



Voortoets Wet natuurbescherming

F17 project Noordzee

projectnummer 412916
definitief revisie 03
2 mei 2017

Voortoets Wet natuurbescherming

F17 project Noordzee

projectnummer 14207-412916
definitief revisie 03
2 mei 2017

Auteurs

S.A. Mulder
E. Koomen

Opdrachtgever

Wintershall Noordzee B.V.
Postbus 1011
2280 CA Rijswijk Zh

datum vrijgave
02-05-2017

beschrijving revisie 03
definitief

goedkeuring
E. Koomen

vrijgave
A. Kant



Inhoudsopgave

Blz.

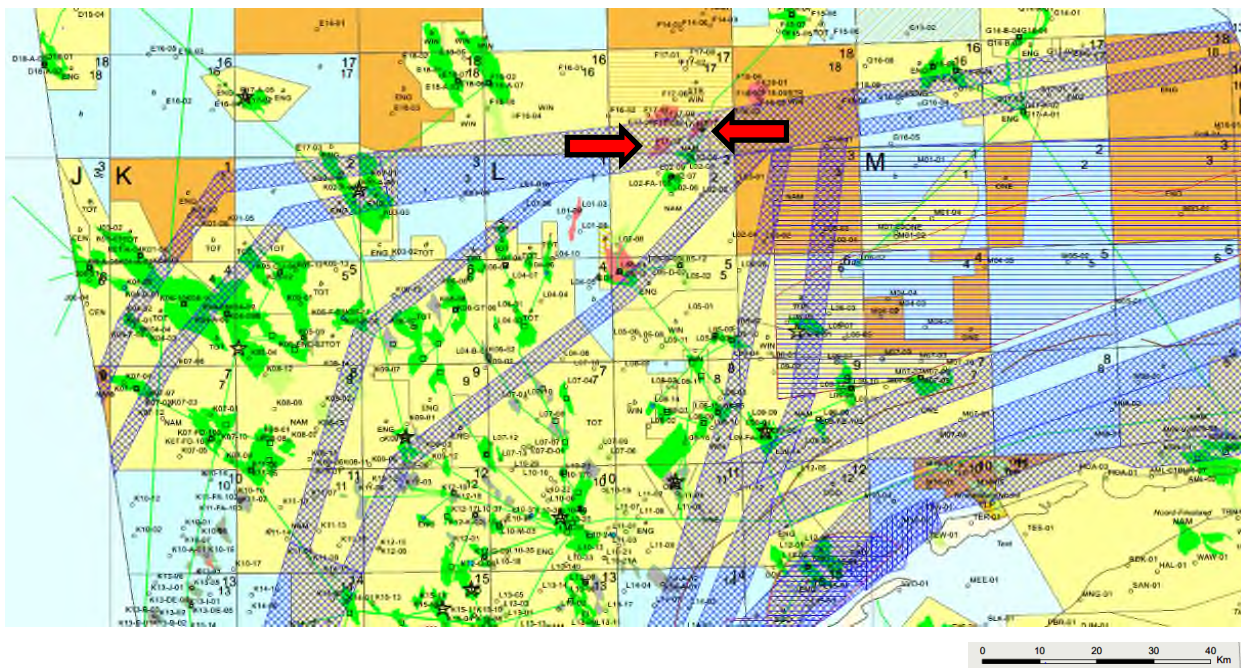
1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	2
1.3	Leeswijzer	2
2	Toetsingskader	3
2.1	Inleiding	3
2.2	Wet natuurbescherming (Wnb)	3
3	Plangebied en projectvoornemen	6
3.1	Plangebied	6
3.2	Projectvoornemen	7
4	Natuurwaarden en storingsfactoren	11
4.1	Ligging plangebied ten opzichte van Friese Front	11
4.2	Natura 2000-gebied Friese Front	11
4.3	Afbakening storingsfactoren	16
4.3.1	Effectenindicator Ministerie van EZ	16
4.3.2	Onderzoek Imares	19
5	Effectbeoordeling	22
5.1	Inleiding	22
5.2	Beoordeling	22
6	Conclusies	28

Literatuur29

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2012 heeft Wintershall Noordzee B.V. in blok F17 (figuur 1) op het Nederlandse deel van het Continentaal Plat (NCP) in de Noordzee een succesvolle boring F17-10 uitgevoerd en olie aangetroffen. Het veld is later verder in kaart gebracht door boringen F17-11, F17-12 en F17-13. In 2016 heeft het Ministerie van Economische Zaken een winningsvergunning afgegeven voor de twee hier aangetroffen olievelden: Vermeer en Rembrandt. Deze beide olievelden liggen circa 120 km ten noorden van Den Helder en op 5-10 km ten noorden van Natura 2000-gebied Friese Front (zie ook figuur 3 in hoofdstuk 3). Omdat de locaties midden in een scheepvaartroute lagen, is het gebied waarin ze liggen in 2015 door de IMO (International Marine Organization) aangewezen als 'area to be avoided' (scheepvaarrestrictie-gebied) om infrastructuur met het oog op olie- en gaswinning mogelijk te maken.



Figuur 1. Olie en gas in Nederland. Rode pijlen: olievelden 'Vermeer' (links) en 'Rembrandt'(rechts)
Blauw gearceerd: scheepvaartroute. (Bron: NLOG.nl olie- en gaskaarten).

In opdracht van Wintershall Noordzee B.V. biedt Antea Group ondersteuning bij de (milieu-) vergunningaanvragen voor de F17 ontwikkelingen, in het bijzonder bij onder andere de Voortoets in het kader van de Wet natuurbescherming. Deze Voortoets is van belang, omdat het resultaat ervan bepalend is voor de te volgen procedure bij de milieueffectrapportage (m.e.r.). Het voorliggende document voorziet hierin en betreft de bedoelde Voortoets in het kader van de Wet natuurbescherming.

1.2 Doel

De F17 ontwikkelingen vinden plaats in de omgeving van Natura 2000-gebied Friese Front. Dergelijke natuurgebieden worden wettelijk beschermd middels de Wet natuurbescherming, die op 1 januari 2017 van kracht is geworden. Voor deze gebieden zijn zonder vergunning geen ontwikkelingen toegestaan die de natuurlijke waarden en instandhoudingsdoelen van het gebied direct of indirect aantasten. Ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar brengen. Dit wordt externe werking genoemd. Onderhavig rapport doet verslag van de effectbepaling van de voorgenomen plannen aan Natura 2000-gebied Friese Front. De vraag die binnen deze toets centraal staat is de volgende:

Kunnen de voorgenomen ontwikkelingen in blok F17 een significant verstorend effect hebben op de soort waarvoor het gebied is aangewezen: de zeekoet? Of kunnen deze effecten bij voorbaat redelijkerwijs uitgesloten worden?

1.3 Leeswijzer

Deze Voortoets is verder als volgt opgebouwd:

- hoofdstuk 2 beschrijft beknopt het wettelijk kader;
- hoofdstuk 3 beschrijft het plangebied en het projectvoornemen;
- hoofdstuk 4 gaat in op de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebied Friese Front, geeft een beschrijving van (de instandhoudingsdoelstellingen van) dit gebied en een afbakening van de potentiële storingsfactoren;
- hoofdstuk 5 betreft de daadwerkelijke toetsing van de effecten van de afgebakende storingsfactoren op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Friese Front;
- hoofdstuk 6 betreft de conclusie, met daarin de afweging of aanvullende toetsing in de vorm van een Verslechteringstoets of Passende beoordeling noodzakelijk is.

2 Toetsingskader

2.1 Inleiding

De Wet natuurbescherming (hierna Wnb) heeft per 1 januari 2017 de Boswet, Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 vervangen. De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bescherming van soorten en de bescherming van houtopstanden. Voorliggende toetsing betreft enkel de gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden. Hieronder wordt het toetsingskader voor deze gebieden uiteengezet.

2.2 Wet natuurbescherming (Wnb)

In de Wnb zijn bepalingen vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn verwerkt. De Europese richtlijnen verplichten de lidstaten gebieden aan te wijzen met speciale beschermingszones: de Natura 2000-gebieden. Deze Natura 2000-gebieden omvatten de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen. Gezamenlijk moeten zij een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren: het doel is om de aangewezen habitattypen en habitats van soorten in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen. De lidstaten moeten maatregelen treffen om de kwaliteit van deze habitattypen en habitats van soorten niet te laten verslechteren of te voorkomen dat er storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen. Voor activiteiten of plannen die schadelijk zijn voor de beschermde natuur, geldt een vergunningplicht. Hierdoor is in Nederland een zorgvuldige afweging gegarandeerd bij plannen die gevolgen kunnen hebben voor natuurgebieden.

Concreet komt dit erop neer dat per Natura 2000-gebied voor de aangewezen soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen worden bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn. Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor deze instandhoudingsdoelstellingen. Een activiteit mag niet leiden tot significant negatieve effecten op deze doelen of tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken. De vergunningprocedure in het kader van de Wnb met betrekking tot Natura 2000-gebieden is in figuur 2 (volgende bladzijde) schematisch weergegeven. Aan de hand van een Voortoets wordt bepaald of er wel of geen (negatieve) effecten te verwachten zijn. Deze Voortoets kan drie mogelijke uitkomsten geven:

1. Negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Verdere toetsing is niet nodig en er hoeft geen vergunning bij het bevoegd gezag te worden aangevraagd.
2. Negatieve effecten kunnen niet worden uitgesloten, maar leiden niet tot een significante aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. In dit geval kan in overleg met het bevoegd gezag worden besloten om een 'Verslechteringsstoets' uit te voeren.
3. De ontwikkeling leidt tot significant negatieve effecten, welke kunnen leiden tot aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. In dit geval is het noodzakelijk om een 'Passende beoordeling' uit te voeren. In een passende beoordeling wordt meer in detail de kans op een significant effect beoordeeld.



In voorliggend document worden de relevante storingsfactoren als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen in het F17 blok op Natura 2000-gebied Friese Front bepaald. Deze storingsfactoren worden in het perspectief van (de situatie van) de omgeving geplaatst. Op basis van de relevante storingsfactoren wordt in relatie met de omgevingsfactoren en eventuele beschikbare oplossingsmogelijkheden ten opzichte van de storingsfactoren bepaald of vervolgstappen (“Verslechterings-toets” of “Passende beoordeling”) noodzakelijk zijn en in hoeverre een vergunning Wet natuurbescherming verkregen kan worden.

