

# **Samenvatting Milieueffectrapport Aardgaswinning E18-A**

projectnr. 14207-182636  
revisie 00  
juli 2008

**Initiatiefnemer:**  
Wintershall Noordzee B.V.  
Postbus 1011  
2280 CA RIJSWIJK



**■ - BASF** Group

**Samengesteld en geredigeerd door:**  
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.  
Postbus 24  
8440 AA HEERENVEEN

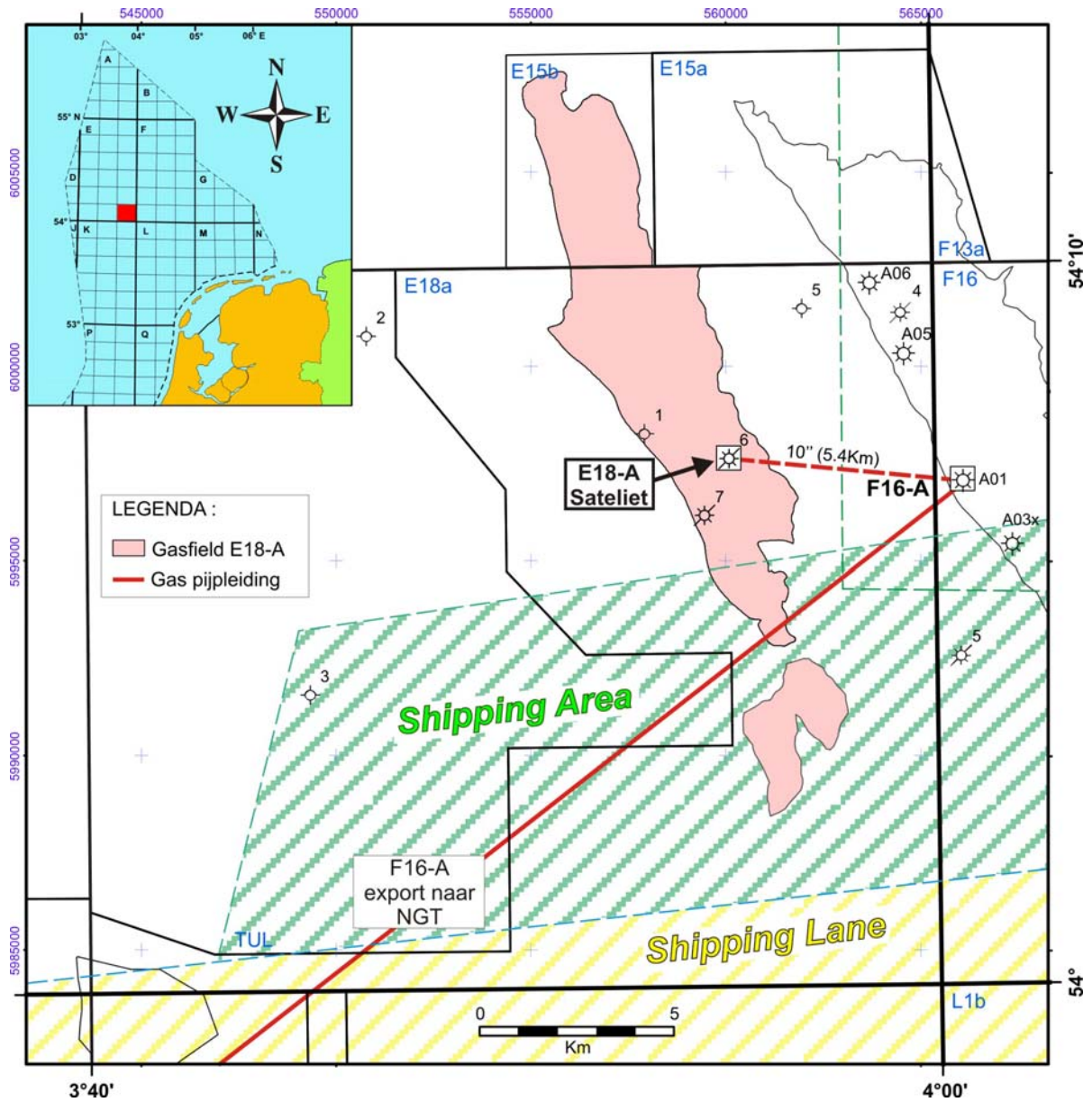


**Wintershall Noordzee B.V.**

Wintershall is één van de Nederlandse aardgasproducenten. Op het Nederlands deel van het Continentaal Plat houdt zij zich bezig met zowel opsporing, winning en transport van aardgas en aardolie.

Winning van aardgas en aardolie vindt plaats met olie- en gasproductie-installaties in de blokken D12, F16, K10, K13, K18, L5, L8, L16, P6, P12, P14, Q1, Q4, Q5 en Q8 van het Nederlandse deel van het Continentaal Plat.

	<b>Inhoud</b>	<b>Blz.</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Voorgenomen activiteit</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Milieuaspecten van calamiteiten</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Omschrijving van het studiegebied</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Gevolgen voor het milieu</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>Alternatieven en effectbeperkende maatregelen</b>	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>Leemten in kennis en evaluatieprogramma</b>	<b>26</b>



Figuur 1 Ligging van blok E18 en de voorgenoemde situering van platform E18-A

## 1 Inleiding

Met de proefboring E18-6 is in mei 2006 de aanwezigheid van het aardgasveld E18-A onder de Noordzee aangetoond. Met de boring E18-7 is dit aardgasveld bevestigd. Wintershall Noordzee B.V. (hierna te noemen Wintershall) is voornemens dit aardgasveld in productie te nemen. Het veld E18-A is gelegen nabij de grens van de blokken F16 en E18 van het Nederlandse deel van het Continentale Plat op circa 145 km ten noord-noordwesten van Den Helder (zie figuur 1).

Voor de winning van het aardgas zullen productieputten worden geboord en wordt het productieplatform E18-A in blok E18 geïnstalleerd. Platform E18-A betreft een onbemand platform, dat een zogenaamde satelliet zal zijn van hoofdplatform F16-A, in het aangrenzende blok F16. Middels een aan te leggen pijpleiding en umbilical (kabel en leidingverbinding voor de levering van elektriciteit en chemicaliën en de besturing van de installaties) zal het platform verbonden worden met het hoofdplatform F16-A. Het door platform E18-A geproduceerde gas wordt dus getransporteerd naar platform F16-A, vanwaar het via de bestaande NGT-leiding (Noordgastransportleiding) wordt getransporteerd naar het vasteland (Uithuizen, provincie Groningen).

Het productieplatform wordt geplaatst op de locatie van de reeds bestaande putten E18-6 en E18-7. Initieel zal de gaswinning plaatsvinden vanuit deze beide bestaande putten. Deze ten behoeve van de proefboringen gevormde putten zullen geschikt worden gemaakt als productieputten E18-A1 en E18-A2.

Verwacht wordt dat de winning een periode van 25 jaar in beslag zal gaan nemen. Na afloop van deze periode zal de mijnbouwinstallatie weer worden verwijderd.

De voorgenomen winning van gas van het aardgasveld E18-A draagt bij aan de uitvoering van het kleine-veldenbeleid en is van belang voor de voorzieningszekerheid in Nederland. Naast de energievoorziening betreft het belang van de gaswinning ook de werkgelegenheid, met name de activiteiten voor het in productie nemen van het aardgasveld en voor het onderhoud.

### Doel

Het voornemen betreft het plaatsen en in bedrijf nemen van een onbemand productieplatform, het satellietplatform E18-A. Volgens de planning wordt het platform in het voorjaar van 2009 geïnstalleerd en vervolgens in bedrijf genomen.

