Milieueffectrapport
Aanleg haven Papegaaiebek

projectnr. 11907-165038
versie 3.0
november 2006

Opdrachtgever

Havenbedrijf Rotterdam N.V.
World Port Center
Postbus 6622
3002 AP ROTTERDAM

datum vrijgave	beschrijving versie 3.0	goedkeuring	vrijgave
17 november 2006	Definitief rapport	Runia	Van Dongen

Inhoud

Blz.

	Samenvatting	
1	**Inleiding**	**10**
1.1	Voorgenomen initiatief in het kort	10
1.2	**Locatie**	10
1.3	De m.e.r. procedure	11
1.4	Leeswijzer/ Opzet milieueffectrapport	15
2	**Achtergrond en doel van de voorgenomen activiteit**	**16**
2.1	Plannen voor een LNG-terminal	16
2.2	Het voornemen: aanleg van een haven	17
3	**Besluiten en randvoorwaarden**	**20**
3.1	Te nemen besluiten	20
3.1.1	*Besluit krachtens Art. 19.1 Wet Ruimtelijke Ordening*	*20*
3.1.2	*Samenhang*	*22*
3.1.3	*Overige procedures en besluiten*	*23*
3.2	Relevant beleid	24
3.2.1	*Nationaal beleid*	*24*
3.2.2	*Regionaal en lokaal beleid*	*24*
4	**De voorgenomen activiteit en alternatieven**	**29**
4.1	Het voornemen	29
4.2	Alternatieven en varianten	33
5	**Bestaande situatie van het milieu en autonome ontwikkelingen**	**37**
5.1	Beschrijving planlocatie	38
5.2	Woongebieden en industrie in de omgeving	41
5.3	Natuur in de omgeving	44
5.4	Autonome ontwikkelingen	46
6	**Verwachte effecten van de aanleg van de haven**	**49**
6.1	Uitgangspunten effectenonderzoek in het MER	49
6.2	Nautische veiligheid	49
6.3	Externe veiligheid	54
6.4	Milieu en leefmilieu	56
6.4.1	*Geluid*	*56*
6.4.2	*Lucht, stof en geur*	*56*
6.4.3	*Licht*	*58*
6.4.4	*Energie*	*58*
6.5	Bodem en water	58
6.6	Natuur	61
6.6.1	*Effect op actuele natuurwaarden*	*61*
6.6.2	*Mogelijkheden voor natuurontwikkeling*	*63*
6.7	Archeologie	63
6.8	Landschap	64
7	**Vergelijking van de alternatieven en de varianten**	**68**
7.1	Vergelijking alternatieven	68
7.2	Vergelijking varianten afvoer vrijkomende grond	70

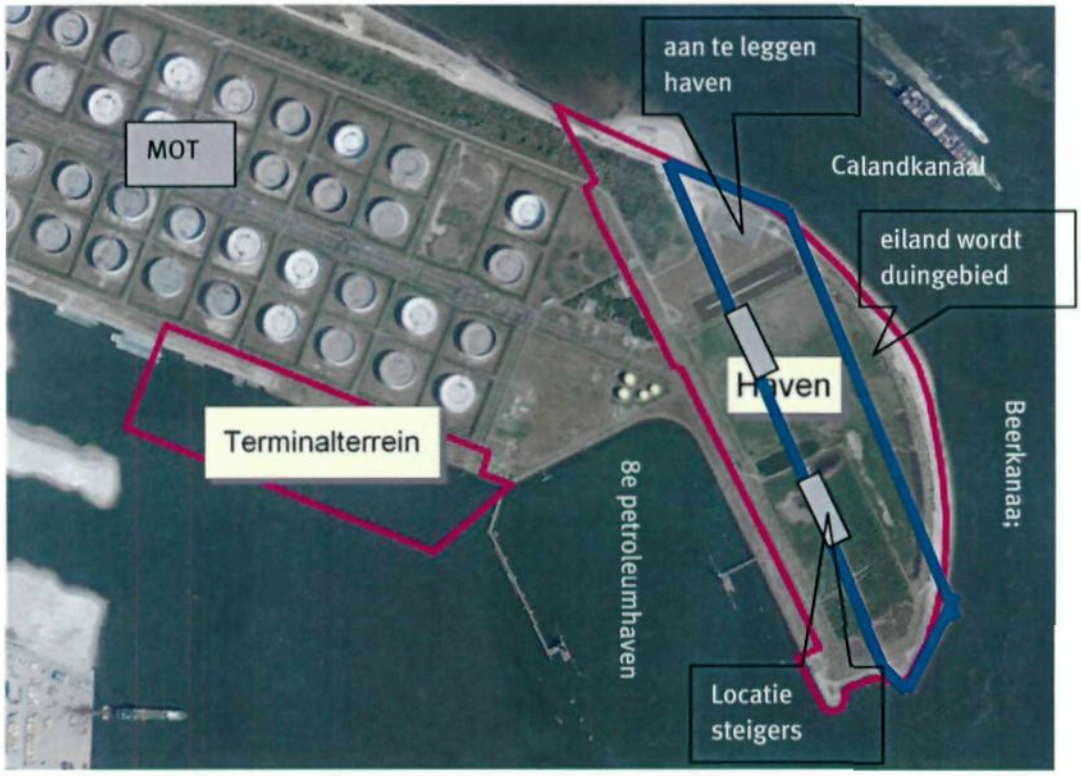
7.3	Voorkeursalternatief	71
8	**Leemten in kennis en evaluatie**	**73**
9	**Bronvermelding**	**75**
10	**Lijst met afkortingen en begrippen**	**77**

Bijlage
1. Geluidsonderzoek aanlegfase
2. Habitattoets
3. Informatie 'Guidelines on Port Entry'
4. Plan van Aanpak Archeologie

Samenvatting

De voorgenomen activiteit

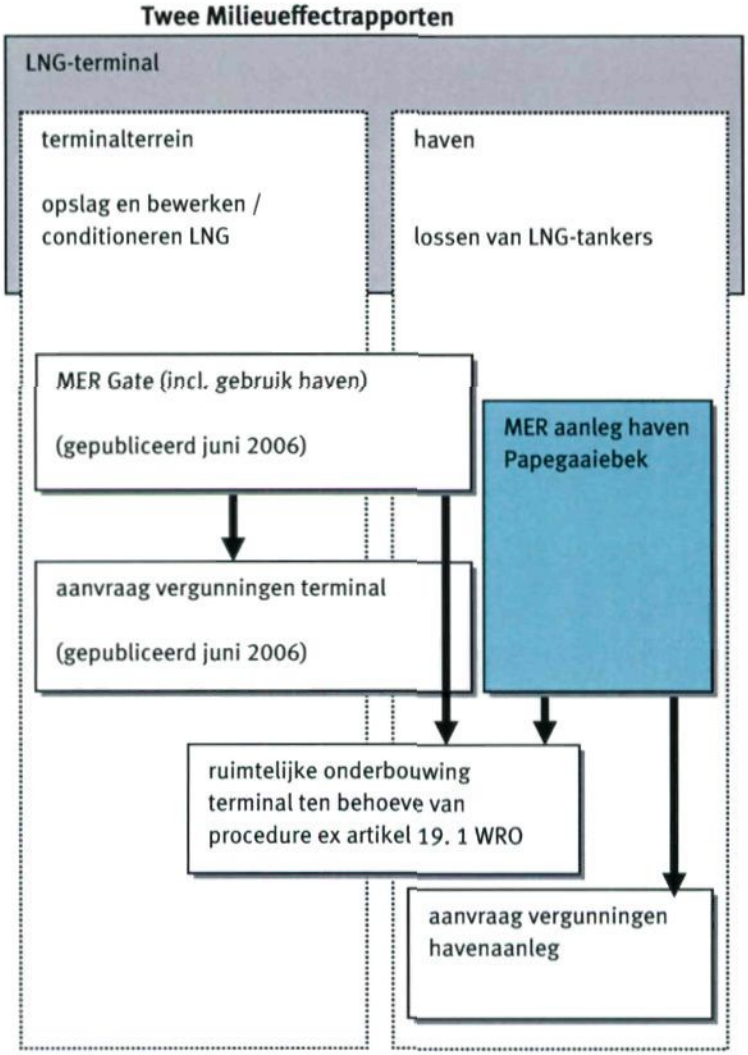
Het Havenbedrijf Rotterdam N.V. (HbR) heeft het voornemen om ter plaatse van de zogenaamde Papegaaiebek op de Maasvlakte een havenbassin van circa 15 m diep te realiseren. De haven wordt aangelegd ten behoeve van een terminal voor de aanvoer van vloeibaar aardgas (LNG) die door Gate terminal b.v. zal worden gebouwd. In de haven komen twee steigers, waar LNG-tankers hun lading kunnen afleveren. Door het graven van de haven ontstaat een eiland, dat wordt ingericht als duingebied, met een maximale hoogte van ongeveer 15 m. Figuur S.1 geeft een overzicht van de haven, het eiland en het terminalterrein.



Figuur S.1: Plangebied voor de LNG-terminal en de beide onderdelen

De haven wordt gefaseerd aangelegd, waarbij eerst een partij zoet zand wordt afgegraven (tot ongeveer NAP). Dat zand wordt vermarkt. Vervolgens worden de steigers gebouwd, waarna de rest van het zand wordt afgegraven. Als laatste worden de doorsteken naar het Beerkanaal en het Calandkanaal gegraven. De vrijkomende grond wordt grotendeels afgevoerd; het is de bedoeling om de grond af te voeren naar een bestemming met een nuttige toepassing, bijvoorbeeld als ophoogzand. Een klein gedeelte wordt op het eiland gebruikt voor de aanleg van de duinen. In paragraaf 4.1 wordt de voorgenomen activiteit beschreven. De doelstellingen van de voorgenomen activiteit - hoe de activiteit past in het nationale energiebeleid e. d. - worden in hoofdstuk 2 toegelicht.

De keuze voor de locatie van de haven en de steigers is voornamelijk gebaseerd op veiligheidsoverwegingen. Een goed afgeschermde haven uitsluitend toegankelijk voor LNG carriers (vergelijkbaar met olieterminalhaven) met losfaciliteiten voor LNG carriers in de range van 80.000 m^3 tot 275.000 m^3. Daarmee wordt ingespeeld op de capaciteitsontwikkelingen van de LNG-schepen. Uit simulaties blijkt dat de aanvaar- en vertrekmanoeuvres vlot en veilig uitvoerbaar zijn in deze haven.



Voor de LNG-terminal worden procedures ten behoeve van de verlening van de milieuvergunningen en voor de ruimtelijke besluiten doorlopen. Hiervoor is een MER opgesteld (MER Gate).

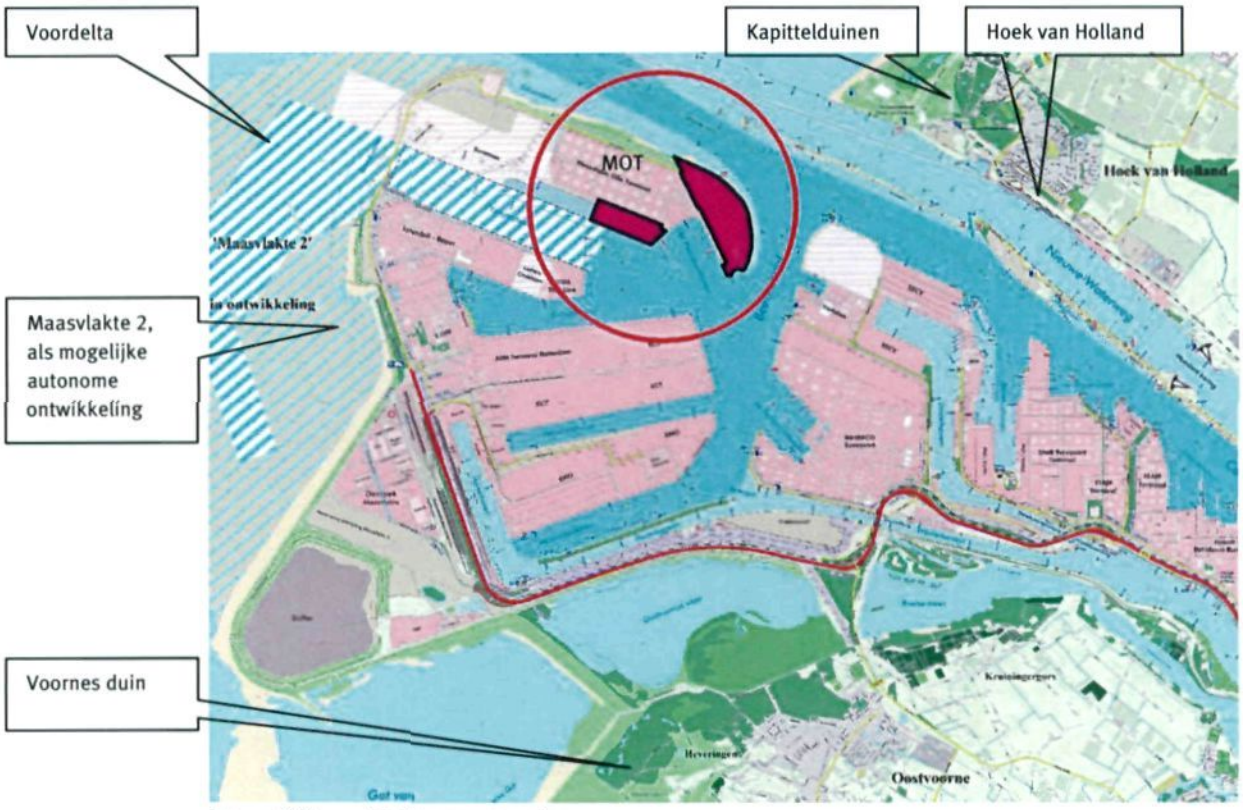
De vigerende bestemming past niet bij het voornemen, zodat een vrijstelling nodig is. Voor de ruimtelijke onderbouwing in het kader van deze procedure (art. 19.1-procedure) voor de LNG-terminal - zowel voor de haven als voor het terminalterrein - bevat het MER Gate een groot deel van de benodigde milieuinformatie.

Dit MER richt zich met name op de aanleg van de haven.

Figuur S.2. Overzicht documenten en procedure.
In blauw: het MER dat wordt opgesteld in de nu te starten procedure

Locatie

De geplande haven komt op het noordelijk deel van de Maasvlakte ter plaatse van een voormalig baggerspeciedepot. Dat depot is in 2006 ontmanteld. De locatie grenst aan de Maasvlakte Olie Terminal (MOT). De dichtstbijzijnde woonkern is Hoek van Holland op circa 3 km afstand. Ten westen van de haven ligt ook de Zuidwal, een bebost duin dat bij de aanleg van de Maasvlakte is aangelegd als visuele afscherming richting Hoek van Holland. In de omgeving komen beschermde natuurgebieden voor: de Natura 2000-gebieden Voordelta en Voornes duin en het beschermd natuurmonument Kapittelduinen (zie figuur S.3). In hoofdstuk 5 van het MER wordt de huidige situatie en verwachte autonome ontwikkelingen beschreven.



Figuur S.3: Locatie en omgeving

Alternatieven en varianten

In het MER Gate is al een aantal alternatieven en varianten beschreven. In dit MER voor de aanleg van de haven zijn de mogelijkheden voor de ontwikkeling van alternatieven en varianten beperkt. De volgende alternatieven worden in dit MER beschreven:

- nulalternatief (huidige situatie en autonome ontwikkeling, dient als referentiesituatie voor de beschrijving van de effecten) (beschreven in paragraaf 5.4);
- voorgenomen activiteit (beschreven in paragraaf 4.1);
- meest milieuvriendelijk alternatief in de vorm van een optimalisatie van de voorgenomen activiteit (beschreven in paragraaf 4.2).

Meest milieuvriendelijke alternatief

Voor de invulling van het MMA bestaat in dit geval weinig speelruimte. Het MER Gate geeft een aantal elementen van het MMA voor de LNG-terminal als geheel. Er zijn twee belangrijke aspecten die het 'basisalternatief' tot een MMA kunnen maken:

1. een meer natuurvriendelijke inrichting van het eiland dat na de realisatie van de haven overblijft (bijvoorbeeld duinhoogte). In het gebied komt een 15 m hoog duin. Door extra maatregelen (aanleg kleikommen) kan hier natuurontwikkeling plaats vinden;
2. de bestemming van de vrijkomende grond: in de startnotitie van dit MER zijn als mogelijkheden genoemd de afvoer van grond naar de Noordzee of naar de Tweede Maasvlakte (MV 2); inmiddels is er voor gekozen om voor de vrijkomende grond een nuttige toepassing te zoeken en daarbij gebruik te maken van de afzetmogelijkheden van het Havenbedrijf.

Belangrijkste effecten

Ten aanzien van de effecten van de voorgenomen activiteit (excl. de afvoer van de vrijkomende grond) geldt dat (zie voor toelichting tabel S.1):

1. de negatieve milieueffecten als gevolg van het graven van de haven beperkt zijn;
2. het verschil tussen de voorgenomen activiteit en het MMA klein is;
3. de ontwikkeling van diverse duinhabitats beschouwd kan worden als een milieuvriendelijke uitwerking van de voorgenomen activiteit.

In tabel S.2 zijn de effecten van de varianten voor de afvoer van vrijkomende grond beschreven.

Tabel S.1: Effecten aanleg haven (excl. afvoer vrijkomende grond)

Criterium / parameter	Samenvatting effect
Veiligheid en scheepvaart	
Kans op aanvaringen	De haven kent regels en maatregelen (deels al bestaand beleid, deels uitgewerkt voor de LNG-schepen) die de veiligheid van het LNG-transport in de haven moeten garanderen. In paragraaf 6.2 worden deze toegelicht.
Vlotheid en verkeersafwikkeling scheepvaart	Naast de veiligheid is ook de vlotheid van de verkeersafwikkeling een belangrijk aspect voor de Rotterdamse haven. Rotterdam staat bekend als een vlotte, efficiënte haven. LNG carriers mogen de vlotheid van de verkeersafwikkeling niet onevenredig nadelig beïnvloeden. In dit verband zijn de consequenties van de aanlanding van LNG op de verkeersafwikkeling berekend met een simulatiemodel. Voor twee, respectievelijk drie LNG import terminals zijn voor drie referentiejaren (2010, 2020 en 2035) de consequenties van LNG aanlanding gesimuleerd. Uit de simulaties blijkt dat de invloed van LNG carriers op de verkeersafwikkeling beperkt zal zijn in de Rotterdamse haven. Dit kan voornamelijk worden verklaard door het relatief gering aantal bezoeken van LNG carriers: in het theoretische maximum scenario in 2035 met een "volle" MV 2 bedraagt het aantal LNG bezoeken ongeveer 0,8% van het totale aantal scheepsbezoeken. Dit percentage is gebaseerd op de totale capaciteit van de te ontwikkelen LNG-terminals (dus Gate plus andere initiatieven). In alle andere berekende scenario's is het aandeel LNG carriers lager en daarmee de invloed op de verkeersafwikkeling.
Plaatsgebonden *risico*	Van plaatsgebonden risico is hier geen sprake omdat bij de aanleg van de haven geen sprake is van *substantiële risico's zoals bijvoorbeeld transport of opslag van gevaarlijke stoffen.*
Groepsrisico	De aanlegfase leidt niet tot een toename van groepsrisico. Risico's in de gebruiksfase beperken zich tot de directe omgeving van de haven. De risico-omgeving kan zich tot 2 á 3 km uitstrekken, doch buiten een straal van 1 km is het risico verwaarloosbaar klein. Daar zijn weinig mensen aanwezig. Tevens zijn het risico's met een zeer geringe kans van voorkomen.
Milieu en leefomgeving	
Geluidemissie	De aanlegwerkzaamheden hebben geen waarneembare invloed op de geluidssituatie bij omwonenden.
Stofemissie	Stofhinder is niet uit te sluiten, maar in de directe omgeving zijn weinig mensen aanwezig. ➢ Dit effect kan beperkt worden door de grond nat te houden.
Luchtkwaliteit	Het aanwezige materieel veroorzaakt emissies naar de lucht. In het MER Gate is al berekend dat de activiteiten tijdens de bouw voldoen aan het besluit luchtkwaliteit.
Geuremissie	Geen sprake van condities die geurhinder door vrachtverkeer veroorzaken, omwonenden zijn op grote afstand.
Lichthinder	Lichthinder door de verlichting van het terrein en van de in aanbouw zijnde steigers is niet te voorkomen. ➢ Nav. MER Gate is al een besluit genomen voor het zo veel mogelijk beperken van lichthinder. Duininrichting kan hinder beperken.
Energieverbruik	Het materieel verbruikt brandstof. Een windmolen bij de Zuidwal wordt verplaatst naar de westelijke punt van de lijnopstelling.
Bodem en water	
Hoeveelheid vrijkomende grond	6,6 miljoen m^3 grond.
Kwaliteit vrijkomende grond	Er is geen sprake van een relevante verontreiniging.

Criterium / parameter	Samenvatting effect
Stromingen	De aanleg van de haven heeft een beperkt effect op de waterbeweging. Veranderingen treden alleen op in de directe omgeving van de haven.
Golven	Geen relevant effect
Sedimentlast	Gezien het beperkte effect op de waterbeweging is er ook een beperkt effect op het sedimenttransport. Dat treedt alleen op in de directe omgeving van de haven en niet in de Maasmond en Voordelta.
Natuur, archeologie en landschap	
Actuele natuurwaarden	De effecten op de natuurwaarden zijn zeer beperkt. Op de locatie zijn nauwelijks natuurwaarden aanwezig en de Zuidwal blijft behouden. Er zijn geen (significante) negatieve effecten op de beschermde natuurgebieden te verwachten door het graven van de haven.
Mogelijkheden natuurontwikkeling	Het duin heeft potenties voor natuurontwikkeling. ➢ Natuurontwikkeling versterkt de ecologische functie als stapsteen tussen Voornes duin en de Kapittelduinen.
(Potentiële) Archeologische waarden	Mogelijk verlies door graafwerkzaamheden. Er is een plan van aanpak opgesteld om onderzoek uit te voeren voorafgaand aan de aanlegwerkzaamheden.
Landschappelijke inpassing	Het duin zorgt voor een landschappelijke inpassing. ➢ Landschappelijke inpassing is beter omdat dit een natuurlijke uitstraling heeft.
Visuele verstoring	De visuele hinder wordt beperkt door de aanleg van een duin op het Papegaaiebekeiland. ➢ Een natuurlijk ingericht duin beperkt de visuele verstoring.

Tabel S.2: Effecten van de afvoervarianten, alleen de relevante criteria zijn meegenomen

criterium / parameter	Effecten		
	nuttige toepassing vrijkomende grond	afvoer MV2 (gebruik persleiding)	afvoer naar Noordzee
Veiligheid			
Kans op aanvaringen	Toename van het scheepvaart-verkeer en een grotere kans op interactie met schepen	Geen toename van het scheep-vaartverkeer en geen toename van interactie met schepen.	Toename van het scheepvaart-verkeer en een grotere kans op interactie met schepen.
Milieu en leefomgeving			
Geluidemissie	Schepen veroorzaken geluidemissie.	Persleiding veroorzaakt geluidemissie.	Schepen veroorzaken geluidemissie.
Stofemissie	Geen stofhinder, vervoer vindt in natte omstandigheden plaats.	Geen stofhinder door het gebruik van de persleiding.	Geen stofhinder, vervoer vindt in natte omstandigheden plaats.
Lichthinder	Schepen veroorzaken lichthinder.	Persleiding veroorzaakt geen lichthinder.	Schepen veroorzaken lichthinder.
Energieverbruik	Meer energieverbruik door grotere transportafstanden.	Minder energieverbruik door kleinere transportafstanden, hergebruik van de grond voor de aanleg van de MV 2 is gunstiger. Hierbij wordt werk met werk gemaakt.	Meer energieverbruik door grotere transportafstanden.
Bodem en water			
Emissies naar bodem en grondwater	Geen emissies	Effecten van de aanleg van de MV 2 worden beschouwd als autonome ontwikkeling. Het transport van de vrijkomende grond uit de aanleg van de haven verandert weinig aan deze effecten. Wel is er minder zandwinning in de Noordzee nodig voor MV2. Deze zandwinning heeft negatieve	Vertroebeling van het marien milieu.

criterium / parameter	Effecten		
	nuttige toepassing vrijkomende grond	afvoer MV2 (gebruik persleiding)	afvoer naar Noordzee
		effecten op het marien milieu.	
Natuur, archeologie en landschap			
Actuele natuurwaarden	Geen effect	Geen effect. MV2 is als autonome ontwikkeling meegenomen. De effecten van MV2 zijn in een afzonderlijk MER onderzocht en niet toe te rekenen aan de aanleg van de haven in de Papegaaiebek.	Beperkt effect. Er zijn mogelijkheden om het zand buiten het Natura 2000-gebied af te zetten. Plaatselijk kunnen soorten (vissen, schelpdieren) sterven door vertroebeling.
(Potentiële) archeologische waarden	Geen effect	Archeologische waarden worden afgedekt	Geen effect
Visuele verstoring	Geen effect	Zeer beperkt effect, persleiding verdwijnt deels achter duin.	Beperkt effect, verstoring door toename scheepvaartverkeer, is beperkt ten opzichte van het totale scheepvaartverkeer.

De nuttige toepassing van vrijkomende grond voor de aanleg van MV 2 is de meest milieuvriendelijke oplossing voor de afvoer van de vrijkomende grond. Ook de nuttige toepassing elders is een milieuvriendelijke oplossing, omdat daardoor ontgrondingen elders kunnen worden voorkomen. Het transport van de grond heeft echter (in beperkte mate) milieugevolgen (energiegebruik en emissies, geluid). Deze effecten kunnen echter (grotendeels) ook worden toegerekend aan de voorgenomen activiteit waarvoor de grond wordt gebruikt.

Leemte in kennis

De belangrijkste leemte in kennis vormt de invulling van de werkzaamheden voor de aanleg van de haven. Deze zullen in de vorm van een design & constructcontract op de markt gezet worden. Dat betekent dat de aannemer een grote mate van vrijheid heeft om zelf de werkzaamheden in te plannen en het in te zetten materieel te bepalen. In het MER zijn daarom ten aanzien van de inzet van materieel aannames gedaan, uitgaande van een conservatieve benadering. Ook de bestemming van de vrijkomende grond is nog niet duidelijk. Vooralsnog wordt echter uitgegaan van een nuttige toepassing van de vrijkomende grond.
Op basis van de aannames in het MER komt een duidelijk beeld naar voren van de effecten van de aanlegwerkzaamheden voor de haven. De geconstateerde leemten in kennis betreft geen essentiële kennis voor de besluitvorming op dit moment, maar wel voor de verdere uitwerking van de voorgenomen activiteit.

Een evaluatieprogramma kan de gevolgen van de aanleg toetsen aan de beschreven effecten en eventuele leemten in kennis invullen. Een aanzet tot het evaluatieprogramma is in hoofdstuk 8 van het MER opgenomen.

Voorkeursalternatief

Het MER levert de milieu-onderbouwing voor het voorkeursalternatief, dat in hoofdlijnen bestaat uit de volgende onderdelen:

- het graven van de Papegaaiebekhaven;
- het inrichten van het Papegaaiebekeiland ten behoeve van natuur (MMA-maatregel);

- het streven naar een nuttige toepassing van de vrijkomende grond, met als voorkeur het gebruik ten behoeve van MV 2 (MMA).

1 Inleiding

1.1 Voorgenomen initiatief in het kort

Het Havenbedrijf Rotterdam N.V. (HbR) heeft het voornemen om ter plaatse van het baggerspeciedepot Papegaaiebek (dat eind 2006 volledig is ontmanteld) een haven-bassin en twee steigers te realiseren. Dit plan hangt samen met het voornemen van Gate terminal b.v. om op de Maasvlakte nabij de Yangtzehaven een LNG-terminal te realiseren. Gate neemt ook de bovenbouw van de steigers op zich. Het is de bedoeling om de grond - eigendom van de gemeente Rotterdam en in beheer bij het Havenbedrijf- in huur of erfpacht te geven aan Gate.

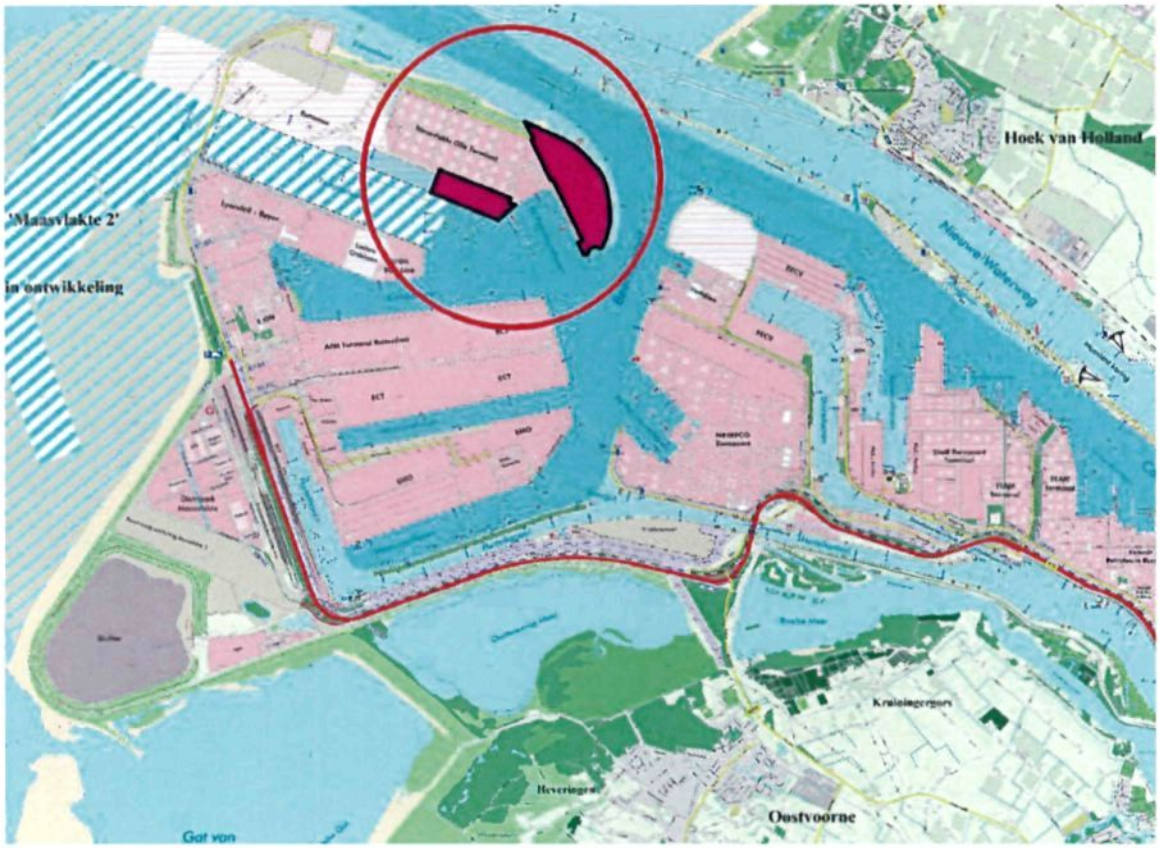
In dit MER wordt gesproken over een ***terminal*** en het ***terminalterrein***. Met ***terminal*** wordt de totale inrichting bedoeld; met de term ***terminalterrein*** wordt gedoeld op het gedeelte van het plangebied waar de opslag en bewerking van het LNG plaatsvindt. De terminal bestaat derhalve uit het terminalterrein en de ***haven***.

De haven is bedoeld om de schepen met vloeibaar aardgas (LNG) af te meren en te kunnen lossen. Figuur 1.1 geeft een impressie van de ligging van de voorgenomen terminal en de haven.

Figuur 1.1: Impressie aan te leggen haven en voorgenomen locatie LNG-terminal

1.2 Locatie

De ligging van het gebied waar de LNG-terminal is gepland en waar de haven is voorzien, zijn globaal aangegeven (omcirkeld) op figuur 1.2.



Figuur 1.2: Ligging gebied geplande LNG-terminal: terminalterrein en haven (omcirkeld)

1.3 De m.e.r. procedure

Het MER is gekoppeld aan de vrijstelling van het geldende bestemmingsplan
Om de LNG-terminal te kunnen realiseren zijn verschillende vergunningen benodigd. De procedure voor de milieuvergunningen is inmiddels door de publicatie van het 'Milieu-effectrapport Vloeibaar aardgas (LNG) terminal op de Maasvlakte in Rotterdam' van Gate terminal b.v. in gang gezet en er zijn ook al ontwerp-beschikkingen in het kader van de Wet milieubeheer (Wm), de Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo) en de Wet waterhuishouding (Wwh).
Daarnaast moet ook het bestemmingsplan de realisatie van de LNG-terminal mogelijk maken. Omdat dit in het vigerende bestemmingsplan niet het geval is, is ook een procedure in het kader van de Wet op de ruimtelijke ordening (WRO) noodzakelijk. Dit geldt voor de gehele LNG-terminal, dus zowel voor het terminalterrein als voor de haven. De initiatiefnemer van de LNG-terminal wil graag op korte termijn starten met de bouw. Er is daarom besloten een vrijstelling van de bepalingen in het geldende bestemmingsplan aan te vragen. Hiervoor zal een zogenaamde "zelfstandige projectprocedure" volgens artikel 19.1 van de Wet op de ruimtelijke ordening (WRO) worden toegepast. Voor deze procedure moet vanwege de aanleg van de haven een milieueffectrapportage (m.e.r.) worden uitgevoerd. In paragraaf 3.1.1 wordt hier meer over verteld.
De m.e.r.-procedure die door de publicatie van de startnotitie in gang is gezet, richt zich op de aanleg van de haven en steigers ter plaatse van de huidige Papegaaiebek.

	onderdeel	milieuvergunningen	besluit ex artikel 19.1 WRO
LNG-terminal	terminalterrein	m.e.r.-beoordelingsplicht (door initiatiefnemer gekozen voor m.e.r)	geen m.e.r.-plicht
	haven	voor zover onderdeel van de milieuvergunning: m.e.r.-beoordelingsplicht (door initiatiefnemer gekozen voor m.e.r)	m.e.r.-plicht wegens grootte van de haven

Het 'Milieueffectrapport Vloeibaar aardgas (LNG) terminal op de Maasvlakte in Rotterdam' van Gate terminal b.v. (in dit rapport verder aangeduid als MER Gate) dient als onderbouwend document bij de aanvraag voor een milieuvergunningen voor de LNG-terminal. In het MER Gate wordt ook aandacht besteed aan de benodigde havenfaciliteiten. Veel van de tekst in het voorliggende MER is dan ook ontleend aan het MER van het Gate-initiatief. In paragraaf 3.1.1 wordt verder ingegaan op de besluitvorming over de LNG-terminal en de samenhang tussen de procedures.

Het MER brengt milieu in bij de besluitvorming
Milieueffectrapportage (m.e.r.) is bedoeld om het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming. De m.e.r.-procedure kent procedurele waarborgen:

- voor inspraak en advisering omtrent de milieuvragen die in het MER moeten worden onderzocht
- om te kunnen reageren op het Milieueffectrapport, dat voor de besluitvorming wordt opgesteld.

De m.e.r.-procedure is in dit geval gekoppeld aan de besluitvorming in het kader van de artikel 19.1-procedure (zelfstandige projectprocedure). De ruimtelijke onderbouwing die nodig is in de art. 19.1-procedure zal worden gebaseerd op het nu op te stellen MER (dat specifieke (aanvullende) informatie bevat over de aanleg van de haven) en op het reeds gepubliceerde MER Gate.

De afkortingen MER en m.e.r.
In dit MER komt u zowel de afkorting MER als m.e.r. tegen. Deze hebben een verschillende betekenis.

De afkorting MER staat voor het milieueffectrapport, het document dat de milieu-informatie geeft die van belang is voor het (bestemmings-)plan en de besluitvorming daarover.

De afkorting m.e.r. staat voor milieueffectrapportage. Dit is de hele procedure zoals in het tekstkader 'De m.e.r.-procedure' wordt beschreven.

In het tekstkader 'De m.e.r.-procedure' wordt verder ingegaan op de m.e.r. procedure en de stappen die daarin kunnen worden onderscheiden. Het schema in figuur 1.3 geeft een overzicht van de procedures. In het schema is weergegeven welke stappen zullen worden genomen in het kader van de zelfstandige projectprocedure. Daarbij is ook de koppeling met de m.e.r.-procedure aangegeven. Uitgangspunt is dat Burgemeester en Wethouders van Rotterdam voor de milieueffectrapportage de richtlijnen vaststellen en ook later het milieueffectrapport aanvaarden en vrijgeven voor inspraak.

Het gegeven tijdpad is gebaseerd op de regelgeving in verband met milieueffectrapportage en de termijnen volgens de Algemene wet bestuursrecht (Awb).

De m.e.r.-procedure

De m.e.r.-plicht is altijd gekoppeld aan een overheidsbesluit, dat zonder het milieu-effectrapport niet mag worden genomen. De overheid die het me.r.-plichtige besluit neemt, wordt aangeduid als het bevoegd gezag. Degene die het initiatief neemt wordt aangeduid als de Initiatiefnemer.

Bij de procedure kunnen insprekers en verschillende (wettelijke) adviseurs hun reacties en adviezen inbrengen. Een speciale rol is weggelegd voor de Commissie voor de milieu-effectrapportage (Commissie-m.e.r.). Dit is een onafhankelijke commissie van deskundigen die adviseert over de gewenste inhoud van het MER en achteraf het MER toetst.

Milieu-effectrapportage bestaat uit een aantal stappen. Gekoppeld daaraan is een aantal documenten van belang dat belangrijke mijlpalen van het proces markeert. In dit tekstblok wordt kort op de procedure en deze mijlpalen ingegaan.

Stap 1: *De startnotitie*
De Initiatiefnemer geeft in de startnotitie kort aan wat hij van plan is en wat de achterliggende redenen en doelen zijn. Door een scherpe formulering van het doel van het voornemen, een duidelijke afbakening en een eerste voorzet voor het bepalen van de belangrijkste 'milieu-issues', kan hij de helderheid in de volgende procedurestappen bevorderen. De startnotitie wordt gepubliceerd door het bevoegd gezag dat hiermee de start geeft voor de vooroverleg-fase.

Stap 2: *Inspraak, advies en richtlijnen*
Naar aanleiding van de startnotitie kan een ieder reageren om aan te geven welke onderwerpen naar haar of zijn idee vooral moeten worden onderzocht in het MER. Daarnaast wordt de wettelijke adviseurs om advies gevraagd. De Commissie-m.e.r. geeft haar advies in de vorm van het 'Advies voor de Richtlijnen'. Daarbij houdt zij onder meer rekening met de binnengekomen reacties en adviezen.
Het is aan het bevoegd gezag om de definitieve Richtlijnen voor het MER vast te stellen. Deze Richtlijnen vormen het Programma van Eisen voor het opstellen van het MER.

Stap 3: *Het opstellen van het MER*
De Initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het opstellen van het milieu-effectrapport (MER). Het MER is een informatief document ten behoeve van de besluitvorming. Het wordt ter aanvaarding aan het bevoegd gezag voorgelegd en vervolgens door deze instantie tegelijk met het plan waarover een besluit moet worden genomen, gepubliceerd en ter inzage gelegd gedurende 6 weken.

Stap 4: *Inspraak en toetsing MER*
Na de inspraak op het MER stelt de Commissie-m.e.r. haar toetsingsadvies op. Zij neemt daartoe ook kennis van de reacties die op het MER zijn binnengekomen.

Stap 5: *Het besluit*
Hoe de besluitvorming verder verloopt is afhankelijk van de desbetreffende procedure. In figuur 1.3 zijn de m.e.r.-procedure en de samenhang met de zelfstandige projectprocedure aangegeven.

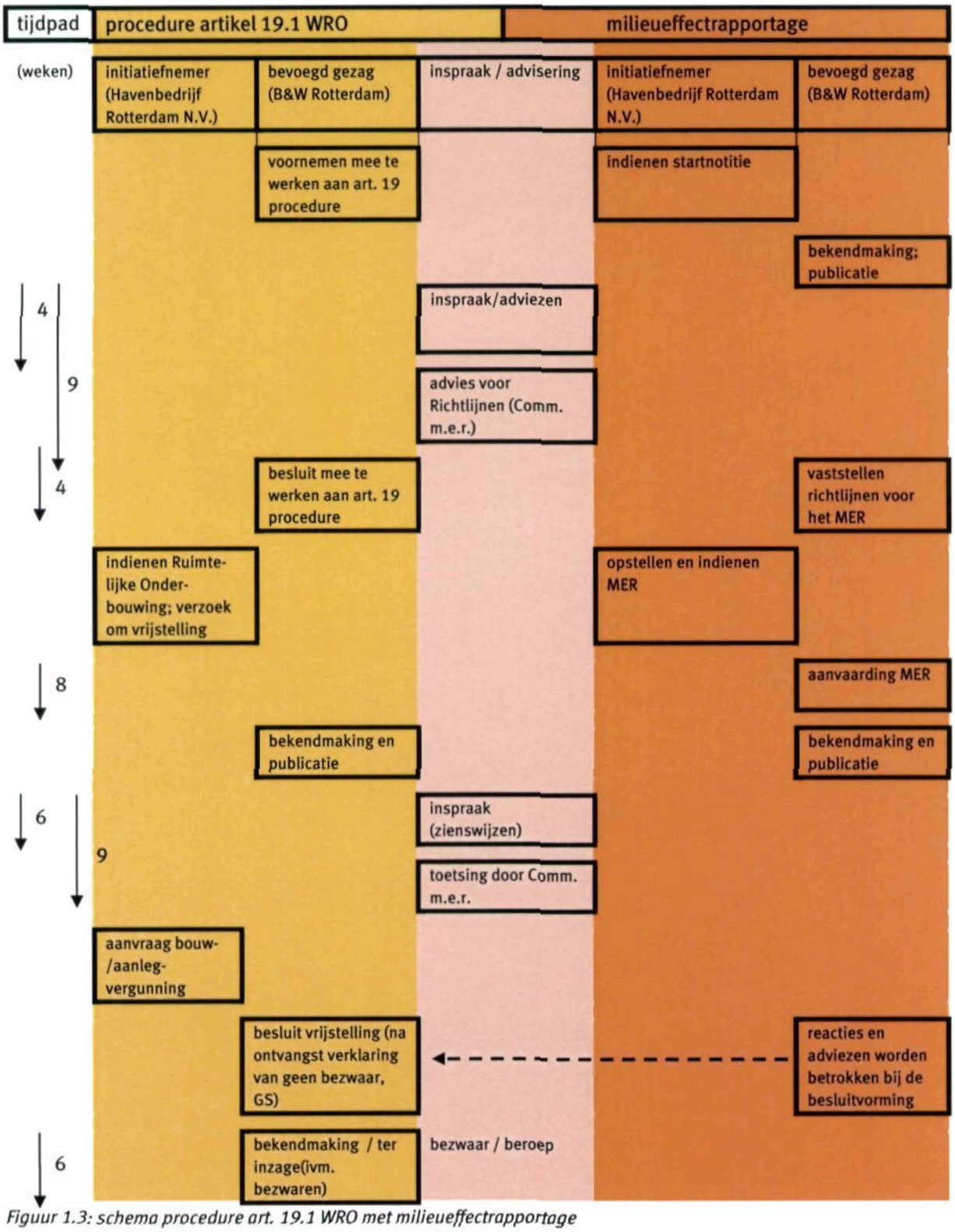
Initiatiefnemer, bevoegd gezag en reacties op deze startnotitie
In deze m.e.r.-procedure vervult het Havenbedrijf Rotterdam N.V. de rol van initiatiefnemer. Contactpersoon namens het Havenbedrijf is:

Havenbedrijf Rotterdam N.V.
F. Wolkenfelt
Postbus 6622
3002 AP Rotterdam

Het college van Burgemeester & Wethouders van Rotterdam is het bevoegd gezag. In de ruimtelijke procedure (de procedure ex artikel 19.1 WRO) treedt dS+V namens B&W op als bevoegd gezag. Het DCMR is in de m.e.r.-procedure namens B&W verantwoordelijk voor de uitvoerende taken van het bevoegd gezag.

Reacties op het MER kunt u richten aan het college van B&W van Rotterdam:

College van B&W van Rotterdam
p/a DCMR
Postbus 843
3100 AV Schiedam



Figuur 1.3: schema procedure art. 19.1 WRO met milieueffectrapportage

1.4 Leeswijzer/ Opzet milieueffectrapport

Het voorliggende MER is als volgt opgebouwd.
In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op het doel van de voorgenomen activiteit . Hoofdstuk 3 omschrijft de relatie met het beleid en besluitvorming. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 het voornemen beschreven, alsmede aandachtspunten voor de verdere uitwerking en alternatieven. In hoofdstuk 5 komen de bestaande situatie en autonome ontwikkelingen in het invloedsgebied aan bod. De effecten door de aanleg van de haven zijn beschreven in hoofdstuk 6. Hoofdstuk 7 vergelijkt het basisalternatief met het meest milieuvriendelijk alternatief. Ten slotte wordt in hoofdstuk 8 de leemten in kennis en de aanzet voor het evaluatieprogramma toegelicht.

2 Achtergrond en doel van de voorgenomen activiteit

2.1 Plannen voor een LNG-terminal

Gate terminal b.v. (Gate = Gas Access to Europe, een samenwerking van Vopak en de Nederlandse Gasunie) is van plan een importterminal voor vloeibaar aardgas op te richten op het noordelijk deel van de huidige Maasvlakte. Het gas zal in vloeibare vorm, bij een temperatuur van -162 °C (aardgas is dan bij atmosferische druk vloeibaar in plaats van gasvormig) worden aangevoerd.

De import van vloeibaar aardgas heeft een drieledige doelstelling:

- bijdragen aan de leveringszekerheid van aardgas aan de Nederlandse en Europese gasmarkt; de LNG-terminal biedt aardgas aan vanuit steeds verder gelegen bronnen, naast aanvoer via pijpleidingen;
- de marktwerking op de Europese gasmarkt vergroten door te zorgen dat marktpartijen toegang hebben tot nieuw gasaanbod. Dit geeft de marktpartijen meer mogelijkheden om hun portfolio te diversifiëren;
- de positie van Nederland als handels- en distributieknooppunt voor aardgas in Europa versterken door de directe koppeling van de LNG-terminal op het bestaande landelijke aardgastransportnet van Gas Transport Services B.V. (GTS).

Het aanvoeren van LNG past daarmee in het nationale energiebeleid zoals is uiteengezet in het Energierapport 2005 'Nu voor later'. Eén van de thema's daarin is het versterken van Nederland als gasland. LNG transport past daar bij: het kan bijdragen aan de handel en aan de voorzieningszekerheid, omdat het ook de aanvoer van gas mogelijk maakt uit *landen van waar aanvoer per pijpleiding niet economisch efficiënt mogelijk is. Daarmee* wordt de aanvoer gespreid en de afhankelijkheid van (een beperkt aantal) buitenlandse leveranciers kleiner.

De LNG-terminal met zijn opslagtanks en verdampingsinstallaties zal worden gebouwd op een te ontwikkelen terrein direct ten zuiden van de Maasvlakte Olie Terminal (MOT).

De Rotterdamse haven bezit een aantal zeer belangrijke positieve kenmerken voor de bedrijfsvoering van een LNG-terminal:

- goede bereikbaarheid voor alle typen en grootten van bestaande en toekomstige grotere LNG-schepen;
- beschikbaarheid van alle noodzakelijke havenfaciliteiten voor de begeleiding en afhandeling van de LNG-schepen;
- een grote potentiële afzetmarkt voor aardgas in de nabije omgeving, onder meer als brandstof in de elektriciteitsproductie en (petro)chemische industrie, als grondstof in de (petro)chemische industrie en ook voor particulier gebruik;
- de nabijheid van industriële complexen maakt het zeer waarschijnlijk dat synergievoordelen kunnen worden behaald, bijvoorbeeld door het gebruik van restwarmte.