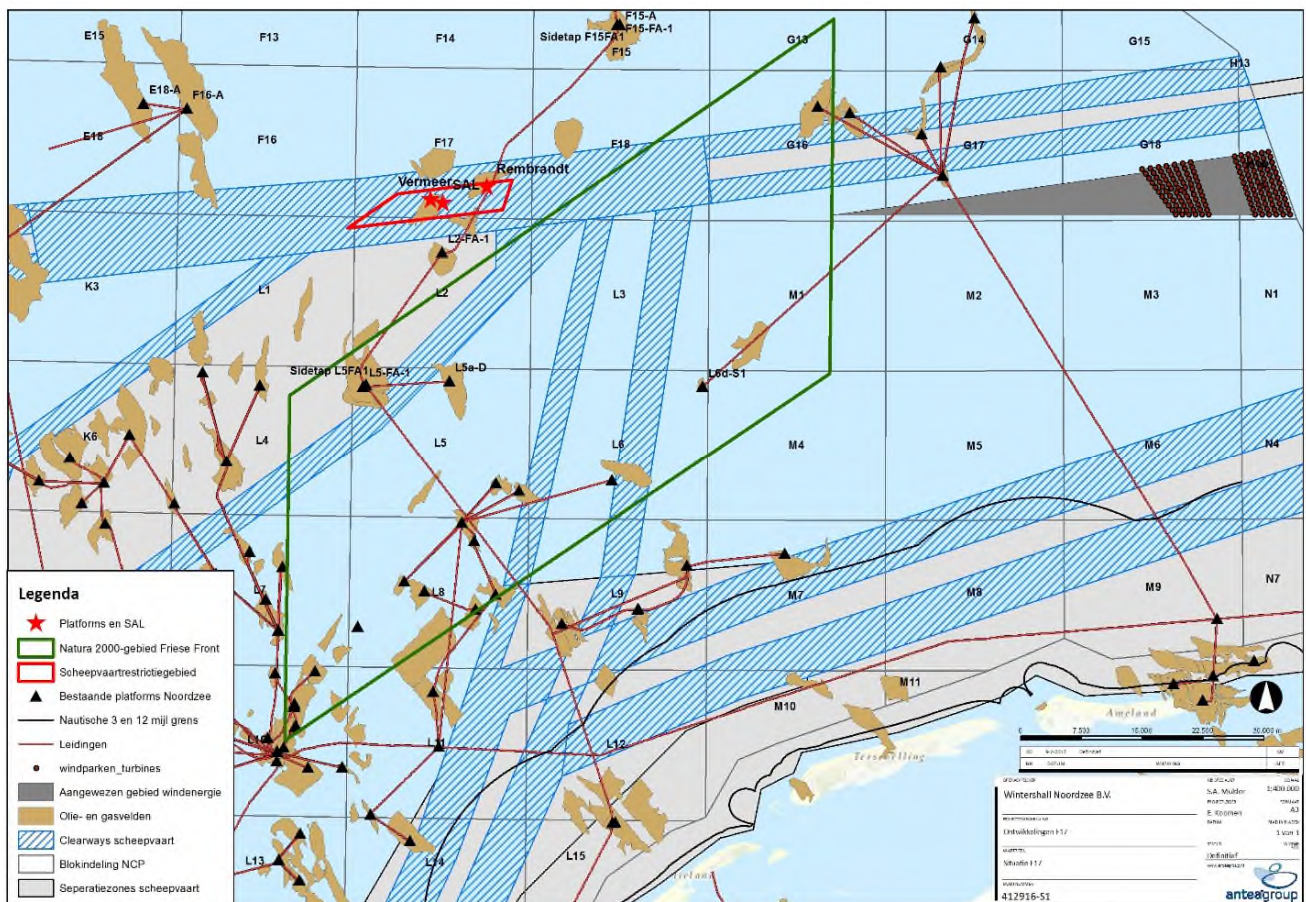
3 Plangebied en projectvoornemen

3.1 Plangebied

Het plangebied waarbinnen de werkzaamheden worden uitgevoerd, wordt gevormd door het scheepvaartrestrictiegebied (zie ook §1.1). De hoekpunten hiervan zijn weergegeven in tabel 1. Dit scheepvaartrestrictiegebied is gelegen te midden van intensief bevaren scheepvaartroutes. De waterdiepte ter plaatse bedraagt circa 44 meter.

Tabel 1. Coördinaten (WGS84 en ED50/UTM 31 N) van referentiehoekpunten plangebied (vergelijk figuur 3).

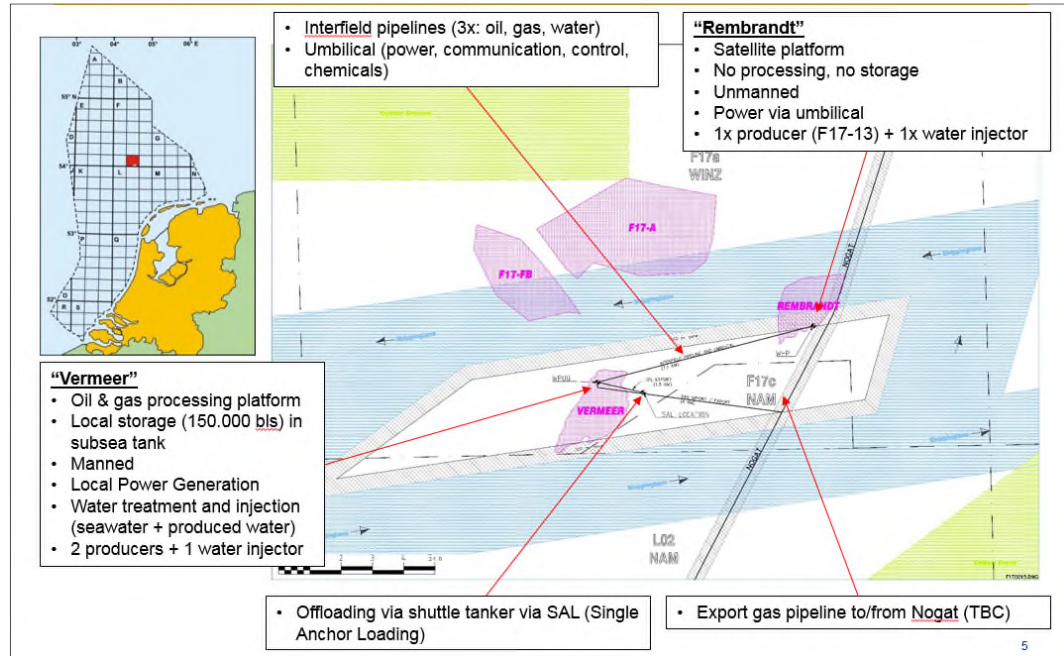
F17 ontwikkeling	Latitude (WGS84)	Longitude (WGS84)	X (E) ED50/UTM 31 N	Y (N) ED50/UTM 31 N
T35	N 54 01.27	E 4 24.79	592 676	5 987 013
T36	N 54 02.23	E 4 37.05	606 021	5 989 079
T37	N 54 00.78	E 4 36.28	605 242	5 986 372
T38	N 53 59.61	E 4 20.79	588 368	5 983 850



Figuur 3. Ligging plangebied, hoekpunten scheepvaartrestrictiegebied (rood) coördinaten tabel 1. Fries Front in groene kader.

3.2 Projectvoornemen

In hoofdlijnen bestaat de F17 ontwikkeling uit de volgende werkzaamheden (figuur 4):



Figuur 4. Voorgenomen ontwikkelingen F17. Bron: Wintershall Noordzee B.V.

Bemand productieplatform Vermeer

Dit deel van het project betreft de realisatie van een volledig bemand olie- en gasverwerkend productieplatform, Vermeer. Vermeer betreft een vast platform, waarbij de draagconstructie bestaat uit een stalen constructie (*jacket*) geïntegreerd met een enkelwandige stalen opslagtank. De opslagtank zal al drijvend naar locatie gesleept worden, de heipalen zullen op een *cargo barge* getransporteerd worden. Voor Vermeer worden naar verwachting 12 heipalen met een diameter van 3 m met een hydraulische hamer circa 50 m de zeebodem in geheid. Het heien duurt naar verwachting 24 (12x2) uur.

Bij Vermeer worden twee nieuwe productieputten gerealiseerd: Vermeer East (diepte circa 1,3 km, boorlengte circa 2,1 km), Vermeer West (diepte circa 1,3 km; boorlengte circa 2,4 km), alsmede een injectieput (diepte circa 1,5 km, boorlengte circa 2,2 km). Voor het boren van de putten wordt tijdelijk een mobiele boorinstallatie geplaatst (figuur 5). Deze wordt met ingetrokken poten op de juiste locatie gemanoeuvreerd. Vervolgens worden de poten neergelaten en het boorplatform tot de gewenste hoogte opgevijseld. Nadat het boorplatform op de gewenste hoogte is gevijseld wordt de boortoren zijwaarts uitgeschoven tot boven de boorlocatie. Hier wordt een zware metalen buis de zeebodem in geheid. Deze buis (*conductor*) dient onder meer voor de stabiliteit van het ondiepe boorgat en ter afscherming van het zeewater. Het heien van de conductor duurt ongeveer 6 uur per boorput.

De booractiviteiten zelf vinden plaats in een continurooster (24 uur, 7 dagen per week) en duren naar verwachting circa 8 maanden. De boringen worden uitgevoerd in boorsecties met afnemende diameter. Als een boorsectie zijn uiteindelijke diepte heeft bereikt, wordt de wand van het geboorde gat bekleed met een mantelbuis (verbuizing of 'casing').

Daartoe wordt eerst de gehele boorstang naar boven getrokken ('trippen'), waarna een stalen mantelbuis in het boorgat wordt neergelaten. De mantelbuis wordt met cement in het geboorde gat verankerd. Dit cementeren gebeurt door cementspecie te pompen in de ruimte tussen de mantelbuis en de wand van het boorgat.



Figuur 5. Voorbeeld van een klein productieplatform (links) met boorplatform (rechts).

Onderdeel van Vermeer vormt een geïntegreerde olieopslag-voorziening onder zeeniveau. Voor deze voorziening kan het nodig zijn de zeebodem vóór te bewerken (baggeren en egaliseren) en/of extra heipalen toe te passen. Ook zullen aanvullende erosiebeperkende maatregelen nodig zijn (bijv. toepassing van stenen).

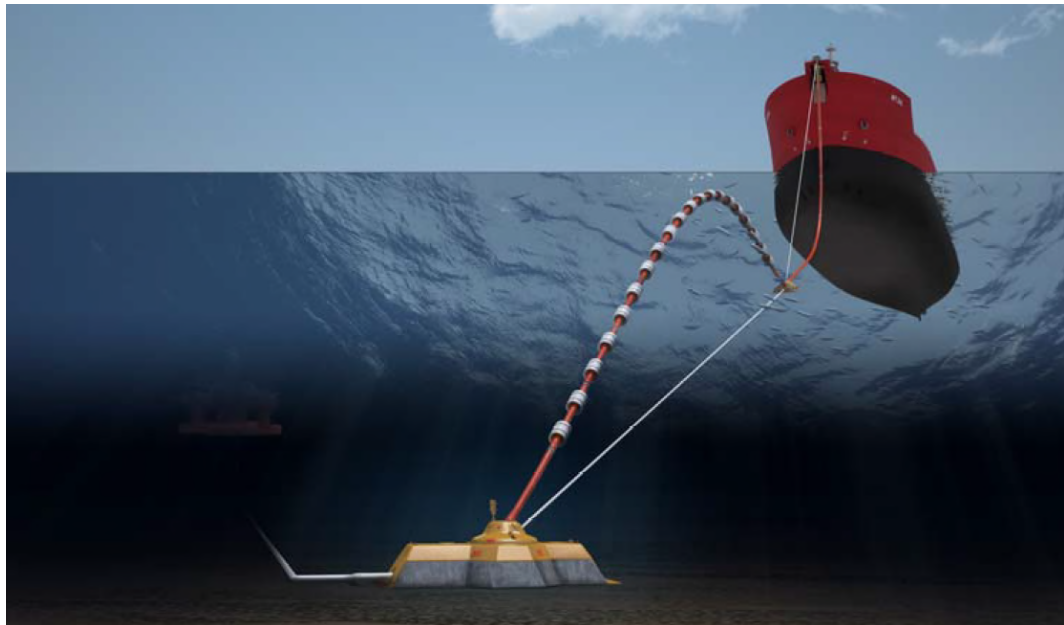
Elektriciteit wordt op de Vermeer lokaal opgewekt door middel van door gas aangedreven turbines (~6 MW, 1 of 2 x 100%). Hiervan is er elk gegeven moment maar één in gebruik. Een back-up dieselgenerator is beschikbaar voor de woonruimten en essentiële systemen. Ook wordt diesel gebruikt voor de platform (hijs)kraan en de bluswaterpomp.

