



## Startnotitie milieueffectrapportage

### Vloeibaar aardgas (LNG) terminal op de Maasvlakte in Rotterdam

Gate terminal bv  
Westerlaan 10  
Postbus 863  
3000 AW ROTTERDAM

datum vrijgave

31-10-05

beschrijving revisie 04

Definitief

goedkeuring

Vogelaar

vrijgave

Huisman



	Inhoud	Blz.
1	Introductie	<b>3</b>
1.1	Situatieschets	3
1.2	Initiatiefnemer	4
1.3	Beoogde locatie	5
1.4	M.e.r.-procedure	6
1.5	Leeswijzer	7
2	Aard, omvang en belang van het voornemen	<b>8</b>
2.1	Achtergronden aardgasvoorziening	8
2.2	Liquefied Natural Gas (LNG)	9
2.3	Bestaande LNG-opslag in Nederland	11
2.4	Aard en omvang van de voorgenomen activiteit	12
2.4.1	Het havenbassin voor de LNG-overslag	12
2.4.2	Het aanlanden van LNG-schepen	13
2.4.3	De hoofdfuncties van de LNG-terminal	14
2.4.4	LNG-transport tussen steigers en opslagtanks	14
2.4.5	LNG-opslag	15
2.4.6	Verdamping en uitzending/transport van aardgas	15
2.4.7	Afblaasvoorziening	16
2.5	Belang van de voorgenomen activiteit	17
3	De voorgenomen activiteit en alternatieven	<b>19</b>
3.1	Voorgenomen activiteit	19
3.2	Het nulalternatief	19
3.3	Alternatieve landlocaties	20
3.4	LNG-overslag offshore	22
3.5	Technische uitvoeringsvarianten	23
3.6	Meest milieuvriendelijke alternatief	25
4	Bestaande toestand van het milieu en autonome ontwikkeling	<b>26</b>
5	Reikwijdte MER en verwachte gevolgen voor het milieu	<b>27</b>
5.1	Luchtemissies	27
5.2	(Afval)water	27
5.3	Bodem en grondwater	29
5.4	Verkeer en geluid	29
5.5	Energie	30
5.6	Natuur en landschap	31
5.7	Veiligheid	31
5.8	Onzekerheden / leemten in kennis	32
6	Besluiten en randvoorwaarden voor het MER	<b>33</b>
6.1	Te nemen besluiten	33
6.2	Beleidskader	35
6.3	Genomen besluiten	36
7	Procedurele aspecten en planning	<b>38</b>
7.1	Beschrijving vergunningprocedure	38
7.2	Tijdschema	39

## Bijlagen

- 1 Bedrijfsprofielen Gate terminal, Gasunie en Vopak
- 2 Overzicht van de beoogde terreinen en concept plotplan
- 3 Gegevens initiatiefnemer en bevoegd gezag
- 4 Aardgasvoorziening: illustraties
- 5 Schematisch procesdiagram
- 6 Schematische doorsnede LNG-opslagtank
- 7 Kaart gebruik Noordzee
- 8 Overzicht m.e.r.-/Wm-procedure
- 9 Verklaring van afkortingen en symbolen

# 1 Introductie

## 1.1 Situatieschets

Uit voorspellingen over de aardgasvoorziening in Noordwest Europa – en specifiek voor Nederland - blijkt dat er binnen afzienbare tijd tekorten gaan ontstaan door toenemende vraag naar gas en afnemende productie. Om die tekorten op te vangen is extra aanvoer van aardgas nodig. Dit kan door import van aardgas via pijpleidingen met name uit Rusland en via het aanvoeren van vloeibaar aardgas (Liquefied Natural Gas - LNG). Juist om gas uit andere landen en bronnen naar Noordwest Europa aan te trekken, kan een LNG terminal een belangrijke bijdrage leveren. Dit vergroot niet alleen de leveringszekerheid maar ook de mogelijkheid voor nieuwe toetreders tot de Noordwest Europese gasmarkt. Vanuit die achtergrond startte N.V. Nederlandse Gasunie en Koninklijke Vopak N.V. een haalbaarheidsstudie voor de ontwikkeling van een LNG import- en opslagterminal in Nederland. Daarnaast fungeert het Nederlandse gasnet sinds jaar en dag als een belangrijk verdeelpunt van aardgasstromen in Noordwest Europa: Een LNG-terminal in Nederland zal deze verdeelfunctie verder ondersteunen en uitbouwen.

### Het initiatief

Deze startnotitie milieueffectrapportage gaat over het ontwikkelen en in bedrijf nemen van een LNG import- en opslagterminal (kortweg LNG-terminal) op de Maasvlakte in Rotterdam. In de eerste fase is de capaciteit gebaseerd op een productie van minimaal 8 tot 12 miljard m<sup>3</sup> (BCM) aardgas per jaar. In de tweede fase volgt verdere aansluiting op de ontwikkelingen in de wereldmarkt; die is nodig om internationaal concurrerend te kunnen opereren. Hierbij is op een flexibele manier uitbreiding mogelijk tot ongeveer 16 miljard m<sup>3</sup> (BCM) per jaar.

De LNG import terminal zal vier functies vervullen:

- Aanlanding van LNG door speciale LNG schepen (ook wel genoemd: "LNG-Carriers") als havenactiviteit;
- Opslag van LNG als buffer tussen aankomst en uitlevering;
- Verdamping van LNG tot de gasvormige fase (aardgas); en
- Praktisch continue levering van aardgas aan het landelijke gastransportnet ten behoeve van de Nederlandse en Noordwest Europese aardgasvoorziening.

De LNG-terminal wordt een onafhankelijk LNG overslagbedrijf. De terminal vervult dus niet de rol van aardgaskoper en/of -leverancier.

## 1.2 Initiatiefnemer

Initiatiefnemer is een samenwerkingsverband van Koninklijke Vopak N.V. (Vopak) en N.V. Nederlandse Gasunie (Gasunie). Officieel bestaat dit samenwerkingsverband sinds 25 April 2005. De combinatie Vopak / Gasunie betekent een unieke bundeling van kennis en ervaring op het gebied van onafhankelijke internationale opslag en distributie van vloeibare en gasvormige producten, transport van aardgas en gaskwaliteitsbeheersing.