Een belangrijke uitdaging voor realisatie van de LNG-terminal in Rotterdam is de afstemming met HbR over de nautische inpassing. Het verkeersbegeleidingssysteem voor de

scheepvaart in het havengebied zal de aan- en afvaart van LNG-schepen te zijner tijd mede moeten ondersteunen.

Voor meer informatie over de achtergronden van de voorgenomen LNG-terminal wordt verwezen naar het "Milieueffectrapport Vloeibaar aardgas (LNG) terminal op de Maasvlakte in Rotterdam" van Gate terminal b.v.

2.2 Het voornemen: aanleg van een haven

Voor het lossen van de schepen is een havenbassin met daarbij losfaciliteiten nodig. De beoogde locatie hiervoor is het terrein van de zogenaamde 'Papegaaiebek'. Daar zal voor de aanlanding en het lossen van LNG een havenbassin worden uitgegraven.

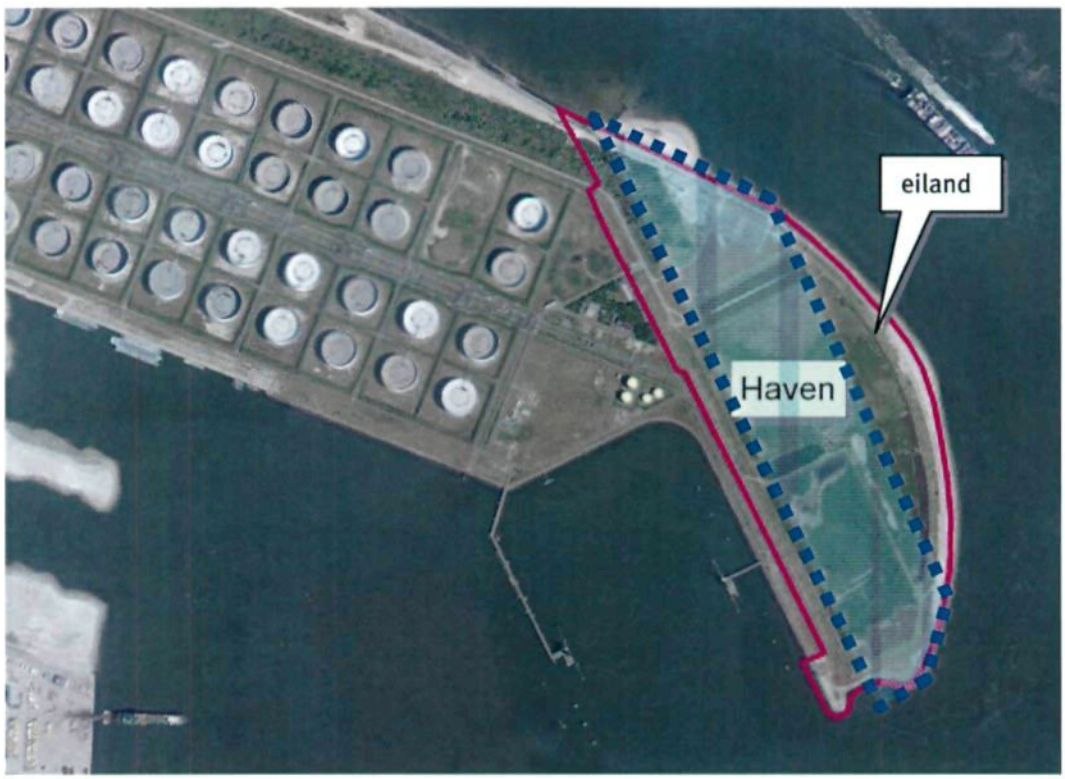
De figuren 2.1 en 2.2 geven een overzicht van het industrieterrein ter plaatse, en meer specifiek van de locatie voor de haven en het terminal terrein. Het voorgenomen terminal-terrein is nu nog haven (oppervlaktewater). Dit stuk wordt opgehoogd met zand dat vrijkomt bij de aanpassing van de Yangtzehaven (werk met werk maken).

Figuur 2.1: Plangebied voor de LNG-terminal en de beide onderdelen

Voor het lossen van de LNG-schepen moet een nieuw havenbassin worden gegraven. Hierdoor ontstaat tevens een eiland (figuur 2.2). Beide onderdelen van het voornemen - zowel de haven als de terminal- zijn gebaseerd op een analyse van enerzijds de beschikbare ruimte en anderzijds het programma van eisen en wensen voor de haven en de terminal. Uiteindelijk is geconcludeerd dat het graven van een nieuwe haven de enige haalbare mogelijkheid is.

Het HbR heeft in 2004 een locatieonderzoek uitgevoerd, waarbij, op basis van een aantal criteria (waaronder externe veiligheid, nautische veiligheid en bereikbaarheid, milieu-aspecten en beschikbaarheid) twee potentiële locaties overbleven, namelijk de Papegaaiebek en de Kop van de Beer. Andere opties -zoals het realiseren van aanlegsteigers voor LNG-schepen in de Yangtzehaven- zijn om diverse redenen niet meer in beeld. De keuze voor het graven van een nieuwe haven ter plaatse van de Papegaaiebek is vooral gebaseerd op de nautische veiligheid: de gekozen oplossing is veruit de veiligste optie. Uit scheepssimulaties die uitgevoerd zijn bij het MARIN is gebleken dat de Papegaaiebekhaven veilig en vlot kan worden bereikt via het Beerkanaal. LNG carriers liggen in de haven afgeschermd liggen voor passerende, doorgaande scheepvaart. De ligging van de haven maakt het mogelijk om een veiligheidscirkel met een straal van 200 meter rondom het manifold van de LNG carrier te realiseren, waarbinnen zich tijdens de losactiviteiten geen ontstekingsbronnen mogen bevinden. Naast LNG-carriers zal uitsluitend bestemmingsverkeer in deze haven worden toegelaten.

De geplande locatie van de haven is op figuur 2.2 aangegeven. Op deze plek ligt nu het baggerspeciedepot Papegaaiebek. Het HbR is momenteel samen met Rijkswaterstaat bezig om dit depot te ontmantelen, zodat het gebied geschikt wordt voor andere industriële of havendoeleinden. De baggerspecie wordt daarbij overgebracht naar het depot De Slufter, elders op de Maasvlakte. Dit is eind 2006 afgerond.



Figuur 2.2: Locatie van de haven door de Papegaaiebek

Inmiddels is de gemeente Rotterdam geïnformeerd over de plannen om een haven aan te leggen ter plaatse van de Papegaaiebek voor de aanlanding van LNG. Over het voornemen een terminal voor LNG in te richten zijn contacten geweest met het rijk. In de regio is gesproken met het lokale bestuur en heeft voorlichting plaatsgevonden. In het kader van de Wm-vergunnings-procedure van het MER Gate zijn er informatiebijeenkomsten gehouden voor zowel de startnotitie m.e.r. als voor het MER. Tijdens de informatieavond

voor het MER Gate heeft het HbR informatie verstrekt voor de startnotitie m.e.r. voor de aanleg van de haven Papegaaiebek.

Mocht de LNG-terminal niet doorgaan, dan is het streven van het Havenbedrijf Rotterdam N.V. om de Papegaaiebek (en het terminalterrein) voor andere industriële doeleinden te gaan gebruiken.

3 Besluiten en randvoorwaarden

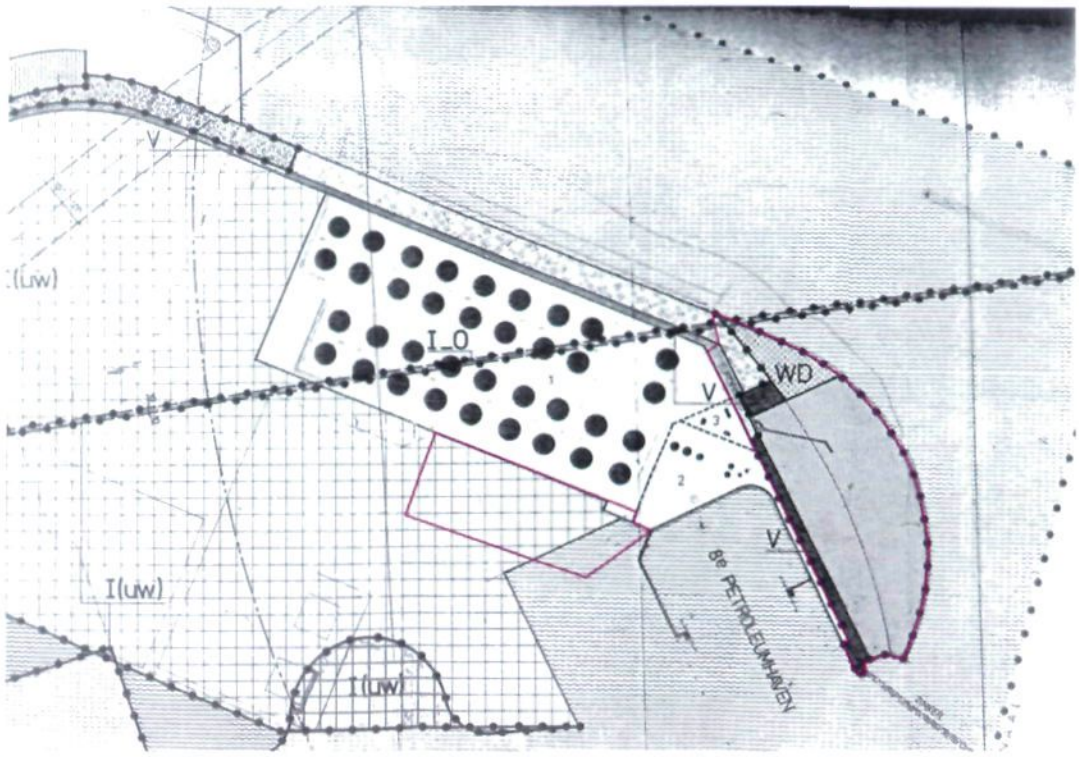
Dit hoofdstuk gaat in op het beleid en de besluiten die in meer of mindere mate van belang zijn voor de besluitvorming over de haven Papegaaiebek.

3.1 Te nemen besluiten

3.1.1 Besluit krachtens Art. 19.1 Wet Ruimtelijke Ordening

Vigerend bestemmingsplan
Het noordelijk deel van de Maasvlakte valt binnen het bestemmingplan Maasvlakte '81 en de Eerste Herziening daarvan uit 1987 (goedgekeurd in 1988). Figuur 3.1 toont de goedgekeurde bestemmingsplankaart voor dit deel van de Maasvlakte.

Het havenbekken is geprojecteerd op de Papegaaiebek (zie ook figuur 1.1 en 2.2). Dit gebied heeft nu voornamelijk de bestemming 'Afvalberging III'. Het depot wordt ontmanteld, en dit zal naar verwachting nog in 2006 volledig worden afgerond. Andere partiële bestemmingen zijn 'Verkeersdoeleinden'(V) en 'Waterstaatsdoeleinden' (WD). Het terminalterrein heeft in het vigerende bestemmingsplan de bestemmingen I(vw) (Industriedoeleinden, uit te werken bestemmingen) en W (water).



Figuur 3.1: Plankaart vigerend bestemmingsplan Maasvlakte '81, noordelijk deel.

Het Havenbedrijf Rotterdam N.V. wil het gebied geschikt maken voor industriële doeleinden, die aansluiten bij het totaalkarakter van de Rotterdamse haven. De voorgenomen LNG-terminal past binnen deze doelstelling.

De havenaanleg is gelegen binnen de zone tot 5.000 m vanuit Hoek van Holland. Havenaanleg past hierbinnen. Over een deel van de havenaanleg loopt de bestemming "Straalverbinding". Hiervoor geldt een maximale bouwhoogte van 61 m. De havenaanleg blijft hierbinnen.

Aanleg van de haven

Om aanleg van de haven mogelijk te maken is een procedure nodig voor vrijstelling op grond van artikel 19 van de Wet Ruimtelijke Ordening (WRO). Uit overleg met dS+V van de gemeente Rotterdam (verantwoordelijk voor de ruimtelijke procedures in de gemeente) is gebleken, dat in dit geval een zogenaamde zelfstandige projectprocedure (volgens art. 19.1 WRO) nodig is. Zoals reeds eerder aangegeven, is de m.e.r.-procedure hieraan gekoppeld. Omdat het vigerende bestemmingsplan ouder is dan tien jaar dient eerst door de gemeente een voorbereidingsbesluit te worden genomen.

Zowel het voorbereidingsbesluit als het besluit tot vrijstelling kunnen in dit geval worden genomen door het college van Burgemeester en Wethouders van Rotterdam (deze bevoegdheid is door de Raad hieraan gedelegeerd), mits vooraf van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland een "verklaring van geen bezwaar" is ontvangen en mits het plan is voorzien van een goede ruimtelijke onderbouwing.

Van belang is dat ten tijde van de publicatie van startnotitie voor de milieueffectrapportage LNG-terminal (25 november 2005) voor terminal- en havenaanleg een procedure volgens art 19.2 WRO nog mogelijk was. Per 1 januari 2006 is dat echter gewijzigd. Vanaf die datum is deze procedure niet meer mogelijk voor bedrijfsterreinen groter dan 10 ha (de bijzondere verklaring van geen bezwaar van de provincie Zuid-Holland is gemaximeerd). Hierdoor is nu toepassing van artikel 19.1 WRO noodzakelijk geworden en is tevens de m.e.r.-plicht voor de havenaanleg ontstaan. Volgens Bijlage C categorie 4 van het Besluit milieu-effectrapportage is m.e.r.-plicht aan de orde voor besluitvorming over havens die bevaarbaar zijn voor schepen met een laadvermogen van 1.350 ton of meer. Dat is hier het geval.
Door deze per 1 januari 2006 gewijzigde situatie kon de milieueffectrapportage voor de milieuvergunningen voor de terminal niet gelijktijdig worden uitgevoerd met de milieueffectrapportage voor het ruimtelijke besluit over de havenaanleg.
Hoewel het MER Gate heel veel of mogelijk zelfs (vrijwel) alle milieu-informatie bevat die voor de onderbouwing bij de zelfstandige projectprocedure nodig is, is besloten om toch een nieuwe m.e.r.-procedure te volgen. Dit biedt alle betrokkenen (insprekers, adviseurs, de landelijke Commissie voor de milieueffectrapportage) de gelegenheid om vooraf aan te geven, welke punten naar haar oordeel in het milieueffectrapport nog aanvullend moeten worden onderzocht.

Terminalterrein

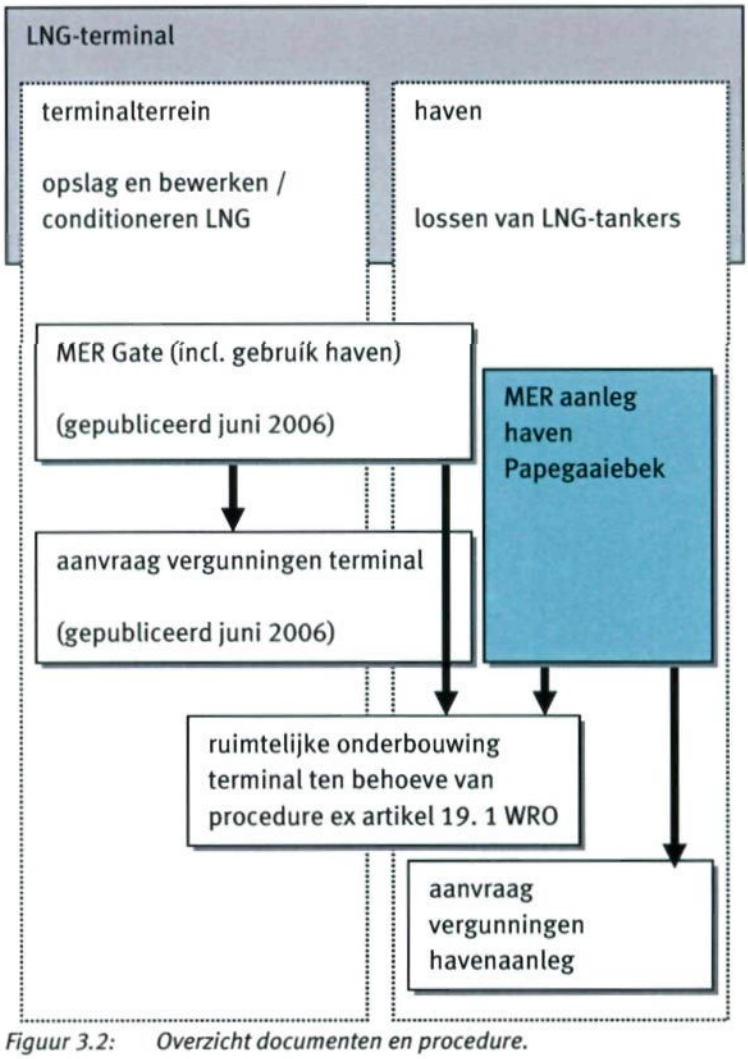
Ook voor een klein deel van het terminalterrein is sprake van strijdigheid met het vigerende bestemmingsplan, zodat ook voor dit deel van de LNG-terminal een artikel 19.1-besluit nodig is. Voor het terminalterrein is geen sprake van m.e.r.-plicht[1].

1. Voor het terminalterrein is ook geen sprake van een SMB-plicht. SMB is gekoppeld aan zogenaamde 'kaderstellende besluiten'. Een besluit op basis van artikel 19.1 WRO is echter concreet. In het wetsontwerp ter implementatie van de Europese SMB-richtlijn is dan ook SMB (oftewel plan-m.e.r.) niet gekoppeld aan artikel 19-besluiten.

Eén artikel 19.1-procedure voor de gehele LNG-terminal
Zowel voor de haven als voor het terminalterrein is een besluit krachtens artikel 19.1 WRO nodig. Voor de duidelijkheid is dit voor beide onderdelen in één procedure ondergebracht. Voor de ruimtelijke onderbouwing voor het terminalterrein zal daarin gebruik worden gemaakt van het MER Gate.

3.1.2 Samenhang

Voor de LNG-terminal worden procedures ten behoeve van de verlening van de milieuvergunningen en voor de ruimtelijke besluiten doorlopen. Ten behoeve hiervan is inmiddels eenn Milieueffectrapport Vloeibaar aardgas (LNG) terminal op de Maasvlakte in Rotterdam (verder MER Gate genoemd) opgesteld en gepubliceerd en wordt met dit MER een tweede, aanvullende m.e.r.-procedure gestart. In figuur 3.2 is de samenhang weergegeven. Voor de ruimtelijke onderbouwing in het kader van de art. 19.1-procedure ten behoeve van de LNG-terminal -zowel voor de haven als voor het terminalterrein- bevat het MER Gate reeds veel van de benodigde milieuinformatie. Dit MER richt zich (vanwege de m.e.r.-plicht) met name op de aanleg van de haven. In het kader van de nu te starten procedure wordt voor het terminalterrein geen aanvullende milieuinformatie verzameld.

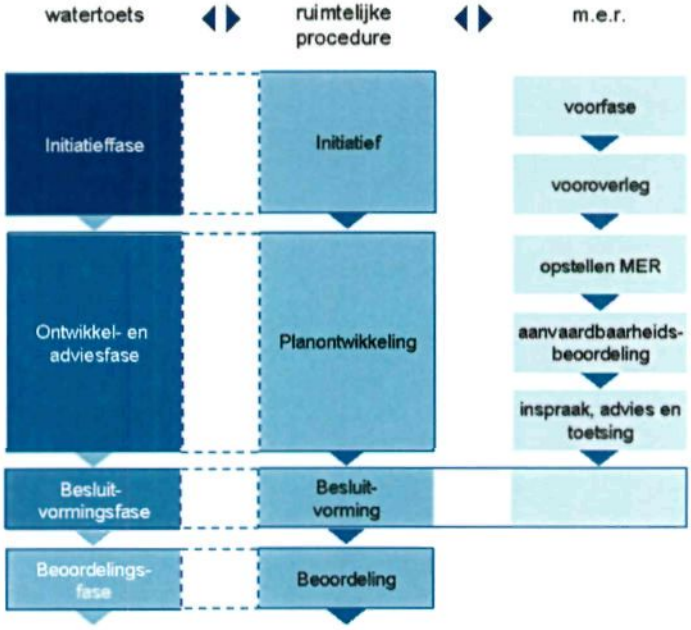


Figuur 3.2: Overzicht documenten en procedure. In blauw: dit MER

3.1.3 *Overige procedures en besluiten*

Watertoets
Hoewel feitelijk geen apart besluit, is van belang dat in het kader van de ruimtelijke onderbouwing ook de procedure voor de Watertoets moet worden toegepast.

Deze toets is bedoeld om water van meet af aan mee te nemen bij ruimtelijke plannen en besluiten. Vroegtijdig moet met de waterbeheerder in contact worden getreden, zodat deze de informatie van zijn kant die van belang is voor het plan voor de haven kan aanleveren. In de ruimtelijke onderbouwing wordt vervolgens een Waterparagraaf opgenomen, waarin wordt aangegeven hoe is omgegaan met de informatie van de waterbeheerder en wat zijn reactie daarop is geweest. De betreffende waterbeheerder is in dit geval Rijkswaterstaat Zuid-Holland. Het MER kan dienen als informatiebron voor de waterparagraaf.
Tijdens het opstellen van dit MER is met de waterbeheerder in het kader van de watertoets overleg gepleegd.



Figuur 3.3: Samenhang watertoets- ruimtelijke procedure-m.e.r.

Overige besluiten
Voordat het project daadwerkelijk gerealiseerd kan worden, dienen nog besluiten te worden genomen. Het gaat om besluiten in het kader van vergunningen en ontheffingen. Te denken valt aan:

- Ontgrondingsvergunning (is ook al in het MER Gate genoemd)
- Wet beheer Rijkswaterstaatwerken-vergunning (Wbr)
- Wet milieubeheer-vergunning (Wm)
- Wet verontreiniging oppervlaktewater-vergunning (Wvo).
- Wet op de Waterhuishouding (Wwh)
- Flora- en faunawetontheffing (alleen indien zich opnieuw soorten in het gebied vestigen waarvoor een ontheffing voor ruimtelijke ingrepen nodig is);
- Natuurbeschermingswetvergunning (eventueel alleen bij afvoer van vrijkomende grond naar de Noordzee, na vooroverleg met Bevoegd gezag);
- Bouwvergunning voor de LNG-aanlandingssteigers en voor de terminal.

- een ontheffing in het kader van de Wet verontreiniging zeewater indien de vrijkomende grond op zee wordt gestort.

Bij het uitwerken van de voorgenomen ingrepen wordt deze lijst geconcretiseerd en uitgewerkt. Dit valt buiten de scoop van deze milieueffectrapportage.

3.2 Relevant beleid

In deze paragraaf is een overzicht gegeven van het ruimtelijk beleid voor het Rotterdamse Havengebied en van kaderstellend beleid, dat van belang is voor de voorgenomen havenontwikkeling. Het gaat hierbij om een selectie van beleid, toegespitst op wat relevant is voor de beleidsmatige beoordeling van het voornemen (past het voornemen in het beleid) en op de vraag, wat kaderstellend is voor de voorgenomen ontwikkeling. Bij de beschrijving en beoordeling van effecten per milieuaspect zal in het MER zonodig worden ingegaan op de specifieke regelgeving die daarbij van toepassing is.

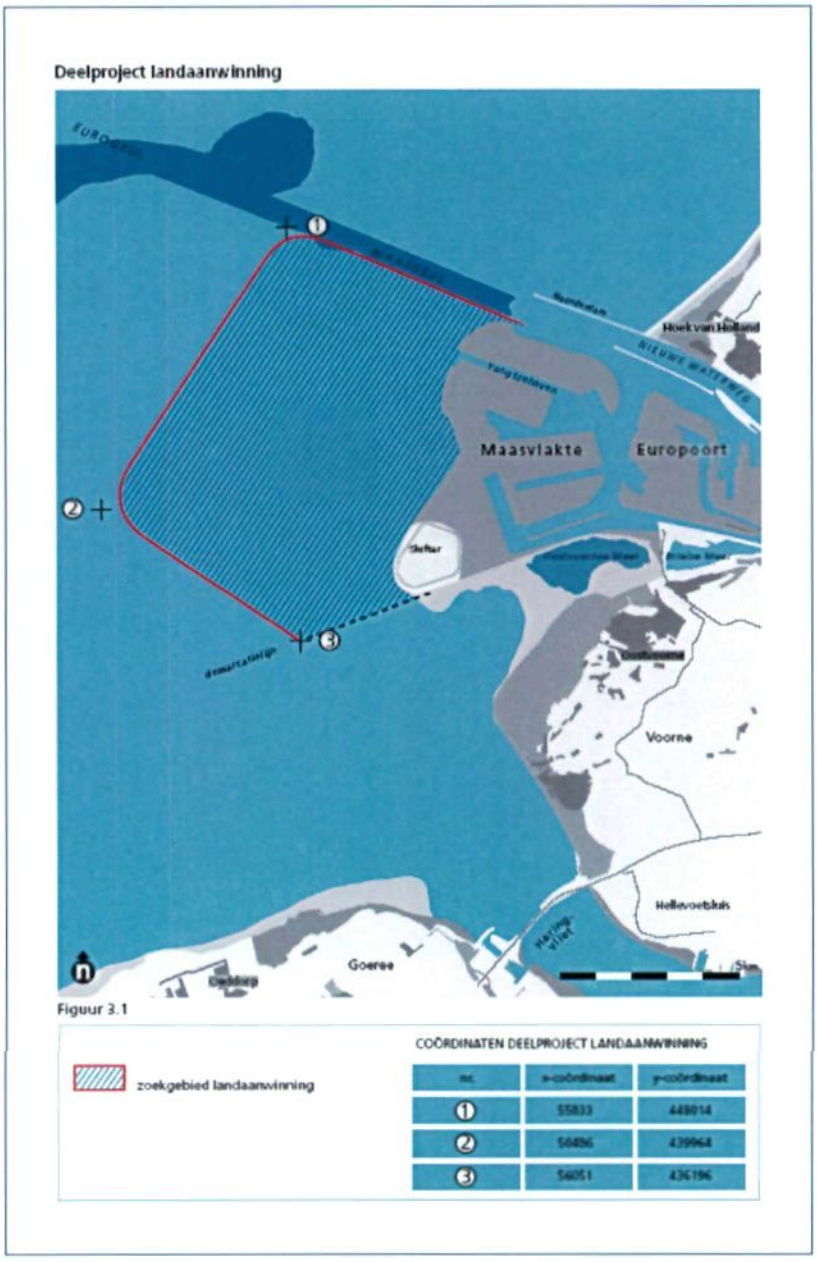
3.2.1 Nationaal beleid

Nota Ruimte 2004
De Nota Ruimte uit 2004 omvat de visie van het Kabinet op de ruimtelijke ordening van Nederland in de komende decennia, om precies te zijn de periode 2004-2030. De Nota heeft een strategisch karakter en richt zich op de hoofdlijnen van het beleid. De verantwoordelijkheden van het rijk en die van anderen worden onderscheiden, waarbij het motto "Decentraal wat kan, centraal wat moet" wordt gehanteerd. Het accent verschuift van 'ordening' naar 'ontwikkeling en sturing op hoofdlijnen'.
De Nota Ruimte benadert de Randstad als 'economisch motor' van Nederland. Ook wordt het beleid van het Project Mainport Rotterdam, met onder meer de aanleg van de Tweede Maasvlakte, bevestigd.

Ter indicatie is hierna de ruimtelijke begrenzing weergegeven van de landaanwinning voor de uitbreiding van de Maasvlakte. De figuur is ontleend aan deel IV van de PKB - plus Mainportontwikkeling Rotterdam (2003). Omdat er in vervolg op deze PKB-procedure een herstelprocedure loopt en er nog onderzoek gaande is, kan de weergegeven begrenzing niet zondermeer worden beschouwd als vaststaand beleid, maar deze geeft wel een indicatie van de ligging en omvang van het plan voor de uitbreiding van de Maasvlakte.

3.2.2 Regionaal en lokaal beleid

Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam 2020
Het Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam 2020 (RR2020) bestrijkt het grondgebied van alle bij de Stadsregio Rotterdam aangesloten gemeenten. RR2020 is op 12 oktober 2005 door Provinciale Staten van Zuid-Holland als streekplan vastgesteld en op 9 november 2005 door de regioraad van de Stadsregio Rotterdam als regionaal structuurplan aanvaard. Het plan heeft een geldigheidsduur van tien jaar. Met de vaststelling komt RR2020 in plaats van het Streekplan Rijnmond.
Het RR2020 vormt het kader voor de wenselijk geachte ruimtelijke inrichting van de regio in de periode 2005-2020. De provincie zal bestemmingsplannen en beoogde wijzigingen toetsen aan de uitgangspunten geformuleerd in RR2020.



Figuur 3.1

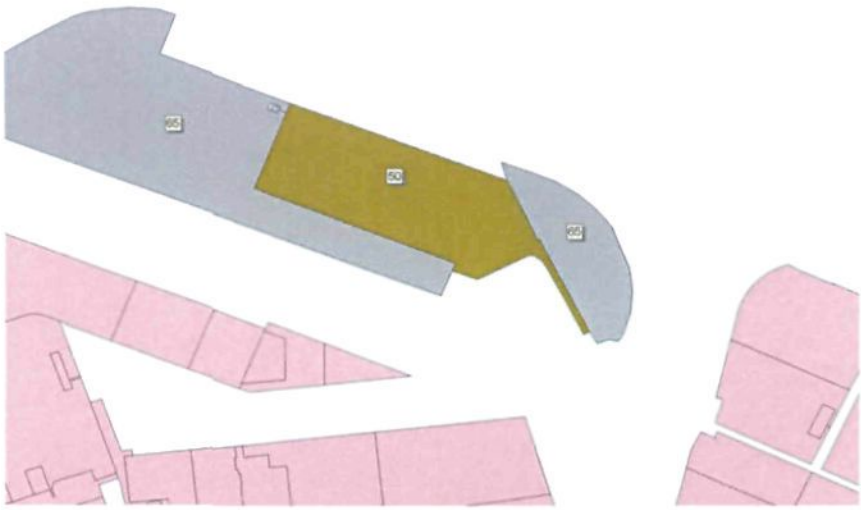
Figuur 3.4: Zoekgebied landaanwinning volgens PKB-plus Mainport Rotterdam.

Binnen het RR2020 wordt aangesloten bij de Nota Ruimte, onder meer inzake het beter benutten van de ruimte in het bestaande haven- en industriegebied in het kader van het Project Mainport Rotterdam en de ontwikkeling van de Tweede Maasvlakte.
De voorgenomen LNG-terminal past binnen de beleidsdoelen die in RR2020 zijn verwoord.

Geluidsconvenant Rijnmond West

In de tweede helft van de jaren tachtig bleek dat, zonder maatregelen, de totaal benodigde geluidsruimte voor de Rotterdamse industrieterreinen Pernis, Botlek, Europoort en Maasvlakte tot een verslechtering van de woon- en leefomgeving zou leiden en verdere (industriële) ontwikkeling in de weg stond. Overheden hebben, samen met de industrie, gezocht naar een modus om voor bestaande bedrijven tot een inperking op geluidsgebied te komen. De verkregen geluidsreductie (sanering) diende daarbij niet alleen ten goede te komen aan de bestaande bedrijven, maar ook het inpassen van nieuwe ontwikkelingen

mogelijk te maken. Met deze uitgangspunten zijn saneringscontouren vastgesteld die de geluidruimte voor de industrie in het havengebied limiteren en daarmee een hard toetsingskader vormen voor vergunningverlening en woningbouw. Tevens is een een langetermijnvisie ontwikkeld, vastgelegd in de eindcontouren, die bereikt moeten worden middels het consequent toepassen van ALARA. De eindcontouren zijn krapper dan de saneringscontouren. Deze afspraken zijn vastgelegd in het Geluidconvenant Rijnmond-west.
Om alle geplande uitbreidingen te realiseren en toch binnen de beschikbare geluidruimte te blijven wordt door de DCMR en het Havenbedrijf Rotterdam N.V. actief invulling gegeven aan zonebeheer. Voor de vergunningverlening op het noordelijke deel van de Maasvlakte zijn de geluidsbudgetten zoals aangegeven in figuur 3.5 het uitgangspunt. Het gaat daarbij om de geluidsbelasting in d(B)A per m2 terreinoppervlakte. Deze informatie is van belang voor de nieuwe activiteiten in het gebied en geldt zowel voor de voorgenomen haven(activiteiten) als voor andere industriële activiteiten (autonome ontwikkeling).



Figuur 3.5: Geluidsbudget noordwestelijke hoek Maasvlakte (in d(B)A/m^2).

Veiligheids- en toelatingsbeleid voor schepen met gevaarlijke stoffen
De haven van Rotterdam beschikt over een veiligheids- en toelatingsbeleid voor schepen met een voor de omgeving gevaarlijke lading. In paragraaf 6.2 wordt hier specifiek op ingegaan.

Beleidsplan Groen, Water en Milieu 2006-2010
Het Beleidplan Groen, Water en Milieu (BGWM) is op 28 juni 2006 vastgesteld als opvolger van het Beleidsplan Milieu en Water uit 2000. Het treedt in werking op 15 september 2006. In het BGWM wordt het provinciaal beleid voor milieu en water, en ook voor natuur en landschap, geïntegreerd. Het omvat daarmee het Milieubeleidsplan (Wm-verplichting) en het Waterhuishoudingsplan (Wwh-verplichting) en werkt zodoende door in de provinciale besluitvorming op het terrein van milieu en water. Het plan geeft de kaders en doelstellingen voor de periode 2006-2010, met doorkijken voor de langere duur.
Van belang voor de planvorming van de haven en voor de beoordeling van gevolgen is met name de relatie met de Ecologische hoofdstructuur van Zuid-Holland en de Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden). De Zuidwal (de groenstrook ten westen van de Papegaaiebek) vormt geen onderdeel van de provinciale hoofdstructuur. Daarom geldt

er geen nee-tenzij afweging en compensatieverplichting. De duinen noordelijk van de Papegaaiebek en het Oostvoornes duin zijn bestaand natuurgebied in de Ecologische hoofdstructuur. Voor deze gebieden geldt wel een nee-tenzij-afweging. De Voordelta en het Voornes duin zijn Natura 2000-gebieden. Voor deze gebieden geldt een afwegingskader dat vastgelegd is in de Natuurbeschermingswet.

Havenplan 2020 'Ruimte voor kwaliteit'
In september 2004 heeft de gemeenteraad van Rotterdam het Havenplan 2020 vastgesteld. Hierin beschrijft de gemeente de toekomst van de haven op de middellange termijn alsmede het beleid om deze gewenste ontwikkeling mogelijk te maken. Met 'kwaliteit' als leidraad worden drie hoofddoelstellingen geformuleerd, namelijk:

- het versterken van de internationale concurrentiepositie van het haven- en industriegebied;
- bijdragen aan de versterking van de economische structuur van stad en regio;
- bijdragen aan een beter woon- en leefmilieu in de regio.

Het Havenplan is een plan op hoofdlijnen en daarmee kadervormend voor feitelijke en gewenste ontwikkelingen. In de voorloper van het Havenplan 2020, te weten Havenplan 2010, is geconstateerd dat er omstreeks 2010 een nijpend ruimtetekort zou ontstaan om de verwachte industriële ontwikkelingen te kunnen faciliteren. Havenplan 2020 leunt dan ook zwaar op de aanleg van de Tweede Maasvlakte, om zodoende ook op de wat langere termijn over afdoende uitgeefbaar bedrijfsterrein te beschikken. Daarnaast wordt ingestoken op intensiever ruimtegebruik in het bestaande havengebied.

In het Havenplan 2020 wordt ten aanzien van de Papegaaiebek opgemerkt dat het verwijderen van de baggerspecie nog 'punt van studie is'. Dit is inmiddels achterhaald. Het baggerdepot wordt reeds ontmanteld met het oog op de toekomstige industriële ontwikkeling; hierdoor ontstaat uitgeefbaar bedrijfsterrein.

'Rotterdam Energiehaven' is een van de streefbeelden die nader in het havenplan worden uitgewerkt. De liberalisering van de energiemarkt noodzaakt tot een toenemende flexibilisering aan de aanbodzijde. Ook de aandacht voor leveringszekerheid wordt benoemd als 'kans' om de distributie- en handelsfunctie van Rotterdam binnen de mondiale energiemarkt te versterken.

Het Havenplan 2020 beoogt de Papegaaienbek deels als natuurgebied (stapsteen tussen Voorns duin en Kapittelduinen) in te richten. Dit is, voor het plangebied, een belangrijk onderdeel uit het Havenplan. Deze visie is uitgewerkt in het Haven Natuurplan 2004.

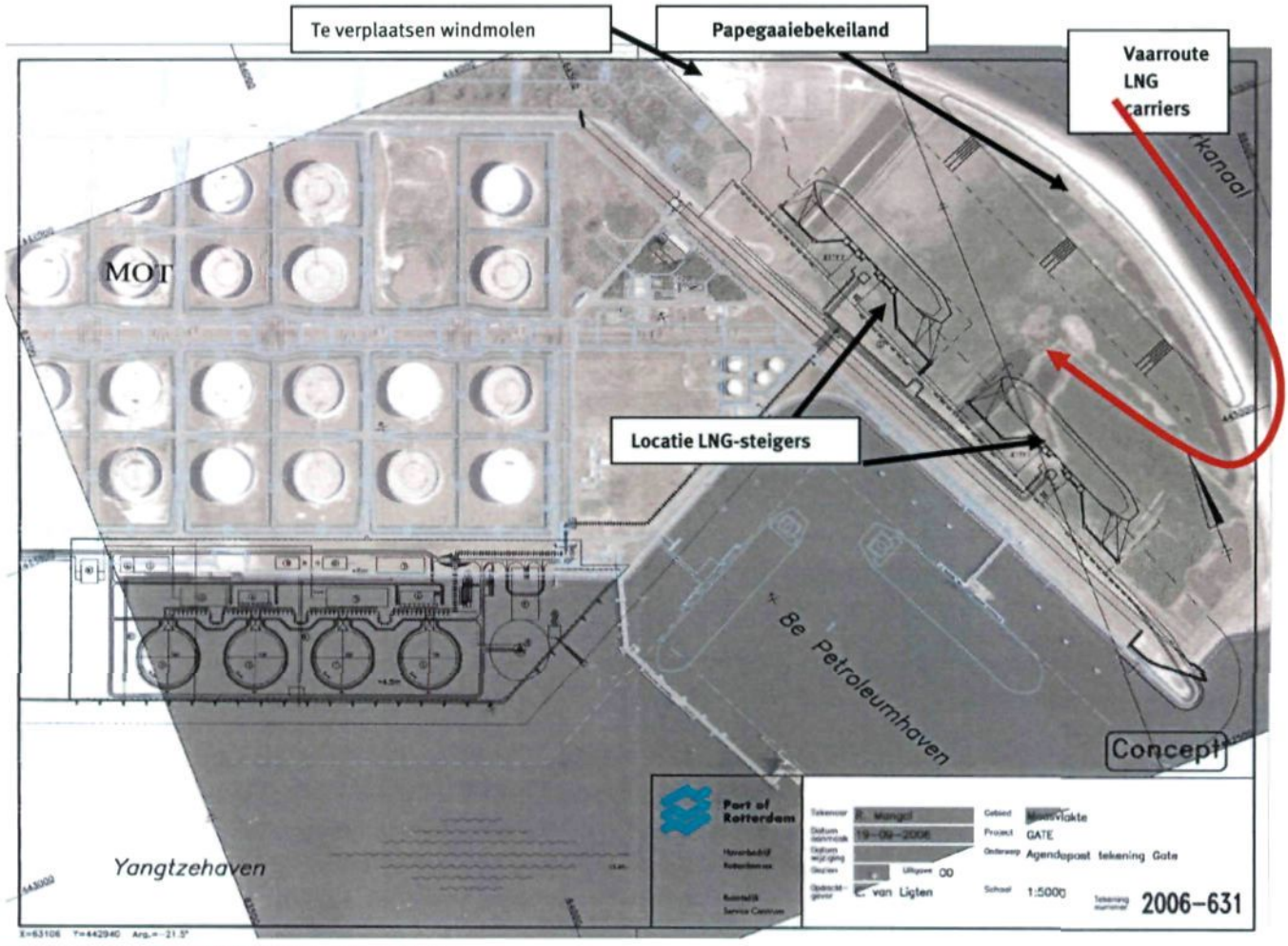
Rotterdams EnergiePlan (REP)
Naar aanleiding van de energie-gerelateerde problemen, zoals de dalende olie- en gasvoorraden, de (on)verzekering van voldoende energieaanbod, de klimaatverandering en de lokale luchtkwaliteit, hebben geleid tot een nieuwe visie op energie voor (de haven van) Rotterdam. Deze visie is beschreven in het Rotterdams EnergieProgramma. Belangrijke punten zijn:

- Energie is economisch belangrijk voor Rotterdamse haven. De vestiging van LNG zal de positie van Rotterdam op de energiemarkt versterken.
- De haven speelt een belangrijke rol in energielevering voor de industrie in het Rijnmondgebied, die zeer afhankelijk is van energie. Ook de inwoners van Rotterdam kunnen rekenen op een gegarandeerde energievoorziening tegen een redelijke prijs.

- Rotterdam moet tegelijkertijd ook het energieaanbod verbreden - daarin past de aanvoer van LNG - en zo veel mogelijk 'hergebruik' van energie toepassen, bijvoorbeeld in de vorm van restwarmte.

4 De voorgenomen activiteit en alternatieven

De plannen voor de aanleg van het havenbassin voor LNG-schepen voorzien in het uitbaggeren van een circa 1,5 kilometer lange en circa 400 m brede doorsteek door de Papegaaiebek. De oriëntatie van het bassin is zoveel mogelijk afgestemd op vlotte en veilige manoeuvres voor LNG-schepen in de Rotterdamse haven en voor en vlotte en veilige afwikkeling van het overige scheepvaartverkeer.



Figuur 4.1: Overzicht voorgenomen activiteit

4.1 Het voornemen

Motivatie gekozen ontwerp haven

Een goed afgeschermde haven uitsluitend toegankelijk voor LNG carriers (vergelijkbaar met olieterminalhaven) met 'state of the art' losfaciliteiten voor LNG carriers in de range van 80.000 m^3 tot 275.000 m^3. Uit simulaties blijkt dat de aanvaar- en vertrekmanoeuvres met 4 sleepboten van 60 ton bollard pull veilig en vlot uitvoerbaar zijn in deze haven.

Het ontwerp voor de haven zoals dat in de voorgenomen activiteit is opgenomen is gebaseerd op een analyse van de mogelijkheden voor het realiseren van een veilige en vlotte haven met twee aanlegsteigers voor LNG-schepen. In het voortraject is gebleken dat er geen andere realistische mogelijkheden zijn. Andere opties -zoals bijvoorbeeld het realiseren van aanlegmogelijkheden in de (doorvaart naar de) Yangtzehaven- zijn ruimtelijk niet mogelijk en/of voldoen niet aan eisen ten aanzien van zowel nautische als externe veiligheid.

Voor de planvorming voor de voorgenomen activiteit met betrekking tot de inrichting van de haven zijn onder andere brugsimulaties uitgevoerd bij het Maritime Research Institute (MARIN) te Wageningen, in samenwerking met in de Rotterdamse haven werkzame loodsen. Bij deze simulaties was een vertegenwoordiger van de Havenmeester Rotterdam aanwezig.

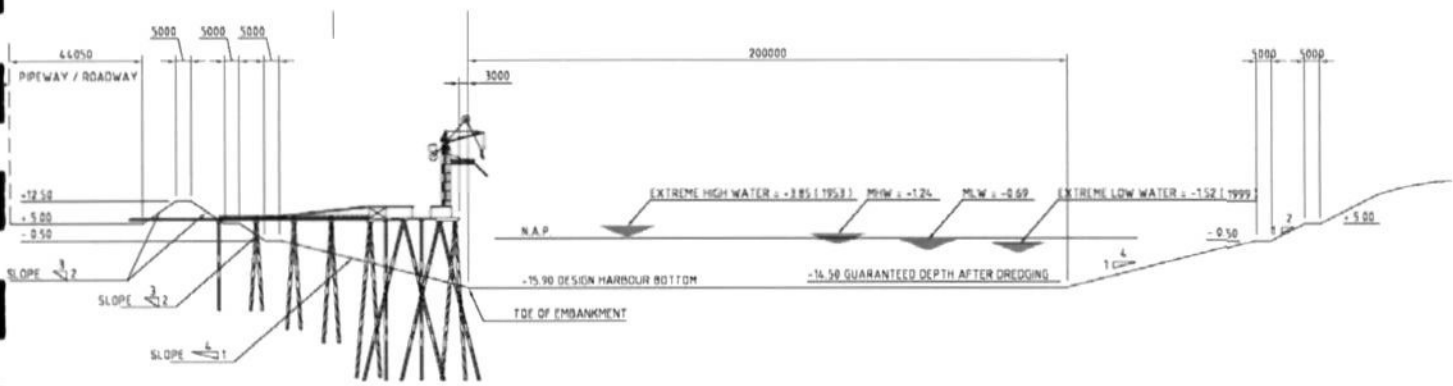
Figuur 4.2: Brugsimulaties uitgevoerd door MARIN: aankomst via de noordzijde (links) en aankomst na ronding Papegaaiebek (rechts)

Uit de simulaties is gebleken dat het de voorkeur heeft een LNG-schip eerst de Papegaaiebek te laten ronden (zie figuur 4.2 rechts), waarbij de snelheid geleidelijk uit het schip wordt gehaald. Daarna kan het schip gedraaid de LNG-haven insteken. Bij invaren aan de noordzijde moet al in de Maasmond de snelheid uit het schip gehaald worden. Dit is veel minder veilig dan de oorspronkelijke voorkeursoplossing van Gate Terminal B.V.. Naast het borgen van de veiligheid, bevordert de aankomst via de ronding van de Papegaaiebek ook de vlotheid. Een LNG-carrier die de Papagaaiebek van de noordzijde in vaart zal gedurende enige tijd de Maasmond stremmen bij het inmanoeuvreren van het kanaal. Bij het inmanoeuvreren vanaf de zuidzijde zal alleen het Beerkanaal gedurende deze manoeuvre zijn gestremd (en kan het verkeer naar en van het Calandkanaal ongestoord doorgaan). Deze optie is dus zowel voor de vlotheid van de LNG-carriers als voor de vlotte en veilige afwikkeling van het overige scheepvaartverkeer duidelijk beter dan de oplossing waarbij de schepen vanuit de Maasmond rechtstreeks de haven invaren (fig. 4.2, links).

Vanuit het oogpunt van veiligheid is er ook voor gekozen om de noordoostelijke punt van de Papegaaiebek te behouden. Dit 'eiland' zorgt voor een fysieke afscheiding van de LNG-schepen in de haven en de overige scheepvaart (zie verder in deze paragraaf).

Diepte van de haven

Bij het ontwikkelen van het havenbassin wordt uitgegaan van een onderwaterbodem op een diepte van ongeveer NAP -15,5 meter (figuur 4.3). Het maaiveld is gelegen op circa 5 m boven NAP, zodat er een verschil komt tussen de walkant en de bodem van het havenbassin van circa 20-21 meter.



Figuur 4.3: Doorsnede van de te graven LNG-haven, met daarop geprojecteerd de diepteligging van het havenbassin

Met deze diepte is de haven goed toegankelijk voor de LNG-schepen. Voor grote geladen olietankers en bulkcariers heeft de haven echter onvoldoende diepgang. Hierdoor wordt een natuurlijke veiligheidsbarrière gecreëerd waar het gaat om de nautische veiligheid in het havenbassin. Aanvaringen in het havenbassin, waarbij LNG ladingtanks zullen lek raken, zijn niet aannemelijk. In praktische zin is het onmogelijk om ladingtanks lek te varen. Hiervoor moet een schip van een bepaald type met een bepaalde minimale snelheid onder een fysiek onmogelijke aanvaringshoek in het kanaal de LNG-carriers aanvaren (op basis van de risico-analyse waarbij het risico is berekend door MARIN en de effecten door DNV, zie ook MER Gate). Het aanvarende schip zal slechts de huid van het LNG-schip beschadigen. Bovendien zullen de grotere zeeschepen in de bodem vastlopen voordat ze in de haven afgemeerde LNG-schepen hebben bereikt.