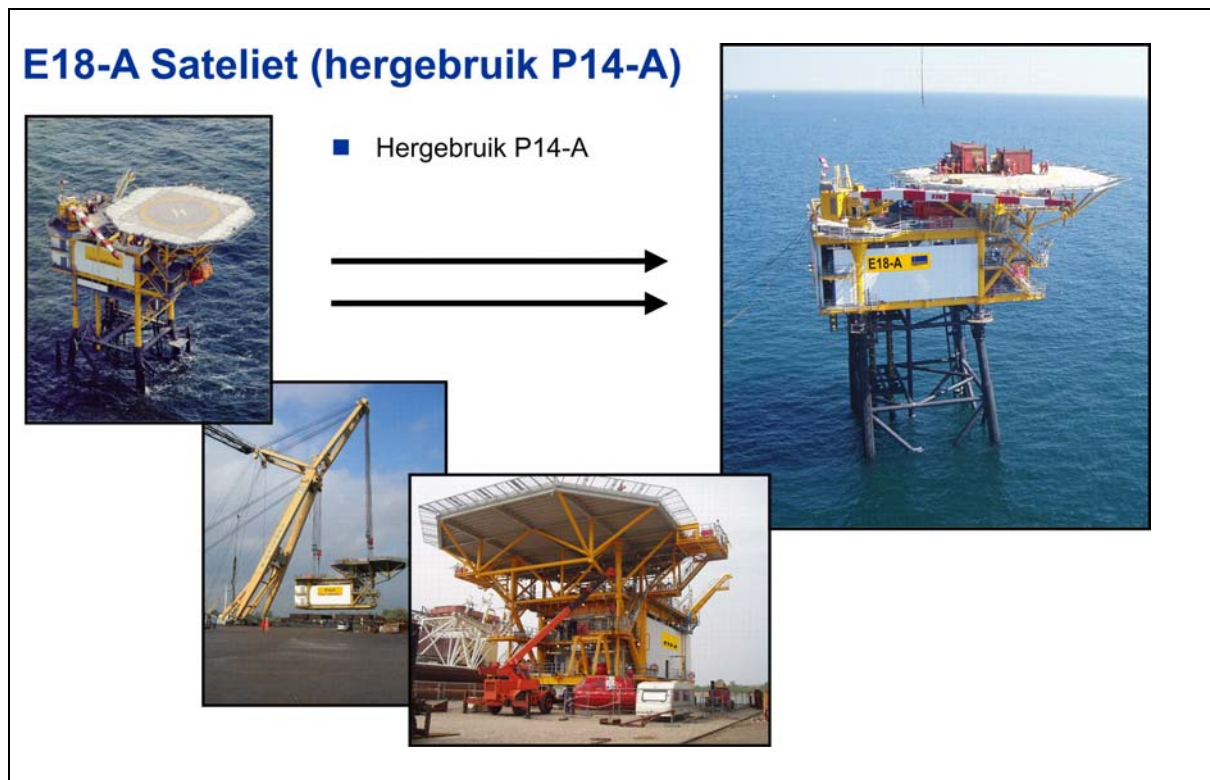
### Besluitvorming en milieueffectrapportage

Ter uitvoering van de richtlijn 79/11/EG van de Raad van de Europese Gemeenschap (1997) is het verplicht een milieueffectrapport (MER) op te stellen voor het winnen van gas, bij een productie van meer dan 500.000 Nm<sup>3</sup> aardgas per dag.

Het MER heeft tot doel het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming door het Bevoegd Gezag (in dit geval de Minister van Economische Zaken (EZ)), dat de vergunning op grond van artikel 40 van de Mbw voor het oprichten en in stand houden van de mijnbouwinstallatie E18-A moet verlenen.

De m.e.r.-procedure is op 26 maart 2008 van start gegaan met de kennisgeving van de Startnotitie in de Staatscourant. Na aanleiding van de Startnotitie en rekening houdend met het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage en reacties uit de inspraak, heeft het Bevoegd Gezag richtlijnen opgesteld voor de inhoud van het MER (19 mei 2008).

Na de bekendmaking van het MER en de vergunningsaanvraag is er zes weken de gelegenheid voor inspraak, adviezen en het geven van zienswijzen door belanghebbenden. De Commissie-m.e.r. geeft binnen elf weken na publicatie haar toetsingsadvies. In deze periode kan ze kennis nemen van de inspraakreacties en adviezen die zijn binnengekomen. Na de periode van inspraak en advisering stelt het Bevoegd Gezag het ontwerpbesluit over de aangevraagde vergunning op. Vervolgens start de formele inspraak op dit ontwerpbesluit.



Figuur 2 Hergebruik platform P14-A

## 2 Voorgenomen activiteit

### Gaswinning met platform E18-A

Het voornemen betreft het in productie nemen van een gasveld in blok E18 met behulp van een satellietplatform, E18-A (zie figuur 2). Besloten is om hiervoor de bovenbouw van het voormalige P14-A platform te hergebruiken. Er zullen nieuwe installaties worden geplaatst en er zal worden voldaan aan de specificaties voor een nieuw platform.

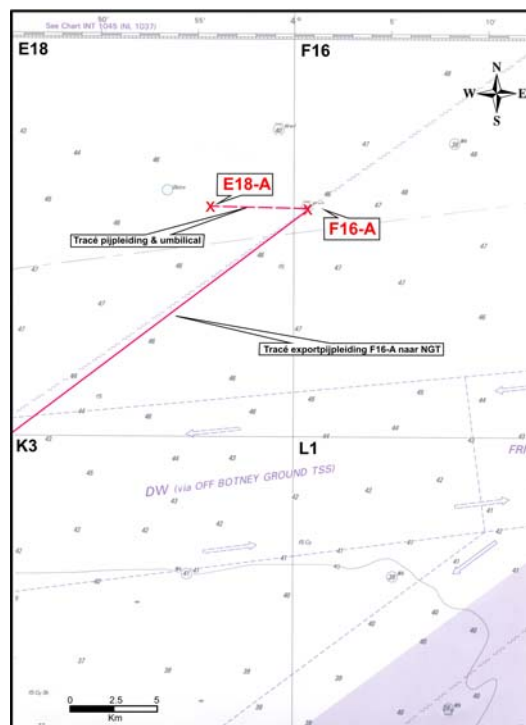
Het platform bestaat uit vier dekken en een helikopterdek. De dekken hebben een afmeting van circa 22,5 bij 17 m. De onderzijde van het onderste dek bevindt zich op circa 18 m boven zeeniveau, het helikopterdek is het hoogste punt op circa 30,5 m boven zeeniveau.

Het platform is normaal gesproken onbemand. Verwacht wordt dat het platform jaarlijks 12 maal wordt bezocht.

De voorgenomen activiteit kan in een aantal sub-activiteiten worden onderverdeeld:

- Installatie van het offshore platform en aanleg van de pijpleiding;
- Booractiviteiten, inclusief productiegereed maken bestaande putten;
- Productie van gas en export per leiding;
- Verwijdering aan het einde van de productiefase.

Onderstaand wordt nader ingegaan op deze deelactiviteiten en op transportactiviteiten, die bij alle deelactiviteiten een rol spelen.



Figuur 3 Voorgenomen situering van platform E18-A en aansluiting (pijpleiding) op het bestaande platform F16-A. (ondergrond: zeekaart Hydrografische Dienst met onder andere dieptecijfers)

**Plaatsing van platform E18-A**

Platform E18-A zal ter plaatse van de reeds bestaande putten E18-6 en E18-7 worden geïnstalleerd. De installatie van het satellietplatform begint met de plaatsing van de onderbouw (de zgn. jacket) gevolgd door de plaatsing van de bovenbouw. De onder- en bovenbouw worden van tevoren aan land zo volledig mogelijk afgebouwd en getest, zodat de offshore werkzaamheden minimaal kunnen zijn. Nadat de onderbouw is geplaatst en gefixeerd, wordt de bovenbouw geplaatst. De installatie-activiteiten van onderbouw en bovenbouw op de offshore locatie nemen circa 10 dagen in beslag.

Voor het productiegereed maken van de 2 bestaande putten wordt verwacht - onvoorziene omstandigheden daargelaten - dat hiertoe 2,5 maanden een boorplatform op de locatie van het E18-A platform aanwezig zal zijn. Er wordt van uitgegaan dat deze putten voldoende zijn om het aardgasveld te kunnen exploiteren. Op korte termijn is niet voorzien in het boren van additionele putten. Echter, uit de tijdens het verloop van de winningsfase beschikbaar komende productiegegevens kan blijken dat additioneel meerdere putten noodzakelijk zijn. Hiertoe wordt dan opnieuw een zelfheffend boorplatform naast het platform E18-A geplaatst. Het platform E18-A heeft 6 'slots' (ruimte voor aansluiting van 6 putten). Er is dus nog ruimte voor maximaal 4 extra putten voor toekomstige ontwikkelingen.