**Vopak** is 's werelds grootste onafhankelijke tankterminal operator en gespecialiseerd in de opslag en distributie van vloeibare en gasvormige chemie- en olieproducten. Daardoor beschikt Vopak over uitgebreide ervaring met het ontwikkelen en beheren van onafhankelijke terminals, het afhandelen van ladingen die per tanker worden vervoerd en het efficiënt beheren van voorraden voor verschillende klanten. Een van de taken die Vopak zich heeft gesteld is uitbreiding van haar kernactiviteiten op het gebied van op- en overslag met LNG.

**Gasunie**, opgericht in 1963, heeft meer dan veertig jaar ervaring op het gebied van aardgastransport, gaskwaliteitsbeheersing en efficiënte aansluiting op het binnenlandse gastransportnetwerk. Dit netwerk speelt ook een belangrijke rol in de verdeling van aardgasstromen naar andere Europese landen. Gasunie heeft op de Maasvlakte al dertig jaar een zogenaamde LNG peakshaver-installatie in bedrijf, waar nu al LNG-productie uit aardgas, LNG-opslag en (omgekeerd) omzetting van LNG in aardgas plaatsvindt. Tijdens piekperioden bij extreme kou waarborgt deze installatie de leveringszekerheid van aardgas in West-Nederland door injectie in het landelijk netwerk.

De Gasunie is per 1 juli 2005 gesplitst in een handelsonderneming (Gasunie Trade & Supply) en een onderneming die verantwoordelijk is voor infrastructuur en transport. Deze laatste is participant in het samenwerkingsverband met Vopak.

### **Optimale combinatie voor de markt**

De combinatie van ervaring van partijen is een stevig fundament voor een optimaal project, dat de leveranciers van LNG en de afnemers van aardgas in staat stelt zich te concentreren op hun eigen kerntaken, zoals productie, handel en distributie. Om het open karakter van de terminal te kunnen garanderen zal de combinatie Vopak / Gasunie zich niet bezig houden met de aanvoer van LNG en de verkoop van aardgas.

Partijen zijn voornemens om voor deze activiteit een nieuw samenwerkingsverband aan te gaan onder de naam Gate terminal bv. Bijlage 1 bevat een nadere toelichting op beide partijen.

### 1.3 Beoogde locatie

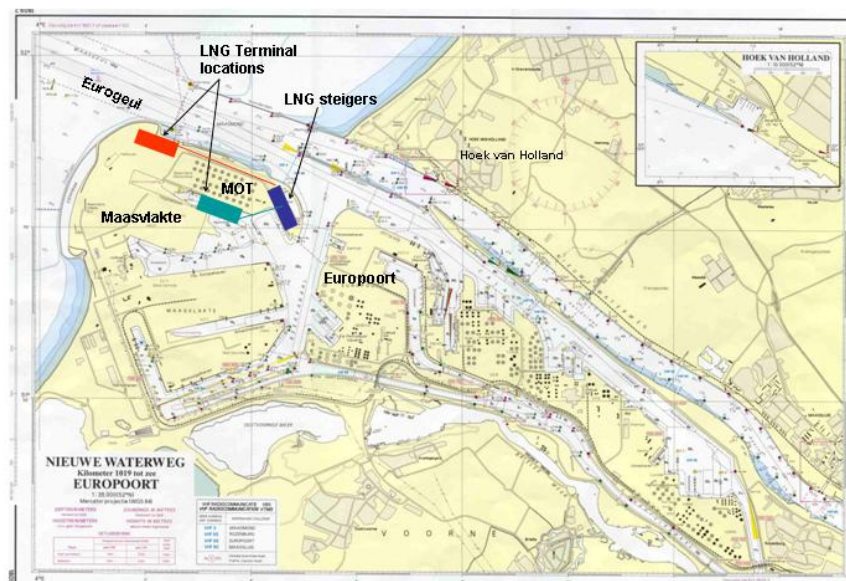
De activiteit is voorzien op een locatie in het Rotterdams havengebied, in de Noordwestelijke hoek van de huidige Maasvlakte. De beoogde locatie voor de losfaciliteit voor de schepen is het terrein van de zogenaamde 'Papegaaiebek', waar voor de aanlanding een havenbassin zal worden uitgegraven. De LNG-terminal met zijn opslagtanks en verdampingsinstallaties zal worden gebouwd op een te ontwikkelen terrein in het noordwesten van de bestaande Maasvlakte. Hierbij wordt op een door het Havenbedrijf aangewezen terrein voor de LNG-terminal in de uiterste noordwesthoek bestudeerd, met als alternatief een terrein direct ten zuiden van de Maasvlakte Olie Terminal (MOT). Zie bijlage 2.

Hoewel de toewijzing van de exacte locatie op de noordwestelijke Maasvlakte voor de LNG-terminal nog niet definitief is, dwingt de snel toenemende vraag naar LNG in West Europa tot het thans indienen van deze startnotitie. In het MER zal van de definitieve locatie worden uitgegaan en deze ook nader worden toegelicht (zie § 3.5).

Het onderstaande geeft een overzicht van het industrieterrein ter plaatse.

#### Locatie LNG Terminal op de Maasvlakte

27 oktober 2005



Gate terminal bv

## 1.4 M.e.r.-procedure

De m.e.r.-procedure moet de milieueffecten van de voorgenomen activiteit zichtbaar maken en alternatieven afwegen. Milieueffectrapportage (m.e.r.) is een hulpmiddel bij besluitvormingsprocessen. Spelers hierin zijn:

- het bevoegd gezag, ofwel degene die bevoegd is het besluit te nemen waarvoor het milieueffectrapport (MER) wordt opgesteld;
- de initiatiefnemer, ofwel de aanvrager van het besluit.

Het opstellen van een MER is niet voor alle alternatieven verplicht. Bijlagen bij het Besluit milieueffectrapportage 1994 ("MER-besluit") omschrijven wanneer verplicht een MER moet worden gemaakt ("C-lijst") en wanneer specifiek beoordeeld moet worden of een MER vereist is ("D-lijst").

