

Proefboring naar aardgas in de kustzone van de Concessie 'Middelie'

Samenvatting milieu-effectrapport

(2e ex)

P 913-40



CLYDE PETROLEUM EXPLORATIE B.V.
EEN 100% DOCHTER VAN GULF CANADA RESOURCES LIMITED

Samenvatting

**MER: Proefboring naar aardgas in de
kustzone van de Concessie 'Middelie'**

Documentnr. : 10478-90822
Revisie : 01
Datum : december 1998

Opdrachtgever

Clyde Petroleum Exploratie B.V.
Mauritskade 35
2514 HD DEN HAAG

Samengesteld en geredigeerd door:

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Postbus 24
8440 AA
HEERENVEEN



datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
7 december 1998	definitieve samenvatting	EK <i>EK</i>	JvB <i>[Handwritten Signature]</i>

Inhoud**Blz.**

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Besluitvorming en milieu-effectrapportage	2
2	Bestaande toestand van het milieu	4
2.1	Noordzeekustzone	4
2.2	Duinen en strand	7
2.3	Gebruiksfuncties	7
2.4	Geluid	9
3	Proefboring	9
3.1	Boorperiode	9
3.2	Vorbereiding	9
3.3	Boring	11
3.4	Productietest	11
3.5	Verwijdering mijnbouwinstallatie	11
3.6	Transport	12
4	Alternatieven	12
4.1	Waar vindt de proefboring plaats?	12
4.2	Wanneer en hoe vindt de proefboring plaats?	15
4.3	Conclusie	15
5	Beschouwing van milieu-risico's	15
5.1	Blow-out	15
5.2	Morsingen bij overslag	16
6	Gevolgen voor het milieu en vergelijking van alternatieven	16
6.1	Toetsingscriteria	16
6.2	Milieu-effecten	17
6.3	Vergelijking van alternatieven en varianten	19
6.4	Aantasting van wezenlijke kenmerken	19
7	Meest milieuvriendelijk alternatief en voorkeursalternatief	20
7.1	Meest milieuvriendelijk alternatief	20
7.2	Voorkeursalternatief	22
8	Leemten in kennis en evaluatieprogramma	23
8.1	Leemten in kennis	23
8.2	Evaluatieprogramma	23

Figuren

1	Infrastructuur studiegebied	3
2	Halfgeknotte strandschelp	5
3	Impressie voorzieningen tijdens strandseizoen bij Castricum aan Zee	8
4	Maatvoering hefeiland	10
5	Geologische doorsnede	13
6	Relatie schuine boring en diepte 'Middelie-prospects'	14
7a	Booronnauwkeurigheden bij rechte boringen	14
7b	Booronnauwkeurigheden bij schuine boringen	14

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op basis van uitgevoerd seismisch onderzoek bestaat het vermoeden dat er aardgas in de bodem van de Noordzee zit op circa 3 km uit de kust bij Castricum aan Zee. Clyde Petroleum Exploratie B.V. wil een proefboring uitvoeren om na te gaan of er inderdaad gas aanwezig is en, zo ja, of de hoeveelheid gas naar verwachting groot genoeg is om dit te gaan winnen.

Deze proefboring past binnen het zogenaamde kleine-veldenbeleid van de rijksoverheid dat er op gericht is het grote Groningenveld zo veel mogelijk te sparen en daartoe nieuwe, veel kleinere gasvelden op te sporen en in productie te brengen.

De proefboring dient bij voorkeur recht boven het vermoedelijke gasveld te worden uitgevoerd. De plaats is als 'kern zoekgebied' aangegeven op figuur 1. Ook het hier omheen gemarkeerde zoekgebied is echter geschikt voor een rechte (verticale) boring.

1.2 Besluitvorming en milieu-effectrapportage

Voordat de proefboring kan worden uitgevoerd, moet goedkeuring zijn gekregen van de Minister van Economische Zaken en moet een vergunning zijn verleend door de Minister van Verkeer en Waterstaat. Het milieu-effectrapport (MER) heeft tot doel om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over deze goedkeuring. Hiertoe is in het MER het waar, wanneer en hoe van de proefboring uitgewerkt, zijn de mogelijke milieu-effecten in kaart gebracht en zijn het meest milieuvriendelijk alternatief en het voorkeursalternatief bepaald.

Van belang is dat dit MER en de besluitvorming alleen betrekking hebben op de proefboring. Voor het eventueel winnen van het aardgas zal een nieuw MER moeten worden gemaakt, en een nieuw besluit moeten worden genomen. De nieuwe boring kan, op grond van de met de proefboring verkregen kennis, in dat geval verder uit de kust plaatsvinden. Uit milieu-overwegingen zal de locatie voor de proefboring namelijk niet voor gaswinning worden gebruikt.

De Startnotitie die op 20 november 1997 ter inzage is gelegd, vormde het begin van de procedure voor de milieu-effectrapportage. Naar aanleiding van de Startnotitie zijn door de Minister van Economische Zaken richtlijnen opgesteld voor de inhoud van het MER (16 februari 1998). Hierbij is onder andere gebruik gemaakt van reacties uit adviezen en inspraak.

Het MER en de aanvraag om het besluit over de proefboring worden bekend gemaakt in de Staatscourant en regionale/plaatselijke bladen. Hierna is er ten minste vier weken de gelegenheid voor inspraak, adviezen en het geven van zienswijzen door belanghebbenden.



2 Bestaande toestand van het milieu

2.1 Noordzeekustzone

Bodem en water

Vanaf het strand neemt de waterdiepte over een afstand van 5 tot 10 km langzaam toe tot 15 à 20 m. Deze zone wordt de onderzeese oever genoemd. In het gebied waarbinnen de boring kan worden uitgevoerd, is de waterdiepte circa 16 m en bestaat de bodem ter plaatse uit fijn zand. De waterdiepte varieert slechts weinig in de tijd. Dichter bij de kust varieert het zeebodemniveau plaatselijk wel sterk.

Het kustwater wordt sterk beïnvloed door de grote rivieren. Hierdoor vormen de kustwateren een overgangsgebied tussen de zoute Noordzee en de zoete binnenwateren. Het water in de kustzone is een mengsel van Kanaal-, Schelde-, Maas- en Rijnwater. Vooral de invloed van Rijnwater is hierin groot. De stromingsrichting van het water langs de kust is voornamelijk noordoostelijk (evenwijdig aan de kust) tot noordoost-oostelijk (naar de kust gericht).

Natuurwaarden

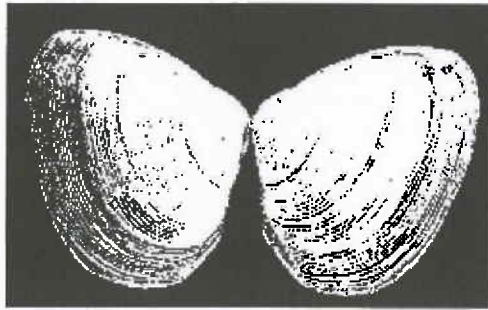
De kustzone van de Noordzee heeft hogere natuurwaarden dan veel andere, diepere gedeelten. Het overheidsbeleid is gericht op een duurzame instandhouding van deze natuurwaarden.

Door de gunstige omstandigheden voor plankton en bodemdieren (bijv. schelpdieren, wormen, garnalen, e.d.) zijn de omstandigheden ook gunstig voor veel vissoorten (functie als opgroeigebied voor jonge vis) en verschillende soorten vogels, zoals zee-eenden, bepaalde trekvogels en ook steltlopers die de bij eb droogvallende kuststrook als voedselgebied hebben.

Bodemdieren

Vanwege deze natuurwaarden is in 1998 ten behoeve van het MER onderzoek uitgevoerd, speciaal gericht op de aanwezigheid van bodemdieren in en in de omgeving van het plangebied. Belangrijkste doel van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in het belang van het plangebied ten opzichte van andere gebieden. De belangrijkste soort (zowel in aantallen als in biomassa) is de Halfgeknotte strandschelp (*Spisula subtruncata*). Dit schelpdier vervult een rol als voedsel voor vogels, met name voor de Zwarte Zee-eend. In mindere mate is dit het geval voor de Eidereend, die pas overschakelt op strandschelpen als er weinig Kokkels te vinden zijn. De Zwarte Zee-eend is de meest talrijke in de Noordzeekustzone: groepen van meer dan 100.000 vogels bevinden zich de laatste jaren stevast in gebieden met een groot aanbod aan Halfgeknotte strandschelpen. Uit onderzoek is verder bekend dat *Spisula*-broed een voedselbron kan zijn voor platvissen als Schol en Schar, evenals voor zeesterren en garnalen.