Het te produceren aardgas zal via een aan te leggen 5,4 km lange pijpleiding naar het bestaande platform F16-A worden getransporteerd. Van daar wordt het verder vervoerd naar de NGT-leiding ('North Gas Transportline') en vervolgens naar de gasbehandelingsinstallatie in Uithuizen. De aan te leggen 10" pijpleiding wordt gemaakt van roestvaststaal (13% Chroom) en voorzien van een uitwendige kunststof coating. De pijpleiding is voorzien van een kathodische bescherming ter voorkoming van corrosie. De planning is dat de pijpleiding in het voorjaar van 2009 wordt aangelegd

Tegelijkertijd zal naast de pijpleiding een aparte 4" umbilical ("navelstreng") aangelegd worden t.b.v. het transport van elektriciteit en chemicaliën en de aansturing van installaties. Deze umbilical bestaat uit 3 elektriciteitskabels, 2 glasvezelkabels en 3 vloeistofleidingen. De buitenlaag van de umbilical bestaat uit een met staaldraad gewapende 5 mm dikke polyethyleen omhulling ter bescherming van de onderliggende componenten.

Zowel de pijpleiding zelf als de umbilical zullen over de gehele lengte van het trace worden ingegraven volgens de daartoe geldende richtlijnen. Kruisingen met leidingen of kabels van derden zijn in het trace niet voorzien. Ter plaatse van de aansluiting van de pijpleiding en umbilical met beide platforms zullen over de laatste circa 50 m tot de platforms zowel pijpleiding als umbilical niet worden ingegraven maar worden bedekt met daarvoor gebruikelijke betonnen separatiematrassen.

Door het gebruik van een umbilical zal het niet nodig zijn om op platform E18-A energie op te wekken, waardoor het aantal transportbewegingen wordt geminimaliseerd.

**Booractiviteiten, inclusief productiegereed maken bestaande putten**

Naast het reeds genoemde productiegereedmaken van de 2 aanwezige boorputten met een boorplatform kan het later gewenst zijn extra putten te boren (maximaal 4 stuks). Hiervoor wordt dan opnieuw een zelfheffend boorplatform naast het satellietplatform geplaatst, waarmee de boring wordt uitgevoerd.

Hierna wordt een chronologische beschrijving gegeven van de uitvoering van productieboringen in het kader van de voorgenomen activiteit.



### *Invaren en plaatsen zelfheffend boorplatform*

Het boorplatform wordt met ingetrokken poten naast het productieplatform gemanoeuvreed. De poten worden neergelaten en het boorplatform wordt tot de gewenste hoogte opgevijseld.

### *Boring*

Voordat met het boren wordt begonnen, wordt op de plaats van de put een zware metalen buis (diameter 75 à 90 cm) circa 50 tot 60 m de zeebodem in geheid. Deze buis (ofwel 'conductor') dient onder meer voor de stabiliteit van het ondiepe boorgat en ter afscherming van het zeewater. Binnen de conductor wordt de eigenlijke boring uitgevoerd.

Het boren vindt plaats met een ronddraaiende boorbeitel die onder aan de boorstang is bevestigd. Deze boorstang bestaat uit pijpen van elk ongeveer 9 m lang die aan elkaar zijn geschroefd.

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 ('casing'). Daartoe wordt eerst de gehele boorstang naar boven getrokken ('trippen'), waarna een stalen mantelbuis in het boorgat wordt neergelaten.



Figuur 4 Boorplatform (links vrijstaand en rechts tijdens boring bij satellietplatform).

De mantelbuis wordt met cement in het geboorde gat verankerd. De verbuizingen voorkomen het instorten van het boorgat, waarborgen de drukbestendigheid van de put en voorkomen stroming van formatievloeistoffen tussen verschillende aardlagen via het boorgat. De eerste mantelbuis dient tevens als fundering voor de putafsluiters. De putafsluiters worden gesloten als zich een onverwachte uitstroming van gas of vloeisof voordoet.

De lengte van het boorgat van de productieboringen vanaf het satellietplatform E18-A bedraagt circa 4.700 m.

De lengte van de boringen is afhankelijk van de locatie van het ondergrondse doel. Hoe verder het doel van het platform verwijderd is hoe meer gedeveerd de boring zal worden uitgevoerd. Bij gedeveerd boren wordt met een verticaal boorgat begonnen, waarna men in schuine richting afbuigt. Rekening wordt gehouden met het gebruik van boorspoeling op olie-basis (Oil Based Mud: OBM).

#### *Productietesten*

Als de gashoudende formatie is bereikt, wordt de put geperforeerd. Daarna wordt de put schoongeproduceerd en worden productietesten uitgevoerd. Bij het schoonproduceren worden achtergebleven resten van de boorspoeling en andere ongerechtigheden uit de put verwijderd door het met hoge capaciteit produceren van gas. Hierbij worden de geproduceerde gassen en vloeistoffen in de installaties op het boorplatform gescheiden in een scheidingsinstallatie.

De geproduceerde gassen worden afgefakkeld via de op het boorplatform aanwezige fakkelininstallatie; vrijkomende vloeistoffen worden opgevangen en ter verwerking afgevoerd. Het schoonproduceren neemt gemiddeld 10 uur per put in beslag. Daarna wordt de put afgewerkt met een aantal afsluiters en voorzien van een spuitkruis (X-mas tree), waarna de put geschikt is voor productie.

Gegevens over het productievermogen van de put, reservoirtechnische eigenschappen en de aanwezige en te winnen hoeveelheid koolwaterstoffen worden verkregen door het uitvoeren van productietesten. Het testen omvat onder meer het gedurende een korte periode met een hoge capaciteit produceren van gas uit de put.

Uitgangspunt is dat de testen uitgevoerd worden als het platform E18-A en de pijpleiding naar hoofdplatform F16-A geheel gereed zijn. Het tijdens de testfase geproduceerde gas hoeft dan niet te worden afgefakkeld, maar wordt, evenals bij normale productie, per pijpleiding naar het platform F16-A gevoerd. Het hele testprogramma neemt 2 à 3 weken in beslag.

Het affakkelen van gas voor schoonproduceren gebeurt altijd, ongeacht of een productieplatform reeds aanwezig is of niet. Op voorhand is niet goed te bepalen hoeveel en hoe lang affakkelen noodzakelijk is. Min of meer als "worst case" is in dit MER rekening gehouden met in totaal 3 dagen affakkelen per (eventuele) productieboring.

Tijdens de winning kunnen verschillende operaties verricht worden in de put, zoals metingen van het reservoir of onderhoudswerkzaamheden aan de put zelf.

#### *Transport*

Bij het uitvoeren van productieboringen wordt zowel van schepen (2 à 3 bezoeken per week) als helikopters (circa 3 bezoeken per week) gebruik gemaakt.

#### **Gaswinning**

Gedurende de gaswinning worden verschillende deelactiviteiten onderscheiden. In de tekst hierna worden de belangrijkste deelactiviteiten kort beschreven. Daarnaast wordt een korte beschrijving gegeven van de belangrijkste hulpprocessen/systemen die bij de gaswinning van belang zijn.

### *Gas- en condensaatbehandeling*

Het voorgenomen proces wordt gekenschetst door de volgende eigenschappen:

- Het aardgas wordt zoveel mogelijk ontdaan van vrij water. Het afgescheiden water wordt vervolgens ontdaan van resterende koolwaterstoffen tot in elk geval beneden de wettelijk vastgelegde concentraties en vervolgens geloosd.
- Het aardgas wordt per leiding geëxporteerd naar F16-A, waar het verder wordt gedroogd.
- De afgescheiden vloeibare koolwaterstoffen worden in een aparte tank verzameld en periodiek afgevoerd voor verwerking.
- Elektriciteit wordt door de umbilical aangevoerd vanaf F16-A.

### *Waterbehandeling*

Het satellietplatform is voorzien van verschillende afvoersystemen voor productiewater en water afkomstig van de dekken (regen- en schrobwater).