### **MER als middel voor optimale informatie**

De voorgenomen activiteit van de initiatiefnemer valt in categorie 25.2 van de D-lijst. Dus in dit geval zou het bevoegd gezag moeten beoordelen of voor een vergunning in het kader van de Wet milieubeheer (Wm) de m.e.r.-procedure doorlopen moet worden. De initiatiefnemer heeft echter op voorhand besloten de beoordelingsprocedure over te slaan en de m.e.r.-procedure te volgen omdat die de mogelijkheid biedt alle partijen optimaal te informeren.

Het MER wordt opgesteld als hulpmiddel voor de bevoegde gezagen bij hun besluitvorming over vergunningaanvragen op grond van de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren/Wet op de waterhuishouding (Wvo/Wwh). Formeel wordt het MER ingediend als bijlage bij de Wm-aanvraag.

De initiatiefnemer voor de beoogde activiteit is Gate terminal bv, bij deze procedure ondersteund en geadviseerd door specialistische ingenieursbureaus, waaronder het bureau Oranjewoud/SAVE.

Coördinerend bevoegd gezag voor de m.e.r.-procedure is Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland. Andere betrokken instanties zijn DCMR Milieudienst Rijnmond (namens de provincie betrokken bij de verlening van de Wm-vergunning) en Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland (bevoegd gezag voor de Wvo/Wwh-vergunning).

Zie voor nadere gegevens over de hiervoor genoemde betrokken partijen bijlage 3.

Havenbedrijf Rotterdam N.V. (HbR) mag als belangrijke betrokken partij niet onvermeld blijven. Als grondeigenaar vervult het HbR een rol bij de planontwikkeling, planvorming en realisatie waar het gaat om de uitwerking van alternatieve terreinopties (zie § 1.3). Bovendien speelt HbR een rol bij de nautische haalbaarheid van het voorgenomen initiatief en ook



waar het gaat om het vaststellen van de procedures ten aanzien van het begeleiden en afwickelen van de scheepvaart.

## 1.5 Leeswijzer

Deze notitie is ingedeeld in de volgende hoofdstukken:

- aard en omvang, doel en doelmatigheid van het voorgenomen initiatief (hoofdstuk 2);
- een verdere beschrijving van de voorgenomen activiteit en de alternatieven (hoofdstuk 3) – projectkenmerken, specifieke voordelen, beschrijvingen van het nulalternatief en een aantal technische uitvoeringsvarianten die in het MER verder worden uitgewerkt;
- de bestaande toestand van het milieu in de omgeving van de beoogde locatie en de autonome ontwikkeling daarvan (hoofdstuk 4);
- de te verwachten gevolgen voor het milieu op hoofdlijnen (hoofdstuk 5);
- een overzicht van de besluiten die een rol spelen bij de totstandkoming van het project (hoofdstuk 6) waarbij tevens randvoorwaarden worden geschetst;
- de procedurele aspecten en de planning van het project (hoofdstuk 7).

De diverse bijlagen geven nader inzicht in de bij het project betrokken partijen, het voornemen en de m.e.r.-procedure. Bijlage 9 bevat een verklaring van afkortingen en begrippen.

## 2 Aard, omvang en belang van het voornemen

Alvorens in te gaan op de aard en de omvang van de voorgenomen activiteit en op de doelmatigheid hiervan, wordt eerst een schets van de achtergronden en de marktsituatie gegeven.

### 2.1 Achtergronden aardgasvoorziening

In de Europese Unie wordt zowel de komende jaren als de komende decennia – zo'n 20 tot 30 jaar – een veranderende aanbod- en vraagverhouding verwacht (Energieraad, januari 2005).

#### **Aanbod van aardgas in Noordwest Europa**

Het huidige aanbod van aardgas in Noordwest Europa (EU-15) bedraagt ongeveer 340 BCM in 2003, met een verwachte stijging naar 400 BCM in 2010 (Eurogas annual report, 2003-2004, pag. 29). Dit aanbod bestaat uit:

- binnenlandse productie in Europa van talloze kleinere en grotere aardgasvelden resulterend in een huidig aanbod van ongeveer 200 BCM in 2003, dalend naar ongeveer 180 BCM in 2010;
- import contracten resulterend in een huidig aanbod van ongeveer 150 BCM in 2003, stijgend naar ongeveer 220 BCM in 2010.

In Nederland is het denkbaar dat de totale aardgasproductie de komende tijd zal dalen; enerzijds als gevolg van afnemende productie van kleine velden; anderzijds als gevolg van het mogelijk maximeren van de productie (productieplafond) uit het Groningen gasveld om uitputting ervan verder te beperken (Algemene Energieraad, januari 2005, pag. 91/92).

#### **Toenemende vraag van aardgas in Noordwest Europa**

De vraag naar aardgas zal naar verwachting sterk stijgen. De vraag in de Noordwest Europese markt is 340 BCM in 2003, tegen een verwachte vraag van 440 BCM in 2010 (Eurogas annual report, 2003-2004, pag. 29). De afnemers zijn elektriciteitsbedrijven, (petro)chemische industrie, talloze andere industrieën, bedrijven en particulieren.

Aan de groeiende vraag liggen voornamelijk drie ontwikkelingen ten grondslag:

- de toenemende welvaart binnen de Europese Unie, welke gepaard gaat met hoger energiegebruik;
- een forse toename van het gebruik van aardgas ten behoeve van elektriciteitsproductie ter vervanging van kolen teneinde de milieueffecten van de elektriciteitsproductie te reduceren;
- de uitbreiding van de Europese Unie en daarmee verwachte toename in welvaart in de nieuwe lidstaten.

Daarnaast is het zo dat de verwachte vraag getemperd wordt door toenemende efficiëntie in het gebruik van gas in bijvoorbeeld huishoudens.

