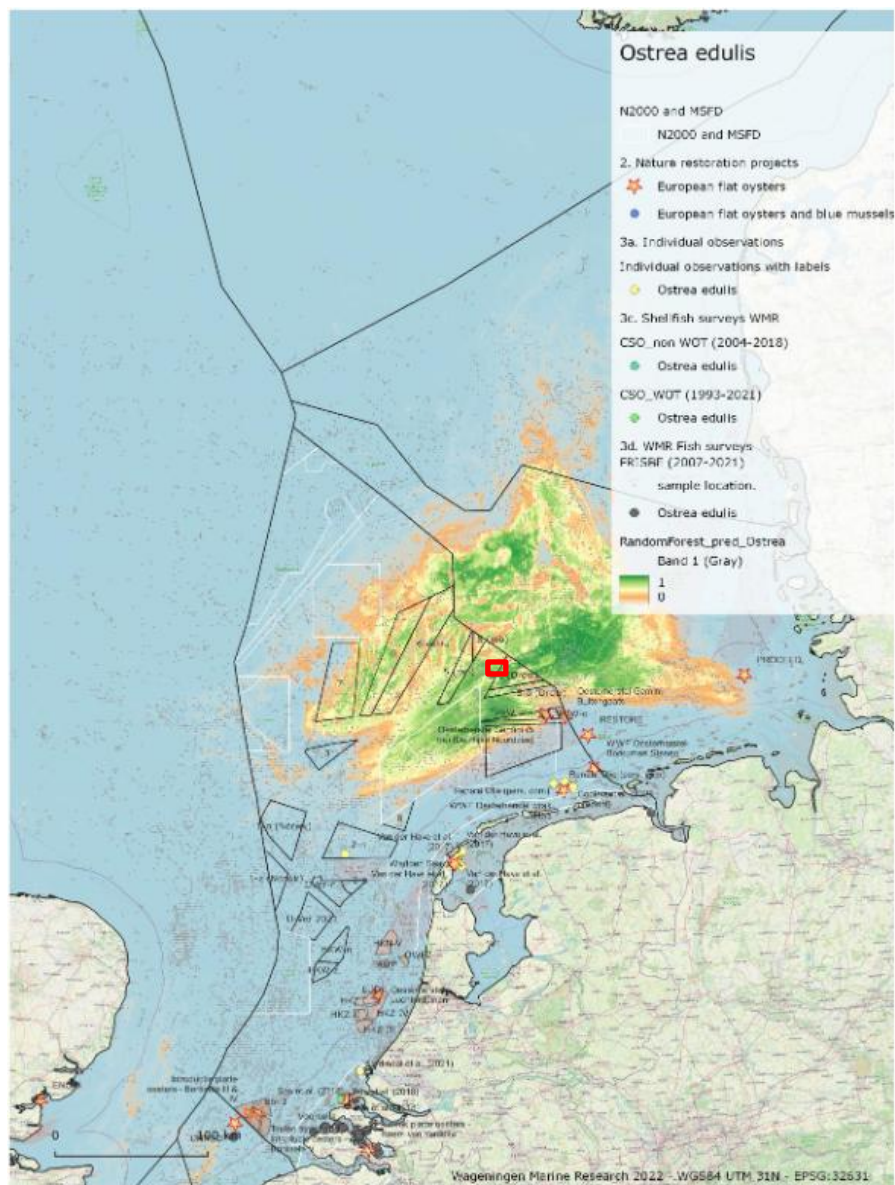
rifvormende schelpdieren en wormen voor die onder de juiste omstandigheden biogene riffen kunnen vormen, waaronder bijvoorbeeld de gestekelde zandkokerworm, gewone paardenmossel, gewone mossel, schelpkokerworm en platte oester (Sas et al., 2023). In Nederland komen riffen met name voor in Natura 2000-gebied Klaverbank en KRM-gebied de Borkumse Stenen. Onderzoek op de Borkumse Stenen heeft laten zien dat de aanwezige stenen voor een groot deel begroeid zijn met typische hardsubstraatsoorten zoals zeeanjelieren, sponzen en dodemansduim en daarmee niet alleen een geschikte habitat vormen voor kreeftachtigen zoals de Noordzeekrab, de gewone heremietkreeft en de gewone hooiwagenkrab, maar ook voor tal van weekdieren en kleinere invertebraten zoals mosdiertjes, kleinere geleedpotigen en wormen (Bos et al., 2014; Coolen et al., 2015).

De **gewone paardenmossel** (*Modiolus modiolus*) is ook een rifbouwende soort die in de Noordzee voorkomt. Deze soort houdt van kouder water, en heeft de voorkeur voor modderig tot gravelachtig substraat (Herman & van Rees, 2022a). De meeste modiolus bedden komen dan ook voor in het noordelijk deel van de Noordzee. Er is echter ook een aantal bedden voor de Zeeuwse kust (Figuur A3-2). De paardenmossel staat vooral onder druk van klimaatverandering en zal met stijgende zeewatertemperaturen waarschijnlijk steeds noordelijker voor gaan komen, zodat hij als het ware uit het NCP gedrukt wordt (Sas et al., 2023). De gewone paardenmossel komt niet voor in het plangebied (Figuur A3-2).



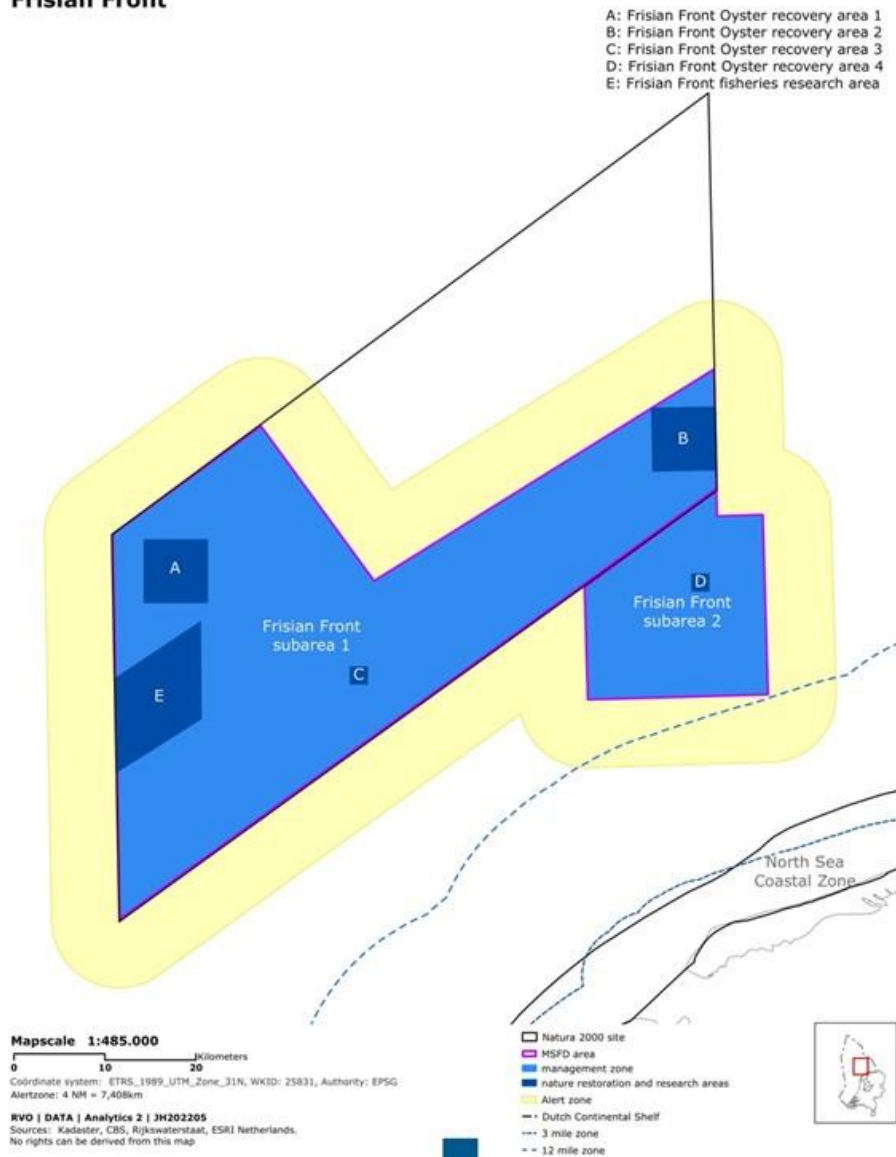
Figuur A3-2. Voorspelde habitat geschiktheid (Herman & van Rees, 2022) en observaties van gewone paardenmossel (*Modiolus modiolus*). (Bos et al, 2023, in prep) uit Sas et al. (2023). Het plangebied is indicatief weergegeven met de rode rechthoek.

De **Europese platte oester** (*Ostrea edulis*) kwam ooit in grote hoeveelheden voor in de Nederlandse Noordzee. Echter, door ziektes en bodemvisserij, is deze tegenwoordig vrijwel volledig verdwenen. Modelleringskaarten die habitat geschiktheid voorspellen geven aan dat het noordelijk deel van het Friese Front goed geschikt zou moeten zijn voor de Europese platte oester (Figuur A3-3). Maar voor herintroductie moet eerst een start populatie worden gemaakt en bodemberoerende visserij in het gebied worden gestopt (Sas, Duren, van, et al., 2023). Een aantal natuur- en milieuorganisaties is bezig met actieve herstelprojecten in het Friese Front (Figuur A3-4). De platte oester komt mogelijk incidenteel voor in het plangebied (Figuur A3-3).



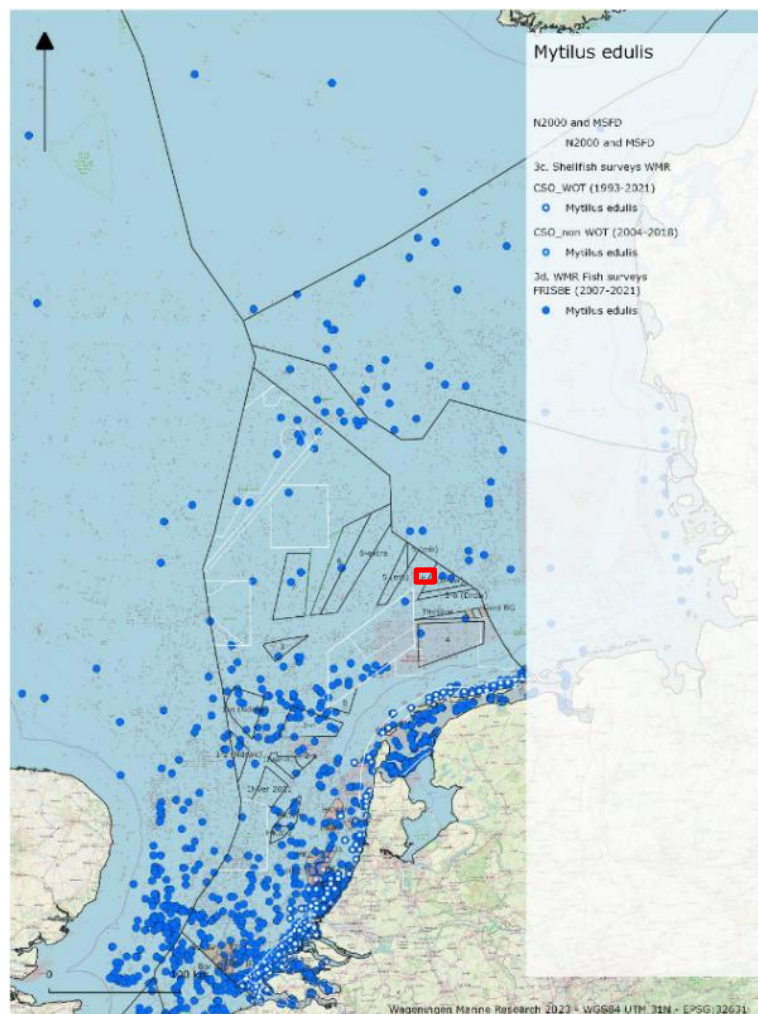
Figuur A3-3. Voorspelde habitat geschiktheid (Herman & van Rees, 2022) en observaties van Europese platte oester (*Ostrea edulis*). (Bos et al, 2023, in prep) uit Sas et al. (2023). Het plangebied is indicatief weergegeven met de rode rechthoek.

Frisian Front



Figuur A3-4. Oesterherstelgebieden in het Friese Front. A. en B. Oesterherstelgebieden van elk 50 km², C. en D. Pilotgebieden oesterherstel, E. Onderzoek naar impact van bodemberoering.

De **gewone mossel** (*Mytilus edulis*) is een soort die veelvuldig op het NCP voorkomt. De soort vestigt zich vooral op harde substraten, zowel natuurlijk als kunstmatig (wrakken, platforms, en boeien). Op de zeebodem van de Noordzee komen mosselbedden minder vaak voor door het zandige substraat. Hier zal een beginnend mosselbed snel door stormen worden verwijderd. In meer beschutte gebieden zal de predatie van vooral zeesterren een gevaar vormen. Daarom komt de mossel in de open Noordzee vaak voor op kunstmatig hard substraat (Sas et al., 2023). In het noordelijk deel van het Friese Front zijn sporadisch mosselbedden waargenomen. Het is aannemelijk dat de gewone mossel incidenteel voorkomt in het plangebied (Figuur A3-5).

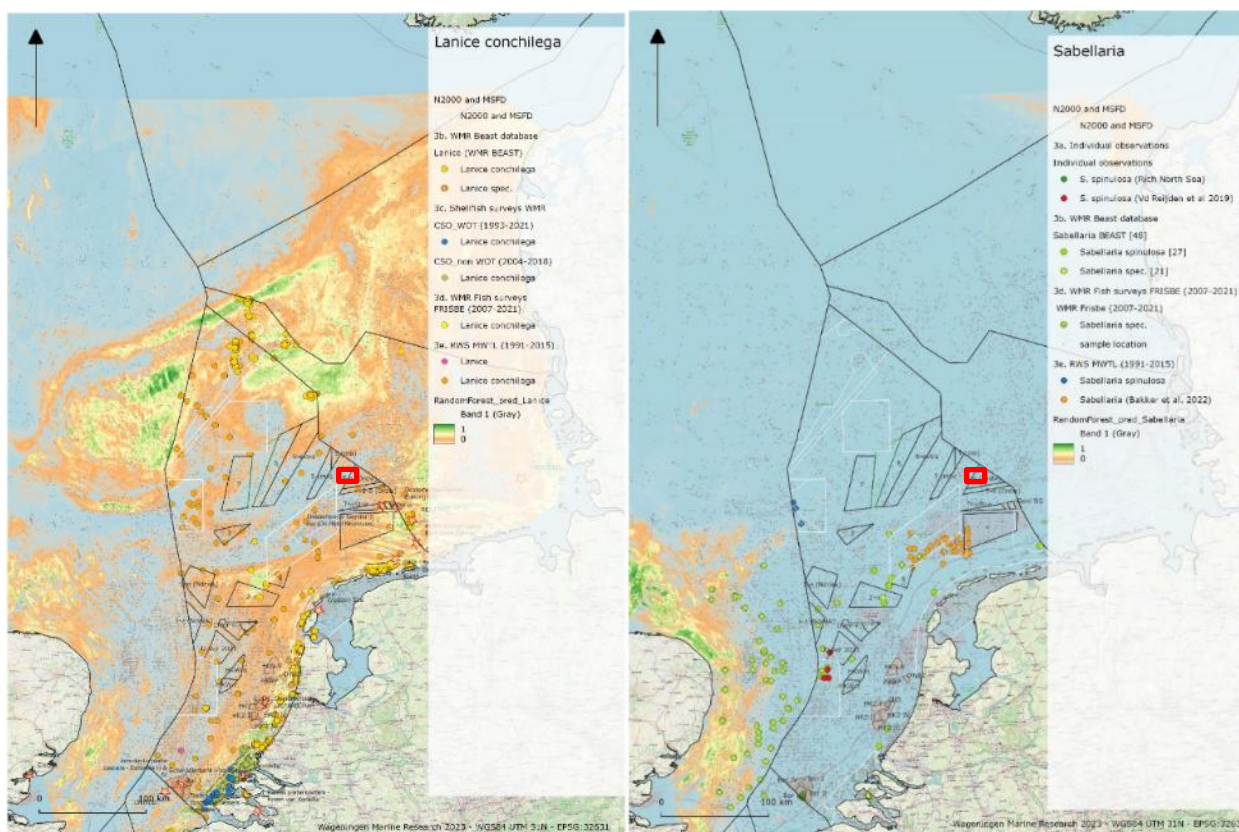


Figuur A3-5. Waarnemingen van de gewone mossel (*Mytilus edulis*) (Bos et al., 2023, in prep; uit Sas et al. 2023). Het plangebied is indicatief weergegeven met de rode rechthoek.

De **schelpkokerworm** (*Lanice conchillega*) is een borstelworm die in Nederland geen beschermde status heeft. Toch speelt deze soort een belangrijke rol voor de habitats H1110 en H1140, die onder de Habitatrichtlijn vallen. Daarnaast is het herstel van biogene rifvormende soorten een van de doelen van de Marine Strategy Framework Directive (MSFD). De schelpkokerworm is volgens onderzoek van Herman & van Rees (2021) de meest voorkomende soort op de Noordzee. Schelpkokerwormen hebben een voorkeur voor ondiepe wateren, welke bijvoorbeeld te vinden zijn bij de Bruine Bank, Doggersbank en kustzones (Bos et al., 2019; Herman & van Rees, 2022a). Volgens de habitat geschiktheidskaarten uit Sas et al. (2023) (Figuur A3-6, links) is er een aannemelijke kans dat de schelpkokerworm ook in het plangebied voorkomt, omdat ze een voorkeur hebben voor zandige of modderachtige habitats met een matige tot hoge hydrodynamiek, waar ze profiteren van de toevoer van voedsel en zuurstof. Deze omstandigheden komen in het plangebied voor. Hier kan de schelpkokerworm buizen bouwen van zandkorrels en schelpfragmenten die boven de zeebodem uitsteken. Schelpkokerwormen kunnen door hun buizenbouw en filteractiviteit de structuur en functie van de zeebodem beïnvloeden. De biogene riffen die ze bij hoge dichtheden bouwen trekken veel andere soorten aan. Daarnaast is deze soort zeer algemeen voorkomend en aangepast aan een zeer dynamische omgeving, waarbij er zelfs aanwijzingen zijn dat deze meer voorkomt bij hogere visserij intensiteit (door relatief hoog herstelvermogen ten opzichte van andere soorten) (Herman & van Rees, 2022a). Schelpkokerwormen spelen dus een belangrijke rol in de ecologie en geomorfologie van zandige kustsystemen (Sas et al., 2023). Het is niet aannemelijk dat schelpkokerwormen veelvuldig in het plangebied voorkomt.

De **gestekelde zandkokerworm** (*Sabellaria spinulosa*) is een andere biogene rifbouwer die op het NCP voorkomt (Figuur A3-6, rechts). De gestekelde zandkokerworm is een filter/detritusfeeder die een hard substraat en grote hoeveelheden langs de bodem bewegend zand nodig heeft om te settelen (Herman & van Rees, 2022b). Uit modellen van de geschiktheid van het leefgebied blijkt dat de meest geschikte gebieden zich bevinden langs de kust van Groot-Brittannië. Ze komen dus vaak voor in gebieden met een hoge bodem turbulentie/dynamiek. De gestekelde zandkokerworm heeft geen wettelijke bescherming in Nederland, maar er zijn wel maatregelen om de soort te behouden en te herstellen. Dit komt omdat de gestekelde zandkokerworm een kenmerkende soort is voor habitatype H1110 volgens de Nederlandse toepassing van de Habitatrichtlijn. De soort wordt vermeld als een rifvormende soort voor habitatype H1170. Zandkokerwormen staan op de OSPAR-lijst en er is een milieudoelstelling voor het herstel van biogene rifvormende soorten in het kader van de Nederlandse KRM (Sas et al., 2023). De gestekelde zandkokerworm komt als soort in bijna heel Europa voor. Toch zijn volgens van Duren et al. (2016) grootschalige riffen van de gestekelde zandkokerworm zeldzaam in de EEZ.

Riffen van de gestekelde zandkokerworm zijn aangetroffen bij de Bruine Bank en mogelijk ook in het zuiden van het Friese Front, waar ze zich lijken te hechten aan *Spisula*-schelpen (Van der Reijden et al., 2019). Bakker et al. (2023) hebben dit bevestigd met een recente survey. Het is nog onbekend of deze gestekelde zandkokerwormen samenstellingen voldoende dicht zijn om als riffen te functioneren. Kleine groepen van gestekelde zandkokerwormen zijn gevonden op kunstmatige harde substraten zoals windturbines, scheepswrakken of op aangelegde oesterbanken (Bos et al., 2019). Deze substraten kunnen fungeren als steunpunten voor de verspreiding van gestekelde zandkokerwormen in de gebieden waar de natuurlijke riffen zijn verdwenen (Sas et al., 2023). De soort is niet aangetroffen in het plangebied (Figuur A3-6).



Figuur A3-6. Voorspelde habitat geschiktheid (Herman & van Rees, 2022) en observaties van de rifvormende soorten *L. conchilega* (Links) en *S. spinulosa* (Rechts). (Bos et al, 2023, in prep) uit Sas et al. (2023). Het plangebied is indicatief aangegeven met de rode rechthoek.

