



# MER winning suppletiezand Noordzee 2007

Hoofdrapport

29 september 2006





# **MER winning suppletiezand Noordzee 2007**

**Hoofdrapport**

**29 september 2006**

Definitief rapport



---

## Inhoudsopgave

---

<b>0.</b>	<b>Samenvatting</b>	
<b>1.</b>	<b>Inleiding 11</b>	
1.1	Algemeen 11	
1.2	Leeswijzer 14	
<b>2.</b>	<b>Kader 17</b>	
2.1	Inleiding 17	
2.2	Beleid-, wet- en regelgeving 17	
2.3	Beoordelingskader 18	
<b>3.</b>	<b>Voorgenomen activiteit en alternatieven 23</b>	
3.1	Inleiding 23	
3.2	Beschrijving voorgenomen activiteit 24	
3.3	Selectie potentiële wingebieden 25	
<b>4.</b>	<b>Milieu-effecten 31</b>	
4.1	Inleiding 31	
4.2	Effecten Hydraulica en Morfologie 33	
4.3	Effecten op Natuur 36	
4.4	Effecten Gebruiksfuncties 42	
4.5	Effecten milieukwaliteit 45	
4.6	Effectvergelijking 48	
4.7	Cumulatie 49	
4.8	Mitigerende maatregelen en MMA 53	
<b>5.</b>	<b>Leemten in Kennis en aanbevelingen voor evaluatie 57</b>	
5.1	Inleiding 57	
5.2	Leemten in kennis 57	
5.3	Aanbevelingen voor evaluatieprogramma 58	

### Lijst met begrippen en afkortingen

---

---

# Samenvatting

## **Inleiding**

Jaarlijks wordt een grote hoeveelheid zand gebruikt om de kust te verdedigen tegen overstroming. Daarmee wordt de bestaande kustlijn gehandhaafd en wordt ook het bestaande kustfundament (dat is de hoeveelheid zand die in het ondiepe gedeelte van de zee aanwezig is) in stand gehouden. Het zand dat daarvoor nodig is, wordt gewonnen van de bodem van de Noordzee. Daarvoor is een vergunning ex Ontgrondingenwet nodig van de Minister van Verkeer en Waterstaat.

In mei 2005 zijn twee ontgrondingsvergunningen voor zandwinning vernietigd door de Raad van State omdat er een locatiespecifiek MER ontbrak. De genoemde uitspraken van de Raad van State vormen de aanleiding om voor de zandwinning voor de kustsuppleties een m.e.r. op te starten. De m.e.r. is gestart met de publicatie van de Startnotitie m.e.r. winning suppletiezand Noordzee in 2007 op 23 maart 2006. Vervolgens zijn richtlijnen vastgesteld voor de inhoud van het MER. Het MER brengt de milieueffecten van de zandwinning in beeld, zodat milieueffecten een duidelijke rol kunnen spelen bij de besluitvorming over de in te dienen vergunningaanvragen.

De initiatiefnemer van de zandwinning ten bate van de suppleties is de Hoofdingenieur-Directeur (HID) van de Regionale Dienst Noord-Holland van Rijkswaterstaat in zijn rol van Coördinerend HID met betrekking tot kustzaken.

## **Voorgenomen activiteit en alternatieven**

De voorgenomen activiteit omvat het winnen van zand in de Noordzee ten behoeve van de uitvoering van een aantal zandsuppleties in 2007. Ook het varen tot aan de suppletielocaties valt binnen het kader van dit MER. Dit geldt niet voor de overige activiteiten die zijn gerelateerd aan het suppleren, zoals het lossen van het zand nabij de kust.

Door de initiatiefnemer zijn zes zoekgebieden geselecteerd die zo dicht mogelijk in de buurt zijn gesitueerd van de suppletielocaties, echter rekening houdend met de doorgaande NAP -20 meter dieptelijn en andere uitsluitingsgebieden zoals bedoeld in RON-2 en het IBN 2015.

De totale benodigde hoeveelheid suppletiezand voor 2007 bedraagt circa 16,5 miljoen m<sup>3</sup>. Binnen elk van de zes zoekgebieden zijn in dit MER één of meer potentiële wingebieden geselecteerd. De potentiële wingebieden worden als alternatieven voor dit MER. In totaal zijn 13 potentiële wingebieden geselecteerd, verdeeld over de zes zoekgebieden.

## **Effecten en vergelijking alternatieven**

De beoordeling en vergelijking van de effecten van zandwinning in de geselecteerde alternatieve wingebieden is uitgevoerd voor de thema's 'Hydraulica en Morfologie', 'Natuur', 'Gebruiksfuncties' en

---

'Milieukwaliteit'. Dit is gebeurd door voor deze thema's 19 relevante aspecten af te leiden uit het beleidskader en deze te toetsen aan in totaal 38 beoordelingscriteria. Er is rekening gehouden met cumulatie (versterking) van effecten door andere activiteiten. Er is geen sprake van voor de besluitvorming wezenlijke leemten in kennis.

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat voor de meeste effecten geldt dat ze aantoonbaar nihil zijn (score 0) of zo klein dat het effect verwaarloosbaar is (0/-). Binnen de thema's 'Hydraulica en Morfologie' en 'Natuur' geldt dat zelfs voor alle onderzochte aspecten. De verschillen tussen winlocaties zijn bovendien te klein om een onderscheid te kunnen maken.

Dit resultaat is een gevolg van:

- de relatief beperkte omvang van de zandwinningen;
- de ligging beneden de doorgaande NAP-20 meterlijn waardoor bijzondere en/of voor het ecosysteem belangrijke soorten in zeer lage dichtheden voorkomen;
- de afstand tot voorkomens van belangrijke soorten en habitats buiten het zoekgebied.

De onderstaande tabel biedt een overzicht van de criteria waarbij wel sprake is van beperkt negatieve effecten (score -). Voor de natuurwaarden zijn hierin ook de verwaarloosbare effecten (score 0/-) opgenomen.

Tabel 0-1: Overzicht van negatieve en verwaarloosbare effecten als gevolg van zandwinning op de Noordzee

Beoordelingscriterium	Ameland		Den Helder				Noordwijk		Hoek van Holland		Voorne	Schouwen-Duiveland	
	1	4	1	2	4	7	2	4	1	2	4	1	4
N1-1 Hoogdyn. open zee	190	190	800	800	800	800	130	130	140	140	190	130	130
N2-1 Spisula en Ensis	0/-	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-
N4-1 Zee-eenden	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-
N4-2 Duikers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-
N4-3 Sternes (broedvogels)	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0	0	0	0	0	0
G1-2 Beïnvloeding oppervlak opgroei/foerageergebied	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
G2-1 Doorkruising van scheepvaartroutes	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0	0/-	0/-	0/-	0	0
G2-2 Risico van aanvaring door kruisende	0	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0	0
G3-1 Aanwezigheid scheepswrakken	-	0	-	-	-	-	0	0	0	-	0	0	0
M1-1 Brandstofverbruik (ton)	1175	1090	4116	4830	3528	3885	975	975	675	773	915	874	657

Toelichting Tabel 0-1:

X = niet van toepassing; 0 = effect uitgesloten; 0/- = verwaarloosbaar effect; - = er kan een beperkt negatief effect optreden, maar is niet significant; -- = er kan een negatief effect optreden en is (mogelijk) significant

Voor de zoekgebieden Noordwijk en Hoek van Holland geldt dat zich door zandwinning geen effecten zullen voordoen. Deze gebieden blijven daarom verder buiten beschouwing. Vergunning verlening kan daar plaatsvinden en nadere beperkende voorschriften met betrekking tot de locatie en/of de periode van winning zijn niet nodig.

### Meest milieuvriendelijk alternatief

In principe geldt het laatste ook voor de overige zoekgebieden Ameland, Den Helder, Voorne en Schouwen-Duiveland. Vanwege de complexiteit van het ecosysteem, de hoge waarde van betrokken soorten en habitats en het voorzorgprincipe dat met betrekking tot de natuurwaarden in acht moet worden genomen, is bij deze gebieden ten behoeve van het MMA echter verder gekeken. Onderzocht is hoe de kans op het optreden van een (verwaarloosbaar) effect nog verder worden verkleind.

Voor deze vier zoekgebieden geldt dat de 0/- scores betrekking hebben op de criteria die te maken hebben met de aanwezigheid van schelpdierbanken (aandachtssoorten Spisula en Ensis) en/of de

aanwezigheid van rustende en op schelpdieren foeragerende zee-eenden, danwel van de op vis foeragerende duikers en/of sternachtigen (broedvogels). Het zeer geringe risico op het optreden van effecten kan bij deze zoekgebieden nog verder worden verkleind door bij het MMA te kiezen voor locaties die zo ver als mogelijk zeewaarts zijn geprojecteerd. Daarnaast kan bij het MMA de periode waarin zee-eenden en duikers in de gebieden aanwezig zijn (oktober tot en met maart) bij drie van deze zoekgebieden (kleine winningen) worden gemeden. Bij Den Helder is dat gelet op de omvang alleen mogelijk bij inzet van meer dan één winwerktuig.

De kans op cumulatie van effecten kan in het MMA voor vier zoekgebieden worden vermeden door fasering van de uitvoering van de zandwinning in het betreffende zoekgebied met (commerciële) zandwinning in omgeving van zoekgebied.

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van het MMA.

**Tabel 0-2: Overzicht Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) per zoekgebied**

Zoekgebied	MMA		
	Locatie (wingebied)	Periode	Uitvoering (cumulatie)
Ameland	1	maart-september	niet relevant
Den Helder	2	maart-september <sup>1)</sup>	gefaseerd <sup>2)</sup>
Noordwijk	2 en 4	niet relevant	niet relevant
Hoek van Holland	1 en 2	niet relevant	gefaseerd <sup>2)</sup>
Voorne	4	maart-september	gefaseerd <sup>2)</sup>
Schouwen-Duiveland	1	maart-september	gefaseerd <sup>2)</sup>

Toelichting:

- 1) gelet op de omvang van de winning en de daaraan gerelateerde doorlooptijd, kan worden gekozen voor de inzet van meer dan één hopperzuiger. Uitgangspunt is dat zich niet meer dan één hopperzuiger gelijktijdig binnen het wingebied bevindt.
- 2) Gefaseerde uitvoering van zandwinning in zoekgebied met (commerciële) zandwinning in omgeving van zoekgebied.

### Evaluatieprogramma

In het MER wordt aanbevolen een aantal onderzoeken uit te voeren en deze op te nemen in een evaluatieprogramma, gekoppeld aan de zandwinning in het zoekgebied Den Helder. Dit om de onzekerheid met betrekking tot de effecten verder te verkleinen.

### Vergunningverlening

Het MER geeft geen aanleiding om nadere beperkende voorwaarden op te nemen in de ontgrondingsvergunning.

Waar mogelijk wordt wel aanbevolen om naast het vermijden van scheepswrakken en schelpdierbanken, de vergunningen af te geven voor de periode vanaf maart 2007. Verder wordt aanbevolen om samenloop met andere (commerciële) winningen te vermijden.

---

# 1. Inleiding

---

## 1.1 Algemeen

### **Zandwinning op zee en m.e.r.**

Jaarlijks wordt een grote hoeveelheid zand gebruikt om de kust te verdedigen tegen overstroming. Daarmee wordt de bestaande kustlijn gehandhaafd en wordt ook het bestaande kustfundament (dat is de hoeveelheid zand die in het ondiepe gedeelte van de zee aanwezig is) in stand gehouden. Het zand dat daarvoor nodig is wordt gewonnen van de bodem van de Noordzee. Daarvoor is een vergunning ex Ontgrondingenwet nodig van de Minister van Verkeer en Waterstaat.

In mei 2005 zijn twee ontgrondingsvergunningen voor zandwinning door de Raad van State vernietigd omdat er een locatiespecifiek MER ontbrak. Hoewel deze twee vergunningen niet betrekking hadden op de winning van zand voor kustsuppleties, is uit de vernietiging van deze vergunningen wel de conclusie getrokken dat ook voor de ontgroning van zand voor suppleties de vergunningaanvragen moeten zijn voorzien van een locatiespecifieke MER. Een voorwaarde is dat de ontgroning de daartoe gestelde grenzen in het Besluit m.e.r. (Wet Milieubeheer) moet overschrijden.

De genoemde uitspraken van de Raad van State zijn daarom aanleiding om voor de zandwinning voor de kustsuppleties een m.e.r. op te starten met de publicatie van de Startnotitie m.e.r. winning suppletiezand Noordzee in 2007. Vervolgens zijn richtlijnen vastgesteld voor de inhoud van het MER. Het MER brengt de milieueffecten van de zandwinning in beeld, zodat milieueffecten een duidelijke rol kunnen spelen bij de besluitvorming over de in te dienen vergunningaanvragen.

Het MER dient ter ondersteuning van de besluitvorming over de door Rijkswaterstaat in te dienen aanvragen voor vergunningen op basis van de Ontgrondingenwet. Omdat de beoogde ontgrondingen zullen plaats vinden in gebieden landwaarts van de 12-mijlszone is een m.e.r. verplicht als het gaat om een winningslocatie van 100 ha of meer of een aantal winlocaties die tezamen 100 ha of meer omvatten én die in elkaars nabijheid liggen.

### **Initiatiefnemer**

De initiatiefnemer van de zandwinning ten bate van de suppleties is de Hoofdingenieur-Directeur (HID) van de Regionale Dienst Noord-Holland van Rijkswaterstaat in zijn rol van Coördinerend HID met betrekking tot kustzaken.

---

### **Bevoegd gezag**

Het bevoegd gezag is de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat. Bij de vergunningverlening voor de zandwinning voor suppleties gaat het om 'beschikkingen eigen dienst' die door de Staatssecretaris zijn gemandateerd aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW). De voorbereidende werkzaamheden worden uitgevoerd door de Regionale Dienst Noordzee van Rijkswaterstaat, de beheerder van de Noordzee.

### **Voornemen**

Het doel van de voorgenomen activiteit is het winnen van zand in 2007 ten behoeve van suppleties om daarmee de Nederlandse kustlijn en het kustfundament in stand te houden. Hiermee wordt aangesloten op zowel het reguliere onderhoudsprogramma als op het programma zwakke schakels.

De voorgenomen activiteit omvat het winnen van zand in de Noordzee ten behoeve van de uitvoering van een aantal zandsuppleties in 2007. Hiertoe zijn door de initiatiefnemer zes zoekgebieden geselecteerd die relatief dicht in de buurt zijn gelegen van de suppletielocaties. Deze zoekgebieden zijn weergegeven in figuur 1-1.