### **De noodzaak van nieuwe aardgas importen**

Het verwachte verschil in vraag en aanbod in Noordwest Europa (EU-15) leidt tot een verwacht gas tekort van ongeveer 40 BCM in 2010 (Eurogas annual report, 2003-2004, pag. 29). Het verwachte gastekort in de Europese Unie als geheel zal tussen de 50 en 160 BCM bedragen in 2020 (Algemene Energieraad, januari 2005, pag. 22).

Ook in Nederland is het noodzaak om op termijn additioneel gas te importeren mede door afnemende productie van de kleine velden en een mogelijke productie beperking van het Groningen gasveld. (Algemene Energieraad, januari 2005, pag. 91/92).

Het verwachte gas tekort in Noordwest Europa kan op twee manieren worden opgeheven:

- via pijpleidingen van steeds verder afgelegen gasbronnen;
- via LNG als alternatieve bron.

Gezien het volume van de benodigde extra import zijn beide aanvoeropties noodzakelijk om aan de verwachte vraag te kunnen voldoen. Bovendien wordt leveringszekerheid vergroot indien marktpartijen niet uitsluitend afhankelijk zijn van pijpleidingen. Daarnaast kan LNG een bijdrage leveren aan marktwerking op de Noordwest Europese markt.

Marktonderzoek heeft aangetoond dat er behoefte aan LNG is van 8 tot 16 BCM per jaar, met een noodzakelijke aanvangs-capaciteit van 8 tot 12 BCM per jaar. Een omvang van de terminal van minder dan 8 BCM is vanwege rentabiliteit niet haalbaar door het ontbreken van schaalgrootte.

## 2.2 Liquefied Natural Gas (LNG)

LNG is binnen de industriële wereld een standaard term. Het is de Engelse afkorting voor vloeibaar gemaakt gas: Liquefied Natural Gas. Al sinds de jaren zestig speelt LNG een rol bij de energievoorziening. In tegenstelling tot Nederland, dat in de eigen aardgasbehoefte kon voorzien, is een belangrijk aantal landen voor de aardgasvoorziening hoofdzakelijk aangewezen op LNG.

In Europa neemt LNG een steeds grotere vlucht. Het Iberisch schiereiland bijvoorbeeld, voorziet inmiddels via vijf operationele LNG-terminals in meer dan 60 % van de aardgasbehoefte. Aanvullend zijn er daar nog twee in aanbouw (zie bijlage 4, figuur 1).

### Product met bewezen voordelen

LNG wordt geproduceerd door het gewonnen aardgas bij atmosferische druk te koelen tot circa  $-160\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Bij deze temperatuur is er sprake van een stationaire vloeibare toestand. Ook neemt het aardgas aanzienlijk minder volume in dan in gasvormige toestand. (De benodigde opslagruimte is 600 keer kleiner!). Dat maakt het mogelijk om het over grote afstanden te transporteren. Dit is een belangrijke ontwikkeling gebleken voor landen die wél beschikken over grote aardgasreserves maar niet over een leidinginfrastructuur naar een consumentenmarkt. Bovendien kan aardgas ("associated gas") dat wordt geproduceerd als bijproduct van de oliewinning, en dat voorheen in zeer grote hoeveelheden werd afgefakkeld, op deze manier nuttig worden gebruikt.

Voor het transport van grote hoeveelheden LNG worden zogenaamde LNG-Carriers gebruikt. Dit zijn speciaal hiervoor ontwikkelde zeeschepen. De capaciteit van de huidige schepen loopt uiteen van  $120.000\text{ m}^3$  tot  $154.000\text{ m}^3$ . Momenteel is een eerste serie "Qatar-flex" LNG-schepen in aanbouw met een capaciteit van ongeveer  $215.000\text{ m}^3$ . Nieuwe LNG-schepen nemen toe in afmeting/capaciteit, met een voorzienbare doorgroei naar  $250.000\text{ m}^3$ . Dankzij het schaalvoordeel ("economy of scale") drukt deze ontwikkeling de vershipingskosten per ton.



(bron: Introduction to LNG, Center for Energy Economics, januari 2003, pag. 15)

Vanuit het schip wordt LNG via een losinstallatie en een korte pijpleiding overgepompt naar opslagtanks op de LNG-terminal. Deze tanks zijn speciaal geïsoleerd zodat de temperatuur waarbij de vloeistof wordt bewaard continu circa  $-160\text{ }^{\circ}\text{C}$  is.

### Veiligheid en kosteneffectiviteit

Het standaard type opslagtank heeft een evolutie doorgemaakt als het gaat om veiligheid. Alle tanks zijn dubbelwandig, met een volledig betonnen buitentank (type "full containment", zoals al meer dan 15 jaar met succes wordt toegepast). Naast de veiligheid nam ook de grootte van de tanks toe; de huidige capaciteit bedraagt maximaal  $200.000\text{ m}^3$  per tank.

LNG wordt weer gasvormig gemaakt door verdamping. Hiervoor is slechts laagwaardige warmte nodig omdat kan worden volstaan met opwarming van  $-160\text{ }^{\circ}\text{C}$  naar slechts  $+1\text{ }^{\circ}\text{C}$  (de acceptatie temperatuur van het aardgas distributie net). Een

LNG-terminal locatie dicht bij het bestaande aardgasdistributienet heeft het voordeel van een eenvoudige aansluiting.

Begin jaren zeventig begon de LNG-industrie zich grootschaliger te ontwikkelen. Inmiddels is het een volwassen industriële activiteit met gedetailleerde ontwerp- en operationele codes, standaard apparatuur en excellente prestaties op veiligheidsgebied. Daarnaast heeft de verbetering van kosteneffectiviteit LNG op een zeer concurrerend niveau gebracht ten opzichte van het transport van aardgas via pijpleidingen, vooral als het gaat om verder weg gelegen gasvelden.

### 2.3 Bestaande LNG-opslag in Nederland

Zoals vermeld in § 1.2 heeft Gasunie al dertig jaar een LNG-installatie in beheer en bedrijf. Deze "peakshaver" bevindt zich op de Maasvlakte aan de Mississippihaven. Op een terrein van circa 12 hectare staan onder andere een proceskolom voor het vloeibaar maken van aardgas, twee opslagtanks voor LNG en een opslagtank voor vloeibare stikstof. Verder staan er hogedrukpompen en verdamperen. De capaciteit van deze piekinstallatie bedraagt maximaal 1,3 miljoen m<sup>3</sup> aardgas/uur. Behalve bij pieken door extreme kou kan die ook extra ondersteuning bieden bij bijvoorbeeld storingen of uitval van een gasproducent.