A4.2 Vissen en vislarven

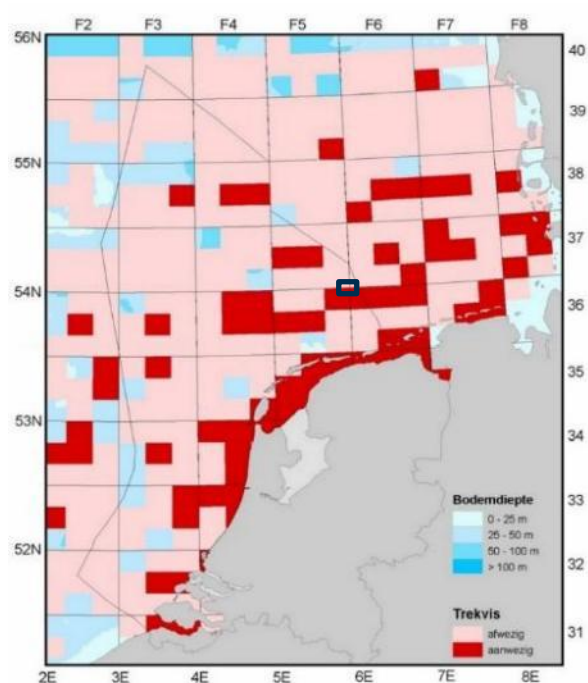
Het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone is aangewezen voor de vissen: zeeprík (*Petromyzon marinus*), rivierprík (*Lampetra fluviatilis*) en fint (*Alosa fallax*). Daarnaast is er onder het soortengedeelte van het Bal van de Ow slechts een klein aantal vissen beschermd, zoals steur (*Acipenser sturio*) en noordzeehouting (*Coregonus oxyrinchus*). Ook zijn de vissen en vislarven van meerdere soorten van belang wanneer dit soorten betreft die relevant zijn als voedselbron voor de beschermde zeezoogdieren en vogels zoals de zeekoet (A199).

A4.2.1 Trekvis

Veel vissoorten trekken als onderdeel van hun levenscyclus van zout naar zoet water om te paaïen of andersom, dit worden diadrome vissoorten genoemd. In Nederland wordt deze migratie tussen de rivieren en de zee vaak bemoeilijkt door de vele dammen, gemalen en sluizen in ons watersysteem. Het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone is aangewezen voor de vissoorten: zeeprík, rivierprík en fint. Voor deze soorten geldt een gebiedsbescherming onder de Habitatrictlijn Bijlage II. Daarnaast zijn er ook soorten die onder de Ow horen en soortbescherming hebben, dit zijn soorten zoals steur en Noordzeehouting. Deze trekvisseren brengen een groot deel van hun leven door in zout water. Voortplanting vindt plaats in zoet water, waarvoor de vissen de rivieren op trekken.

Over het voorkomen van de steur, houting, zeeprík, rivierprík en fint op zee is weinig bekend en kwantitatieve gegevens ontbreken. Ter Hofstede en Baars, presenteren een cumulatieve verspreidingskaart van alle trekvisseren op het NCP (Ter Hofstede & Baars, 2006). In de literatuurstudies door van Emmerik (2016) en Winter et al. (2014) worden de bovengenoemde trekvisseren beschreven als zeer zeldzaam op open zee.

De verdere soortbeschrijving en of ze mogelijk aanwezig zijn in het plangebied is hieronder verder uitgewerkt. Naast het Natura-2000 beschermingsregime en de Ow stelt ook de Kaderrichtlijn water (hierna: KRM) ecologische doelen om de vismigratie te verbeteren. Recent zijn er in de EU Green Deal doelen geformuleerd over vrij stromende rivieren. Dit is vooral voor Nederland belangrijk aangezien wij van alle Europese landen het hoogste aantal migrerende vissoorten hebben die de rivieren op trekken (CBS et al., 2022). In Nederland is de zuidwestelijke delta één van de grootste overgangsgebieden van zoet en zout water waar trekvisseren voorkomen omdat de drie grote rivieren (Rijn, Maas en Schelde) hier uitmonden. Ook de Noordzeekustzone en Waddenzee zijn belangrijke gebieden voor trekvisseren die richting het IJsselmeer trekken. En met de (gedeeltelijke) opening van de Haringvlietsluizen in 2018 is er een start gemaakt voor de terugkeer van een natuurlijke brakke zone en estuarium van de Rijn. Daarnaast moet de Vismigratierivier in de Afsluitdijk de migratie tussen de Waddenzee en het IJsselmeer bevorderen. Dit kan een belangrijke stap vooruit zijn voor veel trekvisseren in de Nederlandse delta (Visser et al., 2020).



Figuur A3-7. Verspreiding van trekvisseren, waaronder Atlantische zalm, elft, fint, rivierprík en 1996-2005 (Ter Hofstede & Baars 2006) waarbij een eenmalige vangst al wordt gemarkeerd als aanwezig. Het plangebied is indicatief aangegeven met het blauwe vierkant.

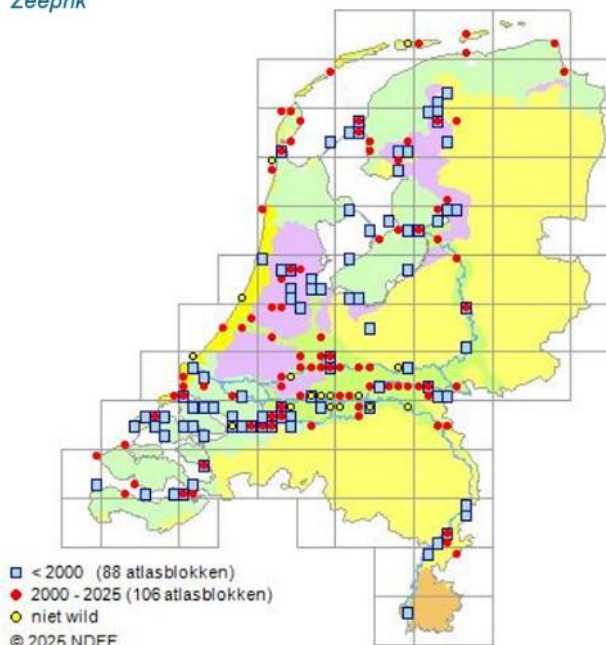
Zeeprik

Anders dan zijn naam doet vermoeden verblijft de zeeprik niet het grootste deel van zijn leven op zee. Tijdens zijn larvale stadium, die de zeeprik in de rivier doorbrengt en zes tot acht jaar kan duren, zit hij ingegraven in het rivierbed (Maitland, 2003). Zodra ze het larvale stadium hebben gepasseerd migreren de zeeprikken van hun zoetwater kraamkamer naar open zee. Hier verblijven ze twee tot vier jaar waarna ze tussen februari en juni terug richting zoetwater trekken om in de rivieren en beken te paaieren. In deze periode zijn ze dus terug te vinden in de voordelta en de kustzone. Na het paaieren sterven de volwassen dieren. Verder is er nog weinig bekend over het migratiegedrag van de zeeprik in Nederland wat bescherming moeilijk maakt (van Kessel et al., 2022). De zeeprik is zeer zeldzaam op open zee en iets minder zeldzaam langs de kust (Figuur A3-8) (van Emmerik, 2016; Winter et al., 2014). Volwassen exemplaren leven parasitair in zee waarbij ze vooral op grotere vissen, maar ook op bruinvissen en andere walvisachtigen, leven (Ministerie van Economische Zaken, 2008b). Zeeprikken komen voornamelijk voor in grote rivieren en in de kustzones. De landelijke staat van instandhouding van de zeeprik is matig ongunstig. Het plangebied is geen vast rust- of verblijf- of voortplantingsplaats van de soort. Het is onwaarschijnlijk dat de zeeprik in het plangebied voorkomt.

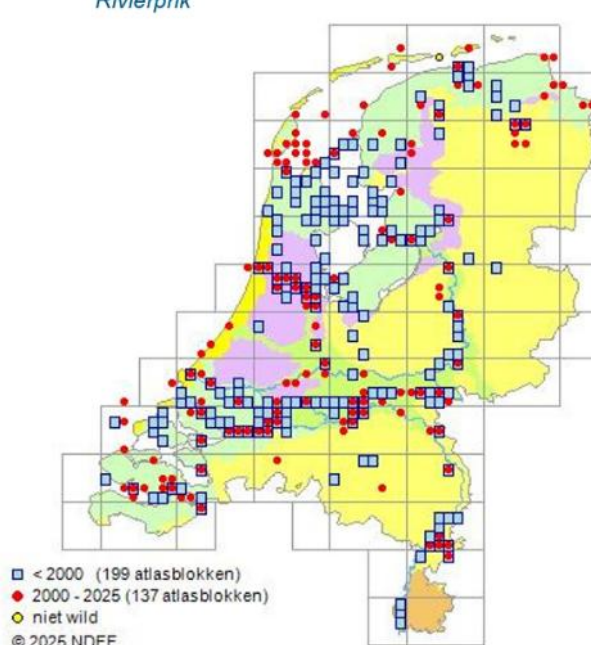
Rivierprik

De rivierprik is zeer zeldzaam op open zee, maar langs de kust en vooral in brak water wordt de soort vaker aangetroffen (Figuur A3-8) (van Emmerik, 2016; Winter et al., 2014). De Voordelta maakt onderdeel uit van het foerageer- en leefgebied van de rivierprik. De rivierprik komt met name in de maanden december en januari in volwassen stadium voor rond de Nederlandse kust. Dit is de periode dat de rivierprik vanuit zee richting het zoetwater trekt om te paaieren (Rijssel & Winter, 2022). De paaiplaatsen van prikken liggen bovenstrooms in de rivier. Jonge rivierprikken filteren algen en organisch materiaal en voeden zich daarmee. Volwassen exemplaren kunnen zowel parasitair leven in zee of als roofvis jagen op kleine vissoorten zoals haring (*Clupea harengus*) en kabeljauwachtigen (Ministerie van Economische Zaken, 2008a). De landelijke staat van instandhouding van de rivierprik is matig ongunstig. Het plangebied is geen vast rust- of verblijf- of voortplantingsplaats van de soort. Het is onwaarschijnlijk dat de rivierprik in het plangebied voorkomt.

Zeeprik



Rivierprik



Figuur A3-8. Verspreidingskaarten van de zeeprik (links) en rivierprik (rechts). Verkregen van www.verspreidingsatlas.nl.

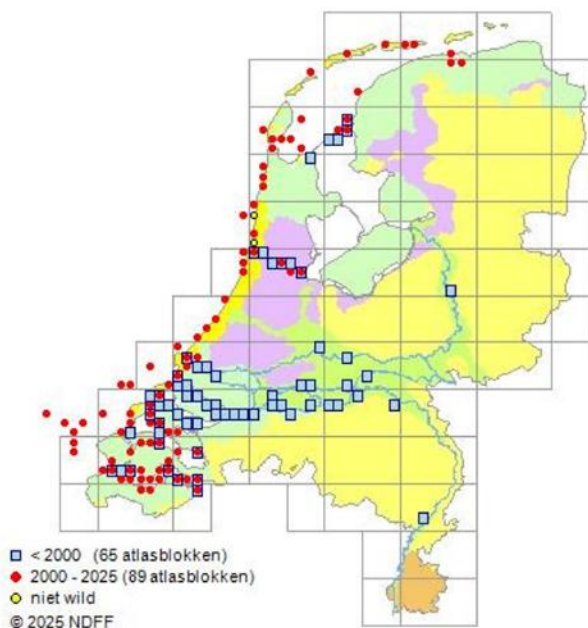
Elft

De elft is een haringachtige vis (*Clupidae*) en is een inheemse soort in de Benelux. Net als andere trekvisen brengen volwassen elften een groot gedeelte van hun leven door op zee en trekken doorgaans stroomopwaarts om te paaien (Figuur A3-9, rechts). Van de elft is bekend dat deze paait in de hogere uitlopers van de Rijn (nabij Koblenz) (De Groot, 2002). Net als bij andere trekvisen hebben de aanleg van stuwen en dammen impact gehad op het vermogen van de elft om te reproduceren (Baglinière et al., 2003). De elft komt voor in kustwateren, delta's en open zee (de Mesel et al., 2007). De landelijke staat van instandhouding voor de elft is zeer ongunstig. Het plangebied is geen vast rust- of verblijf- of voortplantingsplaats van de soort. Het is onwaarschijnlijk dat de elft in het plangebied voorkomt.

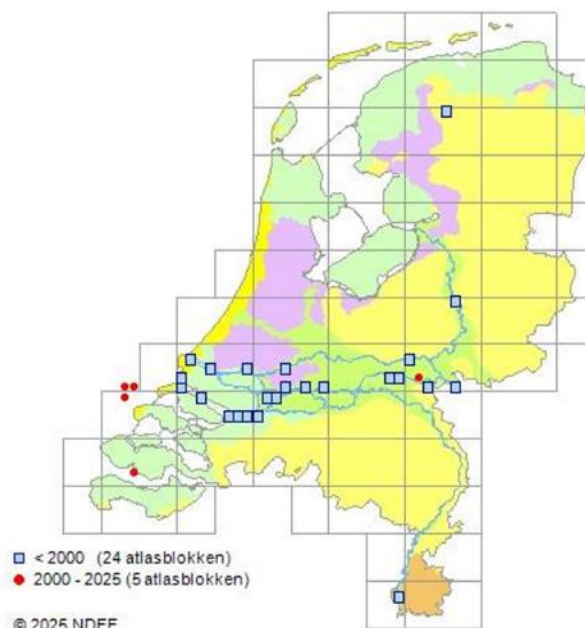
Fint

De fint wordt vaker aangetroffen in zee dan de andere beschermde vissen, maar van een stabiele populatie is geen sprake (van Emmerik, 2016; Winter et al., 2014). Met name de kustzones zijn een belangrijk foerageer- en leefgebied voor de soort (Figuur A3-9, links). De fint trekt tot het gebied waar het getij nog merkbaar is. Daarom worden met name langs de kust en in de Waddenzee soms grote hoeveelheden juveniele exemplaren waargenomen, vermoedelijk afkomstig uit het buitenland. Volwassen exemplaren op open zee zijn zeldzamer (Patberg et al., 2005). De landelijke staat van instandhouding van de fint is zeer ongunstig. Het plangebied is geen vast rust- of verblijf- of voortplantingsplaats van de soort. Het is onwaarschijnlijk dat de fint in het plangebied voorkomt.

Fint



Elft



Figuur A3-9. Verspreidingskaarten van de fint (links) en elft (rechts). Verkregen van www.verspreidingsatlas.nl.

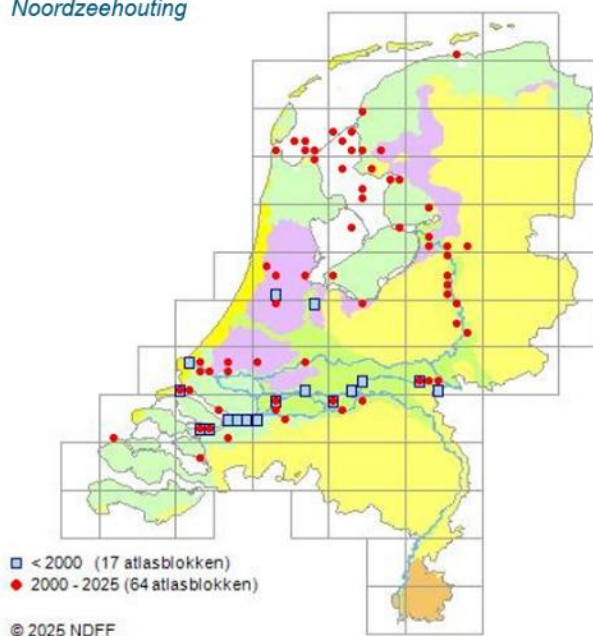
Noordzeehouting

De Noordzeehouting verdween in de 20e eeuw uit onze rivieren en kustwateren. Door herintroductie van de soort tussen 1999 en 2006 worden er inmiddels weer incidenteel Noordzeehoutingen in rivieren en de Waddenzee gevangen (Figuur A3-10, links). Door gebrek aan open verbindingen met de Noordzee groeit in Nederland een groot deel van de Noordzeehoutingen op in het IJsselmeer en verblijven hier ook als volwassenen (Winter et al., 2014). De Noordzeehouting komt op de Noordzee vooral langs de kustwateren voor, aangezien de soort brak water prefereert. Er zijn geen aanwijzingen dat de Noordzeehouting voorkomt in het plangebied.

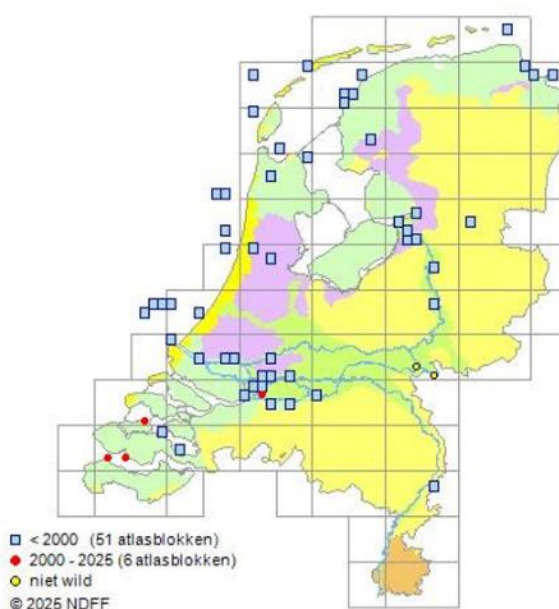
Steur

De Europese steur kwam in het verleden in alle kustwateren en grote rivieren van noordwest Europa voor. De Rijn was vroeger een van de hoofd rivieren waar de steur voorkwam. In de jaren 50 van de 20^{ste} eeuw was de laatste steur uit de Rijn gevestigd. De steur heeft een ingewikkelde levenscyclus, waarin het meerdere malen van zoet naar zout water migreert (Visser et al., 2020). In de afgelopen decennia werd geprobeerd deze soort te herintroduceren (Daan, 2000). Zo is er in diverse Europese rivieren steur uitgezet. Specifiek in Nederland zijn in 2012, 47 individuen uitgezet in de Nieuwe Maas en in de Rijn ter hoogte van Kekerdam en in 2015 nog eens 53 individuen in de Rijn nabij de Duitse grens. Al deze dieren zijn naar zee getrokken. De steur komt daarom voornamelijk voor in de kustzones en mogelijk ook op open zee (Figuur A3-10, rechts). Een tracking studie door Vis et al. (2016) bracht de migratie van Europese steuren in kaart. Recent zijn er ook meldingen van steurvangsten in de Delta (Sportvisserij Nederland, 2023). Er zijn geen aanwijzingen dat de steur voorkomt in het plangebied.

Noordzeehouting



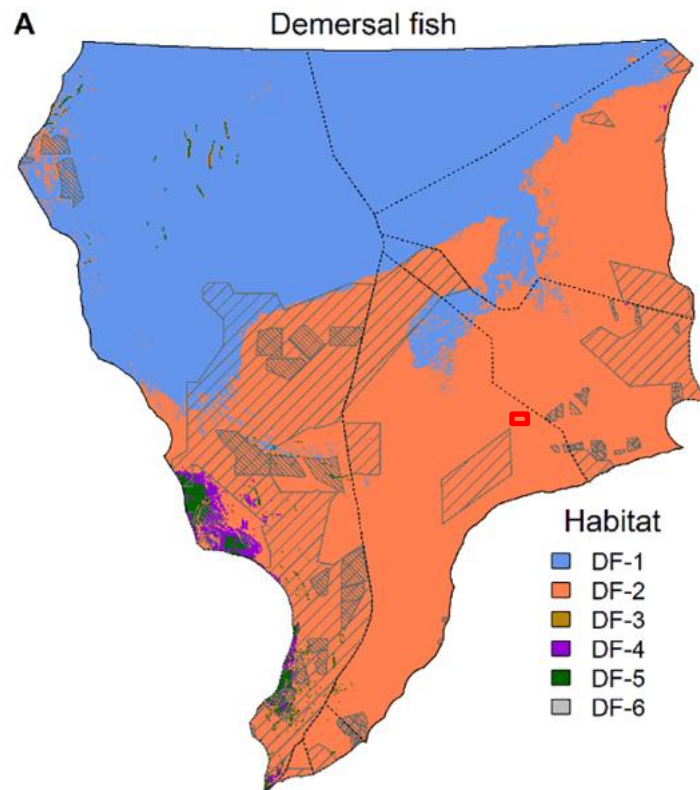
Steur



Figuur A3-10. Verspreidingskaarten van de Noordzeehouting (links) en steur (rechts). Verkregen van www.verspreidingsatlas.nl.