De Halfgeknotte strandschelp (zie figuur 2) komt voor in de kustwateren van Noorwegen tot Marokko. Het schelpdier is in de Nederlandse kustwateren een algemene soort en bereikt hier een maximale lengte van 25 mm. Belangrijke banken komen voor langs de Noord-Hollandse kust, langs de Voordelta (Zeeuwse kust) en bij de Waddeneilanden. Omdat er niet ieder jaar broedval plaatsvindt, kunnen eenmaal gevormde banken verouderen. Bij afwezigheid van visserij kan een *Spisula*-bank ongeveer vijf jaar aanwezig zijn (en kunnen eenden hiervan meerdere jaren gebruik maken). De aantallen kunnen dus zowel in ruimte als in tijd sterk variëren.



Figuur 2: Halfgeknotte strandschelp

In voorgaande jaren zijn ook belangrijke banken gevonden op diverse andere locaties tussen Hoek van Holland en Petten. Er lijkt een verschuiving van de voorheen noordelijk gesitueerde banken in zuidoostelijke richting te zijn opgetreden. Ook op het eind van de tachtiger jaren kwamen hier reeds hoge dichtheden voor. Zowel de gemiddelde als de maximale dichtheden zijn echter de laatste jaren lager dan in voorgaande jaren.

Binnen het gebied dat geschikt is voor een verticale boring zijn in 1998 slechts lage dichtheden aan *Spisula* aangetroffen (minder dan 10 schelpdieren per m²). Andere soorten die bij het *Spisula*-onderzoek zijn aangetroffen, zijn de Witte dunschaal, de Zeeklit (of Hartegel), de Amerikaanse zwaardschede, het Nonnetje en de Gewone zee-ster.

Op basis van het onderzoek kan worden gesteld dat de voor de kustzone kenmerkende soorten als Halfgeknotte strandschelp, Amerikaanse zwaardschede en Nonnetje alle in (de omgeving van) het zoekgebied zijn aangetroffen. De bodemfauna in het 'kern zoekgebied' wijkt daarbij niet af van die in het omliggende gebied dat geschikt is voor een verticale boring (zoekgebied), noch van die in de ruimere omgeving (studiegebied).

Vissen

De kustzone is voor verschillende vissoorten van belang als opgroeigebied (bijvoorbeeld voor Kabeljauw, Tong en Schol). Het specifieke belang van het zoekgebied hierbinnen is onbekend, maar wordt gezien de geringe oppervlakte van ondergeschikt belang geacht.

Zee- en kustvogels

Voor het MER is een aparte inventarisatie en effectbeschrijving opgesteld gericht op zee- en kustvogels in het Hollandse kustgebied. Het kustgebied vormt binnen de Noordzee een apart leefgebied met een karakteristieke dierenwereld. Zowel schelpdieretende vogelsoorten (zee-eenden) als viseters (duikers, futen, meeuwen en sterns) vinden hier voedsel in hoge dichtheden en komen daarom in hoge aantallen voor. Het unieke karakter van het gebied wordt versterkt doordat onze kustwateren in open verbinding staan met de Waddenzee en met de open gebleven zeearmen van het Deltagebied. Er is een voortdurende uitwisseling van water, plankton, vissen en vogels. Zo trekt in de winter veel vis naar diepere wateren, op de voet gevolgd door veel vogels. Daarnaast kunnen vogels die normaal op zoete wateren zoals het IJsselmeer overwinteren bij strenge vorst massaal uitwijken naar de kustzone. Ook vormen de kustwateren een belangrijk foerageergebied voor zeevogels die in de duinen broeden.

Naast de vogels die de kustzone gedurende langere tijd tijdens het jaar gebruiken om er hun voedsel te zoeken, zijn er grote aantallen doortrekkende vogels. Onder deze langstreckers bevinden zich grote aantallen zeevogels, die het gebied 'onderweg' ook kunnen gebruiken om er te foerageren. Daarnaast zijn er veel doortrekkende zeevogels die niet op zee foerageren en de kustlijn slechts als lijbaan gebruiken (zoals zwemeenden en steltlopers).

Zeezoogdieren

In de Nederlandse kustwateren komen slechts drie soorten zeezoogdieren voor: de Gewone Zeehond, de Grijze Zeehond en de Bruinvis. Zeehonden houden zich vooral in en rond de Waddenzee op. Daarnaast is er een kleine populatie in het Deltagebied. In de Hollandse kustwateren worden dermate weinig zeehonden gezien (en dan alleen doortrekkers) dat deze in het MER buiten beschouwing zijn gelaten.

De Bruinvis keerde recentelijk terug in Nederlandse wateren als wintergast en het Noord-Hollandse kustgebied geldt nu als zuidgrens van de Noordzeepopulatie. Tot de winter van 1985/86 werden vrijwel geen Bruinvissen gezien in de Nederlandse kustwateren. Vanaf 1986 worden in de periode oktober-mei echter jaarlijks wisselende aantallen gezien langs de Hollandse kust, variërend van 1-69. Op basis van zee-trekwaarnemingen kan gesteld worden dat er in het plangebied zo nu en dan enkele tientallen exemplaren aanwezig zijn.

Indicatoren

In het MER worden de in tabel 1 vermelde diergroepen van belang geacht voor de Noordzeekustzone. Per diergroep is aangegeven welke soort(en) of type(n) als indicator worden gezien. Op basis van deze soorten en typen is de effectbeschrijving in het MER uitgevoerd.

Tabel 1: Overzicht gehanteerde indicatorsoorten bodemfauna, vogels en zoogdieren en indicatietype vissen voor dit MER

Soortgroep		Indicatorsoort / indicatietype
<i>Bodemfauna</i>	stekelhuidigen	Gewone zeester en Zeeklit
	weekdieren	Witte dunschaal, Amerikaanse zwaardschede, Nonnetje en Halfgeknotte strandschelp
<i>Vissen</i>		paai- en opgroeigebied
<i>Vogels</i>	duikers	Roodkeelduiker en Parelduiker
	fuutachtigen	Fuut en Roodhalsfuut
	stormvogelachtigen	Jan van Gent
	aalscholvers	Aalscholver
	ganzen en eenden	Rotgans, Bergeend en Middelste Zaagbek
	zee-eenden	Eidereend, Zwarte Zee-eend en Grote Zee-eend
	steltlopers	Scholekster, Zilverplevier, Bontbekplevier, Kanoetstrandloper, Bonte Strandloper, Rosse Grutto, Regenwulp, Tureluur en Steenloper
	jagers	Kleine Jager en Grote Jager
	meeuwen	Dwergmeeuw
	sterns	Grote Stern, Noordse Stern, Visdief en Dwergstern
	alkachtigen	Alk en Zeekoet
<i>Zeezoogdieren</i>	dolfijnen	Bruinvis

2.2 Duinen en strand

Het duingebied bij Castricum aan Zee kenmerkt zich door een vrij grote openheid tot circa 1 km landinwaarts. Hierna neemt de begroeiing toe (zie figuur 1). Op 750-1.000 m afstand van het strand ligt, parallel aan de kustlijn, de Van Oldenborghweg die als fietspad dienst doet en daarnaast door gemotoriseerd (beroeps)verkeer van het waterleidingbedrijf wordt gebruikt. Vanaf Castricum loopt een weg (de Zeeweg) naar Castricum aan Zee tot vlak bij het strand. Castricum aan Zee bestaat uit twee permanente restaurants/paviljoens met bushalte en grote parkeerplaats.

Het duingebied betreft vrijwel in zijn geheel natuurgebied (volgens streek- en bestemmingsplan), waarvan een groot deel door de provincie is aangewezen als stiltegebied.

In het kader van de zogenaamde Europese 'Habitatrichtlijn' is het duingebied in de omgeving van Castricum aan Zee onder voorbehoud aangemeld als zijnde van communautair belang, waarmee wordt bedoeld van belang voor de Europese Unie.

2.3 Gebruiksfuncties

Recreatie

De omgeving van Castricum aan Zee is een populair recreatiegebied. Het gebied wordt met name gebruikt door wandelaars, fietsers en badgasten. Daarnaast wordt er veel aan watersport gedaan door zeilers, surfers en duikers. Op korte afstand van het strand is een grote parkeerplaats voor auto's aanwezig die plaats biedt aan zo'n 1.500 auto's.