Aanleg steigers

De uiteindelijke capaciteit van de LNG-terminal (16 miljard m^3) brengt op termijn ongeveer 180 verschepingen per jaar met zich mee. Om die te faciliteren worden er in het havenbassin twee LNG-steigers aangelegd voor schepen tot een capaciteit van ongeveer 275.000 m^3. Deze steigers worden zo ontworpen dat alle in de vaart zijnde LNG-schepen kunnen aanlanden. Het overgrote deel van deze schepen heeft een capaciteit van 65.000 tot 154.000 m^3. Daarnaast wordt rekening gehouden met de ontwikkeling van in aanbouw zijnde en geplande nieuwe (grotere) LNG-schepen. De steigers worden nu reeds volledig ingericht voor de nu in aanbouw zijnde schepen van het type 'Qatar-flex', met een capaciteit van circa 215.000 m^3, maar ook het in ontwikkeling zijnde type 'Qatar-max' (capaciteit tot ongeveer 275.000 m^3) moet op de langere termijn zonder grootschalige aanpassingen bij de Gate terminal kunnen aanlanden.

Aanlanding vindt plaats aan vaste steigerconstructies die standaard zijn voor de meeste olie- en gasterminals. Deze constructies hebben centraal een betonnen dek dat is gefundeerd op fundatiepalen. In het verlengde van de waterkant bevinden zich afzonderlijke dukdalven en meerstoelen om de schepen af te meren.

Op het centrale dek staat een set losarmen met standaardbeveiligingen tegen mechanische beschadiging, en er zijn automatische afsluiters die bij eventuele incidenten de vloeistofstroom automatisch stoppen. De afzonderlijke componenten op de steigers en de combinaties daarvan worden wereldwijd al meer dan twintig jaar naar tevredenheid gebruikt voor de overslag van LNG.

In de haven zullen twee schepen tegelijkertijd kunnen afmeren (hierover bestond onduidelijkheid in het MER Gate, daarom wordt dit uitgangspunt hier nog eens bevestigd).

Papegaaiebek-eiland
Aan de noordoostkant van het nieuw te baggeren kanaal blijft een gedeelte van de Papegaaiebek gehandhaafd in de vorm van het zogenaamde 'Papegaaiebek-eiland'. Dit terrein heeft een oppervlakte van ca. 49.000 m^2. Dit bewerkstelligt een effectieve scheiding tussen de afgemeerde LNG-schepen en de overige scheepvaart en sluit daarmee aanvaringsrisico's voor het afgemeerde LNG-schip nagenoeg uit.
In het MER Gate (voor de LNG-terminal) zijn varianten meegenomen om dit eiland in te richten als verhoogd 'duin' dat de LNG-terminal visueel afschermt. Het Havenbedrijf Rotterdam N.V. neemt de variant met maximale afscherming als uitgangspunt. Hoe hoger de 'duinhoogte' hoe beperkter het visuele effect van de aanleg en aanwezigheid van de LNG-terminal is. Een hoger duin vormt ook een visueel duidelijker scheiding tussen de haven en de overige scheepvaart. Het eiland wordt kunstmatig in het centrum verhoogd tot circa 15 meter boven maaiveld (+ 20-21 meter boven NAP) en ingeplant met helmgras.

Veiligheidsaspecten
De algemene aspecten rondom externe veiligheid zijn in het MER Gate uitgewerkt. Voor nadere informatie wordt hier naar verwezen. Daarnaast wordt in de paragrafen 6.1 en 6.2 aandacht besteed aan respectievelijk nautische veiligheid en externe veiligheid.

Aanlegwerkzaamheden voor de haven
De aanleg van de haven vindt gefaseerd plaats. De werkzaamheden worden uitgevoerd in een bouwput. Dat wil zeggen dat de Papegaaiebek afgesloten blijft van het Calandkanaal en het Beerkanaal. Pas als de haven volledig op diepte is, worden de doorsteken naar het Caland- en het Beerkanaal gerealiseerd. Uitgangspunt voor de werkzaamheden is dat deze gedurende het gehele etmaal kunnen plaatsvinden. Naar verwachting zal het baggerwerk plaatsvinden gedurende maximaal ongeveer 16 uur per etmaal.
Hieronder wordt een korte beschrijving van de fasering van de werkzaamheden.

Stap 1: afgraven droog zoet zand
Eerst wordt het 'zoete' zand (tot N.A.P. + 1,00 m) afgegraven. Het betreft ca. 1,8 miljoen m^3 'zoet zand'. Het zand wordt afgegraven middels kranen/loaders die dumpers met zand vullen. De dumpers zullen het zand aan waterzijde in schepen storten (locatie Petroleumhaven) die dit afvoeren naar de markt (marktpartij is nog niet bekend).

Stap 2: Afgraven droog rest zand
Hieronder valt het afgraven van rest zand per kraan/loader en afvoer via vrachtwagens naar het schip (locatie Petroleumhaven), vervolgens per schip naar een nuttige toepassing. Een deel van deze grond wordt naar de plaats van het toekomstige eiland gebracht.

De duur van de droge ontgraving (stap 1 en stap 2) is afhankelijk van hoe het zand op een constructieve wijze wordt afgezet. Uitgangspunt is dat al het vrijkomende zand wordt vermarkt of een nuttige toepassing krijgt. De werkzaamheden van stap 1 en 2 zullen circa 9 maanden duren. Het afgraven van het 'zoete' zand vindt waarschijnlijk in 2007 plaats.

Stap 3: Aanleg LNG-steigers en nat afgraven
Na het droog af te graven zand (tot ongeveer NAP-hoogte) vinden heiwerkzaamheden plaats voor de fundering voor de steigers en wordt de onderbouw van de steigers gemaakt. Voor het heien zal een mobiele heistelling worden ingezet.

Vervolgens wordt het resterende deel van de haven 'in den natte' afgegraven. Deze werkzaamheden vinden plaats vanaf medio 2008 tot begin 2010.

Stap 4: Doorsteken naar het Caland/Beerkanaal
In deze stap wordt een deel van de weg (asfalt) weggehaald, worden de haven verbonden met het Caland- en Beerkanaal en vindt de verdere inrichting van de haven plaats.

Indien het 'zoete' zand niet particulier verkocht kan worden, zal indien goedkeuring voor de MV2 tijdig rond is, het zand volledig voor de MV2 gebruikt worden. Deze werkzaamheden zullen middels een cutterzuiger in combinatie met een persleiding naar MV2 een periode van 1,5 jaar in beslag nemen. Een andere optie is de grond elders in het havengebied te storten.

Parallel aan het baggeren van het havenbassin worden ook de glooiingen en de bodembescherming aangebracht.

Tijdens het baggeren van het kanaal worden ook de LNG-steigers afgebouwd. Het is op dit moment nog niet duidelijk of beide steigers direct worden gebouwd of dat de tweede steiger pas in een later stadium wordt aangelegd. Dit hangt af van het moment dat er voldoende klanten zijn voor > 8 miljard m^3. Eind 2007 is hier duidelijkheid over.

Bestemming vrijkomende grond
Bij het graven van de haven komt een grote hoeveelheid grond (voornamelijk zand) vrij. Het is de bedoeling om voor deze grond een nuttige toepassing te vinden (zie paragraaf 4.2). Mogelijkheden hiervoor zijn de aanleg van MV 2 of andere projecten in de omgeving. Het storten op zee wordt als terugvaloptie beschouwd.

1. Het resterende (zoute) zand zal door middel van een persleiding naar de Tweede Maasvlakte (MV2) getransporteerd worden. In het kanaal zal een cutterzuiger het zand opzuigen en via de leiding verder verpompen. Deze werkzaamheden kunnen in 9 maanden worden uitgevoerd.
2. Indien het zand naar een andere nuttige bestemming wordt afgevoerd, zal het transport naar verwachting per schip en as plaatsvinden. Eventueel wordt gebruik gemaakt van tijdelijke opslagmogelijkheden in het havengebied.
3. Indien het zand in zee gestort zou moeten worden, zal het zand middels bakken die gevuld worden door dumpers, naar zee worden afgevoerd. Deze werkzaamheden zullen een periode van ca. 1,5 jaar in beslag.

4.2 Alternatieven en varianten

In paragraaf 4.1 is reeds aangegeven dat er vanuit veiligheidsoverwegingen geen reële alternatieven zijn voor de inrichting van de haven.

De volgende alternatieven voor de haven worden daarom in dit MER beschreven:
- nulalternatief (autonome ontwikkeling) (zie paragraaf 5.4);
- voorgenomen activiteit (zie paragraaf 4.1);
- meest milieuvriendelijk alternatief in de vorm van een optimalisatie van de voorgenomen activiteit (deze paragraaf).

Voor de autonome ontwikkeling (de referentiesituatie) wordt uitgegaan van de bestaande situatie van de Papegaaiebek na het verwijderen van de baggerspecie én het realiseren

van de Tweede Maasvlakte, naast een aantal kleinere geplande activiteiten. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de autonome ontwikkeling.
Naast deze alternatieven is gekeken naar varianten voor de bestemming van de vrijkomende grond.

Varianten bestemming vrijkomende grond
Bij de aanleg van de haven komt circa 6,6 miljoen m^3 zand vrij. Hiervan is circa 1,8 miljoen m^3 'zoet' zand, de rest is 'zout' zand. Het 'zoete' zand is zeer waarschijnlijk vermarktbaar en zal naar het binnenland worden getransporteerd.

Ook voor het vrijkomende 'zoute' zand wordt een nuttige toepassing gezocht. Gebruik van het vrijkomende zand ten behoeve van de aanleg van de Tweede Maasvlakte komt hierbij nadrukkelijk in aanmerking. Het hergebruik van het zand op MV 2 is echter afhankelijk van de uitkomst en het tijdstip van afronding van de procedures rondom MV 2. In paragraaf 5.4 is ten aanzien van de planning van MV2 aangegeven dat verwacht wordt dat in 2008 wordt gestart met de aanleg. Vanwege deze (plannings)onzekerheid is ook aandacht besteed aan andere mogelijkheden voor een nuttige toepassing van de vrijkomende grond.

Het Havenbedrijf Rotterdam voert een actief beleid om een nuttige toepassing, bijvoorbeeld als ophoogzand, te vinden voor al de grond die vrijkomt bij werkzaamheden in het havengebied. Dit beleid wordt mede gevoerd vanuit financiële overwegingen (nuttig toepassen is voordeliger dan afvoer naar een stortlocatie).
In de afgelopen jaren heeft dit geleid tot afvoer van grond (miljoenen m^3) naar een aantal projecten, zoals stedelijke uitbreidingen in de Rotterdamse regio (bijvoorbeeld Nieuwerkerk, polder Zestienhoven, polder Schieveen) en toepassing in cunetten van grote infrastructuur (zoals de A12). Daarnaast wordt uiteraard waar mogelijk vrijkomende grond gebruikt in het havengebied (dempingen en ophogingen, bijvoorbeeld in Waal- en Eemhaven, 4e Petroleumhaven) en is gebruik van zand voor versterking van de kust (suppletie) *een mogelijke bestemming. Te denken valt bijvoorbeeld aan de zogenaamde 'zwakke* schakel' tussen Hoek van Holland en Scheveningen.
Het Havenbedrijf en Rijkswaterstaat beschikken in het havengebied over enkele diepe putten (zoals in het Calandkanaal) die kunnen worden gebruikt als tijdelijke opslag van vrijkomend zand in het geval er niet direct een nuttige toepassing voorhanden is. De gezamenlijke capaciteit van deze tijdelijke depots bedraagt enkele miljoenen m^3 en is naar verwachting voldoende groot om ook voor de Papegaaiebekhaven te kunnen functioneren.
Gezien de ervaringen van het Havenbedrijf, het actieve beleid voor de afzet van vrijkomende grond en de beschikbaarheid van bufferopslag/tussendepots wordt de kans groot geacht dat het vrijkomende zand nuttig kan worden toegepast. Het transport van de Papegaaiebekhaven naar de bestemming zal dan (grotendeels) plaatsvinden per schip.

Indien geen nuttige toepassing voor het vrijkomende 'zoute' zand beschikbaar blijkt te zijn, is er een terugvalopties voor de bestemming van de grond, namelijk het zand storten op zee. Het zand wordt per schip afgevoerd naar zee en daar gestort.

De effecten van de nuttige toepassing en van terugvaloptie worden in hoofdstuk 6 beschreven.

Meest milieuvriendelijke alternatief
Voor de invulling van het MMA bestaat in dit geval weinig speelruimte. Het MER Gate geeft een aantal elementen van het MMA voor de LNG-terminal als geheel. Er zijn twee belangrijke aspecten die het 'basisalternatief' tot een MMA kunnen maken:

1. een meer natuurvriendelijke inrichting van het eiland dat na de realisatie van de haven overblijft (bijvoorbeeld duinhoogte);
2. de bestemming van de vrijkomende grond.

Ad 1) inrichting duin, ontwikkeling natte duinvalleien
Bij de aanleg van de haven blijft een eiland over met een oppervlakte van 4,9 ha. Het basisalternatief gaat voor dit eiland uit van de aanleg van een duin. Het eiland wordt kunstmatig in het centrum verhoogd tot circa 15 meter boven maaiveld (+ 20-21 meter boven NAP) en ingeplant met helm. Dit is vergelijkbaar met Zuidwal die bestaat uit kunstmatig opgebrachte duinlichamen met een hoogte van 10 tot 20 meter.

In het Haven Natuur Plan 2004 [Havenbedrijf Rotterdam, 2004] is het waar mogelijk versterken van de natuurwaarden als een van de ambities genoemd. Met dit plan wil het Havenbedrijf het havennatuurprogramma van het Regieboek Buitenruimte realiseren. Als doorkijk is het streefbeeld 'Attractive Haven' uit het Havenplan 2020 genoemd. Dit streefbeeld omvat ter plaatse van de Papegaaiebek een ecologische stapsteen. In het kader van het MER voor de aanleg van de haven is ook gekeken naar de invulling van deze stapsteen.

Bij het bepalen van de inrichting van deze stapsteen is naar de natuurwaarden in de omgeving gekeken; het betreft enerzijds de Voordelta en anderzijds de duingebieden Voornes Duin en Kapittelduinen. Bij de inrichting geldt als randvoorwaarde dat het eiland ook een geleidende en afschermende functie moet hebben. De duingebieden in de omgeving vormen wel een kader voor de inrichting van het eiland. De inrichting van het Papegaaiebek-eiland zal zich richten op de ontwikkeling van één langgerekte duinenrij *met enkele duintoppen. Uitgangspunt voor de natuurontwikkeling is het streven naar een* afwisseling van droge jonge duinhabitattypen met - op termijn - meer hoger opgaande begroeiing zoals op de Zuidwal. Door de geïsoleerde ligging is uitgegaan van een nagenoeg-natuurlijke ontwikkeling waarbij ecologische processen (vrijwel) ongestoord en onafhankelijk van de mens verlopen. Wel zal bij de aanleg van het eiland helm aangeplant dienen te worden om verstuiving tegen te gaan. Op sommige plaatsen kan deze helm minder dicht worden aangeplant. Na deze aanplant kunnen ecologische processen verder de natuurontwikkeling bepalen. Beheer is een aandachtspunt door de geïsoleerde ligging. Bij de uitwerking van het plan dient een inrichtingsplan voor het gebied vastgesteld te worden.

In het tekstkader 'Verkenning mogelijkheden ontwikkeling natte duinvalleien' is aangegeven waarom geen natuurlijke natte duinvalleien worden ontwikkeld. Wel kunnen door de aanleg van kleikommen in hoger gelegen duinvalleien toch natte omstandigheden ontstaan. Afhankelijk van het gevoerde beheer zal er op termijn ook boomopslag en struweelontwikkeling plaats vinden. Het terrein zal ingeplant worden met helm om verstuiving tegen te gaan.

Verkenning mogelijkheden ontwikkeling natte duinvalleien
De duingebieden in de omgeving van het plangebied zijn van belang voor een groot aantal duinhabitattypen. Een duingebied op het Papegaaiebekeiland kan een stapsteen vormen tussen de duinen ten noorden van het plangebied (Kapittelduinen) en de duinen ten zuiden van het plangebied (Voornes duin).

In dit tekstkader wordt verkent welke habitattypen te realiseren zijn op het Papegaaiebekeiland. Natte en vochtige duinvalleien zijn één van de habitattypen die de laatste jaren onder druk staan. Dit habitattype komt ook in het Voornes Duin voor. In vochtige duinvalleien kan een groot aantal typische plantensoorten tot ontwikkeling komen. Van deze typische soorten staan een aantal soorten op de rode lijst.
De volgende vegetatietypen behoren tot het habitattype vochtige duinvalleien conform de beschrijving in de Habitatrichtlijn:

- Associatie van Drienervige en Zwarte zegge.
- Knopbies-associatie;
- Associatie van Waterpunge en Oeverkruid;
- Associatie van Duinrus en Parnassia;
- Associatie van Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia;
- Draadgentiaan-associatie.

Standplaatsen van andere plantengemeenschappen van vochtige duinvalleien, waaronder watervegetaties en vegetaties met grote zeggen zijn over het algemeen natter dan die van bovengenoemde plantengemeenschappen en vallen derhalve zeker binnen de begrenzing voor vochtige duinvalleien. De geselecteerde plantengemeenschappen zijn kenmerkend voor (matig) natte tot vochtige omstandigheden.

Om het terrein in te richten voor natte duinvalleien is het van belang dat laagtes in het duingebied aanwezig zijn, dichter bij grondwater. Op die lage plaatsen zou het grondwater tussen 0 cm onder maaiveld in de winter (ca NAP) tot maximaal 55 cm onder het maaiveld mogen komen. Dan wordt verondersteld dat het habitattype vochtige duinvalleien in potentie voor kan komen.
Dat betekent met een hellingshoek 1:4 (steiler is moeilijker aan te leggen met zandgrond en ongewenst vanuit de gradiëntontwikkeling) dat er maximaal duinen van 5 (bij natte duinvallei in het midden van het eiland) tot 8m (bij natte duinvallei aan de rand van het eiland) hoog kunnen worden gerealiseerd om voldoende ruimte te hebben om af te zakken naar het grondwaterniveau.

Vanwege de voordelen van een hoog duin - namelijk het beperken van de visuele hinder - is niet gekozen voor de ontwikkeling van vochtige duinvalleien in combinatie met lagere duinen. In het MER Gate is al aangegeven dat een duinhoogte van 15 m als MMA wordt gezien. Met dit uitgangspunt kunnen geen natuurlijke natte duinvalleien aangelegd worden, maar ontstaan droge habitattypen variërend van vrij open duingebied tot dichtbegroeid (vergelijkbaar met de Zuidwal).

Mogelijkheden om het ontstane Papegaaiebek-eiland te verlengen of uit te breiden zijn vanwege de nautische omstandigheden in de Maasmond niet aanwezig.

Ad 2) hergebruik van grond
Zoals bovenstaand beschreven is het de bedoeling om voor de vrijkomende grond een nuttige toepassing te vinden. Dit kan worden beschouwd als milieuvriendelijk, omdat hierdoor ontgrondingen elders kunnen worden voorkomen of beperkt. In het kader van het MMA zijn -voor de varianten van nuttige toepassing, MV 2 of elders, factoren als transportafstand en de effecten verbonden aan transport van belang.
In hoofdstuk 7 worden de varianten vergeleken en wordt bepaald welke variant tot het MMA behoort.

5 Bestaande situatie van het milieu en autonome ontwikkelingen

In dit hoofdstuk van het MER wordt de bestaande toestand van het milieu en de autonome ontwikkeling van de locatie (plangebied) en het invloedsgebied beschreven. Onder autonome ontwikkelingen van de locatie wordt verstaan de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder realisering van de voorgenomen activiteit of een van de alternatieven. Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de planlocatie (§ 5.1), de bestaande invulling van het noordelijk deel van de Maasvlakte en ontwikkelingen die reeds in gang zijn gezet (§ 5.2) en de (beschermde) natuurwaarden in de omgeving (§ 5.3) . Vervolgens zal nader worden ingegaan op de relevante milieueffecten, die samenhangen met deze autonome ontwikkelingen, voor zover deze tevens relevant zijn voor de voorgenomen activiteit (§ 5.4).

Figuur 5.1a: Luchtfoto van de Papegaaiebek en omgeving, situatie voor ontmanteling baggerspeciedepot [Bron: Fotografie Paul Martens v.o.f.].

Figuur 5.1b: Luchtfoto van de Papegaaiebek en omgeving, na ontmanteling baggerspeciedepot [Bron: Rijkswaterstaat Zuid-Holland].

5.1 Beschrijving planlocatie

Voormalig gebruik

De LNG-haven zal worden aangelegd op de locatie Papegaaiebek, een terrein met een oppervlakte van circa dertig hectare. Het voormalige slibdepot, waar in 1999 voor het laatst baggerspecie is gestort, wordt op dit moment ontmanteld. Dit project is eind 2006 afgerond. De opdrachtgever voor dit project is het Havenbedrijf Rotterdam (HbR). De circa 1,2 miljoen kubieke meter zwaar verontreinigde baggerspecie (klasse 4) die in het verleden in de Papegaaiebek is gestort, is over een afstand van circa 12 km hydraulisch verpompt naar de Slufter. Het opheffen van de Papegaaiebek als baggerdepot is mogelijk omdat de Rijn de afgelopen decennia aanzienlijk schoner is geworden. Hierdoor wordt de beschikbare stortcapaciteit van 150 miljoen kubieke meter van de Slufter veel minder snel benut dan bij de aanleg ervan was voorzien.
Het doel van het saneren van de Papegaaiebek is de locatie geschikt en bouwrijp te maken om haar te kunnen gebruiken als toekomstig bedrijfsterrein. Na de afvoer van de baggerspecie wordt de locatie dan ook in principe in gereedheid gebracht om te worden aangewend als industriële bestemming. De referentiesituatie voor de effectbeschrijving voor de Papegaaiebek bestaat dan ook uit een kaal terrein (figuur 5.1b).

Bodem en water

De bodemopbouw bestaat voornamelijk uit zand voor de laag van 0 – 15,00 m-mv. aangezien de locatie is gelegen op de Maasvlakte. De Maasvlakte is in de jaren zestig aangelegd. Binnen een aangelegde ringdijk is zand opgespoten. De typische bodemstructuur wordt dan ook gevormd door verschillende bodem-/zandlagen. Op het niveau van NAP worden lokaal kleihoudende, zettinggevoelige lagen aangetroffen. De dikte van deze laag varieert lokaal. Beneden NAP -10 meter bevindt zich het pakket wadzand, waarin zich dunne schelpenlaagjes en kleihoudende laagjes bevinden. Tussen NAP -18 en -22 meter bevindt zich een kleilaag van enkele meters dikte (Laag van Velzen), met daaronder de Pleistocene zandlaag.

De Papegaaiebek is jarenlang als depot voor vervuilde baggerspecie gebruikt. Tussen het depot en de daaronder aanwezige bodemlagen is een folie aangebracht om verspreiding van de verontreinigingen tegen te gaan.

De gemiddelde grondwaterstand is ca. 5 m-mv. De grondwaterstromingsrichting zal beïnvloed worden door de aangrenzende Maasmond.

Na de ontmanteling van het baggerspeciedepot heeft een milieukundig onderzoek plaatsgevonden [DHV, 2006]:

1. Tijdens fase 1 is een verdacht proefvak en een gedeelte van de ringdijk (25 meter) onderzocht. Zowel bij de terratest als bij de NEN-analyses wordt bij geen van de stoffen de streefwaarde overschreden.
2. Fase 2 is opgestart nadat de resultaten van fase 1 bekend waren. Deze fase bestaat uit het bemonsteren van de toplaag (0-0,25 m-mv) van het gehele voor-

malige baggerdepot. In de meeste monsters worden geen streefwaarden overschreden. In twee monsters (van de veertien) wordt de streefwaarde voor EOX zeer licht overschreden. Dit betreft geen noemenswaardige verontreiniging.

3. Fase 3 vindt plaats na het uitvlakken van de ringdijk. Tijdens deze fase wordt ook het terrein rondom het voormalige baggerdepot (bezinkbassin, toegangsweg, ketenpark) onderzocht. De boorwerkzaamheden hebben inmiddels plaatsgevonden. De onderzoeksresulaten waren niet tijdig beschikbaar.

De tot nu beschikbare resultaten laten zien dat de ondergrond onder het voormalige depot niet is verontreinigd. Dit leidt -vooruitlopend op de resultaten van fase 3- tot de verwachting dat ook de omgeving niet verontreinigd is.

Natuur

Het terrein wordt na de ontmanteling van het depot als onbegroeid, broedvrij terrein opgeleverd. De actuele natuurwaarden zijn dan ook beperkt.
Toen het depot nog aanwezig was, bevond zich op de Papegaaiebek een meeuwenkolonie (voornamelijk kleine mantelmeeuw, maar ook zilvermeeuw en stormmeeuw). Verder broedden er visdiefjes, steltlopers en enkele eendensoorten (krakeend, slobeend, kuifeend) en ganzen (grote Canadese gans en nijlgans). Deze meeuwenkolonie en de andere broedvogels zullen door de ontmanteling van het baggerdepot en het vervolgens herinrichten tot bedrijventerrein (autonome ontwikkeling) geheel of gedeeltelijk verdwijnen. In het verleden is aangetoond dat uitbreiding van bijvoorbeeld een containerterminal niet ten koste gaat van de totale populatie broedende meeuwen. Zij zullen elders in het dynamische havengebied weer op zoek gaan naar geschikte (braakliggende) terreinen om te broeden. Voor het ontmantelen van het baggerspeciedepot heeft LNV een flora- en faunawetontheffing verleend.

De smalle strook land tussen het baggerdepot en de haven, wordt intensief gebruikt door konijnen. De hoge begrazingsdruk van de konijnen zorgt ervoor dat de vegetatie kort wordt gehouden, het bestaat hoofdzakelijk uit mossen en grassen. Het grote aanbod van *prooidieren trekt roofvogels aan zoals o.a. buizerds. De ringdijk rondom het depot is* begroeid met ruigtekruiden, helm en een enkele wilg. In de bosschages zullen o.a. grasmus, heggenmus en winterkoning broeden.

Op de locatie ontbreken een aantal soorten die elders op de Maasvlakte wel voorkomen; de streng beschermde rugstreeppad en de algemenere soorten groene kikker, gewone pad, bunzing en hermelijn ontbreken [Oranjewoud, 2006].

Archeologie

Bij de Rijksdienst voor het Oudheidkundige Bodemonderzoek (ROB) is nagegaan in hoeverre er voor de beoogde locaties voor het LNG-initiatief sprake is van al in kaart gebrachte archeologische waarden. Het ROB beschikt met Archis-II over een geografisch informatiesysteem. Bekende archeologische waarnemingen (vindplaatsen) zijn hierin geregistreerd. Bovendien zijn terreinen en wateren geclassificeerd voor de trefkans op mogelijke archeologische waarden. De uitkomsten van dit geografische informatiesysteem wordt gepresenteerd via de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW). Uit de door de ROB geleverde IKAW-kaart (opgenomen in het MER Gate) blijkt dat voor de Papegaaiebek sprake is van een zeer lage trefkans op archeologische waarden. Wel wordt ten aanzien van de Papegaaiebek expliciet door het ROB opgemerkt dat "wanneer er een bodemingreep gaat plaatsvinden door de opgespoten grondlaag heen, er rekening moet worden gehouden met archeologica".
Overigens komt voornoemde 'zeer lage trefkans' overeen met het kaartmateriaal dat de provincie Zuid-Holland hanteert wordt in het kader van de Cultuurhistorische Hoofd-

structuur Zuid-Holland. Op kaart 1b met Archeologische waarden wordt ten aanzien van de bestaande Maasvlakte gesteld dat er sprake is van een "lage kans op archeologische sporen".

In het opgespoten zand voor de aanleg van de Maasvlakte zijn honderden benen spitsen gevonden; aanwijzingen voor menselijke aanwezigheid in het begin van het Mesolithicum (8000-5500 voor Christus). De benen spitsen zijn dankzij gunstige conserveringsomstandigheden bewaard gebleven [Bron: website BOOR}. Deze werden gevonden in zand dat gewonnen is uit het kanaal langs de noordzijde van de Papegaaibek. Daarom is de veronderstelling dat in het gebied van de Papagaaibekhaven het een en ander verwacht kan worden. Onderzoek in het gebied van MV 2 heeft laten zien dat het vroeg-holocene kust/deltalandschap veel beter intact is gebleven dan voorheen gedacht, dat zelfs restanten van donken en strandwallen bewaard zijn gebleven.

Het plangebied ligt in een zone van voormalige historische scheepvaartroutes. Daarom kunnen er ter plaatse van het plangebied mogelijk historische scheepsresten in de zeebodem aanwezig zijn.

Luchtkwaliteit

De algemene luchtkwaliteit op het noordelijke deel van de Maasvlakte wordt bepaald door de omliggende industrie op de Maasvlakte, het Europoort/Botlek-gebied plus achtergrondwaarden van bronnen op grotere afstand. Verwacht mag worden dat in het kader van de autonome ontwikkeling de beschikbare terreindelen ten zuiden van de MOT en op de Papegaaiebek worden aangewend voor de vestiging van industriële activiteiten. Deze activiteiten zullen gepaard gaan met nog niet nader in te kaderen emissies naar de lucht.

De luchtkwaliteit in algemene zin is de afgelopen jaren verbeterd. De luchtkwaliteit in de Rotterdamse regio wordt gemeten via het luchtmeetnet van de DCMR (www.dcmr.nl/luchtkwaliteit). Via dit net verricht de DCMR elk uur metingen naar de concentraties van verschillende stoffen. De normen staan in het Besluit Luchtkwaliteit 2005 (Blk 2005). Het gaat daarbij om:

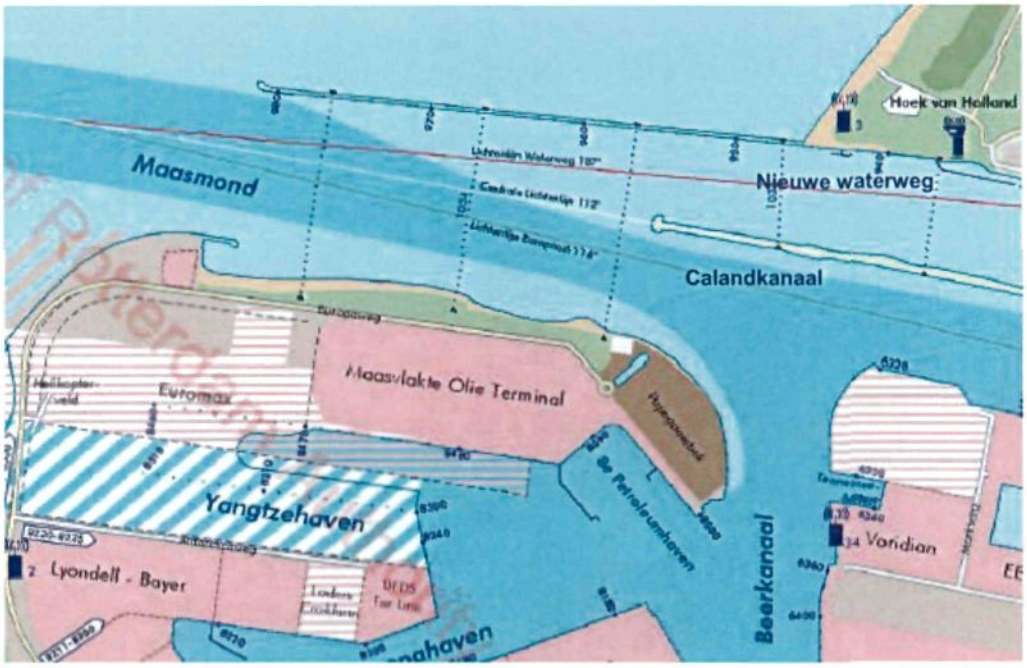
- Zwaveldioxide (SO_2); komt vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen. De raffinaderijen en de elektriciteitscentrales vormen de belangrijkste bronnen van SO_2. SO_2 is geen probleem meer in de regio; de dagwaarden liggen al geruime tijd onder de grenswaarde (Blk 2005).
- Stikstofoxiden (NO_x); verzamelnaam voor stikstofmonoxide (NO) en stikstofdioxide (NO_2). NO_2 wordt gevormd uit NO door reacties in de lucht, bijvoorbeeld met ozon. De belangrijkste bronnen zijn: wegverkeer, elektriciteitscentrales en raffinaderijen. NO_2 is een beperkt, doch hardnekkig probleem in de regio Rijnmond; het jaargemiddelde ligt al een aantal jaren rondom de grenswaarde van 40 µg/m^3 (Blk 2005).
- Ozon (O_3); wordt gevormd uit een mix van stoffen zoals NO_x en vluchtige organische stoffen. Zonlicht en hoge temperaturen versnellen dit proces. Om deze reden wordt dit proces ook wel fotochemische verontreiniging en smog genoemd. De grenswaarden voor ozon (maximaal 25 dagen/jaar mag een concentratie van meer dan 120 µg/m^3 optreden) is in 2004 niet overschreden.
- Fijn stof (PM_{10}); verzamelnaam voor inhaleerbare, niet-gasvormige deeltjes met een diameter kleiner dan tien micrometer (0,01 millimeter). De chemische samenstelling is afhankelijk van de bronnen. De belangrijkste bronnen van PM_{10} zijn de raffinaderijen, op- en overslag en wegverkeer. PM_{10} is een moeilijk te bestrijden probleem. Voor 2004 was er voor alle meetpunten sprake van een daling van de opgetreden concentraties.

- Benzeen en tolueen; deze stoffen vallen onder de verzamelnaam vluchtige organische stoffen (VOS), een groep verbindingen die in gasvormige toestand in de buitenlucht voorkomen. De twee belangrijkste bronnen zijn raffinaderijen en het verkeer. Benzeenconcentraties zijn geen probleem meer in de regio Rijnmond, maar VOS speelt indirect nog wel een rol bij de vorming van smog.

Geluid
In het kader van het Geluidsconvenant Rijnmond West zijn geluidsbudgetten voor onder andere de Maasvlakte vastgesteld (zie § 3.2.2). De verwachting is dat tot 2025 deze geluidbudgetten toereikend zijn [DCMR, 2002]. Verwacht mag worden dat de afspraken uit het Geluidsconvenant via zonebeheer wordt gehandhaafd. Dit geldt in de situatie waarin het LNG-initiatief doorgang vindt, maar ook in het geval dat er op de beschikbare terreinlocaties andere havengerelateerde bedrijvigheid komt, zoals in dit hoofdstuk is geschetst in § 5.2.

5.2 Woongebieden en industrie in de omgeving

Voor de beschrijving van de industrie en woongebieden in het invloedsgebied wordt gerefereerd aan de uitsnede van de Havenkaart van het HbR, zoals weergegeven in figuur 5.2.



Figuur 5.2: Uitsnede Havenkaart noordelijk deel Maasvlakte (bron: www.portofRotterdam.com/facts figures/port maps/port area/index.jsp).

Binnen een straal van 3 à 3,5 kilometer rondom de planlocatie bevinden zich een deel van de woonkern Hoek van Holland, een groenstrook langs de oever van de Maasmond, en industriële gronden. Bij deze industriële gronden gaat het enerzijds om de naast de beoogde locatie gelegen inrichting van de MOT en anderzijds om in ontwikkeling zijnde en nog te ontwikkelen locaties, zoals de locatie van het containeroverslagbedrijf Euromax.

Woongebieden

Ten noordoosten, op een afstand van circa 3 kilometer van de locatie van de geplande LNG-haven ligt de kern van de Rotterdamse deelgemeente Hoek van Holland. Deze deelgemeente heeft op dit moment circa 9.250 inwoners.
De gemeente Westvoorne, met circa 14.500 inwoners, ligt ten zuiden van het plangebied. De afstand van de inrichting tot Oostvoorne, de meest nabijgelegen woonkern binnen deze gemeenten ligt op meer dan 5 kilometer (circa 7 km).

Maasvlakte Olie Terminal (MOT)

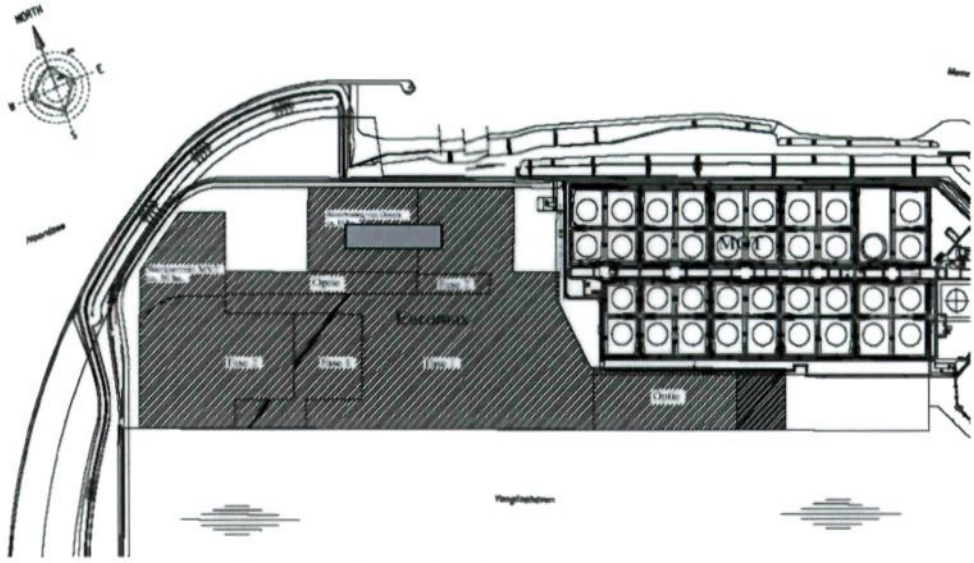
Centraal op dit deel van de Maasvlakte ligt de MOT, een van de grootste olieterminals ter wereld (zie figuur 5.3). De MOT is een joint-venture van bekende oliemaatschappijen en vormt een belangrijke schakel tussen olieproducenten en de in het Rotterdamse havengebied gelegen olieraffinaderijen.
Ruwe olie wordt aangevoerd met supertankers, met een laadvermogen tot ruim 400.000 ton.

Figuur 5.3: Luchtfoto van de MOT [bron: Gate terminal B.V.].

Deze schepen hebben een lengte tot 460 meter en een diepgang tot 22.55 meter. Voor het lossen beschikt de MOT in de 8e Petroleumhavens over twee steigers. De ligtijd aan de steiger is afhankelijk van de inkomende tanker en varieert van 1 tot 2 etmalen. In totaal wordt op deze manier 35 tot 40 miljoen ton olie/jaar aangevoerd (circa 250 tankers per jaar). De olie wordt vanuit de supertankers overgeslagen naar grote opslagtanks. De MOT heeft op dit moment 36 opslagtanks binnen de inrichting, elk met een inhoud van circa 114.000 m^3. De tanks hebben een hoogte van 22 meter en een diameter van 85 meter. Via aansluitingen vanaf de terminal op het regionale pijpleidingennet wordt de ruwe olie vanaf de terminal uitgeleverd.

Euromax

Voor de uitbreiding van de overslagcapaciteit in de Rotterdamse haven bouwt Euromax B.V. een nieuwe containerterminal op het noordelijk deel van de Maasvlakte (zie figuur 5.4). Het gaat hierbij om een 125 hectare grote terminal met een capaciteit van 2,5 miljoen standaardcontainers per jaar. De bouw en ingebruikneming zal zich over meerdere jaren uitstrekken; naar verwachting wordt eind 2007 begonnen met de feitelijke bedrijfsactiviteiten op de containerterminal.
In figuur 5.4 zijn de terreindelen van Euromax aangegeven met de realisatiefasen 1 (87 hectare) en 2 (circa 43 hectare). Voor de inrichting zijn milieuvergunningen verleend op grond van de Wet milieubeheer en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. De milieueffecten die samenhangen met de komst van Euromax liggen voornamelijk op het vlak van geluid (veel containerhandelingen en transportbeweging), externe veiligheid (opslag van gevaarlijke stoffen in de containers) en afvalwater. Voor de Wm-aanvraag is een Veiligheidsrapport uitgewerkt in het kader van BRZO'99.
Naast het containerterrein komt een ingangsterrein met alle douanefaciliteiten en ingangsperonnen (Euromax PreGate), een opslagterrein voor lege containers (9 tot 15 hectare) en er wordt voorzien in de aanleg van een spooremplacement met circa 7 kilometer spoorrails.



Figuur 5.4: Euromax, containerterminal in ontwikkeling.

Yangtzehaven

In eerste instantie voor de bereikbaarheid van Euromax en in tweede instantie met het oog op de ontwikkeling van de Tweede Maasvlakte, is de aanleg van de Yangtzehaven door HbR ter hand genomen. Op dit moment werkt het HbR aan het op diepte brengen van de Yangtzehaven voor de ontvangst van diepstekende containerschepen. De vrijkomende grond wordt gedeeltelijk gebruikt voor de aanleg van het LNG-terminalterrein (werk voor werk). Ook wordt gewerkt aan de aanleg van de kadevoorziening. Deze kademuur heeft een constructiediepte van ongeveer NAP -24,0 meter en wordt uitgevoerd als een diepwand.
Deze haven krijgt een breedte van 600 meter en een diepte van circa NAP -24 meter.

Overige nabijgelegen industrie

Aan de zuidzijde van de Yangtzehaven ligt een schiereiland met op de kop de RoRo-terminal van Torline. Daarnaast liggen de palmoliefabriek van Loders Crocklaan en de Lyondellfabriek met een nog braakliggende terreinoptie.

Windmolens

Aan de noordzijde van de Zuidwal staat het windmolenpark 'Zuidwal' (zie ook figuur 5.1). In tabel 5.1 zijn de kenmerken van het windmolenpark samengevat.

Opstelling	Lijn
Aantal	6
Kenmerken windmolen - Rotordiameter - Capaciteit - Hoogte	NEG- Micon NM 72 / 2.100 72 12,6 MW 70 m.
verwachte jaarlijkse energieproductie	35 million kWh
Eigenaar	W.N.W.
In gebruik sinds	November 2004

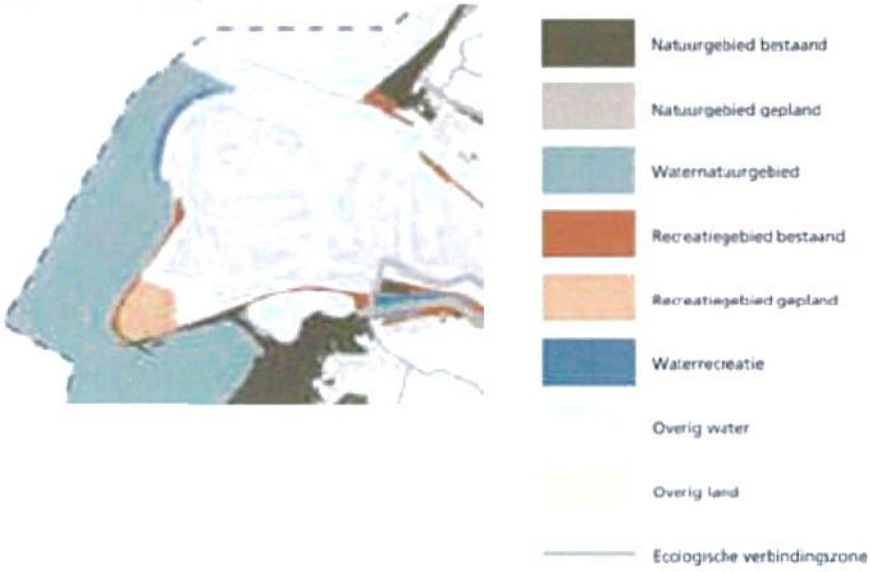
Tabel 5.1: Kenmerken windmolenpark Zuidwal.

5.3 Natuur in de omgeving

Groenstrook langs de Maasmond; de Zuidwal

Ten noorden van de MOT ligt een groenstrook. Deze wordt ook wel aangeduid als De Zuidwal. De Zuidwal is in de zeventiger jaren aangelegd, bij de aanleg van de Maasvlakte als visuele afscherming van de Maasvlakte ten opzichte van Hoek van Holland. Het is een 2 km lange zandwal langs de oevers van de Nieuwe Waterweg met een oppervlak van 18 hectare. Het Zuid-Hollands Landschap heeft het beheer recentelijk overgegeven aan het Havenbedrijf Rotterdam.

Het gebied werd genoemd als onderdeel van de Provinciale ecologische hoofdstructuur (EHS). In het Beleidsplan Groen, Water en Milieu 2006-2010 is de Zuidwal niet in de EHS opgenomen (zie figuur 5.5).



Figuur 5.5: Groenopgave uit het Beleidsplan Groen, Water en Milieu 2006-2010.

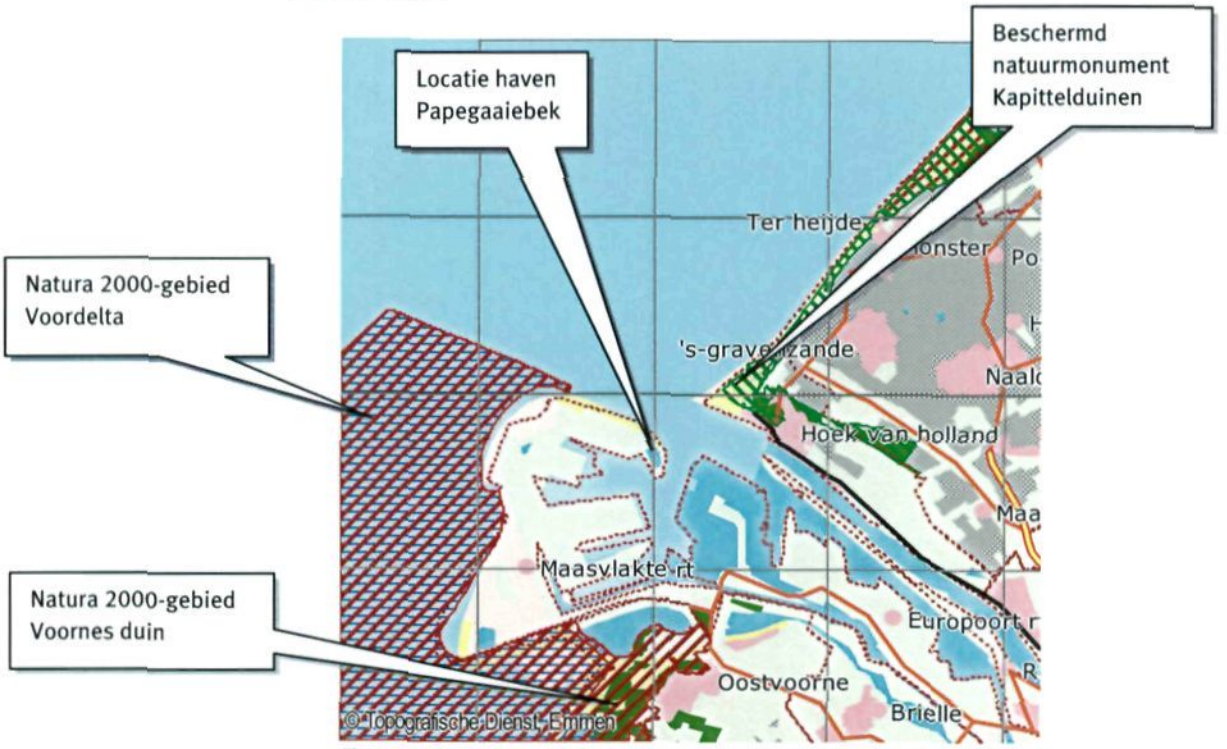
De wal is begroeid met duindoorn, hondsroos, gewone vlier, liguster, braam, wilg, populier en duinriet (figuur 5.6). Dicht begroeide delen worden afgewisseld met intensief begraasde 'konijnenveldjes' waar zich een kruidenrijke vegetatie heeft kunnen ontwikkelen. De vele besdragende struiken hebben een grote aantrekkingskracht in het najaar en winter op wintergasten zoals Koperwieken en Kramsvogels.