Het productiewater (bijna 24 m<sup>3</sup> per dag) wordt van druk afgelaten en vervolgens behandeld in een afscheider, waar de nog aanwezige koolwaterstoffen afgescheiden worden. Die koolwaterstoffen worden in een tank opgeslagen en periodiek opgehaald en naar land getransporteerd. Na behandeling wordt het productiewater in zee geloosd. Het uiteindelijk geloosde water bevat nog alifatische koolwaterstoffen, echter ruim minder dan de wettelijke norm van 30 mg/l. Voor de berekening van de jaarlijkse hoeveelheid alifaten in het productiewater is een waarde aangenomen van 10 mg/l. De hoeveelheid aromaten in het gas is laag. Voor het productiewater is een waarde van eveneens 35 mg/l aangehouden.

Naast het afvoersysteem voor productiewater, is het platform voorzien van een afvoersysteem voor regen- en schrobwater afkomstig van de dekken, waarbij het water via een skimmer wordt geloosd.

### *Injectie van chemicaliën*

Het gas van het E18-veld bevat ca 5,4 % CO<sub>2</sub> en heeft een hoge temperatuur. Daarom wordt enerzijds het pijpwerk en de hoge druk vaten van duplex staal vervaardigd, en anderzijds de pijpleiding naar F16-A van corrosievast Chrom-13 staal. Dit maakt het overbodig om corrosie-inhibitor te injecteren.

Indien de temperatuur van het gas in de pijpleiding onder een kritische waarde daalt kan de aanwezige waterdamp condenseren en samen met methaan ijsachtige moleculen vormen die de pijpleiding geheel kunnen blokkeren. Het is noodzakelijk om chemicaliën in de gasstroom te injecteren om hydraatvorming tegen te gaan. Deze chemicaliën worden door de umbilical op de vereiste druk aangevoerd en direct in de leiding en installatie geïnjecteerd. Als hydraat-inhibitor wordt in de meeste gevallen methanol of glycol gebruikt. Als alternatief is kinetische hydraat-inhibitor (KHI) beschikbaar. Vanwege de hoge druk en temperatuur van het gas is injectie van kinetische hydraat inhibitor (KHI) in de eerste vijf jaar van de productie zeker niet nodig. Of KHI na die tijd nodig is, is op dit moment niet aan te geven.

Op F16-A worden in het productieproces alle vloeistoffen van de gasstroom afgescheiden. De in de waterfase opgeloste hydraat-inhibitor wordt gezamenlijk met het productiewater in zee geloosd.

Met de umbilical kan ook methanol aangevoerd worden omdat het nodig kan zijn om in putten, leidingen en procesapparatuur éénmaal gevormde hydraatafzettingen weer op te lossen. KHI is maar gedurende maximaal 48 uur werkzaam.

Als een installatie of leiding langer buiten bedrijf is moet methanol worden geïnjecteerd om de hydraten op te lossen.

#### *Compressie*

Door de winning van aardgas zal geleidelijk de druk in het reservoir afnemen. Om de druk op niveau te houden kan compressie noodzakelijk zijn. Indien compressie nodig is zal dit plaatsvinden op platform F16-A.

#### *Hulpprocessen en -systemen*

Bediening en controlesystemen van E18-A worden geregeld en gemonitord vanuit de CCR (Central Control Room) te Den Helder. De controlekamer op het F16-A platform heeft hierin een back-up functie.

Elektriciteit wordt geleverd vanaf F16-A via de umbilical. De energievraag van E18-A bedraagt gedurende 95% van de operationele tijd circa 25 kW. Indien het platform bemand is en de kraan gebruikt wordt, bedraagt het verbruik circa 60 kW. Bij gebruik van de putwasinstallatie gebruiken de 2 waterpompen 35 kW. De maximaal te leveren energie vanaf F16-A via de umbilical bedraagt 200 kW.

Ten gevolge van het zoutgehalte van het formatiewater kan bij bepaalde druk en temperatuur het zout uit oplossing komen en zich afzetten tegen de perforaties en de wand van de tubing (productiestijgbuis). Deze zoutafzetting belemmert de aardgasproductie en dient in voorkomend geval verwijderd te worden. Het verwijderen geschiedt door het zout te laten oplossen in zoet water met een zoutgehalte van 3%. Het gebruikte water per "wash" bedraagt circa 4 m<sup>3</sup> per put. Het "wash water" wordt met de normale productie verwerkt in het behandelingssysteem van de installatie. Ervaring met gelijkwaardige productieinstallaties leert dat een dergelijke actie circa eens per 4 weken noodzakelijk kan zijn.

Stalen onderdelen van het platform en stalen pijpleidingen onder water zijn voorzien van anodes (voornamelijk aluminium) om corrosie tegen te gaan.

Voor de afvoer van gassen bij het van druk aflaten van de installaties bij calamiteiten en bij gepland onderhoud is een hoge druk afblaassysteem aanwezig. De gassen van het systeem worden afgeblazen via een afblaaspijp welke op een veilige locatie uitmondt. Deel van het afblaassysteem is een 'knock-out' vat dat eventueel meegevoerde vloeistoffen uit het gas verwijderd.

Verlichting is aan de ene kant noodzakelijk vanwege een veilige uitvoering van activiteiten door de bemanning (emissie naar binnen) en aan de andere kant voor een adequate markering ten behoeve van scheepvaart en luchtverkeer (navigatieverlichting, emissie naar buiten).

#### *Transportactiviteiten*

Tijdens de productiefase zal de satelliet E18-A worden bezocht door helikopters en bevoorradingsboten, echter met een lage frequentie. Verwacht wordt dat het platform jaarlijks 12 maal bezocht wordt.

#### *Verwijdering winningsinstallaties en verlaten putten*

Wanneer het E18-A gasveld is leeggeproduceerd wordt de productie-installatie verwijderd. Voor de daadwerkelijke verwijdering worden allereerst de installaties veiliggesteld en worden vloeistoffen en vaste stoffen verwijderd uit alle installaties en leidingen.

Volgens de daartoe geldende voorschriften zal de zeebodem na het verwijderen van de installaties worden geïnspecteerd (en zo nodig opgeruimd) om er zeker van te zijn dat er geen obstakels achterblijven die een gevaar zouden kunnen vormen voor scheepvaart, visserij, etc.



### 3 Milieuaspecten van calamiteiten

Naast de gevolgen voor het milieu bij normaal bedrijf, bestaat er ook een kans op een belasting door incidentele gebeurtenissen en calamiteiten. Hierbij zijn de volgende gebeurtenissen in beschouwing genomen:

- blow-out;
- aanvaring;
- spills.

#### **Blow-out**

Een blow-out is een ongecontroleerde uitstroming uit een put, waarbij koolwaterstoffen (aardgas en condensaat), boorspoeling of water vrijkomen. Blow-outs kunnen optreden bij het boren naar nieuwe voorkomens of bij ontwikkelingsboringen. Hiernaast kunnen ook blow-outs optreden tijdens productie, door bijvoorbeeld lekkages, aanvaringen, brand of explosie op het platform of tijdens onderhoudswerkzaamheden aan de put (workover en wireline operations).

De kans op een blow-out op het NCP bij productie of work-overs (onderhoud) van een gasput is  $9,7 * 10^{-5}$  per putjaar of  $2,6 * 10^{-3}$  per put (inclusief boren, afwerken en productie, uitgaande van een productieduur van 15 jaar).

Milieueffecten zullen met name door het condensaat kunnen worden veroorzaakt. Het gas zal zich snel verspreiden zonder ernstige milieueffecten te veroorzaken.

Het condensaat dat in zee terechtkomt zal zich verspreiden in een dunne film op het wateroppervlak met een uiteindelijke laagdikte van 0,1 – 0,01 mm. De verspreiding wordt beïnvloed door de zwaartekracht, wind, zeecondities, verdamping en dispersie. Dit is uit te drukken in een halfwaardetijd voor het verdwijnen van een vlek. De halfwaardetijd bedraagt voor condensaat ca. 4 uur. Gezien de lage condensaatproductie van het E18-A veld zal bij een eventuele blow-out een olievlek ten gevolge van het vrijkomen van condensaat minimaal zijn.