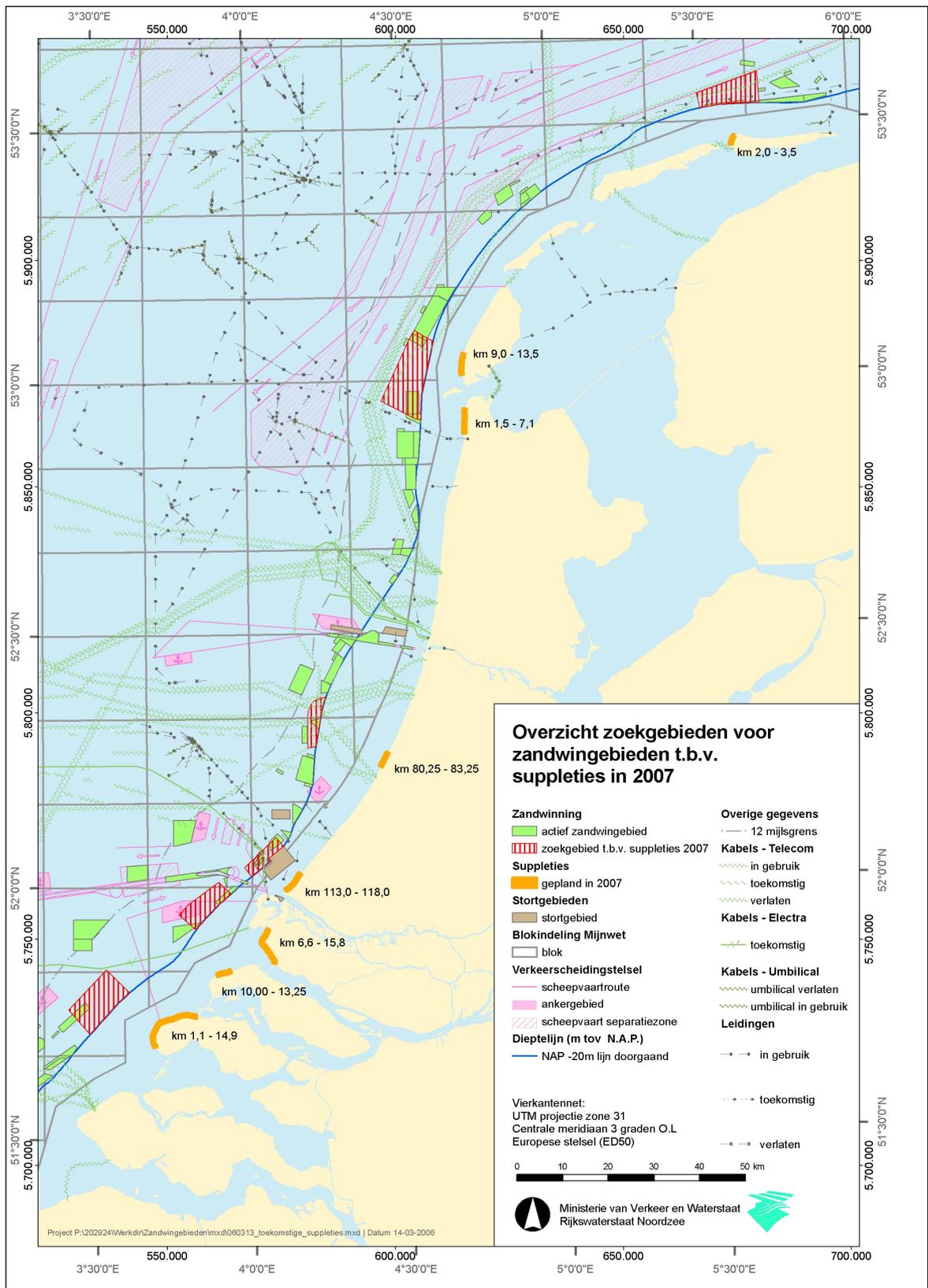
De totale benodigde hoeveelheid suppletiezand voor 2007 bedraagt circa 16,5 miljoen m<sup>3</sup>. Tabel 3-1 geeft een overzicht van de belangrijkste kenmerken van de zoekgebieden en de daaraan gekoppelde zandbehoefte.

### **Afbakening**

De voorgenomen activiteit richt zich *niet* op de kust(vooroever)suppleties of de aanpak van de Zwakke Schakel voor de Zuidhollandse kust, maar alleen op de activiteiten, die direct gerelateerd zijn aan de winning. Het betreft weliswaar met elkaar samenhangende activiteiten, die tezamen uiteindelijk gericht zijn op het handhaven van de veiligheidsnormering tegen overstroming, maar op dit moment gelden nu eenmaal andere procedures. Ook is er sprake van verschillende wettelijke kaders. Bij kustverdediging gaat het daarbij primair om de Wet op de waterkering en ook om wet- en regelgeving op het gebied van ruimtelijke ordening en natuurbescherming. De milieu-informatie, die bij suppletie danwel de zwakke schakel aanpak nodig is om tot goede besluitvorming te kunnen komen, komt in een strategische milieubeoordeling, een zelfstandige m.e.r. (voor zwakke schakel projecten) danwel procedures op basis van de Wow, WRO en Natuurbeschermingswetgeving aan de orde.

Er is om voornoemde reden een knip aangebracht tussen de activiteiten die worden toegerekend aan de zandwinning en de activiteiten die worden toegerekend aan het suppleren.

Het varen met de sleepopperzuiger wordt in dit MER toegerekend aan de winactiviteit. Dat wil zeggen het varen vanaf het wingebied buiten de doorgaande NAP -20 meterlijn tot aan de losplaats nabij de kust en vervolgens het varen (met een leeg schip) vanaf de losplaats tot aan het wingebied. De handeling van het lossen van het gewonnen zand op of nabij de suppletielocatie, inclusief het manoeuvreren van het schip, valt buiten het kader van dit MER.



**Figuur 1-1: Ligging van zes zoekgebieden voor winning suppletiezand op de Noordzee in 2007 ten opzichte van mogelijk beperkende andere functie zoals kabels en leidingen en bestaande zandwingebieden. Van noord naar zuid achtereenvolgens: Ameland, Den Helder, Noordwijk, Hoek van Holland, Voorne en Schouwen-Duiveland**

Het MER bestaat uit twee delen, die tezamen één geheel vormen. Deze zijn zelfstandig en los van elkaar leesbaar. Voor u ligt het Hoofdrapport, waarin de voor de besluitvorming meest relevante delen zijn opgenomen. Dit hoofdrapport is tevens voorzien van een korte zelfstandig leesbare samenvatting.

In dit **Hoofdrapport** treft u achtereenvolgens in hoofdstuk 2 een korte omschrijving van het (beleids- en juridisch) kader, een beschrijving van de voorgenomen activiteit en alternatieve wingebieden (hoofdstuk 3), de effectbeschrijving voor elk van de zes zoekgebieden (hoofdstuk 4) voor achtereenvolgens de aspecten hydraulica en morfologie, natuur, gebruiksfuncties en milieukwaliteit. Vervolgens worden de belangrijkste effecten vergeleken (hoofdstuk 4) en treft u een beschrijving van de aspecten cumulatie, mitigerende maatregelen en MMA. In het laatste hoofdstuk (5) treft u een beschrijving van de leemten in kennis en de aanbevelingen voor een evaluatieprogramma.

In het **Achtergrondrapport** vindt u meer informatie over de selectie van de wingebieden in de zes zoekgebieden, uitgebreide beschrijvingen van de huidige situatie, die als referentie dient voor het beoordelen van de effecten, het juridisch- en beleidskader en een uitvoerige beschrijving van de verschillende (milieu-)effecten en het state-of-the-art onderzoek dat beschikbaar is om effecten te voorspellen.

Omdat de zee groot is, het ecosysteem complex en de organismen, die nadeel kunnen ondervinden, zich verplaatsen en niet overal (kunnen) worden geteld, is naast literatuur en eigen inzicht, gebruik gemaakt van een expertpanel. Dit panel kwam op 30 juni 2006 te Scheveningen bij elkaar om over de effectbeoordeling voor de verschillende soortgroepen, de leemten in kennis, best professional judgement en aanbevelingen voor evaluatie en monitoring, te praten. Een deelnemerslijst en een verslag van deze bijeenkomst treft u als bijlage bij het achtergrondrapport (zie ook paragraaf 5.3 van dit hoofdrapport).



Figuur 1-2: Sleephopperzuiger voor zandwinning op zee (links) en de zuigmond van sleephopperzuiger (rechts)

---

Relevante begrippen in het kader van dit MER zandwinning zijn:

- Zoekgebied: gebieden aangewezen voor zandwinning suppletiezand 2007 (rood gearceerde gebieden in figuur 1-1);
- Deelgebied: ten behoeve van selectie van potentiële wingebieden wordt zoekgebied opgedeeld in deelgebieden;
- Wingebied: voor verder onderzoek in MER geselecteerd deelgebied (=alternatief);
- Winlocatie: in vergunningtraject nader vast te stellen locatie binnen wingebied.

Achterin dit hoofdrapport treft u een verklarend overzicht aan van gebruikte afkortingen en begrippen.

---

---

## 2. Kader

---

### 2.1 Inleiding

#### **MER 2007**

Om het suppletieprogramma niet te vertragen wordt het voornemen nu beperkt tot de zandwinningen in 2007. Er worden aanvragen voor ontgrondingsvergunningen ingediend voor één jaar. Ook het MER beschrijft derhalve alleen de milieueffecten voor deze tijdelijke activiteit in 2007.

Ook na 2007 zal zand gesuppleerd worden. Daarom bestaat het voornemen om in de loop van dit jaar (2006) parallel aan de m.e.r. voor 2007, een tweede m.e.r. te starten voor de zandwinningen voor 2008 en de daarop volgende vijf jaar.

#### **Leeswijzer**

Hieronder treft u een kort overzicht van het belangrijkste beleid-, wet- en regelgeving (paragraaf 2.2) en vervolgens een overzicht van het mede ten behoeve van dit MER daarvan afgeleide beoordelingskader (paragraaf 2.3). Voor een meer uitgebreide toelichting wordt verwezen naar hoofdstuk 2 van het Achtergrondrapport van dit MER.

### 2.2 Beleid-, wet- en regelgeving

Het kustbeleid is mede gedefinieerd in de *Nota Ruimte* (2004, deel 3). De nota gaat uit van het behoud van het kustfundament als middel tegen overstroming. Veerkracht en behoud van natuurlijke dynamiek, met respect voor de morfologische processen in het kuststelsel, zijn richtinggevend bij het beoordelen van de toelaatbaarheid en inpasbaarheid van ander gebruik.

Het *Integraal Beleidsplan Noordzee 2015 (IBN 2015)* werkt de beleidslijnen van de Nota Ruimte verder uit. Alle zoekgebieden, die in dit MER worden onderzocht, liggen overigens binnen de territoriale zone en ook binnen de in IBN2015 aangeduide kansrijke gebieden voor zandwinning. De gehele kustzone is in IBN2015 aangeduid als een Gebied met Bijzondere Ecologische Waarde (GBEW), waarin menselijke activiteiten in vijf stappen aan een voorgeschreven afwegingskader moeten worden getoetst.

Ook het *Tweede Regionaal Ontgrondingenplan Noordzee (RON2)* stelt dat winning van delfstoffen op een zodanige afstand van de kust moet plaatsvinden dat de veiligheid van de waterkering door de hierdoor veroorzaakte morfologische effecten niet in gevaar gebracht wordt. In het RON2 wordt gesteld dat, voor wat betreft de nautische veiligheid, er geen

---

voorkeursgebieden aan te wijzen zijn waar zandwinning mag plaatsvinden. Voor kleinschalige (reguliere) winning (minder dan 10 miljoen m<sup>3</sup>) gaat het RON2 uit van winning van niet meer dan twee meter diep. Ook in dit MER wordt daarvan uitgegaan (zie voorts paragraaf 3.2 van dit hoofdrapport).

Bij het beperken van verontreiniging is naast de *OSPARCOM* (internationale regelgeving) ook de *Wet verontreiniging zeewater* kaderstellend.

Bij de bescherming van Natuurwaarden zijn naast een aantal andere internationale verdragen met name de *EU Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijn (VHR)* van belang, alsmede de doelstellingen van *NATURA 2000*. Een aantal soorten (zoals stern en zee-eenden) en habitats (zoals hoogdynamische open zee), die in of nabij de zoekgebieden vóórkomen genieten strikte bescherming. Vernietiging, verstoring en/of beschadiging van deze natuurwaarden is niet toegestaan en verbonden aan strikte regels gericht op preventie en compensatie.

De Noordzee maakt daarnaast tevens onderdeel uit van de *Ecologische Hoofdstructuur*, waarin ruimtelijk-economische activiteiten zoals zandwinning en de ontwikkeling van de natuurwaarden op een zo duurzaam mogelijke wijze op elkaar moeten worden afgestemd.

Naast het wettelijke kader uit IBN2015 zijn voor vergunningverlening en het verkrijgen van ontheffingen de Nederlandse *Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en Faunawet 2002* relevant. Sinds 2005 is in deze wetgeving respectievelijk het gebiedsgerichte beleid en het soortgerichte beleid uit de VHR tevens in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd.

Voor zandwinning zijn ook de internationale richtlijnen zoals opgesteld door de *ICES* van belang. Deze roepen op om gebruik te maken van m.e.r. en wijzen met name op het belang van een goede effectbepaling op de ecologie en de interactie met andere gebruiksactiviteiten.

Voor gebruiksfuncties zijn naast *OSPARCOM* (waterverontreiniging) de internationale regelingen voor de scheepvaart van de *Internationale Maritieme Organisatie (IMO)* en de *visserijregelingen* binnen de Europese Unie (EU) en tussen de EU en andere staten van belang.

Ten aanzien van milieuhygiëne en het voorkomen van luchtverontreiniging en geluidhinder zijn het *Besluit Luchtkwaliteit 2005* en de *Wet geluidhinder* van belang. Daarin wordt met name geredeneerd vanuit de kwetsbaarheid van de ontvanger.

## 2.3 Beoordelingskader

Uit de doelstellingen van de voorgenomen activiteit, het beleid en de wet- en regelgeving kan een beoordelingskader worden afgeleid dat in het MER gebruikt kan worden om de effecten te toetsen en alternatieve wingebieden onderling te vergelijken. Dit beoordelingskader is opgenomen in Tabel 2-1.

Tabel 2-1: Beoordelingskader MER zandwinning Noordzee 2007

<b>Thema: Hydraulica en morfologie</b>		
<b>Aspect</b>	<b>Beoordelingscriterium</b>	<b>Parameter</b>
HM1 Kustlijnveiligheid	HM1-1 Veiligheid primaire kering	Kwalitatief
HM2 Kustlijnhandhaving	HM2-1 Afslag BKL-zone	Kwalitatief
HM3 Waterkwaliteit	HM3-1 Verontreiniging zeewater	Kwalitatief
HM4 Waterbeweging	HM4-1 Waterstanden in /rond zandwinning	De beschrijving van de effecten op Natuur en de beoordeling hiervan zijn ondergebracht bij het thema Natuur
	HM4-2 Zoutgehalte in/rond zandwinning	
	HM4-3 Golfkarakteristieken in/rond zandwinning	
	HM4-4 Stroomsnelheid en in/rond zandwinning	
HM5 Slibtransport	HM5-1 Slibconcentratie	
HM6 Geomorfologie en bodemopbouw	HM6-1 Verstoord bodemoppervlak	
	HM6-2 Zandtransport	
	HM6-3 Areaal met veranderende samenstelling	
<b>Thema: Natuur</b>		
<b>Aspect</b>	<b>Beoordelingscriterium</b>	<b>Parameter</b>
N1 Natuurdoel- en habitattypen	N1-1 Hoogdyn. zandige open zee	Ha
	N1-2 Kustzone van de open zee	Ha
	N1-3 Zandbanken < 20 m diepte (habitatype 1110, VHR)	Ha
N2 Aandachtssoorten bodemdieren	N2-1 Spisula en Ensis (stapelvoedsel)	Kwalitatief
N3 Aandachtssoorten vissen	N3-1 Diadrome vissen (VHR)	Kwalitatief
	N3-2 Tong (paaigebied, EHS)	Kwalitatief
	N3-3 Roggen (paaigebied, EHS)	Kwalitatief
	N3-4 Zandspiering (stapelvoedsel)	Kwalitatief
N4 Aandachtssoorten kust/ zeevogels	N4-1 Zee-eenden (VHR)	Kwalitatief
	N4-2 Duikers (VHR)	Kwalitatief
	N4-3 Sternenvogels (VHR)	Kwalitatief
	N4-4 Overige vogels	Kwalitatief
N5 Aandachtssoorten zeezoogdieren	N5-1 Bruinvis en zeehonden (VHR)	Kwalitatief
N6 Natuurlijkheid functioneren ecosysteem	N6-1 Primaire productie	Kwalitatief
	N6-2 Voedselweb	Kwalitatief
<b>Thema: Gebruiksfuncties</b>		

Aspect	Beoordelingscriterium	Parameter
G1 Visserij	G1-1 Ruimtebeslag visserijgrond	Ha
	G1-2 Beïnvloeding oppervlak opgroei/foerageergebied	Kwalitatief
	G1-3 Vermindering van mogelijkheden op schelpdiervisserij in de kustzone	Kwalitatief
G2 Scheepvaart (hinder en veiligheid): zowel beroeps- als recreatievaart	G2-1 Doorkruising van scheepvaartroutes door zandwinschepen	Kwalitatief
	G2-2 Risico van aanvaring in Eurogeul en Maasgeul door kruisende zandwinschepen	Kwalitatief
G3 Cultuurhistorie	G3-1 Aanwezigheid scheepswrakken	Aantal
G8 Strandrecreatie	Geen (visueel) effect door grote afstand en tijdelijkheid	
<b>Thema: Milieukwaliteit</b>		
Aspect	Beoordelingscriterium	Parameter
M1 Energieverbruik	M1-1 Brandstofverbruik (input voor verontreiniging lucht)	Ton
M2 Emissies	M2-1 Verontreiniging lucht	De beschrijving van de effecten op natuur en de beoordeling hiervan zijn ondergebracht bij het thema Natuur
	M2-2 Verontreiniging water	
M3 Geluid	M3-1 Verstoring door luchtgeluid	
	M3-2 Verstoring door onderwatergeluid	

### Toelichting op beoordelingskader

In bovenstaande tabel treft u een totaal overzicht van de beoordelingscriteria zoals deze in het MER voor elk van de verschillende (milieu)thema's, te weten Hydraulica en morfologie, Natuur, Gebruiksfuncties en Milieukwaliteit, zijn afgeleid. Voor achtergronden, nadere argumentatie van deze keuze en toelichting verwijzen wij u naar hoofdstuk 2 van het Achtergrondrapport bij dit MER.