Figuur 5.6: Foto's uit november 2005 van de begroeiing van de Zuidwal. De leiding voor het verpompen van baggerspecie vanuit de Papegaaiebek naar De Slufter die op de rechtfoto nog zichtbaar is, is inmiddels weer verwijderd.

De gehele Maasvlakte is door de vooruitgeschoven kustlijn, een belangrijk rustpunt voor allerlei trekvogels. In de bossages van de Zuidwal worden jaarlijks zeldzame zangvogels waargenomen zoals de bladkoning.
Tussen de Zuidwal en het water van de Maasmond ligt een zandstrand dat in de zomer veelvuldig wordt gebruikt voor dagtoerisme.

Beschermde natuurgebieden in de omgeving.
In de omgeving van de geplande haven liggen een aantal gebieden met een beschermde status (zie figuur 5.7):

- Natura 2000-gebied Voordelta
  Dit deel van de Noordzee is een beschermd gebied krachtens de nieuwe Natuurbeschermingswet 1998 en EHS. Dit gebied is belangrijk voor zeezoogdieren, grote aantallen (visetende) trekvogels en vogelsoorten van intergtijdegebieden. De instandhoudingsdoelen worden in bijlage 2. In die bijlage komen ook de effecten op de Natura 2000-gebieden aan de orde (habitattoets).
- Natura 2000-gebied Voornes Duin
  Dit duingebied is een beschermd gebied krachtens de nieuwe Natuurbeschermingswet 1998 en EHS. Het is botanisch een van de meest waardvolle natuurgebieden in ons land. Verder is het onder meer van belang als leefgebied van de nauwe korfslak.
- Het beschermd natuurmonument Kapittelduinen
  Dit duingebied is ook een beschermd gebied krachtens de nieuwe Natuurbeschermingswet 1998 [Min. LNV, 1996/1997], maar geen Natura 2000-gebied. Dit duingebied is aangewezen als bestaand natuurgebied in de EHS. Het is een gebied waar zowel kust- als rivierkenmerken aanwezig zijn als gevolg van de bijzondere ligging ten opzicht van de kust en de oude monding van de Maas. Het *zijn overwegend open duinen met gras- en kruidenrijke vegetaties. De Kapittel*duinen zijn belangrijk als broed-, rust- en foerageergebied voor een groot aantal vogelsoorten.



Figuur 5.7: Kaart met beschermde natuurgebieden [Bron: Natuurloket].

5.4 Autonome ontwikkelingen

Aanleg Tweede Maasvlakte

De gemeente Rotterdam en HbR beogen extra vraag naar havengebonden bedrijvigheid op te vangen door de aanleg van de Tweede Maasvlakte (MV2).
De Tweede Kamer heeft begin oktober definitief ingestemd met de uitvoering van het Project Mainportontwikkeling Rotterdam (PMR). Een van de onderdelen is de landaanwinning voor de aanleg van MV2. Daardoor is het aannemelijk -ook met het oog op eerdere beleidsuitspraken, zoals in de Nota Ruimte 2004 (zie § 3.2.1) -dat MV2 op termijn doorgang zal vinden. Volgens de huidige planning zou de aanleg ervan kunnen starten in 2008 en zouden rond 2012-2014 de eerste schepen afgemeerd kunnen worden (zie figuur 5.8).

Figuur 5.8: Artist impression van het toekomstig ruimtegebruik Tweede Maasvlakte [Bron: www.archives1.iomosaic.com/whitepapers/Understand_LNG_RPT.pdf].

Met de komst van de Tweede Maasvlakte zal het scheepvaartverkeer via de Maasmond, het Beerkanaal en de Yangtzehaven toenemen. Naast Euromax heeft een belangrijk aantal gegadigden zich al bij HbR aangemeld om op de Tweede Maasvlakte een containerbedrijf tot ontwikkeling te brengen. Het aantal scheepsverkeersbezoeken (calls) van en naar het havencomplex MV1 en MV2 afhankelijk van de volgende parameters:

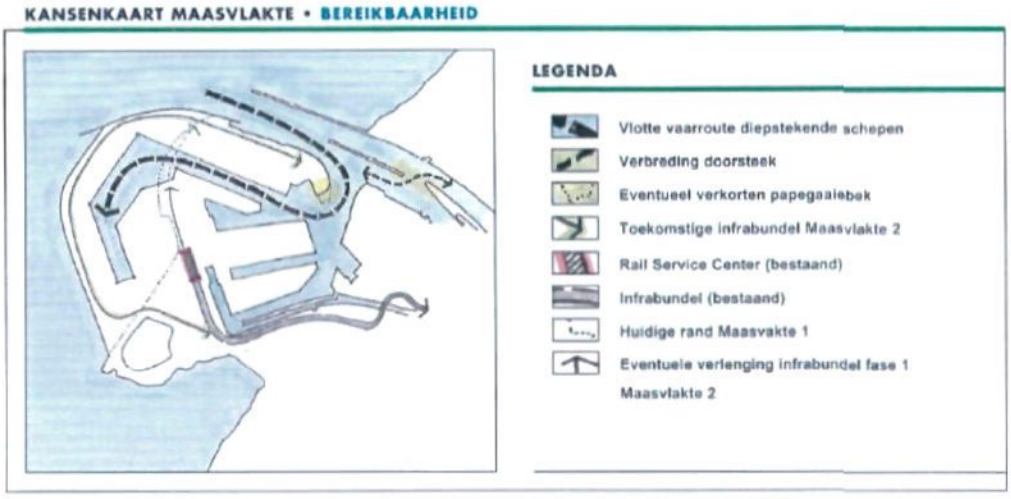
- ruimtelijke indeling van de bedrijfssectoren op MV1 en MV2;
- doorzet van containers op MV1 en MV2;
- modal split van achterlandvervoer;
- call size van achterlandmodaliteiten (binnenvaartschip, trein en vrachtwagen);
- call size van zeeschepen;
- kentallen voor havensectoren (verhouding tussen ruimte van sector en verkeersintensiteit);
- kentallen voor werkgelegenheid en van gerelateerde verkeersintensiteit personenauto's.

Op basis van de nu bekende gegevens kan tabel 5.2 worden opgemaakt.

Tabel 5.2: Scheepsverkeersaantallen (bron: Projectorganisatie MV 2)

Aantal schepen naar de Rotterdamse haven	2004	2010	2020	2035
Via Maasmond	33.690	41.973	46.492	56.377
Via Beerkanaal	6.718	14.048	16.978	24.478
Via Calandkanaal	5.802	5.802	5.802	5.802
Via Nieuwe Waterweg	21.170	22.123	23.712	26.097

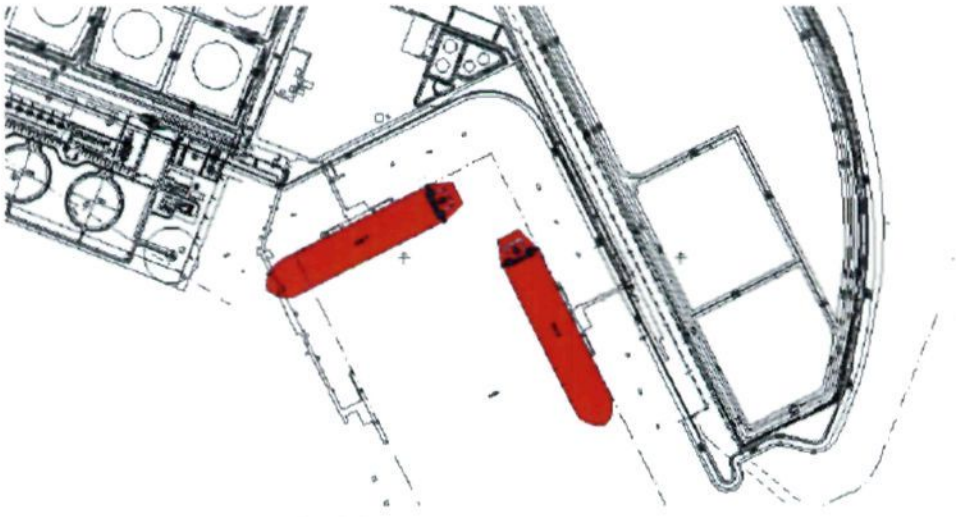
De scheepsafwikkeling van en naar de Tweede Maasvlakte zal plaatsvinden via het Beerkanaal en de Yangtzehaven. Figuur 5.9 toont de toekomstige bereikbaarheid van de Tweede Maasvlakte.



Figuur 5.9: Bereikbaarheid ruimtegebruik Tweede Maasvlakte [Lit.: Gemeente Rotterdam, 2004].

Uitbreiding MOT

Een autonome ontwikkeling ten aanzien van de MOT betreft het voornemen van de MOT om het aantal opslagtanks uit te breiden van 36 naar 39. Hiertoe zal de MOT de daarvoor benodigde wettelijke procedures, zoals de Wm-vergunningprocedure en de bouwvergunningprocedure, moeten doorlopen. Ook zal de zuidelijke steiger worden verlegd in verband met de ontwikkeling die samenhangen met de aanleg van de Yangtzehaven en de komst van de Tweede Maasvlakte. De nieuwe oriëntatie van de MOT-steigers is in figuur 5.10 weergegeven.



Figuur 5.10: Nieuwe oriëntatie MOT-steigers.

Uitbreiding woonfunctie Hoek van Holland

Op basis van de plannen die geformuleerd zijn in het kader van het Project Waterwegcentrum [Bron: www.waterwegcentrum.nl] blijkt nadrukkelijk dat ondermeer de woonfunctie van Hoek van Holland zal worden verstevigd. Genoemd project gaat uit van de

bouw van circa 1.200 woningen in de komende jaren. Ook zal in het kader van dat project gewerkt worden aan het verbeteren van de bereikbaarheid en het verstevigen van de recreatieve functie. Figuur 5.11 geeft hiervan een planmatige schets.

Figuur 5.11: Schets van de functieopschaling (wonen, recreatie en bereikbaarheid) voor Hoek van Holland [Bron: www.waterwegcentrum.nl].

6 Verwachte effecten van de aanleg van de haven

6.1 *Uitgangspunten effectenonderzoek in het MER*

Dit MER richt zich op de haven ter plaatse van de Papegaaiebek en focust op de aanlegfase. Uitgangspunt is dat zo veel als mogelijk gebruik is gemaakt van de informatie die is opgenomen in het MER Gate die inmiddels in procedure is gebracht. Het gebruik van de haven is daarin uitgebreid aan de orde gekomen.
Alleen daar waar nodig - in het geval wezenlijke informatie ontbreekt - is aanvullende informatie over het gebruik van de haven in dit MER opgenomen.
Ook voor wat betreft het gehanteerde beoordelingskader is aangesloten op het MER Gate. In tabel 6.1 is het beoordelingskader voor te beschrijven effecten opgenomen. De criteria die een aanvulling op het MER Gate zijn, zijn vetgedrukt.

Tabel 6.1: Voorlopig beoordelingskader voor aanvullend te beschrijven effecten

thema	Aspect	criterium / parameter
Veiligheid	Nautische veiligheid	Kans op aanvaringen
	Externe veiligheid	Groepsrisico
Milieu en leefomgeving	Geluid	**Geluidemissie aanlegfase**
	Lucht	Stofemissie in aanlegfase
		Luchtkwaliteit in aanlegfase
		Geuremissie in aanlegfase
	Licht	**Lichthinder in aanlegfase**
	Energie	Energieverbruik
Bodem en water	Bodem	Emissies naar bodem en grondwater
		Hoeveelheid vrijkomende grond aanlegfase
		Bestemming vrijkomend grond; kwalitatieve beschrijving van mogelijke effecten storten vrijkomende grond aanlegfase
		Kwaliteit vrijkomende grond
	Water en sediment	**Effect op stromingen**
		Effect op golven
		Effect op sedimentlast
Natuur	Actuele natuur	**Negatief effect op actuele natuurwaarden**
	Toekomstige natuur	**Mogelijkheden natuurontwikkeling**
Archeologie	Archeologische waarde	**Effect op (potentiële) archeologische waarden**
Landschap		Landschappelijke inpassing
		Visuele verstoring

6.2 Nautische veiligheid

In het MER Gate wordt uitgebreid ingegaan op de nautische aspecten. Naar aanleiding van het toetsingsadvies van de Commissie voor de m.e.r. op het MER Gate wordt het nautische toelatingsbeleid in deze paragraaf nader uitgewerkt. Dit betreft een uitwerking van par. 4.1.5 uit het MER Gate.

In het voorliggende MER wordt aandacht geschonken aan het in- en uitvaart regime dat de Havenmeester[2] hanteert voor het komen en gaan van de LNG-schepen (vanuit HbR-perspectief).

Algemeen
De haven van Rotterdam beschikt over moderne en hoogwaardige systemen voor de verkeersgeleiding en een hoog niveau van nautische dienstverlening (loodsen, sleepdiensten en roeiers). Het geheel aan voorzieningen, ondersteunende diensten en regels wordt aangeduid als Vessel Traffic Services (VTS).
De scheepsverkeersleiding van de Havenmeester (Vessel Traffic Management = VTM) bepaalt de exacte planning van de vaart met LNG-schepen in de Rotterdamse haven. Dit waarborgt de (vast te stellen) veiligheidsafstanden en vaarregels tijdens passages in het Rotterdamse havengebied. Voorts is het crisis management in de haven professioneel georganiseerd en kunnen bij calamiteiten moderne, goed uitgeruste vaartuigen met getrainde bemanningen worden ingezet.
Een overzicht van de beschikbare informatie en vigerende regelgeving in de haven van Rotterdam én waar deze te vinden is, is gebundeld in de 'Guidelines on Port Entry' (Port of Rotterdam, 2006). De vigerende regelgeving in de haven van Rotterdam is in overeenstemming met internationaal geldende regelgeving/richtlijnen. Deze regelgeving geldt voor alle schepen in de haven. In bijlage 3 is een beknopt overzicht gegeven van de in de 'Guidelines on Port Entry' gegeven informatie. Voor uitgebreide informatie omtrent de vigerende regelgeving en beschikbare informatie wordt verwezen naar de 'Guidelines on Port Entry' zelf. Naast deze algemeen geldende regelgeving is er nog aparte, aangescherpte regelgeving voor schepen met gevaarlijke stoffen en LNG-carriers in het bijzonder. Deze regelgeving wordt hieronder beknopt beschreven.

Nautisch toelatingsbeleid voor schepen met gevaarlijke stoffen
Naast een veilige route met zo weinig mogelijk kans op hinder zijn ook andere veiligheidsaspecten van belang (beschreven in paragraaf 4.1). Dit is uitgewerkt in een veiligheids- en toelatingsbeleid voor schepen met een voor de omgeving gevaarlijke lading. Daarnaast zijn er specifiek voor LNG-carriers aanvullende veiligheids- en toelatingseisen geformuleerd.

<u>Algemeen veiligheids- en toelatingsbeleid voor schepen met gevaarlijke stoffen</u>
Het veiligheids- en toelatingsbeleid voor schepen met een voor de omgeving gevaarlijke lading houdt in dat:

- Schepen die schadelijke/ gevaarlijke stoffen in bulk vervoeren zijn te allen tijde loodsplichtig;
- Gevaarlijke stoffen dienen 24 uur voor binnenkomst aan de havenmeester te worden gemeld;
- Afgemeerde schepen met schadelijke/ gevaarlijke stoffen zullen afhankelijk van de gevaarlijke stof door inspecteurs van de Afdeling Gevaarlijke Stoffen van de DHMR worden geïnspecteerd;
- Tankers met gevaarlijke stoffen in bulk zullen afmeren in havens waar een specifiek veiligheidsregime (petroleumhavenregime) van kracht is; deze havens liggen "buiten de stad", ten westen van de Beneluxtunnel;
- Voor bepaalde (ook verpakte) stoffen bestaat een zoneringsregeling;

2. De (Rijks)havenmeester is verantwoordelijke voor de vlotte en veilige afhandeling van de scheepvaart. De verantwoordelijkheid van de Havenmeester is bij wet geregeld. Het Havenbedrijf Rotterdam NV is onder andere verantwoordelijk voor het beheer van de havens en de uitgifte van haventerreinen. Organisatorisch is de Havenmeester ondergebracht bij het Havenbedrijf.

- Schepen met schadelijke/ gevaarlijke stoffen meren met de boeg naar buiten (richting zee) af;
- Bij een zicht van minder dan 500 m kan de vaart worden beperkt (dit geldt ook voor andere schepen dan met gevaarlijke stoffen).

Veiligheids- en toelatingsbeleid LNG carriers in Rotterdam

LNG carriers zullen echter nieuw zijn voor Rotterdam. LNG carriers kenmerken zich door een relatief geringe diepgang (ongeveer 12 meter) in combinatie met een groot windvangend oppervlak. LNG carriers zijn weliswaar grote, volumineuze schepen, maar qua afmetingen niet de allergrootste schepen die Rotterdam (zullen) aandoen.

Belangrijk uitgangspunt voor het te ontwikkelen veiligheids- en toelatingsbeleid van LNG carriers is dat dit in lijn moet zijn met het vigerende toelatingsbeleid voor schepen met gevaarlijke stoffen.

Buitengebied

Mede met het oog op de verwachte vaart van LNG carriers, waarbij kruisende koersen zoveel mogelijk moeten worden voorkomen, zijn aanpassingen in het buitengebied voorzien. Fysiek wordt dit vertaald naar aanpassingen c.q. verplaatsingen van het loodsstation, de oversteekplaats voor pleziervaart, de Maasgeul, de verschillende verkeersscheidingsstelsels en de VTS sectoren. Met de implementatie van deze maatregelen (voorzien in 2008) wordt voldaan aan het uitgangspunt dat kruisende koersen zo veel mogelijk moeten worden voorkomen.
De komst van LNG is echter niet de enige reden voor deze aanpassingen. Andere redenen zijn:

- Toename van het verkeer;
- De behoefte aan een helder verkeersbeeld in de havenloop;
- De implementatie van VTM Future, waarbij het inplannen van schepen een prominente rol speelt;
- De verbreding van de Maasgeul, opdat semi-geulers (Maasgeul gebonden schepen) elkaar daar kunnen passeren;
- De ingebruikname van een nieuw type loodstender (SWATH), waardoor beloodsing met hogere snelheden zal plaatsvinden en er meer ruimte nodig is;
- De aanleg van de Tweede Maasvlakte, waardoor de kustlijn naar het westen opschuift.

Binnengebied

In het binnengebied is er voor LNG carriers sprake van slechts één kruising: de kruising Calandkanaal – Beerkanaal (en mogelijk de mond van de Beneluxhaven bij de ontwikkeling van een terminal in de 4de Petroleumhaven). Bij binnenkomst van een LNG carrier zal het scheepvaartverkeer daar ter plaatse worden gestopt c.q. worden gereguleerd, zoals dat nu ook gebeurt voor (grote) schepen met bestemming Calandkanaal.

Aanvullende maatregelen

Aangezien Rotterdam nog geen ervaring heeft met de afhandeling van LNG carriers en (mede) gelet op de afmetingen en de windgevoeligheid van LNG carriers worden in dit stadium vooralsnog aanvullende maatregelen op het vigerende veiligheids- en toelatingsbeleid in de Rotterdamse haven voorgesteld. Deze maatregelen liggen zo veel mogelijk in lijn met het vigerende veiligheids- en toelatingsbeleid:

- Voor de komst van de eerste LNG carrier zullen loodsen aankomst-, vertrek- en noodmanoeuvres trainen op een brug simulator;

- Advies aan LNG operators om een Noordzeeloods aan boord te nemen om vlot en veilig (over de drukke Noordzee) naar "Pilot Maas" te varen;
- Een dedicated ankerplaats (LNG carriers only) wordt aangewezen, waarbij wordt opgemerkt dat LNG carriers normaal gesproken "gaande zullen worden gehouden" en slechts bij hoge uitzondering zullen ankeren;
- LNG carriers worden in principe ingepland in de relatief - qua scheepsaanbod - rustige periode tussen 00.00 uur en 04.00 uur. In deze periode is er geen ferry verkeer (ook staat er 's nachts minder wind);
- Tijgebonden schepen hebben altijd voorrang boven een LNG carrier;
- Een LNG carrier wordt beloodst bij de Euro 7 boei, buiten het reguliere (relatief drukke) gebied van beloodsing conform de beloodsing van semi-geulers (vanwege hun diepgaang aan de Maasgeul gebonden) schepen;
- Twee loodsen aan boord, één voor de navigatie, één voor de communicatie (geldt nu alleen voor geulgebonden schepen);
- Een patrouillevaartuig van de HMR escorteert de LNG carrier. De fysieke aanwezigheid van een patrouillevaartuig heeft een signaalfunctie voor de overige scheepvaart. Overigens is het escorteren ("voorvaren") van geulgebonden schepen onderdeel van het reguliere veiligheidsregime van de havenmeester Rotterdam;
- LNG carriers worden geassisteerd door in principe vier sleepboten van ten minste 60 ton bollard pull. Deze sleepboten maken tijdig vast;
- Gezien het grote windvangend oppervlak van LNG carriers worden windbeperkingen bij de binnenkomst opgelegd (voorzien is maximum Beaufort 6 à 7);
- LNG carriers mogen niet binnenlopen/ vertrekken bij slecht zicht (mist). In eerste instantie zal het zicht in het binnengebied tenminste 1000 meter en in het buitengebied tenminste 2000 meter moeten bedragen;
- LNG carriers liggen afgemeerd in een dedicated havenbassin, afgeschermd van het overige verkeer;
- LNG carriers liggen afgemeerd met de boeg naar buiten conform huidig veiligheidsbeleid;
- Afgemeerd wordt een veiligheidszone van 200 meter rondom het manifold ingesteld, waarbinnen zich geen ongecontroleerde ontstekingsbronnen mogen bevinden. Overigens zijn er geen belemmeringen voor het scheepvaartverkeer tijdens het lossen van een LNG carrier.

De hier voorgestelde maatregelen zullen de komende periode nader worden gedetailleerd en besproken met stakeholders. De (Rijks)havenmeester Rotterdam zal uiteindelijk de aanvullende maatregelen voor LNG carriers vaststellen.

Overige beheersmaatregelen voor regulering LNG scheepvaartverkeer

Het aantal LNG passages is gelimiteerd door het aandeel LNG in het totale aardgasaanbod. Het aantal schepen is daardoor goed in te schatten. Wijzigingen in het aantal en de frequentie van de LNG-schepen kunnen bovendien niet zondermeer plaatsvinden. Voor de fasering en de toename van de LNG-importcapaciteit is toestemming vereist van het HbR.

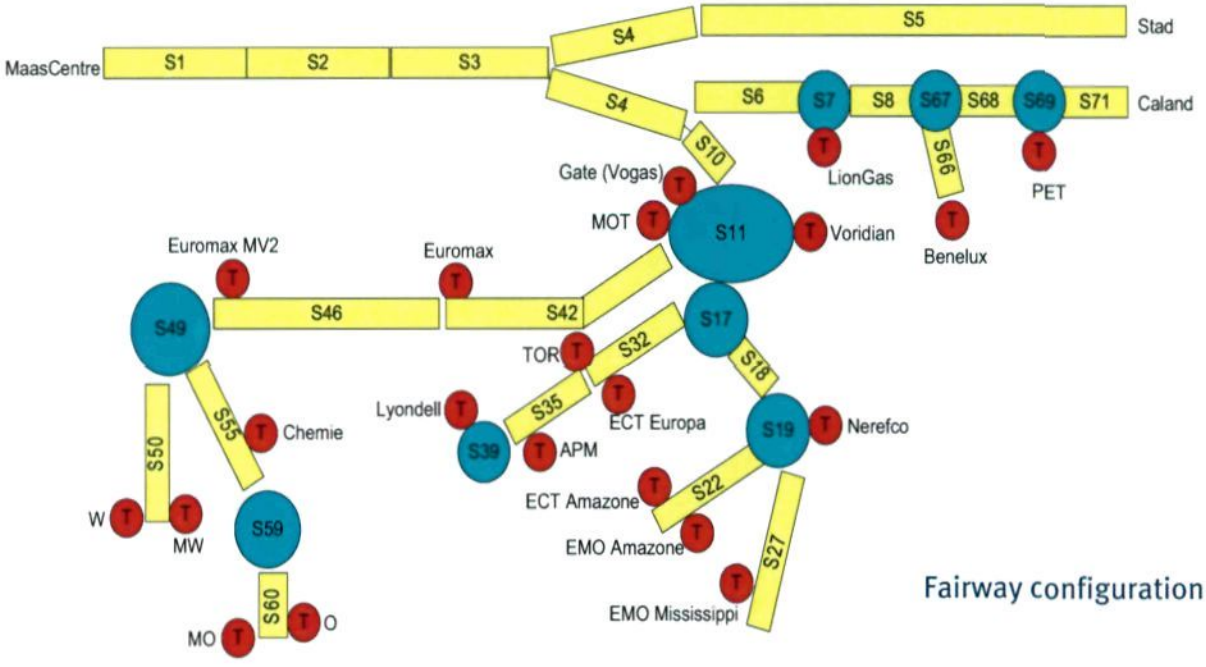
Havenfaciliteiten

De 'hart op hart' afstanden tussen de koppelingen schip/leidingwerk en beide steigers van Gate terminal b.v. bedragen ongeveer 450 meter. In die zin is er geen onderlinge invloed, en er is dan ook geen sprake van aanvullende veiligheidsmaatregelen. De afzonderlijke componenten op de steigers en de combinaties daarvan worden wereldwijd al meer dan 20 jaar naar tevredenheid gebruikt voor de overslag van LNG.

Aanvulling op MER Gate: Nautische vlotheid in relatie tot LNG import

Het (concept) nautisch toelatingsbeleid voor LNG carriers in de haven van Rotterdam is beschreven in de Notitie Concept nautisch toelatingsbeleid voor LNG carriers in de haven van Rotterdam, d.d. 20-04-2006. Dit toelatingsbeleid gaat in op de (nautische) veiligheidsaspecten met betrekking tot de afhandeling van LNG carriers. Naast de veiligheid is ook de vlotheid van de verkeersafwikkeling een belangrijk aspect voor de Rotterdamse haven. Rotterdam staat bekend als een vlotte, efficiënte haven. LNG carriers mogen de vlotheid van de verkeersafwikkeling niet onevenredig nadelig beïnvloeden.

In dit verband zijn de consequenties van de aanlanding van LNG op de verkeersafwikkeling berekend met een simulatiemodel. In het model is de vaarweg verdeeld in een aantal secties (balken met aan duiding S en volgnummer in figuur 6.1) en manoeuvreergebieden (ronde/ovale vlakken met S-aanduiding en volgnummer in figuur 6.1). De schepen zijn onderverdeeld in een achttal klassen. Voor elke vaarwegsectie gelden per scheepsklasse regels ten aanzien van ontmoeten en oplopen (inhalen) conform de huidige praktijk. Deze regels zijn in overleg met Loodswezen en Havenbedrijf tot stand gekomen. Inkomende schepen worden gegenereerd op zee bij de Maas Centre (plaats van beloodsing); vertrekkende schepen aan de terminals (de rode "T's" in figuur 6.1). Het model is gevalideerd aan de hand van de werkelijke verkeerssituatie in 2005.



Figuur 6.1: Schematisering van de haven

De volgende situaties zijn gesimuleerd:

- Twee LNG import terminals operationeel (Gate en Liongas);
- Drie terminals LNG import terminals operationeel (Gate, Liongas en 4de Petroleumhaven);
- Drie referentie jaren: 2010, 2020 en 2035 (inclusief "volle MV 2");
- Gevoeligheidsanalyse voor 10% extra toename van het aantal LNG carriers.

Uit de simulaties blijkt dat de invloed van LNG carriers op de verkeersafwikkeling beperkt zal zijn in de Rotterdamse haven. Dit kan voornamelijk worden verklaard door het relatief gering aantal bezoeken van LNG carriers: in het theoretische maximum scenario in 2035 met een "volle" MV 2 bedraagt het aantal LNG bezoeken ongeveer 0,8% van het totale aantal scheepsbezoeken. In alle andere berekende scenario's is het aandeel LNG carriers lager en daarmee de invloed op de verkeersafwikkeling.

6.3 Externe veiligheid

In het MER Gate wordt ook uitgebreid ingegaan op het aspect externe veiligheid (groepsrisico en plaatsgebonden risico). Dit betreft zowel de varende schepen, de steigers als de LNG-terminal. Diverse veiligheidsonderzoeken (DNV Rapport i.o.v. HbR) geeft aan dat de risico-omgeving zich tot 2 à 3 km kan uitstrekken, doch buiten een straal van 1 km is het risico verwaarloosbaar klein is. Het potentiële effectgebied is dus kleiner. Voldaan wordt aan de van toepassing zijnde normen voor zowel plaatsgebonden risico als groepsrisico. Deze onderzoeken zijn met name gericht op de ***gebruiksfase*** van de terminal.

In deze paragraaf wordt ingegaan op de risico's voor omwonenden en passanten tijdens de ***aanlegfase***. In het kader van een MER worden de ongevallen, met alleen gevolgen voor personen werkzaam in het kader van de aanleg, buiten beschouwing gelaten. Deze vallen onder de arbeidsomstandigheden, hetgeen de verantwoordelijkheid is van de werkgever(s) en buiten de invloedsfeer van de Wet milieubeheer ligt. Wat overblijft zijn de ongevallen met gevolgen voor de omwonenden, en de ongevallen waarbij toevallige passanten (recreanten of de bemanning van schepen) het slachtoffer kunnen worden. Bijzondere aandacht vragen de eventuele toename van de risico's van transport gevaarlijke stoffen door verstoring als gevolg van de werkzaamheden in het kader van dit MER.

In dit MER wordt alleen naar het groepsrisico gekeken. Het Plaatsgebonden risico (PR) is alleen interessant als er substantiële risico's zijn (bijvoorbeeld transport gevaarlijke stoffen, grootschalige opslag chemicaliën). Daar is hier geen sprake van.

De activiteiten in de aanlegfase die kunnen leiden tot ongevallen met gevaarlijke stoffen zijn (zie paragraaf 4.1):

- toename scheepvaart t.g.v. aan- en afvoer materieel en materiaal;
- bagger- en graafwerkzaamheden.

Toename scheepvaart

De faalfrequentie ten gevolge van aanvaringen is beperkt. Bij het uitgraven van de haven is er minimaal contact tussen het materieel in de aan te leggen haven en langsvarende schepen omdat pas op het laatste moment de verbinding met de Nieuwe Waterweg/Maasmond en het Beerkanaal wordt gerealiseerd. Tot die tijd werkt het materieel in een - van de langsvarende schepen -geïsoleerd terrein.
Bij afvoer van het zand door een persleiding naar MV2 is er verder geen interactie met langsvarende schepen. Bij afvoer van het vrijgekomen zand met schepen naar een nuttige toepassing en wel bij de terugoptie (storten op de Noordzee) is er wel interactie met langsvarende schepen. Het betreft een drukke scheepvaartroute, maar de toename van de scheepsbewegingen is gering (maximaal enkele tientallen schepen/dag).
Voor het storten op de Noordzee geldt dat tijdens het manoeuvreren naar de haven en tijdens het storten de baggerschepen buiten de vaarroute liggen. Uiteraard vindt er scheepvaartgeleiding plaats. Daarom is de kans op aanvaringen beperkt.

Bagger- en graafwerkzaamheden
Het materieel voor het grondverzet, de aanleg van de steigers en de afwerking van de haven wordt aangedreven met behulp van dieselolie. Vanuit een worst-case benadering wordt uitgegaan van de aanwezigheid van een cutterzuiger. De risico's bij vrachtwagens, *bulldozers, shovels, kranen, persleiding e.d. zijn beperkter. Een doorsnee cutterzuiger* heeft een brandstofvoorraad van 10 tot 15 m3 dieselolie. Daarnaast heeft een baggervaartuig enkele drums (200 liter per stuk) met hydroliek-olie aan boord, alsmede een voorraadje verf en een aantal gascilinders (acetyleen en zuurstof) voor de snijbranders. De brandbaarheid van dieselolie in de open lucht (dus buiten de verbrandingsinstallatie) is beperkt. De kans op een explosie van dieseldampen in de open lucht is verwaarloosbaar. Voor zover er vluchtige chemicaliën aan boord zijn, zullen deze door verdamping en verdunning snel mengen met de lucht in de omgeving; de kans op vorming van toxische gas- en dampwolken is derhalve eveneens verwaarloosbaar. Door de aanwezigheid van vluchtige chemicaliën, zoals oplosmiddelen in de verf en van snijbranders en de bijbehorende brandbare gassen is er aan boord een verhoogde kans op brand. Omdat op schepen veel kunststof onderdelen zijn, is er tevens een gerede kans op het ontstaan van toxische verbrandingsproducten/warmtestraling. Vanwege de aanwezige gascilinders is er ook een verhoogde kans op explosies/verspreiding van projectielen. Van belang bij deze effectbeschrijving is het feit dat dit een beschrijving van een worst-case scenario is, met een (zeer) kleine kans op optreden.

Onder de omwonenden kunnen, gegeven de afstanden tussen de havenlocatie en de woonkernen (3 en 7 km), geen slachtoffers vallen. Gezien de afstand tot overige industriële activiteiten (minstens 100 m) geldt dit ook voor aanwezigen aldaar.
De kans op schade ten gevolge van brand (warmtestraling) en overdrukeffecten (explosies) is gegeven de aard van de aanwezige stoffen op deze afstanden te verwaarlozen. Ook de kans op gezondheidsschade ten gevolge van toxische stoffen is gegeven de aard van de aanwezige stoffen en de afstanden te verwaarlozen.

Onder de opvarenden aan boord van de beroepsvaartuigen of onder recreanten op de Zuidwal kunnen alleen indien zij zich in de directe nabijheid (tientallen meters) bevinden, gewonden vallen, met name door warmtestraling en/of het inhaleren van hete en toxische verbrandingsproducten en door eventuele projectielwerking. Zij zullen zich echter op grotere afstand bevinden omdat het toekomstige haventerrein het grootste deel van de aanlegperiode afgesloten ligt van de vaarroute en het terrein niet toegankelijk is voor recreanten. Het meest nabijgelegen strandje zal verdwijnen tijdens de aanleg van de haven.

Conclusies groepsrisico
Resumerend kan worden gesteld dat de risico's ten aanzien van de veiligheid zich in de aanlegfase beperken tot de directe omgeving van de aan te leggen haven. Omwonenden zullen gezien de afstand tussen de woonkernen en de aan te leggen haven geen verhoogd risico lopen. Daarnaast betreft het hier risico's met een zeer geringe kans van voorkomen.

6.4 Milieu en leefmilieu

6.4.1 Geluid

De verwachte geluidsbelasting in de omgeving wordt zowel veroorzaakt door het aanleggen van de haven als de bouw van de terminal. In de aanlegfase kunnen in principe 24 uur per dag werkzaamheden plaatsvinden. De milieueffecten ten gevolge van de bouw van de installaties en de steigers van Gate zijn al in het kader van de m.e.r. voor de LNG-terminal onderzocht en worden daarom in dit rapport buiten beschouwing gelaten[3].

In de geluidsstudie voor de haven zijn vier relevante situaties onderzocht, die niet gelijktijdig kunnen voorkomen. Bij de berekeningen is gebruikgemaakt van een geluidsmodel conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, uitgave 1999, en een deelmodel van het SI2 systeem. De berekeningen zijn uitgevoerd naar de relevante zone-immissiepunten (ZIP's) uit het SI2 systeem. Bij de opstelling van de rekenmodellen is zo veel mogelijk van een 'worst case' situatie uitgegaan. Het is daardoor niet waarschijnlijk dat de werkelijke geluidsniveaus hoger zullen zijn dan de berekende waarden.

De berekeningsresultaten, die zijn opgenomen in de bijlage, zijn voldoende representatief voor de beoordeling van de geluidsbelasting in de omgeving. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de dagperiode. In het geval de werkzaamheden ook 's avonds (16 op 24) en 's nachts (24/24) worden uitgevoerd kan worden gerekend met een vergelijkbare inzet van materieel.
De afstand tussen het brongebied en de meest nabijgelegen woonbebouwing in Hoek van Holland bedraagt ongeveer 3 km. De berekende geluidsbelasting op dit maatgevende punt bedraagt maximaal 27,8 dB(A). Dit is ruim 10 dB lager dan de geluidsbelasting die door de bouw van de terminal van Gate zal worden veroorzaakt.

De geluidsbelasting die door de aanleg van de haven zal worden veroorzaakt is aanzienlijk lager dan de achtergrondgeluidsniveaus van 45–50 dB(A), die in het algemeen gedurende de dagperiode in een woonwijk aanwezig zijn.
Voor de avond- en nachtperiode is het gebruikelijk een correctie toe te passen van 5 respectievelijk 10 dB(A). Ook in voor die periodes ligt derhalve de maximale geluidbelasting ruim lager van de achtergrondgeluidniveaus van 40-45 dB(A) (avond) en 35-40 dB(A) (nacht). Het is daarom zeer onwaarschijnlijk dat door de werkzaamheden een waarneembare invloed op de geluidssituatie bij de omwonenden kan worden veroorzaakt.

6.4.2 Lucht, stof en geur

In het MER Gate zijn de effecten van lucht en stof in de bouwfase beschreven voor zowel de bouw van de LNG-terminal als voor de aanleg van de haven. Daarin is geconcludeerd dat voldaan wordt aan het besluit luchtkwaliteit. De effectbeschrijving in het voorliggende MER is hierop gebaseerd.

---

3. Het geluid van heien van de palen voor de steigers is opgenomen in het MER Gate omdat deze lossteigers onderdeel zijn van de terminal van Gate. Het heien was oorspronkelijk ook opgenomen in het geluidsmodel van de m.e.r. voor de Papegaaiebek omdat werd aangenomen dat damwanden zullen worden geslagen. Dit bleek echter niet het geval. Om een dubbeling van de milieueffecten te voorkomen, is het heien uit het model van de Papegaaiebek verwijderd.

Stofhinder in de aanlegfase kan optreden door verstuivende grond. Naar verwachting is hinder voor omwonenden en recreanten beperkt door de afstand en door het feit dat het haventerrein zo lang mogelijk binnen de bestaande begrenzing wordt aangelegd. De in- en uitvaaropeningen worden aan het einde van de aanlegfase gemaakt. Een deel van de werkzaamheden vindt bovendien 'in den natte' plaats. Door onder water te werken, zal het ontstaan van stofhinder zo veel mogelijk beperkt worden en voornamelijk plaatsvinden in de eerste fase van de aanleg wanneer nog 'in den droge' wordt afgegraven. Daarna is alleen nog stofhinder mogelijk door de kale taluds.
Ten aanzien van het ontstaan van stofhinder is er weinig onderscheid tussen afvoer van de grond naar de Noordzee of naar de Tweede Maasvlakte. Bij een persleiding is er geen sprake van stofhinder. Bij het afvoeren naar de Noordzee is er alleen verspreiding van grond/stof mogelijk bij de afvoer het zand dat droog afgegraven wordt.

In de aanlegfase zal de emissie aan fijn stof een rol kunnen spelen als gevolg van de bouwactiviteiten, zoals graafwerkzaamheden en aankomend en vertrekkend vrachtverkeer). Deze activiteiten zijn echter binnen de totale bouwperiode zeer tijdelijk van aard. Daarnaast zorgt de zeewind voor een goede luchtverspreiding.
Over het vrachtverkeer tijdens de bouwfase wordt het volgende opgemerkt. De bouwfase valt gedeeltelijk samen met het in gebruik nemen van de containerterminal van Euromax. In de aanvangsperiode wordt voor Euromax uitgegaan van 1,1 miljoen containerbewegingen per jaar (2009). Een belangrijk deel van de aan- en afvoer van containers zal plaatsvinden over het water en over de in aanleg zijn de spoorverbinding. Het wegtransport zal een aandeel vormen van 40 % en vindt plaats op de bestaande weg die ook in de autonome ontwikkeling is meegenomen. Op jaarbasis komt dit overeen met circa 470.000 vrachtwagens per jaar (1 beweging is gemiddeld 1,6 TEU, 1 vrachtwagen is 1,5 TEU). Uitgaande van enige fluctuatie over de week, zal er op een kenmerkende dag sprake zijn van circa 1.300 vrachtwagens als gevolg van de bedrijfsactiviteiten van Euromax. Ten opzichte van deze aantallen gaan van het verwachte reguliere bouwverkeer ten behoeve van de aanleg van de haven (in de periodes 2007 en september 2008- februari 2010, maximaal 90 vrachtwagens/dag = conservatieve schatting) geen significante effecten uit.

Voor de effecten van het wegvervoer tijdens de bouwfase op de lokale luchtkwaliteit is in MER Gate een berekening uitgevoerd op grond van het CAR-II-model (versie 5.0).

Uit de vergelijking tussen de autonome situatie en de situatie met ontwikkeling van het voorgenomen initiatief volgt, dat er in 2007, 2008, 2009 en 2010 een toename is van de concentratie van stikstofdioxide in de lucht, maar dat de grenswaarden niet worden overschreden. Er wordt dus voldaan aan het Besluit luchtkwaliteit 2005 betreffende de uurgemiddelde en jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide.
Uit de vergelijking tussen de autonome situatie en de situatie met ontwikkeling van de voorgenomen activiteit volgt dat er in 2007, 2008, 2009 en 2010 geen toename is van de concentratie van fijn stof in de lucht en dat de grenswaarden niet worden overschreden. Er wordt dus voldaan aan het Besluit luchtkwaliteit 2005 voor de jaargemiddelde grenswaarde voor fijn stof. De jaargemiddelde concentratie bedraagt 25 tot 26 $\mu g/m^3$ na toepassing van de zeezoutaftrek.
Ook ten aanzien van het aantal overschrijdingen van het 24-uurgemiddelde (daggemiddelde) grenswaarde voor fijn stof, blijkt uit de uitgevoerde toetsing dat aan het Besluit luchtkwaliteit 2005 wordt voldaan voor het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde (daggemiddelde) grenswaarde voor fijn stof (zie bijlage 21 van het MER Gate).

De geuremissie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden is zeer beperkt en voornamelijk afkomstig van het vrachtverkeer. Verkeer kan een bron van stank vormen op korte

afstand tot de weg, met name in situaties waarbij sprake is van stagnerend verkeer en bij slechte verspreidingscondities (zoals weinig wind, dichte bebouwing). In de aanlegfase is geen sprake van deze condities en de bebouwing ligt op grotere afstand. Ten aanzien van geurhinder is er geen onderscheid tussen afvoer van de grond naar de Noordzee of naar de Tweede Maasvlakte, dat gebeurt niet met vrachtwagens maar respectievelijk met een persleiding of met schepen.

6.4.3 Licht

In de aanlegfase is er sprake van lichtuitstraling naar de omgeving. De planlocatie wordt verlicht en de schepen hebben (weliswaar) beperkte verlichting.
De steigers worden bijna parallel met de haven aangelegd. Met de basislichtintensiteit die voor de veiligheid op de steigers minimaal noodzakelijk is, ontstaat in de nacht een beperkte lichtuitstraling. Vanuit Hoek van Holland is dit niet of nauwelijks waarneembaar, ook omdat afscherming plaatsvindt door de voorgenomen ophoging (als een soort duin) van het reeds genoemde Papegaaiebekeiland.
Er is met betrekking tot lichthinder nagenoeg geen verschil in effect tussen de varianten voor de afvoer van de vrijgekomen grond. De verlichting op de extra schepen die voor afvoer van de grond naar een nuttige toepassing dan wel voor de afvoer naar zee nodig zijn, is verwaarloosbaar ten opzichte van de achtergrond.

6.4.4 Energie

In de gebruiksfase wordt voor de LNG-terminal - waarvan de haven een onderdeel vormt - gestreefd naar een optimale energiehuishouding. Voor de beschrijving van de varianten en de energetische berekeningen hiervan, wordt verwezen naar het MER GATE.

De aanlegwerkzaamheden betekenen ook brandstofverbruik door het bouwverkeer en de schepen en het elektriciteitsgebruik van de bij de bouw benodigde verlichting.

Bij de (aanleg van de) haven dient één windmolen verplaatst te worden. De meest oostelijke windmolen in de lijnopstelling wordt verplaatst naar de andere kant van de lijnopstelling. Het aantal windmolens - en de oplevering van energie - blijft dan ook gelijk.

Ten aanzien van het energieverbruik is er een beperkt onderscheid tussen afvoer van de grond naar een nuttige toepassing, storten op de Noordzee of naar de Tweede Maasvlakte. Zowel de persleiding als de schepen verbruiken energie om de grond te transporteren. Bij afvoer van de grond naar een nuttige toepassing elders of naar de Noordzee bij de terugvaloptie 'storten' zijn de transportafstanden langer en dus het brandstofverbruik hoger.

6.5 Bodem en water

Bodem
Bij de aanleg van de haven komt circa 6,6 miljoen m^3 zand vrij. Hiervan is circa 1,8 miljoen m^3 'zoet zand', de rest is 'zout zand'. Het 'zoete' zand is zeer waarschijnlijk vermarktbaar en zal naar het binnenland worden getransporteerd.

Er zijn in het milieukundig onderzoek geen relevante verontreinigingen aangetroffen.

Voor de afvoer van het 'zoute' zand wordt gestreefd gebruik voor de aanleg van MV 2 of een andere nuttige toepassing in het havengebied danwel voor andere projecten (zoals zandsuppletie voor de kust, ophogingen voor stedelijke ontwikkeling of infrastructuur). Indien dat niet mogelijk blijkt te zijn bestaat de optie het zand storten op zee. Het zand wordt dan per schip afgevoerd naar zee en daar gestort. Dit wordt als terugvaloptie beschouwd.

Afvoer 'zoet zand'
Het 'zoete' zand wordt afgegraven met behulp van kranen en met dumpers afgevoerd en gestort in de zandtransportschepen. Door deze methode zijn morsverliezen te verwaarlozen en zal er als gevolg hiervan geen vertroebeling in de Petroleumhaven optreden.

Hergebruik 'zout zand' op Tweede Maasvlakte
In deze variant wordt het zand via de cutterzuiger direct via een persleiding naar de Tweede Maasvlakte getransporteerd. Bij het opspuiten zal een deel van het marien milieu verdwijnen en het mariene milieu in de nabije omgeving worden verstoord door onder andere vertroebeling. Dit betreft effecten die sowieso op zullen treden bij de aanleg van MV 2. Deze effecten zijn meegenomen in het MER voor de MV 2. Een voordeel hierbij is dat er minder zand op zee hoeft te worden gewonnen voor de aanleg van MV 2. Ook deze effecten zijn meegenomen in het MER voor MV 2. Gezien het winnen van zand ook een negatieve invloed heeft op het zee-ecosysteem, is het beperken van de hoeveelheid te winnen zand wenselijk.

Nuttige toepassing vrijkomend zout zand
Als toepassingsmogelijkheden komen bijvoorbeeld in aanmerking:
- dempingen en ophogingen in het havengebied
- zandsuppletie aan de kust (bijvoorbeeld de zwakke schakel tussen Hoek van Holland en Scheveningen)
- ophoging voor stedelijke ontwikkelingen en infrastructuur.