Het pachtseizoen voor de exploitanten van strandpaviljoens, verhuurbedrijven e.d. loopt voor Castricum aan Zee van 1 mei tot 1 oktober (situatie 1998). Bussen van en naar het NS-station rijden globaal in de maanden juni, juli en augustus.

Op het strand bij Castricum aan Zee zijn in het seizoen naast de paviljoens en strandhuisjes/strandstoelen voorzieningen aanwezig voor het stallen van o.a. catamarans, sloepen, surfplanken en kano's (zie figuur 3). Voorts heeft de reddingsbrigade een post op het strand. Alle recreatieve voorzieningen tezamen omvatten bij deze strandopgang een totale lengte van circa 1 km. Deze voorzieningen worden jaarlijks aan het einde van het pachtseizoen verwijderd (eind september). Direct achter het duin zijn twee permanente paviljoens/restaurants aanwezig. Zowel ten noorden als ten zuiden van Castricum aan Zee bevinden zich verschillende strandopgangen, aansluitend op voet-, fiets- en/of ruitersporen. Bij sommige strandopgangen zijn uitgebreide voorzieningen aanwezig voor het stallen van fietsen.

Op basis van verkeerstellingen van de provincie Noord-Holland blijkt dat er op drukke zomerdagen (topdagen) ruim 21.000 (strand)bezoekers zijn en op drukke aaneengesloten (zomer)perioden dagelijks ruim 9.250 (strand)bezoekers.

Gasproductieplatforms

Niet ver van het zoekgebied zijn reeds twee gasproductieplatforms aanwezig. Deze platforms Q8-A en Q8-B, zijn klein en onbemand (hoogte circa 25 m boven het wateroppervlak). Het Q8-A-platform is gesitueerd op ongeveer 5,5 km uit de kust ten westen van de gemeente Egmond (zie figuur 1). Het Q8-B-platform ligt ongeveer 8 km ten noordwesten van het Q8-A platform. Vanaf deze platforms wordt het gas via een ongeveer 17 km lange pijpleiding getransporteerd naar de Q8-gasbehandelingsinstallatie op het industrieterrein van Hoogovens in de gemeente Heemskerk (eveneens aangegeven op figuur 1).



Figuur 3: Impressie voorzieningen Castricum aan Zee tijdens strandseizoen

Telecommunicatiekabels

Op de bodem van de Noordzee liggen diverse telecommunicatiekabels die vanuit Engeland of Noorwegen naar ons land lopen. Twee van deze kabels komen aan land bij Castricum aan Zee (zie figuur 1).

Scheepvaart en visserij

Hoewel de Noordzee één van de drukst bevaren zeegebieden ter wereld is, is het in het kustgebied tamelijk rustig. Hier is vooral sprake van kustvisserij (kleine trawlers, met name voor de boomkor- en spanvisserij en sinds het midden van de jaren negentig ook schelpdiervisserij), sportvisserij (open bootjes en grotere gecharterde vaartuigen), schepen bestemd voor recreatie (zeil- en motorjachten) en boten van de douane en het loodswezen. Vrachtschepen en veerboten varen over het algemeen op aanmerkelijk grotere afstand van de kust.

2.4 Geluid

In de huidige situatie is vooral het geluidniveau in het stiltegebied in de duinen bij Castricum aan Zee van belang. Om het huidige geluidniveau te bepalen zijn metingen uitgevoerd bij weinig wind ter plaatse van het strand en het duingebied. Op basis van deze metingen is het zogenaamde referentieniveau bepaald voor het strand en voor het duingebied; uitgaande van de laagste waarde van de dag-, nacht- en avondperiode is dit 51 dB(A) voor het strand en 30 dB(A) voor het duingebied.

3 Proefboring

3.1 Boorperiode

De totale proefboring duurt (vanaf het plaatsen tot de verwijdering van het hefeiland) naar verwachting circa 6 à 7 weken. Voor de in het MER onderscheiden perioden waarin geboord zou mogen worden is echter uitgegaan van een minimaal benodigde periode van drie aaneengesloten maanden in verband met de kans op vertragingen ten gevolge van ongunstige weersomstandigheden. Bovendien is deze minimale periode nodig, omdat er over het algemeen niet direct een geschikte mijnbouwinstallatie beschikbaar zal zijn op de gewenste datum.

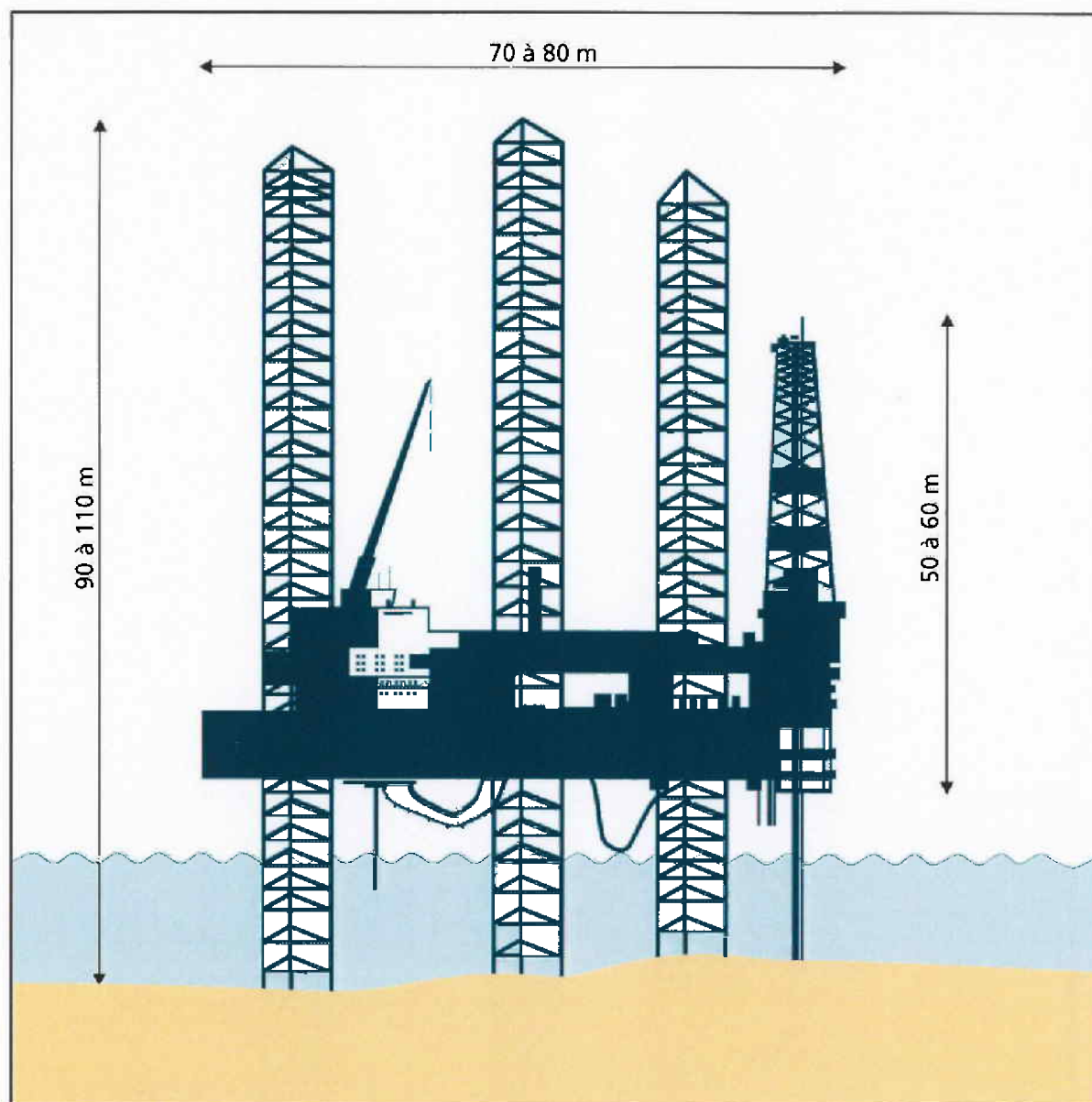
In principe is er een aantal werkfasen te onderscheiden:

- voorbereiding
- boring
- productietest
- verwijdering

Onderstaand wordt per fase nader ingegaan op de werkzaamheden. Ten slotte wordt ingegaan op transportactiviteiten die in alle fasen aan de orde zijn.