Overigens moge het duidelijk zijn dat niet alle hierboven opgesomde aspecten even zwaar zullen wegen. Zo moet het aspect kustlijnveiligheid gewoon altijd aan de Maatgevend Hoogwatercondities voldoen. Het betreft hier immers een randvoorwaarde die in het beleidskader (zie paragraaf 2.2) duidelijk is vastgelegd. Het is belangrijk dat het MER aan dit criterium toetst. Het is echter op voorhand tevens duidelijk dat het geen onderscheidend criterium is voor de vergelijking van de diverse wingebieden.

Significante effecten voor soorten en habitats scoren sterk negatief indien dit habitats betreft waarvoor instandhoudingdoelen

---

gelden. Als dat niet het geval is, wordt het effect wel meegenomen in het MER maar minder zwaar gewaardeerd.

Een aantal gebruiksfuncties, zoals de aanwezigheid van kabels en leidingen of militaire activiteiten (G4 t/m G7), zijn op basis van vigerend beleid al meegenomen in de bepaling van potentiële zoekgebieden voor zandwinning in IBN2015. Waar relevant verschijnen ze wel in de beperkingen die voor de zoekgebieden op kaartbeeld worden aangegeven. Omdat daarvoor echter (bijvoorbeeld bij kabels en leidingen) al risicocontouren in afstanden op kaartbeeld zijn vertaald en de zandwinning daar altijd buiten moet blijven, worden de effecten op deze aspecten niet beoordeeld.

Tenslotte valt in Tabel 2-1 op dat een groot aantal aspecten, zoals geluid, luchtverontreiniging, waterbeweging en slibtransport, geen eigenstandige parameter kennen. Het effect waar het hier om gaat wordt gebruikt voor de bepaling van het effect op habitats of organismen en komt dus terug bij het thema Natuur.

---

## 3. Voorgenomen activiteit en alternatieven

### 3.1 Inleiding

De zandwinning in 2007 zal plaatsvinden in de zoekgebieden, die liggen voor de kustvakken waar in het kader van regulier onderhoud danwel aanpak van de zwakke schakelproblematiek zandsuppletie nodig is. Het MER betreft de effecten van de winning plus varen en niet die van de suppletie.

Per kustvak en daarom ook per zoekgebied verschilt de omvang van de zandbehoefte. In Tabel 3-1 treft u informatie aan over de omvang van de zandwinning in relatie tot de omvang van de zoekgebieden en een aantal oppervlaktes en (vaar)afstanden.

Tabel 3-1: Overzicht kenmerken zoekgebieden voor winning suppletiezand in 2007

Zoekgebied	Suppletiegebied <sup>1)</sup>	Reden suppletie <sup>2)</sup>	Oppervlak zoekgebied [km <sup>2</sup> ]	Benodigd netto volume [Mm <sup>3</sup> ]	Benodigd win-oppervlak [km <sup>2</sup> ]	Indicatie doorlooptijd winning [dag]	Indicatie vaarafstand naar suppletie [km]	Indicatie afstand tot VHR-gebied [km]
Ameland	Ameland	KLZ	66	2,0	1,9	50	12	12
Den Helder	Texel + NH Noord	KLZ	120	8,4	8,0	245	15	10 à 20
Noordwijk	Noordwijk	ZS	27	1,3	1,3	43	17	17 à 20
Hoek van Holland	Delfland	KLZ	25	1,5	1,4	36	9	9
Voorne	Voorne	ZS	49	2,0	1,9	58	13	13
Sch.-Duiveland	Schouwen	KLZ	87	1,3	1,3	38	15	11 à 19

1) Suppletiegebied Flauwe werk (zwakke schakel), vermeld in de Startnotitie, is afgefallen voor 2007

2) KLZ = Kustlijnverzorging; ZS = Zwakke schakel

Uit Tabel 3-1 wordt al duidelijk dat het in de meeste gebieden om relatief geringe hoeveelheden gaat en daarom om zeer beperkte ingrepen.

Zo kan een sleepluiper met een gemiddeld vermogen, de zandbehoefte in zoekgebied Hoek van Holland in circa 36 dagen winnen, in een gebied dat qua oppervlakte slechts een gering deel van de totale oppervlakte van het zoekgebied bedraagt. In het zoekgebied bij Den Helder gaat het om grotere hoeveelheden. Uitgaande van de inzet van één winwerktuig met een gemiddeld vermogen zou de winningstijd daar circa 245 dagen bedragen. De overige zoekgebieden zijn qua omvang van de zandwinning intermediair.

#### Leeswijzer

Hieronder wordt in paragraaf 3.2 stilgestaan bij de voorgenomen activiteit en de aard van de wintechiek.

In paragraaf 3.3 wordt aan de hand van een in het achtergrondrapport uitvoerig omschreven analyse, aangegeven hoe binnen de zes

---

zoekgebieden gekomen is tot de selectie van (alternatieve) wingebieden voor zandwinning. Tevens worden kaartbeelden gepresenteerd waaruit de in het achtergrondrapport (hoofdstuk 4 tot en met 8) en in het volgende hoofdstuk van dit hoofdrapport beschreven effecten voor een deel kunnen worden afgeleid.

## 3.2 Beschrijving voorgenomen activiteit

### Varen naar de winlocatie

Bij het beschrijven van de voorgenomen activiteit gaan we uit van een traditionele zandwinningstechniek. Dit wil zeggen dat op enig moment een sleephopperzuiger vertrekt uit één van de havens aan de Hollandse kust en vaart naar het betreffende zoekgebied en zich gereed maakt voor de winning. Omdat de zoekgebieden liggen in gebieden waarvan bekend is dat de korrelgrootte van het daar beschikbare sediment overeenkomt met de aan het suppletiezand gestelde eisen, is geen bijzondere exploratie voorzien, anders dan een eenvoudige bemonstering ter plaatse.

### Eigenschappen schip

Het betreft een sleephopperzuiger met de volgende (gangbare) voor de Nederlandse kust karakteristieke eigenschappen:

- traditioneel schip, gebouwd tussen 1980 en 1985;
- baggerinstallatie met twee zuigbuizen (van 900 mm doorsnede) waardoor continue overvloei plaats vindt in de bovenste waterfase;
- middelgroot beunvolume (ca 5.000 – 15.000 m<sup>3</sup>);
- laadtijd en lostijd van elk één uur;
- in continu bedrijf, zomer en winter;
- een bekleding met organotin (antifouling) op de scheepshuid;
- bronvermogen (geluid) van 105 d(B)A;
- vaarsnelheid van ongeveer tien knopen.

### Aantal winwerktuigen en winningstechniek

Voor het inschatten van de (worst case) wordt uitgegaan van maximaal één winwerktuig op enig moment aanwezig is binnen een wingebied. Inzet van meerdere winwerktuigen tegelijkertijd kan een mitigerende maatregel zijn, maar alleen indien blijkt uit de effectbeschrijving dat alleen door snel winnen in ecologisch opzicht voor verstoring gevoelige periodes (voor verstoring van bijvoorbeeld zee-eenden van oktober tot februari) kunnen worden vermeden.

Een andere wijze van uitvoering, waarbij de overvloei wordt beperkt, leidt tot grotere depositie ter plekke, waardoor de effecten alleen worden verlegd en de mate van bedelving in de onmiddellijke omgeving toeneemt. Hiervan wordt niet uitgegaan.

Voorts wordt qua winningstechniek uitgegaan van de uitgangspunten zoals vastgelegd in RON2, waarbij voor kleine winningen (<10 miljoen m<sup>3</sup>) niet dieper gegraven wordt dan twee meter beneden de zeebodem.

---

### **Vorm en oriëntatie van de winningslocatie**

De winningslocatie heeft bij voorkeur (minder draaibewegingen) een langgerekte vorm. Wanneer andere gebruiksfuncties in de zoekgebieden daarvoor niet de ruimte bieden, zal een afwijkende vorm worden gekozen. De winlocatie is bij voorkeur parallel aan de reststroming (zuidwest-noordoost; bij Ameland west-oost) georiënteerd, hetgeen tevens de winning gemakkelijker maakt.

Het kruisen van kabel- en leidingstraten en van scheepvaartgeulen en het raken van bekende scheepswrakken en/of schelpdierbanken wordt waar mogelijk vermeden.

### **Varen naar de kust**

Nadat de sleephopperzuiger is gevuld in het wingebied, vaart deze richting de kust om daar het zand te suppleren of af te zetten. Het varen met de sleephopperzuiger tot aan de locatie waar het zand zal worden toegepast, wordt in dit MER toegerekend aan de winactiviteit. De overige handelingen vallen buiten het kader van dit MER.

## **3.3 Selectie potentiële wingebieden**

### **Basisgegevens**

Voor elk van de zes zoekgebieden is een GIS kaart gemaakt van de daar aanwezige gebruiksfuncties en de bathymetrie (dieptegegevens). Zie hiervoor de figuren 3-1 tot en met 3-6 op de navolgende pagina's.

### **Eigenschap wingebieden en afstand tot de kust**

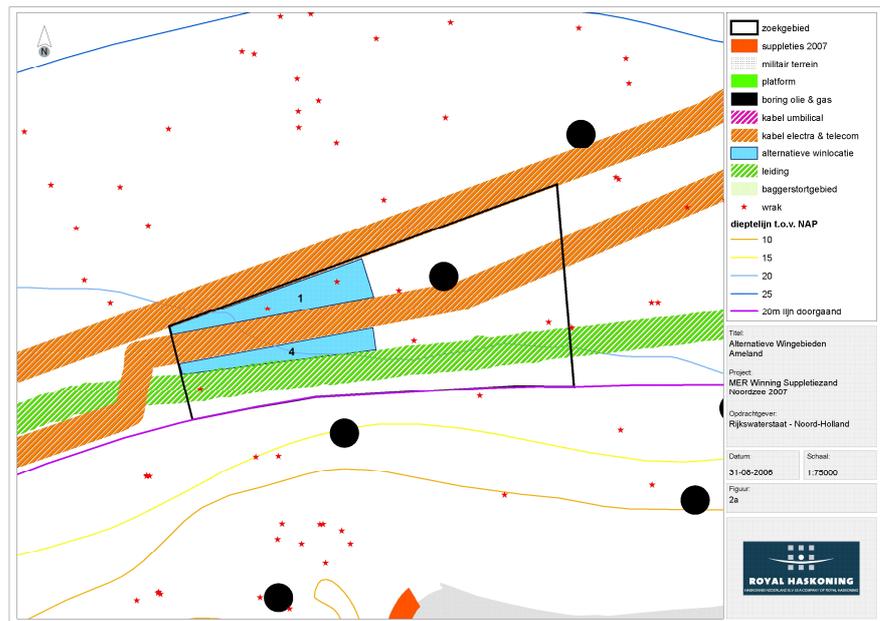
Voor de selectie van potentiële wingebieden zijn per thema (Hydraulica en Morfologie, Natuur, Gebruiksfuncties en Milieukwaliteit) de relevante aspecten bepaald. Bovendien is voor de selectie rekening gehouden met het aspect 'economie'. Dichtbij de kust geldt een geringere vaarafstand tot de suppletielocatie (economisch voordeliger), terwijl op zo groot mogelijke afstand van de kust de grotere diepte vaak juist leidt tot minder dicht voorkomende bodemorganismen en daarop foeragerende eenden. Dit laatste wordt gezien als een maatgevende graadmeter voor het bepalen van de ernst van de effecten op de natuurwaarden. In een enkel zoekgebied (Ameland) is rekening gehouden met het aspect 'korrelgrootte', omdat niet in het hele zoekgebied (voldoende grof) zand voorkomt dat qua korrelgrootte geschikt is voor vooroeversuppletie.

Vervolgens is elk zoekgebied opgedeeld in deelgebieden. De geografische ligging van de deelgebieden is aan de hand van de aanwezige gebruiksfuncties en obstakels binnen het zoekgebied (bijvoorbeeld kabel en leidingtracé's, platforms, baggerstortgebied) bepaald. Vervolgens zijn de gedefinieerde deelgebieden op kwalitatieve wijze onderling vergeleken en zijn per zoekgebied één of meer potentiële wingebieden geselecteerd. De potentiële wingebieden zijn beschouwd als alternatieven voor dit MER. De geselecteerde wingebieden zijn weergegeven in figuur 3-1 tot en met 3-6.

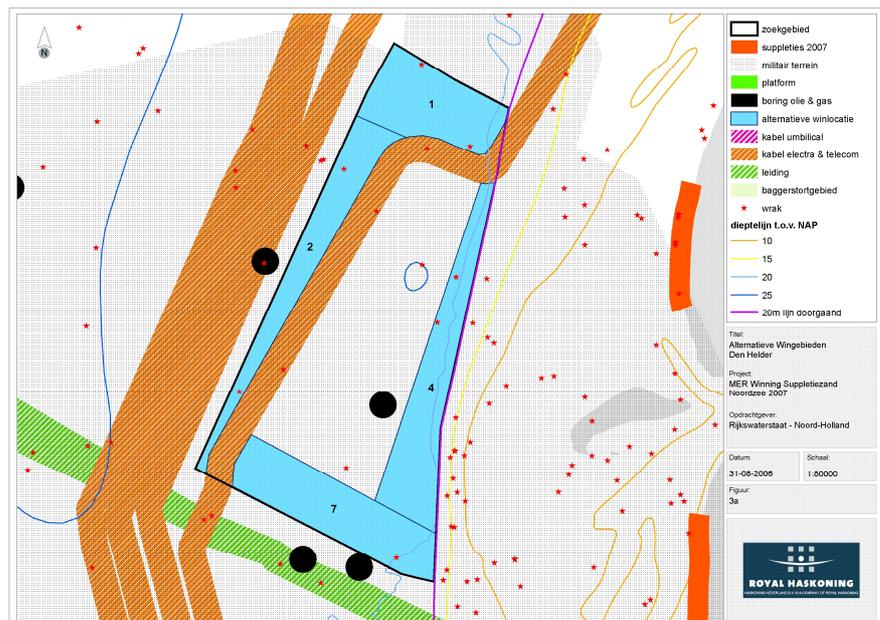
### Gunstige ligging ten opzichte van natuurgebieden en andere winningen

Voor de selectie van potentiële wingebieden is rekening gehouden met de aanwezigheid van andere in 2007 voorgenomen (commerciële) zandwinningen in de omgeving van het zoekgebied.