Het vloeibaar te maken aardgas wordt ingenomen uit het zogenaamde hoogcalorisch transportnet (H-gas). Door de omzetting van het gas in een vloeistof ontstaat vrij zuiver methaan. De pieklevering vraagt echter aardgas van "Groningen-kwaliteit" (G-gas); dat is aardgas met een lagere calorische waarde dan methaan. Om die kwaliteit te bereiken wordt stikstof aan het gas toegevoegd. Beide gasstromen worden in een mengstation bij elkaar gebracht en geïnjecteerd in een G-gasleiding, verbonden met het bestaande netwerk in West-Nederland. De piekinstallatie werkt vanzelfsprekend seizoensgebonden: 's zomers wordt gas vloeibaar gemaakt en 's winters staat de installatie klaar voor pieklevering. Hierbij is 's winters een ruim begrip. Meestal wordt de installatie tussen oktober en maart paraat gehouden voor inzet.

Bijlage 4, figuur 2 geeft een illustratie van de bestaande aardgasvoorzieningen in Nederland.

## 2.4 Aard en omvang van de voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit van Gate terminal bv, het oprichten en in bedrijf nemen van een LNG-terminal, speelt zich af op terreinen in het Rotterdamse havengebied:

- een havenbassin voor de verlading van LNG in de Papegaaiebek;
- een pijpleiding voor de overslag van LNG;
- een terminalterrein op de Maasvlakte.

Voor het terminalterrein is nog een optimalisatieproces gaande. Het gaat daarbij om een terrein in de uiterste noordwest hoek van de Maasvlakte en een nog gedeeltelijk te ontwikkelen terrein aan de zuidrand van de MOT (langs de Yangtzehaven). De beide terreinen liggen zeer dicht bij de bestaande gasdistributieleiding op de Maasvlakte en maken derhalve de aansluiting van de terminal op het net eenvoudig.

De uiteindelijke keuze tussen terreinen hangt af van de feitelijke beschikbaarheid van terreinoppervlakte (lopende opties) en de optimale inpassing van de LNG-terminal ter plaatse. In overleg met HbR zal de LNG-terminal worden ingepast met nadrukkelijke aandacht voor synergie met omliggende bedrijven. Het MER rapporteert hier nader over.

Zie bijlage 2 voor de ligging van beide terreinen en de concept indeling. De meest nabijgelegen woonbebouwing bevindt zich in Hoek van Holland, op een afstand van meer dan drie kilometer.

### 2.4.1 Het havenbassin voor de LNG-overslag

In de Papegaaiebek is op de beoogde locatie voor het havenbassin in het verleden baggerspecie opgeslagen/gestort. Rijkswaterstaat is inmiddels begonnen dit depot te ontmantelen, eventueel gevolgd door bodemsanering. Dit staat los van eventuele initiatieven. Om het gebied in de toekomst tot havengebied te kunnen ontwikkelen dient eventuele sanering voor eind 2006 gereed te zijn.

De huidige plannen voor de aanleg van het havenbassin voor LNG-schepen voorzien in het uitbaggeren van een circa 1,5 kilometer lange doorsteek. Zie bijlage 2 voor een overzicht van de locatie. 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 en minimale overlast te geven op de overige scheepvaart.

Aan de noordoostkant van het nieuw te baggeren kanaal blijft een gedeelte van de Papegaaiebek gehandhaafd om een effectieve scheiding te bewerkstelligen tussen de afgemeerde LNG-schepen en de overige scheepvaart en daarmee

aanvaringsrisico's van het afgemeerde LNG-schip nagenoeg uit te sluiten. Mogelijk gaan hier in overleg met HbR nog landschappelijke aanpassingen plaatsvinden; bijvoorbeeld visuele afscherming met een duin.

#### **Groeimogelijkheden tot "Qatar-max"**

De beoogde capaciteit van de LNG-terminal (16 BCM) brengt op termijn ongeveer 180 verschepingen per jaar met zich mee. Om die te faciliteren moeten er in het havenbassin uiteindelijk twee LNG-steigers komen.

Deze steigers worden zo ontworpen dat alle in de vaart zijnde LNG-schepen (inclusief de nu in aanbouw zijnde 215.000 m<sup>3</sup> Qatar-flex) kunnen aanlanden. Het overgrote deel van deze schepen heeft een capaciteit van 120.000 tot 154.000 m<sup>3</sup>. Doorgroei naar "Qatar-max" schepen (capaciteit ongeveer 250.000 m<sup>3</sup>) moet op de langere termijn ook mogelijk zijn. Daarom houdt Gate terminal bv in de plannen rekening met LNG-schepen met een lengte tot 350 meter en een diepgang van circa 12,5 meter.

### 2.4.2 Het aanlanden van LNG-schepen

De LNG-handel baseert zich op veelal langjarige contracten met regelmatige bezoeken door een beperkt aantal schepen. Ieder LNG-schip dat zich voor de eerste maal bij een LNG-terminal aandient, is weken van te voren gecheckt op compatibiliteit met de terminal en geldigheid van zijn inspectie-c.q. classificatiedocumenten. Hierbij worden vooraf ook de specifieke instructies voor doorvaart, afmeren en losoperaties in de Rotterdamse havengebied doorgenomen met het scheepvaartbedrijf.

#### **Veiligheid in elke fase voorop**

Voordat een LNG-schip begint met lossen, wordt een uitgebreide veiligheidschecklist afgewerkt en worden communicatiemiddelen getest om mogelijk ongewenste voorvallen uit te sluiten. De scheepsverkeersleiding van de Havenmeester (verkeers-begeleidingssysteem) bepaalt de exacte planning van de vaart met LNG-schepen in de Rotterdamse haven. Dit waarborgt de nog nader met HbR vast te stellen veiligheidsafstanden tijdens passages in het Rotterdamse havengebied.