Onbemand productieplatform Rembrandt

Dit deel van het project betreft de realisatie van een onbemand *wellhead* productieplatform, Rembrandt. Ook Rembrandt betreft een vast platform waarvan de stalen constructie (*jacket*) en de heipalen naar de locatie worden gesleept. Voor Rembrandt worden 8 heipalen met een diameter van ruim 2 m met een hydraulische hamer circa 60 m de zeebodem in geheid. Het heien duurt naar verwachting 16 (8x2) uur. Onderdeel van Rembrandt vormen één productieput en één injectieput. De productieput is reeds aanwezig en vormt een tie-back van de bestaande F17-13 put. De nieuw te boren injectieput van Rembrandt heeft een totale diepte van circa 1,5 km (boorlengte circa 3,0 km). Deze put wordt op dezelfde wijze gerealiseerd als de putten van Vermeer (zie aldaar).

Olietankerverlaadplaats

Nabij productieplatform Vermeer wordt een olietankerverlaadplaats gerealiseerd volgens het SAL-systeem (*Single Anchor Loading*). De SAL wordt in zijn geheel naar zijn locatie gesleept en vervolgens naar de zeebodem afgezonken (figuur 6) en aan de zeebodem vastgezet, bijvoorbeeld met een heipaal. Olietankers kunnen op dit systeem aanhaken. Het afladen van de SAL zal in de eerste fase van gebruik wekelijks gebeuren, in een later stadium eens in de 3-4 weken.



Figuur 6. Verbeelding laden olie m.b.v. SAL door olietanker.

Als alternatief voor de SAL wordt de mogelijkheid onderzocht voor het verladen van olie naar een tanker direct via een slang vanaf het platform. De slang zal tijdens het verladen op de zee drijven of zich op een diepte van ongeveer 10 m bevinden. Na het verladen, zal de slang weer opgerold worden op een grote haspel op het platform. Dit is vergelijkbaar met hoe olie vanaf een FPSO voorziening ("Floating Production, Storage and Offloading") wordt verladen. Ook tijdens een put-test wordt op deze manier de olie naar de tanker getransporteerd. In deze optie zal er dus geen SAL met bijbehorende pijpleiding nodig zijn.

Leidingen

Tussen beide productieplatforms Vermeer en Rembrandt worden diverse pijpleidingen aangelegd met ieder een totale lengte van circa 7 km. Het betreft een 8" pijpleiding voor het transport van olie, een 6" gasleiding, een 8" leiding voor de waterinjectie en een 4" *umbilical* waarin zich de kabel- en leidingverbindingen voor de levering van elektriciteit en chemicaliën en de besturing van de installaties bevindt. Deze leidingen tussen Rembrandt en Vermeer worden in de zeebodem ingegraven tot een diepte van circa 1 m.

Voor het transport van olie van Vermeer naar de olietankerverlaadplaats (SAL) wordt een 1,5 km lange, 16" pijpleiding aangelegd. Deze wordt niet ingegraven, uitgezonderd wellicht het gedeelte dichtbij de SAL. Tenslotte wordt een leiding aangelegd naar een bestaande gasleiding met het oog op afvoer (en soms ook aanvoer) van aardgas. Ook deze pijpleiding wordt ingegraven tot een diepte van circa 1 m.

Productie en planning

De capaciteit van de olieproductie van Vermeer en Rembrandt bedraagt maximaal 20.000 vaten olie per dag (circa 3.200 m³), die van de aardgasproductie 500.000 Nm³ per dag. De verwachte levensduur van het productieplatform bedraagt 30 jaar. Tijdens het boren van de putten vinden 3-4- helikoptertransporten per week naar het boorplatform plaats; tijdens de installatie van de productieplatforms en de leidingen, de start up en de reguliere productie is dit 1 transport per week. Voor wat betreft bevoorradingschepen is dit 3 schepen per week tijdens de boringen en 1 schip per week tijdens de installatie van de platforms en de leidingen en de start up en reguliere productie.

Uitgegaan wordt van vergunningverlening en investeringsbeslissingen in 2018; het proces om te komen tot de definitieve investeringsbeslissing start in oktober 2018. In de zomer/herfst van 2020 wordt gestart met het boren van de productie- en injectieputten. De platforms, de olietankerverlaadplaats en de leidingen worden in 2020 en 2021 aangelegd. Eind 2021 wordt gestart met het productieproces.

4 Natuurwaarden en storingsfactoren

4.1 Ligging plangebied ten opzichte van Friese Front

De beide productieplatforms liggen op een afstand van 10 (*Vermeer*) en 7,3 km (*Rembrandt*) van het Friese Front, de SAL op circa 8,8 km. De dichtstbijzijnde andere Natura 2000-gebieden, Klaverbank en Noordzeekustzone, liggen op een afstand van respectievelijk circa 65 km en 70 km van het plangebied en hebben geen directe ecologische relatie met de F17 locatie. F17 bevindt zich hiernaast in het 'zoekgebied bodembeschermende maatregelen m.b.t. bodemberoerende visserij' (Centrale Oestergronden); hiervoor is (nog) geen concreet beleid ontwikkeld.

4.2 Natura 2000-gebied Friese Front

Beschrijving

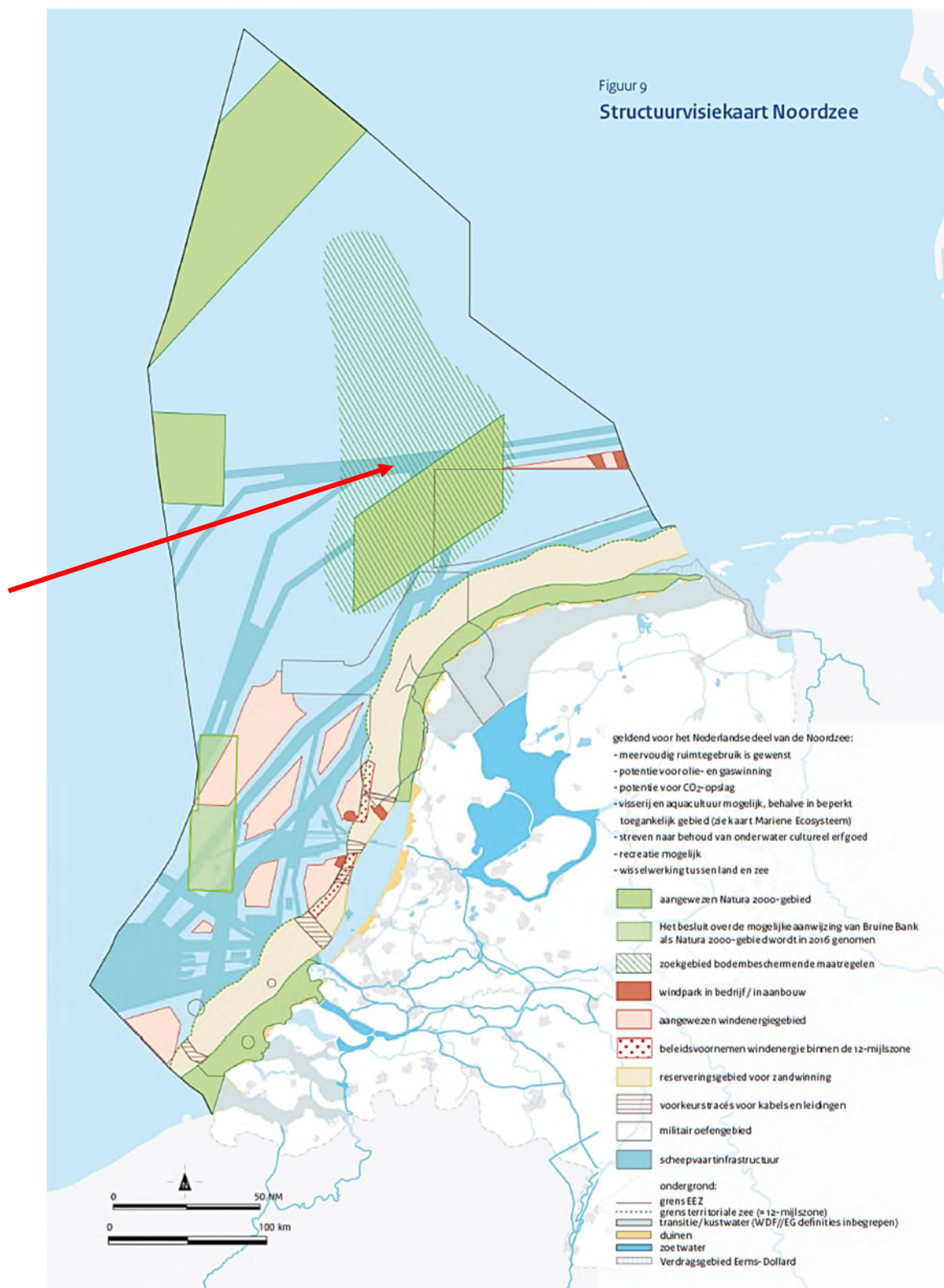
Natura 2000-gebied Friese Front omvat een gebied van circa 2.880 km² (ruwweg 80 x 35 km) in de Noordzee, circa 50 km ten noorden van de Waddeneilanden (figuur 7). Het gebied ligt op de overgang van de ondiepe zuidelijke naar de diepe centrale Noordzee. In het Friese Front-gebied zijn de concentraties slib en organisch materiaal in de bodem hoog (biomassa). Dat komt doordat op de overgang van ondiep naar diep de getijdenstroom in noordelijke richting afneemt en, daar waar de stroomsnelheid afneemt, fijne stofdeeltjes en afgestorven algen uit de zuidelijke Noordzee bezinken. Door mineralisatie in de rijke bodemzone komen daardoor extra nutriënten in de waterkolom terecht. In de zomer bij rustig weer worden deze door fytoplankton benut waardoor de primaire productie op het Friese Front en de omgeving hoog is. Dit vertaalt zich door naar hogere trofische niveaus. Deze voedselrijkdom trekt grote aantallen vissen en vogels naar het gebied, waaronder een groot deel van de Europese populatie zeekoeten.

Instandhoudingsdoelen

Het Friese front is op 27 mei 2016 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Het gebied is uitsluitend aangewezen als speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn (tabel 2). Deze beschermingszone geldt als te zijn aangewezen voor de trekkende vogelsoort Zeekoet (*Uria aalge*). Het Natura 2000-gebied Friese Front omvat derhalve het Vogelrichtlijngebied Friese Front. Het gebied Friese Front kwalificeert zich als speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn vanwege het voorkomen van drempeloverschrijdende aantallen van de zeekoet met juvenielen die het gebied benutten als foerageergebied, ruigebied en rustgebied. De biotoop van deze vogel heeft mede de begrenzing van dit gebied bepaald.