3.2 Voorbereiding

De proefboring zal worden uitgevoerd met behulp van een hefeiland (zie figuur 4). Deze installatie wordt door 2 à 3 sleepboten ingevaren. Op de plaats van bestemming aangekomen, wordt het hefeiland geïnstalleerd. In hoofdlijnen betekent dit dat de poten op de zeebodem worden neergelaten, waarna het hefeiland wordt opgekrikt tot zo'n 18 m boven zeeniveau.



Figuur 4: Maatvoering hefeiland

3.3 Boring

Voordat het daadwerkelijke boren begint wordt eerst een beschermende stalen buis met een lengte van 50-70 m (diameter van 47 cm) in de bodem gebracht en gekoppeld aan de installatie. Binnen deze eerste buis wordt de proefboring uitgevoerd. Het boren vindt plaats met een ronddraaiende boorbeitel die onderaan de boorstang is bevestigd. Deze boorstang bestaat uit holle pijpen van elk ongeveer 9 m lang, die aan elkaar zijn geschroefd.

Het boren vindt in meerdere fasen ('boorsecties') plaats met een afnemende diameter van de boorbeitel. Als een sectie 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. De mantelbuis wordt met cement in het geboorde gat verankerd en vastgezet. De mantelbuizen voorkomen het instorten van het boorgat en dienen verder als waarborging van de drukkbestendigheid van het boorgat en als fundering van de zogenaamde putafsluiters. Deze kunnen worden afgesloten als zich een onverwachte uitstroming van gas voordoet.

Voor het boren van elke boorsectie worden in principe steeds dezelfde genoemde werkzaamheden uitgevoerd:

- a. boren
- b. ophalen en inbrengen van de boorstang
- c. koelen van de boorbeitel en afvoeren van boorgruis door middel van boorspoeling
- d. plaatsen van mantelbuizen en het cementeren hiervan
- e. plaatsen en testen van putafsluiters

Uiteindelijk ontstaat een boorput met een diameter die verloopt van ongeveer 45 cm boven in de put tot ongeveer 10 cm onder in de put, op circa 2.200 m diepte.

De boorspoeling die wordt gebruikt voor het koelen van de boorbeitel en het afvoeren van het boorgruis is gebaseerd op water (zogenaamde 'WBM') en zal een dusdanige samenstelling hebben dat lozing in zee is toegestaan door de bevoegde instanties.

3.4 Productietest

Voor het testen van het gasveld wordt de put verschillende keren achtereenvolgens geopend en gesloten. Hierbij worden diverse meetgegevens verzameld en geanalyseerd zoals:

- ondergrondse gasdrukken
- samenstelling van het gas
- hoeveelheden geproduceerd gas

Het geproduceerde gas zal worden verbrand. De hoeveelheid af te fakkelen gas zal naar schatting maximaal 1 miljoen m³ per dag bedragen. Het affakkelen zal gedurende een periode van vier dagen plaatsvinden, maar niet continu. Indien uitsluitend overdag wordt afgefakkeld, duurt deze periode 8-10 dagen.

3.5 Verwijdering mijnbouwinstallatie

Ongeacht de resultaten van de proefboring zal het boorgat permanent verlaten worden. Dit betekent dat het gat van de proefboring in de toekomst nooit meer gebruikt zal kunnen worden. Eventuele exploitatie van het gasveld zal, zoals eerder genoemd, via één of meer productieputten op grotere afstand uit de kust plaatsvinden.

Bij het afsluiten worden er diverse cementpluggen en mechanische pluggen in het boorgat gezet om een permanente afsluiting te garanderen, alsmede mogelijke stroming van vloeistoffen/gassen te blokkeren. Voor deze permanente afsluiting van boorputten heeft het Staatstoezicht op de Mijnen speciale richtlijnen vastgesteld.

3.6 Transport

Het transport van materialen en stoffen zal per schip plaatsvinden. Tijdens de boor- en testperiode vindt dit gemiddeld vier keer per week plaats, waarbij de ligtijd bij het hefeiland ongeveer 6 uur bedraagt.

Voor het vervoer van mensen wordt gebruik gemaakt van helikopters die volgens een grotendeels vastgestelde route vliegen; een zogenaamde 'Helicopter Main Route'. Tijdens de aanwezigheid van het hefeiland vinden gemiddeld zeven helikoptervluchten per week plaats. De helikopters vliegen in principe via de kortste route van (en naar) luchthaven Den Helder via Petten, waarbij op een hoogte van ongeveer 700 m wordt gevlogen. Een retourvlucht naar en van de mijnbouwinstallatie duurt ongeveer 27 minuten. Er zal op ruime afstand (ongeveer 2 km) van het stiltegebied ten noorden van Castricum worden gevlogen. Uitgezonderd noodgevallen zullen de helikopters alleen overdag vliegen. In de meeste gevallen zal echter sprake zijn van een gecombineerde vlucht waarbij ook geland wordt op andere platforms op de Noordzee. Dikwijls zal dan niet direct gevlogen worden tussen Den Helder en de onderhavige mijnbouwinstallatie.