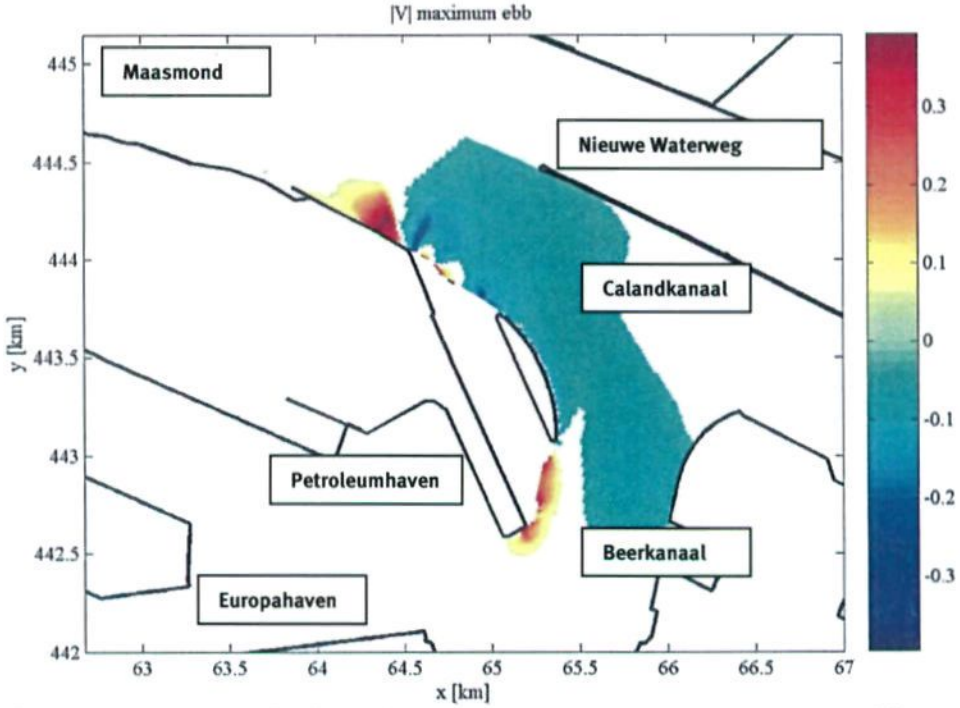
Bij deze nuttige toepassing wordt het vrijkomende zand getransporteerd per schip en, afhankelijk van de bestemming, (deels) per pijpleiding of vrachtwagen. In het havengebied kan, indien nodig, gebruik worden gemaakt van enkele diepe putten (bijvoorbeeld in het Calandkanaal) waar het zand tijdelijk in depot kan worden gezet. Depotvorming verminderd de afhankelijkheid ten aanzien van het beschikbaar zijn van bestemmingen voor het vrijkomende zand.
Door het vrijkomende zand nuttig toe te passen wordt het winnen van zand elders voorkomen. Dit kan worden beschouwd als een belangrijk positief effect.
Het transport van zand naar de toepassingslocatie vergt energie en leidt tot emissies. De effecten van het transport zouden ook optreden als voor de betreffende bestemming ander zand zou worden gebruikt.

Storten 'zout zand' op zee
In deze variant wordt het zand via een cutterzuiger en transportschepen en gestort op zee. Hierbij treedt verstoring van het mariene bodem milieu en vertroebeling op. De hoeveelheid te storten zand kan niet verwerkt worden binnen de huidige stortvergunningen die aan het Havenbedrijf Rotterdam zijn verleend. Er is wel 'milieuruimte' beschikbaar voor het storten van zand, zodat hiervoor geen aanvullende m.e.r.-procedure nodig zou zijn. Wel is een vergunning nodig.

Water en sediment: effect op stroming

De aan te leggen haven door de Papegaaiebek zal effect hebben op de waterbeweging (stroming) in het Calandkanaal, het Beerkanaal, de Petroleum- en Europahaven en mogelijk in de Maasmond.

In een studie door Svašek Hydraulics is onderzoek gedaan naar de invloed van de aanleg van de haven op de waterbeweging. Uit deze studie blijkt dat het invloedsgebied zich beperkt tot de directe omgeving van de LNG-haven. De aanleg van de haven heeft nauwelijks invloed op de stroomsnelheden in de Petroleum- en Europahaven en de Maasmond. Het maximale gebied waarin de aanleg van de LNG-haven de stroomsnelheden beïnvloed treedt op gedurende eb. In figuur 6.2 is dit gebied weergegeven.



Figuur 6.2: stroomsnelheidsverschillen tussen huidige en toekomstige situatie (m/s) [Bron: Svašek Hydraulics]

In het Caland- en Beerkanaal worden snelheidsafwijkingen ten opzichte van de huidige situatie tot 0,1 m/s berekend. Heel lokaal tegen de oever van de Zuidwal aan wordt een maximaal snelheidsverschil van circa 0,4 m/s berekend. Deze snelheidsverschillen zullen geen invloed hebben op de scheepvaartveiligheid.

Er is geen onderscheid in de effecten op de waterbeweging tussen de verschillende varianten voor de afvoer van vrijkomende grond (nuttige toepassing of terugvalopties in de vorm van gebruiken voor MV2 of afvoer naar de Noordzee).

Water en sediment: golfeffecten

Door Svašek Hydraulics is onderzoek uitgevoerd naar de effecten van de Papegaaibekhaven op het 'wave climate' in het havengebied [Svašek Hydraulics, 2006]. Het onderzoek laat zien dat de haven slechts in beperkte mate effect heeft op het golfklimaat in de havens.

Water en sediment: effect op sedimenttransport

Gezien de invloed op de stroomsnelheden gelimiteerd is tot het gebied in de directe omgeving van de LNG-haven zullen veranderingen in sedimenttransport ook beperkt blijven

tot dit gebied. Er is derhalve ook geen invloed op de sedimenttransporten in de Maasmond en de Voordelta.

Wat betreft de invloed op het sedimenttransport wordt geconcludeerd dat er geen doorgaande erosie in de LNG-haven optreedt onder invloed van de getijdewerking. De stroomsnelheden zijn hiervoor te gering. De stroomsnelheden in de LNG-haven zijn kleiner dan de stroomsnelheden in het Calandkanaal. Hierdoor zal een deel van het sediment dat vanuit het Calandkanaal in de LNG-haven terechtkomt in de haven bezinken. In de LNG-haven zal derhalve sedimentatie optreden. Er zullen derhalve onderhoudsbaggerwerkzaamheden uitgevoerd moeten worden in de LNG-haven. De frequentie hiervan is niet bekend. Het ligt niet in de verwachting dat het uitbaggeren van de Papegaaiebek een vergelijkbare frequentie van baggeren zal hebben als het Beerkanaal. De stroomsnelheden in het grootste deel van het Beerkanaal zijn weliswaar hetzelfde als in de haven (studie Svasek), maar het Beerkanaal ligt dieper. Daarom is een vergelijking niet direct te trekken.

Er is geen onderscheid in de effecten op de sedimentbeweging tussen de verschillende varianten voor de afvoer van vrijkomende grond (nuttige toepassing of terugvalopties in de vorm van afvoer naar de Noordzee).

6.6 Natuur

6.6.1 Effect op actuele natuurwaarden

Plangebied
Het terrein wordt na de ontmanteling van het baggerspeciedepot kaal opgeleverd, maar vormt - als er geen maatregelen worden genomen om het broeden onmogelijk te maken - weer een geschikt broedterrein voor een aantal kustvogels.
Door de realisatie van een haventerrein op de huidige locatie van de *Papegaaiebek* zal het terrein ongeschikt blijven voor een meeuwenkolonie, er van uitgaande dat deze verdwenen is door de ontmanteling van het depot. Ook voor de broedende niet typische kustvogels zal het gebied ongeschikt zijn als broedterrein. Een meeuwenkolonie valt niet onder de categorie 'voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaats van dieren' zoals genoemd in artikel 11 van de Flora- en faunawet. Het ongeschikt houden van de Papegaaiebek voor de meeuwenkolonie als broedterrein door de realisatie van de doorsteekhaven is daarom geen overtreding van de Flora- en faunawet. De meeuwen zullen elders in het dynamische havengebied weer op zoek gaan naar geschikte (braakliggende) terreinen om te broeden.
Het effect op de Papegaaiebek, waar de haven komt, is voor overige soorten minimaal omdat daar door de aanwezigheid van een slibdepot geen natuurwaarden van betekenis aanwezig zijn.

De varianten voor de afvoer van de vrijkomende grond hebben geen effect op de natuur op de planlocatie.

Zuidwal
De Zuidwal blijft volledig behouden.

Natura 2000-gebied Voordelta
Gezien de ligging van de toekomstige haven ten opzichte van de speciale beschermingszone Voordelta en Voornes duin is het doorlopen van een toetsing van de ecologische gevolgen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw) verplicht. Deze habitattoets is in bijlage 2 opgenomen.

Er is geen sprake van oppervlakteverlies omdat het bouwplan wordt ontwikkeld buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Ook het afvoeren van de vrijkomende grond gaat dan ook niet ten koste van geschikt leefgebied voor de kwalificerende soorten. Uitgangspunt hierbij is dat de effecten van de aanleg van MV2 gecompenseerd worden in het kader van dat project.
Het verstorend effect van materieel en werkzaamheden op de planlocatie is - gezien de afstand tot de Voordelta - te verwaarlozen.

De afvoer van vrijkomende grond met schepen kan wel enige verstoring betekenen. De aantallen extra schepen ten opzichte van het totale scheepvaartverkeer is te verwaarlozen. Bij toepassing op de MV2 is sprake van verstoring ter plaatse van de geplande locatie voor MV2. Dit effect wordt in het kader van de milieueffectrapportage voor MV2 onderzocht. De hoeveelheid grond uit de aanleg van de haven is beperkt ten opzichte van het totaal aan benodigde grond, dus het aandeel schepen afkomstig van de haven Papegaaiebek ter plaatse van MV2 is ook zeer beperkt. Uitgangspunt is dat bij de terugvaloptie om de vrijkomende grond op zee te storten niet in het Natura 2000-gebied wordt gestort.

Uit bovenstaande paragrafen kan worden geconcludeerd dat de bovengenoemde aspecten naar verwachting dusdanig van aard en omvang zijn, dat zij geen (significant negatieve) effecten op de kwalificerende vogels zullen hebben op het Natura 2000-gebied Voordelta. Hierbij bestaat weinig onderscheid tussen de varianten voor de afvoer van de grond. De instandhoudingsdoelstellingen worden niet aangetast door de geplande activiteit.

Natura 2000-gebied Voornes duin
Er worden geen negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Voornes Duin verwacht als gevolg van de aanleg van de haven. Redenen hiervoor zijn het feit dat de afstand tot het Natura 2000-gebied groot is (> 5 km), het plangebied heeft geen ecologische relatie met het Natura 2000-gebied én het plangebied van het Natura 2000-gebied is gescheiden door de industriële en havenactiviteiten op de Maasvlakte.
De varianten voor de afvoer van vrijkomende grond hebben geen effect op het Voornes Duin.

Natuurmonument Kapittelduinen
Voor natuurmonumenten die buiten de Natura 2000-gebieden liggen, geldt dat handelingen in of rondom Beschermde Natuurmonumenten die schadelijk kunnen zijn voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren en planten in dat gebied, of die het Beschermde Natuurmonument ontsieren, zijn verboden, tenzij de minister van LNV of de provincie een vergunning heeft verleend.

Er worden geen negatieve effecten op het beschemd Natuurmonument Kapitttelduinen verwacht als gevolg van de aanleg van de haven. De Kapittelduinen zijn gescheiden van het plangebied door de druk bevaren Nieuwe Waterweg en de Maasmond én door een deel strand en duin dat niet tot het beschermd natuurmonument behoort. Het plangebied heeft geen ecologisch relatie met de Kapittelduinen en de verstorende werking door de aanlegwerkzaamheden valt tegen de achtergrond van de totale Maasvlakte.

De varianten voor de afvoer van vrijkomende grond hebben geen effect op de Kapitteldduinen.

Effecten op zee buiten het Natura 2000-gebied Voordelta
Het verspreiden van de grond op zee (de terugvaloptie als nuttige toepassing van de vrijkomende grond toch niet mogelijk blijkt) leidt tot bedekking van het bodemleven, dat zich vooral in de bovenste 30 cm van de zeebodem bevindt. Er kan een verandering van samenstelling van de bodem ontstaan, waardoor herstel van het bodemleven bemoeilijkt wordt. Daarnaast kan vertroebeling optreden dat hinder oplevert voor het planten- en dierenleven in het water. Het bodemleven herstelt zich naar verwachting volledig binnen 4 jaar (conform het uitgangspunt bij gevolgen van aanleg van zachte zeewering bij MV2 waarbij ook een deel van de zeebodem wordt bedekt). Ook de aanleg van MV2 strekt zich uit tot buiten de Voordelta. Dit effect is beschreven in het MER voor MV2. Dit effect wordt veroorzaakt door veel grotere hoeveelheden grond dan de vrijkomende grond uit de haven bij de Papegaaiebek.

6.6.2 *Mogelijkheden voor natuurontwikkeling*

Bij de aanleg van de haven blijft een eiland over; het Papegaaiebekeiland. In beide alternatieven wordt hierbij een hoog duin aangelegd. Bij het MMA wordt extra aandacht besteed aan de inrichting van het duin als natuurgebied (met o.a. kleikommen). Deze maatregelen zijn beschreven in paragraaf 4.2.

Het aanleggen van een kunstmatig duin op het Papegaaiebekeiland (totaal 4,9 ha groot) kan een ecologische stapsteen vormen - samen met de Zuidwal - tussen de duingebieden Kapittelduinen en het Voornes duin. Dit effect is groter bij het MMA - waarbij o.a. ook natte duintypen ontstaan - ten opzichte van het basisalternatief zonder natuurontwikkeling op het eiland.

Figuur 6.3: Natte duinvallei op de voorgrond tegen duinen met struweel. [Bron:fryslansite]

6.7 Archeologie

Aanleg van de haven is destructief voor de ondergrond en eventuele archeologische vondsten erin. De verwachtingswaarde is laag. De laag van Velsen (dikte ca. 2 m)- van belang voor mogelijke archeologische vondsten - ligt tussen 18 tot 22 m beneden NAP

(volgens de bodemkaart). De haven wordt op diepste punt 16 m beneden NAP, zodat de laag van Velsen niet verstoord wordt.

Het voorkomen van oude scheepswrakken is niet uitgesloten. Overigens ligt de oude zeebodem op circa 8 tot 10 meter beneden NAP. Omdat voor de LNG-haven tot circa 16 meter -NAP zal worden gegraven, wordt tot een diepte van 6 tot 8 meter in de oude zeebodem gegraven.
Tijdens het baggeren van de haven kunnen eventueel scheepswrakken aangetroffen worden. Deze zijn niet te behouden. Binnen het project dienen vroegtijdig afspraken te worden gemaakt over de manier waarop met vondsten zal worden omgegaan. Deze afspraken zullen het risico op vertraging door aanvullend archeologische onderzoek beperken en garanderen dat er zorgvuldig met cultureel erfgoed wordt omgegaan.

In bijlage 4 wordt het Plan van aanpak gepresenteerd voor het archeologische onderzoek dat plaats zal vinden voordat met de aanlegwerkzaamheden wordt gestart. Dit plan van aanpak is afgestemd met Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR).

De varianten voor de afvoer van vrijkomende grond betekenen geen aantasting van de archeologische waarden. Deze kunnen wel onbereikbaar(der) worden door een dikkere grondlaag erboven.

6.8 Landschap

Landschappelijke inpassing
Het duingebied op het Papegaaiebekeiland vormt een landschappelijk aantrekkelijk gebied. Qua effect op de natuurlijke elementen in het landschap zal het voorgenomen initiatief derhalve een lichte verbetering kunnen betekenen ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dit komt met name door het 15 meter hoge duin dat als een verbetering kan worden beschouwd ten opzichte van de vlakke Papegaaiebek binnen het nulalternatief.

Visuele effecten
De visuele effecten van de aanleg van de haven zijn met name relevant voor kijkrichtingen vanuit Hoek van Holland.

De aanleg van haven heeft een beperkte effect op de zichtlijnen vanuit de bewoonde wereld. Dit wordt geïllustreerd aan de hand van een fotomontage die ook het MER Gate is opgenomen. Er is een fotomontage gemaakt van een situatie met opslagtanks en met een LNG-schip (figuur 6.5). In de aanlegperiode van de haven zullen deze opslagtanks nog niet aanwezig zijn. Het LNG-schip ligt ongeveer op dezelfde plaats als de vrachtwagens zullen rijden en de baggerschepen zullen liggen. Bij aanvang van de werkzaamheden zal het materieel zichtbaar zijn. Deze passen binnen het industriële cluster ter plaatse (Euromax, MOT, etc.).

Bij het uitgraven van de haven zal ook meteen grond op het Papegaaiebekeiland worden aangebracht zodat de situatie bij foto 3 (figuur 6.6) ontstaat. Door het hoge duin zijn de aanlegwerkzaamheden niet meer zichtbaar vanuit Hoek van Holland. Alleen bij de laatste fase van de aanlegwerkzaamheden (de verbinding met de Maasmond en het Beerkanaal maken) is het materieel weer zichtbaar.

De varianten voor de afvoer van vrijkomende grond hebben geen landschappelijke effecten. Bij de variant met afvoer naar de Tweede Maasvlakte is er een persleiding aanwezig die deels verdwijnt achter het duin en de andere bebouwing op de Maasvlakte. Bij de variant met de afvoer naar de Noordzee is er sprake van een tijdelijke, beperkte toename van schepen die zichtbaar zijn vanuit Hoek van Holland. Deze toename is zeer beperkt ten opzichte van het totale scheepvaartverkeer en veroorzaakt geen visuele hinder.

Figuur 6.4: Bestaande situatie vanaf het strand Hoek van Holland (januari 2006)

Figuur 6.5: Situatie met zicht op opslagtanks en LNG-schip, zonder duin

Figuur 6.6: Situatie met duin op + 15 m; zicht op opslagtanks maar niet langer op LNG-schip

7 Vergelijking van de alternatieven en de varianten

In dit hoofdstuk worden de effecten van de voorgenomen activiteit samengevat en beoordeeld. Dit gebeurt in twee stappen. Paragraaf 7.1 gaat in op de voorgenomen activiteit, exclusief het afvoeren van de vrijkomende grond. Daarbij wordt ingegaan op de pluspunten van het Meest milieuvriendelijke alternatief.
Paragraaf 7.2 gaat expliciet in op de varianten voor de afvoer van de vrijkomende grond en wijst - op basis van de beschreven effecten - de meest milieuvriendelijke variant aan.

7.1 Vergelijking alternatieven

In deze paragraaf worden de effecten van de voorgenomen activiteit samengevat (tweede kolom van tabel 7.1). In de derde kolom wordt het effect beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (= huidige situatie en autonome ontwikkeling). Bij de beoordeling is een vijf-delige schaal gehanteerd:

++	: Groot positief effect tov de referentiesituatie
+	: Positief effect tov de referentiesituatie
0	: Geen effect, geen verandering tov de referentiesituatie
-	: Negatief effect tov de referentiesituatie
- -	: Groot negatief effect tov de referentiesituatie

In de laatste kolom van tabel 7.1 wordt aangegeven in hoeverre het MMA een negatief effect beperkt of een positief effect versterkt. In dat geval is de cel groen gekleurd.
Tot slot worden in deze paragraaf aanvullende mitigerende maatregelen genoemd.

Tabel 7.1: Effecten aanleg haven (excl. afvoer vrijkomende grond) en vergelijking met MMA (beperking van negatieve effecten of versterking van positieve effecten zijn groen gemarkeerd)

Criterium / parameter	Samenvatting effect	Score effect	Milieuvriendelijke oplossing in MMA
Veiligheid en scheepvaart			
Kans op aanvaringen	Er is een groot aantal regels en maatregelen beschikbaar om deze kans zo veel mogelijk te beperken.	-	Geen MMA-maatregel meegenomen
Vlotheid scheepvaart	Zeer beperkte invloed op de vlotheid van de scheepvaart	0	Geen MMA-maatregel opgenomen
Plaatsgebonden risico aanlegfase	Geen overschrijding van normen doordat bij de aanleg van de haven geen sprake is van substantiële risico's zoals bijvoorbeeld transport of opslag van gevaarlijke stoffen.	0	Geen MMA-maatregel opgenomen
Groepsrisico	Geen toename van groepsrisico in de aanlegfase. Risico's in de gebruiksfase beperken zich tot de directe omgeving van de aanleg. De risico-omgeving kan zich tot 2 á 3 km uitstrekken, doch buiten een straal van 1 km is het risico verwaarloosbaar klein. Daar zijn weinig mensen aanwezig. Tevens zijn het risico's met een zeer geringe kans van voorkomen.	0/-	
Milieu en leefomgeving			

Criterium / parameter	Samenvatting effect	Score effect	Milieuvriendelijke oplossing in MMA
Geluidemissie	De aanlegwerkzaamheden hebben geen waarneembare invloed op de geluidssituatie bij omwonenden	0	Geen MMA-maatregel meegenomen
Stofemissie	Stofhinder is niet uit te sluiten, maar in de directe omgeving zijn weinig mensen aanwezig.	-	
Luchtkwaliteit	Het aanwezige materieel veroorzaakt emissies naar de lucht. In het MER Gate is al berekend dat de activiteiten tijdens de bouw voldoet aan het besluit luchtkwaliteit.	0/-	
Geuremissie	Geen sprake van condities die geurhinder door vrachtverkeer veroorzaken, omwonenden zijn op grote afstand.	0	
Lichthinder	Lichthinder door de verlichting van het terrein en van de in aanbouw zijnde steigers is niet te voorkomen.	-	Op basis van het MER Gate is al een besluit genomen voor het zo veel mogelijk beperken van lichthinder. Duininrichting kan hinder beperken.
Energieverbruik	Het in te zetten materieel verbruikt brandstof. Een windmolen bij de Zuidwal wordt verplaatst naar de westelijke punt van de lijnopstelling.	-	MMA zit in het brandstofverbruik bij de afzet van de vrijkomende grond (zie tabel 7.2)
Bodem en water			
Emissies naar bodem en grondwater	Treden op bij verspreiding van de vrijkomende grond (zie tabel 7.2)	n.v.t.	Geen MMA-maatregel meegenomen
Hoeveelheid vrijkomende grond	6,6 miljoen m^3 grond	n.v.t.	
Kwaliteit vrijkomende grond	Er is geen sprake van een (noemenswaardige) verontreiniging.		Geen MMA-maatregel meegenomen
Stromingen	De aanleg van de haven heeft een beperkt effect op de waterbeweging. Veranderingen treden alleen op in de directe omgeving van de haven.	0/-	
Golven	De aanleg van de haven heeft een beperkt effect op het golfklimaat	0	
Sedimentlast	Gezien het beperkte effect op de waterbeweging is er ook een beperkt effect op het sedimenttransport. Dat treedt alleen op in de directe omgeving van de haven en niet in de Maasmond en Voordelta.	0/-	
Natuur			
Effect op actuele natuurwaarden	De effecten op de natuurwaarden zijn zeer beperkt. Op de locatie zijn nauwelijks natuurwaarden aanwezig en de Zuidwal blijft behouden. Er zijn geen (significante) negatieve effecten op de beschermde natuurgebieden te verwachten door het graven van de haven.	0	Geen MMA-maatregel meegenomen
Mogelijkheden natuurontwikkeling	Het duin heeft potenties voor natuurontwikkeling.	0/+	Natuurontwikkeling versterkt de ecologische functie als stapsteen tussen Voornes duin en de Kapittelduinen
Archeologie			
Effect op (potentiële) archeologische waarden	Mogelijk verlies door graafwerkzaamheden. Er is een plan van aanpak opgesteld om onderzoek uit te voeren voorafgaand aan de aanlegwerkzaamheden	-	Geen MMA-maatregel meegenomen
Landschap			

Criterium / parameter	Samenvatting effect	Score effect	Milieuvriendelijke oplossing in MMA
Landschappelijke inpassing	Het duin zorgt voor een landschappelijke inpassing	+	Duinontwikkeling met een duinenrij past in het kustlandschap
Visuele verstoring	De visuele hinder wordt beperkt door de aanleg van een duin op het Papegaaiebekeiland	-	Een hoger, (deels) met struiken begroeid duin beperkt de visuele verstoring

Uit tabel 7.1 blijkt dat :

1. de negatieve milieueffecten als gevolg van het graven van de haven beperkt zijn;
2. het verschil tussen de voorgenomen activiteit en het MMA klein is;
3. de ontwikkeling van diverse duinhabitats beschouwd kan worden als een milieuvriendelijke uitwerking van de voorgenomen activiteit.

Ten aanzien van het MMA kunnen nog aanvullende mitigerende maatregelen worden genomen:

- Vertroebeling van het oppervlaktewater kan worden voorkomen door eisen te stellen aan de laadmethode en de hoeveelheid te laden grond. De vertroebeling treedt voornamelijk op als de transportschepen bijna vol zijn, en er water/grond overboord gaat. Door eerder te stoppen met laden, wordt dit beperkt.
- Geluidhinder kan worden beperkt door geluidarm materieel in te zetten. Stofhinder kan worden beperkt door het nat houden van het terrein tijdens de aanlegwerkzaamheden.
- Visuele hinder kan worden beperkt door het duingebied zo snel mogelijk aan te leggen.

Aandachtspunten in het kader van de natuurontwikkeling op het Papegaaiebekeiland zijn:

- Aanleg kleikommen in de duinen om variatie in de habitats te verkrijgen;
- samenstelling en kwaliteit aangevoerde grond, voor de ontwikkeling van duinhabitats is voedselarm zand een uitgangspunt;
- variatie aanbrengen in grootte, vorm en steilheid van de hellingen;
- mogelijkheden voor (begrazings)beheer onderzoeken.

7.2 Vergelijking varianten afvoer vrijkomende grond

In tabel 7.2 worden de effecten van de varianten voor afvoer van vrijkomende grond vergeleken. Daarbij is een onderscheid gemaakt tussen nuttige toepassing MV2, nuttige toepassing elders en de afvoer naar de Noordzee. De meest milieuvriendelijke oplossing is groen gekleurd.

Tabel 7.2: Effecten van de afvoervarianten (MMA in de vorm van beperking van negatieve effecten of versterking van positieve effecten is groen gemarkeerd), alleen de relevante criteria zijn meegenomen

criterium / parameter	Effecten		
	nuttige toepassing vrijkomende grond	afvoer MV2 (gebruik persleiding)	afvoer naar Noordzee
Veiligheid			
Kans op aanvaringen	Toename van het scheepvaart-verkeer en een grotere kans op interactie met schepen	Geen toename van het scheep-vaartverkeer en geen toename van interactie met schepen.	Toename van het scheepvaart-verkeer en een grotere kans op interactie met schepen.

criterium / parameter	Effecten		
	nuttige toepassing vrijkomende grond	afvoer MV2 (gebruik persleiding)	afvoer naar Noordzee
Milieu en leefomgeving			
Geluidemissie	Schepen veroorzaken geluidemissie.	Persleiding veroorzaakt geluidemissie.	Schepen veroorzaken geluidemissie.
Stofemissie	Geen stofhinder, vervoer vindt in natte omstandigheden plaats.	Geen stofhinder door het gebruik van de persleiding.	Geen stofhinder, vervoer vindt in natte omstandigheden plaats.
Lichthinder	Schepen veroorzaken lichthinder.	Persleiding veroorzaakt geen lichthinder.	Schepen veroorzaken lichthinder.
Energieverbruik	Meer energieverbruik door grotere transportafstanden.	Minder energieverbruik door kleinere transportafstanden, hergebruik van de grond voor de aanleg van de MV2 is gunstiger. Hierbij wordt werk met werk gemaakt.	Meer energieverbruik door grotere transportafstanden.
Bodem en water			
Emissies naar bodem en grondwater	Geen emissies	Effecten van de aanleg van de MV 2 worden beschouwd als autonome ontwikkeling. Het transport van de vrijkomende grond uit de aanleg van de haven verandert weinig aan deze effecten. Wel is er minder zandwinning in de Noordzee nodig voor MV2. Deze zandwinning heeft negatieve effecten op het marien milieu.	Vertroebeling van het marien milieu.
Natuur, archeologie en landschap			
Actuele natuurwaarden	Geen effect	Geen effect. MV2 is als autonome ontwikkeling meegenomen. De effecten van MV2 zijn in een afzonderlijk MER onderzocht en niet toe te rekenen aan de aanleg van de haven in de Papegaaiebek.	Beperkt effect. Er zijn mogelijkheden om het zand buiten het Natura 2000-gebied af te zetten. Plaatselijk kunnen soorten (vissen, schelpdieren) sterven door vertroebeling.
(Potentiële) archeologische waarden	Geen effect	Archeologische waarden worden afgedekt	Geen effect
Visuele verstoring	Beperkt effect, verstoring door toename scheepvaartverkeer, is beperkt ten opzichte van het totale scheepvaartverkeer.	Zeer beperkt effect, persleiding verdwijnt deels achter duin.	Beperkt effect, verstoring door toename scheepvaartverkeer, is beperkt ten opzichte van het totale scheepvaartverkeer.

De toepassing van de vrijkomende grond voor de aanleg van MV 2 is de meest milieuvriendelijke oplossing voor de afvoer van de vrijkomende grond. Ook de nuttige toepassing elders kan als milieuvriendelijk worden beschouwd, maar heeft (in vergelijking met de toepassing voor MV 2) meer effecten door transport.

7.3 Voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief bestaat in hoofdlijnen uit de volgende onderdelen:

- het graven van de Papegaaiebekhaven en aanleg van twee steigers ter plaatse van het voormalige baggerspeciedepot. Een windmolen wordt verplaatst. De groenzone Zuidwal blijft behouden;
- het inrichten van het Papegaaiebekeiland als duingebied ten behoeve van natuurontwikkeling (MMA-maatregel);
- het streven naar een nuttige toepassing van de vrijkomende grond, met als voorkeur het gebruik ten behoeve van MV 2 (MMA).

8 Leemten in kennis en evaluatie

Het ontbreken van gegevens kan leiden tot onzekerheden in de beschrijvingen van het nulalternatief en van de milieueffecten. In dit hoofdstuk wordt duidelijk wat de betekenis is van deze leemten in kennis voor de besluitvorming. Een evaluatieprogramma kan de gevolgen van de aanleg toetsen aan de beschreven effecten en eventuele leemten in kennis invullen. Dit hoofdstuk eindigt met een toelichting hoe met het evaluatieprogramma wordt omgegaan .

Leemte in kennis: voorgenomen activiteit
De werkzaamheden voor de aanleg van de haven zullen in de vorm van een design & construct contract op de markt gezet worden. Dat betekent dat de aannemer een grote mate van vrijheid heeft om zelf de werkzaamheden in te plannen en het in te zetten materieel te bepalen. In het MER zijn daarom ten aanzien van de inzet van materieel (aantallen, type) aannames gedaan, uitgaande van een conservatieve benadering.

Ten aanzien van de vrijkomende grond zijn een aantal zaken nog niet duidelijk.

1. het is nog niet duidelijk of al het zand ook daadwerkelijk vermarkt en nuttig toegepast kan worden. Dit is onder andere afhankelijk van het aanbod van zand op het tijdstip van vrijkomen, beschikbare bestemmingen en de eventueel beschikbare en benodigde tijdelijke depotruimte
2. de besluitvorming rond Tweede Maasvlakte is nog niet afgerond. Als gevolg hiervan is het nog niet duidelijk of de vrijkomende grond gebruikt kan worden bij de aanleg van MV2 of op zee gestort moet worden.

Uit de beschikbare gegevens komt een duidelijk beeld naar voren van de effecten van de aanlegwerkzaamheden voor de haven. De geconstateerde leemten in kennis betreft geen *essentiële kennis voor de besluitvorming op dit moment, maar wel voor de verdere* uitwerking van de voorgenomen activiteit

Leemte in kennis: bodemkwaliteit
Na de ontmanteling van het baggerspeciedepot vindt milieukundig onderzoek plaats. Tijdens de derde fase wordt het terrein rondom het voormalige baggerdepot (bezinkbassin, toegangsweg, ketenpark) onderzocht. De resultaten van dit onderzoek waren nog niet bekend bij het afronden van dit MER. Naar aanleiding van de resultaten van de eerste en tweede fase van het onderzoek worden hier geen problemen verwacht.

Evaluatieprogramma
Bij het besluit over het bestemmingsplan zal het bevoegd gezag een evaluatieprogramma moeten vaststellen. Doel van dit programma is om vast te stellen in hoeverre de effecten, zoals voorspeld en omschreven in dit MER, daadwerkelijk optreden. Is er sprake van vergaande afwijkingen of wel van verdergaande nadelige milieueffecten dan verwacht, dan moeten zonodig aanvullende milieureducerende maatregelen worden getroffen.

Het zal duidelijk zijn dat de milieueffecten die samenhangen met het in werking zijn van de haven pas na het in bedrijf nemen en het bereiken van stationaire bedrijfsomstandigheden nader kunnen worden onderzocht. Hierop wordt in het MER Gate ingegaan.

In tabel 8.1 is een basisvoorstel uitgewerkt voor het evaluatieprogramma.

Tabel 8.1: basisvoorstel voor het evaluatieprogramma.

Onderwerpen evaluatieprogramma	Betrokken partij en toelichting
Overzicht in te zetten materieel	Op basis van de detailengineering kan de feitelijke realisatiemethode afwijken van de uitgangspunten voor het MER. Het eindontwerp dient door het havenbedrijf getoetst te worden aan de oorspronkelijke uitgangspunten.
Natuurontwikkeling Papegaaieeiland toetsen aan streefbeeld	Havenbedrijf
Bestemming vrijkomende grond	Op basis van de planning van andere projecten en van detailengineering wordt een bestemming voor vrijkomende grond gekozen of kan de bestemming van de uitgangspunten voor het MER. De uiteindelijke bestemming dient door het havenbedrijf getoetst te worden aan de oorspronkelijke uitgangspunten.
Vaststellen emissies naar de lucht.	Bevoegd gezag Indien toch stof- en/of geurhinder optreedt tijdens de aanlegwerkzaamheden dienen aanvullende maatregelen te worden genomen.

9 Bronvermelding

DCMR, maart 2002. Beleidsregel zonebeheerplan industrielawaai Rijnmond-West.

DHV, 2006. Eindsituatie bodemonderzoek baggerspeciedepot Papagaaiebek, projectnummer WN-ZH20060539 (nog niet volledig gerapporteerd)

Gate terminal, april 2006. Milieueffectrapport Vloeibaar aardgas (LNG) terminal op de Maasvlakte in Rotterdam. GATE-RP-00060.

Gemeente Rotterdam, 2004. Havenplan 2020, vastgesteld op 16 september 2004.

Gemeente Rotterdam en Havenbedrijf Rotterdam, z.d. Rotterdams EnergiePlan (REP)

Havenbedrijf Rotterdam, augustus 2004. Haven Natuur Plan 2004; Rekening houden met natuur, de gewoonste zaak voor wereldhaven Rotterdam. Stuurgroep Buitenruimte.

Havenbedrijf Rotterdam. Guidelines on Port Entry.

Ministerie van LNV, 2 januari 1996. Aanwijzingsbesluit beschermd natuurmonument Kapittelduinen.

Ministerie van LNV, 14 februari 1997. Aanwijzingsbesluit staatsnatuurmonument Kapittelduinen.

Ministerie van LNV, 2006. 100 gebiedendocument Voornes Duin. Werkdocument t.b.v. voorbereiding ontwerp-aanwijzingsbesluiten, via website van het ministerie van LNV.

Ministerie van LNV, 2006. 113 gebiedendocument Voordelta. Werkdocument t.b.v. voorbereiding ontwerp-aanwijzingsbesluiten, via website van het ministerie van LNV.

Oranjewoud, januari 2006. Habitattoets en Natuurtoets LNG Terminal.

Provincie Zuid-Holland, 28 juni 2006. Beleidsplan Groen, Water en Milieu 2006-2010.

Svašek Hydraulics, 14 augustus 20006. Moddeling currents in LNG terminal Papegaaiebek (Gate-RP-00020).

Svašek Hydraulics, 2006. Wave Climate LNG Terminal Maasvlakte. Wave penetration study. (Gate -RP-00004)

10 Lijst met afkortingen en begrippen

ALARA	As Low As Reasonably Achievable, beginsel waarbij wordt uitgegaan van de op dat moment bestaande technieken, tenzij deze redelijkerwijs niet gevraagd kan worden.
BCM	Billion cubic meter (10^9 m^3) = miljard kubieke meter
BEVI	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen
Blk	Besluit luchtkwaliteit
BRCL	bodemrisico-checklist
Bsb	Bouwstoffenbesluit
Cmer	Commissie voor de milieueffectrapportage
CO_2	Kooldioxide (koolzuurgas)
EG/EU	Europese Gemeenschap / Europese Unie
EHS	Ecologische hoofdstructuur
GR	Groepsrisico geeft de kans dat een groep personen door een ongeval bij een risicovolle activiteit overlijdt.
GS	Gedeputeerde Staten
HbR	Havenbedrijf Rotterdam N.V. (PoR: Port of Rotterdam)
HMR	Havenmeester Rotterdam
Ivb	Inrichtingen- en vergunningbesluit milieubeheer
KRW	(Europese) Kaderrichtlijn Water
m.e.r.	Milieueffectrapportage (de procedure)
MER	Milieueffectrapport (het rapport)
MMA	Meest milieuvriendelijk alternatief
MOT	Maasvlakte Olie Terminal
mt	miljoen ton
MV 2	Tweede Maasvlakte
MW	Mega Watt
Nbw	Natuurbeschermingswet
NO_x	Stikstofoxiden
PMV	Provinciale milieuverordening Zuid-Holland
PR	Plaatsgebonden risico: geeft de kans dat iemand die zich een jaar lang continu op een plek bevindt, overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen.
ROB	Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek
VA	Voorgenomen activiteit
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
Wbb	Wet bodembescherming
Wgh	Wet geluidhinder
Wm	Wet milieubeheer
Wro	Wet op de ruimtelijke ordening
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren
Ww	Woningwet
Wwh	Wet op de waterhuishouding

Bijlage 1: Geluidsonderzoek aanlegfase

M+P - raadgevende ingenieurs
Müller-BBM groep
geluid trillingen lucht bouwfysica

Visserstraat 50, Aalsmeer
Postbus 344
1430 AH Aalsmeer

T 0297-320 651
F 0297-325 494
Aalsmeer@mp.nl
www.mp.nl

AKOESTISCH ONDERZOEK

bij de milieueffectrapportage voor de aanleg van een nieuwe haven in de 'Papegaaiebek', t.b.v. de LNG terminal van Gate Terminal B.V.

Opdrachtgever

Oranjewoud B.V.
Beneluxweg 7
Oosterhout

Rapportnummer
M+P.GATE.06.01.4

Revisie
0 (concept)

Datum
22 september 2006

Pagina
1 van 42

Auteurs

Robert Baars

Peter Moll

Opdrachtnummer
0158222

©2006 M+P - raadgevende ingenieurs

Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2005 Artikel 46).

Vestigingen Aalsmeer en Vught
Lid ONRI ISO 9001

Inhoud

1	Inleiding	**3**
2	**Uitgangspunten**	**4**
2.1	Algemeen	**4**
2.2	Brongegevens	**4**
2.3	Locatie en lay-out	**5**
2.4	Informatiebronnen	**5**
3	Beschrijving van de onderzochte situaties	**7**
3.1	Algemeen	**7**
3.2	Situatie 1: ontgraving van droog en zoet zand	**7**
3.3	Situatie 2: ontgraving van droog restzand	**8**
3.4	Situatie 3: baggeren met perszuiger en afvoer per persleiding naar MV2	**8**
3.5	Situatie 4: baggeren met perszuiger en afvoer per schip naar zee	**8**
4	Geluidsemissie	**9**
4.1	Criteria geluidsbronnen	**9**
4.2	Geluidsbronnen in het model	**9**
4.3	Piekgeluiden en kortdurende verhogingen van de geluidsemissies	**10**
5	**Modelberekening**	**11**
5.1	Overdrachtmodel	**11**
5.2	Resultaten van de berekeningen	**13**
6	Samenvatting en conclusies	**16**
Bijlage A	Figuren	**17**
Bijlage B	Berekening bedrijfsduurcorrecties	23
Bijlage C	Modelgegevens	25
Bijlage D	Bijdrageanalyse	41

1 Inleiding

Dit rapport bevat de resultaten van een onderzoek naar geluidsbelasting die wordt verwacht tijdens het uitgraven van de 'Papegaaiebek' op de Maasvlakte bij Rotterdam. De nieuwe haven is bestemd voor de ontvangst van LNG-schepen ten behoeve van Gate Terminal B.V.. Het geluidsonderzoek maakt deel uit van de (concept-)milieueffectrapportage (m.e.r.) voor de ontgraving, die wordt uitgevoerd door Oranjewoud B.V..

Het geluidsonderzoek, dat door M+P in opdracht van Oranjewoud is uitgevoerd, heeft uitsluitend betrekking op het graven van de haven. De geluidssituatie die het gevolg zal zijn van de bouw van de aanlegsteigers en de installaties van de LNG-terminal wordt niet in dit rapport behandeld, maar is onderwerp van een eerder door M+P uitgevoerde geluidsstudie, waarvan de resultaten zijn gepresenteerd in rapport M+P.GATE.06.01.1, revisie 2, d.d. 21 april 2006 (GATE-RP-00057). Het spreekt vanzelf dat de totale geluidssituatie tijdens de aanleg van de haven en de bouw van de terminal zal worden bepaald door een cumulatie van beide effecten.

Ter bepaling van de geluidsbelasting in de omgeving zijn berekeningen uitgevoerd voor alle relevante situaties, die in het kader van de m.e.r. worden onderzocht. Bij de geluidsprognose is zo veel mogelijk uitgegaan van de (met betrekking tot geluid) minst gunstige situaties (worst case scenario). In dit rapport worden geen varianten aangewezen als voorkeursvariant of als meest milieuvriendelijk alternatief (MMA). Ook de geluidsaspecten van een eventueel nulalternatief zijn niet nader onderzocht.

2 Uitgangspunten

2.1 Algemeen

De voorgenomen aanleg van een nieuwe haven voor de LNG-terminal van Gate valt onder categorie C 4.1 van onderdeel D. van de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage 1994, en is daarom m.e.r.-plichtig. De onderhavige m.e.r. moet de milieueffecten van de voorgenomen activiteit zichtbaar maken en een afweging maken van de mogelijke alternatieven. De geluidsbelasting in de omgeving is één van de milieueffecten die in het kader van de m.e.r. worden onderzocht. De geluidssituatie die het gevolg zal zijn van het toekomstige gebruik van de haven is onderwerp van de m.e.r. van Gate Terminal (zie rapport M+P.GATE.06.01.1).

Het meeste geluid in de periode van de aanleg van de haven en de bouw van de terminal zal naar verwachting worden veroorzaakt door het heien van de palen voor de aanlegsteigers. Het heien wordt, evenals de overige werkzaamheden, tot de dagperiode beperkt. De geluidsemissie tijdens het heien is reeds in de m.e.r. voor de LNG-terminal onderzocht en wordt daarom in dit rapport verder buiten beschouwing gelaten.

Ten behoeve van de geluidsprognose worden vier maatgevende representatieve situaties onderscheiden, die zijn bepaald op basis van informatie van Oranjewoud en het Havenbedrijf Rotterdam. De verschillen tussen deze situaties betreffen de wijze van ontgraven of baggeren, de wijze van afvoer, en de bestemming van het zand. Het is zowel mogelijk dat de situaties afzonderlijk als achtereenvolgens zullen voorkomen, echter gelijktijdige combinaties van de situaties zijn niet mogelijk. De berekende waarden in dit rapport zijn daarom maatgevend voor de geluidsbelasting, die maximaal tijdens de uitvoering van het project kan worden verwacht.

2.2 Brongegevens

Op het moment van uitvoering van de onderhavige m.e.r. zijn nog geen gedetailleerde gegevens bekend van de apparatuur, de schepen en de vrachtwagens, die bij de werkzaamheden zullen worden ingezet. Hierom zijn verschillende aannames gedaan, waarbij steeds van de minst gunstige situatie is uitgegaan. De meeste brongegevens in dit rapport zijn ontleend aan algemene tabellen en databasegegevens van M+P. Daarnaast is gebruikgemaakt van enige brongegevens die door Oranjewoud zijn aangeleverd.

Doordat ook bij de keuze van de bronspectra voor dit onderzoek steeds van de minst gunstige situatie wordt uitgegaan, zijn de geluidsbronnen in dit rapport in het algemeen weinig geluidsarm. Of met de aangenomen bronspectra kan worden voldaan aan de vigerende wet- en regelgeving betreffende het gebruik van geluidsarme apparatuur, wordt in dit rapport niet nader onderzocht. Door de minder gunstige aannames zal de werkelijke geluidsbelasting in de omgeving vrijwel zeker lager zijn dan de berekende waarden die in dit geluidsrapport worden gepresenteerd.

2.3 Locatie en lay-out

De nieuwe haven ten behoeve van de LNG-terminal zal worden uitgegraven in een landtong in de noordoostelijke hoek van de Maasvlakte, ten oosten van de huidige Maasvlakte Olie Terminal, die wordt aangeduid als de 'Papegaaiebek' (zie bijlage A, figuur 1). De steigers voor de LNG-carriers zullen worden gebouwd aan de zuidwestelijke oever van de nieuwe haven. De vier onderzochte situaties tijdens de aanleg zijn weergegeven in de figuren 2 – 5 van bijlage A.

Ten behoeve van de afvoer van het zand en de aanvoer van diverse materialen en apparatuur zal een tijdelijke aanlegplaats voor schepen worden ingericht. Volgens informatie van het Havenbedrijf Rotterdam wordt met betrekking tot de positie daarvan uitgegaan van een kleine inham aan de zuidoostelijke zijde van de Papegaaiebek. Voor het afvoeren van het zand kan zowel van vrachtwagens (dumpers) als van pijpleidingen gebruik worden gemaakt. De waarschijnlijke rijroutes van de vrachtwagens en de vaarroutes van de schepen zijn opgegeven door Oranjewoud. Het meest waarschijnlijke tracé van de leidingen is bepaald door M+P, rekening houdend met de situatie tijdens de uitvoering van het project en de aanwezigheid van reeds aanwezige installaties van derden.

Bij het uitgraven van de haven in de Papegaaiebek kan zowel van grijperkranen en wielladers als van baggermateriaal gebruik worden gemaakt. De posities van de werkzaamheden zijn variabel. Ten behoeve van de geluidsprognose wordt de totale geluidsemissie van de betreffende apparatuur daarom over het gehele te ontgraven kavel verdeeld. In de praktijk zullen ook de rijroutes van de vrachtwagens en het tracé van de persleidingen gedeeltelijk op de posities van de werkzaamheden worden aangepast. Hiermee wordt in dit onderzoek echter geen rekening gehouden.

2.4 Informatiebronnen

De berekeningen en de opstelling van dit rapport zijn gebaseerd op de volgende informatie:

- een kopie van het deelmodel van SI2 dat is gebruikt bij de geluidsprognose van Gate; rapport MVG06008, DCMR Milieudienst Rijnmond, d.d. 10 februari 2006;
- unloading facilities LNG import terminal Maasvlakte, GATE/DRG-00019, 85319 TG32 LCD 0000 0019, revisie E, d.d. 19 April 2005;
- Port of Rotterdam, LNG import terminal Maasvlakte, after expansion with Maasvlakte II, GATE/DRG-00017, 86614 TG32 LOD 0000 0017, revisie C, d.d. 10 november 2005;
- LNG Import Terminal Maasvlakte, overall plotplan, revisie 1, d.d. 12 april 2006, Tebodin;
- LNG Import Terminal Maasvlakte, plotplan jetty, revisie 1, d.d. 12 april 2006, Tebodin;
- overzichtstekening Papegaaiebek en 8^{e} Petroleumhaven (basis luchtfoto), terreinaanbieding project Gate, tekeningnummer 20, uitgave 2, 22 augustus 2006, Havenbedrijf Rotterdam;

- tekening Havenbedrijf Rotterdam (zie boven) met ingetekende vaar- en rijroutes, zoals ontvangen van Oranjewoud;
- diverse opgaven per email van Oranjewoud B.V., betreffende de uitvoering van het project en de te onderzoeken situaties;
- email van het Havenbedrijf Rotterdam, dhr. Ed van Ligten, d.d. 18 september 2006, betreffende de uitvoering van het ontgraven van de Papegaaiebek;
- aanvullende telefonisch en per email ontvangen informatie van Oranjewoud en Havenbedrijf Rotterdam.