Indien de blow-out plaatsvindt gedurende het boren van een put, zal naast gas ook de in de put aanwezige boorspoeling vrijkomen. In het ergste geval kan maximaal  $100 \text{ m}^3$  boorspoeling vrijkomen. Met effecten hiervan zal voornamelijk rekening gehouden moeten worden als de boring wordt uitgevoerd met boorspoeling op oliebasis.

#### **Aanvaringen**

Incidentele milieubelasting kan tevens optreden door een aanvaring tussen een schip en het platform of doordat een leiding wordt vernield door een anker of vistuig.

De gevolgen van een aanvaring zijn sterk afhankelijk van de energie van de botsing, platformeigenschappen en eventuele escalatie. De gevolgen zijn mede afhankelijk van de aanwezigheid van eventuele kans- of effectreducerende maatregelen. De schade op het platform kan variëren van alleen (lichte) structurele schade tot het (beperkt) vrijkomen van schadelijke stoffen, brand, explosie en persoonlijk letsel. De hoeveelheid stoffen die kan vrijkomen is afhankelijk van het type platform. In het slechtste geval kunnen alle schadelijke vloeistoffen op het platform in zee terechtkomen.

Op het satellietplatform E18-A zullen zich nauwelijks milieuschadelijke vloeistoffen bevinden. De aanwezige hoeveelheid van hulpstoffen is gering, omdat hier geen opslag van plaatsvindt en omdat de hoeveelheid die hiervan in de installaties zelf aanwezig is, gering is. Condensaathoeveelheden zijn gering gezien de lage condensaat/gas ratio en het geringe volume van de installaties.

### **Spills**

Onder 'spills' worden lozingen verstaan, die niet samenhangen met de normale bedrijfsvoering, maar het gevolg zijn van onvoorziene zaken. Er kan gemorst worden als gevolg van overslag-, opslag- en proces- en pijpleidingincidenten.

Spills van milieubelastende vloeistoffen als gevolg van overslag- of opslagincidenten kunnen op het te realiseren platform E18-A nauwelijks voorkomen. De noodzakelijke energie voor het platform wordt via de umbilical aangeleverd vanaf het platform F16-A. Ook de mijnbouwhulpstoffen worden via deze leiding aangevoerd.

Op het platform E18-A zijn daarom geen opslagtanks aanwezig. Overslag is alleen nodig voor de diesel van de reddingsboot.

Op het platform zijn geringe hoeveelheden smeerolie en synthetische hydraulische vloeistof voor het op afstand bedienen van kleppen en afsluiters aanwezig. Voor de synthetische hydraulische vloeistof betreft dit circa 100 liter.

Bij boringen zal er een boorplatform op de locatie staan. Hierbij kunnen spills plaatsvinden van diesel, smeerolie of boorspoelingschemicaliën. De procedures zijn erop gericht deze te voorkomen.

### **Pijpleidingincidenten**

Transportleidingen kunnen lekken, enerzijds door materiaalkundige oorzaken zoals corrosie of materiaaldefecten, en anderzijds door externe oorzaken zoals ankeren en bevissing. De kans op lekkage bestaat alleen tijdens productie.

De pijpleiding en umbilical van platform E18-A naar platform F16-A worden in een geul gelegd op een onderlinge afstand van 20 m.





Figuur 5 Voorgenomen situering platform E18-A



## 4 Omschrijving van het studiegebied

### Algemeen

In dit hoofdstuk wordt de bestaande toestand en autonome ontwikkeling van het milieu in de omgeving van de winningslocatie in blok E18 beschreven. Onder autonome ontwikkeling wordt de ontwikkeling van het gebied verstaan zonder dat de voorgenomen winning plaatsvindt. Deze kijkt naar verwachting niet of nauwelijks af van de bestaande toestand. Er is in dit rapport van uitgegaan dat de situatie niet wezenlijk zal veranderen in het studiegebied.

### Abiotisch milieu

#### *Bodem*

De locatie bevindt zich nabij de zuidwestpunt van de (Centrale) Oestergronden, op een afstand van circa 145 km ten noordwesten van Den Helder. De waterdiepte bedraagt ter plaatse ongeveer 46 m. Evenals in de Transitiezone sedimenteert op de Oestergronden veel fijn materiaal. Vanwege de grote diepte van de Oestergronden (40-50 m) is er geen opwerveling van gesedimenteerd materiaal. Bovendien wordt het gebied door de ondiepe Doggersbank ten noorden beschermd tegen grote golven die bij noordwestelijke storm kunnen ontstaan. Het sediment van de Oestergronden bestaat dan ook uit fijn zand met slib.

#### *Hydrografie*

De watermassa boven de Oestergronden behoort tot het Centrale Noordzeewater. Dit zeewater is relatief zout, helder en arm aan nutriënten. Op de Oestergronden is de getijdenstroming zwak en wordt menging van het water voornamelijk veroorzaakt door de wind. 's Zomers kan in perioden met weinig wind door opwarming van het wateroppervlak gelaagdheid ontstaan. In gestratificeerde toestand bestaat de watermassa uit een 20-30 m diepe, nutriëntarme toplaag, die door een thermocline (spronglaag) van de nutriëntrijke onderlaag gescheiden is. In de herfst worden de lagen weer gemengd door stormen.

#### *Lucht*

Er zijn geen specifieke gegevens bekend over de luchtkwaliteit op het NCP (en/dus ook niet voor E18). Uit de jaaroverzichten 'Luchtkwaliteit' van het RIVM blijkt dat de waarden langs de kust in het algemeen onder de grenswaarden liggen. Op zee wordt bovendien minder beïnvloeding van de luchtkwaliteit verwacht dan op land en zal daarom de luchtkwaliteit beter zijn.

### Biotisch milieu

#### *Plankton*

Het fytoplankton boven de Oestergronden behoort tot de sector Centrale Noordzee. In dit gebied komen geen grote algenbloeien voor als gevolg van nutriëntenschaarste en begrazing van het fytoplankton. De fytoplanktonontwikkeling in het voorjaar begint later dan in de Zuidelijke Bocht als gevolg van de lagere lichtintensiteit. De productiesnelheid in de zomer is laag, doordat de nutriënten opraken.

### *Bodemfauna*

De Oestergronden vormen een diep (> 40 m) en slibrijk gebied binnen het NCP. Binnen de begrenzing van de Centrale Oestergronden hebben 5 stations een heel hoge waarde wat betreft macrofauna bijzonderheid. Het sediment kan gekarakteriseerd worden als slib. De fauna van deze 5 stations heeft een grote overeenkomst met elkaar en de nabije omgeving. Bij de 5 bedoelde meetstations hoort ook een station dat is gesitueerd op een afstand van circa 30 km tot E18-A. Eén meetstation ligt nog dichter bij E18-A (afstand circa 20 km). De waarde ten aanzien van macrofauna is hier iets kleiner dan bij de bovengenoemde 5 meetstations.

Dit slibrijke gebied heeft derhalve een hoge benthos-diversiteit die volgens de OSPAR-criteria bescherming verdient. Ook wordt de in de OSPAR soortenlijst genoemde Noordkromp vermeld die in enige mate wordt aangetroffen in het gebied Centrale Oestergronden.

### *Vissen*

De Oestergronden spelen geen rol als opgroeigebied voor vissen, vanwege de grote diepte. Wel vervullen ze een belangrijke functie als paaiplaats voor spiering, schol en Kabeljauw.

De Oestergronden worden niet genoemd als een gebied met specifieke waarden. De Centrale Oestergronden verschillen met betrekking tot de visfauna niet van hun omgeving.

### *Vogels*

De volgende vogelsoorten komen algemeen voor in de omgeving van blok E18:

- Noordse stormvogel;
- Drieteenmeeuw;
- Zeekoet/Alk.

De Zeekoet en de hieraan nauw verwante Alk kunnen bij waarnemingen op enige afstand vaak niet van elkaar worden onderscheiden en worden daarom samen als Zeekoet/Alk geregistreerd. De genoemde soorten komen min of meer algemeen voor in grote delen van het NCP en zijn niet specifiek voor de omgeving van blok E18. De Drieteenmeeuw foerageert overdag aan de oppervlakte, de Noordse Stormvogel doet dit 's nachts en de Zeekoet benut de dieper levende prooien.