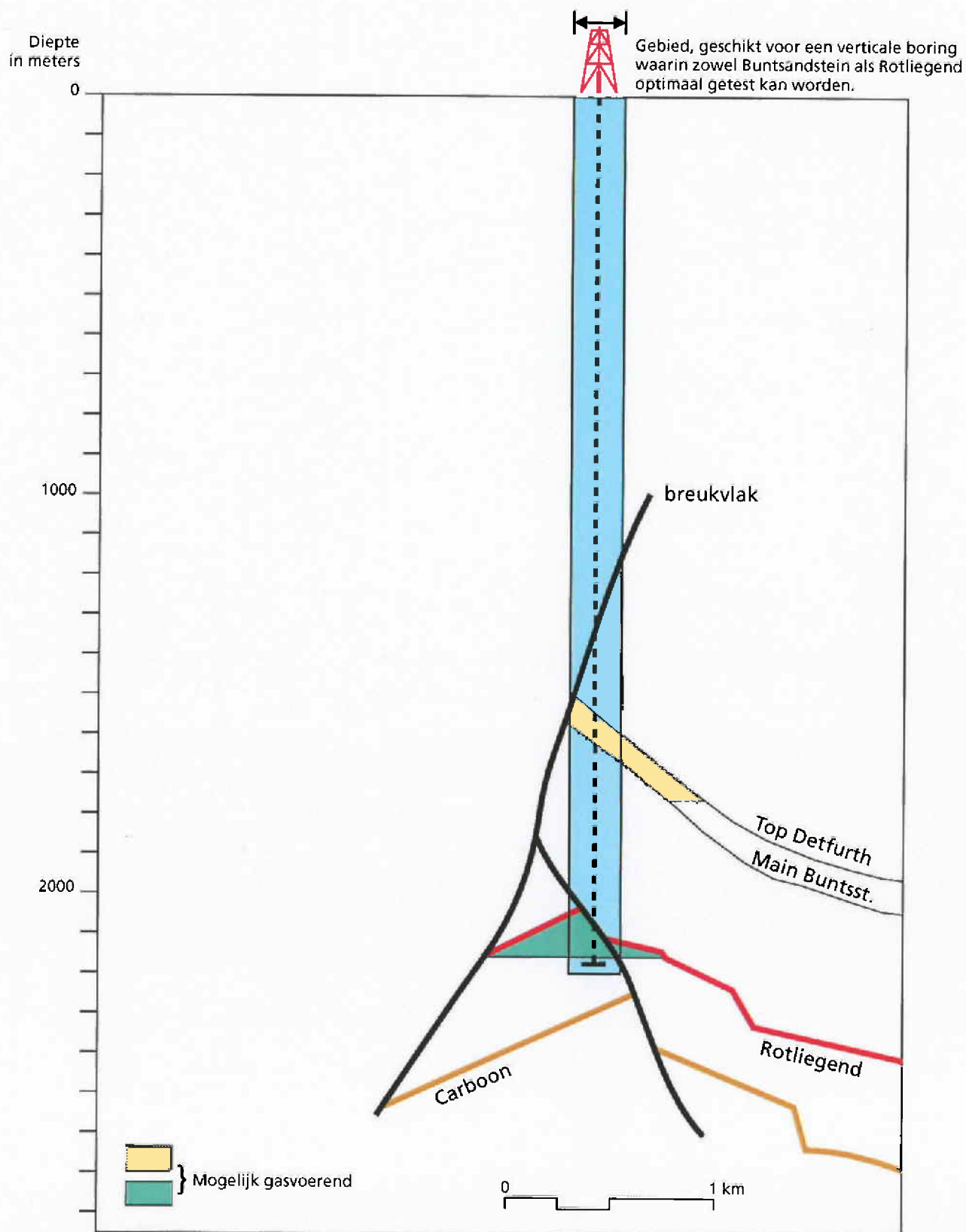
4 Alternatieven

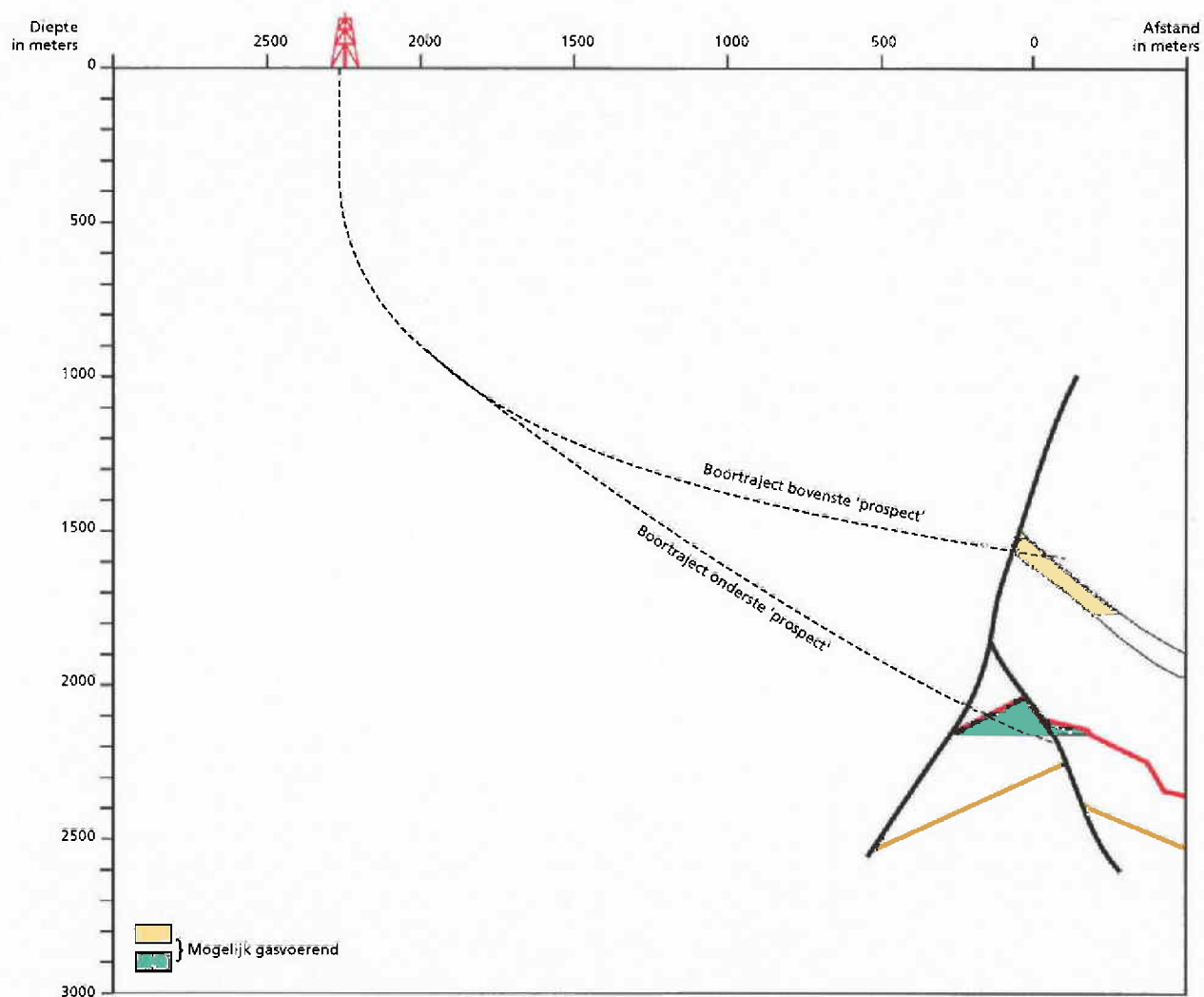
4.1 Waar vindt de proefboring plaats?

Zoals genoemd, is de voorgenomen proefboring gebaseerd op onderzoeksresultaten die duiden op de aanwezigheid van aardgas in de bodem. In het gebied zijn twee mogelijke gasvelden bepaald die, omdat ze gedeeltelijk boven elkaar liggen, beide met één verticale boring kunnen worden onderzocht (zie figuur 5). De omvang van dit gebied aan de oppervlakte is in figuur 1 weergegeven, waarbij met de uitvoering van de proefboring in het 'kern zoekgebied' de beste resultaten worden verwacht.

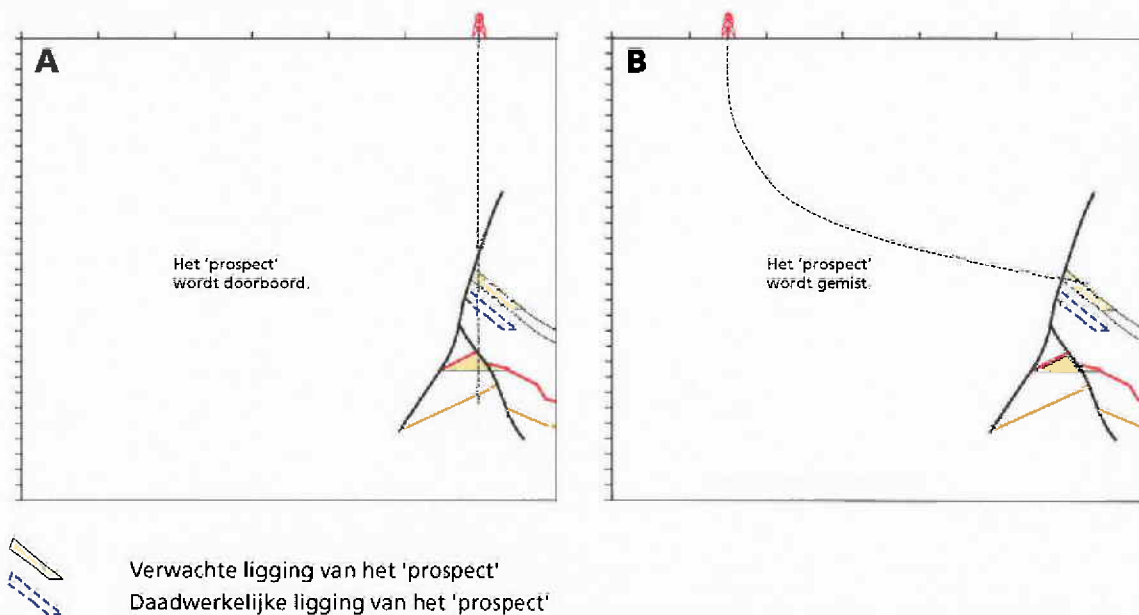
In principe zou ook schuin ('gedevieerd') kunnen worden geboord, waardoor bijvoorbeeld een boorlocatie verder uit de kust kan worden gekozen. In dat geval zou echter voor elk vermoedelijk gasveld een afzonderlijke proefboring moeten plaatsvinden. Naast het nadeel van een meer dan dubbele boortijd geldt verder als nadeel onder andere dat bij schuin boren de kans groot is dat het vermoedelijke gasveld wordt gemist (zie figuren 6 en 7). Dit wordt veroorzaakt doordat èn de beschikbare onderzoeksresultaten uit seismisch onderzoek over met name de diepte van de vermoedelijke gasvelden een beperkte nauwkeurigheid hebben (een fout van 100 m is niet uitgesloten) èn de gasvelden klein zijn.

Op basis van het voorgaande wordt schuin boren niet als een realistisch alternatief gezien en wordt uitgegaan van het zoekgebied zoals aangegeven in figuur 1 (geschikt voor een verticale boring) met als voorkeurslocatie het 'kern zoekgebied'.