Tabel 2. Overzicht doelstellingen zeekoet Natura 2000-gebied Friese Front.

Natura 2000-gebied Friese Front (A166)	
Habitatsoort:	Zeekoet, niet-broedvogelsoort.
Doel:	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud van de Europese populatie.
Toelichting:	Het gebied Friese Front heeft een bijzondere functie binnen het verspreidingsgebied van de soort: het gebied wordt door de zeekoet gebruikt om de jongen groot te brengen (foerageer- en rustgebied) en te ruien. Gezien de landelijke gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Er is geen populatieaantal aan de populatie doelstelling toegevoegd omdat de data hiervoor nog onvoldoende consistent zijn.



Figuur 7. Structuurvisiekaart Noordzee met globale ligging F17 (pijl). Bron: Beleidsnota Noordzee 2016-2021 bijlage 2 bij het Nationaal Waterplan 2016-2021.

Voorkomen en verspreiding zeekoet (*Uria aalge*)

De zeekoet behoort tot de familie van alken (Alcidae). Het zijn zwart-witte zeevogels van 38-46 cm groot met een spanwijdte van 61-73 cm. Ze jagen onder water naar voedsel, dat bestaat uit diverse vissoorten, borstelwormen, inktvis en kreeftachtigen. Ze kunnen daarbij zeer diep duiken, in ieder geval tot 180 m en mogelijk tot 230 m (Ministerie van EZ, 2014). Tijdens het duiken gebruiken ze hun vleugels voor de voortstuwing. In tegenstelling tot pinguïns hebben zeekoeten hun vliegvermogen behouden.

De zeekoet komt alleen aan land om te broeden. Na het broedseizoen zwemmen (vermoedelijk) de mannetjes met hun jongen vanuit de kolonies naar zee, waaronder het Nederlands deel van het Continentaal Plat (NCP: Exclusieve Economische Zone (EEZ) en territoriale wateren). De jongen kunnen dan nog niet vliegen en de volwassenen maken van deze tijd gebruik om te ruïen.

De aantallen van de zeekoet op het NCP hebben een duidelijk seizoenpatroon, waarbij de aantallen toenemen in het najaar, om in het voorjaar weer af te nemen (figuur 8). De zeekoet is het gehele jaar op het NCP aanwezig en is hier de talrijkste overwinterende vogel. In Nederland broedt de zeekoet echter niet. Broedkolonies zijn te vinden op de steile kliffen langs de kust van Ierland, Groot-Brittannië, Spanje, Portugal, Normandië, IJsland, Noorwegen, Zweden, Duitsland en Rusland. De Noord-Atlantische populatie wordt geschat op 2,8 à 2,9 miljoen paren. Zeekoeten op het NCP zijn met name afkomstig van de Britse eilanden. Sinds eind 60-er jaren is de Britse populatie meer dan verdubbeld (Fijn et al., 2015).



Figuur 8: Seizoens-voorkomen van Zeekoet in het Nederlandse deel van de Noordzee. Seizoens-voorkomen is uitgedrukt als relatieve abundanties op basis van drie databases (□=Shortlist Masterplan Wind (SMW); ◇=European seabirds at sea-database (ESAS); ○=Monitoring waterstaatkundige toestand des lands (MWT)). De trend (grijs) is berekend op basis van een glijdend gemiddelde van deze databases, waarbij aan de beide buurmaanden de helft van het gewicht van de telmaand is toegekend (Van Roomen et al., 2013).

Zeekoeten komen verspreid over de hele Nederlandse Noordzee voor, maar de dichtheden langs de Nederlandse kust zijn lager (figuur 9). Waarschijnlijk trekken ze ver de zee op omdat daar het risico op predatie minder is. De zeekoet komt daarbij voor in een groot aantal kleine groepjes van enkele dieren tot enkele tientallen dieren (zie tabel 3).

Tabel 3: Gemiddelde groeps grootte voor de zeekoet op het NCP in de periode 1994-2000. Gebaseerd op telgegevens van RIKZ (2002), op basis van aantal getelde individuen en het aantal groepen.

Jaar	Aug/sept	Okt/nov	Dec/jan	Feb/mrt	Apr/mei	Juni/juli
1994	4,38	3,15		2,85	0,47	1,23
1995	2,77	1,74		2,01	5,34	0,33
1996	3,88	2,51	4,78	1,96	0,65	1,40
1997	3,87	1,57	3,06	2,48	3,95	0,82
1998	3,5	9,53	2,65	3,95	3,55	2,29
1999	3,29		3,13	4,62	2,74	1,65
2000	6,8	4,42	4,12	2,42	4,16	3,35

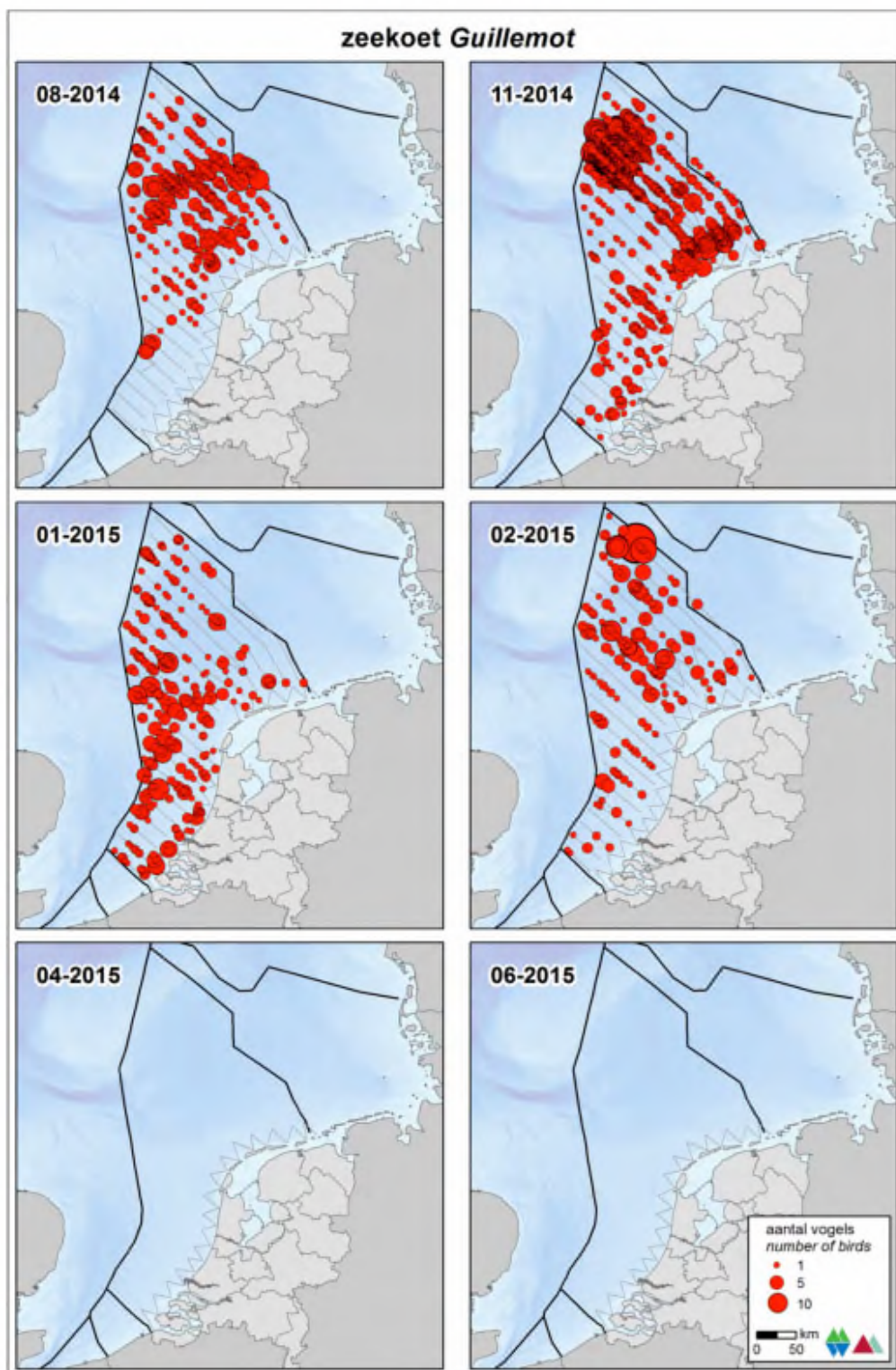
Voorkomen op het Friese front

De eerste zeekoeten arriveren eind juli op het Friese Front (Bemmelen et al., 2013). De adulte (mannelijke) vogels arriveren met hun niet-vliegvlugge jongen. De oudervogels ruien in deze periode ook hun verenkleed, en kunnen dan tijdelijk niet vliegen. De dieren verspreiden zich daarbij over een groot gebied, zonder dat daarbij specifieke hot spots zijn aan te duiden. De zeekoeten komen daarbij voor in dichtheden van maximaal 25 individuen per km² (Van Bemmelen et al., 2013). In dit onderzoek is sprake van 3.228 individuen verdeeld over in totaal 1.013 waarnemingen (derhalve gemiddeld 3,18 zeekoeten per waarneming). Recente tellingen door Fijn et al (2015) komen tot gemiddelde dichtheden van circa 1,3 zeekoeten per km² in augustus (zie tabel 4). In de wintermaanden zijn de aantallen iets lager.

Tabel 4: Gemiddelde voorspelde dichtheden (#/km²) en min.-max. (95% betrouwbaarheidsinterval) van zeekoeten op basis van zes monitoringsvluchten in 2014-2015 op het NCP buiten de 12 mijlszone en specifiek voor het Friese front (Bron: Fijn et al., 2015).

Telling	NCP		Friese front	
	Dichtheid (gemiddeld)	Min - max	Dichtheid (gemiddeld)	Min - max
Aug	1,58	1,148 – 2,160	1,34	0,854 – 2,111
Nov	5,06	2,374 – 10,787	1,13	0,460 – 2,772
Jan	1,36	1,004 – 1,845	0,80	0,394 – 1,616
Feb	1,03	0,699 – 1,508	0,47	0,223 – 0,975

Het gestelde in het profiel document dat zeekoeten vaak in grote groepen bijeen zijn, blijkt derhalve niet uit de beschikbare literatuur. De totale aantallen zeekoeten zijn (zeer) groot, maar dit betreft op basis van de literatuur zeer veel kleine groepjes van enkele dieren en geen grote groepen.



Figuur 9. Verspreiding van zeekoeten tijdens zes monitoringsvluchten in 2014-2015 op het totale NCP (bron: Fijn et al., 2015). N.B. In april en juni 2015 is alleen de kustzone gevlogen. Deze beide kaarten zijn niet representatief voor het voorkomen van de zeekoet in de rest van het NCP.