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 standaard beveiligingen tegen mechanische beschadiging en 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 20 jaar naar tevredenheid gebruikt voor de overslag van LNG.

### 2.4.3 De hoofdfuncties van de LNG-terminal

De LNG-terminal is een op- en overslagbedrijf voor:

- de opslag van LNG om een gelijkmatige uitzending van aardgas mogelijk te maken;
- het op druk brengen en verdampen van LNG om het als aardgas aan het Nederlandse transportnet te leveren.

De samenstelling van het aangeleverde product ondergaat in de installatie verder geen veranderingen, met uitzondering van geringe bijmenging van stikstof om het aardgas op netspecificatie te krijgen. De gehele installatie heeft dus de hoofdfuncties van een op- en overslagbedrijf.

Bijlage 2 (figuur 2) bevat een concept indeling van het terrein van de LNG-terminal (noordwesthoek Maasvlakte 1). Binnen het aangeduide gebieden zijn nog detailaanpassingen mogelijk. Zie voor een voorlopig processchema bijlage 5 (PFD: Proces Flow Diagram).

### 2.4.4 LNG-transport tussen steigers en opslagtanks

De inhoud van LNG-schepen wordt via losarmen en geïsoleerde transportleidingen gelost in de opslagtanks van de terminal. Deze leidingen zijn aan de buitenzijde vergaand geïsoleerd. Dit voorkomt opname van warmte uit de omgeving en gasvorming in de leidingen. Het transport van vloeibaar aardgas vindt plaats met een debiet van ongeveer 12.500 m<sup>3</sup> per uur. De leidingen hebben daartoe een relatief grote diameter (tot 36 duim ofwel 0,9 meter).

#### **Gesloten systemen, veilig en efficiënt**

Bij het vullen van de LNG-opslagtanks op land worden de verdrijvingsdampen teruggevoerd naar het LNG-schip (dampretoursysteem). Dit compenseert volumeveranderingen in de vloeistofvulgraad van zowel scheeps- als opslagtanks en voorkomt overdruk in de opslagtanks en vacuüm in de scheepstanks.

Ondanks alle isolatiemaatregelen is het vrijkomen van een beperkte hoeveelheid damp bovenin de opslagtanks onvermijdelijk. Deze damp wordt afgezogen, door lage-druk ("Boil Off Gas" - BOG) compressoren geleid, daarna weer vloeibaar gemaakt ("recondensed") en bij de LNG-hoofdstroom gevoegd. Door deze werkwijze is het bij normaal bedrijf niet nodig om gas te ventileren naar de buitenlucht of af te fakkelen.



#### 2.4.5 LNG-opslag

De opslag van LNG vindt plaats in speciaal hiervoor ontworpen grootschalige "full containment tanks". Zie voor een schematische doorsnede van dit type opslagtank bijlage 6.

Een "full containment tank" bestaat uit een metalen binnentank en een volledig betonnen buitentank. Een thermische isolatie tussen de stalen binnentank met LNG en de betonnen buitentank beperkt het afdampen van LNG tot circa 0,07 % van de tankinhoud per dag.

##### **Dubbelwandige tanks met doordacht leidingwerk**

Op basis van ontwerp en operationele ervaringen gaat de huidige Europese richtlijn (NEN-EN 1473) ervan uit dat de hoofdconstructie van dubbelwandige tanks met een volledig betonnen buitentank niet kan falen. Dit maakt aanvullende tankdijken rondom de LNG-opslagtanks niet nodig.

Wel wordt rekening gehouden met faalscenario's die te maken hebben met het aansluitende leidingwerk. Daarom worden alle aansluitingen naar de tank geïnstalleerd via het dak. Een eventuele lekkage leidt zodoende niet tot het leeglopen van een opslagtank.

De beoogde capaciteit van de opslagtanks voor de Maasvlakte LNG-terminal is ongeveer 180.000 m<sup>3</sup> per tank. De opslagtanks zijn aan de rand maximaal 40 meter hoog en in het midden maximaal 52 meter. De diameter is maximaal 90 meter. Eén en ander zal afhangen van het detailontwerp van de tanks, dat gaande het project nadere invulling krijgt.

De eerste realisatiefase van de geplande terminal omvat naar verwachting de bouw van twee of drie tanks. Het MER gaat uit van de beoogde eindsituatie. Daarbij is sprake van vier opslagtanks, om tegemoet te kunnen komen aan de verwachte groei van de vraag naar capaciteit.

#### 2.4.6 Verdamping en uitzending/transport van aardgas

Om opgeslagen LNG te kunnen uitsturen als aardgas wordt de vloeistof met lage-drukpompen naar de recondensatie-eenheid gepompt. Daar wordt eventueel een geringe mate van stikstof bijgemengd om het uit te zenden aardgas op specificatie te brengen (zie § 3.5 voor technische uitvoeringsvarianten). Van hieruit voeren hogedrukpompen het LNG naar de verdampers, waarin de vloeistof wordt opgewarmd van circa -160 °C tot minimaal +1 °C. Het aantal verdampers hangt af van de gewenste uitzendcapaciteit.

Het huidige concept voor de procesconfiguratie gaat voor de verdampers uit van standaard "Open Rack Vaporizers" (ORV) die bestaan uit panelen waarlangs oppervlaktewater wordt gepompt. Het water (in de eindsituatie circa 50.000 tot 60.000 m<sup>3</sup>/uur) daalt hierbij ongeveer 7 °C in temperatuur terwijl het LNG verdampt tot aardgas.

Nergens in deze warmte-uitwisseling staat het LNG/aardgas in direct contact met het voor opwarming gebruikte water. Ook komen er bij deze vorm van verdamping geen verbrandingsgassen vrij. Elektriciteit wordt uitsluitend gebruikt voor het aandrijven van de waterpompen voor het verdampingsproces.

Doel van het synergieonderzoek (zie § 3.5) is om voor de waterstromen zoveel mogelijk gebruik te maken van opgewarmde koelwater reststromen uit nabijgelegen industriële activiteiten (bijvoorbeeld Lyondell), zodat een positief milieurendement kan worden bereikt.