**Figuur 5:** Geologische doorsnede



Figuur 6: Relatie schuine boring en diepte 'Middelie-Prospects'



Figuur 7: Booronnauwkeurigheden bij rechte (A) en schuine (B) boringen

Bij een proefboring recht boven het 'prospect' kan het doel goed worden aangeboord (A), een proefboring op een boorlocatie die ver van het doel ligt kan het doel missen (B).

4.2 Wanneer en hoe vindt de proefboring plaats?

Alternatieven

Op grond van met name de recreatiebelangen in combinatie met de aanwezigheid van (al dan niet trekkende) vogels zijn twee alternatieven onderscheiden voor de periode van uitvoering van de proefboring: het voorjaar (van ½ maart tot ½ juni) en een periode in het najaar (van september tot en met november). Gezien de recreatiebelangen is de zomerperiode niet realistisch geacht voor het uitvoeren van de proefboring.

Varianten

Varianten op bovenstaande alternatieven bestaan in de wijze van uitvoering. Een eerste variant is de periode van het affakkelen van gas: zowel overdag als 's nachts of uitsluitend overdag. Daarnaast is de wijze waarop het boorgruis en de boorspoeling (met enig overtollig cementspecie) worden verwijderd als variant beschouwd: ofwel lozen op zee, ofwel afvoeren naar het vasteland.

4.3 Conclusie

Op basis van het voorgaande is voor de effectbeschrijving uitgegaan van onderstaande alternatieven en varianten. Deze zijn schematisch weergegeven in tabel 2.

Alternatieven

- Periode van boren in het jaar: medio maart - medio juni of september - november

Varianten

- Periode van affakkelen: uitsluitend overdag of zowel overdag als 's nachts
- Manier van ontdoen boorgruis en boorspoeling: lozen op zee of afvoeren naar het vasteland

Tabel 2: Alternatieven en varianten

Alternatieven								
Periode	1: voorjaar (½ maart - ½ juni)				2: najaar (september - november)			
Varianten								
Affakkelen	1.1: dag en nacht		1.2: overdag		2.1: dag en nacht		2.2: overdag	
Boorgruis	a: lozen	b: afvoeren	a: lozen	b: afvoeren	a: lozen	b: afvoeren	a: lozen	b: afvoeren

5 Beschouwing van milieu-risico's

Voor de beschouwing van milieu-risico's is zowel de kans dat een bepaald incident optreedt van belang als de omvang van het ongewenste effect dat daarbij optreedt. Op basis hiervan zijn als relevante incidenten geselecteerd 'blow-out' en 'morsingen bij overslag'.

5.1 Blow-out

Een blow-out is gedefinieerd als een ongecontroleerde uitstroming van gas of vloeistof naar de oppervlakte. Het uitstromende gas zelf heeft geen directe, lokale milieu-effecten. Het gas bevat echter ook in meer of mindere mate een hoeveelheid 'zwaardere' koolwaterstoffen, die na vrijkoming kunnen condenseren.

Dit condensaat kan, bij een voldoende hoeveelheid en onder bepaalde omstandigheden, een drijfslag op het water vormen die nadelige effecten kan hebben voor sommige aspecten van het ecosysteem. Op basis van berekeningen wordt verwacht dat geen drijfslag ontstaat; alle componenten verdampen voordat het wateroppervlak wordt bereikt. Indien wordt aangehouden dat er pas verdamping optreedt vanaf het wateroppervlak en niet reeds in de lucht (maximaal denkbaar incident) volgt uit de berekeningen een plas condensaat op het water met een straal van maximaal 40 m.

De kans op een blow-out is gering (orde van grootte: $1,2 \times 10^{-3}$). Uit onderzoek naar blow-outs in de Noordzee en andere regio's blijkt dat 37 van de 93 blow-outs met bekende duur niet langer hebben geduurd dan 12 uur (40%) en dat 16 van de 93 blow-outs langer dan 5 dagen duurden (17%).

5.2 Morsingen bij overslag

Voor morsingen bij overslag is voor het milieu vooral dieselolie van belang. Door het gebruiken van speciale, versterkte slangen voor dieseloverslag (voorzien van een ingebouwd breekpunt met terugslagkleppen) is het morsen van dieselolie de laatste jaren sterk verminderd. Op basis van geregistreerde incidenten wordt geconcludeerd dat de kans op een morsing tijdens een proefboring van Clyde geschat wordt op circa 5%.

6 Gevolgen voor het milieu en vergelijking van alternatieven

6.1 Toetsingscriteria

In het MER is voor de effectbeschrijving onderscheid gemaakt in drie milieu-categorieën:

- abiotisch milieu: bijvoorbeeld het water, de bodem en de lucht
- biotisch milieu: de levende natuur
- landschap en natuurschoon

Voorts is als extra categorie aandacht besteed aan de gebruiksfuncties: recreatie, visserij en aanwezige kabels en leidingen in het gebied.

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. De selectie van de aspecten is (mede) gebaseerd op de beschrijving van de bestaande toestand van het milieu en is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Onderscheiden toetsingscriteria

Categorie	Aspecten	§ MER	Criteria
Abiotisch milieu	Bodem	6.2	- bodemstructuur en -textuur - bodemkwaliteit
	Water	6.3	- vertroebeling - waterkwaliteit
	Lucht	6.4	- invloed op heersende concentraties
	Geluid en beweging	6.5	- geluidniveau in stiltegebied
	Licht	6.6	- invloed op nachtelijke duisternis
	Hitte	6.7	- aanwezigheid van fakkel/brand
Biotisch milieu	Plankton	6.8	- toxische effecten
	Bodemfauna	6.9	- sterfte van bodemfauna
	Vissen	6.10	- sterfte van vissen
	Zee- en kustvogels	6.11	- verstoring door geluid en beweging - desoriëntatie door licht - sterfte door olieverontreinigingen
	Zeezoogdieren	6.12	- verstoring door geluid
Landschap en natuurschoon	Landschap en natuurschoon	6.13	- belevingswaarde weidse en open horizont - aantasting van de rust (waaronder in stiltegebied)
Gebruiksfuncties	Recreatie	6.14	- aantal recreanten met zicht op het hefeiland
	Visserij	6.15	- areaal bevisbaar gebied
	Kabels en leidingen	6.16	- conflictsituaties

6.2 Milieu-effecten

Bij de beschrijving van de mogelijke gevolgen is onderscheid gemaakt tussen effecten van regulier gebruik (geplande deelactiviteiten) en effecten van mogelijke toevallige gebeurtenissen (zoals een blow-out en morsingen van olie). In tabel 4 is per milieu-aspect of gebruiksfunctie een samenvatting gegeven van de effectbeschrijving in het MER. Hierbij zijn alle gehanteerde criteria opgenomen bij regulier gebruik (geplande deelactiviteiten). De mogelijke effecten door toevallige gebeurtenissen zijn niet in deze samenvatting opgenomen. Deze zijn niet onderscheidend voor de keuze tussen de alternatieven en varianten. Bovendien zijn de mogelijke effecten door deze gebeurtenissen ten hoogste als gering beoordeeld, behalve bij de zeer geringe kans op verstoring van vogels door licht bij een ontstoken blow-out bij uitvoering van de proefboring in het voorjaar. Dit mogelijke effect is als matig beoordeeld, net als de beoordeling van het 's nachts affakkelen in de zelfde periode bij regulier gebruik.