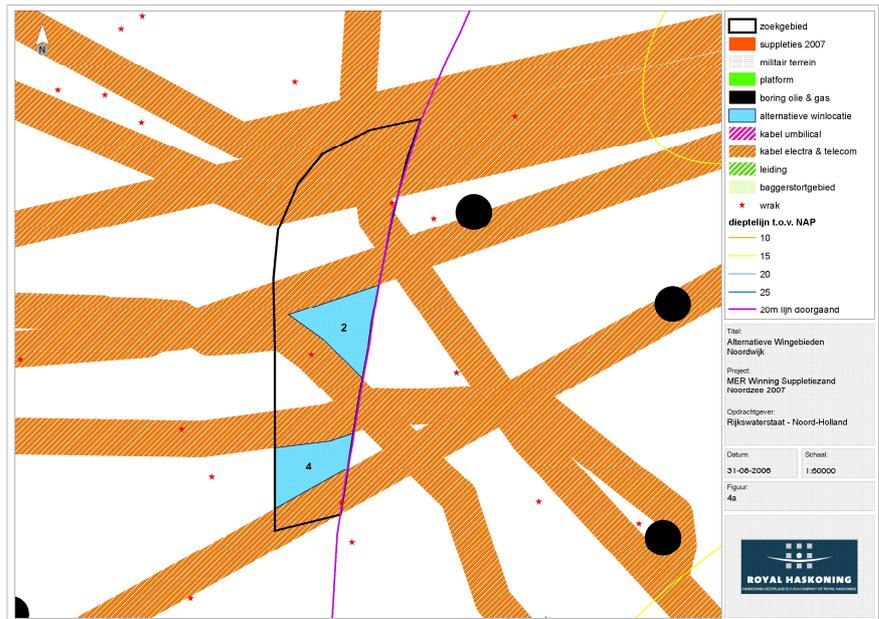
Tenslotte is in de nabijheid van de Waddenzee (met buitendelta), de Haaksgronden (ten zuidwesten van Texel) en de Voordelta gekeken of de wingebieden gunstig zijn gelegen, dat wil zeggen op een zo groot mogelijke afstand van VHR-gebieden. Dit met het oog op het waar mogelijk vermijden van verstoring maar ook met het oog op het niet naar deze gebieden verspreiden van de vertroebelingspluim, die zich in de reststroom met een concentratie van 1 mg/l tot op circa tien kilometer stroomafwaarts kan doen gelden.



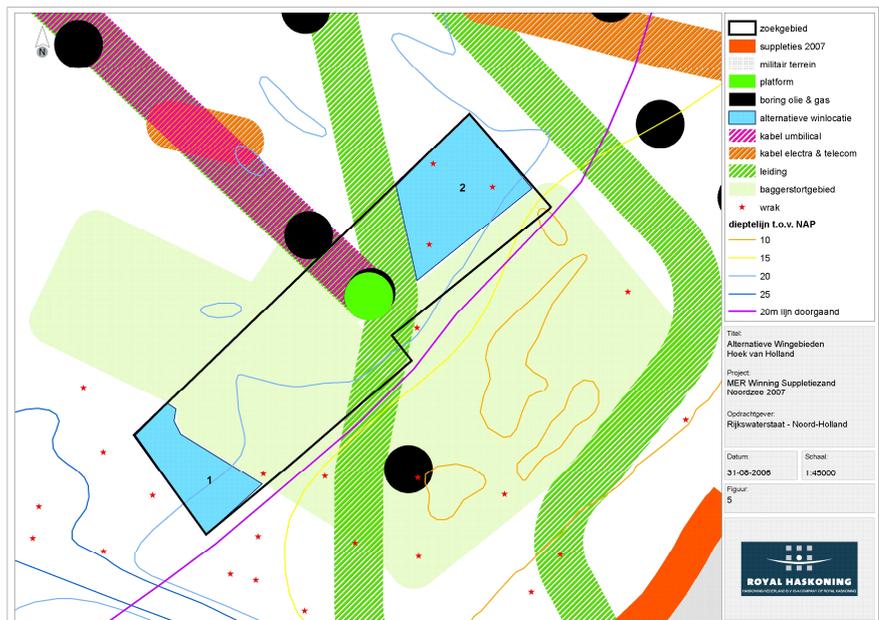
Figuur 3-1: Wingebieden binnen het zoekgebied Ameland



Figuur 3-2: Wingebieden binnen het zoekgebied Den Helder



Figuur 3-3: Wingebieden binnen het zoekgebied Noordwijk



Figuur 3-4: Wingebieden binnen het zoekgebied Hoek van Holland



Figuur 3-5: Wingebied binnen het zoekgebied Voorne



Figuur 3-6: Wingebieden binnen het zoekgebied Schouwen-Duiveland

### Ruimtelijk optimaal geplaatste wingebieden

Er is bij het bepalen van alternatieve wingebieden binnen de zoekgebieden actief gezocht naar het zoveel als mogelijk vermijden van effecten door ruimtelijk optimaal geplaatste gebieden.

Het vermijden van nadelige effecten in de tijd wordt, afhankelijk van de omvang van de winning, meegenomen bij de samenstelling van het MMA in hoofdstuk 4.8 van dit Hoofdrapport.

Waar sprake is van relatief omvangrijke winningen, voor zandwinning mogelijk gevoelige natuurwaarden, nabij gelegen belangrijke habitats en/of veel ruimtelijke beperkingen, is er voor gekozen om in dit MER

meerdere wingebieden te vergelijken. Het grootste aantal alternatieve wingebieden ligt in zoekgebied Den Helder. In zoekgebied Voorne wordt volstaan met het in beeld brengen van slechts één wingebied. Wegens het ontbreken van ecologische effecten, is het wingebied gekozen dat het dichtst bij de kust ligt.

Hieronder volgt in Tabel 3-2 beknopte informatie over de gemaakte keuzes met betrekking tot de alternatieve wingebieden per zoekgebied, zoals met letters aangegeven op de figuren 3-1 tot en met 3-6. Voor het teruglezen van de analyse en een meer uitvoerige motivering van de locatiekeuze(s) per zoekgebied wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van het Achtergrondrapport van dit MER.

**Tabel 3-2: Geselecteerde wingebieden per zoekgebied**

Zoekgebied	Wingebied (alternatief)	Mogelijk relatief gunstig ten opzichte van het aspect
Ameland	1	Vertroebeling, bodemdieren en zee-eenden
	4	Economie
Den Helder	1	Waddenzee (Vertroebelingspluim)
	2	Bodemdieren en zee-eenden
	4	Economie, Zichtjagende vogels, scheepvaart
	7	Bodemdieren, zee-eenden en economie
Noordwijk	2	Economie (beperkt oppervlak)
	4	Natuur
Hoek van Holland	1	Bodemdieren, Bestaande zandwinning
	2	Bodemdieren, Economie
Voorne	4	Economie
Schouwen-Duiveland	1	Natuur: bodemleven, habitats
	4	Economie

---

## 4. Milieu-effecten

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het resultaat gepresenteerd van de beoordeling en vergelijking van de gekozen alternatieven (wingebieden). De vergelijking vindt plaats op grond van relevante effecten op Hydraulica en Morfologie, Natuur, Gebruiksfuncties en Milieukwaliteit.

#### Het Noordzeeweb

In de Noordzee hangt alles met alles samen. Het is een open ecosysteem waar door een samenspel tussen sediment, wind en water van nature sprake is van een zeer hoge dynamiek. Helder en troebel water, zand en slib, diep en ondiep water: het heeft er allemaal zijn plaats.

Tabel 4-1: Overzicht van mogelijke relaties tussen ingrepen door zandwinning op de Noordzee en effecten daarvan op natuurwaarden.

Fase	Fysische verandering	(A)biotische verandering	Effect op natuurwaarden
Zandextractie en aanwezigheid / activiteit winwerktuig	1 verdwijnen bodem	verdwijnen bodemleven	Habitat <b>N1</b>
			Bodemdieren <b>N2</b>
			Vissen <b>N3</b>
	2 vrijkomen zwevend stof	verandering primaire productie	Natuurlijkheid functioneren ecosysteem <b>N6</b>
			Bodemdieren <b>N2</b>
			Vissen <b>N3</b>
			Vogels <b>N4</b>
		Zeezoogdieren <b>N5</b>	
		Natuurlijkheid functioneren ecosysteem <b>N6</b>	
		verandering doorzicht	Vissen <b>N3</b>
Vogels <b>N4</b>			
sedimentatie	Bodemdieren <b>N2</b>		
	Natuurlijkheid functioneren ecosysteem <b>N6</b>		
3 emissies licht en geluid (boven en onder water)	gedragsverandering of sterfte bij fauna	Vissen <b>N3</b>	
		Vogels <b>N4</b>	
4 emissies van stoffen naar lucht en water		Zeezoogdieren <b>N5</b>	
		Bodemdieren <b>N2</b>	
Aanwezigheid zandwinput	5 ontwikkeling nieuwe bodem	(her)vestiging bodemleven	Natuurlijkheid functioneren ecosysteem <b>N6</b>
			Bodemdieren <b>N2</b>

---

### **Invloed van de mens**

Er is sprake van intensief menselijk gebruik. De zuidelijke Noordzee, waartoe het Nederlandse gedeelte van het continentaal plat behoort, is één van de meest druk bevaren zeeën ter wereld. De visserij-intensiteit is er sinds jaar en dag enorm. Elke vierkante meter van de Noordzeebodem wordt meerdere malen per jaar beroerd. Langs de randen is overal sprake van intensieve recreatie. Er staan tientallen platforms voor de winning van olie en gas. Overal op en in de zeebodem lopen kabels en leidingen, die de Noordzeelanden onderling verbinden.

### **Het relatieve effect van zandwinning**

Hoe moet nu in dergelijke omstandigheden worden aangekeken tegen de effecten van zandwinning op het ecosysteem van de Noordzee? Is dat de spreekwoordelijke “druppel op een gloeiende plaat”, kan die activiteit op een bepaalde locatie lokaal “de druppel zijn die de emmer doet overvloeien” of voegt de activiteit nauwelijks iets toe?

### **Het MER**

Gelet op de druk en de schaarste staat de natuur in de Noordzee onder een strak nationaal en internationaal beschermingsregime. In dit MER wordt daarom zo goed als mogelijk het effect op de verschillende soortgroepen in beeld gebracht. In het Achtergrondrapport van dit MER treft u daartoe een zeer uitvoerige beschrijving van de huidige abiotische en biotische situatie, die als referentie dient voor het in beeld brengen van de milieueffecten.

In het Achtergrondrapport van dit MER wordt ook uitvoerig stilgestaan bij de state-of-the-art kennis en ervaring die nodig is om de effecten van zandwinning te kunnen koppelen aan effecten op natuur, milieu en/of gebruiksfuncties. Ook cumulatieve effecten krijgen daarbij de aandacht. In het nu voor u liggende hoofdrapport van het MER vind u veel van deze informatie niet, maar ligt het accent op de effecten zelf en de vergelijking die op basis van een mogelijk verschil in effecten gemaakt kan worden tussen de verschillende in hoofdstuk 3 voor elk van de zes zoekgebieden aangegeven wingebieden.

### **Leeswijzer**

Hieronder komen in achtereenvolgende paragrafen eerst de effecten van zandwinning aan de orde op respectievelijk hydraulica & morfologie (paragraaf 4.2), natuur (paragraaf 4.3), gebruiksfuncties (paragraaf 4.4) en milieukwaliteit (paragraaf 4.5). In paragraaf 4.6 komt de vergelijking van de effecten aan de orde. Vervolgens wordt in paragraaf 4.7 ingegaan op mogelijke cumulatie van effecten en wordt in paragraaf 4.8 ingegaan op mitigerende maatregelen en per zoekgebied op de samenstelling van het zogenaamde meest milieuvriendelijke alternatief (MMA). Daarbij wordt ook vooruit geblikt naar de te verlenen ontgrondingsvergunningen.

**Inleiding**

Door ontgraving twee meter beneden de zeebodem kunnen ter plekke en in de omgeving mogelijk effecten ontstaan op het stromingsregime, op erosie en sedimentatie en op de waterkwaliteit (voor een volledig overzicht zie beoordelingskader in Tabel 2-1 van dit MER). Voorts zal zich door de overvloed een vertroebelingspluim vormen, die zich met de stroming kan verplaatsen naar in de omgeving liggende en mogelijk daarvoor gevoelige gebieden.

**Beoordelingskader en effecten**

Voor het toetsen van de effecten op hydraulica en morfologie is naar een zestal aspecten en 11 bijbehorende criteria onderzoek gedaan in het MER. Voor een uitgebreide beschrijving van de bevindingen wordt verwezen naar het achtergrondrapport van dit MER. De resultaten zijn samengevat in Tabel 4-2 op de navolgende pagina,

Uit de resultaten van de toetsing wordt duidelijk dat de abiotische omstandigheden binnen de zoekgebieden zo homogeen zijn dat er voor het thema hydraulica en morfologie binnen de zoekgebieden geen onderscheid gemaakt kan worden tussen de verschillende wingebieden. De effectverschillen per wingebied zijn daarvoor onvoldoende.



Figuur 4-1 en 4-2: Boven: de halfgeknotte strandschelp (*Spisula subtruncata*); Onder: de Grote Zwaardschede (*Ensis arcuatus*); Beiden vormen een belangrijke voedselbron voor zwarte zee-eenden, toppereenden en eidereenden in de Noordzeekustzone (Foto NIOZ).

Tabel 4-2: Totaaloverzicht effecten Hydraulica en Morfologie op wingebieden per zoekgebied.

Aspect	Beoordelingscriterium	Parameter [leenheid]	Ameland	Den Helder	Noordwijk	Hoek van Holland	Voorne	Schouwen-Duiveland
HM1 Kustlijnveiligheid	HM1-1 Veiligheid primaire kering	Kwalitatief	0	0	0	0	0	0
	HM2-1 Onderhoud BKL/kustfundament	Kwalitatief	0	0	0	0	0	0
	HM3 Waterkwaliteit	Niet van toepassing	Verdere beoordeling in paragraaf 4.5 (thema Milieu-effecten)					
HM4 Waterbeweging	HM4-1 Waterstanden / in/rond zandwinning	De beschrijving van de effecten op Natuur en de beoordeling hiervan zijn ondergebracht bij het thema Natuur	Verwaarloosbaar effect, Verdere beoordeling in paragraaf 4.3 (thema Natuur)					
	HM4-2 Zoutgehalte in/rond zandwinning							
	HM4-3 Golfkarakteristieken in/rond zandwinning							
	HM4-4 Stroomsnelheid en in/rond zandwinning							
HM5 Slibtransport	HM5-1 Slibconcentratie	Max. +/- 10% in en rondom zandwinput (bovengrens). Verdere beoordeling in paragraaf 4.3 (thema Natuur)						
	HM6-1 Verstoorde bodemoppervlakte	Invloedsgebied ca. 10 km in stroomrichting en max. 10 km dwars daarop. Verdere beoordeling in paragraaf 4.3 (thema Natuur)						
HM6 Geomorfologie en bodemopbouw	HM6-2 Zandtransport	Initieel 190 ha	Initieel 800 ha	Initieel 130 ha	Initieel 140 ha	Initieel 190 ha	Initieel 130 ha	Initieel 130 ha
	HM6-3 Areaal met veranderende samenstelling	Beperkte verandering in en rond zandwinputten. Verdere beoordeling in paragraaf 4.3 (thema Natuur)						
		In en vlakbij zandwinput beperkte slib-sedimentatie. Verdere beoordeling in paragraaf 4.3 (thema Natuur)						

Toelichting Tabel 4-2:

X = niet van toepassing; 0 = effect uitgesloten; 0/- = verwaarloosbaar effect; - = er kan een beperkt negatief effect optreden, maar is niet significant; -- = er kan een negatief effect optreden en is (mogelijk) significant

---

### **Verwaarloosbare en uitgesloten effecten**

De effecten van zandwinning op kustlijnhandhaving, kustveiligheid en op waterkwaliteit blijken voor alle wingebieden binnen alle zoekgebieden nihil te zijn of verwaarloosbaar. Dat geldt ook voor waterstanden, zoutgehalte en golfkarakteristieken in en rond de zandwinput. Alleen voor de stroomsnelheid wordt geconstateerd dat deze rondom de zandwinput met maximaal 10% toeneemt. Het effect daarvan op de ecologische omstandigheden is echter ook weer nihil.