A4.2.2 Overige vissen

Onderzoek door Van der Reijden et al. (2021) heeft verschillende demersale visgemeenschappen in kaart gebracht in de Noordzee. De demersale visgemeenschap op het NCP is uniform, met een ander voorkomen van een visgemeenschap rond in het uiterst noordelijke deel van de Doggerbank en het noordoostelijk deel de oestergronden (Figuur A3-11). Nabij het plangebied komt de demersale visgemeenschap DF-2 voor (Van der Reijden et al., 2021). De meest bepalende factoren voor het vormen van deze visgemeenschap is dat er nauwelijks stratificatie van de waterkolom voorkomt in combinatie met minder stabiele bodemtemperaturen en golven gedreven schuifspanning (Van der Reijden et al., 2021). Hier zijn soorten als schar (*Limanda limanda*), schol (*Pleuronectes platessa*), dwergtong (*Buglossidium luteum*) en schurftvis (*Arnoglossus laterna*) het meest dominant. Dit is een zeer algemene soortengemeenschap die voorkomt op het NCP (Van Der Reijden et al., 2021). Deze soorten kunnen als voedselbron dienen voor zeezoogdieren als zeehonden en bruinvissen.



Figuur A3-11. Ruimtelijke distributie van demersale visgemeenschappen in de zuidelijke Noordzee (Van Der Reijden et al., 2021). Het plangebied staat aangegeven met de rode rechthoek.

Zandspiering

Zandspiering (*Ammodytes tobianus*) is een kleine algemene vissoort die een sleutelrol speelt in het voedselweb van de Noordzee. De soort is van groot belang voor zeevogels, het broedsucces is direct afhankelijk van zandspiering. Zandspiering is niet alleen voor veel zeevogels een hele belangrijke prooi, maar ook voor zeezoogdieren in de Noordzee, zoals: bruinvissen, dwergvissen en de gewone en grijze zeehond.

Door de afwezigheid van een commercieel belang is er in Nederland nooit veel onderzoek naar zandspiering gedaan. Er zijn op dit moment (nog) geen verspreidingskaarten beschikbaar van deze soort. Er wordt vanuit gegaan dat de zandspiering overal in de Noordzee kan voorkomen en dus ook in het gebied waar activiteiten plaatsvinden.

A4.3 Zeezoogdieren

A4.3.1 Bruinvis

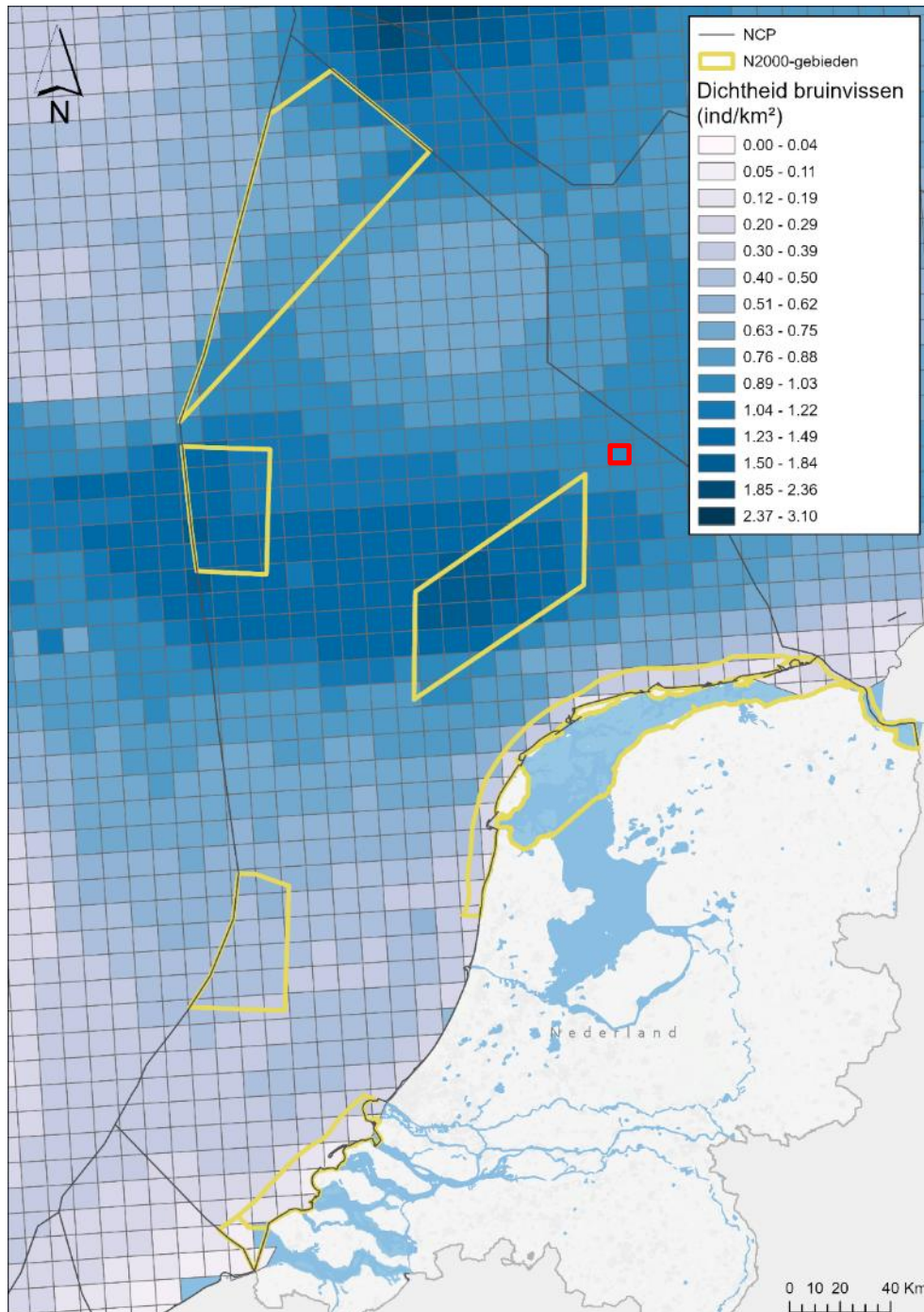
De bruinvis (*Phocoena phocoena*) is een kleine walvisachtige die leeft in de gehele Noordzee en is beschermd via de Habitatrichtlijn Bijlage IV. In de Ow vindt bescherming plaats onder artikel 11.46 (Bal). De bruinvis is ook opgenomen in de OSPAR-lijst van bedreigde diersoorten en valt onder ASCOBANS. De Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Klaverbank zijn aangewezen gebieden voor de bruinvis. Op de Doggersbank worden bruinvissen beschermt onder het habitatype “zandbanken”, omdat hier een grote diversiteit aan bodemdieren voorkomt.

Omvang en verspreiding

In de eerste helft van de vorige eeuw kwam de bruinvis algemeen voor langs de Nederlandse kust. Daarna werd deze soort een zeldzame en onregelmatige verschijning. De laatste decennia wordt de bruinvis steeds zuidelijker waargenomen en is inmiddels weer redelijk algemeen langs de Nederlandse kust (Camphuysen & Siemensma, 2011). In 2016 is een tienjaarlijkse telling uitgevoerd naar het aantal bruinvissen in onder andere de Noordzee. Hieruit kwam een geschat aantal van 345.000 bruinvissen, wat vergelijkbaar is met de schatting uit 2005 van 355.000 (Hammond et al., 2017). De populatie bruinvissen op het NCP wordt geschat op 51.000 dieren (Rijkswaterstaat, 2015). Het NCP herbergt minimaal 7% (zomer) tot maximaal 23% (voorjaar) van de totale Noordzee populatie bruinvissen (Geelhoed et al., 2013; Geelhoed & Scheidat, 2018). De waarnemingen van bruinvissen tijdens de telling van de zomer van 2022 komen overeen met een aantalsschatting van ca. 339 000 individuen in de Noordzee. Op de Noordzee komt deze aantalsschatting voor 2022 sterk overeen met de aantalsschattingen voor 2016 (345.000) en 2005 (355.000) (Geelhoed et al., 2024).

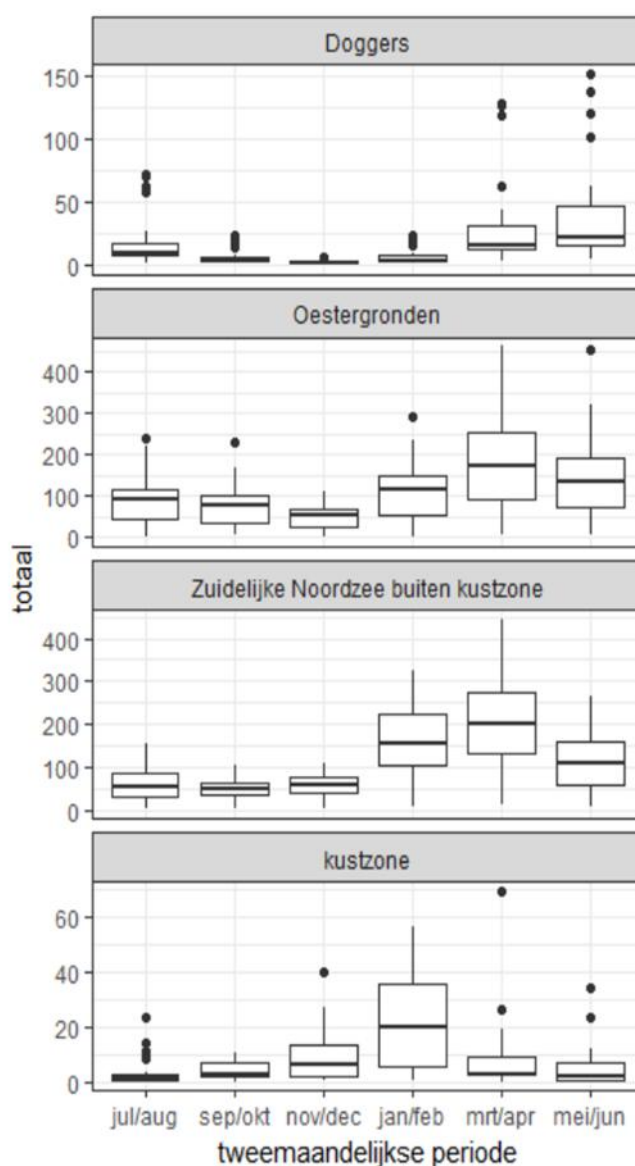
Gilles et al. (2025) hebben voor de bruinvispopulatie op de Noordzee een vernieuwd dichtheids- en distributiemodel gemaakt op basis van data van de SCANS-IV surveys uit Gilles et al. (2023). De surveys zijn uitgevoerd in de zomer van 2022. Op de Noordzee worden de hoogste dichtheden verwacht rondom de Doggerbank, het Friese Front, het noordoosten van de Schotse Noordzee (ten zuiden van Orkney) en in het noordelijke gedeelte van het Kattegat. Op basis van eerdere SCANS-surveys is door de jaren heen een verschuiving waargenomen met lagere dichtheden in de Grote Belt tussen Denemarken, Duitsland en Zweden en langs de oostelijke kust van Engeland en zuidoostelijke kust van Schotland en hogere dichtheden richting Het Kanaal tussen Engeland en Frankrijk. Verder naar het zuiden in de richting van Spanje en Portugal zijn de dichtheden over het algemeen lager.

Op basis van de data uit Gilles et al. (2025) is door Haskoning in kaart gebracht waar de populatiedichtheden op het NCP het hoogst waren (Figuur A3-13). De hoogste dichtheden zijn aangetoond in het zeegebied tussen Natura 2000-gebieden Klaverbank en Friese Front. De resultaten op basis van dit model worden gebruikt als input voor de bruinvis dichtheid in het plangebied. Er worden 0,63-0,75 bruinvissen per km² in het plangebied verwacht (Figuur A3-13).



Figuur A3-12. Verwachte bruinvis dichtheden in de Noordzee in de zomer. Deze dichtheidskaart is door Haskoning gebaseerd op data verkregen uit Gilles et al. (2025). Het projectgebied is indicatief aangegeven met het rode vierkant.

De bruinvismonitoring van Nederland heeft deze seizoensverschillen ook opgemerkt en heeft vier locaties met elkaar vergeleken (Figuur A3-13). Hieruit blijkt dat de bruinvissen in de loop van de lente/zomer naar het noorden migreren. Redenen hiervoor zijn nog vrij onbekend. Het zou te maken kunnen hebben met veranderingen in voedselaanbod, of het feit dat ze rustigere wateren opzoeken in verband met de geboorten van kalven in de zomer (Soldaat & Poot, 2019).



Figuur A3-13 Seizoensgebonden voorkomen van bruinvissen in vier regio's op het NCP (Soldaat & Poot, 2019).

Foerageerplaatsen in het NCP

De bruinvis heeft een gevarieerd dieet van zowel pelagische als benthische soorten. Foerageergedrag wordt vaak waargenomen in troebel water, en op plekken waar hoge stroomsnelheden voorkomen door botsing van getijden stromen, ook fronten die de scheiding vormen tussen gestratificeerde en gemixte wateren en upwelling zones. Een van deze gebieden is het Marsdiep tussen Texel en Den Helder, ook jagen bruinvissen soms erg dicht bij de kust. Kustgebieden die frequent worden bezocht door foeragerende bruinvissen kenmerken zich vaak door diverse en complexe bathymetrie, substraat en visgemeenschappen. De complexiteit van deze kustzones beïnvloedt het foerageergedrag van de bruinvis. Zo kan het zijn dat bruinvissen in het ene gebied zich hebben gespecialiseerd op een specifieke vissoort, terwijl andere bruinvissen zich juist generalistisch opstellen als het gaat om foerageergedrag (Camphuysen & Siemensma, 2011). In de Noordzee is de bruinvis dan ook de meest voorkomende walvisachtige. Hier gedijt de bruinvis goed vanwege de vele temperatuurfronten en frontstructuren die ontstaan zijn door het mixen van water bij de uitstroom van de Oostzee, en de instroom van de Atlantische oceaan vanuit het noorden en vanuit Het Kanaal (Otto et al., 1990).

Geboortegronden

Bruinvissen paren in de zomerperiode van juni tot augustus. Na een draagtijd van 11 maanden worden de meeste jongen dan ook geboren in juli. Bruinvissen zijn over het algemeen solitaire of in kleine losse groepjes (2-8) van jonge dieren gezien, dit is anders dan de meeste cetaceën (walvisachtigen). Wanneer je er twee samen ziet, zijn dit vaak moeder en kalf, de kalveren blijven tot acht maanden zogen. Kalveren worden in het eerste jaar geleerd om zelf voedsel te vinden, dit zijn vaak kleine vissen zoals haring, wijting (*Merlangius merlangus*) en sprat (*Sprattus sprattus*) en bodemdieren zoals zandspiering, krabben (*Brachyura*), wormen en grondels (Ecomare, 2024). Bruinvissen zijn erg mobiel en kunnen zich snel aanpassen als er veranderingen in voedselaanbod optreden. Ze zijn hiermee een goede indicator voor het voedsel systeem. Daarnaast is de bruinvis ook een soort die erg gevoelig is voor menselijk handelen in het ecosysteem. Bruinvissen zijn gevoelig voor oppervlakteverlies, verontreiniging en verstoring door geluid, trilling, licht en mechanische effecten (effectenindicator) (Geelhoed et al., 2020). IJsseldijk et al. (2020) hebben een demografie analyse gedaan op basis van strandingsgegevens langs de gehele Noordzeekustzone. Door middel van de strandingsgegevens kunnen demografische trends worden gevonden zoals gebieden die belangrijke geboortegronden kunnen zijn zoals te zien in (Figuur A3-13).

Zo werd er een hoog aantal juveniele dieren gevonden langs de kustlijn van Denemarken, en Schleswig-Holstein in Duitsland. Dit correspondeert met eerdere onderzoeken die het gebied rondom de eilanden van Sylt, Amrum, en zuidelijk Rømø en het Sylt buitenrif al als belangrijke geboortegronden voor de bruinvis hadden aangewezen (Gilles et al., 2009; Siebert et al., 2006). De bevindingen van het strandingsonderzoek bevestigen dit, en voegen nog een potentieel belangrijke geboortegrond toe: de noordelijke kust van Nederland (IJsseldijk et al., 2020).

A4.3.2 Gewone zeehond

De gewone zeehond (*Phoca vitulina*) is in de Ow beschermd onder artikel 11.54 (Bal). De soort heeft o.a. een instandhoudingsdoelstelling in de Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Klaverbank. De landelijke staat van instandhouding is gunstig, de doelstelling betreft behoud van omvang en behoud van de kwaliteit van het leefgebied voor het behoud van de populatie.

Algemene informatie

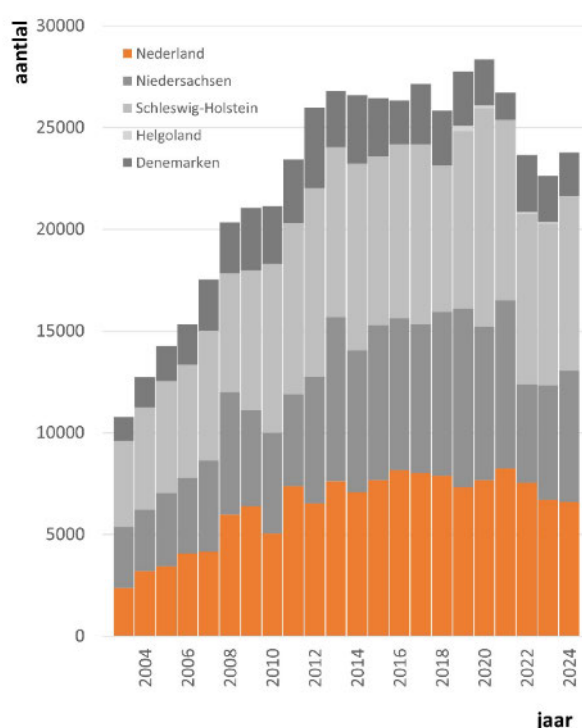
In de Nederlandse wateren is de gewone zeehond een algemene soort en komt het gehele jaar voor. De soort foerageert vooral op bentische vissoorten, zoals platvis. In de periode mei tot en met juni werpt de gewone zeehond haar jongen op droogvallende wadplaten. De pups kunnen vrijwel direct na hun geboorte zwemmen. De droogvallende platen gebruikt de gewone zeehond ook om tijdens foerageertochten te rusten en om te verharen (zomerperiode).

Omvang en verspreiding

De Noordzee omvat een metapopulatie gewone zeehonden, bestaande uit een aantal deelpopulaties waarvan de meeste dieren in de Waddenzee van Nederland tot Denemarken voorkomen. In Nederland is daarnaast een kleine deelpopulatie in de Deltawateren aanwezig. Geregeld vindt uitwisseling van zeehonden plaats tussen de deelpopulaties in Nederland, maar ook met Engeland, Duitsland en Denemarken. Elk jaar worden gewone zeehonden, die het grootste deel van hun tijd in de Noordzee doorbrengen, geteld wanneer ze in juni jongen krijgen en in augustus verharen op de zandplaten van de Waddenzee. Deze tellingen worden gecoördineerd met Duitsland en Denemarken om een volledig beeld van de populatie te verkrijgen. Dieren die zich in het water bevinden tijdens de tellingen, worden niet geteld. De ruitellingen zijn daarom een schatting en dus een indicatie voor de werkelijke populatiegrootte. Waar de zeehondenpopulatie tussen 2002 en 2012 jaarlijks met 9% toenam, stagneerde de groei tussen 2012 en 2020, met een gemiddelde jaarlijkse toename van slechts 1%. De afgelopen jaren daalt de populatie jaarlijks gemiddeld met 5%. Ook daalt sinds 2022 het aantal pups met gemiddeld 8% per jaar,

terwijl dit tot voor kort was blijven stijgen. De getelde aantallen zijn in 2024, ondanks een licht groei in de getelde totalen in sommige gebieden, lager dan tien jaar geleden (Wageningen Marine Research, 2024). In augustus 2024 werden er 23.772 zeehonden geteld. Ondanks een stijging (ruim 5%) in de totale aantallen ten opzichte van 2023, ligt het aantal in 2024 nog steeds lager dan in de periode 2012-2020. In Nederland werden dit jaar tijdens de augustustelling 6.604 dieren waargenomen, wat in tegenstelling tot de algemene trend in de Waddenzee een lichte daling van 2% betekent ten opzichte van 2023. In 2023 werd er in de internationale Waddenzee (Nederland, Duitsland en Denemarken) een daling van 4% waargenomen ten opzichte van een jaar eerder, tot een totaal van 22.600 dieren. In 2022 was er een daling van maar liefst 12% en in 2021 een daling van 5% (Figuur A3-14, Brasseur & Leuwerink, 2023). De reden voor deze daling is nog onbekend en wordt verder onderzocht.