3 Beschrijving van de onderzochte situaties

3.1 Algemeen

In dit rapport worden vier situaties onderzocht. De verschillen betreffen de wijze van ontgraven of baggeren, de wijze van afvoer, en de bestemming van het zand. Omdat de hoogte van het huidige maaiveld ruim boven NAP ligt, zal waarschijnlijk worden begonnen met het droog afgraven van het zoete zand. Het gewonnen zand zal vrijwel zeker met binnenvaartschepen naar het achterland worden afgevoerd. Het overige zand zal, tot het bereiken van de voor de LNG-carriers gewenste vaardiepte, met behulp van baggermaterieel worden verwijderd. Het natte zand kan daarbij zowel met behulp van persleidingen naar de tweede Maasvlakte (MV2) als met behulp van schepen naar zee worden afgevoerd. Alle werkzaamheden zullen, behoudens onvoorziene omstandigheden, tot de dagperiode worden beperkt.

3.2 Situatie 1: ontgraving van droog en zoet zand

In deze situatie wordt uitgegaan van het afgraven van het droge zand met behulp van mobiele grijperkranen en wielladers. Bij de modellering wordt aangenomen dat steeds op twee posities gelijktijdig zand zal worden afgegraven. Het afgraven vindt gedurende ongeveer 7,5 uur van de dagperiode plaats. Aangenomen wordt dat per positie waar wordt afgegraven continu één grote wiellader en één mobiele grijperkraan in bedrijf zullen zijn. Tevens is op deze posities continu een vrachtwagen (dumper) met stationair draaiende motor aanwezig. De geluidsemissie van de vrachtwagens, laadschoppen en kranen is in de geluidsmodellen gelijkmatig over een aantal bronpunten in het af te graven terrein verdeeld. Bij de bepaling van de bronhoogte wordt uitgegaan van de maaiveldhoogte vóór aanvang van de afgraving van het zand.

Het totale aantal vrachtwagenbewegingen per dag bedraagt 90. De capaciteit van de vrachtwagens wordt geschat op 50 ton. Het beladen van deze vrachtwagens duurt ongeveer 10 minuten, waarna de vrachtwagens via een aangegeven rijroute naar de aanlegplaats van de schepen rijden. Daar wordt het zand overgeladen in binnenvaartschepen, waarmee het zand naar het achterland wordt getransporteerd. De vrachtwagens kiepen het zand daartoe in een trechter, waarna het zand met behulp van een bandtransporteur en een scheepsbelader in de zandschepen wordt gestort. De vrachtwagens rijden daarna weer terug om opnieuw te worden beladen. De gemiddelde rijsnelheid van de vrachtwagens in het model bedraagt 30 km/h.

De gemiddelde capaciteit van de zandschepen is 1500 ton. Per dag worden drie schepen beladen. De vaarsnelheid van de schepen is ongeveer 15 km/h, waarbij een door de opdrachtgever opgegeven vaarroute wordt gevolgd (zie bijlage A, figuur 2).

3.3 Situatie 2: ontgraving van droog restzand

Deze situatie komt grotendeels overeen met situatie 1, met dien verstande dat het droge restzand naar zee wordt afgevoerd en aldaar wordt gestort. Ook in deze situatie zullen naar schatting per dag 90 vrachtwagens zand worden afgevoerd. Ten behoeve van het onderzoek wordt uitgegaan van grote splijtbakken met een capaciteit van 1500 ton. Voor de verplaatsing van de bakken wordt waarschijnlijk gebruikgemaakt van duwslepers. Per dag zullen drie splijtbakken worden beladen. De schepen volgen een opgegeven vaarroute met een snelheid van ongeveer 15 km/h (zie bijlage A, figuur 3).

3.4 Situatie 3: baggeren met perszuiger en afvoer per persleiding naar MV2

In deze situatie wordt gebruikgemaakt van een perszuiger (cutterzuiger). Het afgezogen zand wordt met behulp van een persleiding via het in figuur 4 aangegeven leidingtracé naar de nieuwe Maasvlakte afgevoerd. In deze persleiding wordt na iedere 3000 meter lengte een tussenstation (boosterpomp) geplaatst. Zowel de gemodelleerde persleiding als de tussenstations veroorzaken volgens opgave relatief veel lawaai.

3.5 Situatie 4: baggeren met perszuiger en afvoer per schip naar zee

Als alternatief voor de afvoer per leiding naar MV2 is ook afvoer per schip naar zee mogelijk. Daarbij zal waarschijnlijk van dezelfde grote splijtbakken gebruik worden gemaakt als in variant 2. Het zand wordt in deze situatie direct door de persleiding in de schepen gestort, waarna het op zee door de splijtbakken wordt gelost. Voor de verplaatsing van de splijtbakken zal ook in deze situatie waarschijnlijk van duwslepers gebruik worden gemaakt. In deze situatie zullen per dag 10 splijtbakken met zand worden afgevoerd.

4 Geluidsemissie

4.1 Criteria geluidsbronnen

Bij de opstelling van de geluidsmodellen is gebruikgemaakt van standaardgegevens en geluidsspectra, die zijn bepaald op basis van resultaten van geluidsmetingen aan vergelijkbare apparatuur. Omdat bij de meeste typen geluidsbronnen sprake kan zijn van een aanzienlijk spreiding is gekozen voor relatief hoge geluidsvermogens. De werkelijke geluidsbelasting in de omgeving zal daardoor vrijwel zeker lager zijn dan de in dit rapport gepresenteerde geluidsniveaus. De kans op onverwacht grote milieueffecten is daardoor gering.

4.2 Geluidsbronnen in het model

Bij de opstelling van de overdrachtsmodellen is gebruikgemaakt van de in tabel 1 gepresenteerde emissiespectra. Omdat niet alle geluidsbronnen continu in bedrijf zijn wordt bij de berekeningen een bedrijfsduurcorrectie toegepast. De waarden van deze correcties zijn opgenomen in bijlage B.

tabel I *geluidsspectra van de bronnen in het model*

geluidsbron	31	63	125	250	500	1k.	2k.	4k.	8k.	all
vrachtauto rijdend	72	88	100	102	95	92	103	91	78	107
vrachtauto stationair	65	83	94	92	90	89	88	80	69	98
perszuiger (cutterzuiger)	87	98	105	101	97	103	100	91	88	109
persleiding per 100 meter	76	86	90	92	94	93	91	87	80	100
tussenstation	76	88	99	95	102	104	99	88	79	108
binnenvaartschip (varend)	69	81	95	96	103	102	98	91	84	107
idem (afgemeerd)	60	72	81	87	89	82	75	70	64	92
duwboot (varend)	72	84	98	100	106	105	101	95	88	110
duwboot (afgemeerd)	66	78	87	93	95	87	80	75	69	98
mobiele grijperkraan	76	94	105	99	94	98	102	91	76	108
wiellader	74	92	103	97	92	96	100	89	74	106
lossen dumper (20 sec.)	94	111	108	95	93	94	84	74	62	113
scheepsbelader	59	72	81	91	96	100	90	78	68	102
bandtransporteur	56	69	78	88	93	97	87	75	65	99
stortpunt scheepsbelader	83	90	92	86	72	54	-	-	-	95
stortpunt persleiding	62	79	89	93	92	87	85	83	76	97

4.3 Piekgeluiden en kortdurende verhogingen van de geluidsemissies

Gezien de aard van de werkzaamheden worden vooral tijdens het heien belangrijke geluidspieken verwacht. Het heien van de palen voor de steigers is reeds in de m.e.r. voor de terminal onderzocht. Geluidspieken, die kunnen ontstaan bij het eventuele slaan van kleinere palen voor de perszuiger en de aanlegplaats voor de zandschepen, zijn waarschijnlijk zodanig laag dat hierdoor in de dagperiode geen hinder in de omgeving zal worden veroorzaakt.

Ook door het stoten van grijpers of laadschoppen tegen de wanden van laadbakken van vrachtwagens kunnen geluidspieken ontstaan. Dit geldt tevens voor enige minder frequent voorkomende werkzaamheden, zoals de bouw van de tijdelijke aanlegplaats, het afmeren en manoeuvreren van de zandschepen en het verplaatsen van de perszuiger. De hierbij verwachte maximale geluidspieken (L_{Amax}) in de woonbebouwing zijn zodanig laag dat ten gevolge daarvan geen significante hinder zal worden veroorzaakt. Ook andere kortdurende verhogingen van de geluidsemissies gedurende de dagperiode zullen, ten gevolge van de relatief grote afstand tot de woonbebouwing, naar verwachting geen hinder in de omgeving veroorzaken.

5 Modelberekening

5.1 Overdrachtmodel

Ter bepaling van de geluidsbelasting in de omgeving van de nieuwe haven zijn diverse overdrachtsberekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen voldoen aan de methode II van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, uitgave 1999 (HMRI-II.8).

Hierbij is als basisformule gehanteerd:

$$L_i = L_{WR} - \sum D$$

met:

L_i	=	gestandaardiseerde immissieniveau bij de ontvanger
L_{WR}	=	immissierelevante bronsterkte
ΣD	=	verzamelterm van alle verzwakkingen

Als overdrachtstermen zijn de volgende termen in rekening gebracht:

$$D = D_{geo} + D_{lucht} + D_{refl} + D_{scherm} + D_{veg} + D_{terrein} + D_{bodem} + D_{huis}$$

met:

D_{geo}	=	afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding.
D_{lucht}	=	afname van het geluidsniveau door absorptie in lucht.
D_{refl}	=	afname door reflecties tegen obstakels (deze term is negatief).
D_{scherm}	=	afname ten gevolge van afscherming door akoestisch goed isolerende obstakels (dijken, wallen, gebouwen).
D_{veg}	=	afname vanwege geluidsverstrooiing aan en absorptie door vegetatie.
$D_{terrein}$	=	afname door verstrooiing en absorptie door installaties op het industrieterrein voor zover deze niet in de overige termen is inbegrepen.
D_{bodem}	=	afname ten gevolge van reflectie tegen, verstrooiing aan, en absorptie door de bodem (deze term kan ook negatief zijn).
D_{huis}	=	afname door reflecties tegen bebouwing in de buurt van het immissiepunt. Ook de invloed van geluidsvoortplanting door de bebouwing (reflectie, buiging, verstrooiing) wordt in deze term betrokken.

Voor de berekening van D_{lucht} is het dempingspectrum van TNO-TPD ingevoerd. Deze standaard luchtdemping wordt ook voorgeschreven door de DCMR Milieudienst Rijmond, bij de uitvoering van berekeningen in het kader van de Wet milieubeheer.

Ter bepaling van het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau is de volgende formule toegepast:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

met:

$L_{Aeqi,TL}$	=	langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau.
C_b	=	tijdsduurcorrectie per deelbron in verband met het gedeeltelijk in bedrijf zijn tijdens de beoordelingsperiode.
C_m	=	meteo-correctieterm in verband met meteogemiddelde geluidsoverdracht.
C_g	=	gevelcorrectieterm die het immissieniveau corrigeert voor reflecties tegen achterliggende gevels.

Dit geluidsniveau wordt eventueel gecorrigeerd voor het geluidskarakter (tonaal-, impulsachtig of muziekgeluid) middels:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x$$

met:

$L_{Ari,LT}$	=	langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau
K_x	=	toeslagen voor geluidskarakter.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt uiteindelijk bepaald uit de energetische sommatie van de bijdragen van de verschillende geluidsbronnen volgens de volgende formule:

$$L_{Ar,LT} = 10 \cdot \mathrm{LOG}\left(\sum 10^{L_{Ari,LT}/10}\right)$$

met:

$L_{Ar,LT}$	=	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

De berekende bronvermogens zijn verwerkt in een Geonoise overdrachtsmodel met een door DCMR aangeleverde deelmodel uit het I-kwadraat systeem. De modellering en de overdrachtsberekeningen voldoen tevens aan de Modelregels I-kwadraat. In afwijking hiervan zijn de bodemgebieden in de ondergrond ter plaatse van het af te graven terreindeel aangepast. In bijlage B zijn de modelgegevens opgenomen. In figuur 2-5 van bijlage A is het rekenmodel voor de verschillende situaties die zijn onderzocht grafisch weergegeven.

5.2 Resultaten van de berekeningen

Ter controle van de milieueffecten zijn overdrachtsberekeningen uitgevoerd naar de zone-immissiepunten die zijn ontleend aan het I-kwadraat model, dat ondermeer door de DCMR Milieudienst Rijnmond wordt ingezet bij vergunningverlening en zonebeheer. De berekende geluidsniveaus op deze punten zijn voldoende representatief voor de te onderzoeken geluidsbelasting in de woonbebouwing. Bij de uitvoering van de berekeningen is gebruikgemaakt van het programma Geonoise V4.06 en een deelmodel uit I-kwadraat.

De resultaten van de overdrachtsberekeningen voor de onderzochte situaties zijn opgenomen in de tabellen II – IV. Hieruit blijkt dat de geluidsbelasting in alle onderzochte situaties aanzienlijk lager is dan het achtergrondgeluidsniveau van 45-50 dB(A), dat gedurende de dagperiode in een woonwijk kan worden verwacht. De berekende geluidsbelasting op het maatgevende berekeningspunt in Hoek van Holland (ZIP 1) is bovendien ruim dan 10 dB lager dan de geluidsbelasting die door de bouw van de LNG-terminal van Gate zal worden veroorzaakt (zie rapport M+P.GATE.06.1).

tabel II *A-gewogen geluidsniveaus situatie 1 [dB(A)]*

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Hoek van Holland WEST (ZIP 1)	5,0	27,8	--	--
2_A	Hoek van Holland OOST (ZIP 2)	5,0	24,7	--	--
3_A	Maassluis WEST (ZIP 3)	5,0	13,0	--	--
4_A	Brielle meeroever (ZIP 24)	5,0	13,7	--	--
5_A	Kruiningergors (ZIP 25)	5,0	18,6	--	--
6_A	Oostvoorne OOST (ZIP 26)	5,0	19,4	--	--
7_A	Oostvoorne WEST (ZIP 27)	5,0	19,9	--	--
8_A	Voornes-Duin (ZIP 28)	5,0	17,0	--	--

tabel III *A-gewogen geluidsniveaus situatie 2 [dB(A)]*

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Hoek van Holland WEST (ZIP 1)	5,0	27,4	--	--
2_A	Hoek van Holland OOST (ZIP 2)	5,0	23,8	--	--
3_A	Maassluis WEST (ZIP 3)	5,0	12,9	--	--
4_A	Brielle meeroever (ZIP 24)	5,0	13,7	--	--
5_A	Kruiningergors (ZIP 25)	5,0	18,6	--	--
6_A	Oostvoorne OOST (ZIP 26)	5,0	19,4	--	--
7_A	Oostvoorne WEST (ZIP 27)	5,0	20,0	--	--
8_A	Voornes-Duin (ZIP 28)	5,0	17,1	--	--

tabel IV *A-gewogen geluidsniveaus situatie 3 [dB(A)]*

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Hoek van Holland WEST (ZIP 1)	5,0	26,7	--	--
2_A	Hoek van Holland OOST (ZIP 2)	5,0	23,5	--	--
3_A	Maassluis WEST (ZIP 3)	5,0	13,5	--	--
4_A	Brielle meeroever (ZIP 24)	5,0	13,6	--	--
5_A	Kruiningergors (ZIP 25)	5,0	17,8	--	--
6_A	Oostvoorne OOST (ZIP 26)	5,0	18,7	--	--
7_A	Oostvoorne WEST (ZIP 27)	5,0	19,4	--	--
8_A	Voornes-Duin (ZIP 28)	5,0	17,7	--	--

tabel V *A-gewogen geluidsniveaus situatie 4 [dB(A)]*

Id	*Omschrijving*	*Hoogte*	*Dag*	*Avond*	*Nacht*
1_A	Hoek van Holland WEST (ZIP 1)	5,0	25,3	--	--
2_A	Hoek van Holland OOST (ZIP 2)	5,0	21,5	--	--
3_A	Maassluis WEST (ZIP 3)	5,0	10,2	--	--
4_A	Brielle meeroever (ZIP 24)	5,0	10,9	--	--
5_A	Kruiningergors (ZIP 25)	5,0	15,7	--	--
6_A	Oostvoorne OOST (ZIP 26)	5,0	16,5	--	--
7_A	Oostvoorne WEST (ZIP 27)	5,0	17,0	--	--
8_A	Voornes-Duin (ZIP 28)	5,0	14,1	--	--

6 Samenvatting en conclusies

In dit rapport worden de resultaten gepresenteerd van het geluidsonderzoek bij de milieueffectrapportage voor het graven van een nieuwe haven, die zal worden gerealiseerd in de noordoostelijke hoek van de huidige Maasvlakte, bekend als de 'Papegaaiebek'. Een tekening van de situatie is in dit rapport opgenomen als Figuur 1. De haven zal worden gebruikt voor de ontvangst van LNG-carriers bij Gate Terminal B.V.

De verwachte geluidsbelasting in de omgeving wordt zowel veroorzaakt zowel het aanleggen van de haven als de bouw van de terminal. De werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de haven zullen volledig tot de dagperiode worden beperkt. De milieueffecten ten gevolge van de bouw van de installaties en de steigers van Gate zijn al in het kader van de m.e.r. voor de LNG-terminal onderzocht en worden daarom in dit rapport buiten beschouwing gelaten.

In de geluidsstudie voor de haven zijn vier relevante situaties onderzocht, die niet gelijktijdig kunnen voorkomen. Bij de berekeningen is gebruikgemaakt van een geluidsmodel conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, uitgave 1999, en een deelmodel van het SI2 systeem. De berekeningen zijn uitgevoerd naar de relevante zone-immissiepunten (ZIP's) uit het SI2 systeem. Bij de opstelling van de rekenmodellen is zo veel mogelijk van een 'worst case' situatie uitgegaan. Het is daardoor niet waarschijnlijk dat de werkelijke geluidsniveaus hoger zullen zijn dan de in dit rapport gepresenteerde waarden.

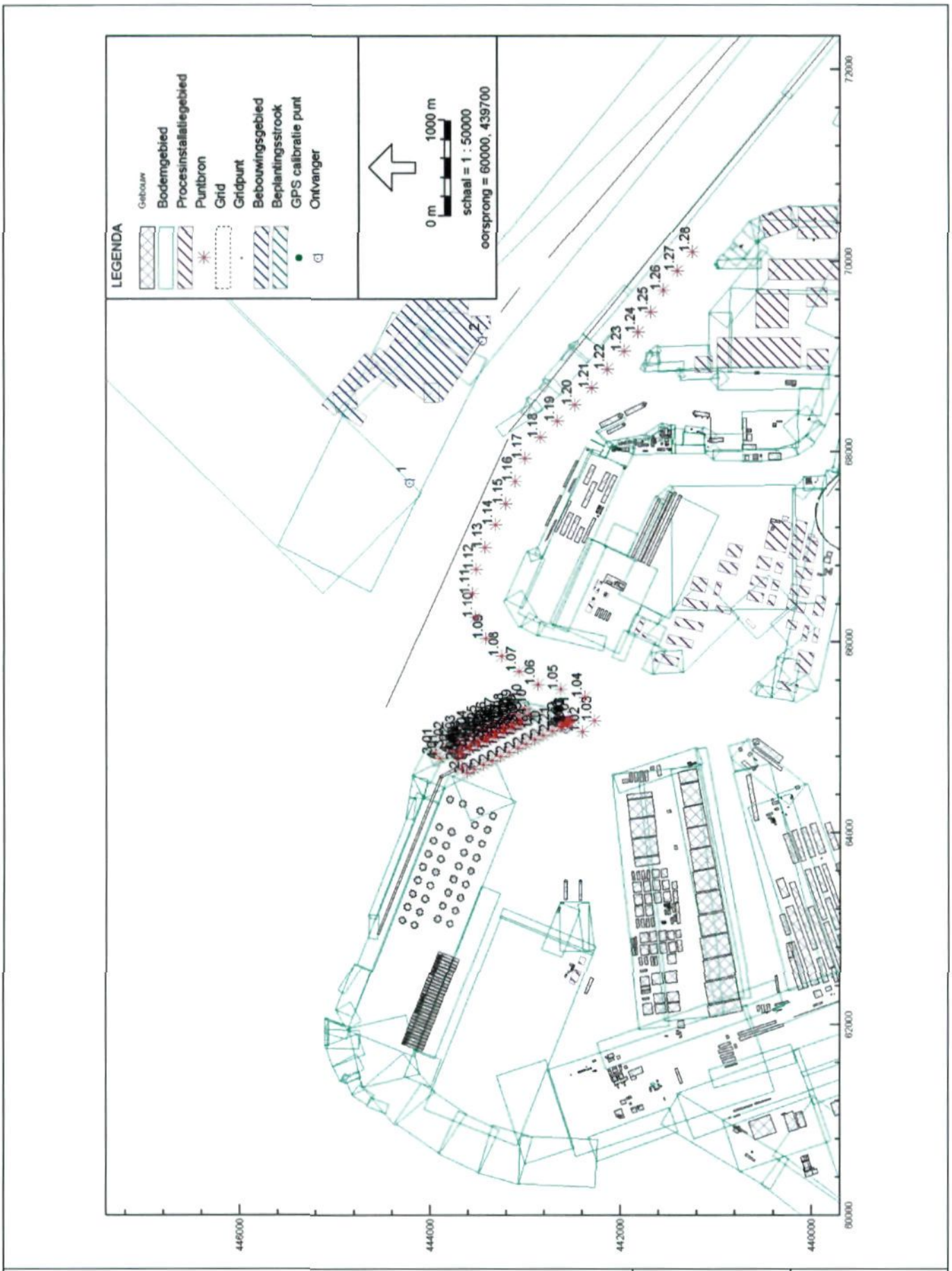
De berekeningsresultaten, die zijn opgenomen in de tabellen II – V, zijn voldoende representatief voor de beoordeling van de geluidsbelasting in de omgeving. De afstand tussen het brongebied en de meest nabijgelegen woonbebouwing in Hoek van Holland bedraagt ongeveer 3 km. De berekende geluidsbelasting op dit maatgevende punt bedraagt maximaal 27,8 dB(A). Dit is ruim 10 dB lager dan de geluidsbelasting die door de bouw van de terminal van Gate zal worden veroorzaakt.

De geluidsbelasting die door de aanleg van de haven zal worden veroorzaakt is aanzienlijk lager dan de achtergrondgeluidsniveaus van 45 – 50 dB(A), die in het algemeen gedurende de dagperiode in een woonwijk aanwezig zijn. Het is daarom zeer onwaarschijnlijk dat door de werkzaamheden een waarneembare invloed op de geluidssituatie bij de omwonenden kan worden veroorzaakt.

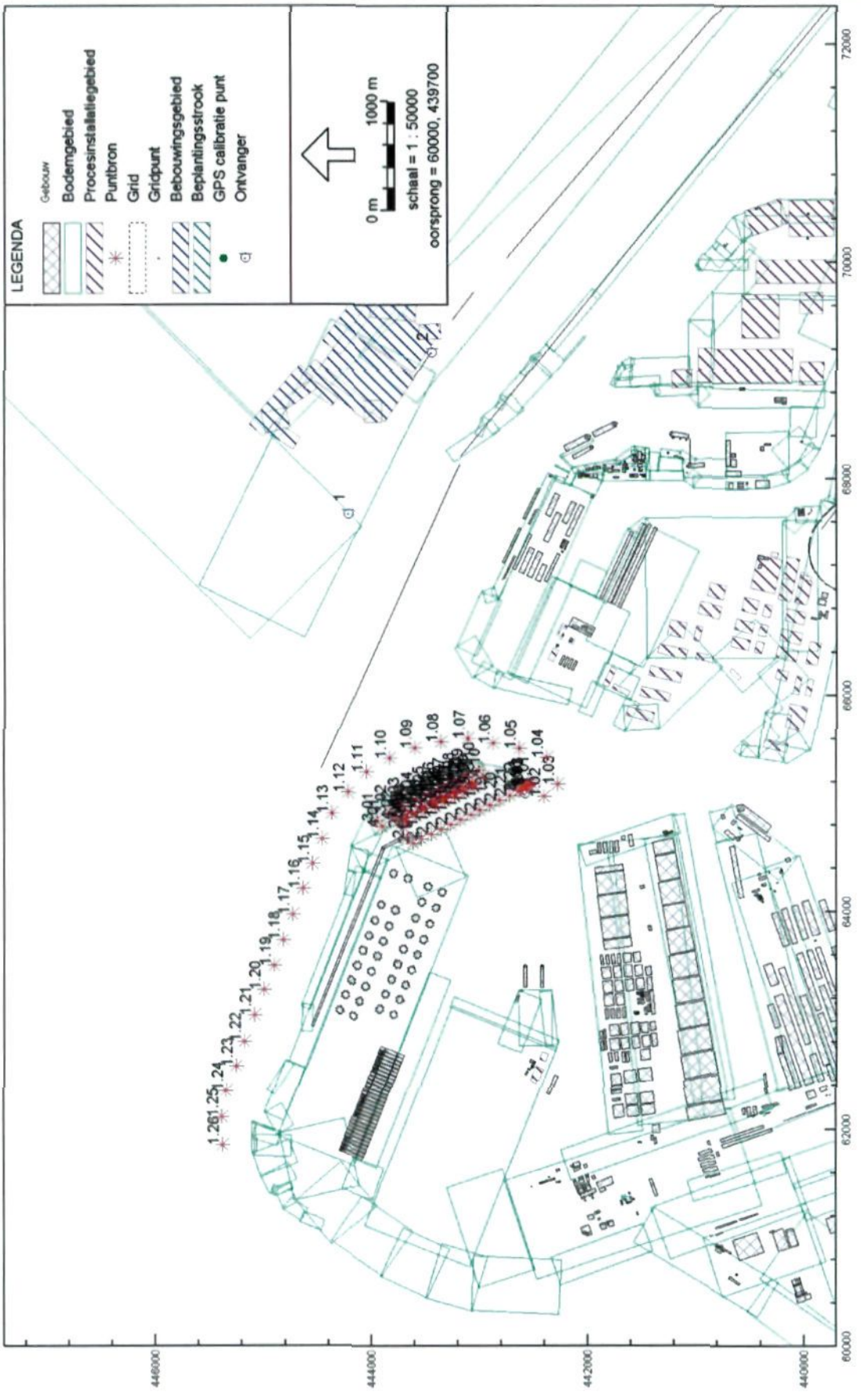
Bijlage A

Figuren

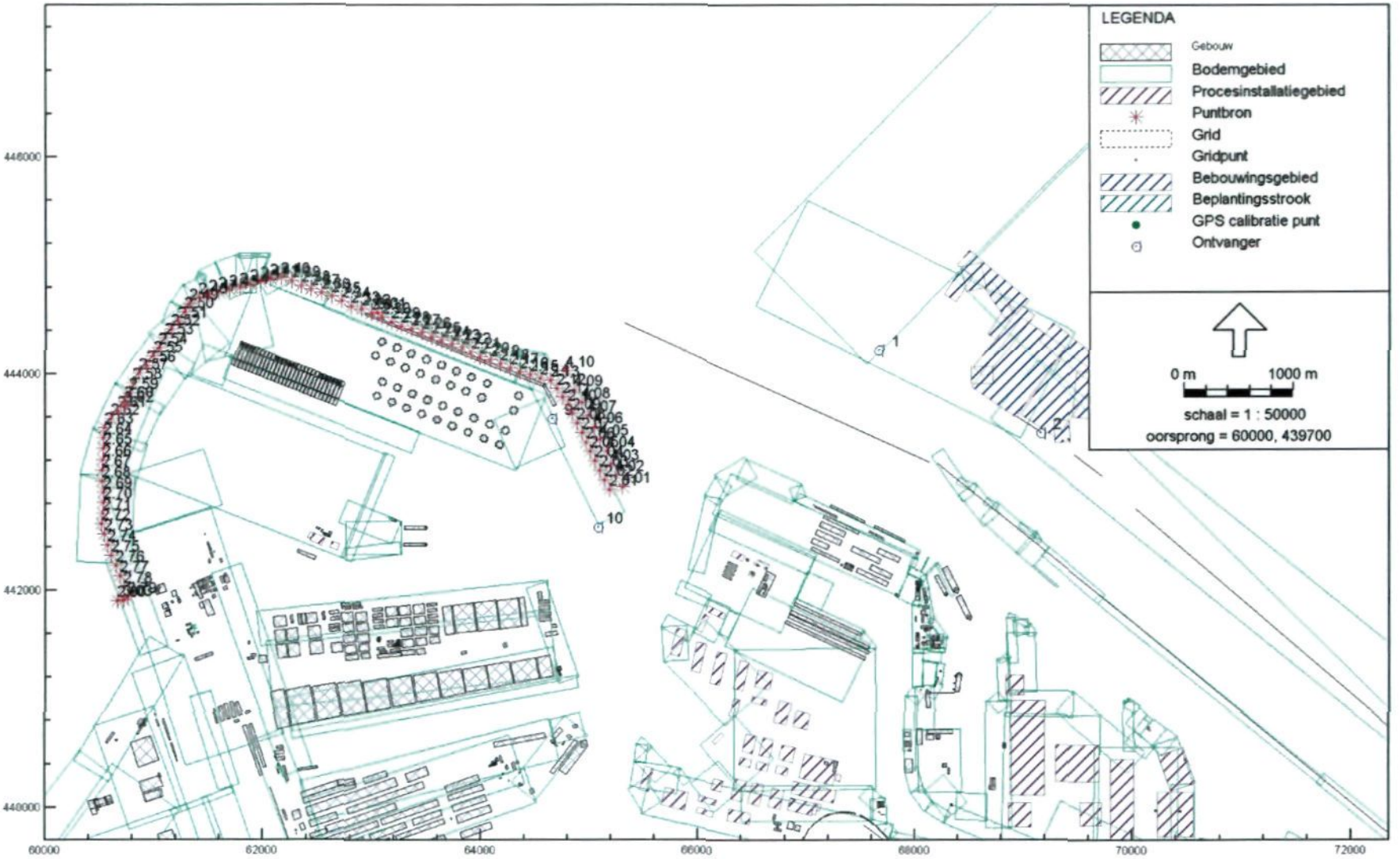
Figuur 1: Plattegrond Papegaaiebek



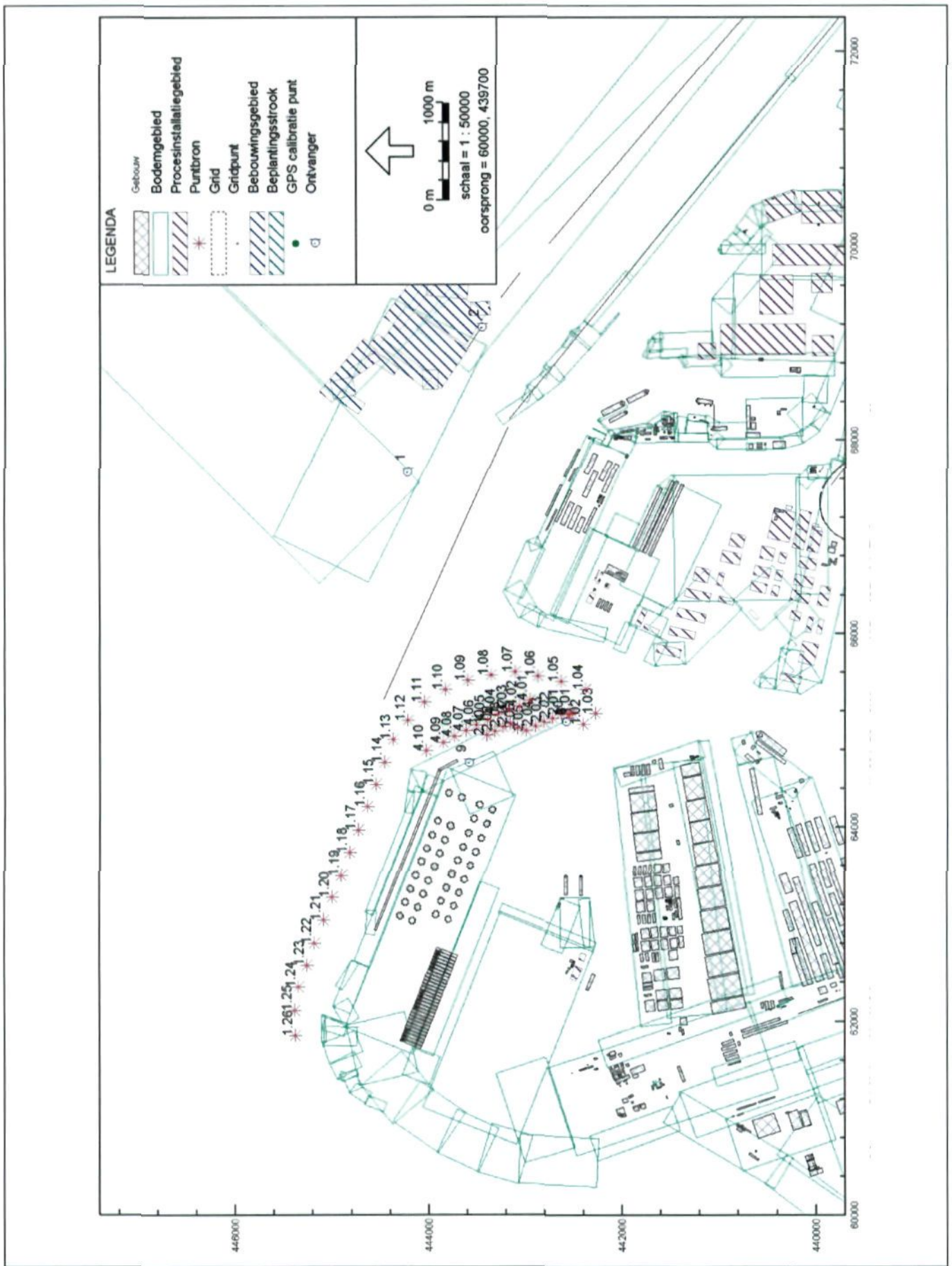
Figuur 2: Grafische weergave van rekenmodel situatie 1



Figuur 3: Grafische weergave van rekenmodel situatie 2



Figuur 4: Grafische weergave van rekenmodel situatie 3



Figuur 5: Grafische weergave van rekenmodel situatie 4

Bijlage B

Berekening bedrijfsduurcorrecties

Mobiele bronnen

DAG 07.00 - 19.00 Voertuig	PuntBron Nummer	Aantal Voertuigen v.v.	Afstand tussen PuntBronnen [m]	Snelheid tussen PuntBronnen [km/h]	Tijd per per PuntBron [sec]	C_b per PuntBron [dB]
situatie 1						
vrachtwagens	2.01-2.22	180	100	30	2160	-13,0
schepen	1.01-1.28	6	250	15	360	-20,8
situatie 2						
vrachtwagens	2.01-2.22	180	100	30	2160	-13,0
schepen	1.01-1.26	6	250	15	360	-20,8
situatie 4						
schepen	1.01-1.26	20	250	15	1200	-15,6

Vaste bronnen

situatie 1 en 2

item	puntbron nummer	aantallen per periode			uren in werking per item			aantal punt bronnen	bedrijfsduurcorrecties in dB per puntbron		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht		dag	avond	nacht
wiellader (bij afgraven)	4.01-4.10	2	0	0	16	0	0	10	-8,8	-	-
vrachtwagen stationair (belading)	5.01-5.08	90	0	0	15,00	0,00	0,00	8	-8,1	-	-
schip stationair	6	1	0	0	8,00	0,00	0,00	1	-1,8	-	-
grijperkraan	3.01-3.10	2	0	0	16,00	0,00	0,00	10	-8,8	-	-
bandtransporteur	7.01	1	0	0	8,00	0,00	0,00	1	-1,8	-	-
scheepsbelader	7.02	1	0	0	8,00	0,00	0,00	1	-1,8	-	-
wiellader (bij scheepsbelader)	7.03	1	0	0	8,00	0,00	0,00	1	-1,8	-	-
lossen vrachtwagen in trechter	8	90	0	0	0,50	0,00	0,00	1	-13,8	-	-
stortpunt scheepsbelader	9	1	0	0	8,00	0,00	0,00	1	-1,8	-	-

situatie 3

item	puntbron nummer	aantallen per periode			uren in werking per item			aantal punt bronnen	bedrijfsduurcorrecties in dB per puntbron		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht		dag	avond	nacht
persleiding	2.01-2.80	1	0	0	8	0	0	1	-1,8	-	-
perszuiger	4.01-4.10	1	0	0	8,00	0,00	0,00	10	-11,8	-	-
tussenstation (booster)	3.01-3.03	1	0	0	8,00	0,00	0,00	1	-1,8	-	-

situatie 4

item	puntbron nummer	aantallen per periode			uren in werking per item			aantal punt bronnen	bedrijfsduurcorrecties in dB per puntbron		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht		dag	avond	nacht
persleiding	2.01-2.10	1	0	0	8	0	0	1	-1,8	-	-
perszuiger	4.01-4.10	1	0	0	8,00	0,00	0,00	10	-11,8	-	-
schip stationair	6	1	0	0	8,00	0,00	0,00	1	-1,8	-	-
stortpunt persleiding	9	1	0	0	8,00	0,00	0,00	1	-1,8	-	-

Bijlage C

Modelgegevens

Het rekenmodel is gebaseerd op een ondergrond (deelmodel) van het I-kwadraat systeem van de DCMR Milieudienst Rijnmond (MVG06008, d.d. 10 februari 2006).
Rekenprogramma: Geonoise versie 4.06
Voor de berekening van D_{lucht} is het dempingspectrum van TNO-TPD ingevoerd.

In het rekenmodel voor situatie 3 en 4 zijn de volgende bodemgebieden verwijderd uit de knip om de uitgegraven haven te modelleren:

Lijst van bodemgebieden, standaard bodemfactor = 0,0								
Id	Omschr.	X1	Y1	X2	Y2	X4	Y4	Bodem
162	BODEM, IT Maasvlakte	64604,9	444189,4	64880,7	444046,6	64510,3	444006,7	0,5
161	BODEM, IT Maasvlakte	64690,5	443961,0	65223,2	442904,5	64846,3	444039,5	0,5
574	BODEM, IT Maasvlakte	64890,3	444046,6	65071,0	443865,8	64785,6	443942,0	0,5
1790	BODEM, IT Maasvlakte	65337,4	443294,7	65375,4	442980,7	65191,9	443277,1	0,5
1791	BODEM, IT Maasvlakte	65356,4	442990,2	65308,8	442723,7	65194,1	443019,1	0,5

Er zijn geen gebouwen toegevoegd of verwijderd.

In alle situaties is gerekend naar de volgende immissiepunten:

Lijst van ontvangers								
Id	Omschr.	X	Y	Mvld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
1	Hoek van Holland WEST (ZIP 1)	67661,9	444221,6	10,0	5,0	--	--	--
2	Hoek van Holland OOST (ZIP 2)	69160,5	443452,1	10,0	5,0	--	--	--
3	Maassluis WEST (ZIP 3)	74469,9	439393,1	10,0	5,0	--	--	--
4	Brielle meeroever (ZIP 24)	71578,0	436356,8	10,0	5,0	--	--	--
5	Kruiningergors (ZIP 25)	67955,1	437568,5	10,0	5,0	--	--	--
6	Oostvoorne OOST (ZIP 26)	66646,5	437496,0	10,0	5,0	--	--	--
7	Oostvoorne WEST (ZIP 27)	65510,9	437469,3	10,0	5,0	--	--	--
8	Voornes-Duin (ZIP 28)	64000,0	436000,0	10,0	5,0	--	--	--

Op de volgende bladzijden zijn de gegevens van de geluidsbronnen per situatie weergeven.

Situatie 1:

Lijst van puntbronnen - geometrie

Id	Omschr.	X	Y	MvId	Hoogte	Refl.	Demp.	DI	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
6	binnenvaartschip (afgemeerd)	65159,0	442544,0	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
8	lossen vrachtwagen	65111,6	442630,0	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,8	--	--
9	stortpunt scheepsbelading	65152,6	442561,3	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
1.01	binnenvaartschip (varend)	65169,8	442514,0	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.02	binnenvaartschip (varend)	65054,1	442405,8	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.03	binnenvaartschip (varend)	65164,4	442280,5	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.04	binnenvaartschip (varend)	65415,0	442384,4	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.05	binnenvaartschip (varend)	65494,5	442633,7	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.06	binnenvaartschip (varend)	65548,0	442877,0	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.07	binnenvaartschip (varend)	65689,7	443072,1	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.08	binnenvaartschip (varend)	65847,4	443256,6	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.09	binnenvaartschip (varend)	66026,5	443419,6	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.10	binnenvaartschip (varend)	66256,4	443526,5	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.11	binnenvaartschip (varend)	66507,7	443561,3	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.12	binnenvaartschip (varend)	66758,9	443521,2	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.13	binnenvaartschip (varend)	66987,5	443425,5	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.14	binnenvaartschip (varend)	67224,4	443320,7	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.15	binnenvaartschip (varend)	67449,9	443211,3	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.16	binnenvaartschip (varend)	67684,5	443111,1	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.17	binnenvaartschip (varend)	67926,0	443006,3	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.18	binnenvaartschip (varend)	68145,2	442844,8	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.19	binnenvaartschip (varend)	68325,2	442669,4	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.20	binnenvaartschip (varend)	68496,1	442480,3	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.21	binnenvaartschip (varend)	68671,5	442302,6	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.22	binnenvaartschip (varend)	68869,0	442138,4	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.23	binnenvaartschip (varend)	69058,5	441963,4	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.24	binnenvaartschip (varend)	69255,8	441814,9	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.25	binnenvaartschip (varend)	69464,1	441684,1	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.26	binnenvaartschip (varend)	69692,3	441553,4	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.27	binnenvaartschip (varend)	69894,0	441402,7	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.28	binnenvaartschip (varend)	70093,5	441249,8	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
2.01	vrachtwagen rijden	65133,7	443048,1	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.02	vrachtwagen rijden	65088,6	443142,9	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.03	vrachtwagen rijden	65046,0	443228,2	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.04	vrachtwagen rijden	65003,3	443319,6	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.05	vrachtwagen rijden	64960,7	443408,6	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.06	vrachtwagen rijden	64914,4	443502,4	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.07	vrachtwagen rijden	64871,7	443587,7	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.08	vrachtwagen rijden	64826,6	443681,5	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.09	vrachtwagen rijden	64770,5	443706,2	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.10	vrachtwagen rijden	64670,5	443669,7	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.11	vrachtwagen rijden	64620,5	443615,7	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.12	vrachtwagen rijden	64661,8	443539,7	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.13	vrachtwagen rijden	64706,9	443445,9	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.14	vrachtwagen rijden	64749,5	443360,6	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.15	vrachtwagen rijden	64795,8	443266,7	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.16	vrachtwagen rijden	64838,5	443177,8	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.17	vrachtwagen rijden	64881,1	443086,4	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.18	vrachtwagen rijden	64923,8	443001,1	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--

Lijst van puntbronnen - geometrie

Id	Omschr.	X	Y	Mvld	Hoogte	Refl.	Demp.	DI	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
2.19	vrachtwagen rijden	64968,8	442906,2	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.20	vrachtwagen rijden	65016,6	442818,2	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.21	vrachtwagen rijden	65059,4	442727,1	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.22	vrachtwagen rijden	65103,3	442644,7	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
3.01	grijperkraan	64833,1	443956,8	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
3.02	grijperkraan	64899,8	443830,6	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
3.03	grijperkraan	64968,8	443711,7	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
3.04	grijperkraan	65018,7	443595,1	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
3.05	grijperkraan	65069,3	443484,8	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
3.06	grijperkraan	65112,1	443392,0	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
3.07	grijperkraan	65157,4	443298,0	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
3.08	grijperkraan	65196,6	443207,6	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
3.09	grijperkraan	65237,1	443125,5	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
3.10	grijperkraan	65292,4	443016,8	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.01	wiellader (bij afgraven)	64775,6	443905,6	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.02	wiellader (bij afgraven)	64842,2	443779,5	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.03	wiellader (bij afgraven)	64911,2	443660,5	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.04	wiellader (bij afgraven)	64961,2	443543,9	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.05	wiellader (bij afgraven)	65011,8	443433,6	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.06	wiellader (bij afgraven)	65054,6	443340,8	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.07	wiellader (bij afgraven)	65099,8	443246,8	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.08	wiellader (bij afgraven)	65139,1	443156,4	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.09	wiellader (bij afgraven)	65179,5	443074,3	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.10	wiellader (bij afgraven)	65234,9	442965,6	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
5.01	vrachtwagen stationair	65162,3	443063,2	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	8,1	--	--
5.02	vrachtwagen stationair	65117,8	443152,1	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	8,1	--	--
5.03	vrachtwagen stationair	65075,1	443237,4	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	8,1	--	--
5.04	vrachtwagen stationair	65032,5	443328,8	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	8,1	--	--
5.05	vrachtwagen stationair	64989,8	443417,7	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	8,1	--	--
5.06	vrachtwagen stationair	64943,5	443511,6	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	8,1	--	--
5.07	vrachtwagen stationair	64900,9	443596,9	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	8,1	--	--
5.08	vrachtwagen stationair	64855,8	443690,7	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	8,1	--	--
7.01	bandtransporteur	65133,9	442603,0	15,5	5,0	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
7.02	scheepsbelader	65139,7	442568,8	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
7.03	wiellader (scheepsbelading)	65154,0	442573,5	10,0	7,0	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--

Lijst van puntbronnen - bronvermogen											
Id	Omschr.	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr-dBA
6	binnenvaartschip (afgemeerd)	60,0	72,0	81,0	87,0	89,0	82,0	75,0	70,0	64,0	92,2
8	lossen vrachtwagen	94,0	111,0	108,0	95,0	93,0	94,0	84,0	74,0	62,0	113,0
9	stortpunt scheepsbelading	83,0	90,0	92,0	86,0	72,0	54,0	-200,0	-200,0	-200,0	95,1
1.01	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.02	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.03	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.04	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.05	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.06	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.07	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.08	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.09	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.10	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.11	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.12	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.13	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.14	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.15	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.16	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.17	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.18	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.19	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.20	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.21	*binnenvaartschip (varend)*	*69,0*	*81,0*	*95,0*	*96,0*	*103,0*	*102,0*	*98,0*	*91,0*	*84,0*	*107,1*
1.22	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.23	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.24	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.25	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.26	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.27	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
1.28	binnenvaartschip (varend)	69,0	81,0	95,0	96,0	103,0	102,0	98,0	91,0	84,0	107,1
2.01	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.02	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.03	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.04	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.05	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.06	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.07	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.08	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.09	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.10	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.11	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.12	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.13	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.14	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.15	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.16	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.17	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.18	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.19	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2

Lijst van puntbronnen - bronvermogen

Id	Omschr.	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr-dBA
2.20	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.21	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.22	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
3.01	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
3.02	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
3.03	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
3.04	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
3.05	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
3.06	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
3.07	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
3.08	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
3.09	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
3.10	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
4.01	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
4.02	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
4.03	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
4.04	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
4.05	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
4.06	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
4.07	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
4.08	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
4.09	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
4.10	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
5.01	vrachtwagen stationair	65,0	83,0	94,0	92,0	90,0	89,0	88,0	80,0	69,0	98,4
5.02	vrachtwagen stationair	65,0	83,0	94,0	92,0	90,0	89,0	88,0	80,0	69,0	98,4
5.03	vrachtwagen stationair	65,0	83,0	94,0	92,0	90,0	89,0	88,0	80,0	69,0	98,4
5.04	vrachtwagen stationair	65,0	83,0	94,0	92,0	90,0	89,0	88,0	80,0	69,0	98,4
5.05	vrachtwagen stationair	65,0	83,0	94,0	92,0	90,0	89,0	88,0	80,0	69,0	98,4
5.06	vrachtwagen stationair	65,0	83,0	94,0	92,0	90,0	89,0	88,0	80,0	69,0	98,4
5.07	vrachtwagen stationair	65,0	83,0	94,0	92,0	90,0	89,0	88,0	80,0	69,0	98,4
5.08	vrachtwagen stationair	65,0	83,0	94,0	92,0	90,0	89,0	88,0	80,0	69,0	98,4
7.01	bandtransporteur	56,0	69,0	78,0	88,0	93,0	97,0	87,0	75,0	62,0	99,2
7.02	scheepsbelader	59,0	72,0	81,0	91,0	96,0	100,0	90,0	78,0	68,0	102,2
7.03	wiellader (scheepsbelading)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3

Situatie 2:

Lijst van puntbronnen - geometrie

Id	Omschr.	X	Y	MvId	Hoogte	Refl.	Demp.	DI	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
6	duwboot (afgemeerd)	65159,0	442544,0	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
8	lossen vrachtwagen	65111,6	442630,0	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,8	--	--
9	stortpunt scheepsbelading	65152,6	442561,3	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
1.01	duwboot (varend)	65169,8	442514,0	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.02	duwboot (varend)	65054,1	442405,8	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.03	duwboot (varend)	65164,4	442280,5	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.04	duwboot (varend)	65415,0	442384,4	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.05	duwboot (varend)	65494,5	442633,7	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.06	duwboot (varend)	65548,0	442877,0	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.07	duwboot (varend)	65590,8	443112,2	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.08	duwboot (varend)	65561,4	443360,8	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.09	duwboot (varend)	65502,6	443598,7	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.10	duwboot (varend)	65406,3	443834,0	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.11	duwboot (varend)	65283,4	444050,5	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.12	duwboot (varend)	65093,6	444218,9	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.13	duwboot (varend)	64893,1	444373,9	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.14	duwboot (varend)	64659,8	444459,0	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.15	duwboot (varend)	64433,7	444551,1	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.16	duwboot (varend)	64201,3	444639,0	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.17	duwboot (varend)	63960,6	444733,2	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.18	duwboot (varend)	63729,1	444821,9	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.19	duwboot (varend)	63495,8	444907,0	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.20	duwboot (varend)	63269,7	444999,1	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.21	duwboot (varend)	63037,3	445087,0	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.22	duwboot (varend)	62796,6	445181,2	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.23	duwboot (varend)	62570,2	445258,7	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.24	duwboot (varend)	62344,1	445350,8	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.25	duwboot (varend)	62102,6	445389,9	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.26	duwboot (varend)	61845,6	445382,2	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
2.01	vrachtwagen rijden	65133,7	443048,1	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.02	vrachtwagen rijden	65088,6	443142,9	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.03	vrachtwagen rijden	65046,0	443228,2	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.04	vrachtwagen rijden	65003,3	443319,6	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.05	vrachtwagen rijden	64960,7	443408,6	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.06	vrachtwagen rijden	64914,4	443502,4	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.07	vrachtwagen rijden	64871,7	443587,7	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.08	vrachtwagen rijden	64826,6	443681,5	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.09	vrachtwagen rijden	64770,5	443706,2	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.10	vrachtwagen rijden	64670,5	443669,7	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.11	vrachtwagen rijden	64620,5	443615,7	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.12	vrachtwagen rijden	64661,8	443539,7	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.13	vrachtwagen rijden	64706,9	443445,9	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.14	vrachtwagen rijden	64749,5	443360,6	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.15	vrachtwagen rijden	64795,8	443266,7	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.16	vrachtwagen rijden	64838,5	443177,8	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.17	vrachtwagen rijden	64881,1	443086,4	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.18	vrachtwagen rijden	64923,8	443001,1	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.19	vrachtwagen rijden	64968,8	442906,2	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.20	vrachtwagen rijden	65016,6	442818,2	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--

Lijst van puntbronnen - geometrie

Id	Omschr.	X	Y	Mvld	Hoogte	Refl.	Demp.	DI	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
2.21	vrachtwagen rijden	65059,4	442727,1	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
2.22	vrachtwagen rijden	65103,3	442644,7	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	13,0	--	--
3.01	grijperkraan	64833,1	443956,8	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
3.02	grijperkraan	64899,8	443830,6	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
3.03	grijperkraan	64968,8	443711,7	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
3.04	grijperkraan	65018,7	443595,1	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
3.05	grijperkraan	65069,3	443484,8	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
3.06	grijperkraan	65112,1	443392,0	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
3.07	grijperkraan	65157,4	443298,0	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
3.08	grijperkraan	65196,6	443207,6	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
3.09	grijperkraan	65237,1	443125,5	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
3.10	grijperkraan	65292,4	443016,8	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.01	wiellader (bij afgraven)	64775,6	443905,6	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.02	wiellader (bij afgraven)	64842,2	443779,5	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.03	wiellader (bij afgraven)	64911,2	443660,5	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.04	wiellader (bij afgraven)	64961,2	443543,9	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.05	wiellader (bij afgraven)	65011,8	443433,6	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.06	wiellader (bij afgraven)	65054,6	443340,8	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.07	wiellader (bij afgraven)	65099,8	443246,8	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.08	wiellader (bij afgraven)	65139,1	443156,4	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.09	wiellader (bij afgraven)	65179,5	443074,3	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
4.10	wiellader (bij afgraven)	65234,9	442965,6	11,0	2,0	--	--	360,0/0,0	8,8	--	--
5.01	vrachtwagen stationair	65162,3	443063,2	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	8,1	--	--
5.02	vrachtwagen stationair	65117,8	443152,1	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	8,1	--	--
5.03	vrachtwagen stationair	65075,1	443237,4	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	8,1	--	--
5.04	vrachtwagen stationair	65032,5	443328,8	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	8,1	--	--
5.05	vrachtwagen stationair	64989,8	443417,7	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	8,1	--	--
5.06	vrachtwagen stationair	64943,5	443511,6	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	8,1	--	--
5.07	vrachtwagen stationair	64900,9	443596,9	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	8,1	--	--
5.08	vrachtwagen stationair	64855,8	443690,7	15,5	1,5	--	--	360,0/0,0	8,1	--	--
7.01	bandtransporteur	65133,9	442603,0	15,5	5,0	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
7.02	scheepsbelader	65139,7	442568,8	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
7.03	wiellader (scheepsbelading)	65154,0	442573,5	10,0	7,0	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--

Lijst van puntbronnen - bronvermogen

Id	Omschr.	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr-dBA
6	duwboot (afgemeerd)	66,0	78,0	87,0	93,0	95,0	87,0	80,0	75,0	69,0	98,0
8	lossen vrachtwagen	94,0	111,0	108,0	95,0	93,0	94,0	84,0	74,0	62,0	113,0
9	stortpunt scheepsbelading	83,0	90,0	92,0	86,0	72,0	54,0	-200,0	-200,0	-200,0	95,1
1.01	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.02	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.03	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.04	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.05	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.06	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.07	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.08	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.09	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.10	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.11	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.12	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.13	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.14	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.15	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.16	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.17	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.18	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.19	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.20	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.21	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.22	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.23	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.24	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.25	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.26	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
2.01	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.02	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.03	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.04	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.05	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.06	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.07	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.08	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.09	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.10	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.11	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.12	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.13	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.14	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.15	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.16	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.17	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.18	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.19	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.20	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
2.21	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2

Lijst van puntbronnen - bronvermogen											
Id	Omschr.	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr-dBA
2.22	vrachtwagen rijden	72,0	88,0	100,0	102,0	95,0	92,0	103,0	91,0	78,0	107,2
3.01	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
3.02	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
3.03	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
3.04	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
3.05	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
3.06	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
3.07	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
3.08	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
3.09	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
3.10	grijperkraan	76,0	94,0	105,0	99,0	94,0	98,0	102,0	91,0	76,0	108,3
4.01	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
4.02	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
4.03	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
4.04	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
4.05	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
4.06	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
4.07	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
4.08	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
4.09	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
4.10	wiellader (bij afgraven)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3
5.01	vrachtwagen stationair	65,0	83,0	94,0	92,0	90,0	89,0	88,0	80,0	69,0	98,4
5.02	vrachtwagen stationair	65,0	83,0	94,0	92,0	90,0	89,0	88,0	80,0	69,0	98,4
5.03	vrachtwagen stationair	65,0	83,0	94,0	92,0	90,0	89,0	88,0	80,0	69,0	98,4
5.04	vrachtwagen stationair	65,0	83,0	94,0	92,0	90,0	89,0	88,0	80,0	69,0	98,4
5.05	vrachtwagen stationair	65,0	83,0	94,0	92,0	90,0	89,0	88,0	80,0	69,0	98,4
5.06	vrachtwagen stationair	65,0	83,0	94,0	92,0	90,0	89,0	88,0	80,0	69,0	98,4
5.07	vrachtwagen stationair	65,0	83,0	94,0	92,0	90,0	89,0	88,0	80,0	69,0	98,4
5.08	vrachtwagen stationair	65,0	83,0	94,0	92,0	90,0	89,0	88,0	80,0	69,0	98,4
7.01	bandtransporteur	56,0	69,0	78,0	88,0	93,0	97,0	87,0	75,0	62,0	99,2
7.02	scheepsbelader	59,0	72,0	81,0	91,0	96,0	100,0	90,0	78,0	68,0	102,2
7.03	wiellader (scheepsbelading)	74,0	92,0	103,0	97,0	92,0	96,0	100,0	89,0	74,0	106,3

Situatie 3:

Lijst van puntbronnen - geometrie											
Id	Omschr.	X	Y	Mvld	Hoogte	Refl.	Demp.	DI	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
2.01	persleiding	65178,8	442931,2	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.02	persleiding	65134,1	443020,2	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.03	persleiding	65090,8	443109,5	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.04	persleiding	65047,0	443200,0	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.05	persleiding	65003,5	443291,4	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.06	persleiding	64966,8	443369,6	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.07	persleiding	64923,5	443459,0	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.08	persleiding	64879,7	443549,4	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.09	persleiding	64835,0	443639,3	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.10	persleiding	64799,2	443722,0	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.11	persleiding	64750,9	443791,8	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.12	persleiding	64699,9	443866,9	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.13	persleiding	64643,1	443939,8	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.14	persleiding	64546,0	443957,6	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.15	persleiding	64453,1	443991,0	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.16	persleiding	64358,1	444019,2	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.17	persleiding	64267,8	444054,5	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.18	persleiding	64177,6	444095,5	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.19	persleiding	64084,7	444128,9	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.20	persleiding	63989,7	444157,1	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.21	persleiding	63904,1	444202,8	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.22	persleiding	63814,9	444244,7	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.23	persleiding	63722,0	444278,1	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.24	persleiding	63627,0	444306,3	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.25	persleiding	63536,7	444341,6	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.26	persleiding	63446,5	444382,6	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.27	persleiding	63353,6	444416,0	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.28	persleiding	63258,6	444444,2	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.29	persleiding	63166,8	444481,4	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.30	persleiding	63078,4	444524,6	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.31	persleiding	62988,3	444565,7	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.32	persleiding	62895,4	444599,1	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.33	persleiding	62800,4	444627,2	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.34	persleiding	62714,8	444673,0	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.35	persleiding	62625,5	444714,8	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.36	persleiding	62532,6	444748,2	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.37	persleiding	62437,6	444776,4	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.38	persleiding	62347,3	444811,8	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.39	persleiding	62257,2	444852,8	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.40	persleiding	62164,3	444886,2	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.41	persleiding	62061,6	444876,1	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.42	persleiding	61971,6	444849,2	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.43	persleiding	61879,6	444820,5	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.44	persleiding	61781,9	444793,7	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.45	persleiding	61686,1	444772,6	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.46	persleiding	61586,5	444751,5	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.47	persleiding	61498,4	444724,7	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.48	persleiding	61402,6	444703,7	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.49	persleiding	61318,3	444648,1	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--

Lijst van puntbronnen - geometrie

Id	Omschr.	X	Y	Mvld	Hoogte	Refl.	Demp.	DI	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
2.50	persleiding	61272,5	444567,8	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.51	persleiding	61214,3	444482,2	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.52	persleiding	61147,5	444410,2	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.53	persleiding	61088,4	444330,1	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.54	persleiding	61033,5	444242,5	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.55	persleiding	60987,8	444162,2	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.56	persleiding	60929,6	444076,6	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.57	persleiding	60862,8	444004,6	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.58	persleiding	60806,2	443919,0	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.59	persleiding	60772,3	443823,6	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.60	persleiding	60726,6	443743,3	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.61	persleiding	60668,4	443657,6	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.62	persleiding	60601,6	443585,7	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.63	persleiding	60542,4	443505,6	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.64	persleiding	60535,4	443407,7	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.65	persleiding	60534,0	443311,5	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.66	persleiding	60527,1	443207,0	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.67	persleiding	60518,9	443110,7	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.68	persleiding	60517,5	443011,7	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.69	persleiding	60531,4	442910,6	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.70	persleiding	60530,0	442814,4	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.71	persleiding	60523,2	442709,8	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.72	persleiding	60514,9	442613,6	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.73	persleiding	60537,9	442518,9	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.74	persleiding	60571,8	442422,6	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.75	persleiding	60605,4	442324,8	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.76	persleiding	60648,2	442228,7	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.77	persleiding	60682,1	442132,3	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.78	persleiding	60715,7	442034,6	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.79	persleiding	60751,5	441941,0	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.80	persleiding	60659,7	441905,9	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
3.01	tussenstation (booster)	63043,4	444571,7	15,5	1,0	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
3.02	tussenstation (booster)	60726,9	443702,2	15,5	1,0	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
3.03	tussenstation (booster)	60719,2	441915,0	15,5	1,0	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
4.01	perszuiger	65301,2	442958,8	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--
4.02	perszuiger	65235,7	443068,0	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--
4.03	perszuiger	65192,0	443167,7	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--
4.04	perszuiger	65151,5	443289,3	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--
4.05	perszuiger	65089,1	443395,3	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--
4.06	perszuiger	65039,3	443510,7	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--
4.07	perszuiger	64983,1	443619,8	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--
4.08	perszuiger	64927,0	443741,4	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--
4.09	perszuiger	64858,3	443850,8	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--
4.10	perszuiger	64777,4	444028,3	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--

Lijst van puntbronnen - bronvermogen											
Id	Omschr.	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr-dBA
2.01	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.02	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.03	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.04	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.05	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.06	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.07	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.08	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.09	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.10	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.11	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.12	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.13	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.14	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.15	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.16	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.17	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.18	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.19	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.20	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.21	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.22	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.23	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.24	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.25	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.26	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.27	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.28	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.29	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.30	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.31	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.32	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.33	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.34	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.35	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.36	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.37	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.38	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.39	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.40	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.41	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.42	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.43	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.44	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.45	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.46	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.47	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.48	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.49	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.50	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7

Lijst van puntbronnen - bronvermogen

Id	Omschr.	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr-dBA
2.51	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.52	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.53	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.54	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.55	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.56	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.57	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.58	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.59	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.60	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.61	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.62	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.63	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.64	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.65	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.66	*persleiding*	*76,0*	*86,0*	*90,0*	*92,0*	*94,0*	*93,0*	*91,0*	*87,0*	*80,0*	*99,7*
2.67	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.68	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.69	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.70	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.71	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.72	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.73	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.74	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.75	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.76	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.77	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.78	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.79	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.80	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
3.01	tussenstation (booster)	76,0	88,0	99,0	95,0	102,0	104,0	99,0	88,0	79,0	107,9
3.02	tussenstation (booster)	76,0	88,0	99,0	95,0	102,0	104,0	99,0	88,0	79,0	107,9
3.03	tussenstation (booster)	76,0	88,0	99,0	95,0	102,0	104,0	99,0	88,0	79,0	107,9
4.01	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4
4.02	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4
4.03	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4
4.04	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4
4.05	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4
4.06	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4
4.07	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4
4.08	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4
4.09	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4
4.10	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4

Situatie 4:

Lijst van puntbronnen - geometrie

Id	Omschr.	X	Y	MvId	Hoogte	Refl.	Demp.	DI	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
6	duwboot (afgemeerd)	65159,0	442544,0	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
9	stortpunt persleiding	65152,6	442561,3	10,0	5,0	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
1.01	duwboot (varend)	65169,8	442514,0	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.02	duwboot (varend)	65054,1	442405,8	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.03	duwboot (varend)	65164,4	442280,5	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.04	duwboot (varend)	65415,0	442384,4	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.05	duwboot (varend)	65494,5	442633,7	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.06	duwboot (varend)	65548,0	442877,0	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.07	duwboot (varend)	65590,8	443112,2	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.08	duwboot (varend)	65561,4	443360,8	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.09	duwboot (varend)	65502,6	443598,7	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.10	duwboot (varend)	65406,3	443834,0	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.11	duwboot (varend)	65283,4	444050,5	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.12	duwboot (varend)	65093,6	444218,9	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.13	duwboot (varend)	64893,1	444373,9	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.14	duwboot (varend)	64659,8	444459,0	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.15	duwboot (varend)	64433,7	444551,1	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.16	duwboot (varend)	64201,3	444639,0	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.17	duwboot (varend)	63960,6	444733,2	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.18	duwboot (varend)	63729,1	444821,9	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.19	duwboot (varend)	63495,8	444907,0	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.20	duwboot (varend)	63269,7	444999,1	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.21	duwboot (varend)	63037,3	445087,0	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.22	duwboot (varend)	62796,6	445181,2	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.23	duwboot (varend)	62570,2	445258,7	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.24	duwboot (varend)	62344,1	445350,8	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.25	duwboot (varend)	62102,6	445389,9	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
1.26	duwboot (varend)	61845,6	445382,2	10,0	8,0	--	--	360,0/0,0	20,8	--	--
2.01	persleiding	65158,9	442634,1	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.02	persleiding	65114,2	442723,1	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.03	persleiding	65070,9	442812,4	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.04	persleiding	65027,0	442902,8	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.05	persleiding	64983,5	442994,2	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.06	persleiding	65009,3	443082,7	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.07	persleiding	65054,4	443158,8	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.08	persleiding	65020,6	443234,9	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.09	persleiding	64978,3	443322,3	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
2.10	persleiding	64938,8	443404,1	15,5	0,8	--	--	360,0/0,0	1,8	--	--
4.01	perszuiger	65301,2	442958,8	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--
4.02	perszuiger	65235,7	443068,0	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--
4.03	perszuiger	65192,0	443167,7	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--
4.04	perszuiger	65151,5	443289,3	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--
4.05	perszuiger	65089,1	443395,3	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--
4.06	perszuiger	65039,3	443510,7	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--
4.07	perszuiger	64983,1	443619,8	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--
4.08	perszuiger	64927,0	443741,4	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--
4.09	perszuiger	64861,5	443850,5	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--
4.10	perszuiger	64777,4	444028,3	10,0	3,0	--	--	360,0/0,0	11,8	--	--

Lijst van puntbronnen - bronvermogen

Id	Omschr.	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr-dBA
6	duwboot (afgemeerd)	66,0	78,0	87,0	93,0	95,0	87,0	80,0	75,0	69,0	98,0
9	stortpunt persleiding	62,0	79,0	89,0	93,0	92,0	87,0	85,0	83,0	76,0	97,4
1.01	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.02	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.03	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.04	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.05	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.06	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.07	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.08	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.09	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.10	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.11	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.12	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.13	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.14	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.15	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.16	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.17	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.18	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.19	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.20	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.21	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.22	*duwboot (varend)*	*72,0*	*84,0*	*98,0*	*100,0*	*106,0*	*105,0*	*101,0*	*95,0*	*88,0*	*110,2*
1.23	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.24	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.25	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
1.26	duwboot (varend)	72,0	84,0	98,0	100,0	106,0	105,0	101,0	95,0	88,0	110,2
2.01	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.02	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.03	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.04	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.05	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.06	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.07	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.08	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.09	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
2.10	persleiding	76,0	86,0	90,0	92,0	94,0	93,0	91,0	87,0	80,0	99,7
4.01	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4
4.02	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4
4.03	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4
4.04	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4
4.05	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4
4.06	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4
4.07	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4
4.08	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4
4.09	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4
4.10	perszuiger	87,0	98,0	105,0	101,0	97,0	103,0	100,0	91,0	88,0	109,4

Bijlage D

Bijdrageanalyse

Situatie 1

Bijdrage van de groepen op immissiepunt 1A op 5m hoogte zonder gevelreflectie						
Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Groep	Graafwerkzaamheden		24,1	--	--	24,1
Groep	Belading schepen		22,8	--	--	22,8
Groep	Schepen		19,7	--	--	19,7
Groep	Vrachtwagens		18,0	--	--	18,0
Totalen			**27,8**	**--**	**--**	**27,8**

Situatie 2

Bijdrage van de groepen op immissiepunt 1A op 5m hoogte zonder gevelreflectie						
Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Groep	Graafwerkzaamheden		24,1	--	--	24,1
Groep	Belading schepen		22,8	--	--	22,8
Groep	Vrachtwagens		18,0	--	--	18,0
Groep	Schepen		15,7	--	--	15,7
Totalen			**27,4**	**--**	**--**	**27,4**

Situatie 3

Bijdrage van de groepen op immissiepunt 1A op 5m hoogte zonder gevelreflectie						
Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Groep	Persleiding		24,3	--	--	24,3
Groep	Perszuiger		22,9	--	--	22,9
Groep	*Tussenstations (boosters)*		*9,4*	--	--	*9,4*
Totalen			**26,7**	**--**	**--**	**26,7**

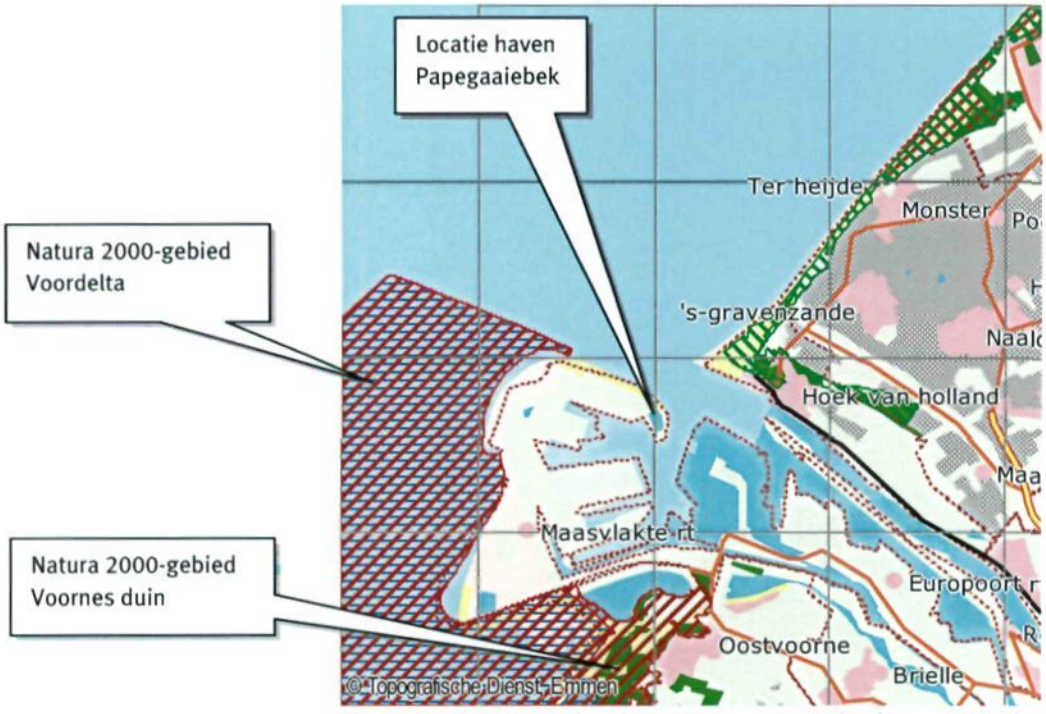
Situatie 4

Bijdrage van de groepen op immissiepunt 1A op 5m hoogte zonder gevelreflectie						
Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Groep	Perszuiger		22,9	--	--	22,9
Groep	Persleiding		19,8	--	--	19,8
Groep	Schepen		15,7	--	--	15,7
Groep	Belading schepen (stortpunt)		8,9	--	--	8,9
Totalen			**25,3**	**--**	**--**	**25,3**

Bijlage 2: Habitattoets aanleg haven

Gezien de ligging van de toekomstige haven ten opzichte van de Natura 2000-gebieden Voordelta en Voornes duin (figuur B2.1) is het doorlopen van een toetsing van de ecologische gevolgen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw) verplicht. De toets voor de totale ontwikkeling van de LNG-terminal inclusief het gebruik van de haven is opgenomen in het MER Gate.
De hoofdvraag bij een toetsing van Natuurbeschermingswet 1998 is of er kans bestaat op een significant negatief effect. Er zijn drie scenario's:

1. Er is zeker geen kans op effecten
   → geen vergunningplicht
2. Er is een kans op effecten, maar zeker niet significant negatief
   → vergunningaanvraag via verslechterings- en verstoringsstoets
3. Er is kans op significante negatief effecten
   → vergunningaanvraag via passende beoordeling→toets aan ADC-criteria; (Alternatieven, Dwingende reden, Compensatie)

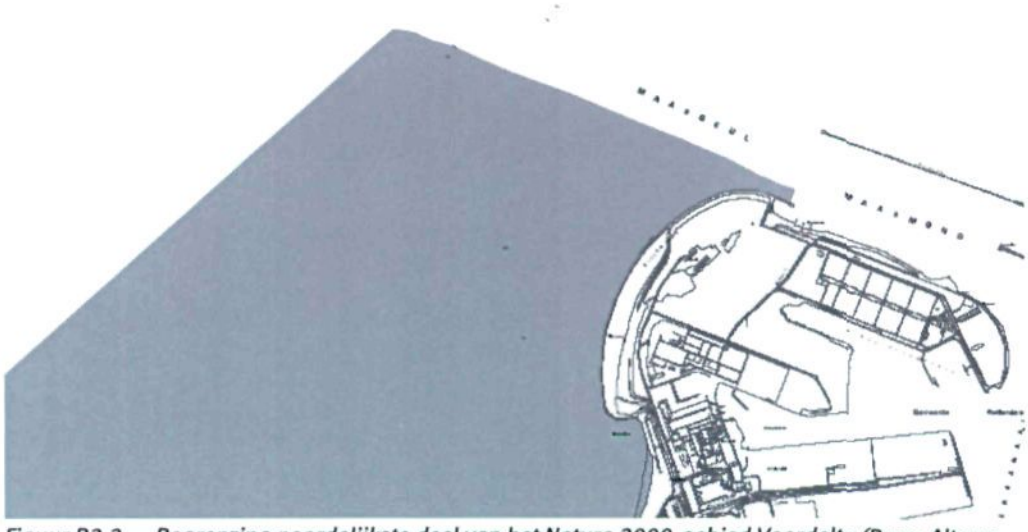


Figuur B2.1: Kaart met beschermde natuurgebieden [Bron: Natuurloket].

Effecten op Natura 2000-gebied Voordelta

In het werkdocument voor de (nieuwe) aanwijzingsbesluiten wordt het Natura 2000-gebied als volgt getypeerd [Min. LNV, 2006] "*De Voordelta omhelst het ondiepe zeegedeelte van de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Delta. Na de afsluiting van de Deltawerken is dit kustgedeelte sterk aan veranderingen onderhevig geweest, waarbij hier een uitgebreid stelsel van droogvallende en diepere zandbanken is ontstaan met daartussen diepere geulen. Het gebied vormt daardoor het belangrijkste gebied voor de Gewone zeehond in Zuidwest-Nederland. In de randen van het gebied bij Voorne en Goeree liggen een aantal kweldertjes en meer slikkige platen.*
Het open water van de Voordelta is met name van belang voor visetende trekvogels, in het bijzonder de roodkeelduiker, en in mindere mate voor schelpdiereters. De kustgebieden zijn van belang voor drieteenstrandlopers en steenlopers, en voor steltlopers en eenden van de intergetijdegebieden. De belangrijkste intergetijdegebieden van de Voordelta zijn

de Westplaat en de Kwade Hoek in de monding van het Haringvliet. Het zijn de noordelijkste intergetijdegebieden in de delta en als zodanig van bijzondere betekenis voor trekvogels (seizoensverloop en trend wijkt bij steltlopers vaak duidelijk af van bijv. Oosterschelde, met sterker accent op najaarstrek). Door erosie-en sedimentatieprocessen treden verschuivingen op in de omvang van de intergetijdegebieden, die, in samenhang met verschuivingen in o.a. de Oosterschelde, verantwoordelijk zijn voor een deel van de trends van steltlopers die in deze gebieden foerageren. Daarbij heeft o.a. de "zandhonger" van de Oosterschelde, maar ook (en mogelijk vooral) de uitbreiding van de arealen door aanslibbing in de Kwade Hoek effect op de trends van de Voordelta (Westplaat)."
De begrenzing van het Natura 2000-gebied Voordelta ter hoogte van het plangebied is in figuur B2.2 weergegeven.



Figuur B2.2 Begrenzing noordelijkste deel van het Natura 2000-gebied Voordelta (Bron: Alterra - website Min. LNV)

Bij een vergunningaanvraag door de initiatiefnemer voor de Voordelta is het Ministerie van LNV het bevoegd gezag.

De toetsingscriteria worden gevormd door instandhoudingsdoelen die zijn geformuleerd door het Ministerie van LNV voor alle soorten en habitats waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. De instandhoudingsdoelen zijn vermeld in tabel B2.1. De instandhoudingsdoelstellingen zijn gebaseerd op het vigerende aanwijzingsbesluit (voor het Vogelrichtlijngebied), de onderbouwing voor de aanwijzing van Habitatrichtlijngebied en het werkdocument voor het nieuwe aanwijzingsbesluit voor het totale Natura 2000-gebied. In het werkdocument zijn twee aanvullende soorten voorgesteld; Groenpootruiter en Grote stern.

Tabel B2.1 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Voordelta (bij Vogelrichtlijnsoorten: n = aangewezen voor de soort als niet-broedvogel en b = aangewezen voor de soort als broedvogel)

Habitattypen	H1110 Permanent overstroomde zandbanken H1140 Slik- en zandplaten H1310 Zilte pionierbegroeiingen H1320 Slijkgraslanden H1330 Schorren en zilte graslanden	
Habitatrichtlijnsoorten	H1095 Zeeprik	H1103 Fint

	H1099 Rivierprik H1102 Elft	H1106 Zalm H1365 Gewone zeehond
Vogelrichtlijnsoorten	A001 Roodkeelduiker - n A005 Fuut - n A007 Kuifduiker - n A391 Aalscholver - n A034 Lepelaar - n A043 Grauwe gans - n A048 Bergeend - n A050 Smient - n A051 Krakeend - n A052 Wintertaling - n A054 Pijlstaart - n A056 Slobeend - n A062 Topper - n A063 Eider - n A065 Zwarte zee-eend - n A067 Brilduiker - n	A068 Nonnetje - n A069 Middelste zaagbek - n A130 Scholekster - n A132 Kluut - n A137 Bontbekplevier - n A141 Zilverplevier - n A144 Drieteenstrandloper - n A149 Bonte strandloper - n A157 Rosse grutto - n A160 Wulp - n A162 Tureluur - n A169 Steenloper - n A177 Dwergmeeuw - n A164 Groenpootruiter - n A191 Grote stern - b

Effecten op habitattypen door aanleg haven en afvoer van vrijkomende grond
De haven ligt ca 3 kilometer verwijderd ligt van het Natura 2000-gebied. De dichtstbijzijnde beschermde habitattypen zijn echter op een nog grotere afstand te vinden, namelijk zuidelijk van de Maasvlakte. De Westplaat ligt op minimaal 5 kilometer, de Kwade Hoek ligt nog verder zuidwaarts.

Mogelijke effecten tijdens de aanlegfase van de haven op het Natura 2000-gebied kunnen worden veroorzaakt door:

- Fysieke effecten. In het grote dynamische deltagebied met zijn getijdenwerking, zal het havenbassin niet resulteren in een overstromingsveranderingen van zandbanken, schorren of pioniersvegetaties ten zuiden van de Maasvlakte of in een veranderde sedimentlast (zie paragraaf 6.4). (Bovendien betreft dit een mogelijk effect dat niet optreedt tijdens de aanlegfase, maar eigenlijk betrekking heeft op de aanwezigheid van de haven en niet zozeer door de aanlegwerkzaamheden).
- Verstorende effecten. Verlichting, aanwezigheid materieel, extra vaarbewegingen kunnen niet van invloed zijn op de beschermde habitattypen aangezien de afstand tussen het plangebied en de beschermde habitattypen te groot is voor directe of indirecte effecten door verstoring.

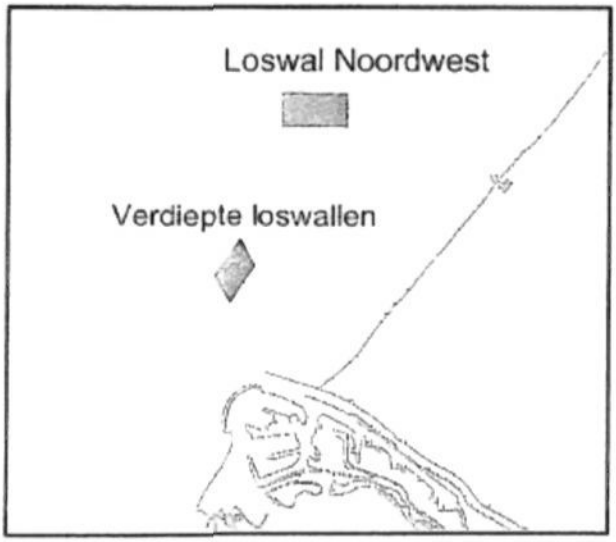
Directe en indirecte effecten van de aanleg en gebruik van de terminal op de beschreven beschermde zandbanken, slikwadden, zandplaten, schorren en pioniersvegetaties op de overgangszones tussen land en zee zijn dan ook uitgesloten.

De afvoervarianten van de vrijkomende grond hebben geen effect op de habitattypen. De nuttige toepassing is niet in het Natura 2000-gebied te verwachten. Bij de variant met afvoer naar zee geldt als uitgangspunt dat het zand niet verspreid wordt in de nabijheid van de kwalificerende habitattypen. Ook de afvoerroute hoeft niet door het Natura 2000-gebied. Bij de terugvaloptie 'toepassing voor MV2' komt de persleiding en het zand in het Natura 2000-gebied. De ontwikkeling van MV2 wordt als autonome ontwikkeling gezien.

Effecten op habitatsoorten door aanleg haven en afvoer van vrijkomende grond
Zeeprik, rivierprik, elft, fint en zalm zijn alle vissoorten die door waterstaatswerken hun paaigronden in de rivieren vanuit zee niet meer konden bereiken. Dit verklaart het feit dat

het bedreigde vissoorten betreft, naast overbevissing en vervuiling. De beoogde activiteiten op de Maasvlakte, onder andere de aanleg van de haven, zullen aan deze situatie niets veranderen.

De nuttige toepassing van grond vindt niet plaats in de Voordelta. Bij de terugvalopties 'het afvoeren van het vrijkomende zand naar MV2' en 'het storten van het zand op zee' is er een mogelijke invloed op het leefgebied van de vissen. Onderscheid kan hierbij worden gemaakt naar storten van het zand in de Voordelta of storten buiten de Voordelta. Hierbij wordt opgemerkt dat MV2 geprojecteerd is in het Voordelta gebied. MV2 wordt in deze MER echter als autonome ontwikkeling beschouwd. Vanuit dit oogpunt beschouwd geeft hergebruik van het zand ten behoeve van MV2 derhalve geen effecten op het mariene milieu. De effecten hiervan worden in het MER MV2 beschreven. Indien het zand niet hergebruikt wordt voor MV2 maar gestort in zee is het uitgangspunt dat deze buiten het Voordeltagebied geschieden. De Voordelta heeft ter hoogte van de Maasvlakte zijn noordelijke grens en er zijn mogelijkheden om het vrijkomende zand (ver) buiten het Natura 2000-gebied Voordelta af te voeren. Het Havenbedrijf kan momenteel storten in twee loswallen: loswal noordwest en de verdiepte loswallen. Beide liggen buiten het Natura 2000-gebied Voordelta (zie figuur B2.3).



Figuur B2.3: Ligging loswallen [Bron: HbR]

De kwalificerende vissen (vissen waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen, zie tabel B2.1) zijn anadrome vissoorten. Het afvoeren van zand naar zee zal dus geen invloed hebben op de voortplantingsgebieden. In het volwassen stadium verblijven zij buiten de paaitijd in riviermondingen en kustwateren. Dat betekent dat deze als jonge vis opgroeien in zoet water en daarna zeewaarts trekken.

Een mogelijk effect van het afvoeren van het zand naar zee is een aantasting van de kwaliteit van het leefgebied (verontreiniging, vertroebeling en afdekken van de zeebodem, zie ook effectbeschrijving bij bodem en water in paragraaf 6.4).
Verontreiniging is niet aan de orde, omdat alleen schoon zand zal worden afgevoerd, bij een (ernstige) verontreiniging dient een andere bestemming/depot te worden gezocht.
Afdekken van de zeebodem vindt alleen plaats buiten het Natura 2000-gebied.
Vertroebeling is plaatselijk en tijdelijk. Door de vertroebeling (fijne partikels) zullen de kieuwen van organismen (vissen, schelpdieren, etc.) 'dichtslibben' waardoor ze zullen

stikken. Er zal naar alle waarschijnlijkheid tijdelijke sterfte optreden bij organismen die niet (tijdig) vertrokken zijn uit de zone waar wordt gestort. Remigratie van soorten is naar verloop van tijd te verwachten omdat de locaties maar een zeer kleine oppervlakte binnen de Noordzee betreft. Een deel van de vissoorten zal uit de stortlocaties vluchten en tijdelijk elders verblijven. Het zand zakt uiteindelijk naar de zeebodem en bedekt de soorten die daarin leven. De meeste kwalificerende soorten zijn hier voor hun voedsel niet van afhankelijk. De zee- en rivierprik parasiteren op andere vissen. De fint en de elft leven vooral van zwevend dierlijk plankton. Ze grazen vooral de bovenste waterlagen af, waar de planktonrijkdom het grootst is. De zalm leeft wel van onder andere krab en kreeft, maar ook van andere vissen. De zalm verspreid zich ook verder op zee. De plaatselijke en tijdelijke vertroebeling en afdekking van de zeebodem zal geen effect hebben op het voedselaanbod voor de zalm.

Naast een aantal vissoorten behoort de zeehond tot de instandhoudingsdoelen. Het aantal zeehonden is in het gehele Deltagebied weer flink toegenomen. Er zijn geen fysieke, chemische, of verstorende effecten van de bouw van de haven te verwachten. Dit houdt verband met het feit dat onbegroeide zandbanken die worden gebruikt als rustgebied op grote afstand van het plangebied liggen. Uitgangspunt is dat deze ontzien worden bij de variant waarbij de vrijkomende grond naar de Noordzee wordt gebracht. Daarnaast zal er geen vervuiling van het gebied optreden. Er zijn dan ook geen directe of indirecte (via het voedsel) effecten van het initiatief op de deze soort te verwachten.

Mogelijke effecten op vogelrichtlijnsoorten

Om de mogelijke effecten van de aanleg van de haven te kunnen beoordelen is het noodzakelijk in te gaan op de vogelkundige waarden van het gebied. Zo wordt inzicht verkregen in de aantallen en de verspreiding van de verschillende soorten, de wijze waarop en waarom de vogels van het gebied gebruik maken.

De Voordelta nabij de noordwesthoek van de Maasvlakte wordt niet genoemd als rust, foerageer of verblijfplaats voor één van de kwalificerende vogelsoorten. De Westplaat is het dichtstbijzijnde gebied waar aanzienlijke concentraties kwalificerende vogels (steltlopers, aalscholver, lepelaar) gevonden kunnen worden [Bron: Oranjewoud, 2006].

De Voordelta fungeert als voedselgebied voor diverse vogelsoorten die zijn in te delen in deelgroepen. Viseters (roodkeelduiker, futen, aalscholvers, zaagbekken, sterns) foerageren verspreid in de Voordelta op zee of juist rond de mondingsgebieden van Grevelingen en Haringvliet. Steltlopers maken gebruik van droogvallende wadplaten, schorren en strekdammen. Roodkeelduikers worden in Nederland vooral waargenomen tijdens de winterperiode, ze pleisteren dan vooral langs de Noordzeekust van het Waddengebied en de Zeeuwse Delta. Deze visetende zeeduiker overwintert doorgaans op zee binnen een afstand van 20 kilometer van de kust. Uit vliegtuigtellingen van het Rijksinstituut voor Kust en Zee blijkt dat de grootste concentraties roodkeelduikers zich bevinden in de Buitendelta Grevelingen en Buitendelta Oosterschelde. In de winter van 2002-2003 werden in totaal 60 vogels geteld. Kuifduikers verblijven vooral in het mondingsgebied van de Grevelingen en het Haringvliet in zoute en brakke wateren. Deze overwinterende fuut foerageert vooral op vis en kreeftachtigen. De middelste zaagbek foerageert juist in de buurt van dammen, de werkeilanden of in de monding van de Oosterschelde. De Buitendelta Haringvliet fungeert als veruit het belangrijkste voedselgebied voor de aalscholver kolonie in het Breede Water op Voorne.

De grootste aantallen aalscholvers in de Voordelta zijn te vinden gedurende de zomer. Grote stern en kleine mantelmeeuw afkomstig van broedkolonies langs de Zuid-Hollandse

en Zeeuwse kust gebruiken het hele zeegebied van de Voordelta als voedselgebied net zoals de in het gebied pleisterende dwergmeeuw. Droogvallende gebieden langs de kust van Voorne en Goeree vervullen een belangrijke voedselgebied voor de bergeend en de vele steltlopers (scholekster, bontbekplevier, zilverplevier, rosse grutto, bonte strandloper, wulp, tureluur, groenpootruiter, kluut). Deze droogvallende platen worden door sterns ook gebruikt als rustplaats. Lepelaars foerageren in de nazomer vooral op de slikken van de Westplaat en de Kwade hoek. Schelpdieretende vogelsoorten (topper, zwarte zee-eend) foerageren op die plekken met voldoende geschikt voedsel, bijvoorbeeld in de monding van de Grevelingen, Oosterschelde en Haringvliet. Bij strenge vorst neemt het belang van het Deltagebied voor de Topper toe en wordt de soort ook veel op open zee gezien. In het seizoen 2002/03 was de Topper vrij schaars en werd alleen in januari en februari opgemerkt. Op 11 januari was een groep van 1.280 exemplaren aanwezig oostelijk van de Hinderplaat, daarnaast werd nog 3 maal een groep van enkele honderden individuen opgemerkt (RIKZ). Het belangrijkste deelgebied voor de eider is de buitendelta Grevelingenmeer; hier werden 80 % van de totale hoeveelheid eiders waargenomen. In de winter van 2002-2003 werden 4.318 exemplaren vastgesteld in de gehele Voordelta het hoogste aantal sinds 1997-1998. Drieteenstrandlopers zijn meer gebonden aan strekdammen, stranden en basaltdijken. In koude winters met vorst in de binnenlanden fungeert de Voordelta als vangnet voor allerlei vogelsoorten waaronder futen, brilduikers, nonnetjes en grondel- en duikeenden.

Op basis van literatuurstudie en van biotoopbeschrijving kan niet geconstateerd worden dat de Voordelta aansluitend aan het plangebied van groot belang is voor een aantal vogelsoorten. Slikplaten en wadplaten in trek bij vele foeragerende en rustende steltlopers, sterns, en eenden ontbreken nabij de Papegaaiebek (ten westen van de Maasvlakte). Vanwege het voorzorgprincipe wordt toch de verstoringsgevoeligheid per soort getoetst [Oranjewoud, 2006].

Volgens het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit zijn vogels gevoelig voor een aantal factoren. Deze factoren zijn voor een aantal soorten aangegeven in tabel B2.3. Hierbij is gekozen voor een aantal aandachtssoorten, die ook relatief gezien dichtbij het plangebied voorkomen. Voor roodkeelduiker, kuifduiker en dwergmeeuw is de Voordelta van relatief groot belang voor de Nederlandse populatie. Voor de topper is een uitbreiding en verbetering leefgebied als bijdrage aan herstel gewenst. Terwijl voor een gevoelige vogel zoals de lepelaar de Westplaat, de dichtstbijzijnde slikplaat, ten zuiden van de Maasvlakte van belang is.

Tabel B2.3: Gevoeligheid voor effect per soort

Factor / Habitattype	Roodkeel-duiker	Kuif-duiker	Lepelaar	Topper	Dwergmeeuw
Achteruitgang kwaliteit van ***habitattype*** en *leefgebied*					
Oppervlakteverlies	N.G.	N.G.	G.	N.G.	N.G.
Achteruitgang kwaliteit leefgebied door ***chemische*** effecten					
Verzuring	N.G.	N.G.	G.	N.G.	N.G.
Vermesting	N.G.	N.G.	G.	N.G.	N.G.
Verzoeting	G.	G.	N.G.	N.G.	N.G
Verzilting	N.G.	N.G.	N.G.	N.G.	N.G.
Verontreiniging	G.	G.	G.	G.	G.
Achteruitgang kwaliteit leefgebied door ***fysieke*** effecten					
Verdroging	N.G.	N.G.	G.	N.G.	N.G.
Vernatting	N.G.	N.G.	G.	N.G.	N.G.
Verandering stroomsnelheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Verandering overstromingsfreq.	N.G.	N.G.	G.	N.G.	N.G.
Verandering dynamiek substraat	n.v.t.	n.v.t.	G.	n.v.t.	Z.G.
Achteruitgang kwaliteit leefgebied door ***verstorende*** effecten					
Geluid	N.G.	N.G.	G.	N.G.	N.G.
Licht	N.G.	N.G.	N.G.	N.G.	N.G.
Trilling	N.G.	N.G.	G.	N.G.	N.G.
Verstoring door mensen	G.	G.	G.	G.	G.
Mechanische effecten	n.v.t.	n.v.t.	Z.G.	onbekend	onbekend
Achteruitgang kwaliteit leefgebied door ***ruimtelijke*** effecten					
Barrièrewerking	n.v.t.	n.v.t.	N.G.	N.G.	G.
Versnippering	n.v.t.	n.v.t.	N.G.	N.G.	N.G.
Achteruitgang kwaliteit leefgebied door ***doelbewuste*** beïnvloeding van soorten en organismen door de mens.					
Introductie exotische soorten	N.G.	N.G.	G.	N.G.	N.G.

N.G. - Niet gevoelig; G. - gevoelig; Z.G. - Zeer gevoelig (www.minlnv.nl)

Uit tabel B2.3 blijkt dat de gekozen vogelsoorten niet allemaal even gevoelig zijn voor de diverse chemische, fysieke, verstorende en ruimtelijke factoren in hun habitat.

De voorgenomen activiteit in dit MER is de aanleg van een haven op de Maasvlakte buiten de Voordelta en de afvoer van het vrijkomende zand. De aanleg van de haven en de variant met een nuttige toepassing van de vrijkomende grond vindt plaats buiten de Voordelta en heeft geen effect op de vogelrichtlijnsoorten. De aanleg van MV2 is een autonome ontwikkeling. De toepassing van de vrijkomende grond ter plaatse MV2 heeft geen aanvullende negatieve effecten(ten opzichte van de effecten door de aanleg van MV2).

Indien de terugvaloptie 'afvoeren naar de Noordzee' toch aan de orde is, is het zeer waarschijnlijk dat dit afgevoerd buiten de Voordelta (zie figuur B2.3 voor loswallen waar zond gelost kan worden). Vanuit een worst-case worden toch de effecten van storten in zee binnen de Voordelta bekeken. De gevoeligheid van de diverse kwalificerende vogels is niet gelijk per verstoringsfactor. Dit is mede te verklaren door hun leefwijze. Lepelaar is kustgebonden terwijl roodkeelduiker en kuifduiker meer gebruik maken van open water. Bij het bepalen van mogelijke effecten van de voorgenomen activiteit op de kwalificerende vogels moet rekening worden gehouden met de minimale afstand tussen de Voordelta en het plangebied, deze is tenminste 3 kilometer (zie figuur B2.1).

- Oppervlakteverlies
  Het bouwplan wordt ontwikkeld buiten de begrenzing van de Speciale Beschermingszone op de Maasvlakte. De ontwikkeling - ook het afvoeren van de vrijkomende grond - gaat dan ook niet ten koste van geschikt leefgebied voor de kwalificerende soorten. Er gaat geen geschikt habitat voor deze soorten verloren als gevolg van ruimtebeslag.

- Chemische effecten
  Door de aanleg van de haven zijn er geen negatieve *chemische* effecten zoals verzuring, vermesting, verzoeting, verzilting of verontreiniging te verwachten op

de bodem, grond- of oppervlaktewater in en rond het Natura 2000-gebied Voordelta.
De afgevoerde grond naar zee zal geen verontreiniging betekenen van het zeewater.