#### **Continue bewaking kwaliteit en kwantiteit**

De laatste proceshandeling in de terminal is continue bemonstering van het verdampte aardgas op samenstelling en verbrandingswarmte. Ook wordt de hoeveelheid uitgezonden aardgas (de "export") exact gemeten zodat klanten een betrouwbaar overzicht krijgen van de hoeveelheid energie die de terminal aanlevert in het distributienetwerk.

Voor aansluiting van de LNG-terminal op het landelijke distributiesysteem is een korte (< 1 km lengte) ondergrondse leiding voorzien die aansluit op het bestaande Gasunie Maasmond station.

#### **Bestaand net biedt voldoende capaciteit**

Het aardgas wordt via de bestaande leiding A-624 van de Gasunie over de Maasvlakte naar Pernis getransporteerd (bijlage 4, figuur 3). Deze leiding heeft een diameter van 36" (90 cm). In ditzelfde leidingtracé bevindt zich vanaf de Missouriweg een tweede leiding (A-536) met dezelfde diameter. Hiermee biedt het bestaande leidingnet in principe voldoende transportcapaciteit om het aardgas van de LNG-terminal af te voeren.

Op het Meet- en Regelstation van de Gasunie te Pernis vindt bijmengen van een stikstof plaats. Waar het gas overgaat van het hoofdtransportnet in het regionale transportnet wordt de voor aardgas kenmerkende geurstof (odorisatie) toegevoegd. Gasunie bewaakt de vereiste leidingcapaciteit voortdurend en past die zonodig aan.

### 2.4.7 Afblaasvoorziening

Om onder abnormale bedrijfsomstandigheden overdruk op een verantwoorde wijze naar de atmosfeer af te voeren, zal voorzien worden in een veiligheidsvoorziening. Het gaat daarbij om een fakkelinstallatie ("flare") of een afblaasvoorziening ("vent"). Het MER bevat de nadere onderbouwing voor de keuze (zie § 3.5) tussen een vent of een fakkel, waarbij veiligheids- en milieueffecten in beschouwing zullen worden genomen.

Bij een vent zal incidenteel aardgas aan de atmosfeer worden toegevoegd, terwijl bij een fakkelininstallatie eventueel af te voeren aardgas wordt verbrand ter minimalisering van geëmitteerde broeikasgassen. Hier staat tegenover dat er bij een fakkel sprake is van het continue verbranden van een geringe hoeveelheid aardgas door het in werking zijn van (niet zichtbare) waakvlammen.

#### **Uitgangspunt: niet fakkelen of afblazen**

Het ontwerp van de terminalinstallaties gaat uit van het streven naar "zero emissies" en dus wordt het uitgangspunt genomen van "niet fakkelen of afblazen" onder normale bedrijfsomstandigheden. De opslagtanks zijn voorzien van vaste daken en aardgasdamp die ontstaat door toestroom van omgevingswarmte wordt, zoals hiervoor al is aangegeven, in het proces weer vloeibaar gemaakt en doorgeleverd aan het aardgasnetwerk. Bij eventuele storing van het dampretoursysteem zorgen veiligheidskleppen in het dak dat zich geen overdruk kan opbouwen.

## 2.5 Belang van de voorgenomen activiteit

De realisatie van de LNG-terminal is van groot belang voor Nederland en Noordwest Europa vanwege:

- **De bijdrage aan leveringszekerheid.**  
De LNG-terminal biedt aardgas aan vanuit steeds verder gelegen bronnen naast aanvoer via pijpleidingen
- **De verhoging van de marktwerking.**  
De ontwikkeling van een LNG-terminal vergroot de marktwerking van gas op de Noordwest Europese markt door het creëren van additionele toegang van marktpartijen tot nieuw gasaanbod. De marktpartijen hebben daardoor meer mogelijkheden om hun portfolio te diversificeren.
- **De versterking van de positie van Nederland als verdeelpunt voor aardgas in Noordwest Europa.**  
Door de directe koppeling van de LNG-terminal op het bestaande landelijke aardgastransportnet van Gasunie (bijlage 4, figuur 3) wordt de positie van Nederland als handels- en distributieknooppunt verstrekt. De LNG-terminal speelt aldus een spilfunctie in de distributieketen van aardgas vanaf de afzonderlijke productielocaties buiten Europa, naar gebruikers in Nederland en Noordwest Europa. Het initiatief voor de LNG-terminal sluit nauw aan bij de volgende passage uit het rapport "Gas voor Morgen" (Energieraad, januari 2005, pag. 102/103):

*"De groeiende betekenis van LNG voor de EU maakt dat een gasknooppunt zeer gebaat is bij een aanlandingsmogelijkheid voor LNG. Dit verruimt immers de importmogelijkheden en daarmee de diversiteit van het gasaanbod en de marktspelers en gashandelsmogelijkheden. De Raad pleit er dan ook voor de bouw van een LNG terminal te bevorderen".*

Specifiek voor de Maasvlakte locatie geldt nog dat de realisatie van een LNG-terminal nauw aansluit bij het Havenplan van Rotterdam mede dankzij mogelijke synergieën zoals het gebruik van restwarmte met aangrenzende industrieën (op basis van het "Havenplan 2020", dat op 16 september 2004 door de gemeente Rotterdam is vastgesteld en waarin de gemeente haar visie heeft neergelegd voor de toekomstige ontwikkeling van de haven):

- Rotterdam streeft naar economische uitbreiding van de havenactiviteiten, waarbij de voorkeur uitgaat naar initiatieven met relatief lage milieueffecten en maximale benutting van synergie. De op- en overslag van LNG past binnen deze ambitie;
- het gebruik van aardgas als grondstof in chemische bedrijven in het Rotterdamse havengebied wordt in de toekomst beter haalbaar, waardoor er wellicht sprake zal zijn van een vervanging ten opzichte van het gebruik van minder schone brandstoffen zoals olie en/of kolen;
- de processen binnen de beoogde inrichting brengen nagenoeg geen reststoffen met zich mee, zodat vrijwel geen bijdrage wordt geleverd aan het ontstaan van afvalstoffen.