Jaarlijkse totaal telling in het Waddengebied

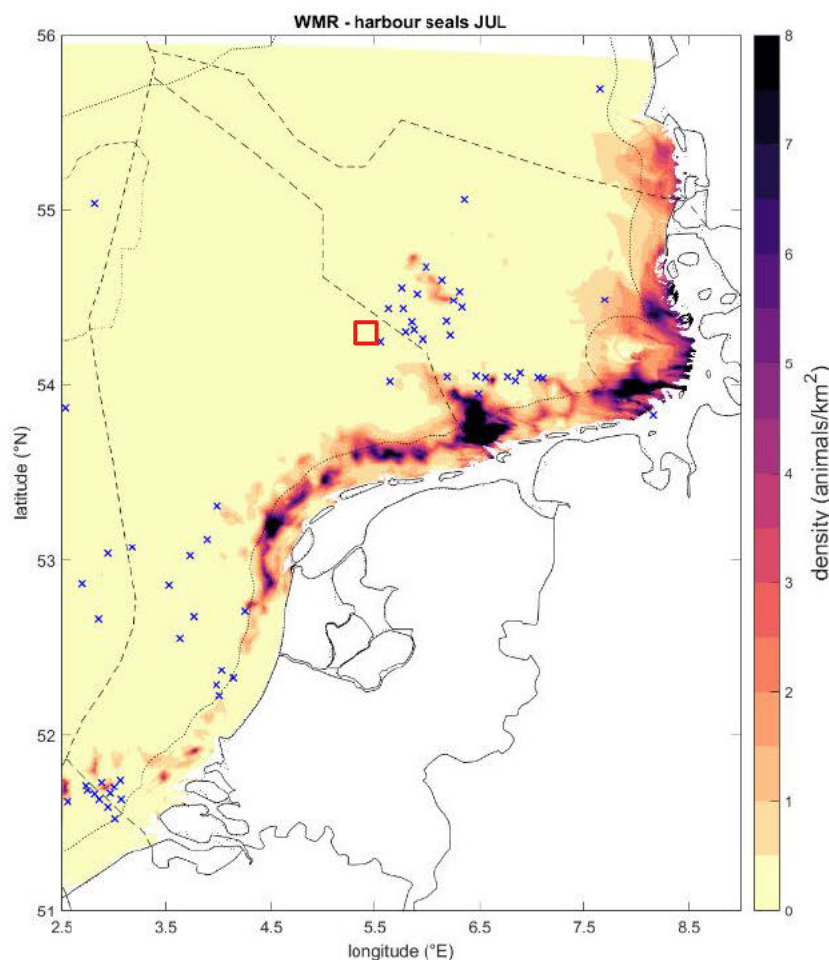


Figuur A3-14. Resultaten van gewone zeehonden tellingen in de internationale Waddenzee (1990-2023) Bron: Wageningen Marine Research.

In de internationale Waddenzee werden in juni 2024 in totaal 8.230 pups geteld, waarvan 1.956 in Nederland. De afname van het aantal pups in Nederland bedroeg 15% ten opzichte van 2023, iets sterker dan de gemiddelde daling in de tellingen van de hele Waddenzeepopulatie (12%) (Wageningen Marine Research, 2024). De gewone zeehond leeft voornamelijk in getijdengebieden waar plekken aanwezig zijn die bij eb droogvallen (Figuur A3-15). Deze plekken zijn vooral te vinden langs zandige kusten en rotskusten, maar ook op met wier bedekte riffen, kiezelsteenstranden, zandplaten en stenen. Ze hebben een sterke voorkeur voor rustige plekken, zonder menselijke aanwezigheid. Vooral tijdens het verharren en de werp- en zoogperiode hebben ligplaatsen als zandbanken en stranden een belangrijke functie. De dichtheden van zeehonden zijn hoog langs de kust waar ze foerageren (Aarts et al., 2013., 2016; Brasseur et al., 2012). Tijdens hoog water zwemmen gewone zeehonden naar andere (diepere) delen om te foerageren. Ze kunnen foerageertochten van meer dan 80 km maken, maar vaak worden gebieden in nabijheid van rustplaatsen gebruikt om te foerageren (Aarts et al., 2016). Hierbij is een seizoenspatroon te zien, waarbij de dieren in de lente en zomer dicht bij hun rustplaatsen foerageren en in de winterperiode

langere tochten maken. Hierdoor kunnen ze ook in het plangebied op open zee voorkomen, hetzij minder frequent dan in de kustzone. Een enkele keer komt een gewone zeehond (tijdelijk) voor bij riviermondingen of zelfs in (zoete) binnenwateren (Zoogdiervereniging, z.d.-b). Individuen van de gewone zeehond kunnen het plangebied passeren. Het is bekend dat gewone zeehonden rusten en mogelijk ook jongen krijgen op de strandjes (bij o.a. Edison Baai) in de buurt van de Maasvlakte (Hoekstein et al., 2022). Ook de zandplaat Noorderhaaks die vlak bij de haven van Den Helder is gelegen, wordt veel door zeehonden gebruikt om te rusten, pups te zogen en te verhareen. Op open zee is de concentratie van zeehonden over het algemeen laag.

Op basis van telemetrie data (i.e. het zenderen van zeehonden) uit (Aarts et al., 2016) is in combinatie met een habitatmodel (Aarts, 2021) een schatting gemaakt van de gemiddelde dichtheid van de gewone zeehond op het NCP in de maand juli (Figuur A3-15). Er is een kans dat de gewone zeehond in juli incidenteel in het plangebied voorkomt (0,5- 1,0 dieren per km²).



Figuur A3-15. Gemiddelde populatie distributie van de gewone zeehond op het NCP in juli op basis van Aarts (2021). Verkregen uit Heinis et al. (2022). Het plangebied is indicatief aangegeven met rood vierkant.

A4.3.3 Grijze zeehond

De grijze zeehond (*Halichoerus grypus*) is in de Ow beschermd onder artikel 11.54 (Bal). De soort heeft onder andere een instandhoudingsdoelstelling in de Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Klaverbank. De landelijke staat van instandhouding is gunstig, de doelstelling betreft behoud van omvang en behoud van de kwaliteit van het leefgebied voor het behoud van de populatie.

Algemene informatie

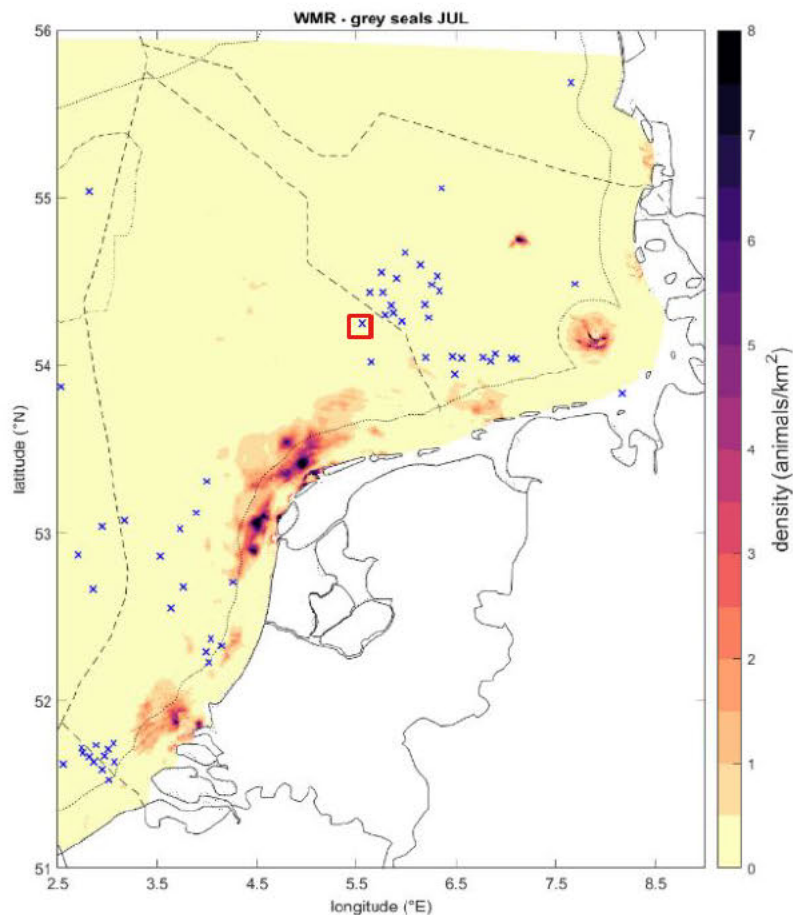
De grijze zeehond foerageert op zee, vooral op platvissen. In vergelijking met de gewone zeehond brengt deze soort meer tijd in het water door en minder op rustplaatsen buiten het water (Geelhoed & van Polanen Petel, 2011). Grijze zeehonden krijgen hun jongen in de periode november tot en met februari op droogblijvende platen of stranden. De pups van de grijze zeehond kunnen in tegenstelling tot de pups van gewone zeehond niet direct zwemmen na hun geboorte. De grijze zeehond verhaart in de periode maart, april (Brasseur et al., 2010). Ook in deze periode zijn ze gebonden aan permanent droog liggende platen, stranden en duinen.

Omvang en verspreiding

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

Net zoals bij de populatie gewone zeehonden, bestaat de Nederlandse populatie grijze zeehonden uit de dieren van de Waddenzee en de Delta. In maart en april 2024 zijn tijdens de ruiperiode in de internationale Waddenzee en op Helgoland 11.515 grijze zeehonden geteld, een stijging van 9% ten opzichte van 2023. In de Nederlandse Waddenzee werd een lichte toename waargenomen met 7.821 getelde grijze zeehonden, wat een groei van 3% betekent ten opzichte van 2023 (7.613 dieren). Nederland blijft het belangrijkste leefgebied met 67% van de totale populatie in de Waddenzee. Echter, door de toename van grijze zeehonden in het Duitse en Deense deel van de Waddenzee, wordt Nederland relatief minder belangrijk als leefgebied (Wageningen Marine Research, 2024).

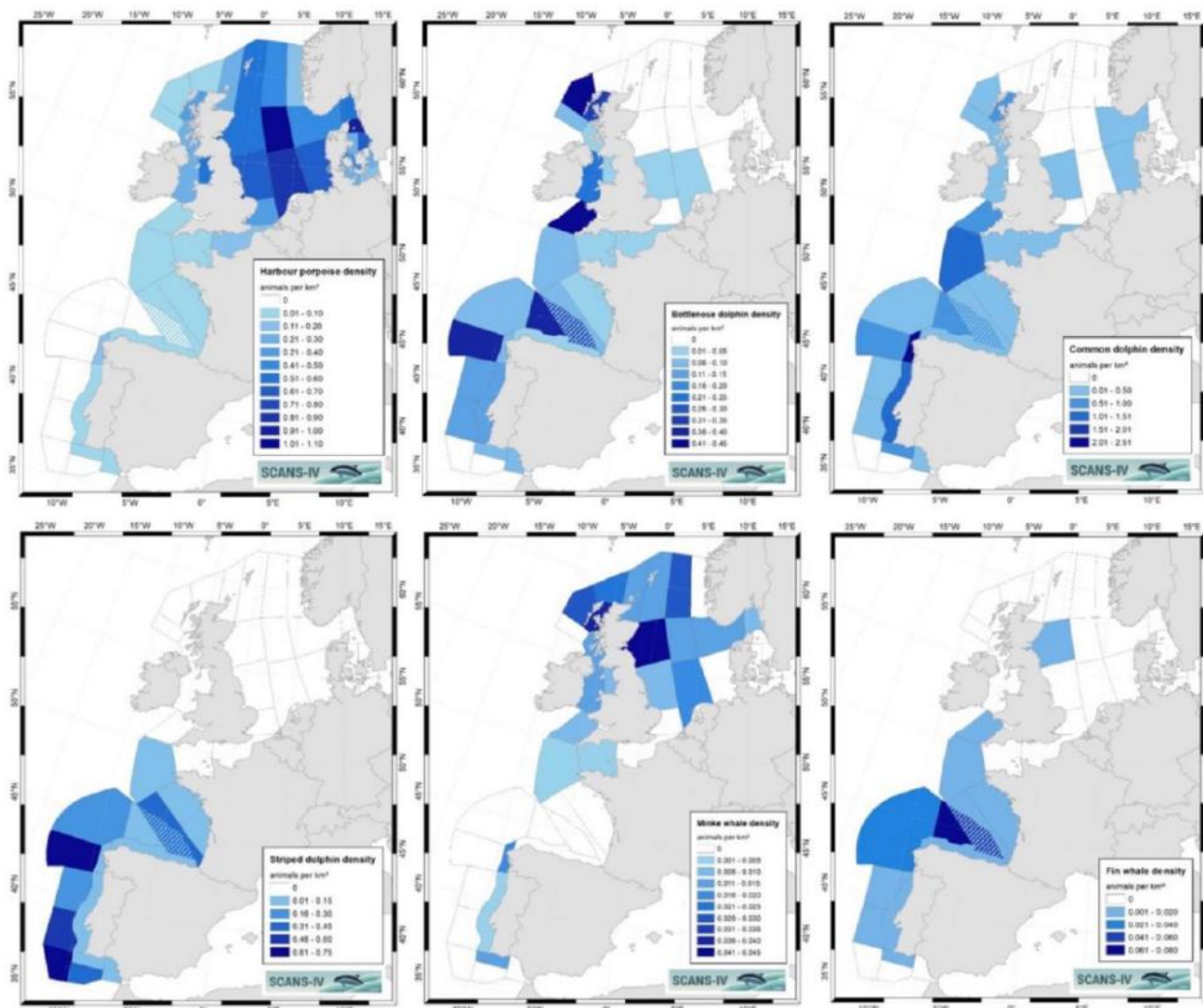
Tijdens het geboorteseizoen van november en december 2024 werden in de Waddenzee 2.547 grijze zeehondenpups geteld, een stijging van 1% ten opzichte van het vorige seizoen. In de Nederlandse Waddenzee werden 1.395 pups geteld, wat een daling van 3% is ten opzichte van 2022. Winterstormen hebben mogelijk bijgedragen aan het afspoelen van pups van hun ligplaatsen, waardoor veel pups aanspoelden op de kust en stranden van de Waddeneilanden (Wageningen Marine Research, 2024). De Noordzeekustzone is een belangrijk foerageer- en doortrekgebied voor grijze zeehonden (Brasseur et al., 2010). Op basis van telemetrie data van de grijze zeehond uit Aarts et al. (2016) is in combinatie met een recent habitatmodel uit Aarts (2021) een schatting gemaakt van de gemiddelde dichtheid van grijze zeehonden op het NCP in juli. Van de grijze zeehond is bekend dat deze over het algemeen een grote voorkeur heeft voor gebieden die dicht bij hun rustplaatsen ('haul-out-sites') gelegen zijn (Aarts, 2021). Daarmee is de gemiddelde dichtheid voor de grijze zeehond ook hoger in de kustgebieden (Figuur A3-16). Grijze zeehonden kunnen mogelijk incidenteel aanwezig zijn in het plangebied. De verwachte dichtheid van grijze zeehonden in het plangebied is in juli 0,5-1,0 dieren per km².



Figuur A3-16. Gemiddelde populatie distributie van de grijze zeehond op het NCP in juli op basis van Aarts (2021). Verkregen uit Heinis et al. (2022). Plangebied indicatief aangegeven met rood vierkant.

A4.3.4 Overige zeezoogdieren in de Noordzee

Naast de algemeen voorkomende bruinvis, gewone zeehond en grijze zeehond komen er diverse andere walvisachtigen voor op het NCP. In het KEC worden vier soorten genoemd die als dwaalgast voorkomen op het NCP. Dit zijn de dwergvinvis (*Balaenoptera acutorostrata*), witsnuitdolfijn (*Lagenorhynchus albirostris*), tuimelaar (*Tursiops truncatus*) en bultrug (*Megaptera novaeangliae*). Op basis van onder andere de verspreidingsgegevens en tellingen van Gilles et al. (2023) zijn de verspreiding en dichtheden van deze zeezoogdieren in beeld gebracht (Figuur A3-17). Deze staan hieronder, per soort, verder uitgewerkt



Figuur A3-17. Studiegebieden voor het in kaart brengen van de verspreiding van zeezoogdieren in Europees Atlantische wateren in de zomer van 2022 (Gilles et al., 2023).

Dwergvinvis

De dwergvinvis is beschermd via de Habitatrichtlijn Bijlage IV. In de Ow vindt bescherming plaats onder artikel 11.46 (Bal). De dwergvinvis behoort tot de groep baleinwalvissen. De dwergvinvis heeft een wereldwijde verspreiding. De soort verblijft vooral in relatief ondiep water (<200 m) langs kusten en soms zelfs in estuaria en baaien. Voor de geboorte van een kalf trekken dwergvinvissen naar warme wateren. Tussen oktober en maart worden de meeste kalfjes geboren in de Atlantische Oceaan. Na de geboorte trekken de dwergvinvissen naar voedselrijke gebieden op hogere breedtegraden. Het dieet van de dwergvinvis is erg gevarieerd en bestaat uit krill (*Meganyctiphanes norvegica*) tot vissoorten zoals haring, kabeljauw (*Gadus morhua*) en zandspiering (Geelhoed & van Polanen Petel, 2011).

Tijdens de jaarlijkse zeezoogdiertellingen zijn enkele dwergvinvissen waargenomen in het NCP (Geelhoed & Scheidat, 2018). Tijdens de vier grootschalige SCANS-surveys van het Europese continentaal plat in 1994, 2005, 2016, en 2022 werd het aantal dwergvinvissen in de Noordzee geschat op respectievelijk 8.400, 10.500, 13.101 en 12.417 individuen (Hammond et al., 2002, 2013; Hammond, Lacey, Gilles, Viquerat, Boerjesson, et al., 2017; Gilles et al., 2023). In 2023 was de gemiddelde dichtheid 0,021 tot 0,025 dwergvinvissen per km². Waarnemingen op het NCP zijn grotendeels beperkt tot het westelijk en noordwestelijk deel, hoewel er recentelijk ook steeds meer dwergvinvissen verder in het zuidelijke deel

van de Noordzee worden gezien. Dit suggereert dat er in de zomermaanden een uitbreiding van hun leefgebied is (Gilles et al., 2023). De soort kan voor het NCP gekwalificeerd worden als een bewoner in lage aantallen, de abundantie in het NCP wordt geschat op ongeveer 1000 dieren (Gilles et al., 2023).

Migratiebewegingen van dwergvinvis in de Noordzee zijn niet bekend. Afgaand op het aantal strandingen op de Noordzeekust is er geen duidelijke periode wanneer de dwergvinvis op het NCP voorkomt, er zijn sinds 2009 jaarlijks tussen de nul tot vier dwergvinvissen gestrand op de Nederlandse Noordzeekust. (<http://www.walvisstrandingen.nl/search/node/Dwergvinvis>). In vrijwel alle maanden is wel eens een individu waargenomen langs de kust. In het plangebied kunnen incidenteel dwergvinvissen aangetroffen worden. Het is echter geen belangrijke rust- of voortplantingsplaats voor de soort.

Witsnuitdolfijn

De witsnuitdolfijn is beschermd via de Habitatrichtlijn Bijlage IV. In de Ow vindt bescherming plaats onder artikel 11.46 Bal. De witsnuitdolfijn behoort tot de groep tandwalvissen. De witsnuitdolfijn komt vooral in de gematigde en subarctische ondiepe wateren van de Atlantische Oceaan voor. Het verspreidingsgebied strekt zich uit van West-Groenland en Cape Cod aan de Amerikaanse kust via Spitsbergen en Nova Zembla tot de Franse kust. De verspreiding is grotendeels beperkt tot water van 50 tot 100 meter diep op het continentaal plat (Reid et al., 2003). Tussen juni en oktober worden kalfjes waargenomen. Het dieet van de witsnuitdolfijn is erg gevarieerd, maar met name kabeljauwachtigen zijn een belangrijke voedselgroep. Jonge witsnuitdolfijnen jagen ook nog op kleine prooidieren, zoals inktvis (*Cephalopoda*) en grondels (Geelhoed & van Polanen Petel, 2011).

In de Noordzee ligt het zwaartepunt van de verspreiding in het noordwestelijke deel van de centrale en noordelijke Noordzee. De zuidgrens van de verspreiding ligt min of meer in de zuidelijke Noordzee. De SCANS-surveys laten een langzaam groeiende trend zien, echter komt de witsnuitdolfijn maar in zeer lage aantallen voor, naar schatting leven er 150 dieren op het NCP (Gilles et al., 2023).

In 2022 was de gemiddelde dichtheid op het NCP 0,046 witsnuitdolfijnen per km². Het voorkomen van witsnuitdolfijnen in de zuidelijke Noordzee lijkt invasie-achtig, met talrijke waarnemingen in korte tijd gevolgd door perioden zonder waarnemingen (Camphuysen et al., 2006). Op het NCP zijn incidenteel witsnuitdolfijnen waargenomen (Geelhoed et al., 2014a, 2014b), maar nauwelijks kalfjes, zodat aangenomen kan worden dat geen of nauwelijks voortplanting plaatsvindt op het NCP. In het plangebied is de kans klein dat er witsnuitdolfijnen aangetroffen worden. Het is echter geen belangrijke rust- of voortplantingsplaats voor de soort.

Tuimelaar

De tuimelaar is beschermd via de Habitatrichtlijn Bijlage IV. In de Ow vindt bescherming plaats onder artikel 11.46 Bal. De tuimelaar behoort net als de witsnuitdolfijn ook tot de groep van tandwalvissen. De tuimelaar komt wereldwijd voor in (sub)tropische en gematigde klimaatzones. Tuimelaars kunnen zowel voorkomen in ondiepe kustzones als in diepe oceanen (Geelhoed & van Polanen Petel, 2011). In de noordoostelijke Atlantische oceaan komt de tuimelaar vooral in het zuidelijk deel, met de Noordzee als de noordelijke grens van het verspreidingsgebied. Er zijn echter ook waarnemingen bekend tot in IJsland en Noorwegen. Tuimelaars hebben een breed voedselspectrum: vissen, schelpdieren en inktvissen. Lokale groepen tuimelaars kunnen zich wel specialiseren in enkele prooidieren (Geelhoed & van Polanen Petel, 2011).