Voor geen van de vogelsoorten wordt het 1% criterium uit de RAMSAR richtlijn gehaald. Wel komen er soms meer dan 20.000 individuen van de Noordse Stormvogel voor. Dit is echter op diverse plaatsen op de Noordzee het geval, en is dan ook geen opvallend fenomeen.

Over de omgeving van blok E18 vindt geen belangrijke trek plaats. Vooral de kustzone, tot enkele tientallen kilometers uit de kust, is belangrijk voor vogeltrek. Voor zover vogelbewegingen plaatsvinden in de omgeving van blok E18 zijn deze het grootst in voor- en najaar, respectievelijk ongeveer van maart tot en met mei en augustus tot en met november.

### *Zeezoogdieren*

Het gehele NCP is van belang ivoor met name de Bruinvis en de Witsnuitdolfijn. Voor gebieden in de omgeving van blok E18 gelden geen (extra) bijzondere natuurwaarden.

### **Het Friese Front en Klaverbank**

Mede op basis van de vraagstelling in de Richtlijnen voor het MER is ook ingegaan op de waarden van de gebieden het Friese Front en Klaverbank. De voorgenoemde winningslocatie E18-A ligt zo'n 42 km ten oosten van de Klaverbank en circa 40 km ten noordwesten van het Friese Front.

#### *Het Friese Front*

In het Friese Front-gebied zijn de concentraties slib en organisch materiaal in de bodem hoog. Dat komt doordat in noordelijke richting de getijdenstroom afneemt en in dit gebied fijne stofdeeltjes en afgestorven algen uit de zuidelijke Noordzee bezinken. Door mineralisatie in de rijke bodemzone komen daar extra nutriënten in de waterkolom terecht. In de zomer bij rustig weer worden deze door fytoplankton benut waardoor de primaire productie van organisch materiaal op het Friese Front en de omgeving hoog is, maar ook de bodemfauna rijk is.

Het betreft een gebied met een hoge benthos-biomassa en -diversiteit. Ook worden hier hogere concentraties vissen en vogels waargenomen.

Het Friese Front is niet van specifiek belang voor zeezoogdieren als Bruinvis of zeehond.

#### *Klaverbank*

Er liggen significante hoeveelheden grind en grotere stenen met een specifieke begroeiing van o.a. kalkroodwieren aan het oppervlak in dit gebied. Op het Engelse Plat bevinden zich ook grote grind- en steenconcentraties en vormen daarmee het grootste gedeelte van de Klaverbank. Het is een gebied met een hoge bodemfauna-diversiteit (hoogste van het NCP). De natuurwaarden van het Engelse gedeelte zijn waarschijnlijk nog hoger. De fauna van de Klaverbank vertoont grote overeenkomsten met de rijkere gebieden binnen de Oestergronden.

Potentieel is de Klaverbank belangrijk voor de voortplanting van vissen als roggen en Haring, die harde substraten nodig hebben. Er zijn aanwijzingen dat dit in het verleden het geval is geweest; de huidige situatie is onbekend.

Ook zijn er aanwijzingen dat vogels en Bruinvissen soms in grotere concentraties in dit gebied voorkomen; of dit echter structureel is, is niet bekend. Voor de vogels geldt dat er relatief hoge vogelwaarden worden gevonden ter hoogte van de Botney Cut. Kwalificatie volgens de criteria van de Vogelrichtlijn is voor individuele soorten echter niet aan de orde.

### **Graadmeters, ecosysteendoelen en gehanteerde indicatorsoorten**

Op basis van graadmeters en ecosysteendoelen voor de Noordzee is in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij de 'Natuurwaardenkaart Noordzee' samengesteld. Deze kaart geeft voor elk gekozen ecosysteendoel de ruimtelijke verdeling van de natuurwaarden weer in een kaart van het NCP.

Deze ecosysteendoelen betreffen:

- Fysische processen;
- Bodemfauna;
- Vissen;
- Vogels;
- Zeezoogdieren;
- Beleving.

De op basis hiervan samengestelde geïntegreerde eindkaart toont de gebieden op het NCP met verhoogde natuurwaarden voor alle relevante ecosysteendoelen.

Uit het rapport komen 5 bijzondere gebieden naar voren:

- de kustzone (tot de 20 m dieptelijn);
- het Friese Front;
- de centrale Oestergronden;
- de Klaverbank;
- de Doggersbank.

Deze gebieden zijn opgenomen in de Nota Ruimte. In het Integraal Beheerplan Noordzee 2015 zijn 4 van deze gebieden nader begrensd. Gesteld wordt dat voor de gebieden uit de Nota Ruimte de overlap tussen Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en OSPAR zeer groot is. Uitzondering zijn de Centrale Oestergronden: dit gebied komt volgens de gebruikte criteria alleen in aanmerking als "MPA" ("Marine Protected Area") volgens de regels van het OSPAR-verdrag. Zoals genoemd, ligt de locatie E18-A nabij de Centrale Oestergronden.

In tabel 1 zijn de gehanteerde indicatorsoorten en indicatietypen weergegeven. Hierbij is uitgegaan van een aantal verschillende trofische niveaus om het ecosysteem zo compleet mogelijk te vertegenwoordigen. De indicatoren zijn mede gebruikt ten behoeve van de effectbeschrijving. Bij de selectie van indicatoren is onder meer rekening gehouden met de eerder genoemde graadmeters voor de Noordzee.

Tabel 1 Overzicht gehanteerde indicatorsoorten bodemfauna, vogels en zoogdieren en gebiedskenmerk voor vissen

Soortgroep		Indicatorsoort/indicatietype
Bodemfauna	stekelhuidigen	Brokkelster, <i>Amphiura filiformis</i>
	kreeftachtigen	<i>Callianassa subterranea</i> , <i>Harpinia antennaria</i>
	borstelwormen	<i>Glycera Rouxi</i> <i>Nephtys hombergi</i>
	weekdieren	Dwergmosseltje, <i>Mysella bidentata</i>
Vissen		Paaigebied
Vogels	stormvogelachtigen	Noordse Stormvogel
	meeuwen	Drieteenmeeuw
	alkachtigen	Zeekoet en Alk
Zeezoogdieren	walvisachtigen	Bruinvis, Witsnuitdolfijn

## Gebruiksfuncties en overige waarden

### Scheepvaart

De voorziene platformlocatie van E18-A is gelegen op circa 1,8 km afstand van een 'shipping area' en op circa 10 km afstand van een 'shipping lane'. (Zie figuur 1 van deze samenvatting). In de 'shipping lane' zelf is de scheepvaartintensiteit al laag (gemiddeld tot 6 à 9 schepen aanwezig in een gebied van 1.000 km<sup>2</sup>), terwijl de intensiteit in de 'shipping area' en wijde omgeving ten noorden daarvan gemiddeld minder dan 3 schepen per 1.000 km<sup>2</sup> bedraagt (afstand tussen de schepen is dan gemiddeld meer dan 18 km).

### Visserij

Grote delen van het NCP worden intensief bevist. De boomkorvisserij is de meest toegepaste visserijtechniek op het NCP. Gemiddeld wordt elke vierkante meter van het NCP minstens eenmaal per jaar met een boomkor bevist. Ook in de omgeving van blok E18 wordt intensief gevist.

*Kabels en leidingen*

Op en in de bodem van het NCP ligt een groot aantal leidingen en kabels, onder meer voor het transport van olie- en gas, elektriciteit en data. Een groot aantal mijnbouwinstallaties op het NCP is voor het transport van olie en gas met elkaar en met de vaste wal verbonden door pijpleidingen en voor datacommunicatie d.m.v. kabels.

In de directe omgeving van de locatie E18-A bevinden zich geen in gebruik zijnde kabels en leidingen.

*Archeologische waarden*

Op het NCP liggen talloze scheepswrakken, waarvan vele met archeologische waarden.