4.3 Afbakening storingsfactoren

4.3.1 Effectenindicator Ministerie van EZ

Voor de effectbepaling van het voornemen (hoofdstuk 3) is het van belang om eerst de relevante storingsfactoren in beeld te brengen die de ontwikkeling met zich meebrengt. De voorgenomen activiteiten kunnen in principe een breed scala van effecten op het Natura 2000-gebied veroorzaken. De effectenindicator van het Ministerie van EZ die hiervoor is ontwikkeld geeft een eerste indicatie van de factoren die een rol kunnen spelen en de mate van gevoeligheid van habitattypen en beschermde soorten voor deze factoren. Ondanks dat het Friese Front als Natura 2000-gebied is aangewezen voor de zeekoet (*Uria aalge*) komt deze niet voor in de effectenindicator. De gevoeligheid van de soort voor de effecten van de F17 ontwikkeling is gebaseerd op literatuuronderzoek en *expert judgement*. Ten aanzien van de bedoelde literatuur is met name van belang het in 2011 door onderzoeksinstituut Imares gepubliceerde onderzoek (Tamis et al, 2011) waarbij de mogelijke gevolgen van offshore olie- en gasactiviteiten op de instandhoudingsdoelen van de Noordzee (inclusief het Friese Front) zijn onderzocht. In paragraaf 4.3.2 wordt hier specifiek op ingegaan.

Op basis van een eerste analyse kan het optreden van een groot aantal effecten uit de effectenindicator op voorhand buiten beschouwing worden gelaten. De volgende effecten zijn niet van toepassing (tabel 5):

- Verlies aan oppervlak, barrièrewerking en versnippering: het plangebied is buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied gelegen;
- Verzuring, verzoeting, verzilting, verdroging en vernatting, omdat de werkzaamheden geen invloed hebben op de zuurgraad en het saliniteitsgehalte van het zeewater en er geen sprake is van veranderingen in het zeewaterniveau.
- Verandering dynamiek substraat en verstoring als gevolg van mechanische activiteiten: in het plangebied vindt verstoring van de zeebodem plaats door de aanleg van de bij de ontwikkeling behorende infrastructuur (m.n. leidingen en mogelijk ook de olieopslagvoorziening). Ter plaatse wordt hierdoor de zeebodem verstoord. Tevens wordt slib opgewerveld, waardoor het water vertroebeld wordt. Door de geringe stroming zal het slib weer snel neerslaan. De vertroebeling blijft hiermee beperkt tot een beperkte zone rondom de locatie waar op dat moment gewerkt wordt en verplaatst zich langs de leiding. Deze vertroebeling is tijdelijk van aard. Effecten van deze werkzaamheden op de dynamiek van het substraat van het Natura 2000-gebied kilometers verderop, dan wel verdichting van de zeebodem en/of vertroebeling van de waterkolom alhier kunnen bij voorbaat uitgesloten worden.

Tabel 5. Overzicht storende factoren uit de effectenindicator van het ministerie van EZ. In de rechterkolom de relevantie van de storende factoren voor de F17 ontwikkeling; X = effecten niet van toepassing.

Groepen storende factoren	Storende factor	F17 – Friese Front
Achteruitgang kwantiteit van habitatype en leefgebied	- Verlies oppervlak	X
Achteruitgang kwaliteit habitatype en leefgebied: chemische factoren	- Verzuring - Vermesting - Verzoeting - Verzilting - Verontreiniging	X Nadere beschouwing X X Nadere beschouwing
Achteruitgang kwaliteit habitatype en leefgebied: fysische factoren	- Verdroging - Vernatting - Verandering stroomsnelheid - Verandering overstromingsfrequentie - Verandering dynamiek substraat	X X X X X
Achteruitgang kwaliteit leefgebied: verstorende factoren	- Geluid - Licht - Trillingen - Mensen - Mechanische effecten (betreding, luchtwervelingen, golfslag)	Nadere beschouwing Nadere beschouwing Nadere beschouwing Nadere beschouwing X
Achteruitgang kwaliteit leefgebied: ruimtelijke factoren	- Barrièrewerking - Versnippering	X X

Uit de lijst van potentiële storingsfactoren blijft een beperkt aantal factoren over die mogelijk relevant zijn voor het project en daarom aan een nadere beschouwing moeten worden onderworpen. Het betreft de mogelijke effecten van de volgende storingsfactoren:

1. Vermesting;
2. Verontreiniging;
3. Verstoring door geluid;
4. Verstoring door licht;
5. Verstoring door trillingen;
6. Verstoring door mensen.

Deze storingsfactoren worden in het onderstaande nader gespecificeerd.

1. Vermesting

De uitstoot van stikstof samenhangend met de voorgenomen activiteiten (ten gevolge van de emissie van verbrandingsgassen en door transportactiviteiten) kan, afhankelijk van de uitgestoten hoeveelheid, leiden tot een verhoogde stikstofdepositie ter plaatse van daarvoor gevoelige habitats. Voor het Friese Front, een Vogelrichtlijngebied, zijn geen stikstofgevoelige habitattypen aangewezen. Habitattypen die wel gevoelig zijn voor stikstofdepositie (bijvoorbeeld op de Waddeneilanden) liggen op grote afstand.

Om te verifiëren en te bevestigen dat in dit kader effecten zijn uitgesloten, zijn met het daarvoor bedoelde model AERIUS stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd. De resultaten daarvan zijn in een separaat rapport gerapporteerd. Op basis van deze resultaten zijn negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden door vermessing uitgesloten. Op basis hiervan komt dit aspect verder niet terug in deze Voortoets.

2. Verontreiniging

Ten gevolge van de werkzaamheden bij de realisatie- en gebruiksfase, alsmede de ontmanteling van de productieplatforms komen gebiedsvreemde stoffen in het gebied terecht. In het geval van de F17 ontwikkeling vallen hieronder:

- Lozing van boorvloeistof, boorgruis, cement en spacer-vloeistoffen bij het boren van de putten;
- Lozing van was-, regen-, spoel- en sanitair water;
- Eventuele lozing van productiewater in overeenstemming met wettelijke voorschriften.

3. Verstoring door geluid

Voor sommige soortgroepen zijn nadelige effecten van belasting door onnatuurlijke geluidsbronnen bekend. Dit geldt in het bijzonder voor zeezoogdieren en vissen; concrete informatie met betrekking tot de geluidsgevoeligheid van duikende zeevogels als de zeekoet is beperkt voorhanden. In hoofdstuk 5 wordt hier nader op ingegaan. Verstoringen als gevolg van de emissie van geluid kunnen zowel boven als onder water optreden.

Emissie van geluid boven water vindt met name plaats tijdens het heien van de palen voor de productieplatforms en de conductors (totaal enkele dagen) en het laagvliegen bij landen en opstijgen van helikopters nabij de platforms.

Onder water zullen met name verstoringen optreden als gevolg van de emissie van geluid door de heiwerkzaamheden. Heien gaat gepaard met harde pulsen, die niet overeenkomen met reguliere geluiden op zee. De meeste geluiden die geproduceerd worden tijdens het plaatsen van de platforms met voorzieningen en de mobiele boorinstallatie, alsmede de uitvoering van de overige werkzaamheden, inclusief de olieproductie zelf zijn vergelijkbaar met reguliere scheepvaartgeluiden. Het plangebied ligt tussen verschillende scheepvaartroutes in en daarom is er in de uitgangssituatie reeds sprake van verhoogde geluidniveaus.

4. Verstoring door licht

Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Bij F17 is sprake van de volgende lichtemissies:

- Lichtemissie van de twee productieplatforms voor de uitvoering van het werk en het tijdelijk aanwezige boorplatform;
- Lichtemissie met het oog op navigatie en veiligheid, continu (24/7) en gedurende de gehele periode van de aanwezigheid van de productieplatforms (30 jaar) en het boorplatform (minder dan een jaar).

Affakkelen van de putten na het boren is niet voorzien. Desondanks bestaat er een zeer geringe kans dat dat er tijdens de tie-in met Rembrandt alsnog de put moet worden schoongemaakt en dat dan het vrij gekomen gas moet worden afgefakkeld. Het affakkelen zal in dat geval tussen de 24 en 72 uur duren.

Lichtemissie als gevolg van transportbewegingen wordt bij de effectbeoordeling buiten beschouwing gelaten, gezien de ligging van het plangebied in een drukbevaren scheepvaartroute.

5. Verstoring door trillingen

Over het effect van trillingen op zeevogelsoorten is nog zeer weinig bekend. De voornaamste bron van trillingen vormen de heiwerkzaamheden bij de aanleg van de productieplatforms en bij het heien van de conductors voor de uit te voeren boringen. Hierbij komen gelijktijdig trillingen en geluid vrij, waardoor deze effecten niet te scheiden zijn. Bij de effectbeoordeling in hoofdstuk 5 worden de effecten van beide storingsfactoren derhalve gezamenlijk beoordeeld.

6. Verstoring door mensen

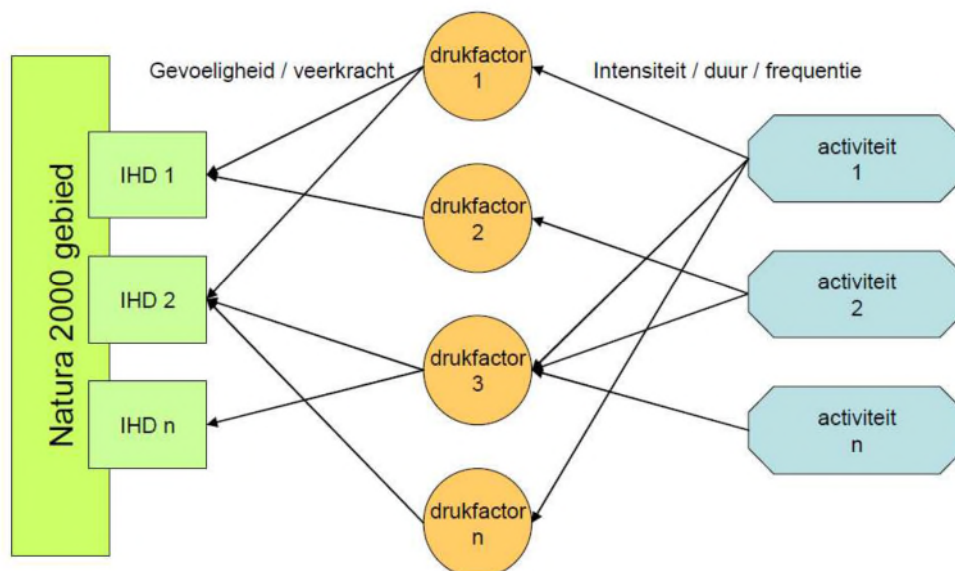
De aanwezigheid van mensen kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. In het kader van de effectbeoordeling worden de volgende aspecten meegenomen:

- De fysieke aanwezigheid van mensen op een platform;
- Het transport van personeel van en naar een platform.

4.3.2 Onderzoek Imares

Onderzoeksinstituut Imares (Tamis et al, 2011) heeft de mogelijke gevolgen van offshore olie- en gasactiviteiten op de instandhoudingsdoelen van de Noordzee onderzocht. Zoals genoemd aan het begin van de vorige paragraaf is dit van belang, omdat de zeekoet, waarvoor het Friese Front is aangewezen, vooralsnog niet voorkomt in de effectenindicator van het Ministerie van Economische Zaken.