- Fysieke effecten
  In het plangebied is sprake van hoge dynamiek (sterke stroming).
  Het uitbaggeren van de Papegaaiebek en de vorming van de aanleghaven zal niet van invloed zijn op de overstromingsfrequentie van wadplaten of schorren nabij Oostvoorne of de Kwade Hoek. De aanleg van de haven zal ook niet leiden tot vernatting, verdroging van gebieden in de directe omgeving.
  Het verspreiden van het zand dat vrijkomt bij de aanleg op zee verandert het substraat van de zeebodem, maar deze verandering heeft geen gevolgen voor de kwalificerende vogelsoorten. Het tast de kwaliteit van het gebied als rust- of foerageergebied niet aan (het verstorend effect door de aanwezigheid van schepen die het zand afvoeren is in het volgende puntje besproken).

- Verstorende effecten
  In de huidige situatie zijn vele havens, opslagterreinen en terminals op de Maasvlakte aanwezig. Dit heeft tot gevolg dat er reeds 24 uur per dag bedrijvigheid in het gebied aanwezig is van mensen en autoverkeer. De kwalificerende soorten komen voor in de open zee van de Voordelta en rond en op de slikplaten langs de gehele Delta. Dat wil zeggen dat de afstand tussen de haven en de vogels erg groot is. Daarnaast wordt het havengebied afgeschermd door de Zuidwal en de zeedijk en wordt pas laat in de aanlegfase de verbinding met het Beerkanaal en de Maasmond gemaakt.
  De toename in vaarbewegingen zijn in de huidige situatie waarbij reeds sprake is van een grote bedrijvigheid op de Maasvlakte te verwaarlozen. De lepelaar is gevoelig voor verstoring door geluid. Onder normale bedrijfsomstandigheden zal de geluidsdruk die door de aanlegwerkzaamheden ontstaat op een afstand van enkele honderden meters vanaf de haven niet meer waarneembaar zijn. Er zal geen geluidhinder optreden in de speciale beschermingszone. Zoals blijkt uit tabel B2.3 zijn de geselecteerde vogels niet gevoelig voor lichtverstoring. De mogelijke lichtverstoring zoals beschreven in paragraaf 6.3.3 werken niet verstorend op deze vogelsoorten. De lepelaar, zeer gevoelig voor mechanische effecten, zal op geen enkele manier mechanische effecten ondervinden van de aanleg van de haven aangezien er geen mechanische effecten te verwachten zijn van de aanleg. Daarnaast ligt de Westplaat, een belangrijk foerageergebied, op minimaal 5 kilometer van het plangebied.
  De scheepvaartbewegingen voor de afvoer van de vrijkomende grond kunnen verstorend werken voor de kwalificerende soorten. Er is een mogelijkheid om de haven uit te varen zonder door het Natura 2000-gebied Voordelta te varen. Uitgaande van een worst-case scenario worden toch de effecten van afvoer door de Voordelta besproken. Het betreft in waarschijnlijk 10 schepen (conservatieve inschatting). Dat is een te verwaarlozen aantal ten opzichte van het totale scheepvaartverkeer (zie tabel 5.2). Het verstorend effect door de scheepvaartbeweging en de aanwezigheid van het schip op de kwalificerende soorten is dan ook verwaarloosbaar.

- Ruimtelijke effecten
  De haven zal buiten het Natura 2000-gebied worden aangelegd in de directe nabijheid van reeds bestaande MOT en havens. De aanleg van de haven zal niet

leiden tot versnippering van de leefgebieden van vogels, daarnaast zal er geen sprake zijn van barrièrevorming tussen gescheiden leefgebieden. Ook het verspreiden van het zand op zee leidt niet tot een versnippering of een barrière voor de kwalificerende soorten.

- Introductie nieuwe soorten
  Het initiatief zal niet leiden tot een toename van gebiedsvreemde organismen, hierdoor zal geen sprake van achteruitgang van het leefgebied.

Uit bovenstaande paragrafen kan worden geconcludeerd dat de bovengenoemde aspecten naar verwachting dusdanig van aard en omvang zijn, dat zij geen (significant negatieve) effecten op de kwalificerende vogels zullen hebben op het Natura 2000-gebied Voordelta. Hierbij bestaat weinig onderscheid tussen de varianten voor de afvoer van de grond. De instandhoudingsdoelstellingen zoals weergegeven in tabel B2.1 worden niet aangetast door de geplande activiteit.

Cumulatieve effecten
Bij de toets of de negatieve effecten mogelijk significant zijn of niet is het van belang om naar cumulatieve effecten te kijken. Mogelijk zijn negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit niet significant maar in combinatie met negatieve effecten van een ander project wel.

Belangrijkste projecten in en nabij de Voordelta - het enige gebied waar een zeer klein negatief effect optreedt bij de variant 'afvoer van vrijkomende grond naar de Noordzee' - zijn:

- aanleg Tweede Maasvlakte (MV 2); dit project wordt als autonome ontwikkeling gezien. De invloed van dit project op de Voordelta is groot. Voor de aanleg van de MV2 wordt een afzonderlijke passende beoordeling opstelt. De vertroebelingseffecten door de variant voor afvoer van vrijkomende grond zijn dermate beperkt, dat ze wegvallen tegen de veel grotere vertroebelingseffecten door het storten van grond voor de MV2 en de zandwinning.
- Project Zwakke schakels; dit project vindt buiten de Voordelta plaats. Ook hiervoor vindt een passende beoordeling plaats. Naar verwachting versterkt dit project de natuurwaarde van de Kapittelduinen (geen Natura 2000-gebied).
- Zandsuppletie voor de kustverdediging; dit vindt ook buiten de Voordelta plaats. Dit kan ook tijdelijk vertroebeling van het marien milieu tot gevolg hebben. De effecten zijn vergelijkbaar met de effecten van het storten van de vrijkomende grond (tijdelijk sterfte van enkele dieren, andere soorten vluchten weg, remigratie vindt plaats als vertroebeling verdwijnt.

Resumerend is de verwachting dat de effecten van genoemde projecten of zeer sterk de Voordelta beïnvloeden waardoor de effecten van de variant voor het afvoeren van grond wegvallen, of het effect van deze variant maar zeer beperkt, zeker niet significant, vergroot.

Conclusies habitattoets
De aanleg van de haven en de afvoer van de vrijkomende grond leiden niet tot negatieve effecten op de beschermde habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Voordelta is aangewezen. De aanleg van de haven en de afvoer van grond blijken geen negatieve effecten te hebben op de in het gebied voorkomende (kwalificerende) vogelsoorten. Derhalve zijn er geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied te verwachten en worden geen natuurlijke kenmerken aangetast door de voorgenomen ingrepen. Een

verslechteringstoets of passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 behoeft hierdoor niet plaats te vinden.

Effecten op Natura 2000-gebied Voornes duin

In het werkdocument voor de (nieuwe) aanwijzingsbesluiten wordt het Natura 2000-gebied als volgt getypeerd [Min. LNV, 2006]: "*Het Voornes Duin bestaat uit het duingebied bij Oostvoorne en de oeverlanden van het Brielse Meer. Het duingebied van Voorne behoort tot de botanisch meest waardevolle natuurgebieden in ons land, wat tot uiting komt in het grote aantal soorten en plantengemeenschappen. Van internationaal belang zijn de duinvalleien met onder meer een grote populatie van de groenknolorchis en belangrijke populaties van de nauwe korfslak. Voornes Duin is een belangrijk broedgebied voor twee kolonievogels van natte duinvalleien met rietmoeras met enige opslag (lepelaar en aalscholver) en een soort van besloten (duin)meertjes (geoorde fuut).*"

Er worden geen negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Voornes Duin verwacht als gevolg van de aanleg van de haven. Redenen hiervoor zijn het feit dat de afstand tot het Natura 2000-gebied groot is (> 5 km), het plangebied heeft geen ecologische relatie met het Natura 2000-gebied én het plangebied van het Natura 2000-gebied is gescheiden door de industriële en havenactiviteiten op de Maasvlakte. Mogelijk kan de ontwikkeling van een duingebied op het Papegaaiebekeiland een ecologische stapsteen vormen tussen het Voornes duin en de Kapitttelduinen.

De varianten voor de afvoer van vrijkomende grond hebben geen effect op het Voornes Duin.

Bijlage 3: Informatie 'Guidelines on Port Entry'

De 'Guidelines on Port Entry' geeft een overzicht van de beschikbare informatie en hulpdiensten voor alle schepen die de Rotterdamse haven aandoen én een overzicht van de vigerende regelgeving. In die zin is de 'Guidelines on Port Entry' een veiligheidsdocument. Enerzijds geeft het aan welke faciliteiten beschikbaar zijn en hoe deze aangevraagd kunnen worden en anderzijds geeft het aan wat wel en niet mag in de haven. Hieronder wordt in kort bestek de belangrijkste aspecten uit de 'Guidelines on Port Entry' weergegeven.

Regels omtrent de berichtgeving van aankomende, verblijvende en vertrekkende schepen

De volgende zaken dienen aan de havenmeester te worden doorgegeven:
- stand van zaken omtrent de gezondheid van bemanning en passagiers ên omtrent de aanwezigheid van ongedierte;
- een overzicht van alle aanwezige personen aan boord;
- alle voor de douane benodigde gegevens;
- de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen;
- de aanwezigheid van een eventueel IOPP-certificaat in verband met het voorkomen van vervuiling;
- informatie hoe het schip omgaat met het aanboord aanwezige afval;
- relevante gegevens aangaande de beveiliging;
- ETA (estimated time of arrival)
- ETD (estimated time of departure);
- het doorgeven van de locatie van het schip gedurende doorvaart in de haven.

Gegevens en regels omtrent de Vessel Traffic Services (VTS)

Hierin wordt aangegeven welke:
- VTS-gebieden er zijn;
- de communicatie regels;
- *de verplichte communicatie taal;*
- wanneer een schip informatie van de VTS ontvangt;
- de status van de verkeersinstructies van de havenmeester;
- de communicatieprocedures.

De gebruikte VHF-communicatie kanalen

Informatie over het havenkantoor

Het havenkantoor valt uiteen in twee onderdelen: de verkeersdienst en de afdeling gevaarlijke goederen. Beide diensten zijn permanent bemand.
De volgende regelgeving geldt binnen de haven:
- Shipping TRaffic act;
- Binnenvaart Politie reglement (BPR);
- Shipping regulations for Territorial Waters;
- Compulsory Pilot Decree 1995;
- Decree on Pilot Exemtion Certificate Holders Shipping Traffic Act;
- Regulation for Licensed Pilots;
- Regulation on the prevention of pollution from ships;
- Regulation on the transportation of dangerous substances;
- Port Bye Laws Rotterdan 2004;
- Port Bye Laws Schiedam en Vlaardingen.

Navigatie

Dit onderdeel bevat informatie en regelgeving ten behoeve van het navigeren in de haven.

- beschrijving van het havengebied;
- beschikbare navigatiekaarten en boeken;
- Loods stations;
- Gegevens over de haveninfrastructuur
- Regels voor aanlegplaatsen;
- Regels voor het afmeren bij de aanlegplaats;
- Regels voor het afvaren bij de aanlegplaats;
- Regels voor de vereiste kielspeling;
- regels omtrent gelimiteerde toegang voor bepaalde schepen;
- regels bij mist.

Gegevens omtrent de beschikbare meteo en getij informatie
Deze gegevens zijn online beschikbaar.

Bijlage 4: Plan van aanpak archeologisch onderzoek

PLAN VAN AANPAK

Booronderzoek i.c.m bureauonderzoek

LOCATIE	*Papegaaienbekhaven, gemeente Rotterdam*
PROJECT	*Aanleg nieuwe haven*

OPSTELLER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteurs			
❑ *senior archeoloog*	*Drs J.A.M. Oude Rengerink* *Senior Adviseur Archeologie* *Ingenieursbureau Oranjewoud* *Postbus 321* *7400 AH Deventer*	*03-11-2006*	
❑			

OPDRACHTGEVER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Havenbedrijf Rotterdam N.V. *World Port Center* *Postbus 6622* *3002 AP ROTTERDAM*		

BEOORDEELD DOOR	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
o Bevoegd gezag	Gemeentewerken Rotterdam Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam Dhr. drs. A.J. Guiran Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam 010 - 477 70 53	27-10-2006	

UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING*	
Naam	*Nog te bepalen*
Contactpersoon	
Telefoon / e-mail	

DATUM ONDERZOEK	
o Start	*Nog niet bekend*
o Duur	*Nog niet bekend*

* Vaak is bij het opstellen van een PvA het uitvoerende bedrijf of instelling (nog) niet bekend; bij de melding ex art. 41 Mw is dit echter wel het geval. Op laatstgenoemd moment moet dit onderdeel zijn ingevuld.

BASISGEGEVENS	
Projectnaam	*Papegaaibekhaven*
Provincie	*Zuid Holland*
Gemeente	*Rotterdam*
Plaats	*Rotterdam Maasvlakte*
Toponiem	*Papegaaibekhaven*
Gemeente code	*N.v.t.*
Kaartblad nummer	*37A*
X – coördinaat	*65.000*
Y – coördinaat	*443.250*
CMA/AMK-status	*N.v.t.*
CAA nummer	*N.v.t.*
CMA nummer	*N.v.t.*
ARCHIS-monument nummer	*N.v.t.*
ARCHIS-waarnemings nummer	*N.v.t.*
CIS-code *(onderzoeksmeldingsnummer)*	*Nummer wordt door ARCHIS gegenereerd.* *In te vullen na art. 41 melding bij ROB.*
Oppervlakte plan- of onderzoeksgebied	1500 m x 400 m; 60 ha *Betreft alleen de nieuw te graven haven t.b.v. LNG aanlanding.*
Huidig grondgebruik	*Voornamelijk baggerdepot*
Topografische kaart van het plan- of onderzoeksgebied	*Zie ook bijlage 1*

1. DOEL EN REDEN VAN HET BOORONDERZOEK	
○ **Verkennend booronderzoek om verwachtingsmodel te toetsen**	*De plannen voor de aanleg van een havenbassin voor LNG-schepen voorzien in het uitbaggeren van een circa 1,5 kilometer lange en circa 400 m brede doorsteek door de Papegaaiebek (zie bijlage 1). De oriëntatie van het bassin is zoveel mogelijk afgestemd op korte en eenvoudige manoeuvres voor LNG-schepen in de Rotterdamse haven, om daarmee de veiligheid te waarborgen. De diepte van de haven bedraagt circa 16 m -NAP. De boringen dienen ter controle van een vooraf opgesteld gespecificeerd verwachtingsmodel uit een bureauonderzoek dat ten behoeve van de m.e.r. en het bestemmingsplan dient te worden verricht.* *Met het oog op het vergroten van de kennis over de geologische en archeologische situatie van de Maasvlakte wordt aanbevolen om de kernen van de boringen uitgebreid te onderzoeken en te documenteren.* *Naast de kans op aanwezigheid van vindplaatsen uit het Mesolithicum dient ook onderzoek verricht te worden naar de mogelijke aanwezigheid van scheepswrakken. Het booronderzoek is hierop niet van toepassing. Het onderzoek naar scheepswrakken moet vooralsnog beperkt blijven tot een bureauonderzoek van bestaande archeologische databases en historische bronnen.*

2. BESCHIKBARE DOCUMENTATIE	
Archeologisch bureauonderzoek	
Uitvoerder	*Nog niet bekend. Gezien de deelonderzoeken wordt aanbevolen om een partij te benaderen die beschikt over een goed laboratorium met mogelijkheden voor Macrobotanisch onderzoek, pollenonderzoek en eventueel korrelgrootteanalyses.*
Uitvoeringsperiode	*N.v.t.*
Publicatie	*N.v.t.*
Archeologische context en kenmerken	*N.v.t.*
Complextype en ouderdom	*N.v.t.*
Overig bureauonderzoek *(fysisch-geografisch, historisch-geografisch etc.)*	
Uitvoerder	*Betreft tekst bij nieuw bestemmingsplan voor de Maasvlakte. Opgesteld door BOOR (geleverd aan ARCADIS in 2003)Zie bijlage 2*
Uitvoeringsperiode	*N.v.t.*
Toegepaste methode(n)	*N.v.t.*
Publicatie	*N.v.t.*
Resultaten fysisch-geografische en historisch-geografische context	
Fysisch-geografische kenmerken en landschapstypen	*Zie bijlage 2*
Historisch-geografische kenmerken en landschapstypen	*Zie bijlage 2*

Archeologische verwachtingen	
Wat zijn de verwachtingen	• *Mogelijk zijn er resten van bewoning uit het Mesolithicum aanwezig en kunnen er scheepswrakken liggen*
Waarop zijn de verwachtingen gebaseerd	• *Zie bijlage 2*
Archeologische indicatoren	• *N.v.t.*
Omvang en vondstdichtheid	• N.v.t.
Diepteligging	• *De onderste Holocene lagen, waaronder de Laag van Velsen, kunnen op een diepte van circa 18 tot 22 m -NAP nog aanwezig zijn, maar vermoedelijk ook hoger.*
Paleo-ecologische resten	• *N.v.t.*
	•

3. VRAAGSTELLING ONDERZOEK	
Wat zijn de onderzoeksvragen	*T.a.v. Prehistorische vindplaatsen:* • *In hoeverre zijn de onderste Holocene lagen nog aanwezig?* • *Is de Laag van Velsen aanwezig?* • *Bepaal de lithostratigrafie en voor zover mogelijk de chronostratigrafie* • *Bij afwezigheid van de Laag van Velsen; indicatie van diepte van erosie binnen het boorbereik* • *Bij aanwezigheid van Laag van Velsen; wordt deze laag als gevolg van het voorgenomen initiatief vergraven en zo ja, op welke wijze kan eventueel vervolgonderzoek worden opgezet om eventueel aanwezige archeologische resten te documenteren?* • *Kunnen de resultaten van het onderzoek ook worden betrokken op nabijgelegen zones waar de tweede Maasvlakte is voorzien?* *T.a.v. Scheepswrakken:* • *Zijn er binnen de nieuw te graven haven scheepswrakken aanwezig of is er een grote kans op de aanwezigheid ervan?* • *Indien ja; wat is de (globale) ligging en aard van de wrakken?* • *Indien ja: hoe kunnen deze worden getraceerd?*

4. METHODEN EN TECHNIEKEN	
Boortype	• *Steekborineng: van belang zijn intacte ononderbroken boorkernen van het gehele boortraject die onder laboratoriumomstandigheden wordt beschreven en onderzocht.Boortechniek is met uitvoerder en aannemer te bepalen.*
Diameter boor	*Minimaal 10 cm*
Diepte boringen	• *Tot 25 m -NAP. Hiermee wordt een eventueel aanwezige laag van Velsen zeker bereikt.*
Positionering boringen	• *3 boringen die globaal aan de uiteinden en in het midden van de geplande haven kunnen worden gezet, met inachtneming van de huidige terreinomstandigheden.*
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/ paleolandschap	• *De reden voor het uitzetten van drie boringen is dat de resultaten van 1 boring sterk bepaald kunnen zijn door het toeval (bijvoorbeeld net in een geultje of in een klein niet geërodeerd restant van de laag van Velsen. Met drie boringen wordt in elk geval het toevalseffect sterk gereduceerd. Bij drie afwijkende boringen kan dan worden geconcludeerd dat er binnen het gebied van de nieuwe haven differentiatie in de geologische ondergrond bestaat.*
	•
Wijze onderzoek/ beschrijving boorkolom	• *Minimaal NEN 5401-conform en bij voorkeur ASB (archeologische standaard boorbeschrijving)*
	•
Verzamelwijze archeologische indicatoren (zie 2. archeologische verwachtingen)	• *Laag van Velsen of andere vroeg Holocene lagen: met de hand en eventueel nat zeven op maaswijdte van 1 en 2 mm in combinatie met paleobotanisch onderzoek;* • *Verzamelen per 10 cm boorkern voorzover van toepassing*
bemonstering	• *Bij aanwezigheid van Laag van Velsen een 14C-monsters van de onder- en de bovenzijde ten behoeve van datering van begin en einde van de veengroei;* • *Bij aanwezigheid van de Laag van Velsen pollenmonsters nemen voor maken van een pollendiagram. Monsters per 10 cm over gehele laag en eventueel onder- en bovenliggende lagen indien die ook geschikt zijn voor pollenanalyse.* • *Bij afwezigheid van Laag van Velsen datering van de afzettingen tussen 15 en 20 m -NAP door middel van schelpen (alleen "dubbelkleppers"). Monsters op 15 en 20 m -NAP.* • *Laag van Velsen en traject van 50 cm daaronder dienen per 10 cm gezeefd te worden voor paleobotanische analyse. Zeven van de kernen in combinatie met verzamelen van archeologische indicatoren.* • *Indien nodig kunnen aanvullende analyses worden voorgesteld zoals korrelgrootte analyses,*
randvoorwaarden	• *Bemonstering en specialistische onderzoek uitsluitend na overleg met BOOR.*

5. UITWERKING EN RAPPORTAGE	
Algemeen:	• *samenvatting resultaten van het bureauonderzoek;* • *resultaten in relatie tot de doelstelling van het onderzoek;* • *de beperkingen van de toegepaste methode;* • *boorpunten (posities in RD: x, y-waarden;* • *beschrijving boorstaten conform KNA;* •
Archeologische resten	• *verspreiding en diepteligging vondsten* • *beschrijving aard, fysieke kwaliteit en ouderdom (zo mogelijk)* • *Beschrijving van lithostratigrafie met gebruikmaking van resultaten van deelonderzoeken.*
Paleo-ecologische resten	• *Deelrapporten specificatie ecologisch onderzoek (paleobotanie en pollenonderzoek)* • *Deelrapport 14C-dateringen*

6. RANDVOORWAARDEN	
Personele randvoorwaarden	*Het onderzoek dient primair onder leiding te staan en gerapporteerd te worden door een geo-archeoloog. Beschrijving en interpretatie van de boorkern dientin ieder geval door een fysisch-geograaf met ervaring in kustmilieu;s te geschieden. Voor de deelonderzoeken t.b.v. de paleobotanie en pollenonderzoek moeten erkende specialisten worden ingezet. Een archeoloog of geo-archeoloog dient te beoordelen of er archeologische resten in de boorkernen aanwezig zijn en dient t.a.v. het archeologische verwachtingsmodel een deelrapport te vervaardigen met gebruikmaking van de uit de boorkern verkregen gegevens.* *De lijst met medewerkers moet vooraf worden overlegd aan BOOR* *Bij het onderzoek naar scheepswrakken kan onder andere gebruik worden gemaakt van expertise van historici, gemeentelijke bronnen, en kennis van het NISA.*
Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	*Nog vast te stellen*
Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	*Het onderzoek staat onder toezicht van Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR). De uitvoerdende partij toont aan over ruime kennis en ervaring te beschikken op het gebied van de ondergrond van kustgebieden en heeft bij voorkeur ook specialisten in huis voor de deelonderzoeken.* *en weekrapporten, van wijziging PvA, van toekenning van meer- of minderwerk. Voorafgaand aan 1; de uitvoering, 2: de analyse van de kernen en 3: de rapportage, moeten steeds evaluatiemomenten met BOOR worden ingelast. Op deze momenten moeten bijsturingen mogelijk zijn.* *Leg vast wie bij de evaluatiemomenten betrokken zijn. Leg de procedure vast van eventuele wijziging van het PvA na oplevering en toetsing van het evaluatierapport. Bij ingrijpende wijzigingen is toestemming van de opdrachtgever nodig.* *Leg eventuele wijzigingen die voortkomen uit de evaluatie schriftelijk vast.*
Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eindrapport	*Periode van uitvoering en oplevering ligt nog niet vast en is mede afhankelijk van opgaaf van uitvoerden partij*

7. OVERIGE	
Uitvoeringscondities veldwerk	*Toegankelijkheid, bereikbaarheid, afzetting, plaatsing keten, dichten boorgaten, vergunningen, betredingstoestemming, kabels en leidingen, explosieven, waterlozing zeefinstallatie, oplevering terrein, communicatie, etc.*

8. LITERATUUR EN BIJLAGEN	
Literatuur	
Lijst van bijlagen	***1: Voorgenomen initiatief; 2: beleidskader gemeente Rotterdam***

Bijlage 1: Omschrijving van het voorgenomen initiatief en de locatie van de nieuwe haven (uit de Startnotitie m.e.r. Papegaaibekhaven)

Het voornemen: aanleg van een haven

Voor het lossen van de schepen is een havenbassin met daarbij losfaciliteiten nodig. De beoogde locatie hiervoor is het terrein van de zogenaamde 'Papegaaiebek'. Daar zal voor de aanlanding en het lossen van LNG een havenbassin worden uitgegraven. De plannen voor de aanleg van een havenbassin voor LNG-schepen voorzien in het uitbaggeren van een circa 1,5 kilometer lange en circa 400 m brede doorsteek door de Papegaaiebek (zie bijlage 1). De oriëntatie van het bassin is zoveel mogelijk afgestemd op korte en eenvoudige manoeuvres voor LNG-schepen in de Rotterdamse haven, om daarmee de veiligheid te waarborgen. De diepte van de haven bedraagt circa 15 m -NAP.

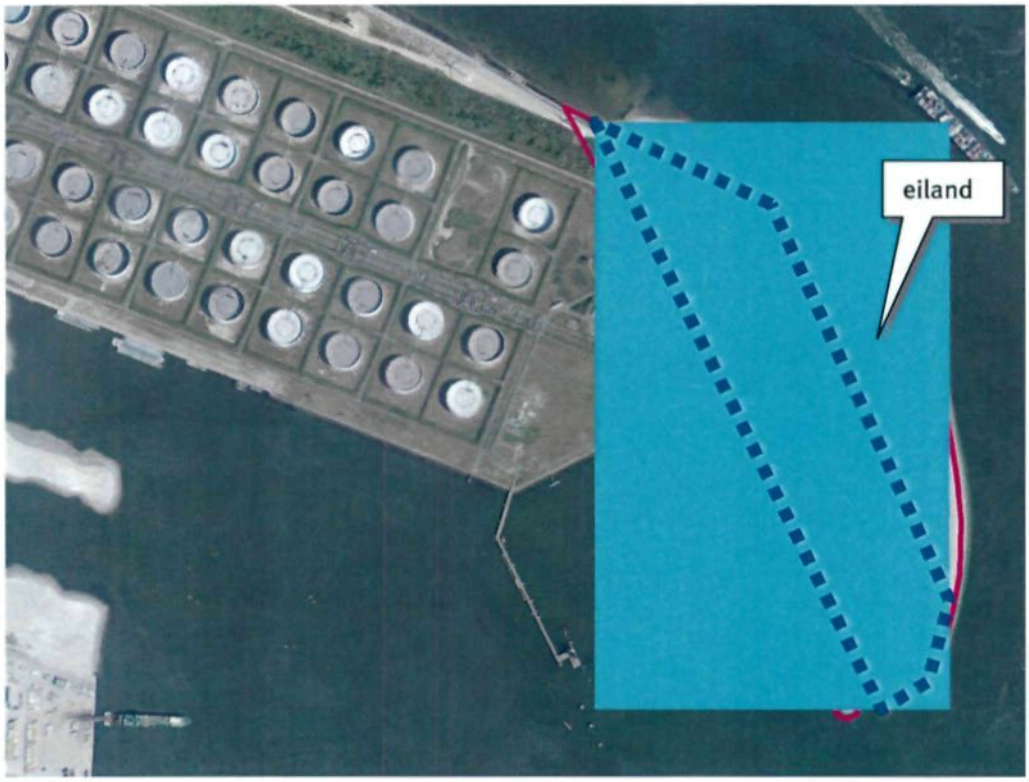
Figuur 1.1: Impressie aan te leggen haven en voorgenomen locatie LNG-terminal

De figuren 2.1 en 2.2 geven een overzicht van het industrieterrein ter plaatse, en meer specifiek van de locatie voor de haven en het terminal terrein). Het voorgenomen terminalterrein is nu nog haven (oppervlaktewater). Dit stuk wordt opgehoogd met vrijkomende grond bij de aanleg van de haven.

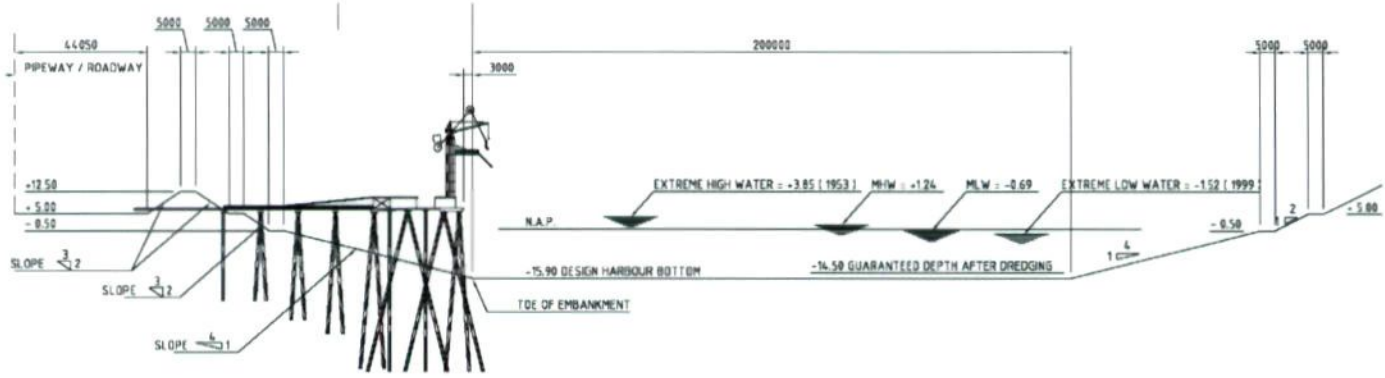
Figuur 2.1: Plangebied voor de LNG-terminal en de beide onderdelen

Voor het lossen van de LNG-schepen moet een nieuw havenbassin worden gegraven. Hierdoor ontstaat tevens een eiland (figuur 2.2). Beide onderdelen van het voornemen - zowel de haven als de terminal- zijn gebaseerd op een analyse van enerzijds de beschikbare ruimte en anderzijds het programma van eisen en wensen voor de haven en de terminal. Uiteindelijk is geconcludeerd dat het graven van een nieuwe haven de enige haalbare mogelijkheid is. Andere opties - zoals het realiseren van aanlegsteigers voor LNG-schepen in de Yangtzehaven - zijn om diverse redenen niet meer in beeld. De keuze voor het graven van een nieuwe haven is vooral gebaseerd de nautische veiligheid: de gekozen oplossing is veruit de veiligste optie. De beschikbare invaarbreedte moet worden vrijgehouden. Dat is niet mogelijk als er beschuttingsconstructies moeten worden gemaakt opdat de steigers beschut liggen.

De geplande locatie van de haven is op figuur 2.2 aangegeven. Op deze plek ligt nu het baggerspeciedepot Papegaaiebek. Het Havenbedrijf Rotterdam N.V. is momenteel samen met Rijkswaterstaat bezig om dit depot te ontmantelen, zodat het gebied geschikt wordt voor andere industriële of havendoeleinden. De baggerspecie wordt daarbij overgebracht naar het depot De Slufter, elders op de Maasvlakte.



Figuur 2.2: Locatie haven door de Papegaaiebek



Bijlage 2:Beleidskader door BOOR t.b.v. het nieuwe bestemmingsplan voor de Maasvlakte 1 Rotterdam (geleverd aan ARCADIS, december 2003).

De gemeente Rotterdam draagt sinds 1960 zorg voor het eigen archeologisch erfgoed en is in het bezit van een door het rijk verleende opgravingsbevoegdheid. Het doel van de Rotterdamse archeologie is: (1) te zorgen voor het behoud van archeologische waarden ter plaatse in de bodem; (2) te zorgen voor de documentatie van archeologische waarden indien behoud ter plaatse niet mogelijk is; (3) te zorgen dat de resultaten van het archeologisch onderzoek bereikbaar en kenbaar zijn voor derden. De gemeente Rotterdam werkt momenteel aan een Archeologische Waardenkaart (AWK) en een lijst met Archeologisch Belangrijke Plaatsen (ABP's), die opgenomen zullen worden in de gemeentelijke monumentenverordening. Genoemde beleidsinstrumenten moeten een tijdige en volwaardige inbreng van archeologische belangen bij ruimtelijke ontwikkelingen waarborgen.

Het bovenstaande sluit aan op en komt mede voort uit het rijksbeleid en het provinciale beleid dat naar aanleiding van het "Verdrag van Malta" is ontwikkeld. Momenteel worden door de provincie bij de beoordeling van bestemmingsplannen met betrekking tot de archeologie de volgende beleidsinstrumenten geraadpleegd: de Archeologische Monumentenkaart (AMK), de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van Zuid- Holland.

Het vaststellen, waarderen en documenteren van archeologische waarden vindt binnen de archeologische monumentenzorg gefaseerd plaats. Na een bureau-onderzoek kan het nodig zijn een archeologische inventarisatie in het veld uit te voeren. De resultaten van de inventarisatie kunnen vervolgens leiden tot een aanvullend archeologisch onderzoek. De resultaten van laatstgenoemd onderzoek vormen het uitgangspunt bij de keuze om een vindplaats te behouden, op te graven, waarnemingen uit te voeren tijdens het bouwproject of geen verdere stappen te ondernemen.

Bewoningsgeschiedenis
De belangrijkste in het plangebied voorkomende archeologische fenomenen zijn onder te verdelen in drie categorieën

1. De oudste sporen van menselijke bewoning in het plangebied worden gevormd door enkele honderden benen spitsen met weerhaken en enkele benen harpoenpunten. Het waren onderdelen van jacht en visgerei. Ze dateren uit het Vroeg- Mesoliticum (circa 9000-7000 voor Christus). De vondsten zijn vooral gedaan in het opgespoten zand van de Maasvlakte tussen de 8e Petroleumhaven en de Mississippihaven, maar ook ten westen daarvan uit het opgespoten zand aan het strand. De werktuigen moeten afkomstig zijn uit de oudste Holocene rivierafzettingen en uit het zogenaamde basisveen (de laag van Velsen), op een diepte van circa 20-22 beneden NAP. Onderzoek naar de herkomst van het zand heeft uitgewezen dat het materiaal voornamelijk afkomstig moet zijn uit een gebied van circa 2 x 2 km ruwweg op de kruising van het Beerkanaal en het Calandkanaal. De vondsten dateren uit een tijd dat de zeespiegel veel lager stond dan nu het geval is. De riviervlakte met vlechtende rivieren en veenmoerassen moet toen aan de rondtrekkende jagers en verzamelaars een goede bestaansmogelijkheid hebben geboden. De afwezigheid van vuurstenen werktuigen tussen de vondsten doet vermoeden dat het om bij de jacht en visvangst verspeeld gereedschap gaat, en niet zozeer om materiaal uit kampplaatsen met nederzettingsafval.
Het wetenschappelijk belang van deze voor Nederland uiterst zeldzame vondsten kan niet genoeg benadrukt worden. Het bijzondere is bovendien nog dat in het plangebied (ook onder de huidige zeebodem) de laag van Velsen over grote oppervlakten aanwezig kan zijn, afgedekt door latere afzettingen, terwijl elders langs de kust door de vorming van geulen later veel meer erosie heeft plaats gevonden.

2. Rond 7000 voor Christus kreeg de Noordzee ten gevolge van de stijging van de zeespiegel greep op het gebied. De verdrinkende riviervlakte met uitgestrekte venen veranderde in een estuarien gebied met mariene sedimentatie en later ontstonden achter strandwallen moerassen met veenvorming. Pas vanaf circa 2000 voor Christus, toen de strandwal ongeveer ter plaatse van het plangebied moet hebben gelegen zijn er weer aanwijzingen voor bewoning van het gebied. De monding van het Maasestuarium bevindt zich in die tijd ten noorden van het plangebied, ongeveer tussen Hoek van Holland en Monster. Bij het opspuiten van de Maasvlakte en de aanleg van de havens met sediment uit het gebied zelf zijn diverse vondsten gedaan die dateren uit het Neoliticum, de vroege Bronstijd, de IJzertijd , de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen tot circa de 12e–13e eeuw. Het gaat echter steeds om verspoeld materiaal uit geulafzettingen van Duinkerke III ouderdom. Men gaat er van uit dat het estuarium zich vanaf de 12e-13e eeuw zuidwaarts heeft verplaatst en dat zo de oudere sedimenten met daarin de bewoningsresten uit de periode circa 200 voor Christus-1200 na Christus tot op grote diepte (16-18 m – NAP) zijn verspoeld.

3. In het plangebied is ook nog sprake van een andere heel aparte categorie archeologische vondsten, de scheepsresten en-wrakken. Zo zijn binnen het plangebied bij de aanleg van de Slufter delen van een tweetal wrakken ontdekt en onderzocht, daterend uit de late 18e rectievelijk het begin van de 19 eeuw. Een derde wrak, mogelijk uit de late Middeleeuwen, werd juist ten zuiden van het plangebied, bij het baggeren van het Hindergat ontdekt. Scheepswrakken worden vooral verwacht in de aanvaargeulen van de Maasmond, op dieptes tussen de 3 en circa 12 m – NAP. De oudste schepen (eventueel nog uit de Romeinse tijd) zouden in het deel van het plangebied ten noorden van de monding van de Nieuwe Maas verwacht kunnen worden. De monding lag immers veel noordelijker. Ten zuiden van de waterweg kunnen alleen schepen van na circa de 12e eeuw verwacht worden, toen de strandwal begon te eroderen en de monding van de Maas zich zuidwaarts verlegde.

Archeologische potentie

Van groot belang in het plangebied is de aanwezigheid in de diepe ondergrond (circa 18-24 m – NAP) van de laag van Velsen, met daarin mogelijk nog intacte vindplaatsen met vroeg-mesolitisch jacht-en visgerei. Flinke gedeeltes van de havens en kanalen in het gebied hebben een bodem die dieper reikt dan 20 m –NAP, maar onder de opgespoten gedeeltes van de Maasvlakte en onder de zeebodem (die in het plangebied niet dieper is dan circa 15 m –NAP) kunnen intakte vindplaatsen aanwezig zijn. Men gaat ervan uit dat alle vondsten uit latere periodes verspoeld zijn. Scheepswrakken vanaf de 12e eeuw (in het noordelijk deel mogelijk nog ouder) kunnen in het gehele plangebied tussen circa 3 en 12m –NAP worden verwacht.

Aanbevelingen

Binnen het landgedeelte van het plangebied moet bij grootschalige bagger- en grondwerkzaamheden die dieper reiken dan 3 m beneden NAP, en waarbij nog niet eerder geroerd sediment wordt verplaatst, archeologisch vooronderzoek plaats vinden. Voor het watergedeelte van het plangebied geldt dat bij zandwinnings-of baggerwerkzaamheden anders dan het op normale diepte houden van de vaarwegen, een archeologisch vooronderzoek dient te worden uitgevoerd. In beide gevallen is het wenselijk dat bij dergelijke ingepen het Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam wordt geraadpleegd.

oranjewoud

Oranjewoud: buiten gewoon!

Missie
Oranjewoud wil toonaangevend partner zijn bij het ontwikkelen en toepassen van duurzame en integrale oplossingen voor alle facetten van onze leefomgeving, waarin we wonen, werken, recreëren en reizen.

Profiel
Oranjewoud heeft ambities als het gaat om de vormgeving van de wereld om ons heen.
Als toonaangevend advies- en ingenieursbureau streven wij ernaar knelpunten daadwerkelijk op te lossen, ware leefbaarheid te scheppen, de toekomst veilig te stellen, alle kansen te benutten, vorm te geven aan perspectieven en grensverleggend bezig te zijn. Door creatief en constructief in te spelen op mogelijkheden en rekening te houden met maatschappelijke belangen, financiële speelruimte, technologische ontwikkelingen en het milieu.
Kortom: wij bieden visie met een duidelijk oog voor realiteit.

Partnership
Innovatieve voorstellen en creatieve oplossingen voor complexe vraagstukken vormen de kern van ons handelen. Interactie is daarbij het sleutelwoord. Door het multidisciplinaire karakter van veel projecten, zijn wij gewend om over de grenzen van het eigen vakgebied heen te kijken. Voorop staat het combineren van onze eigen kennis en kunde met de behoeften en mogelijkheden van onze opdrachtgevers. Uitwisseling van inzichten en ervaringen leidt tot innovatie; partnership is altijd het uitgangspunt.

Flexibel
Ruimtelijkheid in denken en doen biedt voor alle partijen perspectieven bij het creëren van een duurzame leefomgeving. Wij verzorgen het hele traject van planontwikkeling, advies, ontwerp en directievoering tot realisatie, beheer en exploitatie. De wens van de opdrachtgever bepaalt of wij het hele traject of delen ervan op ons nemen.
De combinatie van advies- en ingenieurswerk én betrokkenheid bij de daadwerkelijke realisatie staat garant voor haalbare plannen en een hoogwaardige uitvoering. Een vertrouwd gevoel voor onze opdrachtgevers.

Dynamisch
Elke opdracht die we uitvoeren is uniek en verdient een specifieke aanpak. Dit vraagt een dynamische instelling, die zich vertaalt naar het inspelen op veranderingen in de markt en het oppakken van ontwikkelingen binnen onze vakgebieden. Met vestigingen verspreid over heel Nederland combineren we inzicht in landelijke ontwikkelingen met een diepgaande kennis van lokale omstandigheden. Een waardevolle voedingsbodem voor ons bedrijf, dat in alle opzichten grensverleggend bezig wil zijn. Doordat Oranjewoud in letterlijke zin dicht bij de opdrachtgevers staat, komen bovendien openheid en toegankelijkheid volop tot hun recht.

Eigentijds
Onze organisatie en werkwijze bieden alle ruimte en perspectief aan zowel de belangen van onze klanten als die van onze medewerkers. Marktgerichte business units geven richting aan de contacten met de klanten en zorgen, samen met de kennisdragers in onze organisatie, voor het correct en adequaat oplossen van vraagstukken en problemen. Mensgerichte managers en ambitieuze medewerkers werken voortdurend aan het verder uitbouwen van onze expertise en ieders persoonlijke ontwikkelingsperspectief.

Onafhankelijk en deskundig
We zien het als onze verantwoordelijkheid de samenleving en onze opdrachtgevers kwalitatief hoogwaardige en duurzame oplossingen te bieden op een manier die maatschappelijk en economisch verantwoord is. Oranjewoud wil een betrouwbaar lid zijn van de samenleving: onafhankelijk en deskundig. Om dit te kunnen garanderen, is een bedrijfscode opgesteld waarin op individueel en collectief niveau heldere afspraken zijn geformuleerd.

101330\Grafischevormgeving\bestellijst repro\ adressenblad april2006.cdr

Oranjewoud Nederland

Heerenveen
Tolhuisweg 57
Postbus 24 8440 AA Heerenveen
Telefoon (0513) 63 45 67
Telefax (0513) 63 33 53

Kantoor Assen
Blijdensteinstraat 4
9403 AW Assen
Telefoon (0592) 39 28 00
Telefax (0592) 39 28 01

Tevens kantoor in Schoonebeek

Deventer
Zutphenseweg 31D
Postbus 321 7400 AH Deventer
Telefoon (0570) 67 94 44
Telefax (0570) 63 72 27

Almere
Monitorweg 29
Postbus 10044 1301 AA Almere-Stad
Telefoon (036) 530 80 00
Telefax (036) 533 81 89

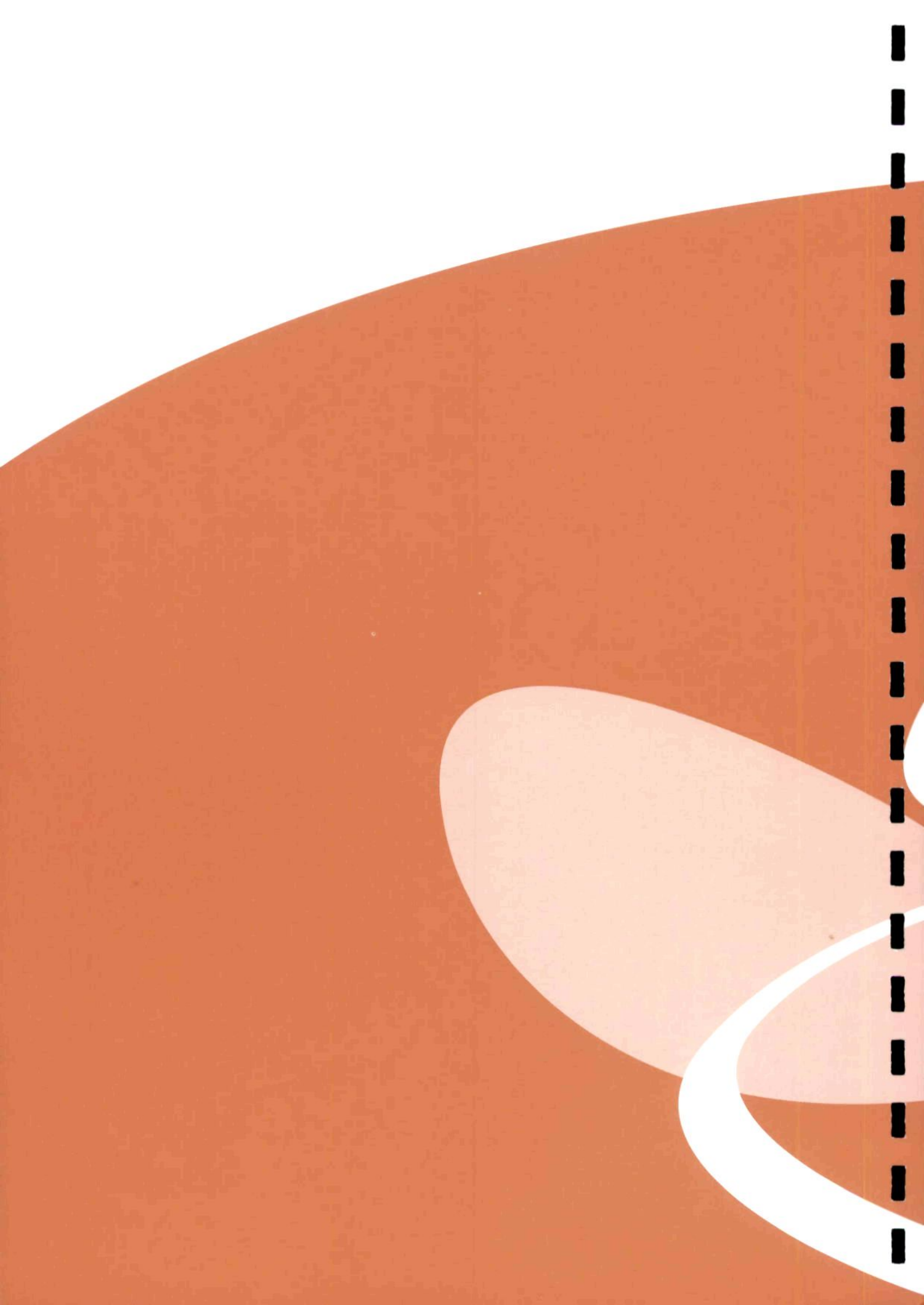
Capelle aan den IJssel
Rivium Westlaan 72
2909 LD Capelle aan den IJssel
Postbus 8590 3009 AN Rotterdam
Telefoon (010) 235 17 45
Telefax (010) 235 17 47

Kantoor Goes
Albert Plesmanweg 4A
Postbus 42 4460 AA Goes
Telefoon (0113) 23 77 00
Telefax (0113) 23 77 01

Oosterhout
Beneluxweg 7
Postbus 40 4900 AA Oosterhout
Telefoon (0162) 48 70 00
Telefax (0162) 45 11 41

Kantoor Geleen
Mijnweg 3
Postbus 17 6160 AA Geleen
Telefoon (046) 478 92 22
Telefax (046) 478 92 00

HMVT B.V.
Maxwellstraat 31
Postbus 174 6710 BD Ede
Telefoon (0318) 62 46 24
Telefax (0318) 62 49 13

www.oranjewoud.nl

–chloorvrij gebleekt papier– prof-990914