Conclusie is dat de aspecten HM1 tot en met HM4 (zie Tabel 4-2) niet hoeven te worden meegenomen in de effectvergelijking.

### **HM5: slibtransport door overvloed**

In het achtergrondrapport is vastgesteld dat de vertroebeling van het water door de overvloed zich tot tien kilometer in de stromingsrichting en tot (maximaal) tien kilometer dwars daarop kan verplaatsen. In de kop van de vertroebelingspluim neemt de maximum concentratie af naarmate de afstand tot de bron (hopperzuiger) toeneemt. Op tien kilometer afstand van de winlocatie is de concentratieverhoging lager dan 1 mg/l.

Voor de verspreiding van de vertroebelingspluim kan wel sprake zijn van verschillen tussen wingebieden. Deze verschillen worden afgeleid van de afstand tot daarvoor gevoelige habitats zoals de SBZ-gebieden in de zuidwestelijke Voordelta, de buitendelta van de Waddenzee en voor de zoekgebieden Den Helder en Ameland de Waddenzee zelf. Deze effecten komen nader aan de orde bij het thema natuur in de navolgende paragraaf.

### **HM6: verstoring bodem en verhoging slibconcentratie rond zandwinput**

In het achtergrondrapport is vastgesteld dat het zandtransport rond de zandwinput in beperkte mate verandert. Ter plekke van de zandwinput wordt de bodem verstoord en neemt de slibconcentratie in de omgeving van de zandwinput toe (aspect HM5). Dat leidt tot vernietiging van het daar aanwezige bodemleven en kan ook leiden tot enige sterfte door bedelving van schelpdieren in de omgeving. Beide effecten kunnen weer van invloed zijn op de voedselpiramide (op siphon's van schelpdieren grazende platvissen en naar schelpdieren duikende zee-eenden).

Per zoekgebied verschil dit effect met het verschil in de omvang van de voorgenomen ontzanding. Echter binnen de zoekgebieden verschillen de winlocaties hier niet veel, behalve in die situaties waarin bekend is dat er meer of minder grote dichtheid aan bodemdieren aanwezig is. Dit komt verder aan de orde bij het thema natuur.

---

## 4.3 Effecten op Natuur

### Inleiding

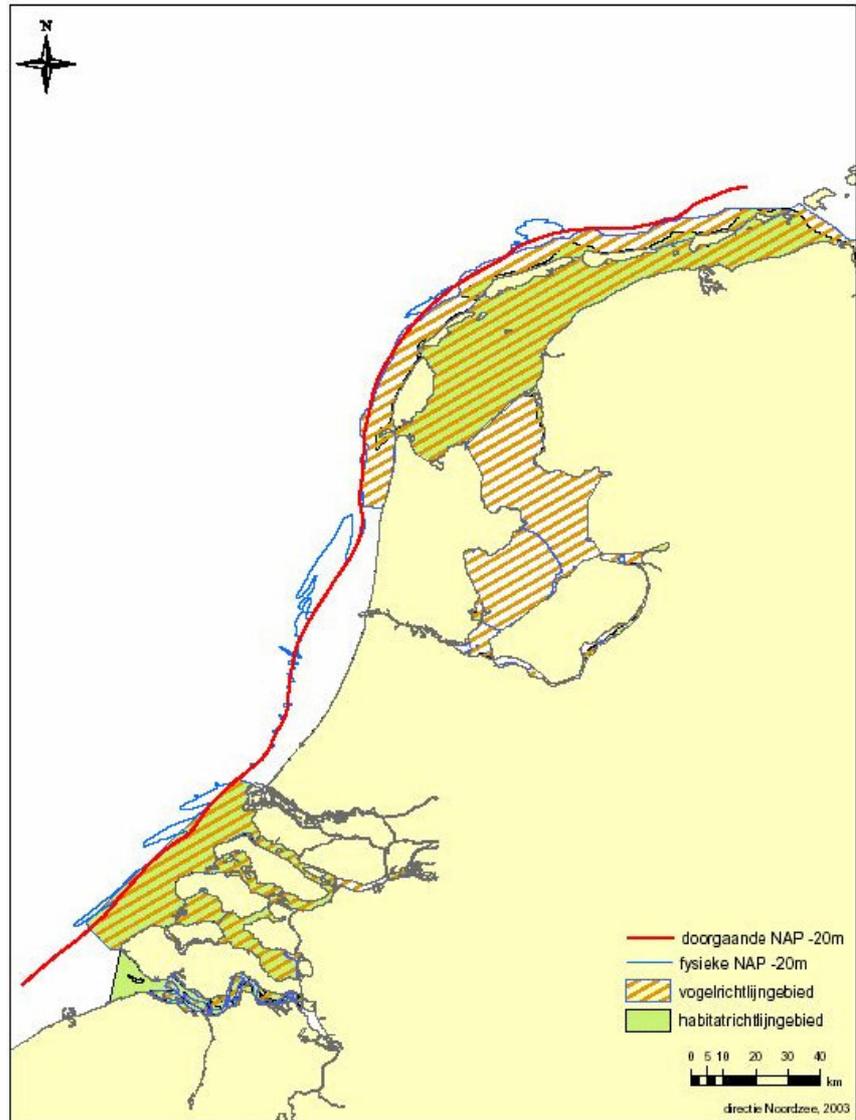
Door het winnen van zand kunnen directe en indirecte effecten ontstaan op natuurwaarden. In het achtergrondrapport zijn deze effecten uitgebreid beschreven. Vernietiging van habitat van schelpdieren door vergraving of bedelving, verstoring (fysiek) van voedselzoekende of rustende vogels of (via geluid) van zeehonden en bruinvissen en indirecte effecten door de overvloed van sediment en verminderde algenproductie door vertroebeling zijn de belangrijkste potentiële effecten.

Effecten kunnen optreden binnen een zoekgebied in de onmiddellijke omgeving van een winlocatie. Effecten kunnen verder ook in de omgeving van winlocaties en buiten zoekgebieden merkbaar zijn als gevolg van een vertroebelingspluim die zich onder invloed van stroming verplaatst. Daarnaast kunnen effecten optreden door verstoring door fysieke zichtbaarheid of verplaatsing van geluid via het water. De kwetsbaarheid van de "ontvangende" habitats (zie figuur 4-4) en soorten in aangrenzende gebieden verschilt ook.

De effecten hebben overigens een tijdelijk karakter. De vertroebeling en verstoring doen zich alleen voor tijdens de winning en/of het transport. Ook de bodem zal zich afhankelijk van de sedimentsamenstelling in twee tot maximaal zes jaar geheel herstellen.



Figuur 4-3: De Jan van Gent is een karakteristieke zeevogel, die ongeveer driekwart van zijn leven boven zee doorbrengt. De soort vangt vis op zicht met een bijna verticale stootduik vanaf tien meter hoogte (Foto NIOZ).



Figuur 4-4: VHR/Natura 2000 gebieden langs de Noordzee

### Beoordelingskader en effecten

In de navolgende Tabel 4-4 vindt u een overzicht van de 13 beoordelingscriteria, die in het MER gehanteerd zijn om een zevental aspecten te toetsen en de effectwaarderingen voor de verschillende winlocaties. De achterliggende informatie is uitgebreid beschreven in het Achtergrondrapport behorend bij dit MER.

Opvallend voor de locaties Noordwijk en Hoek van Holland is dat zandwinning in die gebieden geen effecten heeft op de natuurwaarden (score 0). Bij de andere zoekgebieden doen zich verwaarloosbare effecten (score 0/-) voor, voor twee tot maximaal vier toetsingscriteria. Verder is opvallend dat de verschillen tussen de wingebieden (alternatieven) te klein zijn om tot uitdrukking te komen in een verschillende score. Hieronder volgt een beschrijving van de criteria waarbij sprake is van verwaarloosbare effecten (0/-) en wordt waar relevant stilgestaan bij de marginale verschillen die zich tussen bepaalde wingebieden mogelijk kunnen voordoen. Deze verschillen komen aan bod bij het formuleren van het MMA in paragraaf 4.8 van dit hoofdrapport.

Tabel 4-4: Totaaloverzicht effecten op natuurwaarden in de wingsgebieden per zoekgebied<sup>1, 2</sup>

Aspect	Beoordelingscriterium	Parameter [eenheid]	Ameland				Den Helder				Noordwijk		Hoek van Holland		Voorne		Schouwen-Duiveland	
			1	4	1	2	4	7	2	4	2	4	1	2	4	1	4	
N1 Natuurdoel- en habitattypen	N1-1 Hoogdyn. open zee	Ha	190	190	800	800	800	800	800	130	130	140	140	190	130	130	130	
	N1-2 Kustzone van de open zee	Ha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	N1-3 Zandbanken < 20 m diepte (habitattype 1110)	Ha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N2 Aandachtssoorten bodemdieren	N2-1 Spisula en Ensis	Kwalitatief	0/-	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	
	N3 Aandachtssoorten vissen	Kwalitatief	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N4 Aandachtssoorten kust/ zeevogels	N4-1 Zee-eenden	Kwalitatief	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	
	N4-2 Duikers	Kwalitatief	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	
	N4-3 Sterns (broedvogels)	Kwalitatief	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0	
	N4-4 Overige vogels	Kwalitatief	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N5 Aandachtssoorten zeezoogdieren	N5-1 Bruinvis en zeehonden	Geluid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	N6 Natuurlijkheid functioneren	Kwalitatief	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Toelichting Tabel 4-4

X = niet van toepassing; 0 = effect uitgesloten; 0/- = verwaarloosbaar effect; - = er kan een beperkt negatief effect optreden, maar is niet significant; --- = er kan een negatief effect optreden en is (mogelijk) significant

---

## Uitgesloten effecten

- **N1 Natuurdoel- en Habitattypen (N1-2 en N1-3)**

Effecten van zandwinning op bijzondere habitattypen “kustzone van de open zee” en “zandbanken < 20 m (habitatype 1110)” (criteria N1-2 en N1-3) doen zich niet voor. Deze habitattypen ontbreken in de zoekgebieden. In de omgeving van de locaties Ameland, Den Helder, Hoek van Holland en Voorne zijn deze habitattypen wel aanwezig. Uit het onderzoek in het Achtergrondrapport bij dit MER blijkt echter dat indirecte effecten op deze habitats uitgesloten zijn. Het betreft effecten ten gevolge van verstoring (visueel en verspreiding onderwatergeluid, zie ook paragraaf 4.5), een verhoogde stroomsnelheid/gewijzigd zandtransport rondom de winlocatie en effecten ten gevolge van verspreiding van de vertroebelingspluim (zie ook paragraaf 4.2 onder Hydraulica en Morfologie).

- **Vissen (N3-1 t/m N3-4)**

Ook voor vissen blijkt dat de effecten van zandwinning uitgesloten zijn. Daarbij is gekeken naar het voorkomen van bijzondere soorten met een speciale beschermingsstatus zoals een aantal diadrome vissoorten (zoals Elft, Fint, Zalm, criterium N3-1), mogelijke paaigebieden van Tong en Rog (criteria N3-2 en N3-3) en opgroeigebieden van Zandspiering (N3-4), die als stapelvoedsel kunnen dienen voor bepaalde bijzondere vogel- en vissoorten.

De volwassen exemplaren van de genoemde soorten zijn overigens in staat om het gebied van de winning te ontvluchten. Het directe effect van de winning is daarom uitgesloten. Van verhoogde slibgehalten zijn effecten bekend op larven van haring en kabeljauw. Deze effecten beginnen echter bij een blootstelling van meerdere dagen aan slibconcentraties die boven de 100 mg/l liggen. Dit is veel hoger dan bij de zandwinning wordt bereikt. Geconcludeerd wordt dat ook de indirecte effecten op vissoorten uitgesloten zijn.

Effecten op vislarven en de hogere trofische niveaus, als gevolg van emissies van toxische stoffen vanuit de scheepshuid van de sleephoperzuiger, zijn uitgesloten. Dit komt doordat de concentratieverandering van deze stoffen in de waterkolom verwaarloosbaar is.

- **Vogelsoorten anders dan zee-eenden, duikers en stern**

Ook voor de bijzondere vogelsoorten anders dan zee-eenden, duikers en sternachtigen zoals bijvoorbeeld Aalscholvers, Mantelmeeuw en Drieteenmeeuw heeft zandwinning in geen van de zoekgebieden een meetbaar effect.

- **Zeezoogdieren (N5-1)**

Voor de bruinvis en zeehonden worden effecten van zandwinning uitsloten. Door de tijdelijkheid en de beperkte waarneembaarheid van het onderwatergeluid (zie hiervoor ook paragraaf 4.5) in combinatie met het ontbreken van bijzondere gebieden binnen de zoekgebieden, worden er geen effecten verwacht. Het geluidsniveau onder water veroorzaakt door de zandwinning, dat op ca 200 m afstand gereduceerd is tot 75 dBht, is te laag om een nadelig effect te hebben op genoemde soorten. Het zal in de

---

praktijk nauwelijks worden waargenomen en ook essentiële corridors voor de verplaatsing van deze soorten niet belemmeren.

- **Natuurlijkheid functioneren ecosysteem (N6-1 en N6-2)**

Tenslotte kan uit de informatie in het achtergrondrapport van dit MER de conclusie worden afgeleid dat de zandwinning in geen van de zoekgebieden aantoonbare effecten heeft op het natuurlijk functioneren van het ecosysteem, noch via de primaire productie (criterium N6-1) noch via andere onderdelen van het voedselweb (criterium N6-2). De oppervlakte waarop beïnvloeding merkbaar is, staat in geen verhouding tot de oppervlakte van de betreffende habitats in het ecosysteem van de zuidelijke Noordzee.

De vertroebelingspluim, die door zandwinning ontstaat kan zich uitstrekken tot op circa tien kilometer afstand van de winlocatie. Binnen deze pluim bedraagt de gemiddelde verhoging van het zwevendstofgehalte circa 1 mg/l met de grootste verhoging dichtbij de hopperzuiger. Het achtergrondgehalte op deze plaatsen is normaliter veel hoger (5 à 10 mg/l) en verder richting kust loopt het achtergrondgehalte op tot gemiddeld 20 à 50 mg/l. Als gerekend wordt met worst case aannames, dan blijkt dat zelfs bij cumulatie van alle zes zandwinningen en het samenvallen van de winning met de voorjaarsbloei, de totale tijdelijke verlaging van de primaire productie maximaal 0,8% bedraagt. Dit valt ruim binnen de jaarlijkse variatie. Daarbij komt dat de Noordzee nutriënten gelimiteerd is waardoor de primaire productie hooguit vertraagd wordt en de netto productie uiteindelijk gelijk blijft. Er wordt derhalve geen effect van vertroebeling verwacht op de primaire productie. Ook effecten op hogere trofische niveaus in het voedselweb zijn daarmee niet aan de orde.

### **Verwaarloosbare effecten**

In dit MER wordt onder een verwaarloosbaar effect verstaan: een effect dat niet meetbaar is en geen relevante ondergrens overschrijdt.

- **Natuurdoel- en habitattypen, Hoogdynamische open zee (N1-1)**

Bij alle wingebieden gaat om het natuurdoel-/habitatype van de hoogdynamische open zee. Daarvan gaat een oppervlakte verloren die overeenkomt met de grootte van het winningsgebied. De veruit grootste winlocatie (Den Helder) beslaat minder dan 0,08% van het totale areaal dat voorkomt op het NCP. Een dergelijk verlies is niet significant. Bovendien is het effect, gelet op de hersteltijd (2 tot 6 jaar), tijdelijk van aard in geval geen jaarlijkse winning plaatsvindt in de betreffende gebieden. De winningen in de andere zoekgebieden zijn allemaal kleiner. Het effect is hier dan ook verwaarloosbaar.