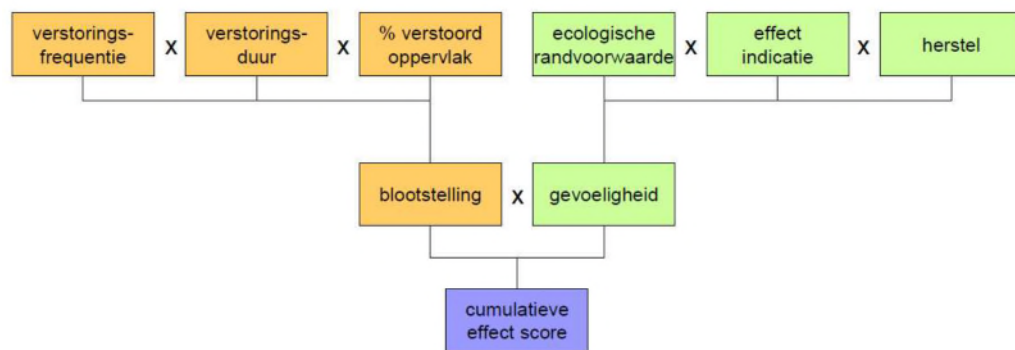
Het in de rapportage van Imares gehanteerde 'Effectennetwerk' is gebaseerd op de methodiek die eerder door Imares is ontwikkeld in een case studie naar de invloed van gebruiksfuncties op het NCP. In het 'Effectennetwerk' is eerst voor alle olie- en gasactiviteiten in kaart gebracht welke drukfactoren zij veroorzaken en of deze drukfactoren invloed hebben op de individuele instandhoudingsdoelen (zie figuur 10). Deze relaties, van activiteit naar drukfactor en vervolgens naar effect op instandhoudingsdoelen, worden causale ketens genoemd.



Figuur 10: Effectennetwerk, onderdeel van CUMULEO, het instrumentarium voor cumulatieve effectbeoordeling (bron: Tamis et al, 2011 uit Karma en Jongbloed, 2008).

Vervolgens is per causale keten de potentiële blootstelling aan de door de activiteit veroorzaakte drukfactoren bepaald. De mate van blootstelling is bepaald door de frequentie, duur en de ruimtelijke omvang (% verstoord oppervlak) van de drukfactor. Daarnaast is de potentiële gevoeligheid van de instandhoudingsdoelstelling voor deze drukfactoren bepaald.

De gevoeligheid van de instandhoudingsdoelstelling is bepaald op basis van de potentiële aantasting van de ecologische randvoorwaarden van de instandhoudingsdoelstelling, de effectindicatie gegeven door de effecten indicator van het ministerie (toen: LNV; nu EZ) en een inschatting van het herstelvermogen van de instandhoudingsdoelstelling (figuur 11).



Figuur 11: Bepaling effectscore Effectennetwerk (bron: Tamis et al, 2011)

In de rapportage zijn verder de verschillende habitattypen en kwalificerende soorten getoetst op relatieve gevoeligheid van instandhoudingsdoelen voor drukfactoren ten gevolge van olie- en gasactiviteiten.

Groep	Code	Natuurdoel	Drukfactoren (gevoeligheid)							
			Oppervlakteverlies	Verontreiniging	Verandering dynamiek substraat	Verstrobeling	Verstoring door geluid (boven water)	Verstoring door licht	Verstoring door geluid (onder water)	Optische verstoring
	A199	Zeekoet	8	4	0	8	1	2	0	2

Legenda: Categorieën relatieve gevoeligheid

Categorie	Relatieve (eindscore) gevoeligheid
Marginaal	1 - 2
Beperkt	4 - 16
Aanzienlijk	32 - 64
Groot	128 - 512

Figuur 12: Relatieve gevoeligheid van instandhoudingsdoelen voor drukfactoren ten gevolge van olie- en gasactiviteiten voor de zeekoet (bron: Tamis et al, 2011)

Hieruit blijkt dat de zeekoet niet tot (maximaal) beperkt gevoelig is voor de onderscheiden drukfactoren. Bij de verschillende onderscheiden zeevogels (waaronder de zeekoet) wordt verstoring door geluid (onder water) in het Imares onderzoek als “niet van toepassing” beoordeeld (“0” in bovenstaande tabel).

Voor het Friese Front wordt op basis van de in het onderzoek gehanteerde benadering geconcludeerd dat olie- en gasactiviteiten, indien beschouwd als individuele en op zich zelf staande activiteiten, uitgesloten kunnen worden van significantie (zie navolgende tabel).

Activiteit	Drukfactoren							
	Oppervlakteverlies	Verontreiniging	Verandering dynamiek substraat	Vertrouwen	Verstoring door geluid (boven water)	Verstoring door licht	Verstoring door geluid (onder water)	Optische verstoring
Exploratiefase								
seismisch onderzoek								
Boorfase								
plaatsen en gebruik boorplatform								
boren exploratie- en productieputten								
heien								
lozing van boorspoeling en boorgruis								
lozing van regen-, spoel- en schrobwater								
lozing van sanitair afvalwater								
productietesten / affakkelen								
gebruik standby boot								
Installatiefase								
leggen pijpleidingen								
plaatsen platform								
Productiefase								
normale bedrijfsvoering hoofdplatform								
normale bedrijfsvoering satelliet								
lozing productiewater								
lozing van regen-, spoel- en schrobwater								
aangroeiwering en corrosiepreventie								
lozing van sanitair afvalwater								
onderhoud platform								
Transport								
helikopters								
schepen								
Ontmanteling								
verwijderen pijpleidingen								
verwijderen platform								

Toelichting kleurcodes

Mogelijk significant?	Criteria (gebaseerd op de Leidraad Significantie van het Steunpunt Natura 2000)
Nee	Activiteit heeft geen invloed op de drukfactor
Nee	Verstoord oppervlak < 1ha (onder de meeteenheid)
Nee	Drukfactor is niet relevant voor de IHD van het gebied of heeft geen effect op de randvoorwaarden
Nee	Verstoring leidt niet tot een effect gedurende een langjarige periode
Ja	Activiteit leidt tot een verstoord oppervlak >1 ha, heeft effect op randvoorwaarde(n) van de IHD van het gebied en kan tot een effect gedurende een langjarige periode leiden

Figuur 13: Matrix activiteiten - drukfactoren op instandhoudingsdoelen van het Friese Front, waarbij de potentiële significantie van de individuele activiteiten is aangegeven (zie toelichting onderaan tabel). (bron: Tamis, J.E. et al, 2011. Offshore olie- en gasactiviteiten en Natura 2000; Inventarisatie van mogelijke gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van de Noordzee. Imares rapport C144/10).

5 Effectbeoordeling

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt getoetst of de in hoofdstuk 4 geconstateerde relevante storingsfactoren mogelijk (significant) negatief effecten kunnen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Friese Front. Hoewel de locatie van de F17 ontwikkelingen buiten de begrenzing van het Friese Front ligt (ruim 6 km) zal de zeekoet ook hier voorkomen. Deze soort komt immers verspreid over het gehele NCP voor.

De storingsfactoren die in dit hoofdstuk (respectievelijk) aan een nadere beschouwing worden onderworpen zijn:

- Verontreiniging;
- Verstoring door geluid en trillingen;
- Verstoring door licht en
- Verstoring door mensen.

Bij elke storingsfactor wordt eerst gekeken wat de invloedssfeer van deze verstoringfactor is en in hoeverre de zeekoet hierdoor mogelijk wordt beïnvloed.

5.2 Beoordeling

Verontreiniging

Er is sprake van verontreiniging wanneer stoffen, die onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties voorkomen, door menselijke activiteiten in een gebied terechtkomen. In algemene zin wordt aangenomen dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie van verontreinigingen, gevoeliger zijn (Broekmeijer, 2006). De mate van gevoeligheid voor verontreiniging is echter soortafhankelijk.

In het geval van de F17 ontwikkeling blijft de verontreiniging door de lozing van boorvloeistof en –gruis, cement en spacer-vloeistof beperkt tot de korte periode waarin de boorputten gerealiseerd worden. De concentratie vrijkomende stoffen is gering en betreft uitsluitend voor lozing toegestane componenten. Wanneer boorspoeling op oliebasis gebruikt wordt, wordt het vrijkomende boorgruis en –spoeling naar land afgevoerd en verwerkt. Voor de lozing van was-, regen-, spoel- en sanitair water gelden wettelijke normen; dit water wordt bovendien behandeld alvorens het geloosd wordt. Hetzelfde geldt voor het productiewater¹. Hoewel het voornemen is om dit water te injecteren, wordt eventuele lozing (na behandeling) op zee open gehouden.

Op grond van de aard en geringe concentratie van de verontreinigende stoffen, alsmede de afstand tot het Friese Front en verdunning die zal optreden alvorens de stoffen dit gebied bereiken, worden negatieve effecten hiervan op de zeekoet uitgesloten.

¹ Het gas uit de putten wordt in een separator gescheiden van vloeistoffen. Deze vloeistof bestaat uit koolwaterstoffen en productiewater. Na afscheiding van de koolwaterstoffen in een ontgassingsvat wordt het productiewater afgevoerd voor injectie of lozing. Dit water bevat nog een aandeel (met name) alifatische koolwaterstoffen. In geval van lozing op zee vindt een dussdanige behandeling van dit water plaats dat de concentraties binnen de wettelijk vastgestelde normen liggen (Mijnbouwregeling).

Verstoring door geluid en trillingen boven water

De effecten van de uitstraling van verstoring door geluid en trillingen boven water dienen te worden beschouwd voor de uit te voeren heiwerkzaamheden en voor het laagvliegen van helikopters nabij de platforms. Overige geluidsemissies die boven water uitstralen, waaronder geluidsemissies die vrijkomen van transportschepen, emissies die gepaard gaan met het productieproces of door verbrandingsmotoren op de platforms, zijn in vergelijking hiermee beperkt. ARBO regels ten aanzien van de gezondheid van het personeel borgen de beperkte omvang van deze emissies.

Heiwerkzaamheden

Het geluid van heien kan, afhankelijk van de heimethode en het daarbij gebruikte vermogen, over grote afstand boven water uitstralen. Op dit moment is nog onduidelijk welke heimethode zal worden toegepast en met welk vermogen zal worden geheid. Wel zal worden gewerkt met een zogenaamde *soft start*, waarbij het heien gestart wordt met een lage hei-energie en daarmee met lage, niet schadelijke, geluidsniveaus waarna vervolgens de slagkracht geleidelijk opgevoerd wordt. Hiermee wordt aan dieren binnen het directe invloedgebied van de activiteiten de gelegenheid geboden om het verstoringgebied vroegtijdig te verlaten.

Hoewel de zeekoet niet bekend staat als een erg verstoringgevoelige soort voor bovenwater-geluid (Tamis et al., 2011), zal de verstoring altijd afhangen van de feitelijke geluidsintensiteit en de duur daarvan. Om een indruk te krijgen van een mogelijke invloed van effecten van bovenwatergeluid tot in het Friese Front is als indicatieve waarde op de grens van het Natura 2000-gebied een niveau van 47 dB(A) aangehouden. Voor projecten op land wordt deze waarde vaker gebruikt als drempelwaarde voor verstoring van vogels in open landschappen.