Tabel 4: Samenvattende toetsingstabel voor regulier gebruik (geplande deelactiviteiten)

Aspect	Auto- nome ontwik- keling	Alternatief 1: voorjaar				Alternatief 2: najaar			
		Variant 1.1 *		Variant 1.2 *		Variant 2.1 *		Variant 2.2 *	
		a **	b **	a **	b **	a **	b **	a **	b **
Bodem									
bodemstructuur	0	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -
bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Water									
vertroebeling zeewater	0	0 / -	0	0 / -	0	0 / -	0	0 / -	0
zee-/zwemwaterkwaliteit	0	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -
oppervlaktewater op land	0	0	-	0	-	0	-	0	-
Lucht									
achtergrondwaarden	0	0	0 / -	0	0 / -	0	0 / -	0	0 / -
Geluid									
stiltegebied	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Licht									
nachtelijke duisternis	0	0 / -	0 / -	0	0	0 / -	0 / -	0	0
Hitte									
fakkel	0	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -
Plankton									
toxische effecten	0	0 / -	0	0 / -	0	0 / -	0	0 / -	0
Bodemfauna									
sterfte	0	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -
Vissen									
sterfte	0	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -
Zee- en kustvogels									
verstoring door geluid	0	-	-	-	-	(-)	(-)	(-)	(-)
verstoring door licht	0	--	--	-	-	(-)	(-)	0 / -	0 / -
Zeezoogdieren									
verstoring door geluid	0	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -
Landschap									
zichtbaarheid hefeiland	0	-	-	-	-	-	-	-	-
aantasting rust	0	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -
Recreatie									
aantal recreanten	0	-	-	-	-	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -
Visserij									
aantasting bevisbaar gebied	0	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -
Kabels en leidingen									
conflictsituaties	0	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -

-- = matige verslechtering t.o.v. autonome ontwikkeling

- = geringe verslechtering t.o.v. autonome ontwikkeling

0 / - = zeer geringe of verwaarloosbare verslechtering t.o.v. autonome ontwikkeling

0 = vergelijkbaar met autonome ontwikkeling

* 1.1 en 2.1: fakkel dag en nacht
1.2 en 2.2: fakkel overdag

** a: lozen boorgruis/ spoeling

b: afvoeren boorgruis/ spoeling

6.3 Vergelijking van alternatieven en varianten

Periode

Voor de vergelijking van de alternatieven met boren in het voorjaar dan wel in het najaar geldt dat de effecten op vogels en in mindere mate op recreatie maatgevend zijn. Zowel de criteria voor vogels als die voor recreatie resulteren in een voorkeur voor boren in het najaar (periode september - november).

Affakkelen

Ten aanzien van het affakkelen (overdag en 's nachts of uitsluitend overdag) zijn de aspecten vogels en licht onderscheidend. Uitgaande van boren in het voorjaar (medio maart - medio juni) betreft dit vooral een kritieke periode voor steltlopers die dan op trek zijn vanuit Afrika. Vanwege de kans op desoriëntatie door licht van deze, maar ook andere vogels, geldt dat het 's nachts affakkelen van gas, met name in het voorjaar, niet gewenst is als daadwerkelijk vogels aanwezig zijn die hier gevoelig voor zijn. De beïnvloeding van de nachtelijke duisternis door een gasfakkel op zich (los van de beïnvloeding van vogels) is, mede gezien de korte periode, als een zeer gering negatief effect aangemerkt. Indien echter niet 's nachts afgefakeld mag worden, zal de duur van de productietest minimaal verdubbelen (8-10 dagen), waardoor de mogelijk storende mijnbouwinstallatie langer aanwezig zal moeten zijn.

Boorgruis, boorspoeling en overtollige cementspecie

Ten aanzien van het lozen dan wel afvoeren van boorgruis, boorspoeling en overtollige cementspecie moeten de (zeer) geringe effecten van lozing worden afgewogen tegen de effecten van het afvoeren naar en verwerken op de vaste wal (inclusief de hieraan verbonden kosten). Voor de lozing is vooral van belang dat dit geen milieu-onvriendelijke stoffen betreft. Ook een negatief effect op de zwemwaterkwaliteit wordt niet verwacht. Op basis van deze overwegingen wordt het lozen van boorgruis, boorspoeling en overtollige cementspecie in zee milieukundig gunstiger geacht dan het afvoeren en verwerken ervan op de vaste wal.

Totaalbeoordeling

Voor de uiteindelijke totaalscore van de alternatieven en varianten zijn de mogelijke effecten ten aanzien van vogels en recreatie en in mindere mate van licht maatgevend. Op basis hiervan resulteert de volgende beoordeling:

<i>Periode:</i>	Bij voorkeur in het najaar (september - november) in plaats van in het voorjaar (medio maart - medio juni).
<i>Affakkelen:</i>	Bij voorkeur niet 's nachts, hoewel dan de testperiode langer wordt (circa 8-10 dagen in plaats van 4 dagen) en de mogelijk storende werking van de aanwezigheid van de boorinstallatie dus ook langer aanhoudt.
<i>Boorgruis en boorspoeling:</i>	Bij voorkeur lozen in zee in plaats van afvoeren naar het vasteland.

6.4 Aantasting van wezenlijke kenmerken

Ten aanzien van de mogelijke aantasting van wezenlijke kenmerken van het gebied wordt geconcludeerd dat dit alleen aan de orde kan zijn bij vogels en dan vooral bij het uitvoeren van de proefboring in het voorjaar (medio maart - medio juni). Daarbij moet een ernstige desoriëntatie van steltlopers door licht optreden met een dusdanige sterfte tot gevolg dat sprake is van een duidelijke invloed op de omvang van de populatie. Deze sterfte zou kunnen optreden als steltlopers op hun laatste reserves (door in één keer vanuit westelijk Afrika naar de Waddenzee te vliegen) rond het hefeiland zouden blijven cirkelen en door uitputting omkomen.

Een dusdanige desoriëntatie van de vogels kan naar verwachting alleen optreden bij het 's nachts affakkelen van gas en/of onder ongunstige weersomstandigheden. Op voorhand is niet te bepalen of er daadwerkelijk sprake zal zijn van de bedoelde voorjaars trek tijdens het affakkelen. Voor het mogelijke effect van het affakkelen (en in veel mindere mate van het overige licht op het hefeiland) op vogels is uiteraard het al dan niet aanwezig zijn van vogels die voor licht gevoelig zijn, maatgevend. Deze onzekerheid is te ondervangen door tijdens het affakkelen een onafhankelijke vogelwachter aan te stellen op het hefeiland met de bevoegdheid om de activiteiten indien nodig stil te leggen.

7 Meest milieuvriendelijk alternatief en voorkeursalternatief

7.1 Meest milieuvriendelijk alternatief

Op basis van de effectbeschrijving en de vergelijking van de alternatieven en varianten is het meest milieuvriendelijk alternatief bepaald. Dit is het alternatief dat uitgaat van de toepassing van de best bestaande mogelijkheden om het milieu te beschermen, binnen redelijke technische en economische grenzen.

Waar: Uitvoeren van een proefboring zo dicht mogelijk bij de voorkeurslocatie zoals aangegeven in figuur 1 ('kern zoekgebied'); op basis van het vooronderzoek waarbij onder meer gekeken zal worden naar aanwezige schelpdieren en kabels zal de exacte locatie met goedkeuring van het bevoegd gezag worden vastgesteld.

Wanneer: Uitvoeren van de proefboring in het najaar (september - november).

Hoe:

- Door middel van een 'slim-hole' boring.
- Affakkelen uitsluitend overdag, hoewel alleen overdag fakkelen een langere aanwezigheid van de boorinstallatie vergt.
- Lozen van boorgruis en boorspoeling (inclusief enig overtollige cement-specie) in zee.

Discussie

Locatie voor de mijnbouwinstallatie binnen het aangegeven zoekgebied

De kern van het zoekgebied, zoals aangegeven op figuur 1, heeft de voorkeur omdat hiermee de beste resultaten worden verwacht. Naar verwachting kan nabij of op korte afstand van de kern van het zoekgebied een locatie worden gevonden die geschikt is voor de proefboring. Deze locatie ligt relatief ver uit de kust, wat gunstig is voor geluidimmissies op het land. Op grond van de resultaten van het bodemfauna-onderzoek is geconcludeerd dat er vanuit ecologisch oogpunt geen redenen zijn om een verder onderscheid aan te brengen binnen het zoekgebied.

Boorperiode

Op basis van de geringe kans op mogelijke effecten op vogels zou boren in de zomerperiode onderdeel zijn van het meest milieuvriendelijk alternatief. Gezien de recreatiebelangen tijdens dit strandseizoen is dit evenwel geen realistisch alternatief geacht.

Overige technische uitvoeringsalternatieven (effectbeperking licht en geluid)

Uitgangspunt is dat de beschikbare installaties volgens de moderne eisen (de stand der techniek) zijn uitgerust. Het aanbrengen van wijzigingen is om die reden slechts zelden nodig en ook voor de boring 'Middelie' niet voorzien. Zoals gebruikelijk zal het hefeiland kort na plaatsing worden geïnspecteerd. Bij deze inspectie zal ook gelet worden op emissies van licht en geluid.

Indien nodig zullen maatregelen worden getroffen (zoals het anders richten van lampen, met inachtneming van het uit oogpunt van veiligheid op het platform benodigde licht). Er bestaan overigens geen bruikbare methoden om de zichtbaarheid van de fakkel te beperken.