- **Aandachtssoorten bodemdieren, Spisula en Ensis (N2-1)**

Met betrekking tot het vóórkomen van schelpdiersoorten gaat met name de aandacht uit naar Spisula (Halfgeknotte Strandschelp) en Ensis (Zwaardschede) (zie ook de figuren 4-1 en 4-2). Binnen de zoekgebieden Voorne en Schouwen-Duiveland komen enkele relatief ondiepe zones voor (< 20 meter). In deze gebieden kunnen in potentie schelpdierbanken tot ontwikkeling komen en kunnen deze banken van

---

(lokaal) belang zijn voor schelpdier foeragerende zee-eenden (zie verder onder N4). Gelet op de tot en met 2005 gerapporteerde meetcampagnes en ook in 2006 (mondelinge mededeling J. Perdon Imares Yerseke) is sprake van geringe voorkomens en dus van verwaarloosbare effecten (score 0/-).

Aan de zuidoostzijde van het zoekgebied Ameland ligt een schelpdierbank die mogelijk een effect ondervindt van de zandwinning. Doordat de verhoging van de slibconcentratie beperkt is, wordt er van uit gegaan dat het effect voor de bodemdieren verwaarloosbaar is. In de overige zoekgebieden is de diepte normaal te groot voor ontwikkeling van schelpdierbanken en is ook het belang van deze banken voor daarop foeragerende zee-eenden marginaal. Onderscheid tussen de wingebieden kan op basis van beschikbare informatie in dit MER niet worden gemaakt. Wel mag verwacht worden dat de diepere locaties in het algemeen nog lagere dichtheden kennen. Alhoewel dit gaat om potentiële en in de praktijk ter plekke niet aangetoonde verschillen, die ook betrekkelijk marginaal zijn, speelt dit uit voorzorg wel een rol in de ontwikkeling van het MMA (zie paragraaf 4.8). In het MMA kan uit voorzorg rekening worden gehouden met de meest recente metingen van Spisula banken.

- **Aandachtssoorten kust- en zeevogels (N4-1, N4-2 en N4-3)**

Voor een aantal zee-eenden soorten (Toppereend, Eidereend, Zwarte zee-eend, criterium N4-1) is het vanwege de grote diepte en de geringe dichtheden niet onmogelijk om op Spisula, Ensis en andere bodemorganismen (zie criterium N2-1) te foerageren. Deze soorten zijn aanwezig in de wintermaanden tot circa maart. Zij kunnen tot op grote diepte duiken maar zullen dat niet of nauwelijks doen in omstandigheden waarin ook op ondiepere zones (minder dan circa 15 meter diepte) schelpdierbanken beschikbaar zijn.

Om die reden scoren de zoekgebieden waar af en toe zee-eenden ter plekke of in de onmiddellijke omgeving worden waargenomen, te weten Ameland, Den Helder, Voorne en Schouwen-Duiveland op dit criterium 0/- (verwaarloosbaar effect). Deze score wordt afgeleid van een combinatie van effect op het voedsel en effect via verstoring door de fysieke aanwezigheid van het varende en ter plekke zandwinnende schip.

Voor de zoekgebieden Voorne en Schouwen-Duiveland kan sprake zijn van verwaarloosbare effecten op daar voorkomende op vis foeragerende duikers (Roodkeelduiker, Parelduiker, criterium N4-2).

In het zoekgebied Den Helder zijn de effecten op de populatie zichtjagende (broedende) sternachtigen (criterium N4-3) verwaarloosbaar. Deze vogels kunnen enige verstoring ondervinden en enig effect als gevolg van de vertroebeling. Gelet op de beperkte dichtheden die zijn waargenomen en de grote omvang van het foerageergebied, worden deze effecten echter ook als verwaarloosbaar ingeschat.

### **Toetsing wettelijke kaders**

In het achtergrondrapport is een uitgebreide toetsing uitgevoerd aan de wettelijke kaders conform IBN 2015/ GBEW, Natuurbeschermingswet en Flora- en Faunawet. Voorzover zich effecten op soorten en/of habitats

---

voordoelen kan worden aangetoond dat deze getalsmatig gezien verwaarloosbaar zijn en niet blijvend. Er is daarom geen sprake van significante effecten en er wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding, GBEW en Natura-2000 gebieden.

#### **Mitigatie**

Indien in de praktijk binnen een zoekgebied toch schelpdierbanken worden aangetroffen, die mogelijk van belang zijn voor voedselzoekende zee-eenden, dan zouden de potentiële (verwaarloosbare) effecten bij de kleinere winningen verder kunnen worden beperkt door de winterperiode te mijden. In de winterperiode zijn de zee- en/of duikeenden in de grootste aantallen aanwezig. Winning zou dan bij voorkeur moeten aanvangen in de periode na maart. Gelet op de omvang van de winningen en de mogelijkheid om de ermee samenhangende suppletie dan nog voor het recreatieseizoen af te ronden, lijkt dat voor de meeste zoekgebieden een reële optie met uitzondering van het zoekgebied Den Helder, waar uitgaande van de inzet van één winwerktuig de winning zich over vrijwel de gehele periode buiten het stormseizoen uitstrekt. De mogelijke mitigatie van effecten komt terug bij de samenstelling van het MMA in paragraaf 4.8.

## **4.4 Effecten Gebruiksfuncties**

### **Inleiding**

Vele plekken op de Noordzee worden ook in 2007 voor andere functies dan zandwinning gebruikt. Door zandwinning kunnen andere gebruiksfuncties worden verstoord. Binnen het milieuthema *Gebruiksfuncties* zijn acht in het Noordzeegebied voorkomende functies benoemd:

- G1 visserij;
- G2 scheepvaart;
- G3 cultuurhistorie;
- G4 winning van andere oppervlakedelfstoffen;
- G5 kabels, leidingen en platforms;
- G6 windparken;
- G7 militaire activiteiten;
- G8 recreatie.

### **Beoordelingskader en effecten**

Voor het toetsen van de effecten op gebruiksfuncties is naar de acht bovengenoemde aspecten en 11 bijbehorende criteria onderzoek gedaan in dit MER. Voor een uitgebreide beschrijving van de bevindingen wordt verwezen naar het achtergrondrapport van dit MER. De resultaten zijn samengevat in Tabel 4-5 op de navolgende pagina.

Tabel 4-5: Totaaloverzicht effecten op gebruiksfuncties in de wingebieden per zoekgebied

Aspect	Beoordelingscriterium	Parameter [eenheid]	Ameland				Den Helder				Noordwijk		Hoek van Holland		Voorne		Schouwen-Duiveland	
			1	4	1	2	4	7	2	4	1	2	1	4	1	4		
G1 Visserij	G1-1 Ruimtebeslag visserijgrond	Ha	190 ha				800 ha				130 ha		140 ha		190 ha		130ha	
	G1-2 Beïnvloeding oppervlak opgroei/foerageergebied	Kwalitatief	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	G1-3 Vermindering van mogelijkheden op schelpdiervisserij in de kustzone	Kwalitatief	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G2 Scheepvaart	G2-1 Door kruising van scheepvaartroutes door zandwinschepen	Kwalitatief	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0
	G2-2 Risico van aanvaring in Eurogeul en Maasgeul door kruisende zandwinschepen	Kwalitatief	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0
G3 Cultuurhistorie	G3-1 Aanwezigheid scheepswrakken	Kwalitatief	-	0	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	-	0	0	0
G4 Winning oppervlaktedelfstoffen	Niet van toepassing.		Uitsluitingsgebied voor selectie alternatieve wingebieden; wining beton- en metselzand is niet uitgesloten															
G5 Kabels, leidingen	Niet van toepassing.		Uitsluitingsgebied voor selectie alternatieve wingebieden															
G6 Windparken	Niet van toepassing.		Uitsluitingsgebied voor selectie alternatieve wingebieden															
G7 Militaire activiteiten	Niet van toepassing.		Uitsluitingsgebied voor selectie alternatieve wingebieden															
G8 Strandrecreatie	Niet van toepassing.		Geen (visueel) effect door grote afstand en tijdelijkheid.															

Toelichting Tabel 4-5:

X = niet van toepassing; 0 = effect uitgesloten; 0/- = verwaarloosbaar effect; - = er kan een beperkt negatief effect optreden, maar is niet significant; -- = er kan een negatief effect optreden en is (mogelijk) significant

---

## Uitgesloten effecten

- **Delfstoffen, kabels en leidingen, windparken, militaire activiteiten (G4 t/m G7)**

Een aantal gebruiksfuncties is gebruikt voor de selectie van de potentiële wingebieden. Gebieden waarin deze gebruiksfuncties zich afspelen of bevinden zijn uitgesloten van de zandwinning (zie hoofdstuk 4 Achtergrondrapport).

Het gaat hierbij om de volgende gebruiksfuncties:

- winning van beton- en metselzand en andere oppervlakedelfstoffen;
- kabels, leidingen en platforms;
- windparken;
- militaire activiteiten.

- **Strandrecreatie (G8)**

De invloed van de winning van het zand en het transport op de gebruiksfunctie strandrecreatie beperkt zich tot mogelijk visuele hinder voor strandrecreanten. Niet uit te sluiten is dat de aanwezigheid en het gebruik van baggerschepen bij de zandwinlocaties en tot een halve kilometer uit het strand van invloed zijn op de strandrecreatie. De exacte locatiekeuze van de zandwininput op zee is echter niet van invloed op de effecten op strandrecreatie. Conclusie is dat de aspecten G1, G2 en G4 tot en met G8 (zie Tabel 4-5) niet hoeven te worden meegenomen in de effectvergelijking.

## Verwaarloosbare effecten

- **Visserij (G1)**

De beoogde zandwinningen vinden allemaal plaats buiten de doorgaande NAP -20 meterlijn. De mogelijkheden op schelpdiervisserij worden niet negatief beïnvloed door de beoogde zandwinning, omdat de schelpdiervisserij plaatsvindt in de kustzone tot NAP – 5m. Het ruimtebeslag op eventuele visserijgronden varieert per zoekgebied, maar is niet onderscheidend voor de alternatieve wingebieden binnen het zoekgebied.



Figuur 4-5: Viskotter in actie

---

- **Scheepvaart (G2)**

Het hoofdverkeersstelsel op de Noordzee bevindt zich grotendeels buiten de 12-mijlszone. Voor de ontsluiting van en naar de havens kruisen de scheepvaartroutes de kustzone. In deze gebieden bestaat de mogelijkheid dat voor de zandwinning baggerschepen de scheepvaartroutes kruisen voor beroepvaart (Voorne en Hoek van Holland) en recreatievaart (Ameland en den Helder).

Doorkruising van scheepvaartroutes en vaartroutes voor recreatievaart door zandwinschepen kan licht negatief worden beoordeeld vanwege de hinder voor de reguliere vaart. Berekening heeft echter uitgewezen dat de bijdrage van de kruising met de Euro-Maasgeul op het totale risico op een aanvaring is in de orde van 1/50.000-ste. Daarmee voegen locaties als Hoek van Holland en de Voorne een verwaarloosbaar risico toe aan het totale risico op een aanvaring. Voor de zoekgebieden Ameland en Den Helder is het risico op een aanvaring nog kleiner dan bij Voorne en Hoek van Holland. Voor deze gebieden wordt het risico dan eveneens als verwaarloosbaar beoordeeld.

- **Aanwezigheid van wrakken (G3)**

Op basis van de beschikbare informatie over de ligging van scheepswrakken is voor de verschillende potentiële wingebieden (alternatieven) nagegaan of er zich scheepswrakken nabij de locatie bevinden. Binnen de zoekgebieden Ameland, Den Helder en Hoek van Holland zijn scheepswrakken gelokaliseerd. De aanwezigheid van bekende scheepswrakken binnen een potentiële wingebied is als licht negatief beoordeeld (één of twee wrakken bekend). Op basis hiervan kan onderscheid worden gemaakt tussen potentiële wingebieden.

## 4.5 Effecten milieukwaliteit

### Inleiding

Het thema milieukwaliteit betreft het energieverbruik, de geluidsproductie en de emissies naar lucht en oppervlaktewater van het materieel dat wordt ingezet voor de winning van suppletiezand. Uitgangspunt voor de effectbepaling voor milieukwaliteit is de keuze voor een karakteristieke hopperzuiger met een volume van 5.000 m<sup>3</sup>.

### Beoordelingskader en effecten

Voor het toetsen van de effecten op gebruiksfuncties is naar drie aspecten en vijf bijbehorende criteria onderzoek gedaan in dit MER. Voor een uitgebreide beschrijving van de bevindingen wordt verwezen naar het achtergrondrapport van dit MER. De resultaten zijn samengevat in Tabel 4-6.

Effecten op de milieukwaliteit vanwege zandwinning kunnen worden veroorzaakt door de emissies van stoffen ten gevolge van het verbranden van brandstoffen, de emissie van stoffen uit coatings van scheepshuiden en de productie van geluid. Uit het verrichte onderzoek blijkt dat geen effecten zijn geconstateerd vanuit milieukwaliteit met uitzondering van het brandstofverbruik (M1). Er worden geen effecten ten aanzien van de luchtkwaliteit op land voorzien ten gevolge van de emissie door het brandstofverbruik door de schepen.

---

### **Verwaarloosbare en uitgesloten effecten**

Het energieverbruik (M1) is direct gerelateerd aan de vaarafstand tussen het wingebed en de suppletielocatie. Vanwege het verschil in geografische ligging tussen de potentiële wingebeden, kan er ook onderscheid worden gemaakt tussen de wingebeden op basis van het energieverbruik. Het brandverbruik ten gevolge van de zandwinning is echter kleiner dan 1% van totale jaarlijkse verbruik door zeeschepen op het NCP.

De effecten vanwege de emissies vanuit schepen (M2) naar water en lucht zijn verwaarloosbaar en niet onderscheidend voor de potentiële wingebeden. Het effect van de geluidsproductie (M3) door de schepen en de winningen is vanuit milieukwaliteit niet onderscheidend. De eventuele effecten van onderwatergeluid en luchtgeluid op de natuur, zijn beoordeeld in het kader van het thema natuur (zie paragraaf 4.3 en hoofdstuk 5 van het Achtergrondrapport).

Tabel 4-6: Totaaloverzicht effecten op Milieukwaliteit in de winlocaties per zoekgebied

Aspect	Beoordelingscriterium	Parameter	Ameland				Den Helder			Noordwijk		Hoek van Holland		Voorne		Schouwen-Duiveland	
			1	4	1	2	4	7	2	4	1	2	1	4	1	4	
M1 Energieverbruik	M1-1 Brandstofverbruik (input voor verontreiniging lucht)	Ton	1175	1090	4116	4830	3528	3885	975	975	675	773	915	874	657		
	M2-1 Verontreiniging lucht	De beschrijving van de effecten op Natuur en de beoordeling hiervan zijn ondergebracht bij het thema Natuur	Beoordeling door ecologie														
M3 Geluid	M2-2 Verontreiniging water		Luchtgeluid verstoring (40 dBA) 500 meter rond hopper, geen effecten op mens														
	M3-1 Verstoring door luchtgeluid	Onderwatergeluid verstoring (75 dBht) maximaal 200 meter rond schip															
	M3-2 Verstoring door onderwatergeluid																

## 4.6 Effectvergelijking

In Tabel 4-7 zijn de aspecten samengebracht waarvan is gebleken dat effecten kunnen optreden als gevolg van zandwinning. Onderscheid wordt gemaakt tussen verwaarloosbare effecten (geel gearceerd) en niet verwaarloosbare effecten (rood gearceerd). Uit de tabel blijkt dat de meeste aspecten niet onderscheidend zijn voor de alternatieve wingebieden per zoekgebied.