Een niveau van 47 dB(A) (24 uursgemiddelde) op 7,5 km afstand en 0,3 m hoogte komt overeen met een (worst case) bronhoogte van 30 meter en een geluidvermogen niveau van 149 dB(A). Een dergelijk bronvermogen zal bij de F17 activiteiten niet aan de orde zijn. Ter informatie: op infomil.nl worden voor het heien en trillen van buispalen waarden genoemd van 140 en 121 dB(A).

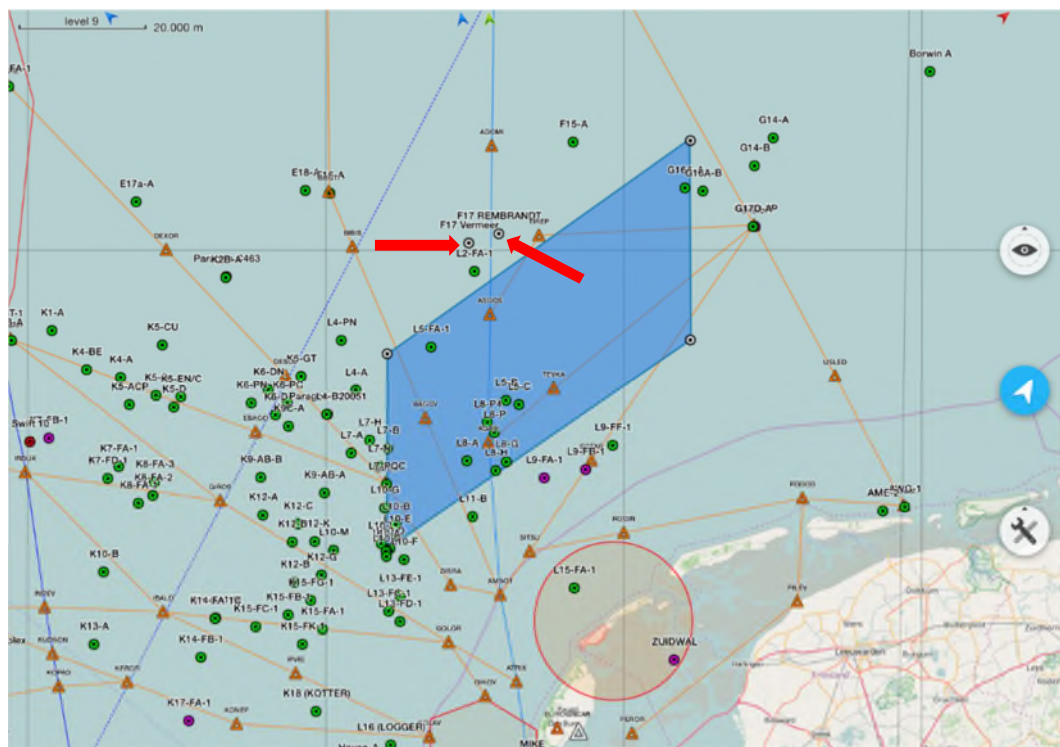
Laagvliegen helikopters bij platforms

Er lopen diverse reguliere vliegroutes voor helikopters door het Friese Front gebied (www.ais-netherlands.nl). Eén van deze vliegroutes loopt tussen de locaties Vermeer en Rembrandt door (figuur 14). Van deze route zal ook gebruik worden gemaakt bij de aan- en afvoer van personeel en materieel naar beide platforms.

Deze reguliere vliegroute loopt op een hoogte van 2.000 voet (600 meter) voor vluchten naar het noorden en op 3.000 voet (900 meter) voor vluchten naar het zuiden. De route wordt reeds dagelijks meermaals gebruikt op genoemde hoogtes, maar ook lager vanwege het aanvliegen van platform L2-FA-1, welke dichterbij het Natura 2000 gebied ligt dan de geplande F17 locaties. In figuur 14 is ook te zien dat er reeds een aantal platforms binnen het Natura 2000 gebied liggen.

De vliegrichting van helikopters wordt gedicteerd door de heersende wind. Het algemene vliegprofiel voor een radarnadering begint op 6 nautische mijl (11,1 km) van het platform op een hoogte van 1.500 voet (450 meter). Vervolgens wordt gedaald naar 1.000 voet (300 meter) op 4 nautische mijl (7,4 km). Vanaf dit punt wordt het platform aangevlogen op een hoogte van 500 voet (150 meter). Als het minder goed weer is, wordt er op radarprofiel gevlogen; in dat geval is de hoogte overdag 200 voet (60 meter) en 's nachts 300 voet (100 meter) op een afstand van 1,5 nautische mijl (2,8 km) tot 0,75 nautische mijl (1,4 km).

Helikopters kunnen bij een vlieghoogte van 35 tot 140 meter vogels verstoren, tot een afstand van circa 1.400 meter (Blankendaal et al., 2012). Gezien de afstand van Rembrandt (ca. 7,3 km) en Vermeer (ca. 10 km) tot het Friese Front zullen helikopters met deze bestemming op meer dan 300 m hoogte over het Friese Front passeren, waarmee deze vluchten geen versturende effecten hebben op in het Friese Front aanwezige zeezoeten. Laagvliegen is alleen van toepassing bij de landing en bij het opstijgen, en beslaat daarom alleen het gebied rondom de platforms. De tijdsduur hiervan, alsmede de frequentie (3-4 keer per week tijdens het boren van de putten, 1 keer per week hierna) is zeer beperkt. In het verstoringgebied aanwezige zeezoeten zullen zich hierdoor mogelijk verplaatsen, maar de verstoring is van incidentele en tijdelijke aard.



Figuur 14: Reguliere vliegroutes helikopters (oranje en blauwe lijnen) in de omgeving van het Friese Front (blauw omkaderd) en het plangebied met Vermeer en Rembrandt (witte locaties met rode pijlen ten noorden van het Friese Front). De oranje driehoekjes zijn reporting-points voor de verkeersleiding, zodat bekend is waar op de route de helikopters zich bevinden (Bron: Wintershall Noordzee)

Verstoring door onderwatergeluid

Het geluid van heien kan, afhankelijk van de heimethode en het daarbij gebruikte vermogen, onderwatergeluid veroorzaken dat tot enkele tientallen kilometers afstand waarneembaar is. Het is derhalve aan te nemen dat ook het heien voor deze twee olieplatforms leidt tot onderwatergeluid in het Natura 2000-gebied Friese Front. De vraag is, in hoeverre dit onderwatergeluid zal leiden tot directe effecten op zeezoeten of een indirect effect hierop door effecten ten gevolge van het onderwatergeluid op hun prooidieren, de (kleine) vissen.

Directe effecten op zeekoeten

Uit onderzoek voor heiwerkzaamheden voor de aanleg van windturbineparken op zee blijkt dat onderwatergeluiden tot op meer dan 20 km afstand kunnen leiden tot effecten op zeezoogdieren (Deltares, 2008; Arends et al, 2013a en b; HWE, 2013). Bij deze windparken betreft het veelal langdurige heiwerkzaamheden (maanden in plaats van dagen) en de diameter van de heipalen (bij de windparken 4-7 m ten opzichte van de bij F17 voorziene 3 m). Bij de bedoelde onderzoeken voor windparken is de gevoeligheid voor zeezoogdieren maatgevend. Bij deze onderzoeken wordt niet of zeer beperkt aandacht besteed aan gevoeligheid van (duikende) zeevogels voor onderwatergeluid. In het reeds genoemde rapport van Imares (Tamis, 2011) wordt de drukfactor onderwatergeluid bovendien ook als "niet van toepassing" beoordeeld voor de onderscheiden zeevogels, waaronder de zeekoet.

Desondanks is er weinig kennis van het hoorbereik van vogels onder water en het effect van antropogene onderwatergeluiden (OSPAR Commission, 2009). Zeekoeten jagen onder water, waarbij ze tot grote diepte kunnen duiken. Dit maakt ze extra gevoelig voor harde onderwatergeluiden (Leopold & Camphuysen, 2009).

De heiwerkzaamheden ten behoeve van de productieplatforms Vermeer en Rembrandt en de conductors voor de te boren putten zullen ten hoogste een beperkt aantal dagen in beslag nemen en worden uitgevoerd met een *soft start* procedure. In de omgeving aanwezige zeekoeten kunnen als ze hinder ondervinden het verstoringgebied tijdig en tijdelijk verlaten en kunnen hier na beëindiging van de tijdelijke heiwerkzaamheden (totaal enkele dagen) weer terugkeren.

Informatie uit Kader Ecologie en Cumulatie

In het KEC (Kader Ecologie en Cumulatie; Min. EZ en I&M, 2015) wordt specifiek over vogels genoemd dat windmolenparken invloed op vogels hebben via een viertal effecten. Dit betreft samengevat:

1. Vermijding van arealen zee waar windparken zijn geïnstalleerd;
2. Barrièrewerking als gevolg van windparken;
3. Direct gedood worden of gewond raken door botsingen met molens;
4. Aantrekking voor vogelsoorten die (extra) foerageermogelijkheden en voedselvoorziening ervaren.

Van belang is dat geen van deze effectsoorten gekoppeld is aan constructie-activiteiten. Hoewel benoemd wordt dat voor windparken de belangrijkste effecten plaatsvinden tijdens de constructie (onderwatergeluid) en operationele fase (leefgebiedverlies vogels en aanvaringen vogels en vleermuizen), is de constructiefase bij windparken niet als van specifiek belang benoemd voor (zee)vogels. Omdat deze constructiefase bij windparken qua aard en omvang (aantal en diameter palen en duur van de constructie activiteiten, met name het heien) veel omvangrijker is dan bij de F17 activiteiten wordt voor de voorliggende Voortoets voor de F17 activiteiten geconcludeerd dat de constructiefase niet leidt tot belangrijke nadelige milieugevolgen voor (zee)vogels en dat een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000 gebied het Friese Front op dit punt kan worden uitgesloten.

Indirecte effecten op prooidieren

Zeekoeten eten vooral rondvis, maar ook incidenteel platvis, inktvis, borstelwormen en kleine kreeftachtigen, die ze duikend vangen. In het broedseizoen zijn zeekoeten voedselspecialisten en voeren ze hun jongen in de kolonies vooral kleine haringachtigen en zandspieringen. De geschiktheid van deze prooivissen wordt niet zozeer bepaald door hun lengte als wel door hun hoogte met ± 23 mm als voorkeurshoogte en ± 44 mm als maximum.

Nadat de kuikens de kolonie hebben verlaten krijgen ze op zee, op het Friese Front, ook veel kleine horsmakreel gevoerd. In het niet-broedseizoen wordt het palet aan prooi-soorten veel breder (minimaal 25 soorten vis) en zijn zeekoeten in feite generalisten (Profiel document Zeekoet, 2014).

Onderwatergeluid kan mariene organismen al naar gelang het geluidsdruk-niveau en de frequentie op verschillende manieren beïnvloeden. Hoe dichter zeezoogdieren zich bevinden bij de geluidsbron, hoe groter de effecten zullen zijn. Het meest ingrijpende effect van onderwatergeluid is een permanente gehoordrempelverhoging (PTS of permanent threshold shift), waarbij het dier daadwerkelijk gewond wordt. Een minder ingrijpend effect is een tijdelijke gehoordrempelverhoging (TTS of temporary threshold shift). Tenslotte kunnen effecten optreden die leiden tot vermijding. Vermijding van een gebied leidt tot habitatverlies voor een soort (Heinis, De Jong & RWS Werkgroep Onderwatergeluid, 2015).