De observaties uit de SCANS-IV survey zijn vergelijkbaar met die van SCAN-III (Hammond, Lacey, Gilles, Viquerat, Boerjesson, et al., 2017; Gilles et al., 2023). Hiermee zijn in de studie van Gilles et al. (2023) rond de 96 tuimelaars waargenomen in de zomer van 2022 in studiegebied NS-H met een dichtheid van ca. 0,02 tuimelaars per km² (Figuur A3-17). Over het hele studiegebied van de SCANS-surveys en niet

alleen de Noordzee is er een abundantie van in totaal 80.000 tuimelaars. Waarnemingen op het NCP zijn vooral gelokaliseerd langs de kust en zelfs in de Waddenzee. In augustus van 2004 was er een grote groep van 50-100 dieren waargenomen in de Waddenzee tot aan de Afsluitdijk (Geelhoed & van Polanen Petel, 2011). In juni van 2019 zijn er twee groepen van ongeveer 10 tuimelaars waargenomen tussen Texel en Den Helder¹². In het plangebied kunnen tuimelaars incidenteel aangetroffen worden. Het is echter geen belangrijke rust of voortplantingsplaats voor de soort.

Bultrug

De bultrug is een grote vinvis soort behorende tot de baleinwalvissen (*Mysticeti*). De bultrug is beschermd onder de Wet natuurbescherming via de Habitatrichtlijn Bijlage IV. In de Ow vindt bescherming plaats onder artikel 11.46 Bal. De bultrug is ook opgenomen in ASCOBANS (CMS Appendix I).

In het noorden van de Atlantische oceaan worden twee bultrugpopulaties bultrug erkent wiens grens strekt van de Canadese kust (Maine) tot Noorwegen. Doorgaans verblijven bultruggen in de zomermaanden bij het poolgebied om hun vetreserves op te bouwen. Dit doen ze door zich te voeden met jonge sprot, haring en krill (Ryan et al., 2014). Na het opbouwen van hun vetreserves, trekken bultruggen in de winter richting de evenaar om te paren. Inherent aan vele soorten baleinwalvissen en met name de bultrug, is dat deze vaak dicht langs de kust migreren (Hammond et al., 2021).

Historisch gezien heeft er een flinke afname plaatsgevonden door het commercieel aanlanden van de soort. Om die reden werden in het verleden waarnemingen van bultruggen in het zuidelijke deel van de Noordzee als erg zeldzaam beschouwd, met daarbij als uiterste het incidenteel voorkomen van een bultrug in de Waddenzee in 2007 (Berrow et al., 2021; Camphuysen, 2007). De laatste jaren laat echter een groeiende trend zien in het aantal strandingen en waarnemingen van bultruggen voor de Nederlandse kust en in andere delen van de Noordzee (Berrow & Whooley, 2022). Met name in zuidelijke delen van de Noordzee wordt beargumenteerd dat de soort daar steeds beter kan overleven doordat het gedrag laat zien dat er genoeg voedsel te vinden is (Leopold et al., 2018; Ryan et al., 2016).

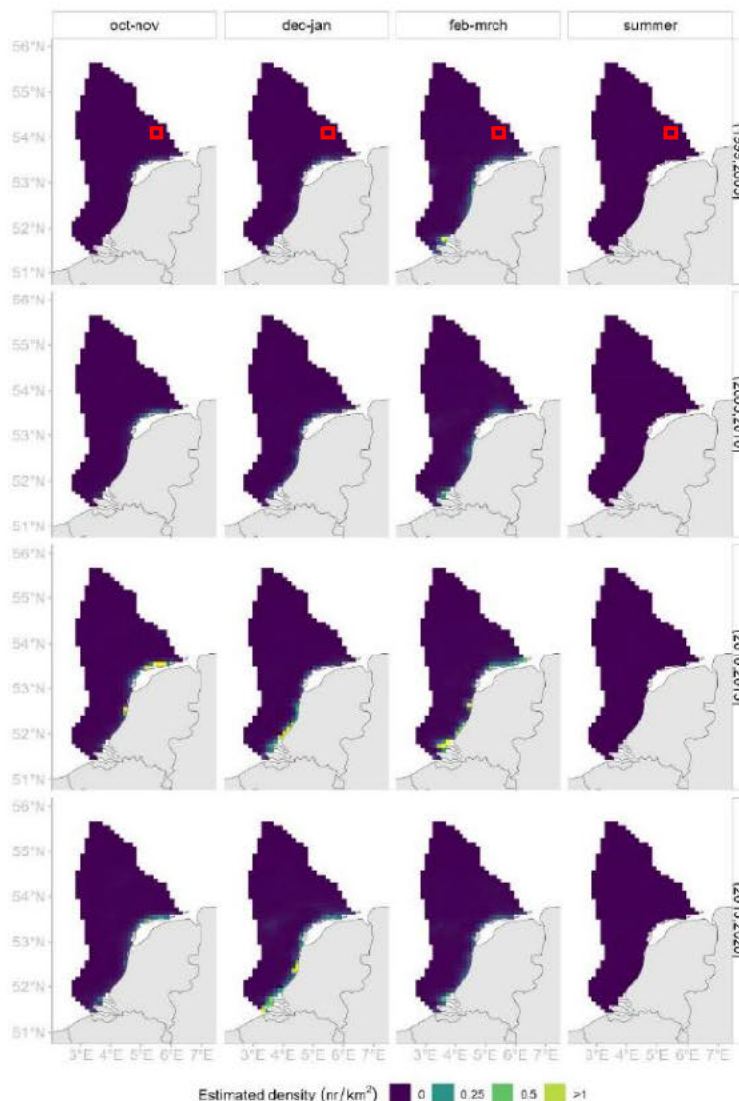
¹² <https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksinstituten/marine-research/show-marine/Schotse-tuimelaars-tussen-Texel-en-Den-Helder.htm>

A4.4 Vogels

Er komt een groot aantal vogelsoorten voor op de Noordzee waaronder lokaal foeragerende en trekkende zeevogels zoals: duikers (*Gaviiformes*), zeekoeten (*Uria aalge*), alken (*Alcidae*), jan-van-genten (*Morus bassanus*), meeuwen (*Laridae*), jagers (*Stercorariidae*), en zee-eenden (*Melanitta*) en foeragerende en migrerende landvogels zoals: zangvogels (*Passeriformes*), steltlopers (*Charadriiformes*) en ganzen (*Anser spp.* en *Branta spp.*). Een aantal van deze vogels is beschermd onder de Europese Vogelrichtlijn.

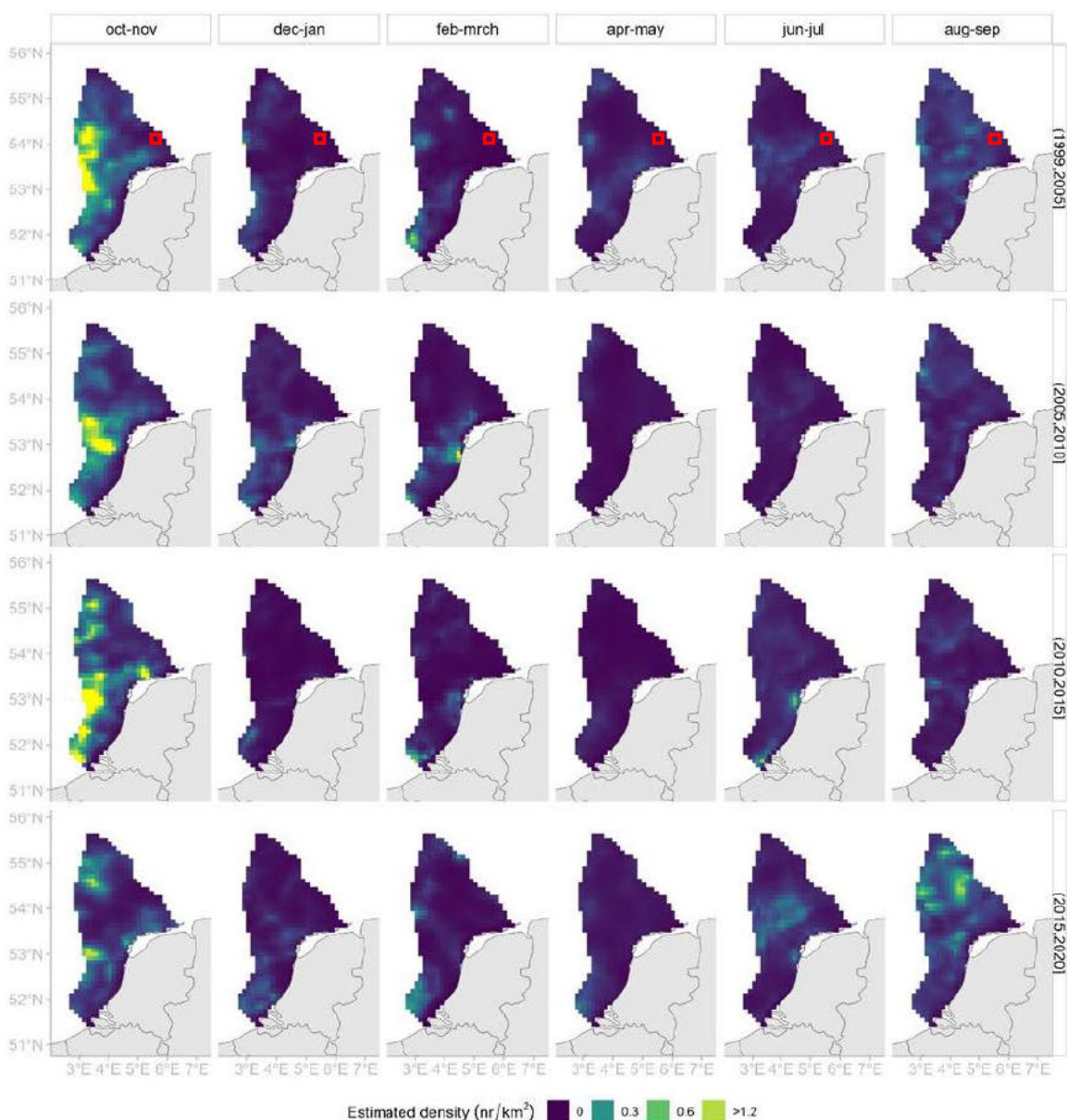
A4.4.1 Roodkeelduiker

De roodkeelduiker is een duikende viseter. Het dieet bestaat uit vis, waaronder kabeljauw, haring, sprot, zeedonderpad en zalmachtigen. Soms eet de roodkeelduiker ook kreeftachtigen (garnalen en krabben), mollusken, kuit, kikkers, insecten en zelfs plantaardig materiaal. Het is een trekvogel die voornamelijk op de Noordzee te zien is in de periode oktober-mei. De broedgebieden bevinden zich in de toendra- en taigagordel van het noordelijk halfrond (Vogelbescherming, n.d.-h). De verspreiding van de roodkeelduikers is nagenoeg beperkt tot de kustzone (Van Donk et al., 2024). Op basis van andere tellingen (van Bemmelen et al., 2024) is de soort incidenteel, op het NCP aangetroffen. Het plangebied ligt ver uit de kustzone, het is dus niet aannemelijk dat de soort in het plangebied voorkomt.



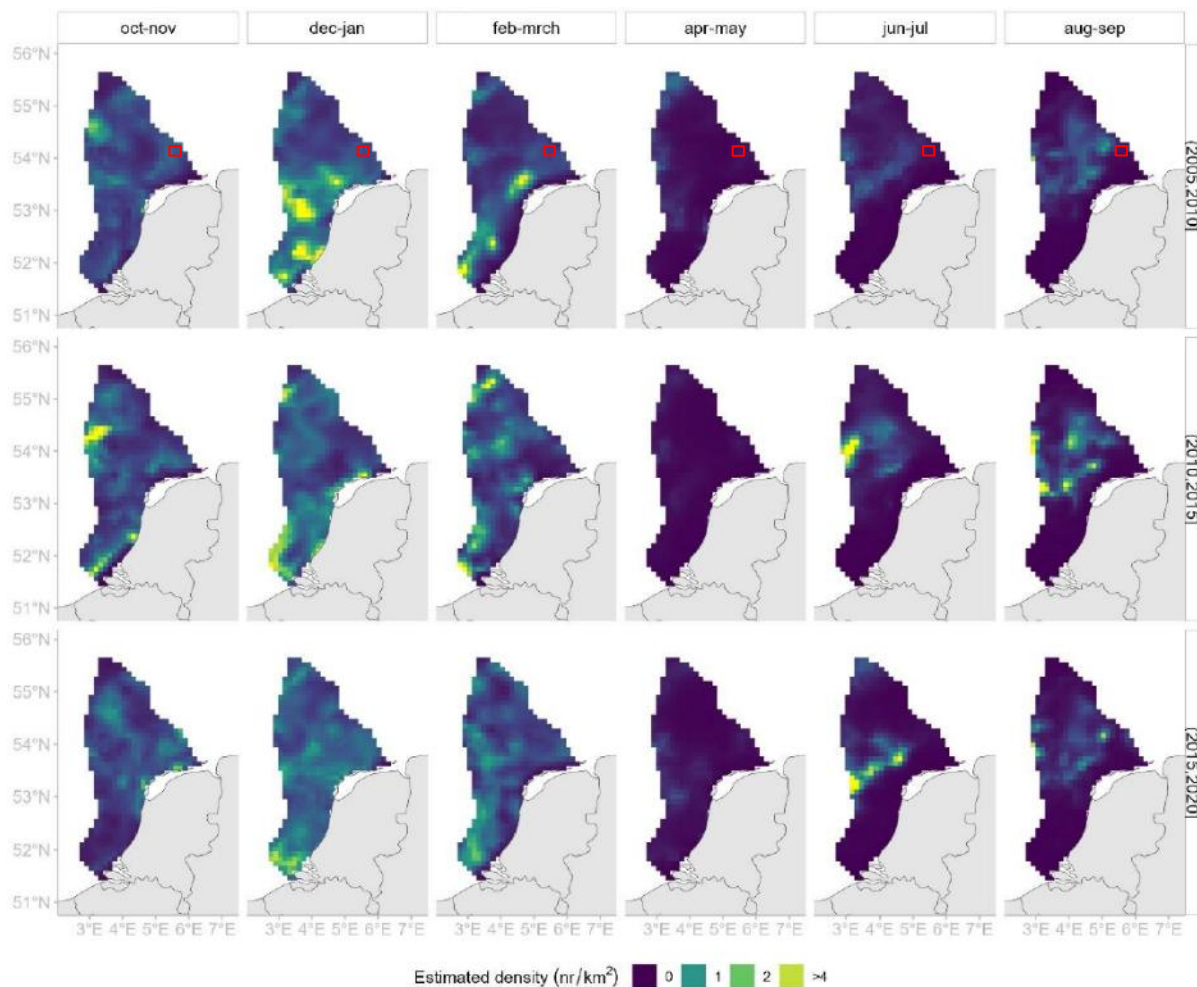
A4.4.2 Jan-van-gent

De jan-van-gent (*Morus bassanus*) is de grootste in Nederland voorkomende zeevogel. Deze soort broedt niet in Nederland. De grootste kolonie jan-van-genten is te vinden langs de kust van Schotland (Bass Rock) en een kleinere kolonie langs de oostkust van Engeland (Bempton Cliffs) (Hamer et al., 2001), echter met de vogelgriep uitbraak in juni 2022 is de populatie in omvang afgenomen. De jan-van-gent duikt steil in water om vis te vangen, tot wel 40 m diepte. Het dieet bestaat voornamelijk uit vis met een lengte van 2,5 tot ruim 30 cm. De jan-van-gent jaagt soms ook op scholen vis tot maximaal 25 m diepte. De jan-van-gent komt over het algemeen verspreid voor op het NCP, met hoge concentraties op plekken zoals de Klaverbank en Bruine Bank zo rond het najaar (Van Donk et al., 2024). Het is mogelijk dat de soort incidenteel voorkomt in het plangebied.



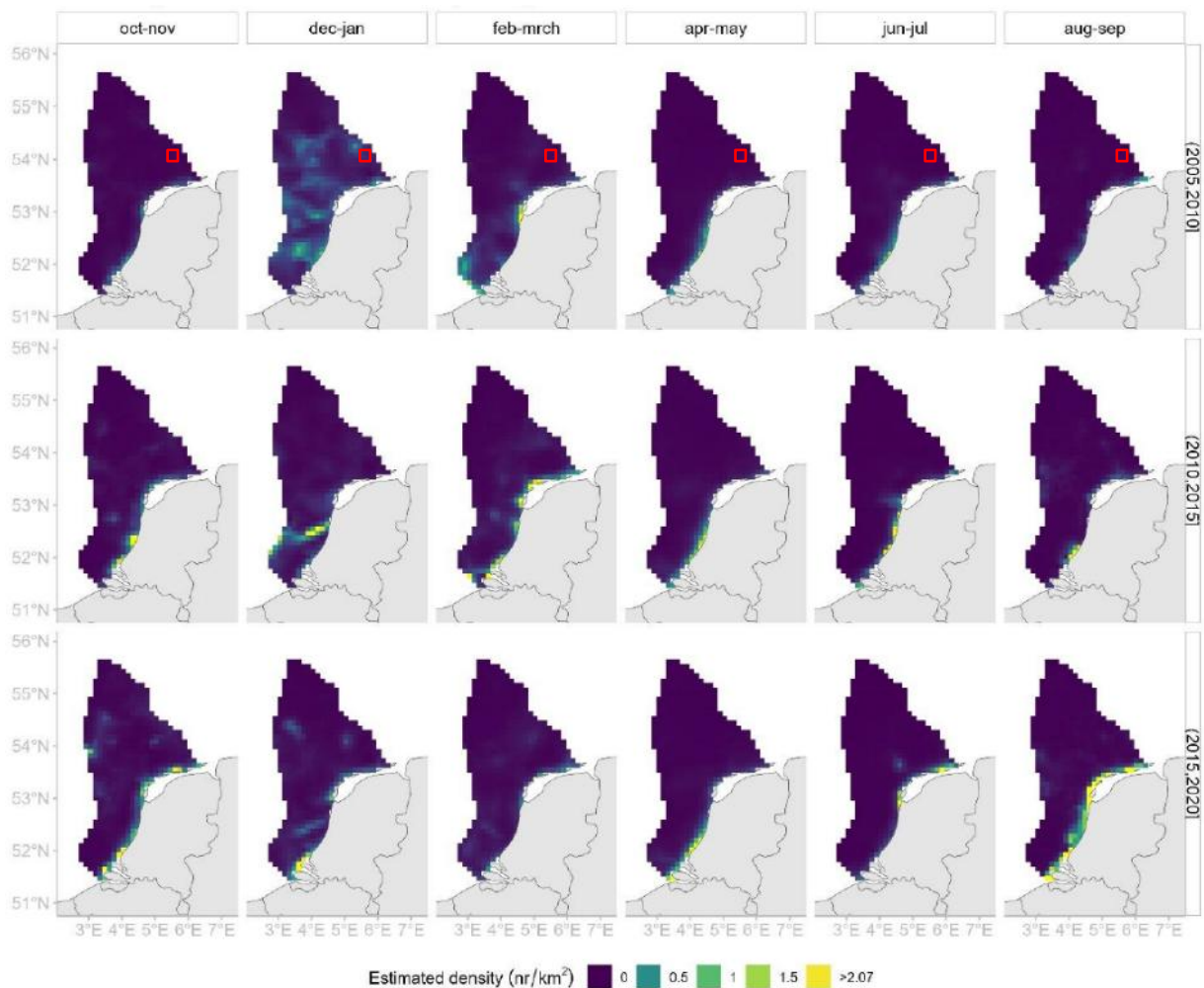
A4.4.3 Drieteenmeeuw

De drieteenmeeuw is een echte pelagische soort. Dit is de meest talrijke meeuwensoort op het NCP. Er bevinden zich grote broedkolonies rondom de Noordzee in Noordoost-Engeland, Oost-Schotland en op de Orkeys en Shetland eilanden. In Nederlandse wateren broedt de soort op een klein aantal gasplatforms in de Noordzee, onder andere aan de zuidwest kant van het Friese Front (Camphuysen & Leopold, 2007). Een goed overzicht van de huidige broedkolonies ontbreekt. De drieteenmeeuw eet voornamelijk vis en visafval, ook wel kreeftachtigen (Vogelbescherming, n.d.-b). De drieteenmeeuw is voornamelijk wintergast op het NCP. Over het algemeen wordt de kustzone vermeden. In de maanden oktober, november, januari en februari waren er concentraties verspreid over het gehele NCP (Van Donk et al., 2024). De laagste aantallen worden voorspeld in de maanden april-mei. Het is waarschijnlijk dat de drieteenmeeuw in het projectgebied voorkomt.