Tabel 4-7: Overzicht van negatieve en verwaarloosbare effecten als gevolg van zandwinning op de Noordzee

Beoordelingscriterium	Ameland		Den Helder				Noordwijk		Hoek van Holland		Voor-ne	Schouwen-Duiveland	
	1	4	1	2	4	7	2	4	1	2	4	1	4
N1-1 Hoogdyn. open zee	190	190	800	800	800	800	130	130	140	140	190	130	130
N2-1 Spisula en Ensis	0/-	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-
N4-1 Zee-eenden	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-
N4-2 Duikers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-
N4-3 Sternes (broedvogels)	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0	0	0	0	0	0
G1-2 Beïnvloeding oppervlak opgroei/foerageergebied	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
G2-1 Doorkruising van scheepvaartroutes	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0	0/-	0/-	0/-	0	0
G2-2 Risico van aanvaring door kruisende	0	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0	0
G3-1 Aanwezigheid scheepswrakken	-	0	-	-	-	-	0	0	0	-	0	0	0
M1-1 Brandstofverbruik (ton)	1175	1090	4116	4830	3528	3885	975	975	675	773	915	874	657

Toelichting 4-7:

X = niet van toepassing; 0 = effect uitgesloten; 0/- = verwaarloosbaar effect; - = er kan een beperkt negatief effect optreden, maar is niet significant; -- = er kan een negatief effect optreden en is (mogelijk) significant

De effecten die niet onderscheidend zijn (N1-1, N2-1, N4-1 t/m N4-3, G1-2, G2-1 en G2-2) zijn dus per zoekgebied in gelijke mate van toepassing op alle alternatieve wingebieden. Dit betekent dat op basis van de beoordeelde effecten geen onderscheid kan worden tussen de verschillende wingebieden. In een ontgrondingvergunning kan in principe een wingebied worden vergund op elke plek binnen het zoekgebied.

---

Op grond van de aspecten G3 en M1 kan in enkele zoekgebieden wel onderscheid worden gemaakt tussen de alternatieve winlocaties. In het wingebied 1 bij Ameland en wingebied 2 bij Hoek van Holland liggen enkele geregistreerde scheepswrakken. Bij Den Helder is geen onderscheid mogelijk, omdat in ieder wingebied enkele scheepswrakken liggen.

Het energieverbruik is vanwege de vaarafstand naar de wingebieden onderscheidend. Het grootste verschil in verbruik treedt op in het zoekgebied Den Helder. Hier is het verschil maximaal circa 1300 ton brandstof (zie Tabel 4-6). Het verschil in brandstofverbruik in de overige zoekgebieden is marginaal.

Op grond van in voorgaande paragrafen weergegeven informatie en de effectbepalingen in het achtergrondrapport kan in het MER worden geconcludeerd, dat de milieueffecten van de in 2007 voorziene zandwinning voor alle 38 in het MER onderzochte criteria op alle dertien in het MER onderzochte winlocaties uitgesloten of verwaarloosbaar zijn.

## 4.7 Cumulatie

### Algemeen

Bij cumulatie van effecten gaat het om het beschrijven van de mogelijkheid dat effecten versterkt worden door de gelijktijdige uitvoering van meerdere activiteiten en van de ernst daarvan. Daarbij kan een onderscheid worden gemaakt tussen:

- cumulatie van winningen in de verschillende zoekgebieden;
- cumulatie met overige zandwinningen;
- cumulatie met andere activiteiten.

### Cumulatie van winningen in verschillende zoekgebieden

Cumulatie van effecten van winningen in de verschillende zoekgebieden (welke zijn onderzocht in dit MER) speelt alleen een rol bij zoekgebieden die zo dicht bij elkaar liggen dat de vertroebelingspluimen mogelijk kunnen samenvallen. Dit is alleen het geval bij de locaties Hoek van Holland en Voorne. Als beide zandwinningen tegelijkertijd worden uitgevoerd kan het totale effect op de vertroebeling iets groter zijn. Bij de winningen afzonderlijk gaat het om een verwaarloosbaar effect. De optelling daarvan leidt eveneens tot verwaarloosbare effecten, gelet op achtergrondconcentratie van slib in het kustgebied en het ontbreken van natuurgebieden in de stroomrichting waarin de vertroebelingspluim zich verplaatst (langs de Hollandse kust),

### Cumulatie met overige zandwinningen

In de omgeving van de zoekgebieden liggen ook andere zandwinlocaties. In welke mate in 2007 in deze gebieden zand zal worden gewonnen staat nog niet vast. Uit een prognose van de overige winningen in 2007 blijkt dat op zeven verschillende winlocaties nabij de zoekgebieden mogelijk zand zal worden gewonnen. Het betreft de in figuur 4-6 weergegeven

---

winlocaties en zoekgebieden. Winlocaties die op een afstand van meer dan 20 km buiten het zoekgebied liggen, zijn buiten beschouwing gelaten.

Voor de zoekgebieden Ameland en Noordwijk worden vanwege de grote afstand tot dichtstbijzijnde winlocaties geen cumulatie-effecten verwacht.

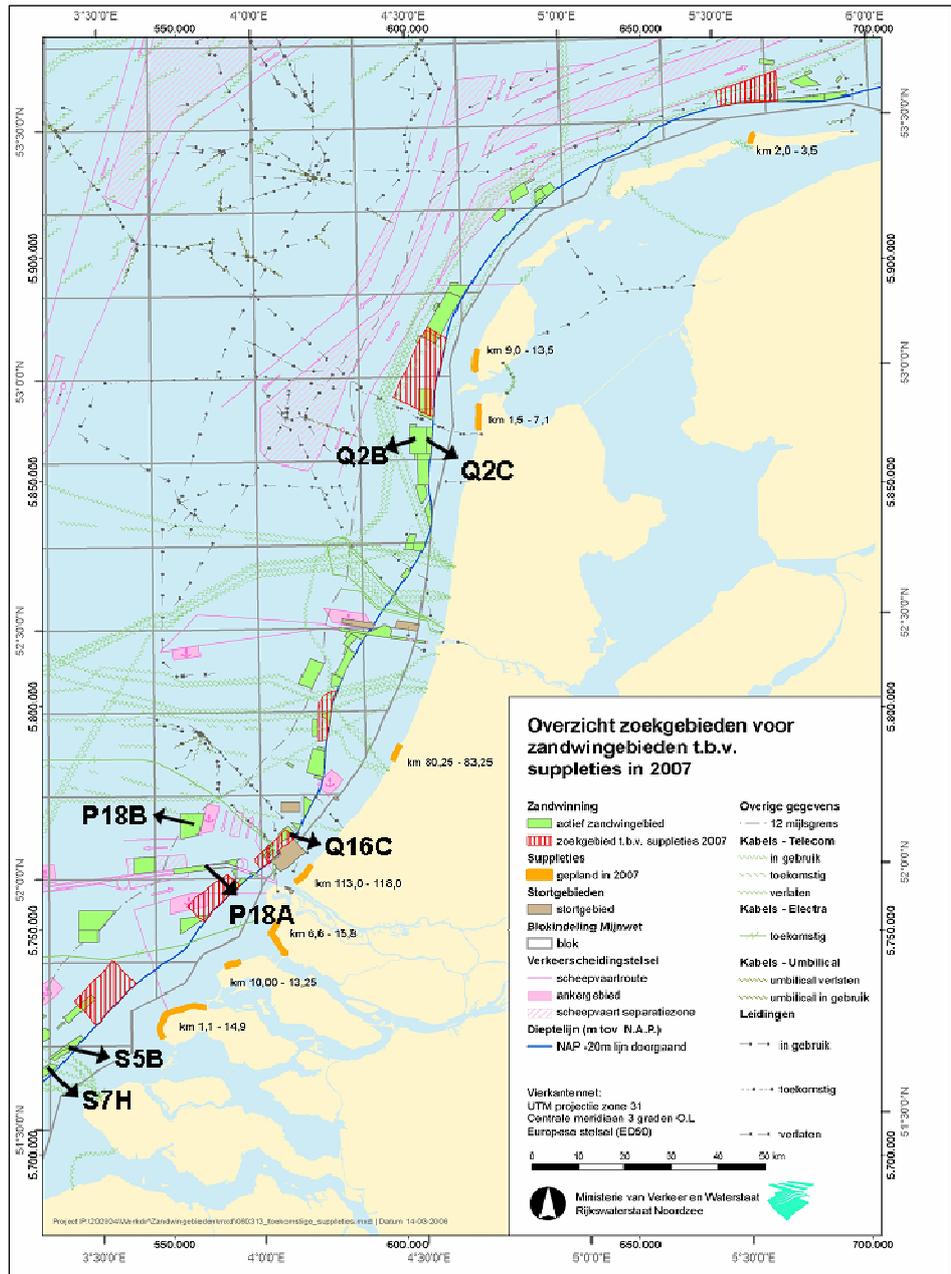
Bij Den Helder gaat het om een mogelijke andere winning aan de zuidzijde van het zoekgebied. Wanneer deze winning in tijd samenvalt met een winning in het zoekgebied, kan cumulatie ten aanzien van de vertroebelingspluim niet worden uitgesloten. De winning is echter slechts een fractie van de in dit MER beschreven winning. Het gaat om maximaal 0,1 miljoen m<sup>3</sup> tegenover 8,4 miljoen m<sup>3</sup> waarvan de effecten in dit MER beschreven worden. Het gecumuleerde effect blijft daarmee verwaarloosbaar.

Bij Hoek van Holland ligt één mogelijke andere winning binnen het zoekgebied. Twee andere mogelijke winningen zijn zodanig gesitueerd dat geen cumulatie wordt verwacht. Het gelijktijdig uitvoeren van beide winningen binnen het zoekgebied leidt tot een grotere doorwerking van de vertroebelingspluim, maar het totale effect blijft verwaarloosbaar.

De mogelijke winning nabij Voorne ligt op een afstand van 6,7 kilometer en is qua omvang niet verwaarloosbaar. Deze winning kan leiden tot een lichte verhoging van de vertroebeling en effecten op een grotere afstand. Deze verplaatsen zich langs de Hollandse kust en zullen, gelet ook op de daar voorkomende concentraties, niet leiden tot substantieel sterkere effecten.

De commerciële winning bij zoekgebied Schouwen-Duiveland ligt relatief dichtbij op vier kilometer afstand en is ook qua omvang niet verwaarloosbaar. Gelet op de aanwezigheid van de Voordelta en relatief grote aantallen zichtjagende vogels verdient het hier aanbeveling om hier preventief te zijn en potentiële cumulatieve effecten te vermijden. Door fasering van de winningen (voorkomen gelijktijdige uitvoering) kunnen de potentiële cumulatieve effecten worden gemitigeerd.

De overige mogelijke winlocaties voor commerciële zandwinning zijn zodanig gesitueerd dat cumulatie niet wordt verwacht.



Figuur 4-6: Situering overige potentiële wingebieden in 2007 (bron: RWS Noordzee, tekening NZAM 2002-0140)

### Cumulatie met andere activiteiten

Cumulatie van effecten met andere activiteiten kan betrekking hebben op scheepvaartverkeer (beweging/geluid/onderwatergeluid) en visserij (verwijdering stapelvoedsel, omwoeling sediment).

De effecten van deze gebruiksfuncties op de natuurwaarden zijn gelet op de omvang ervan vele malen groter dan het effect als gevolg van de voorgenomen activiteit in het kader van dit MER. Omgekeerd kan gesteld worden dat het winnen van zand in 2007 voor zowel de Noordzeekustzone, de Voordelta als het Waddengebied niet zal leiden tot een significante cumulatie van effecten.

Tabel 4-8: Samenvatting cumulatie winning suppletiezand 2007.

Zoekgebied	Cumulatie winningen in andere zoekgebieden	Cumulatie overige winningen	Cumulatie andere activiteiten
Ameland	Geen cumulatie met andere zoekgebieden	Geen cumulatie met andere winningen	Cumulatie mogelijk met effecten van scheepvaart en visserij: effect niet significant
Den Helder	Geen cumulatie met andere zoekgebieden	Cumulatie mogelijk met winning in Q2B en Q2C: effect verwaarloosbaar	
Noordwijk	Geen cumulatie met andere zoekgebieden	Geen cumulatie met andere winningen	
Hoek van Holland	Cumulatie mogelijk in geval gelijktijdige uitvoering met Voorne: effect verwaarloosbaar	Cumulatie mogelijk met winning in Q16C: effect verwaarloosbaar	
Voorne	Cumulatie mogelijk in geval gelijktijdige uitvoering met Hoek van Holland: effect verwaarloosbaar	Cumulatie mogelijk met winning in P18A: effect verwaarloosbaar	
Schouwen-Duiveland	Geen cumulatie met andere zoekgebieden	Cumulatie mogelijk met winning in S5B: effect <i>niet</i> verwaarloosbaar	

**Conclusie: geen mitigerende maatregelen nodig**

Zoals reeds vermeld in paragraaf 4.6 kan worden geconcludeerd dat de milieueffecten van de in 2007 voorziene zandwinning voor alle 38 in dit MER onderzochte criteria op alle 13 in het MER onderzochte wingebieden (alternatieven) uitgesloten of verwaarloosbaar zijn. Dit betekent dat vergunningverlening bij elk van de zes zoekgebieden kan plaatsvinden en dat mitigerende maatregelen met betrekking tot de situering van het wingebied binnen een zoekgebied of de periode van winning niet nodig zijn.

Ergo: na het verlenen van de vergunning kan in het betreffende zoekgebied gezocht worden naar een zo goed mogelijke korrelsamenstelling op een zo dicht mogelijk bij de suppletielocatie gelegen wingebied. Gangbare vergunningvoorschriften waarin aangegeven wordt dat bij het aantreffen van scheepswrakken en/of schelpdierbanken deze gebieden moeten worden gemeden, volstaan om eventueel toch relevante effecten uit te sluiten.

*Uitzondering: cumulatie Schouwen-Duiveland*

Een uitzondering vormt het potentiële effect van cumulatie bij het zoekgebied Schouwen-Duiveland. Bij deze winning zijn, in geval van gelijktijdige uitvoering met de nabij gelegen commerciële zandwinning, de optredende effecten mogelijk niet verwaarloosbaar. Door fasering van de winningen (voorkomen gelijktijdige uitvoering) kunnen de potentiële cumulatieve effecten worden gemitigeerd.

**Voorzorgprincipe met betrekking tot natuurwaarden**

Toch wordt voor wat betreft de natuurwaarden uit voorzorg nog één slag dieper gekeken. De complexiteit van het ecosysteem, de hoge natuurwaarden van de betrokken soorten en habitats in de omgeving van sommige zoekgebieden en de toepassing van het voorzorgprincipe, rechtvaardigen dat.

In het kader van de ontwikkeling van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) is vanuit het voorzorgprincipe gekeken of en zo ja hoe de kans op het optreden van dit (verwaarloosbare) effect verder kan worden verkleind (gemitigeerd). Het betreft alle wingebieden waar sprake is van een verwaarloosbaar effect op de natuurwaarden (score 0/-). Gebieden waar effect in dit MER zijn uitgesloten, zijn buiten beschouwing gelaten.

*Locatiekeuze*

Voor een aantal zoekgebieden kan de kans op het optreden van een (verwaarloosbaar) effect verder worden verkleind door een gunstige situering van het wingebied. Dit is mogelijk voor de zoekgebieden Ameland, Den Helder, Voorne en Schouwen-Duiveland. De zoekgebieden Noordwijk en Hoek van Holland blijven buiten beschouwing omdat in dit MER is aangetoond dat zich binnen die zoekgebieden geen effect op de natuurwaarden voordoet.

---

### *Periode van winning*

Beredeneerd vanuit het voorzorgsprincipe kan de kans op het optreden van een (verwaarloosbaar) effect ook verder worden verkleind door de voor zee-eenden en duikers gevoelige periode van oktober tot en met februari te mijden. Deze maatregel is mogelijk voor dezelfde zoekgebieden als genoemd onder het kopje 'locatiekeuze'.