De directe dood van zeevissen en permanente gehoorschade kan vrij eenvoudig voorkomen worden door mitigerende maatregelen toe te passen door het toepassen van een *soft start* procedure bij het heien. Dit zal bij de F17 ontwikkelingen het geval zijn. In het (onwaarschijnlijke) geval dat vissen niet zullen wegzwemmen van de heilocaties, ligt de TTS-afstand voor vissen groter dan 2 gram op een afstand van maximaal 0,1 km. Voor kleine vissen (larven, broed en eieren) ligt deze op een afstand tussen de 0,1 en 0,5 km (Grontmij & HaskoningDHV, 2016). Mogelijk dat over een groter gebied tijdelijk vermijding zal optreden, als gevolg van de heiwerkzaamheden, maar dit zal tijdelijk zijn en zeker niet leiden tot een significante afname van de vissenpopulatie van het Friese Front. Hiermee kunnen effecten van onderwatergeluid door heien op de in het Friese Front aanwezige (kleine) vissen en (hierdoor) een beperking van het voedselaanbod voor de zeekoet worden uitgesloten.

Verstoring door licht

Beide productieplatforms dienen ten behoeve van scheep- en luchtvaart door middel van verlichting adequaat gemarkeerd te zijn. Wettelijk gezien dient aan iedere zijde van beide platforms continu navigatieverlichting aanwezig te zijn. Naast deze reguliere veiligheids- en signaalverlichting is tijdens uitvoering van werkzaamheden de werkverlichting ingeschakeld.

Tijdens de aanwezigheid van een boorplatform is ook dat platform verlicht. Omdat boren een doorlopend proces is, is continue verlichting van de boorvloer noodzakelijk voor de uitvoering van het werk en de persoonlijke veiligheid van de werknemers. Voor alle verstoringen als gevolg van lichtuitstraling geldt dat deze moeilijk kwantificeerbaar is, omdat deze sterk afhankelijk is van de weersomstandigheden. Bij helder weer is de verlichting van de platforms 's nachts op grote afstand zichtbaar, bij mist of storm slechts op relatief korte afstand.

Zoals genoemd, is affakkelen na uitvoering van de boringen niet voorzien, maar kan dit bij één put niet geheel worden uitgesloten. Opgemerkt wordt dat affakkelen een veiligheidsproces is, dat te maken heeft met druk aflaten en het schoonproduceren van een put. Fakkelen wordt alleen gedaan wanneer dit noodzakelijk is en de veiligste optie voor de installatie is. Voor het gebruik van een vogelwachter bij fakkelopertaties heeft Wintershall een protocol opgesteld dat al jaren gevolgd wordt, in Nederland en daarbuiten.

In dat geval zal, indien noodzakelijk (afhankelijk van periode van het jaar in relatie met vogeltrek), deze vogelwachter worden ingezet om de juiste maatregelen te kunnen treffen zoals bepalen of doorgang van het fakkelen kan plaatsvinden op basis van weerbericht en vogeltrekbewegingen.

Op basis van dat advies kan de periode van fakkelen aangepast worden. Als er een risico is dat zwermen vogels in de buurt zullen komen van de installatie, dan is dat een reden om niet met fakkelen te starten. De vogelwachter heeft tijdens fakkeloperaties continu contact met de “well services supervisor” aan boord van de installatie. Hij kan in die rol de activiteiten stil leggen.

Voor het bepalen van de effecten van lichtemissie als gevolg van de F17 ontwikkelingen zijn de volgende zaken van belang (Tamis et al., 2011):

- Desoriëntatie van trekvogels en verstoring van het seizoensritme;
- Aantrekkingskracht van verlichting op zee- en trekvogels.

Bovengenoemde effecten kunnen leiden tot uitputting en mogelijk sterven van individuele vogels. Het effect van de aantrekkingskracht van verlichting op zee op trekvogels is aanzienlijk. Ongeveer 10% van de totale vogelpopulatie die de Noordzee overtrekt, wordt beïnvloed door de verlichting van offshore platforms en vlammen (Jak et al., 2010). Voor de volledig aan een leven op open zee aangepaste zeekoet is uitputting en sterfte door desoriëntatie niet van toepassing.

De zeekoet blijkt bovendien weinig gevoelig voor verstoring door licht: ze reageren nauwelijks op platforms en passen vaak vroegtijdig hun zwemrichting aan om deze op ruime afstand te passeren, al zijn er enkele voorbeelden bekend waarbij zeekoeten wel in de buurt van een verlicht platform werden waargenomen (Tamis et al., 2011). Mogelijk dat in de directe omgeving van de verlichte boor- (indien aanwezig) en productieplatforms de dichtheden van de zeekoet (tijdelijk) lager zijn; een negatief effect op de zeekoet-populatie wordt uitgesloten.

Verstoring door mensen

De aanwezigheid van mensen kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. De vaste bemanning van Vermeer zal waarschijnlijk tussen de 32 en 45 personen betreffen. Daarnaast zijn periodiek mensen aan boord op het Rembrandt platform en vindt vervoer van mensen plaats van en naar de platforms. Uit literatuur blijkt dat zeekoeten slechts zelden opvliegen (Camphuysen et al., 1999). Van vogeltellingen op het NCP is verder bekend dat de zeekoet reageert op vaarbewegingen (op korte afstand) door onder te duiken. De zeekoet komt dan op veilige afstand weer boven. Uitgesloten wordt dat verstoring door mensen bij het F17 project leidt tot een negatief effect op de zeekoet-populatie.

6 Conclusies

De zeekoet komt wijdverspreid voor op het NCP. In de zomerperiode is het Friese Front van specifiek belang voor ruiende mannetjes van de zeekoet en hun jongen. De soort komt daarbij in grote aantallen, maar lage dichtheden voor. De verdeling is vrij diffuus over het Friese Front en de omgeving, waarbij de zeekoet voorkomt in kleine groepjes van enkele individuen. Er zijn dichtheden genoemd tot maximaal 25 individuen per km². Recente tellingen (in 2014 en 2015) komen tot gemiddelde dichtheden van circa 1,3 zeekoeten per km² in augustus. In de wintermaanden zijn de aantallen nog iets lager.

Als gevolg van verstoring door geluid, trilling, licht en de fysieke aanwezigheid van mensen zullen in de omgeving van het plangebied aanwezige zeekoeten het gebied gedurende (korte) periodes van verstoring mogelijk (tijdelijk) vermijden. De zeekoet is daarbij een vrij mobiele soort, ook tijdens de periode dat de jongen nog niet kunnen vliegen, met een opportunistische foerageerstrategie (Ministerie van EZ, 2014). De dieren zullen uitwijken naar de omgeving.

De mate van potentiële blootstelling aan de drukfactoren door de voorgenomen activiteit is gering van omvang en duur. Negatieve effecten van de activiteit op de instandhoudingsdoelen van het Friese Front zijn daarom uitgesloten. Nadere kwantificering van de effecten in een "passende beoordeling" is dan ook niet nodig.

Literatuur

Arends, E., M. Jaspers Faijer & S. van der Bilt, 2013a. Milieueffectrapportage offshore windpark Q4 West. Eneco Wind.

Arends, E., M. Jaspers Faijer & S. van der Bilt, 2013b. Passende beoordeling Windpark Q4 West. Eneco Wind.

Bemmelen, R. van, F. Arts & M. Leopold, 2013. Alken en Zeekoeten op het Friese Front. IMARES. Rapportnummer C160/13.

Blankendaal, V.G., J.E. Tamis, J.T. van der Wal, H. van der Brugh & J.A. van Dalfsen, 2012. CUMULEO v 2.0: Integratie van andere gebruiksfuncties. Rapport C124/11.

Broekmeyer, M.E.A. (red.), 2006. Effectenindicator Natura 2000-gebieden; achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1375.

Camphuysen, C.J., M.S.S. Lavaleye & M.F. Leopold, 1999. Vogels, zeezoogdieren en macrobenthos bij het zoekgebied voor gaswinning in mijnbouwwak Q4 (Noordzee). NIOZ-rapport 1999-4. NIOZ, Texel.

Deltares, 2008. Development of a framework for appropriate assessments of Dutch off shore wind farms. Deltares-rapport. In opdracht van Waterdienst, Rijkswaterstaat.

Fijn, R.C., F.A. Arts, J.W. de Jong, M.P. Collier, B.W.R. Engels, M. Hoekstein, R-J. Jonkvorst, S. Lilipaly, P.A. Wolf, A. Gyimesi & M.J.M. Poot, 2015. Verspreiding en abundantie van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat in 2014-2015. Rapport RWS-Centrale Informatievoorziening BM15.20).

Grontmij & HaskoningDHV, 2016. Passende beoordeling (herziening). Rijksstructuurvisie Windenergie op Zee aanvulling Hollandse Kust. planMER Windenergie in 10-12NM zone, rapport WATBD8835R004F02.

Heinis, F., C.A.F. de Jong & RWS Werkgroep Onderwatergeluid, 2015. Kader Ecologie en Cumulatie t.b.v. uitrol windenergie op zee. Deelrapport B: *Bijlage TNO-onderzoek 'Cumulatieve effecten van impulsief onderwatergeluid op zeezoogdieren'*. TNO-rapport TNO 2015 R10335.

HWE, 2013. Offshore windpark Gemini. Effecten van aanleg op zeezoogdieren.

Jak, R.Gg, J.E. Tamis, S.C.V. Geelhoed & O.G. Bos, 2010. Aanvullingen voor de Instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden op de Noordzee. IMARES. Rapportnummer Rapport C013/10.

Krijgsveld, K.L., 2014. Avoidance behaviour of birds around offshore wind farms. Overview of knowledge including effects of configuration. Rapport Bureau Waardenburg bv.

Leopold, M.F. & C.J. Camphuysen, 2009. Did the pile driving during the construction of the Offshore Wind Farm Egmond aan Zee, the Netherlands, impact local seabirds. Report IMARES nr. C062/07.

Ministerie van EZ, 2014. Profielendocument Zeekoet (Uria aalga) (A199). Versie 2014.
OSPAR commision, 2009. Overview of the impacts of anthropogenic underwater sound on the marine environment. Biodiversity series.

Ministerie van Economische Zaken en Ministerie van Infrastructuur en Milieu, april 2015. Kader Ecologie en Cumulatie t.b.v. uitrol windenergie op zee. Deelrapport A: Methodebeschrijving.

RIKZ, 2002. Ruimtelijke analyse van zeevogels: Verspreiding van alk/zeekoet op het Nederlands Continentaal Plat. Rapport RIKZ 2002.039.

Roomen, M. van, J. Stahl, H. Schekkerman, C. van Turnhout & R. Vogel, 2013. Advies ten behoeve van het opstellen van een monitoringplan voor vogels in het Nederlandse Noordzeegebied. Sovon-rapport 2013/22.

Tamis, J.E., C.C. Karman, P. de Vries, R.G. Jak & C. Klok, 2011. Offshore olie- en gasactiviteiten en Natura 2000; Inventarisatie van mogelijke gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van de Noordzee. Imares rapport C144/10).

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. 0513-634355
E. ernst.koomen@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.