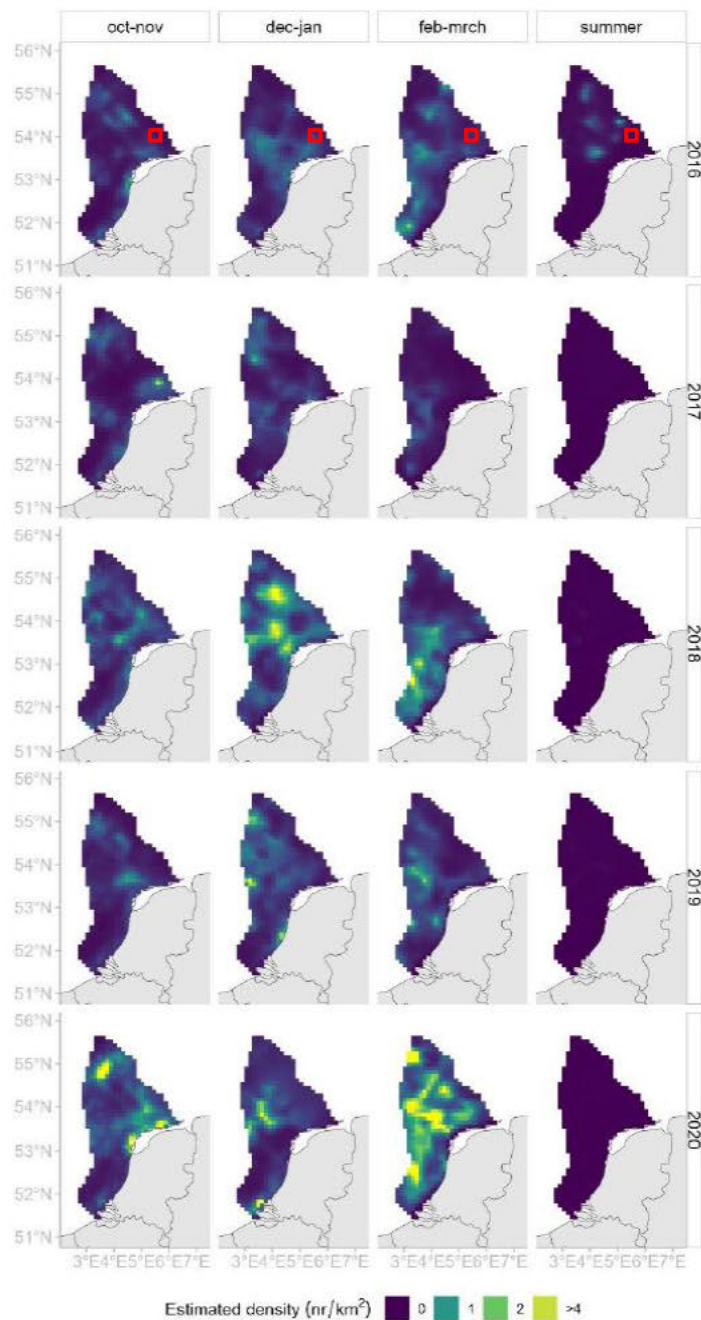
A4.4.4 Zilvermeeuw

De zilvermeeuw komt in de landen rondom de Noordzee voor als broedvogel. De grootste broedkolonies van Nederland bevinden zich in het Delta- en Waddengebied. Het wordt ook steeds vaker geconstateerd dat de zilvermeeuw op daken broedt in steden in het westen van Nederland. In het zomerhalfjaar is de verspreiding beperkt tot de kustzone in de nabijheid van de broedkolonies. In het najaar zwermen de vogels uit over de Zuidelijke Noordzee en het Kanaal. De zilvermeeuw is een echte alleseter. Op zee voeden ze zich met vis en schelpdieren, op land vaak ook menselijke etensresten of kuikens van andere broedvogels. De zilvermeeuw komt het hele jaar voor op het NCP, maar de verspreiding is meestal beperkt tot de kustzone en omgeving (Van Donk et al., 2024). De zilvermeeuw volgt regelmatig schepen en kan daarmee wijdverspreid voorkomen op het NCP. Het is zeer waarschijnlijk dat de soort in het projectgebied voorkomt.



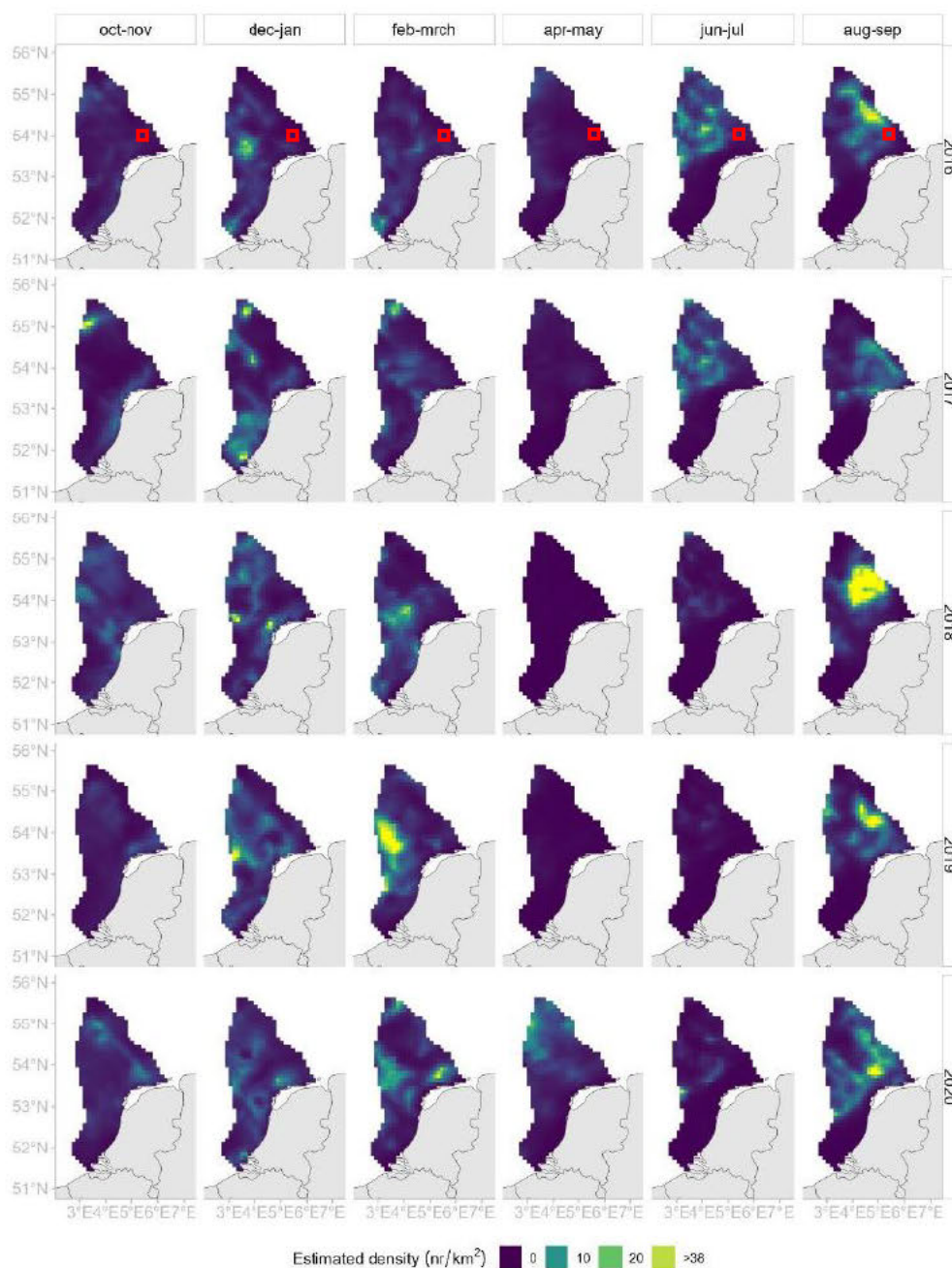
A4.4.6 Alk

Alken zijn zeevogels die alleen voorkomen in het Noord-Atlantisch gebied. Alken zoeken hun voedsel op open zee. Het dieet bestaat uit kleine vissoorten, zoals spiering en haring. Soms worden kreeftachtigen opgedoken. De alk bouwt zijn nest op steile rotswanden (Vogelbescherming, n.d.-a). Het voorkomen van de alk is volledig seizoensafhankelijk. De alk arriveert later in het najaar dan de zeekoet. Er werden pas grote getallen alk waargenomen tijdens de monitoring in november (van Bemmelen et al., 2024). De voorspellingskaarten door Van Donk et al. (2024) laten zien dat de soort met name in het begin van het jaar verspreid voorkomt op het NCP. Het is kan voorkomen dat de soort incidenteel gedurende de wintermaanden en het voorjaar voorkomt in het projectgebied.



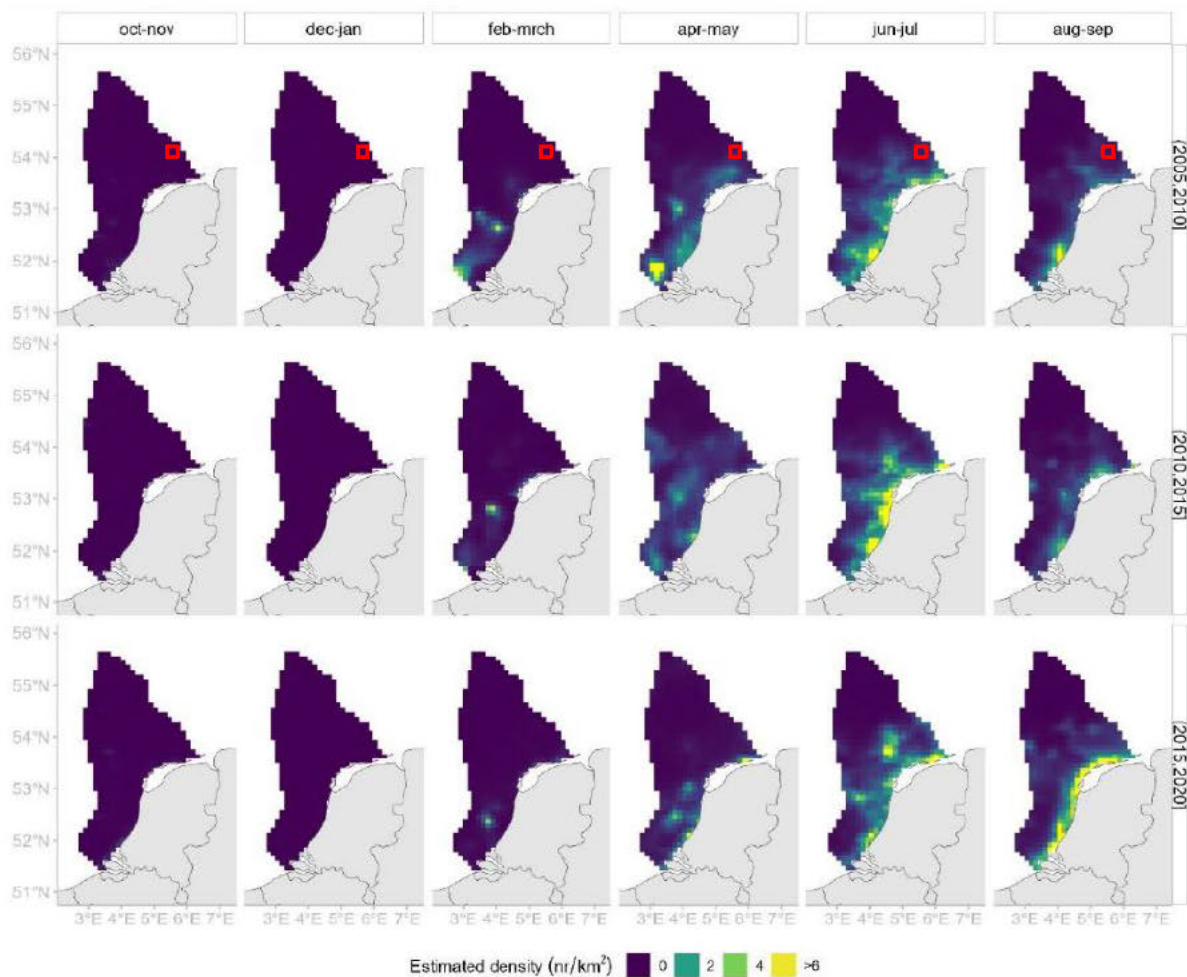
A4.4.7 Zeekoet

De zeekoet is een pelagische, duikende zeevogel en vormt de doelsoort voor het Natura 2000-gebied Friese Front. De soort komt hier voor als niet-broedvogel, met name in de ruiperiode van juli tot en met oktober, wanneer grote aantallen foerageren en rusten binnen het gebied. Gedurende deze periode zijn zeekoeten extra kwetsbaar voor verstoring, aangezien zij dan tijdelijk niet kunnen vliegen. Het voorkomen van de zeekoet op het NCP is daarmee sterk seizoensafhankelijk. Op basis van de verspreidingsstudie door Van Donk et al. (2024) is te zien dat aantallen en verspreiding sterk variëren. Deze studie geeft tweemaandelijks periodes weer, waarbij te zien is dat zeekoeten in de maanden juni-september aankomen op het Friese Front. Later verspreid de soort zich in een band richting gebieden zoals de Klaverbank. Dit vindt met name plaats in het voorjaar. De soort kan voorkomen in het plangebied.



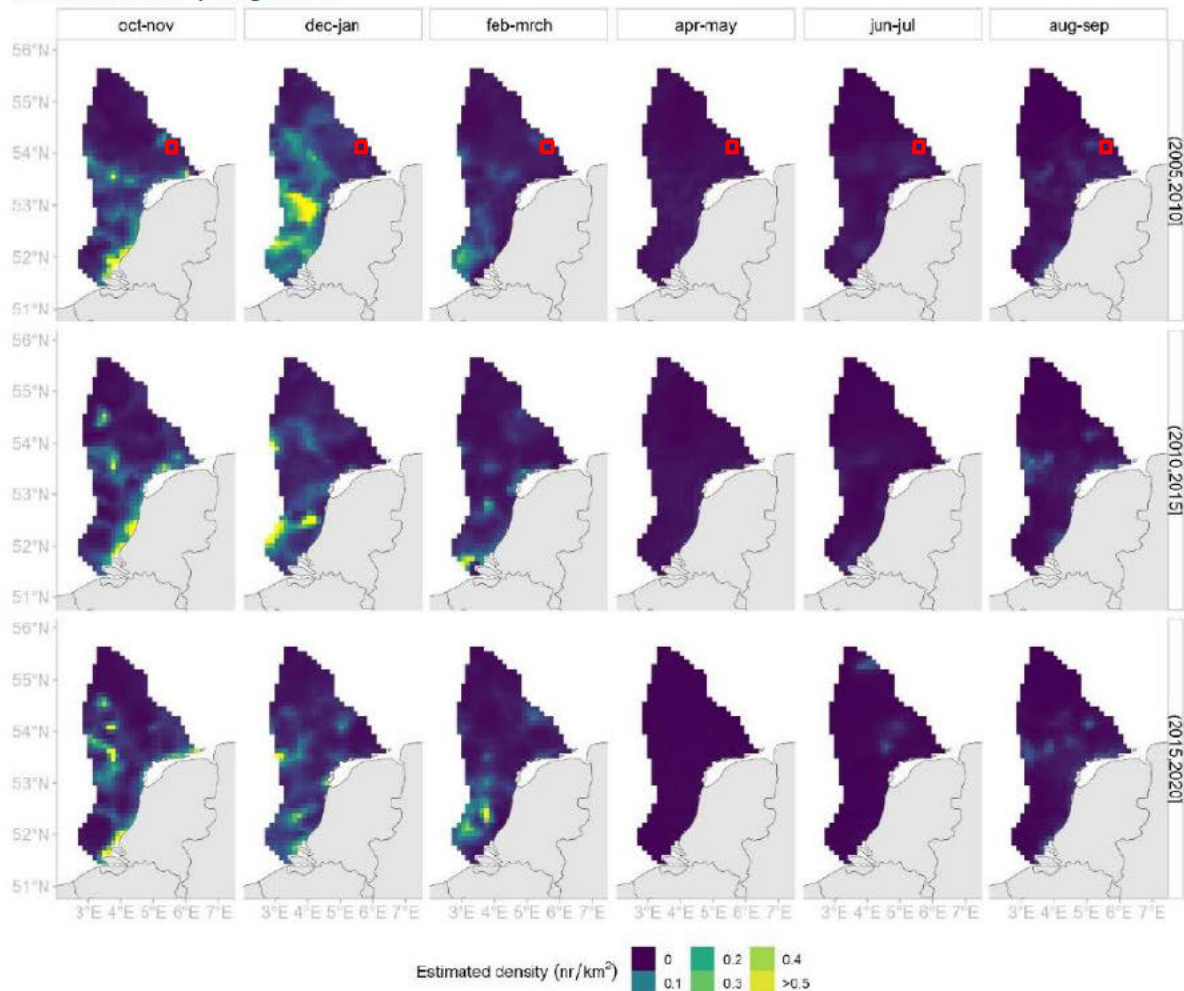
A4.4.8 Kleine mantelmeeuw

De kleine mantelmeeuw komt in Nederland voor aan de kust, maar ook steeds meer in het binnenland. Het is een algemeen voorkomende broedvogel met kolonies op de Waddeneilanden en de Maasvlakte. De aantallen zijn het hoogst in het Waddengebied en de Zeeuwse Delta. De kleine mantelmeeuw broedt in kustgebieden op strandvlakten en duinen, schorren en dijken maar steeds vaker ook op gebouwen in steden om predatoren als vossen te vermijden. In het najaar trekken de vogels naar het zuiden, hier wordt overwinterd op het Iberisch schiereiland en langs de kust van Zuid-Afrika. De kleine mantelmeeuw zoekt eten op zee en maakt in de broedtijd lange tochten (tot meer dan 100 km) uit de buurt van de broedkolonie. Het dieet bestaat uit schelpdieren, kleine vissen, vogeleieren en kuikens, knaagdieren en bessen. Het foerageergedrag van een kleine mantelmeeuw is divers: ze zoeken lopend naar voedsel, vliegen achter trawlers aan of pikken vissen uit het water. Dit betreft vis die vlak onder de oppervlakte zwemt (Vogelbescherming, n.d.-f). De kleine mantelmeeuw komt als zomergast voor op het NCP. In november en januari waren er nauwelijks kleine mantelmeeuwen te zien. Gedurende de rest van het jaar werden ze vooral in de kustzone waargenomen, vooral in juni-juli (Van Donk et al., 2024). Het is niet aannemelijk dat de soort voorkomt in het plangebied.



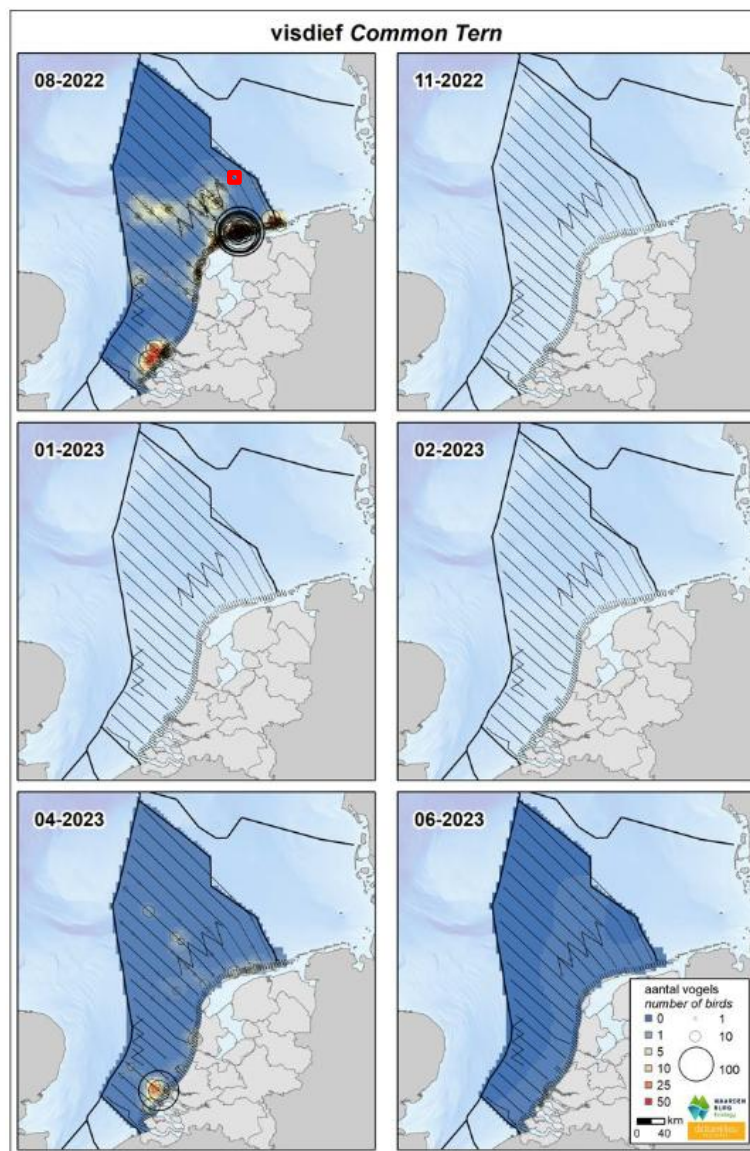
A4.4.9 Grote mantelmeeuw

De grote mantelmeeuw is de grootste meeuw ter wereld. Sinds 1993 broedt de grote mantelmeeuw jaarlijks in Nederland in toenemende aantallen, maar de soort wordt nog wel als schaarse broedvogel beschouwd. De soort legt eieren in de periode vanaf midden april tot eind mei. De eieren worden in open gebieden gelegd, tussen de hoge grassen. In Nederland broedt de grote mantelmeeuw voornamelijk solitair tussen andere soorten meeuwen, in het buitenland vormen zich wel losse kolonies van grote mantelmeeuwen. De broedgevallen zijn meestal in het Delta- en Waddengebied, maar er zijn ook gevallen bekend rondom het IJsselmeer. Nederland is de zuidrand van het vestigingsgebied. Het voedsel wordt gevonden aan zee en aan de kust. Het dieet bestaat uit alle soorten dierlijk voedsel, inclusief water- en zeevogels maar ook dode vissen, aas en visafval (Vogelbescherming, n.d.-d). Op het NCP is de grote mantelmeeuw voornamelijk een wintergast (Van Donk et al., 2024). Het is niet aannemelijk dat de soort voorkomt in het plangebied.