In opdracht van Wintershall heeft Periplus Archeomare B.V. in samenwerking met ADC Archeoprojecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied van het platform en de pijpleiding. Op basis van historische en aardwetenschappelijke gegevens kan worden geconcludeerd dat het plangebied ooit geschikt is geweest voor menselijke bewoning, maar dat eventuele bewoningsresten verspoeld zijn en bovendien ver beneden de verstoringdiepte liggen waardoor deze niet bedreigd worden. Er is een kans op de aanwezigheid van (historische) scheepswrakken of wrakresten in het plangebied. Eventueel aanwezige scheepsresten zullen goed in de bodem geconserveerd zijn. Geadviseerd wordt om op de zichtbare contacten van de side scan sonar data en eventuele subbottom profiler data van de (nog uit te voeren) geofysische route survey een assessment te laten uitvoeren door een maritiem geofysicus en archeoloog. Gezien het feit dat deze data gebiedsdekkend zijn, zal kunnen worden volstaan met deze zogenaamde 'opwaterfase' van het archeologisch inventariserend veldonderzoek. Er hoeft dus geen apart onderzoek te worden opgestart. Voorwaarde is wel dat de data kwaliteit van vooral de side scan gegevens voldoende is.





## 5 Gevolgen voor het milieu

### Aanpak in het MER

Bij de effectbeschrijving is onderscheid gemaakt in de volgende categorieën:

- abiotisch milieu (water, bodem en lucht);
- biotisch milieu (plankton, benthos, vissen, vogels en zeezoogdieren);
- gebruiksfuncties (visserij, kabels en leidingen, e.d.).

Per categorie kunnen diverse aspecten worden onderscheiden die van belang zijn voor de beschrijving van de effecten. De mogelijke effecten op deze aspecten zijn zoveel mogelijk beschreven aan de hand van toetsbare criteria. Tabel 2 geeft een overzicht van de indeling in aspecten en de gehanteerde criteria per aspect.

Tabel 2 Onderscheiden toetsingscriteria

Categorie	Aspect	Criteria
Abiotisch milieu	Water	vertroebeling waterkwaliteit onderwatergeluid (trillingen)
	Bodem	bodemstructuur en -textuur bodemkwaliteit
	Lucht	luchtkwaliteit
Biotisch milieu	Plankton	toxische effecten
	Benthos	sterfte van bodemfauna verandering in soortensamenstelling
	Vissen	sterfte van vissen invloed op eieren/larven
	Vogels	verstoring door geluid en beweging desoriëntatie door licht sterfte door olieverontreinigingen sterfte door verbranding
	Zeezoogdieren	verstoring door geluid en beweging
Gebruiksfuncties en overige waarden	Scheepvaart	kans op interacties
	Visserij	beïnvloeding oppervlakte bevisbaar gebied
	Overige gebruiksfuncties	kans op interacties

Bij de beschrijving en beoordeling van effecten is onderscheid gemaakt tussen effecten bij regulier gebruik (geplande deelactiviteiten van de voorgenomen gaswinning) en die bij incidentele gebeurtenissen (calamiteiten), zoals bijvoorbeeld een blow-out of een lekkage van de pijpleiding.

### Resultaat effectbeschrijving

Uit de effectbeschrijving blijkt dat zowel bij reguliere activiteiten als bij incidenten in het ergst mogelijke geval niet meer dan een zeer geringe verslechtering of tijdelijk een geringe verslechtering mogelijk wordt geacht in vergelijking met de autonome ontwikkeling.

Dit sluit aan op de tekst van het Integraal Beheerplan Noordzee 2015 en het daarin genoemde onderzoek van RIKZ/Alterra waarbij de impact van olie- en gasprojecten beperkt tot marginaal kan worden geacht. Wel wordt genoemd dat er negatieve effecten kunnen zijn op trekkende vogels (desoriëntatie door platformverlichting). Hiervoor dienen mitigerende maatregelen te worden getroffen. Later in deze samenvatting wordt hier nader op ingegaan.

### Toetsing en afweging

Op grond van de Nota en Ruimte en het Integraal Beheerplan Noordzee 2015 is sprake van twee afwegingskaders: één die geldt voor de gehele Noordzee en één die specifiek (en aanvullend) geldt ten aanzien van de gebieden met bijzondere ecologische waarden, waaronder het Friese Front en de Klaverbank.

Uit de effectbeschrijving blijkt dat zowel bij reguliere activiteiten als bij incidenten in het ergst mogelijke geval niet meer dan een zeer geringe verslechtering of tijdelijk een geringe verslechtering mogelijk wordt geacht in vergelijking met de autonome ontwikkeling rond het plangebied.

Eventuele negatieve effecten hebben een invloedssfeer tot maximaal 10 km van de platformlocatie (zichtbaarheid van de vlam tijdens affakelen onder gunstige weersomstandigheden). De dichtstbijzijnde te beschermen gebieden liggen op circa 40 km afstand van de locatie E18-A. Dit houdt in dat de voorgenomen activiteit geen gevolgen heeft voor de te behouden kenmerken en natuurwaarden in deze gebieden. Ten aanzien van het Friese Front en de Klaverbank is er derhalve geen sprake van externe werking van het initiatief op de natuurwaarden van dat gebied. Verdere uitwerking in een "passende beoordeling" is dan ook niet nodig.

Op basis van de effectbeschrijving is voorts het doorlopen van de genoemde twee afwegingskaders feitelijk niet aan de orde: omdat er geen gevolgen zijn, behoeft er geen afweging plaats te vinden. Desondanks zijn in het MER, ter informatie, de stappen van de toetsing doorlopen.

### Aandachtspunten naar aanleiding van de effectbeschrijving

Voor een nadere beschouwing van effectbeperkende maatregelen komen die deelactiviteiten in aanmerking die tijdelijk een geringe invloed op het milieu kunnen hebben, of die vanwege de doelstellingen van het milieubeleid nadere aandacht vragen, mede in verband met de mogelijke cumulatie met effecten van andere activiteiten. Deze ingrepen en activiteiten zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Aandachtspunten naar aanleiding van de effectbeschrijving

Deelactiviteit, ingreep of incident	Vanwege invloed op	Effecten: (zeer) tijdelijk of langer; (zeer) lokaal of verderstrekkend
<i>Reguliere activiteiten</i>		
Boorperiode i.v.m.: - geluid tijdens boorfases  - licht boorplatform  - licht en hitte fakkel	- vogels	Geluid: Enkele korte periodes; Lokaal geringe kans op enig effect.  Circa 67 dagen voor productie gereed maken putten (geen verdere boringen voorzien, maximaal nog 4 boringen mogelijk tijdens een productieperiode van circa 20 jaar); meestal geen effect maar bij uitzonderlijke omstandigheden zeer gering effect mogelijk.  Circa 20 uur per schoonproduceren voor totaal 2 putten (geen verdere boringen voorzien, maximaal nog 4 boringen mogelijk tijdens een productieperiode van circa 20 jaar); meestal geen effect, maar bij uitzonderlijke omstandigheden zeer gering effect mogelijk.
Heiwerkzaamheden: plaatsing platform en conductor(s)	- vissen - zeezoogdieren	Geluid: Korte periode; kans op zeer gering effect.

<b>Deelactiviteit, ingreep of incident</b>	<b>Vanwege invloed op</b>	<b>Effecten: (zeer) tijdelijk of langer; (zeer) lokaal of verderstrekkend</b>
Lozen van productiewater	- waterkolom - zoöplankton - beleidsmatig belang	Langere periode; Zeer lokaal zeer gering effect.
Lozen boorgruis en boorspoeling	- bodemfauna	Langere periode; Zeer lokaal gering effect.
Emissies naar de lucht	- beleidsmatig belang	Effect praktisch nihil.
Aanleg pijpleiding	- vertroebeling - bodemstructuur - bodemfauna	Tijdelijk en lokaal gering effect.

*Calamiteiten*

Spill Spill door aanvaring	- water: tijdelijke vlek - vogels (verstoring, sterfte)	Enkele uren; Lokaal kans op gering effect.
Blow-out	- water: tijdelijke vlek - vogels  - bodemfauna	(zeer) Tijdelijk; lokaal kans op gering effect.  Langere periode; zeer lokaal gering effect.
Lekkage pijpleiding	- water en bodem: beleidsmatig belang	Praktisch nihil.



## 6 Alternatieven en effectbeperkende maatregelen

### Algemeen

Op basis van de aandachtspunten van tabel 3, alsmede op basis van onder andere aandachtspunten naar aanleiding van de richtlijnen en eerdere milieueffectrapportages, zijn verschillende maatregelen en opties in beschouwing genomen. Deze hebben betrekking op:

- locatie van het productieplatform;
- booractiviteiten;
- lucht;
- productiewater;
- licht;
- geluid;
- veiligheid.

### Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)

Bij de in het MER te beschrijven alternatieven behoort in ieder geval het alternatief waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, deze met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu, zoveel mogelijk worden beperkt (Wet milieubeheer artikel 7.10 lid 3). Dit alternatief wordt het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) genoemd.

Er wordt hierna achtereenvolgens ingegaan op:

- Behandeling van het geloosde water;
- Boren in de meest gunstige periode;
- Maatregelen ter beperking van lichtemissies;
- Onderwatergeluid.

### Behandeling van het geloosde water

Technisch is het op basis van verschillende technieken mogelijk om een 'bijna-nullozing' te realiseren ten aanzien van koolwaterstoffen. Een MPPE geeft een bijna totale reductie van de aromaten en alifaten in het overboordwater.

Aandachtspunt is echter de haalbaarheid van deze techniek op onbemande offshore satellietplatforms, zoals E18-A. Het is één van de uitgangspunten van Wintershall om haar onbemande platforms met een minimale frequentie te bezoeken. Daar is het ontwerp van het platform alsmede het onderhoudsprogramma op afgestemd. Veelal betreft dit 6 keer per jaar. Vanwege de "well wash" is het in dit geval 12 keer per jaar.

Het in dit kader minimaliseren van het aantal bezoeken is gunstig vanwege zowel bedrijfseconomische redenen, alsook om redenen van veiligheid en milieu. Deze wijze van opereren is kenmerkend voor het ontwikkelen van marginale gasvelden, waarbij vooral de bedrijfszekerheid van het proces steeds meer aandacht heeft gekregen gedurende de laatste jaren.

Op basis van het voorgaande moet op dit punt de vraag gesteld worden in welke mate de lozing van koolwaterstoffen significant kan worden beperkt (in vergelijking met de voorziene lozing van gemiddeld minder dan 10 mg/l alifatische koolwaterstoffen) zonder dat het aantal bezoeken aan het platform aanzienlijk toeneemt. Hierbij is van belang dat de energievraag van het systeem bijna gelijk is aan de totale energievraag van het platform.

Dit maakt het installeren van een MPPE niet aantrekkelijk, omdat de concentratie bij E18-A reeds ver onder de wettelijke norm liggen. Ook de te lozen jaarvracht van 87 kg alifaten en 305 kg aromaten rechtvaardigen niet de installatie van een MPPE.

#### **Boren of testen in de meest gunstige periode**

Er is bij E18-A sprake van een kans op zeer geringe effecten bij vogels tijdens de vogeltrek door het affakkelen bij schoonproduceren van de huidige putten of het schoonproduceren bij eventuele toekomstige productieboringen.

Het affakkelen zal alleen plaatsvinden ten behoeven van het schoonproduceren van de putten. Puttesten zullen worden uitgevoerd nadat de pijpleiding naar F16-A is voltooid zodat het bij het testen vrijkomende gas niet hoeft te worden afgefakkeld maar kan worden verwerkt op het F16-A platform.

In het kader van de voorgenomen activiteit is er ten aanzien van het affakkelen geen onderscheid gemaakt in perioden van het jaar.

Wel blijkt dat in de zomer en in de winter geen of minder vogeltrek plaatsvindt. Hieruit blijkt dat affakkelen in de zomer- of winterperiode de kleinste kans geeft op effecten bij vogels.

Om de geringe kans op mogelijke effecten bij vogels tijdens de trekperiode zoveel mogelijk te beperken, hanteert Wintershall het volgende beleid voor perioden met vogeltrek:

- Tijdens het schoonproduceren wordt zoveel mogelijk in de dagperiode afgefakkeld;
- Wanneer het schoonproduceren of testen binnen het migratie seizoen valt, heeft Wintershall contact met een vogelwachter. Deze adviseert op basis van weerbericht en vogeltrekbewegingen over de doorgang van het fakkelen. Op basis van zijn advies kan de periode van fakkelen aangepast worden.

#### **Maatregelen ter beperking van lichtemissies**

De lichtuitstraling van het platform naar buiten wordt veroorzaakt door wettelijk voorgeschreven navigatielichten en naamplaatverlichting. De overige lichten op het platform branden niet als het platform onbemand is. Uit het oogpunt van veiligheid zijn hierbij geen maatregelen te onderscheiden die de lichtuitstraling tegengaan.

#### **Maatregelen ter beperking effecten onderwatergeluid**

Om de geringe kans op mogelijke effecten bij zeezoogdieren te beperken zal het toepassen van de zogenaamde 'soft start' methode bij het aanvangen van de heiwerkzaamheden worden toegepast. Voorafgaand aan de heiwerkzaamheden zal de werkmethode worden doorgesproken en tijdens de heiwerkzaamheden zal toezicht worden gehouden op een correcte uitvoering.

In de meeste gevallen zakt de heipaal onder zijn eigen gewicht reeds een stuk in de bodem. Vervolgens zal met zachte slagen de paal verder worden geheid, waarbij het vermogen langzaam wordt opgevoerd.

In combinatie met de verstoring ten gevolge van het bereiken van de locatie met de werkvaartuigen en het vervolgens toepassen van de omschreven 'soft start' worden de zeezoogdieren op tijd gewaarschuwd om het gebied te verlaten.

#### **Vaststelling MMA en verschil met voorkeursalternatief**

In het voorgaande is een aantal milieuaspecten beoordeeld die alternatieven zouden kunnen opleveren. De beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu zijn hierbij geëvalueerd.

Met een Macro Poreuze Polymeer Extractie-systeem (MPPE) is het mogelijk om een 'bijna-nullozing' te realiseren ten aanzien van koolwaterstoffen. Daarom maakt toepassing van deze techniek deel uit van het MMA.

Toepassing van MPPE maakt geen deel uit van de voorgenomen activiteit, omdat:

- de concentraties en jaarvracht van het te lozen productiewater (87 kg alifaten en 305 kg aromaten) niet de installatie van een MPPE rechtvaardigen;
- de energievraag van het systeem bijna gelijk is aan de totale energievraag van het platform E18-A;
- de haalbaarheid van deze techniek op onbemande offshore satellietplatforms, zoals E18-A nog een aandachtspunt vormt.

Het blijkt dat affakkelen in de zomer- of winterperiode de kleinste kans geeft op effecten bij vogels. Op basis hiervan is het affakkelen in deze perioden onderdeel van het MMA. Wat dit betreft wijkt het MMA af van het voorkeursalternatief waarbij geen onderscheid gemaakt in perioden van het jaar voor het affakkelen.

Echter, om de (kans op) mogelijke effecten te mitigeren hanteert Wintershall het hiervoor reeds genoemde beleid voor perioden met vogeltrek.

Om de geringe kans op mogelijke effecten bij zeezoogdieren te beperken zal het toepassen van de zogenaamde 'soft start' methode bij het aanvangen van de heiwerkzaamheden worden toegepast.

Voor de overige aspecten geldt dat het MMA gelijk is aan de voorgenomen activiteit (voorkeursalternatief).





## 7 Leemten in kennis en evaluatieprogramma

### Leemten in kennis

Op basis van met name de beoordeling van de mogelijke effecten als gevolg van de voorgenomen gaswinning in blok E18, wordt geconcludeerd dat er geen leemten in kennis zijn die voor de besluitvorming naar aanleiding van deze milieueffectrapportage van belang worden geacht.

### Evaluatieprogramma

Door waarnemingen, metingen en registraties kan nagegaan worden in hoeverre de voorspelde effecten daadwerkelijk zullen optreden, om zo nodig mitigerende maatregelen te kunnen nemen. Een evaluatieprogramma zou naar de mening van Wintershall een toetsing van de vergunde activiteiten kunnen inhouden, voor zover die activiteiten een mogelijke invloed op het milieu hebben. Daarbij moet ook gedacht worden aan een duidelijke controle en registratie van alle milieurelevante gegevens voor de duur van de productie.

De volgende aspecten komen in de evaluatie aan bod:

- productie-emissies naar water en lucht;
- emissie van boringen;
- veiligheid, voor zover van belang voor het milieu;
- controle- en beheersmaatregelen.