### *Cumulatie*

Uitgaande van het voorzorgsprincipe kan de kans op het optreden van een (verwaarloosbaar) cumulatief effect verder worden verkleind door het vermijden van een gelijktijdige uitvoering van de zandwinning in een zoekgebied met een (commerciële) zandwinning in de omgeving van het zoekgebied. Deze maatregel is mogelijk bij de zoekgebieden Den Helder, Hoek van Holland en Voorne (zie paragraaf 4.7). Voor de zoekgebieden Ameland en Noordwijk wordt geen cumulatie met andere winningen verwacht. Voor het zoekgebied Schouwen-Duiveland is de maatregel hiervoor reeds genoemd als mitigerende maatregel.

### *Winningdiepte*

Dieper winnen dan twee meter wordt genoemd als een methode die relatief gunstig is ten aanzien van effecten op natuurwaarden. Voor kleinschalige reguliere winningen (minder dan 10 miljoen m<sup>3</sup>) gaat het vigerend beleid (RON2) uit van winning van niet meer dan twee meter diep. Ook in dit MER is hiervan uitgegaan. Dit aspect wordt dan ook niet voorgesteld als een mogelijke mitigerende maatregel.

### *Strokenwinning*

Zandwinning door middel van het aanleggen van stroken (strokenwinning) is genoemd als een methode waarbij het ecologisch herstel sneller optreedt. Het idee hierachter is dat de herkolonisatie vanaf de randen naar het centrum van het verstoorde gebied sneller verloopt, omdat het gebied (per strook) kleiner is. Vooralsnog is er geen onderzoek waaruit blijkt dat strokenwinning voordelen of wellicht nadelen heeft. Dit aspect wordt dan ook niet voorgesteld als een mogelijke mitigerende maatregel.

## **Meest Milieuvriendelijk alternatief**

### *Ameland*

Uit het achtergrondrapport blijkt dat binnen het zoekgebied Ameland mogelijk sprake is van (verwaarloosbare) effecten op *Spisula* en *Ensis* (stapelvoedsel) en daarvan afgeleid ook mogelijk op de op deze schelpdieren foeragerende eenden. Beredenerend vanuit het voorzorgsprincipe wordt in het MMA gekozen voor wingebed 1, dat dieper ligt en op grotere afstand van de Waddenzee. De kans is daar (nog) geringer dat schelpdierbanken met betekenisvolle dichtheden worden aangetroffen. Omdat de winning beperkt is, zou hier ook gekozen kunnen worden voor winning buiten de voor de zee-eenden meest gevoelige winterperiode (oktober tot en met februari). Overigens verdient het aanbeveling om ten tijde van de vergunningverlening in dit zoekgebied (maar ook in Voorne en Schouwen-Duiveland) de meest actuele verspreidingsgegevens van *Spisula* en *Ensis* te bekijken en vast te stellen of er in de praktijk wel een risico is.

---

### *Den Helder*

Het gaat hier om een relatief omvangrijke winning. Uit dit MER blijkt dat er sprake is van (verwaarloosbare) effecten op zee-eenden en op sterns (broedvogels). Uitgaande van het voorzorgsprincipe bestaat voor het MMA van zoekgebied Den Helder, voor zee-eenden een lichte voorkeur voor de diepst gelegen wingebied, te weten wingebied 2. Voor de op zichtjagende broedvogels leidt een keuze voor het relatief verder van de kust gelegen wingebied 2 echter tot relatief meer risico op vertroebeling van een zone die voor zichtjagende vogels van belang is. Bezien vanuit dat risico heeft wingebied 4 (aan de oostzijde van het zoekgebied) de voorkeur als uitgangspunt voor het MMA. De relatie tussen vertroebeling en geschiktheid voor zichtjagende vogelsoorten is echter onzeker, zo blijkt uit het achtergrondrapport. Daar komt bij dat wingebied 2 op grotere afstand ligt van de Waddenzee en van zeehondenvoorkomens direct ten westen van Texel en de Haaksgronden. Daarom wordt voor het MMA bij Den Helder toch uitgegaan van wingebied 2.

Om de voor zee-eenden meest gevoelige periode te mijden kan, beredenerend vanuit het voorzorgsprincipe en gelet op de omvang van de winning, voor het zoekgebied Den Helder worden gekozen voor de inzet van meer dan één hopperzuiger als maatregel. Uitgangspunt is dat zich niet meer dan één hopperzuiger gelijktijdig binnen het wingebied bevindt.

### *Hoek van Holland en Noordwijk*

In deze zoekgebieden dien zich met betrekking tot natuur geen effecten voor. Ook verwaarloosbare effecten (score 0/-) zijn hier niet aan de orde. Daarom worden deze zoekgebieden in het MMA niet nader beschouwd. Voor de natuurwaarden maakt het niet uit waar in deze gebieden zand gewonnen wordt.

### *Voorne*

Gelet op de nabijheid tot de Voordelta is hier uitgegaan van een aan de noordoostzijde van het zoekgebied gelegen wingebied. Mogelijke (verwaarloosbare) effecten op *Spisula / Ensis*, zee-eenden en ook duikers (criterium N4-2) in combinatie met de geringe omvang van de winning, biedt mogelijkheden om in het MMA te proberen de voor zee-eenden en duikers gevoelige periode van oktober tot en met februari te mijden.

### *Schouwen-Duiveland*

Voor het zoekgebied Schouwen-Duiveland gelden dezelfde afwegingen als voor Voorne. Ook hier kan gezocht worden naar periodes die de aanwezigheid van zee-eenden en duikers vermijdt. Wingebied 1 (meest westelijk) biedt qua ligging ten opzichte van het Natura-2000 'Voordelta' het beste uitgangspunt voor het MMA.

In onderstaande tabel is de keuze voor het MMA samengevat.

Tabel 4-8: Overzicht Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) per zoekgebied

Zoekgebied	MMA		
	Locatie (wingebied)	Periode	Uitvoering (cumulatie)
Ameland	1	maart-september	niet relevant
Den Helder	2	maart-september <sup>1)</sup>	gefaseerd <sup>2)</sup>
Noordwijk	2 en 4	niet relevant	niet relevant
Hoek van Holland	1 en 2	niet relevant	gefaseerd <sup>2)</sup>
Voorne	4	maart-september	gefaseerd <sup>2)</sup>
Schouwen-Duiveland	1	maart-september	gefaseerd <sup>2)</sup>

Toelichting:

- 3) gelet op de omvang van de winning en de daaraan gerelateerde doorlooptijd, kan worden gekozen voor de inzet van meer dan één hopperzuiger. Uitgangspunt is dat zich niet meer dan één hopperzuiger gelijktijdig binnen het wingebied bevindt.
- 4) Fasering van zandwinning in zoekgebied met (commerciële) zandwinning in omgeving van zoekgebied.

---

## 5. Leemten in Kennis en aanbevelingen voor evaluatie

---

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste hiaten in kennis en worden aanbevelingen geformuleerd voor de opzet van een evaluatieprogramma. Dit is gebaseerd op de specialistische onderzoeken zoals beschreven in het Achtergrondrapport van dit MER en op het resultaat van een expertworkshop die in het kader van dit MER georganiseerd is te Scheveningen op 30 juni 2006 (zie ook bijlage bij het achtergrondrapport).

Hieronder komen achtereenvolgens de belangrijkste leemten in kennis aan de orde en de aanbevelingen voor de opzet van een evaluatieprogramma gekoppeld aan het grootste zoeklocatie te weten die bij Den Helder.

### 5.2 Leemten in kennis

De gepresenteerde kennis in dit rapport is gebaseerd op beschikbare onderzoeksresultaten en expert-judgement. Voor zover kennis over ingreep-effect relaties niet uit wetenschappelijke literatuur afkomstig is, wordt ze ondersteund door consensus onder geconsulteerde wetenschappers (zie resultaten workshop in bijlage).

De gepresenteerde kennis is voldoende geweest om de uitspraken ten aanzien van de effecten van de hier voorgestelde zandwinningen te rechtvaardigen. Hoewel bepaalde informatie over enige aspecten niet tot in elk detail voorhanden is, kan op basis van de huidige kennis de zekere inschatting worden gemaakt dat de beschreven ingrepen geen negatieve invloed hebben op de gunstige staat van instandhouding van soorten, GBEWs en Natura-2000 gebieden. Deze zekerheid wordt mede bereikt doordat de ingrepen beperkt zijn in omvang en tijd en niet plaatsvinden in zones met beschermde natuur.

Zekerheid van uitspraken inzake toekomstige winningen kan worden verhoogd door onderzoek gericht op de volgende onderwerpen, met het doel om het begrip van het ecosysteem te verhogen.

#### *a. Gedrag van slib en primaire productie*

Voor het gedrag van slib is een aantal benaderingen gebruikt. Voor de schaal van de slibpluimen in relatie tot het natuurlijk systeem zijn die benaderingen voldoende om een goede inschatting van de doorwerking van het slib op de natuur te maken. De relatie op de Noordzee tussen aanwezigheid van slibpluimen en verandering van primaire productie is gebaseerd op beperkte informatie.



---

## LIJST MET BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN

	<b>Begrip/afkorting</b>	<b>Omschrijving</b>
<b>A</b>	Aandachtssoort	Soort die een belangrijke functie heeft voor het functioneren van het ecosysteem en/of bijzondere bescherming geniet.
	Abiotisch	Betrekking hebbend op niet-levende processen.
	Alternatieven	Keuzemogelijkheden voor het bereiken van de gestelde doelen die door het ontwikkelen van een voorgenomen activiteit worden nagestreefd.
	Antifouling	Coating op scheepshuid waarin zich stoffen bevinden die aangroei van organismen op de scheepshuid afremt.
<b>B</b>	Bevoegd gezag	De overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r.-plichtige besluit te nemen.
	Biotisch	Betrekking hebbend op levensomstandigheden.
	BKL	Basiskustlijn
<b>C</b>	Cumulatief effect	Effect dat optreedt indien meerdere (zandwin)activiteiten tegelijkertijd worden uitgevoerd en elkaar beïnvloeden.
<b>D</b>	dB(A)	Decibel; geluidsniveau waarbij de A-weging is toegepast. A-weging betekent het toepassen van een filter dat de geluidsfrequentie ongeveer zo waardeert als het gehoor an een mens doet.
	Diadrome vis	Vissoorten die het estuarium als trekroute gebruiken om tussen paai- en opgroei gebied.
	Doorgaande NAP-20 meterlijn	Doorgetrokken lijn langs de Nederlandse kust die globaal de waterdiepte van 20 beneden NAP markeert.
	Doorlooptijd	Tijd waarin het benodigde zand gewonnen wordt.
	Doorzicht	Maat voor de troebelheid van het water
<b>E</b>	Ecosysteem	Geheel van de planten- en dierengemeenschappen in een gebied, gezien in hun wisselwerking met hun omgeving.
	EHS	Ecologische HoofdStructuur; term uit natuurbeleid, waarbij natuurgebieden met verbindingzones onderling bereikbaar worden voor organismen.
	Emissie	Uitzending van kleine deeltjes, bijvoorbeeld in de vorm van verontreinigingen.
	EP	Evaluatie Programma
	Erosie	Afslijting van land door de werking van wind, ijs, stromend water en de zee.
	EU	Europese Unie
<b>F</b>	FFW	Flora- en Faunawet; nationale wet betreffende de bescherming van planten en dieren.

---

	Foerageren	Het consumeren en zoeken naar voedsel door diersoorten.
<b>G</b>	GBEW	Gebied met Bijzonder Ecologische Waarde.
<b>H</b>	Habitat	Natuurlijk leefgebied van een organisme of een levensgemeenschap.
	Hydraulica	De leer van de vloeistoffen, omvattende de hydrostatica en de hydrodynamica.
<b>I</b>	IBN 2015	Integraal Beleidsplan Noordzee 2015
	ICES	International Council for Exploration of the Sea
	IMO	Internationale Maritieme Organisatie
	Instandhoudingdoelen	Doelen voortkomend uit natuurbeleid, die noodzakelijk worden geacht voor het voortbestaan van een bepaald organisme of habitat.
<b>M</b>	m.e.r.	Milieueffectrapportage; de procedure zoals vastgelegd in de Wet milieubeheer.
	m.e.r.-plichtige activiteit	Activiteit waarvoor het opstellen van een milieueffectrapport verplicht is.
	Meest Milieuvriendelijk Alternatief, MMA	Het alternatief waarbij voldaan kan worden aan de doelstelling van de initiatiefnemer en uit wordt gegaan van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming of verbetering van het milieu.
	MER	Milieueffectrapport
	MHW	Maatgevend Hoogwater
	Mitigerende maatregel	Maatregel om nadelige invloeden van voorgenomen activiteit te beperken.
	Morfologie	Leer en beschrijving van de vormen van het aardoppervlak.
<b>N</b>	Natura 2000	Europees natuurbeleid gericht op de bescherming van belangrijk natuurgebieden en realiseren van een netwerk van Europees belang.
	Nautisch	Op de scheepvaart of watersport betreffende.
	NB-wet	Natuurbeschermingswet; nationale wet betreffende de bescherming van belangrijke natuurgebieden.
	NCP	Nederlands Continentaal Plat
<b>O</b>	OSPARCOM	Oslo en Parijs Commissies
	Overvloei	Het deel zand en/of slib dat vrijkomt als gevolg van de zandwinactiviteiten en zich vervolgens verspreid in de waterkolom.
<b>P</b>	Paaigebied	Gebieden die door vissen gebruikt worden om zich voort te planten.
	Plangebied	Het gebied waarin de voorgenomen activiteit plaatsvindt.
	Primaire productie	De aanmaak van organische stof in de vorm van algenbiomassa uit zonlicht, koolzuurgas en water.
<b>R</b>	RON2	Tweede Regionaal Ontgrondingenplan Noordzee

---

---

<b>S</b>	Sedimentatie	Afzetting van zwevende deeltjes (zand en slib) vanuit het water op de waterbodem.
	Significant effect	In dit MER wordt hieronder verstaan: een effect dat meetbaar is en bovendien een ondergrens overschrijdt
	Sleephopperzuiger	Zelfvarend winwerktuig waarmee zand en slib van de bodem kunnen worden opgezogen en dat vervolgens het gewonnen materiaal kan opslaan in het beun van het schip.
	Stapelvoedsel	Belangrijkste voedselbron voor andere diersoorten
	Startnotitie m.e.r.	Officiële aanmelding van de voorgenomen m.e.r.-plichtige activiteit door de initiatiefnemer bij het bevoegd gezag, waarin het wat, waar, waarom en hoe beschreven is.
	Studiegebied	Het gebied waar de effecten kunnen optreden (plangebied en omgeving).
	Suppletie	Kunstmatige aanvulling van het zand in een kustvak door toevoeging van buiten het kustvak afkomstig zand.
<b>T</b>	Toetsingskader	Het geheel van (beleids)doelstellingen, toetsingscriteria die per thema zijn vastgesteld om de effecten van de alternatieven te bepalen en onderling te vergelijken.
	Trofisch niveau	Groep van soorten die hetzelfde type voedsel produceren of consumeren.
<b>V</b>	Vertroebelingspluim	Het gebied waarin een verhoging van de concentratie zwevend stof in de waterkolom optreedt als gevolg van zandwinactiviteiten.
	Verwaarloosbaar effect	In dit MER wordt hieronder verstaan: een effect dat niet meetbaar is en geen relevante ondergrens overschrijdt
	Voorgenomen activiteit (VA)	De activiteit die de initiatiefnemer wil uitvoeren ter realisering van een gesteld doel op een bepaalde locatie.
	VHR	Vogel- en Habitatrichtlijn; Europese wet betreffende de bescherming van planten, dieren en hun leefgebieden in Europa.
	Voedselweb	Stelsel met de relaties tussen plant- en diersoorten van een bepaald ecosysteem
<b>W</b>	Wingebied	Het zoekgebied zonder de stukken die door andere gebruiksfuncties worden uitgesloten.
	Winlocatie	De locaties binnen het winningsgebied waar uiteindelijk de zandwinning kan plaatsvinden.
	Winwerktuig	Sleephopperzuiger in dit MER
	Wow	Wet op de waterkering
	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
<b>Z</b>	Zoekgebied	Het gebied waarbinnen - per suppletie - gezocht wordt naar geschikte winninglocaties.

---