A5.1.1 Visdief

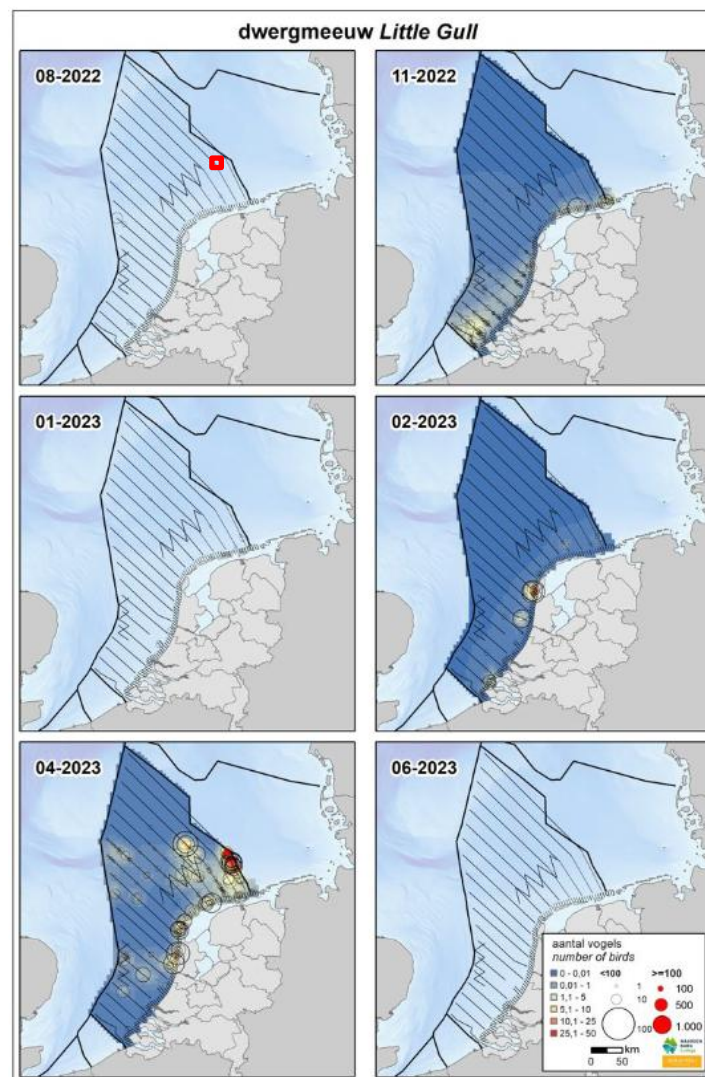
De visdief (*Sterna hirundo*) komt op het NCP voor als doortrekker en zomergast. De visdief komt voornamelijk voor in de kustgebieden. Het voedsel wordt gezocht in zoete en zoute milieus: intergetijdenzone, kust, moeras, rivieren beken en meren. De visdief bidt en duikt naar kleine vis als spiering. Het overwinteringsgebied bevindt zich voornamelijk langs de westkust van Zuid-Europa en Afrika, met name het kustgebied van Mauritanië en Nigeria. Visdieven verschijnen vanaf eind maart. De meeste voorjaarsstrek vindt plaats tussen half april en eind mei. Begin juli vertrekken groepen visdief richting het zuiden, dit gaat door tot aan september en begin oktober (Vogelbescherming, z.d.-k). In augustus bevonden zeer grote aantallen visdief zich in en net buiten de kustzone, er werden ook opvallende aantallen waargenomen op het Friese Front en ten westen daarvan. In april werden visdieven offshore waargenomen, maar in vrij lage aantallen. In januari en februari werden geen visdieven op het NCP waargenomen (Figuur A3-19). Gezien de verspreiding is het met name in de zomermaanden waarschijnlijk dat de visdief zich in (de omgeving van) het plangebied bevindt.



Figuur A3-19. Verspreiding van de visdief op het Nederlands Continentaal Plat (van Bemmelen et al., 2024). Het plangebied is indicatief aangegeven met het rode vierkant.

A5.1.2 Dwergmeeuw

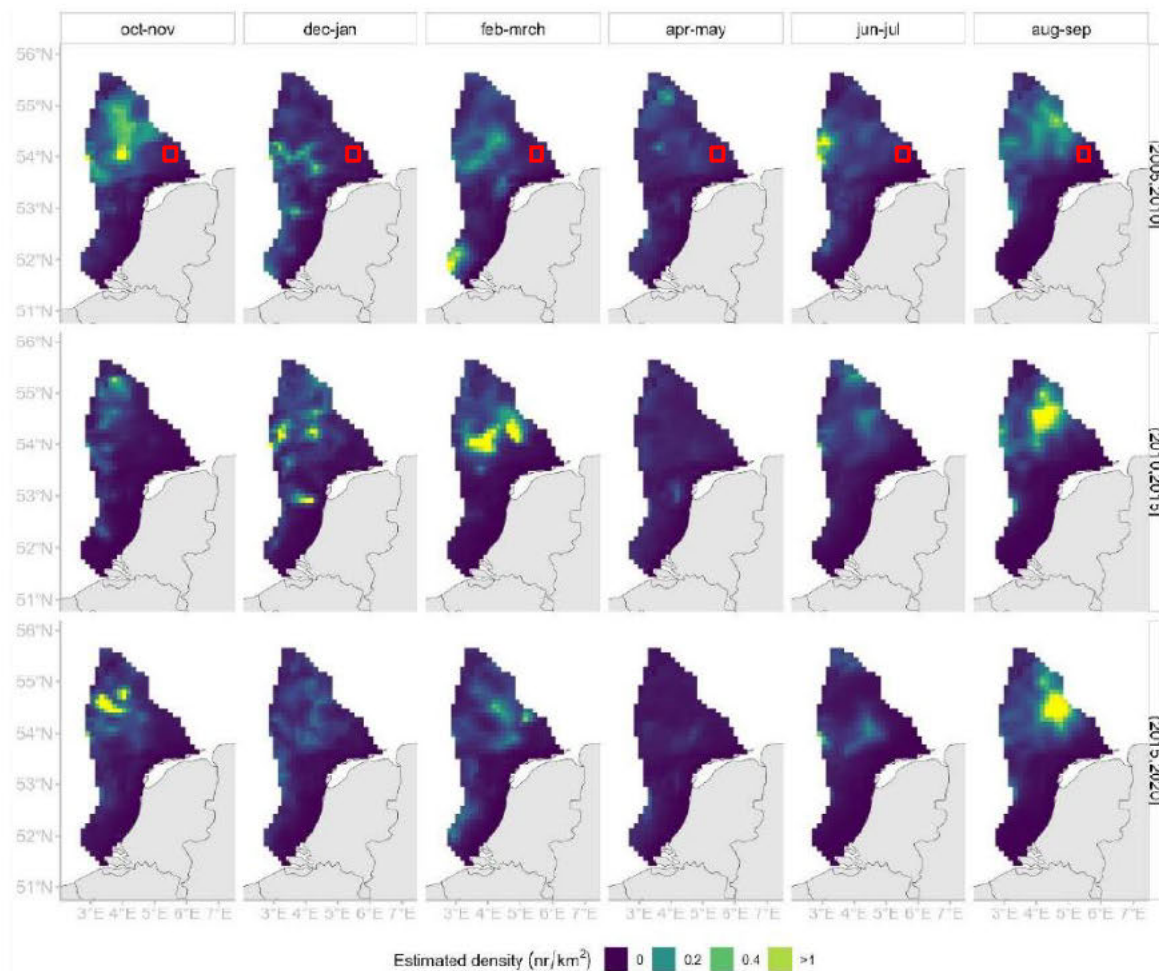
De dwergmeeuw (*Hydrocoloeus minutus*) is een zeldzame broedvogel in Nederland. De dwergmeeuw broedt graag in kolonies van kokmeeuwen (*Chroicocephalus ridibundus*), deze helpen bij het verjagen van mogelijke vijanden. De broedtijd is van eind juni tot juli. De voorkeurshabitat is terreinen met pioniervegetatie. Voorbeelden hiervan zijn kwelders, schaars begroeide zandplaten en recentelijk ingepolderde gebieden. Het dieet van de dwergmeeuw bestaat uit insecten die van het oppervlak wordt gepikt. Ook op vliegende insecten wordt gejaagd. Op zee leeft de dwergmeeuw vermoedelijk van kreeftachtigen die van het wateroppervlak worden gepikt. In de winter trekt de dwergmeeuw naar grote open wateren, met name naar de zee (Vogelbescherming, z.d.-c). De dwergmeeuw komt in de kustzone en op het NCP voor. In de maand november werden op het zuidelijke deel verhoogde concentraties waargenomen. In februari was de verspreiding voornamelijk beperkt tot de kustzone. Tijdens monitoringsvluchten in augustus, januari en juni werden geen dwergmeeuwen aangetroffen. In april werden de hoogste aantallen aangetroffen, voornamelijk in de kustzone, rondom het Friese Front en in het noordelijke deel van het NCP (Figuur A3-20). In de winter en het voorjaar kan de dwergmeeuw in het plangebied voorkomen.



Figuur A3-20. Verspreiding van de dwergmeeuw op het Nederlands Continentaal Plat (van Bemmelen et al., 2024). Het plangebied is indicatief aangegeven met het rode vierkant.

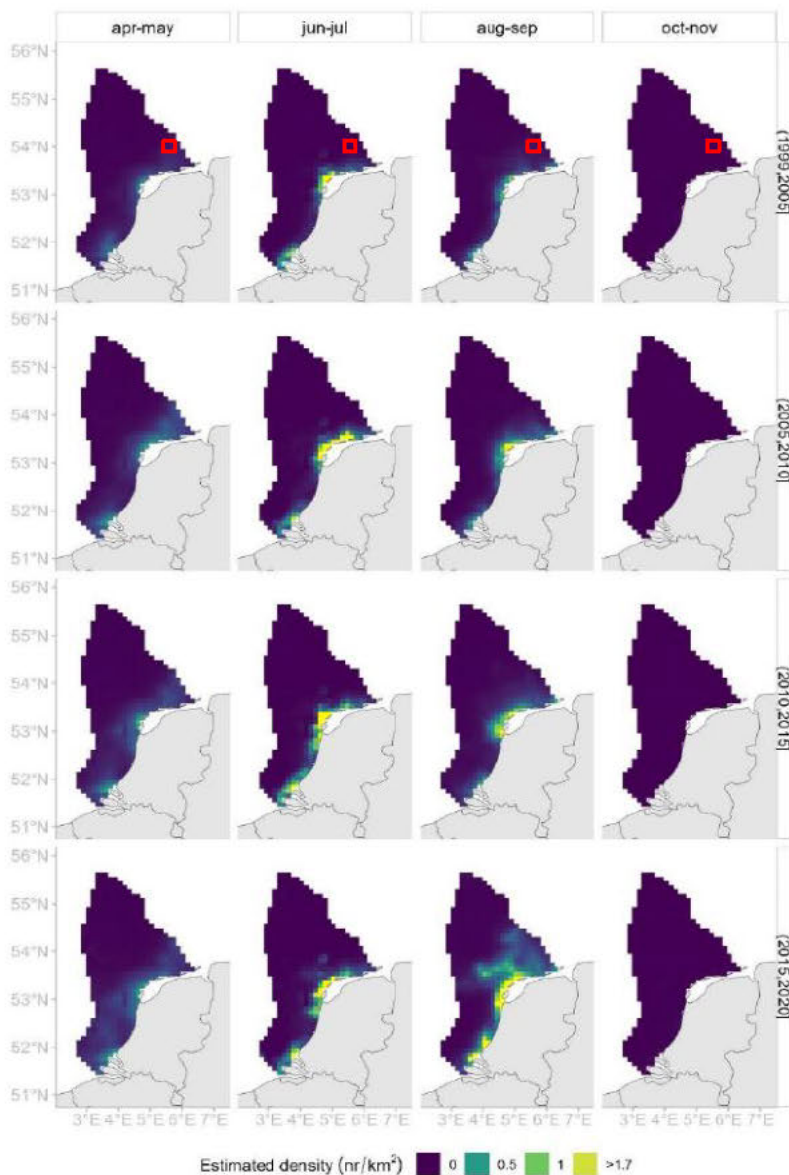
A5.1.3 Noordse stormvogel

De Noordse stormvogel is een algemene zeevogel op de Noordzee. Het is een echte pelagische soort die de kustzone grotendeels vermijdt. De Noordse stormvogel broedt op steile kliffen aan zee, bij voorkeur op eilanden. Soms worden ook broedgevallen aangetroffen verder het binnenland in. Het dieet bestaat voornamelijk uit vis zoals lodde, wijting en zandspiering. Soms eet de Noordse stormvogel ook kwallen, visafval en aas. De samenstelling van het voedsel is afhankelijk van de locatie. Vogels die zich in de noordelijke broedgebieden bevinden trekken zuidwaarts bij het dichtvriezen van de zee, er wordt dan onder andere in de Noordzee overwinterd. Noordse stormvogels zijn in Nederland voornamelijk in september tot november te zien tijdens de vogeltrek (Vogelbescherming, n.d.-g). De meeste waargenomen Noordse stormvogels bevinden zich op de centrale Noordzee (van Bemmelen et al., 2024). Op basis van het voorspellingsmodel door Van Donk et al. (2024) is de Noordse stormvogel verspreid over het jaar met name in het noorden van het NCP te verwachten. Het is mogelijk dat de soort voorkomt in het plangebied.



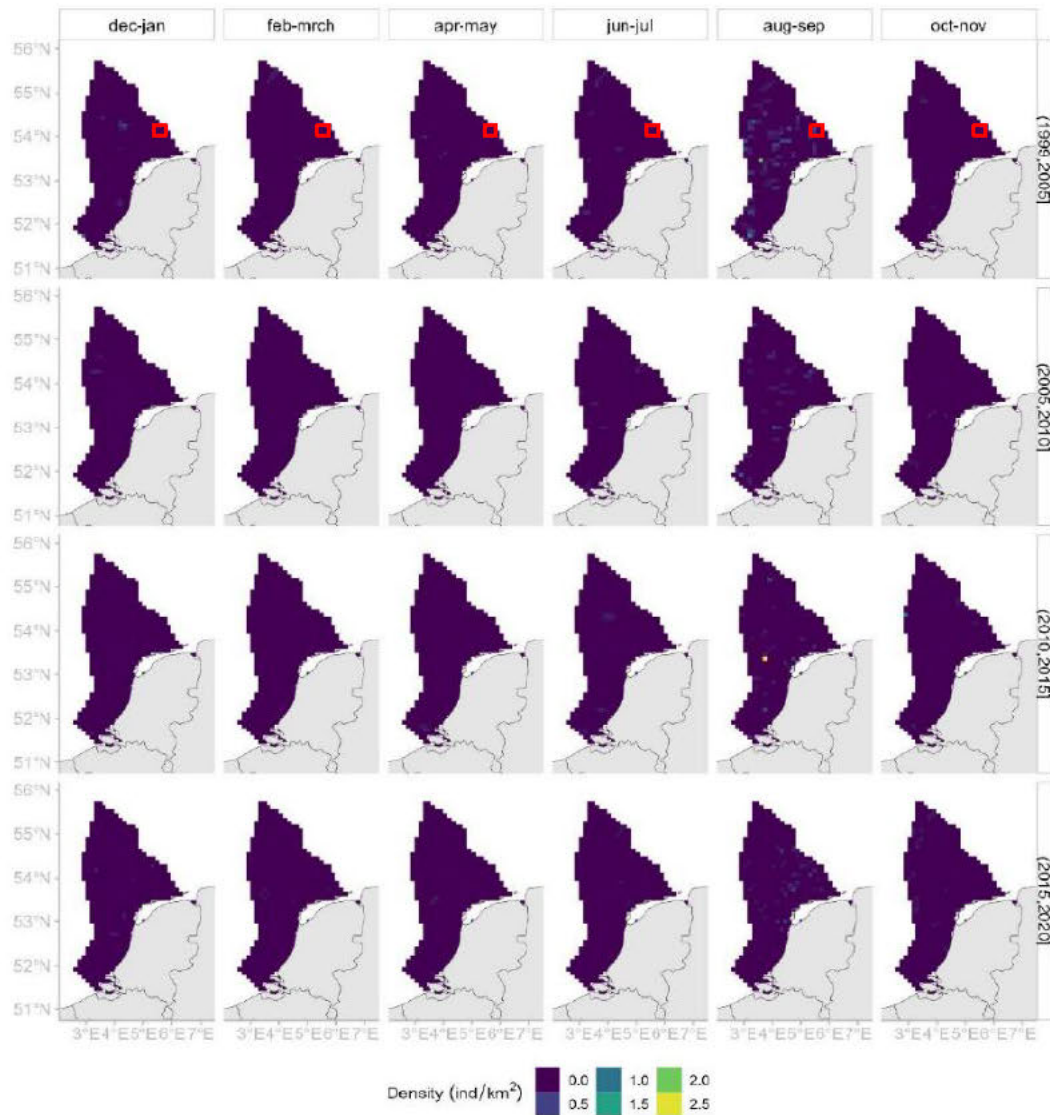
A5.1.4 Grote stern

De grote stern is een kustvogel die in broedkolonies broedt op kwelders, groene stranden en schaars begroeide eilanden. In Nederland bevinden de broedkolonies zich in het Delta- en Waddengebied. De broedtijd start vanaf eind april/ begin mei. De kuikens kunnen niet direct voor het eigen voedsel zorgen, en worden nog wekenlang door de ouders gevoed met kleine vis. Het dieet bestaat voornamelijk uit zandspiering, haring en sprat. Er wordt gefoerageerd in de kustzone van de Noordzee, in geulen in de Waddenzee en in de zoute estuaria. De grote stern staat erom bekend dat ze lange foerageervluchten vanaf de kolonie kunnen maken. Soms beland de grote stern zo tijdens de broedtijd ver op zee. Eind maart arriveren de grote sterns in Nederland. De wegtrek vindt plaats vanaf midden juli tot september. Een almaar toenemend aantal overwintert in de Zeeuwse Delta (Vogelbescherming, n.d.-e). De soort komt met name voor in de kustgebieden, maar kan ook in lente- en zomermaanden verder op het NCP te verwachten (Van Donk et al., 2024). Het is mogelijk dat grote sterns incidenteel voorkomen in het projectgebied.



A5.1.5 Grote jager

De grote jager (*Stercorarius skua*) is in Nederland een echte kustvogel. Dit kan een agressieve vogel zijn, die in staat is grote gezonde zeevogels aan te vallen en te doden. Het is dan ook een opportunistische soort met een divers dieet. De grote jager vangt voornamelijk zelf vis (zoals spiering), hij voedt zich ook met visafval van trawlers, steelt vis van andere zeevogels, dood vogels zoals de drieteenmeeuw en papegaaiduiker of eet pijlinktvis en aas. De grote jager zoekt graag vissersschepen op en wordt op die manier vaak gezien. De voorkeur is om op eilanden te broeden waar weinig menselijke verstoring kan plaatsvinden, het liefst op vlak gebied met lage vegetatie. Regelmatig wordt hiermee de broedplek gevonden op korte afstand van andere zeevogelkolonies. De broedgebieden betreffen de Schotse eilanden, de Faeröer, IJsland, Noorse kust, Noord-Finland, Spitsbergen en Noord-Rusland. De grote jager trekt langs de Nederlandse kust van juli tot in februari, in hogere aantallen van midden september tot midden november (Vogelbescherming, n.d.-c). Hoewel hun aantallen doorgaans laag zijn, worden grote jagers met name gedurende de augustus-september verwacht (Van Donk et al., 2024). Het is niet aannemelijk dat de soort voorkomt in het projectgebied.



A5.1.6 Trekvogels

De zuidelijke Noordzee (51-52 °NB) vormt een belangrijk leef- en doortrekgebied voor een aantal vogelsoorten die het gebied gebruiken om te foerageren, te slapen en/of door te migreren. Er zijn grofweg drie categorieën van trekvogels die van de Noordzee gebruik maken. De eerste categorie zijn de zeevogels die broeden op het land, maar brengen het grootste deel van hun level op zee door, waar ze in zoute wateren foerageren en goed aangepast zijn aan het mariene milieu (Tabel A3-1). Sommige soorten hebben een duidelijke voorkeur voor offshore gebieden, terwijl andere voor hun foerageergebied meer kustgebonden zijn en zich binnen een straal van 20 km van de kustlijn ophouden (Stienen et al., 2007). Een tweede categorie zijn de kustvogels, die broeden aan de kust, maar op zee foerageren. Een aantal soorten zee- en kust vogels gebruikt de Noordzee alleen als doortrekgebied, maar andere overwinteren ook deels aan de Nederlandse kust (Tabel A3-1). Een derde categorie is de landvogels (zangvogels, roofvogels, steltlopers, watervogels), deze soorten gebruiken de Noordzee enkel als doortrekgebied.