Belangrijk punt ten aanzien van de aspecten licht en geluid is dat de (mogelijke) effecten naar verwachting dusdanig beperkt zijn, dat eventuele aanvullende licht- en geluidreducerende maatregelen slechts een zeer geringe milieu-winst zullen opleveren. Bovendien zijn de benodigde investeringen om effectieve aanpassingen aan te brengen aan de mijnbouwinstallatie ter beperking van licht- en geluidemissies dermate kostbaar dat dit economisch niet verantwoord is. Door de initiatiefnemer worden dergelijke maatregelen voor deze eenmalige proefboring met een geringe boorperiode, als buitenproportioneel beschouwd ten opzichte van de veronderstelde mogelijke geringe milieuwinst. Op basis hiervan zijn eventuele technische aanpassingen niet als realistisch alternatief beschouwd.

Mitigerende en compenserende maatregelen

Hierboven is reeds kort ingegaan op de (on)mogelijkheden van mitigerende maatregelen. Fysieke compensatie zoals bedoeld in het Structuurschema Groene Ruimte (in de zin van vervangend areaal), is hier niet van toepassing geacht. Omdat er geen wezenlijke waarden of kenmerken worden aangetast, zijn ook overige compenserende maatregelen niet aan de orde.

Doorkijk naar eventuele gaswinning

Om de milieubelasting van de proefboring in belangrijke mate te beperken is gekozen voor uitvoering van de proefboring met een beperkte diameter ('slim-hole' techniek). De hiertoe geboorde put is voldoende om beide vermoedelijke gasvelden te onderzoeken, maar minder geschikt als put voor de winning van gas, en zal dan ook daarvoor niet worden gebruikt. Tevens is gekozen om, in het geval er een economisch winbare hoeveelheid aardgas wordt aangetroffen, de productieput(ten) te boren vanuit een andere locatie verder uit de kust.

De keuze voor 'slim-hole' boren heeft daarnaast ook andere gevolgen met betrekking tot milieu en kosten. Ten opzichte van een conventionele verticale boring, waarbij de put gebruikt zou worden voor eventuele gaswinning, zijn de (globale) voordelen:

- een 2 dagen kortere boorperiode
- minder afvalstoffen, te weten ongeveer 220 m³ minder boorgruis en 1.600 m³ minder boorspoeling
- 1.000 liter per dag minder verbruik van brandstof (dieselolie)
- 1 of 2 helikoptervluchten minder en mogelijk 1 transport minder per schip
- ongeveer f 1 miljoen lagere kosten

Deze milieu-voordelen hebben echter een hoge prijs, want als met de boring een economisch winbaar gasveld wordt aangetroffen en tot winning wordt overgegaan, worden de extra kosten voor het boren van een nieuwe put voor winning op ongeveer f 20-30 miljoen gulden geraamd. De voordelen voor het milieu van een 'slim-hole' proefboring, waarbij de geboorde put niet geschikt zal worden gemaakt voor productie, zijn zo aanzienlijk, dat bij voorbaat is afgezien van de mogelijkheid om het benutten van de put voor de proefboring als mogelijke productieput, als reëel alternatief te beschouwen. In feite is hiermee al één alternatief geëlimineerd.

Bij eventuele gaswinning kan mogelijk gebruik gemaakt worden van de aanwezige pijpleiding en de gasbehandelingsinstallatie te Heemskerk. Dit is vanuit financieel en technisch oogpunt aantrekkelijk, maar betekent ook in milieu-technisch opzicht belangrijke voordelen in de vorm van besparing van materiaal en energie. Omdat er geen aanvullende voorzieningen hoeven te worden aangelegd treedt er bovendien geen extra verstoring op.

7.2 Voorkeursalternatief

Mede op basis van de effectbeschrijving en de vergelijking van de alternatieven en varianten betreft het voorkeursalternatief:

Waar: Uitvoeren van een proefboring zo dicht mogelijk bij de kern van het zoekgebied als aangegeven in figuur 1. Dit betreft de locatie (met de coördinaten $x=98,776$ en $y=508,133$ volgens Rijksdriehoeksmeting) waarmee de beste resultaten worden verwacht. Op basis van het vooronderzoek waarbij onder meer gekeken zal worden naar aanwezige schelpdieren en kabels zal de exacte locatie met goedkeuring van het bevoegd gezag worden vastgesteld.

Wanneer: Uitvoeren van de proefboring zo spoedig mogelijk volgend op het verkrijgen van vergunningen. Op basis van mogelijke effecten op vogels en recreatie zijn bepaalde perioden van het jaar uitgesloten geacht en resteren de alternatieven 1 en 2 met respectievelijk als uitvoeringsperiode medio maart tot medio juni of september tot en met november.

Hoe:

- Door middel van een 'slim-hole' boring.
- Lozen van boorgruis en boerspoeiing (inclusief enig overtollige cement-specie) in zee.
- Affakkelen, indien van toepassing (zowel overdag als 's nachts).

De verschillen met het meest milieuvriendelijk alternatief betreffen de gewenste mogelijkheid om in het voorjaar te boren (medio maart - medio juni) en 's nachts af te fakkelen. Dit is vooral van belang in verband met mogelijke effecten op vogels.

Ten aanzien van het boren in het voorjaar geldt dat deze periode als minder gunstig is aangemerkt in verband met de kans op desoriëntatie van vogels (met name steltlopers) door het licht bij vooral het affakkelen. Dit mogelijke effect zal naar verwachting alleen aan de orde kunnen zijn tijdens de nacht en/of uitzonderlijke weersomstandigheden. Aandachtspunt is dat de nachtlengte aan het einde van de genoemde periode (medio maart - medio juni) kort is, waardoor de kans op verstoring beperkt wordt.

Indien niet 's nachts kan worden afgefakkeld moet rekening worden gehouden met een langere testperiode in vergelijking met zowel overdag als 's nachts affakkelen (indicatief 8-10 dagen in plaats van 4 dagen). Door de langere aanwezigheid van de installatie ter plaatse zal ook de kans op verstoring van vogels toenemen. In de afweging gaat het om de (mogelijke) effecten van het langer aanwezig zijn van het hefeiland tegenover die van het 's nachts affakkelen.

Mede omdat niet op voorhand bekend is wanneer welke vogels zullen langstrekken, en omdat de periode van affakkelen kort is (4 dagen en niet continu als zowel overdag als 's nachts kan worden afgefakkeld), is in het voorkeursalternatief het 's nachts affakkelen bij het uitvoeren van de boring, ook in de voorjaarsperiode, niet uitgesloten.

8 Leemten in kennis en evaluatieprogramma

8.1 Leemten in kennis

Voor de besluitvorming wordt alleen de leemte in kennis ten aanzien van de al dan niet aanwezige vogels(oorten) van belang geacht. Deze leemte kan worden ingevuld door het aanstellen van een onafhankelijke deskundige vogelwachter met speciale bevoegdheden om in te grijpen wanneer dat noodzakelijk geacht wordt.

8.2 Evaluatieprogramma

Door waarnemingen, metingen en registraties dient na gegaan te worden in hoeverre de in het MER voorspelde effecten daadwerkelijk zullen optreden, om zo nodig mitigerende maatregelen te kunnen nemen. Het onderzoek ten behoeve van de evaluatie zal dan ook tijdens en eventueel na afloop van de proefboring worden uitgevoerd.

Voor de evaluatie van het onderhavige MER zijn de navolgende aandachtspunten belangrijk.

Vogelwachter

De mogelijk desoriënterende effecten op vogels door het 's nachts (of bij uitzonderlijke weersomstandigheden) affakkelen, kunnen door een vogelwachter worden geëvalueerd.

Registratie van activiteiten

De volgende standaard te registreren gegevens kunnen in het kader van de evaluatie van het MER worden uitgewerkt:

- tijdschema (per fase en totaal)
- verbruik toevoegingen aan boorspoeling
- registratie afvoer van reststoffen
- brandstofverbruik
- transportbewegingen (schepen en helikopters)

Bodemonderzoek

Binnen zes maanden na het verwijderen van de mijnbouwinstallatie zal de bodem ter plaatse worden onderzocht. Dit onderzoek dient ter controle op de aanwezigheid van eventueel tijdens de boring in zee gevallen voorwerpen en om eventuele veranderingen van het zeebodemprofiel ten gevolge van het storten van boorgruis en grind te bepalen.