Tabel A3-1. Overzicht van geschatte aantallen vogels van het Nederlandse kustgebied die de zuidelijke Noordzee (51-52 °NB) gebruiken als overwintering- en doortrekgebied per jaar, met een indicatie van de afstand van het leefgebied ten opzichte van de kust, populatietrends, de landelijke staat van instandhouding en de Natura 2000 gebieden waar de soort voor is aangewezen.

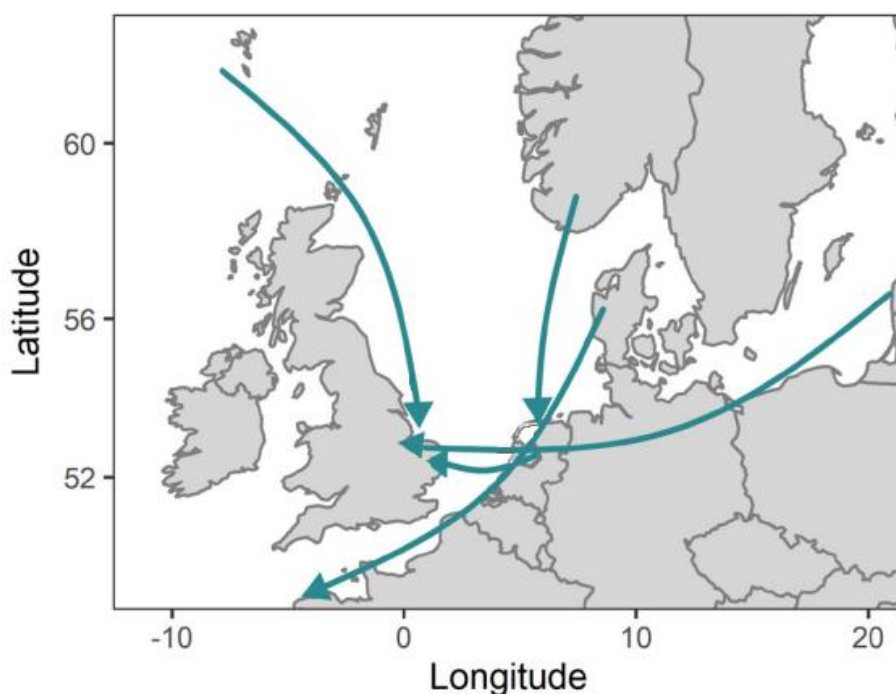
Trekvogelsoorten (Noordeze 51-52 °NB)	Categorie	Geschatte max. doortrek 2008-2012 (Sovon, 2022) ** 2012-2017 (Sovon, 2022)	Geschat max. overwinterende vogels 2013-2015 (Sovon, 2022)	Afstand van de kust (oa Stienen et al., 2007)	Trend laatste twaalf jaar (Sovon, 2022)	Landelijke staat van instandhouding (niet-(broed)vogel) ***	Aangewezen Natura-2000 gebieden Noordzee
Roodkeelduiker (<i>Gavia sellata</i>)	Zeevogel	2.000-10.000	2.000-10.000	K	+, +	Gunstig	N, V
Fuut (<i>Podiceps cristatus</i>)	Kustvogel	26.000-33.000**	20.000-25.000	K	0	Matig ongunstig	V
Noordse stormvogel (<i>Fulmarus glacialis</i>)	Zeevogel	50.000-200.000	10-20	O	-	Gunstig	-
Jan-van-Gent (<i>Morus bassanus</i>)	Zeevogel	10.000-50.000	500-2500	O	+	Gunstig	B
Aalscholver (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Kustvogel	46.100-72.200**	29.000-38.000	K	+, 0	Gunstig	N, V
Eider (<i>Somateria mollissima</i>)	Kustvogel	50.000-200.000	97.000-110.000	K	++, ++	Zeer ongunstig	N, V
Zwarte zee-eend (<i>Melanitta negra</i>)	Zeevogel	10.000-50.000	40.000-50.000	K	+, ~	Zeer ongunstig	N, V
Scholekster (<i>Haematopus ostralegus</i>)	Kustvogel	180.000-120.000**	170.000-190.000	K	~, +	Zeer ongunstig	N, V
Grote jager (<i>Stercorarius skua</i>)	Zeevogel	2.000-10.000	20-50	O	?	Onbekend	B
Dwergmeeuw	Zeevogel	10.000-50.000	200-400	K	+, +, ?	Gunstig	N, V, B

Trekvogelsoorten (Noordeze 51-52 ° NB)	Categorie	Geschatte max. doortrek 2008-2012 (Sovon, 2022) ** 2012-2017 (Sovon, 2022)	Geschat max. overwinterende vogels 2013-2015 (Sovon, 2022)	Afstand van de kust (oa Stienen et al., 2007)	Trend laatste twaalf jaar (Sovon, 2022)	Landelijke staat van instandhouding (niet-(broedvogel) ***)	Aangewezen Natura-2000 gebieden Noordzee
(<i>Larus minutus</i>)							
Kokmeeuw (<i>Larus ridibundus</i>)	Zeevogel	390.000- 600.000**	380.000- 420.000	K	0	Gunstig	-
Stormmeeuw (<i>Larus canus</i>)	Zeevogel	300.000- 450.000**	350.000- 430.000	K	0	Gunstig	-
Kleine mantelmeeuw (<i>Larus fuscus</i>)	Zeevogel	200.000- 1.000.000	500-1500	K/V*	+	Matig ongunstig	-
Zilvermeeuw (<i>Larus argentatus</i>)	Zeevogel	88.100- 160.000	100.000- 130.000	K/V*	-	Matig ongunstig	-
Grote mantelmeeuw (<i>Larus marinus</i>)	Zeevogel	6.700-9.800**	5.400-6.500	V	0	Matig ongunstig	B
Drieteenmeeuw (<i>Rissa tridactyla</i>)	Zeevogel	50.000- 200.000	1.000-4.000	O/V*	0	Gunstig	-
Grote stern (<i>Thalasseus sandvicensis</i>)	Zeevogel	10.000-50.000	15-30	K	?	Zeer ongunstig	V
Visdief (<i>Sterna hirundo</i>)	Zeevogel	10.000-50.000	Nihil	K	?	Zeer ongunstig	V
Dwergstern (<i>Sterna abifrons</i>)	Zeevogel	500-2000	Nihil	K	~	Onbekend	N
Zeekoet (<i>Uria aalge</i>)	Zeevogel	200.000- 1.000.000	1000-2500	O	+	Gunstig	V, F
Alk (<i>Alca torda</i>)	Zeevogel	50.000- 200.000	50-250	O	?	Onbekend	B

K = kust-soort met grootste aantallen op max. 20 km van de kustlijn, O = offshore-soort die nauwelijks wordt waargenomen binnen 20 km van de kustlijn, V = Verspreid over zowel kust- als offshore wateren, N = Noordzeekustzone, V = Voordelta, B = Bruine Bank, F = Friese Front, * = Verspreidingspatronen zijn seizoensafhankelijk, ** = Tellingen in periode 2012-2017 en *** = Bepaling Staat van Instandhouding (geen Natura 2000) | Sovon

Trekroutes

Door de ligging tussen Scandinavië, Nederland, Duitsland en de Britse eilanden, is de Noordzee het kruispunt van één van 's werelds grootste migratiesystemen ter wereld: The East-Atlantic Flyway (Bird Life International 2010). Jaarlijks trekken er 's nachts ongeveer honderd miljoen trekvogels van 250 verschillende soorten over de Noordzee om op zoek te gaan naar hun overwinteringsgebieden in het noorden of hun broedgebieden in het zuiden (Hüppop et al., 2006). Er zijn op de Nederlandse Noordzee grofweg twee relevante vogeltrekbewegingen te onderscheiden: de oost-westtrek (van oost Europa naar het Verenigd Koninkrijk) en noord-zuidtrek (van Scandinavië naar Zuid-Europa of Afrika), die elk afhankelijk van de locatie van herkomst en bestemming van de vogels weer verder zijn onder te verdelen (Bradarić et al., 2020; Lensink et al., 1999) (Figuur A3-21). De breedte van deze zone is variabel, afhankelijk van soort, jaargetijde en weersinvloeden (Camphuysen & Leopold, 1994; Camphuysen & Van Dijk, 1983; Platteeuw et al., 1994).



Figuur A3-21. Globale weergave van trekroutes over de Noordzee (Bradarić et al., 2020).

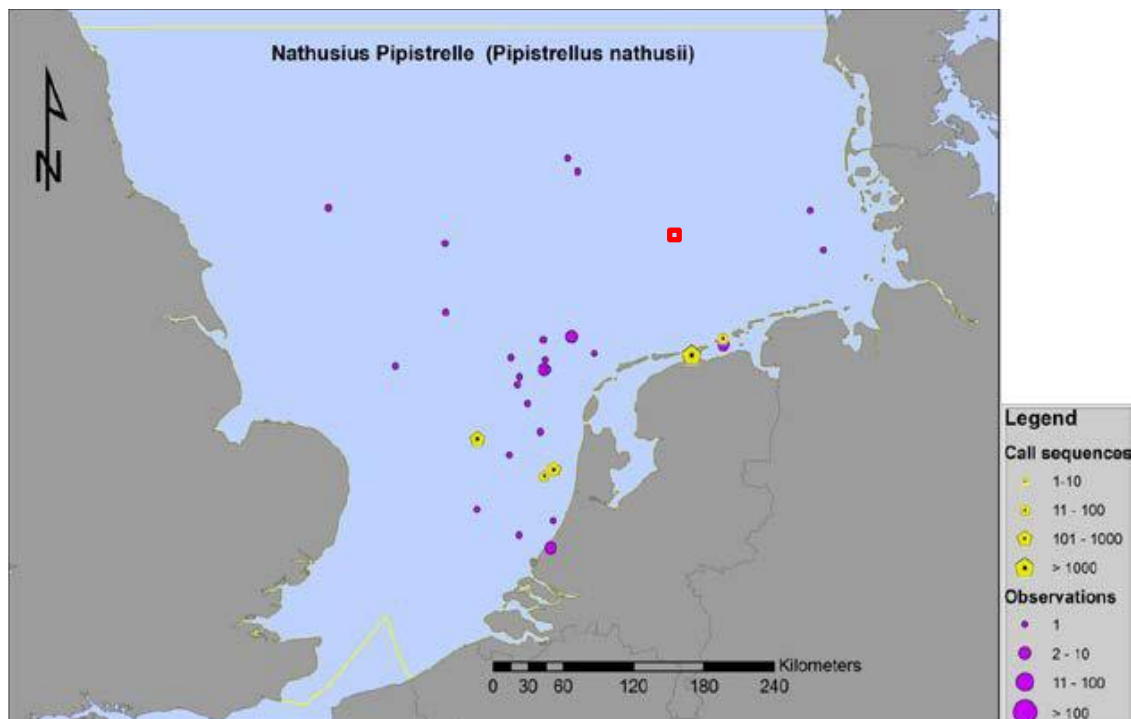
Timing

Voor landvogels die normaal niet in of rondom zout water leven, kan migreren over grote watermassa's zoals de Noordzee (960 km van noord naar zuid) een groot risico vormen, omdat er geen is plaats om te rusten, foerageren en te schuilen (Bradarić et al., 2020; Shamoun-Baranes & van Gasteren, 2011). Om het risico op uitputting en verhongering zo klein mogelijk te maken, stemmen trekvogels hun nachtelijke vertrekdatum goed af op de windrichting en hun einddoel (Bradarić et al., 2020). Over de Noordzee vinden er in een jaar twee verschillende momenten plaats waar de vogeltrek het grootst is: het voorjaar (half feb-eind mei) en het najaar (begin aug-eind nov). Migratiepieken vinden veelal plaats wanneer het stabiel weer is dat gedomineerd wordt door hogedruk systemen zonder regen of regenfronten (Manola et al., 2020). Uit onderzoek van Bradarić et al. (2020) blijkt dat vogels in het voorjaar de dominante zuidwestelijke windrichting gebruiken als rugwind om de oversteek over de Noordzee te maken en vanuit Engeland naar het oosten te migreren. In het najaar vertrekt het grootste aandeel vogels vanuit Denemarken, Duitsland en het noorden van Nederland richting het zuidwesten van Europa (Bradarić et al., 2020). Voor de najaarstrek is zijwind het meest geschikt (Manola et al., 2020).

A5.2 Vleermuizen

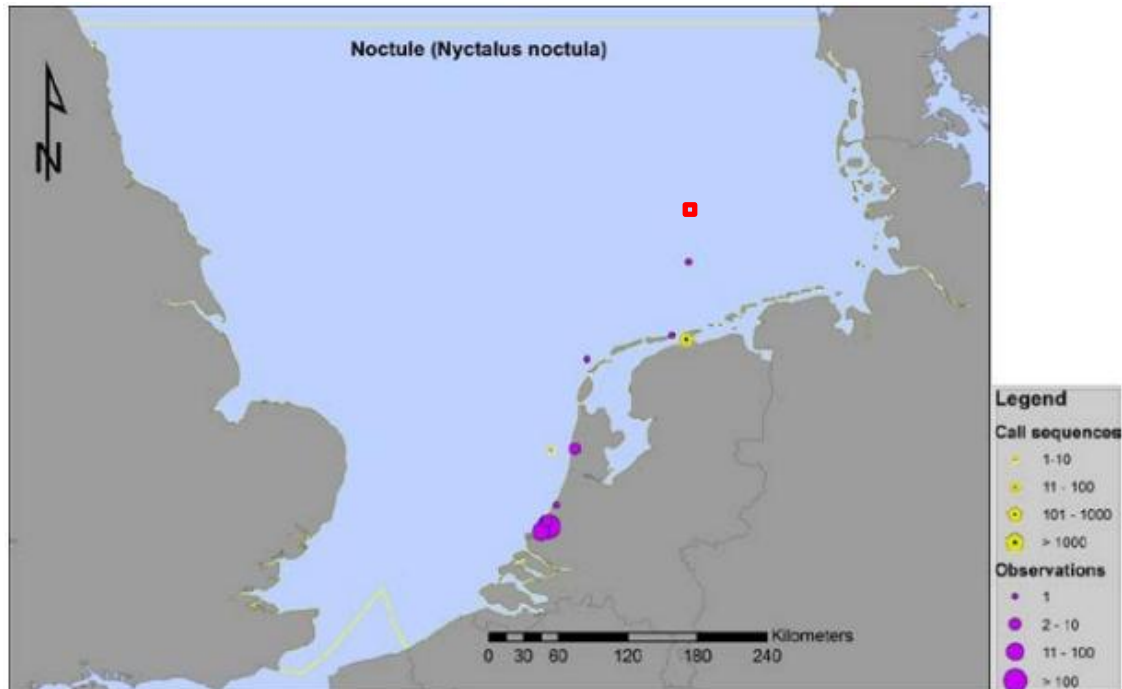
In de kuststreek komen diverse vleermuissoorten voor, waaronder ruige en gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii* en *Pipistrellus pipistrellus*, respectievelijk), rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*), watervleermuis (*Myotis daubentonii*) en meervleermuis (*Myotis dasycneme*). Vleermuizen hebben hun verblijfplaatsen op het land. Van grofweg maart tot en met november maken vleermuizen vanuit hun verblijfplaatsen foerageertochten. In de winterperiode gaan ze in winterslaap en foerageren ze nagenoeg niet. De foerageerafstand vanaf de kust van de watervleermuis, rosse vleermuis en meervleermuis is minder dan 10 kilometer. Foeragerende vleermuizen kunnen daarom voorkomen in het plangebied en worden nader onderzocht.

De migrerende rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis trekken in de herfst naar plaatsen met een zacht zeeklimaat (Rydell et al., 2010). Van met name de ruige dwergvleermuis is bekend dat deze soort in het voor- en najaar van Noord-Holland over de Noordzee naar Groot-Brittannië trekt (Boshamer & Bekker, 2008; Fleming et al., 2003). De najaarstrek lijkt volgens Lagerveld et al., 2019 iets sterker te zijn dan de voorjaarsstrek. Of daarbij sprake is van gespreide trek in ruimte of dat ze in een nauwe band de oversteek maken is momenteel nog onduidelijk. Evenmin is duidelijk of de vleermuizen alleen 's nachts trekken of dat zij ook bij daglicht over de Noordzee migreren. In de Nederlandse windparken OWEZ¹³ en PAWP¹⁴ voor de kust van Egmond aan Zee, zijn ruige dwergvleermuizen en rosse vleermuizen waargenomen (Figuur A3-22); (Jonge Poerink et al., 2013). Het is mogelijk dat de ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis in het plangebied voorkomen. Deze soorten zijn beschermd via het soortendeel van de Ow onder de Habitatrichtlijn (artikel 3.5). Migrerende vleermuizen kunnen mogelijk in het plangebied voorkomen.



¹³ OWEZ: Offshore Windpark Egmond aan Zee

¹⁴ PAWP: Princes Amalia WindPark



Figuur A3-22. De verspreiding van de ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) (boven) en de rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) (onder) (Rijkswaterstaat, 2015c). Het plangebied is indicatief weergegeven met het rode vierkant.

Bijlage

A2 Gezondheids,- veiligheids- en milieubeleid

Diepboring G14-A2ST1

Uitmuntend in gezondheid, veiligheid en milieu is een integraal onderdeel van onze reis om het toonaangevende internationale onafhankelijke E & P-bedrijf te zijn.

Het is onze belangrijkste gedeelde waarde met als doel om vandaag veiliger te zijn dan gisteren, en morgen veiliger dan vandaag.

Ons doel is om onze werknemers en aannemers in staat te stellen veilige en milieuverantwoorde activiteiten te bereiken, inclusief de autoriteit en verantwoordelijkheid om het werk te stoppen voor elke situatie die als onveilig of potentieel schadelijk voor het milieu wordt beschouwd.

Eni Energy vereist de actieve inzet en verantwoordelijkheid voor gezondheid, veiligheid en milieu van iedereen die betrokken is bij ons bedrijf.

Samen zullen we:

- 1 Zorgen voor elkaar in alle werkgerelateerde activiteiten door middel van effectieve risico-identificatie, beoordeling, behandeling en evaluatie.
- 2 Faciliteren een cultuur die vertrouwen, leren en verantwoordelijkheid in de hele organisatie bevordert.
- 3 Stellen een strategische en operationele doelstellingen en doelen vast en communiceer deze om onze HSE-prestaties voortdurend te verbeteren, met duidelijke rollen en verantwoordelijkheden voor de implementatie.
- 4 Werken aan veilige en gezonde werkomstandigheden om letsel of slechte gezondheid te voorkomen, met voortdurende waakzaamheid en ingrijpen wanneer onveilige situaties zich voordoen.
- 5 Voldoen aan nalevingsverplichtingen, samen met andere vereisten die Eni Energy onderschrijft.
- 6 Zorgen ervoor dat de gezondheid, veiligheid en bescherming van het milieu niet in het gedrang komen door kosten en schema's.
- 7 Minimaliseren onze impact op het milieu door focus en prioritering van belangrijke milieuthema's en voortdurende dialoog met elkaar en onze belanghebbenden.
- 8 Communiceren open met onze mensen en andere belanghebbenden om actieve deelname aan het begrijpen, implementeren, evalueren en verbeteren van onze gezondheids-, veiligheids- en milieunormen en -prestaties aan te moedigen.
- 9 Ons managementsysteem voortdurend verbeteren en gezondheid, veiligheid en milieu integreren in alle besluitvormingsprocessen, inclusief toezicht en uitvoering van werkprogramma's.

Al het personeel dat namens Eni Energy werkt, moet zich aan dit beleid houden en proactief zijn in het nastreven van onze visie op nul ongevallen

5.1.2. e



Excellence in health, safety and environment is integral in our journey of being the leading international independent E&P company.

It is our most important shared value with the aim to be safer today than yesterday, and safer tomorrow than today.

Our goal is to empower our employees and contractors to achieve safe and environmentally responsible operations, including the authority and responsibility to stop work for any situation regarded as unsafe or potentially harmful to the environment.

Eni Energy requires the active commitment and accountability for health, safety and environment from all who are associated with our business.

Together we will:

- 1 Take care of each other in all work-related activities through effective risk identification, assessment, treatment and evaluation.
- 2 Facilitate a culture that promotes trust, learning, and accountability throughout the organisation.
- 3 Set and communicate strategic and operational objectives and targets to continually improve our HSE performance, with clear roles and responsibilities for implementation.
- 4 Work to achieve safe and healthy work conditions to prevent injury or ill-health, whilst maintaining continual vigilance, and intervening when unsafe situations occur.
- 5 Meet compliance obligations, along with other requirements to which Eni Energy subscribes.
- 6 Ensure that health, safety and protection of the environment is not compromised by costs and schedules.
- 7 Minimise our impact on the environment through focus and prioritisation of key environmental topics and continual dialogue with each other and our stakeholders.
- 8 Communicate openly with our people and other stakeholders to encourage active participation in the understanding, implementation, evaluation and improvement of our health, safety and environment standards and performance.
- 9 Continually improve our management system and integrate health, safety and environment into all decision processes, including supervision and execution of work programs.

All personnel working on behalf of Eni Energy shall comply with this policy and be proactive in the pursuit of our zero-accident vision

5.1.2. e