### 3 De voorgenomen activiteit en alternatieven

#### 3.1 Voorgenomen activiteit

In de vorige hoofdstukken zijn de details van de voorgenomen activiteit uitgewerkt. De feiten en cijfers waarop het MER zich baseert zijn:

- een onafhankelijke LNG import- en opslagterminal (LNG-terminal) met een totale overslagcapaciteit van 16 miljard m<sup>3</sup> (16 BCM) per jaar;
- aanvoer in speciale LNG-schepen (tot 250.000 m<sup>3</sup>);
- aanlanding en overslag aan twee speciaal daarvoor uitgeruste steigerinstallaties (verlading tot circa 12.500 m<sup>3</sup>/uur);
- opslag in uiteindelijk vier opslagtanks (totale capaciteit: 720.000 m<sup>3</sup>) als buffer tussen aankomst en uitlevering;
- LNG-verdamping;
- levering aan het bestaande gastransportnet (uitzendcapaciteit 8 tot 12 BCM/jaar, uit te breiden tot 16 BCM/jaar).

#### 3.2 Het nulalternatief

Het nulalternatief is de situatie waarbij de voorgenomen activiteit niet wordt gerealiseerd. In dat geval vindt op de beoogde locaties en in het studiegebied uitsluitend autonome ontwikkeling plaats. Gezien de vraag uit de industrie en de ambities van de gemeente Rotterdam en HbR is echter te verwachten dat op de beoogde locaties andere industriële activiteiten zullen worden ontwikkeld, te meer nu de aanleg van de tweede Maasvlakte niet voor 2012/2013 gerealiseerd zal zijn.

Een aspect van het nulalternatief dat ook aandacht krijgt, zijn de gevolgen voor brandstofleveranties in brede zin. Als de LNG-terminal niet in Rotterdam wordt gerealiseerd, is elders in Nederland misschien uitgebreide netversterking noodzakelijk om de aardgasvoorziening in West Nederland op peil te houden bij toenemende vraag en wegvallen van de klein(er)e gasvelden op de Noordzee.

##### **Autonome ontwikkelingen**

Het MER beschouwt ontwikkelingen die al in gang zijn gezet als autonome ontwikkelingen. Bij het nulalternatief zijn dat de ontmanteling van de slibopslag op het terrein van de Papegaaiebek en - in het ruimere studiegebied - de voorbereidingen voor het project Tweede Maasvlakte.

### 3.3 Alternatieve landlocaties

Gate terminal bv heeft locatiestudies laten uitvoeren. Bij een inventarisatie van plaatsen in Nederland waar aanlanding van LNG mogelijk zou kunnen zijn, is vooral gekeken naar veiligheid/risico's, nautiek, levering aan het gasdistributienet en de omgeving.

Na een eerste inventarisatie vielen Terneuzen, Velsen, Den Helder en Harlingen af om technische en nautische redenen. Na een grondige evaluatie bleken slechts deze drie havens geschikt voor verdere uitwerking:

- Eemshaven;
- Vlissingen;
- Rotterdam.

#### **Eemshaven vergt veel aanpassingen**

De Eemshaven wordt in diverse studies genoemd als mogelijke locatie maar vooral de nautische aspecten geven reden tot scepsis. Nadrukkelijk komt naar voren dat de ligging nadelig is ten opzichte van de hoofdaanvoerroutes voor LNG. Elk schip is langer onderweg naar de aanlandingslocatie.

Op dit moment hebben slechts schepen met een lengte tot ongeveer 200 meter goed toegang tot de Eemshaven. Dit sluit niet aan bij de ambitie van Gate terminal bv om toekomstige grotere/langere LNG-Carriers (tot 350 meter lengte) te faciliteren. Dat zou belangrijke aanpassingen van de bestaande haveninfrastructuur vergen (havenbassins en sleepboot-ondersteuning)

Voorts moet een vaargeul door de Waddenzee over een lengte van circa 30 kilometer plaatselijk worden uitgebaggerd en op diepte worden gehouden. De belangrijke natuurwaarden die dichtbij deze locatie liggen, zouden de projectvoortgang flink kunnen vertragen. Ten slotte zal in nautisch opzicht vergaande afstemming nodig zijn met de Duitse (scheepvaart) autoriteiten. Een voordeel van de Eemshaven is de relatief korte afstand tot het nationale gastransportnet (zie bijlage 4, figuur 2). Wel is uitbreiding van het transportnet (extra leidingaanleg) noodzakelijk voor de distributie van het aardgas naar het zuiden en westen.

#### **Vlissingen: onvoldoende schaalgrootte en synergievoordelen**

De potentiële locatie in Vlissingen is nog niet aangewezen als gebied met een bestemming die het beoogde gebruik toelaat. Ook hier geldt dat belangrijke natuurwaarden die dichtbij deze locatie liggen, de projectvoortgang flink zouden kunnen vertragen. Bovendien past de beoogde schaalgrootte van de voorgenomen activiteiten niet optimaal bij de nu aanwezige industriële activiteiten. Ook zal in deze haven nauwelijks sprake kunnen zijn van synergievoordelen.

In nautisch opzicht is de aanvoer van LNG waarschijnlijk in te passen. Wel moet daarbij rekening worden gehouden met het drukke scheepvaartverkeer op de Westerschelde (met zijn ondieptes) van en naar Antwerpen.

Voor aansluiting op het aardgastransportnet ligt deze locatie minder strategisch. Hiervoor is circa 55 km extra pijpleiding nodig in de richting van Bergen op Zoom.

### **Rotterdam: optimaal perspectief voor ‘Gas voor Morgen’**

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, als zowel 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.

Ook de Energieraad wijst in haar advies “Gas voor morgen” (januari 2005) het Rotterdamse havengebied aan als één van de belangrijkste kandidaat-locaties voor de bouw van een LNG-import terminal in Nederland.

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-Carriers pro-actief moeten ondersteunen.

Gezien deze overwegingen en omdat de m.e.r.-plicht geen milieubeoordeling van een alternatieve locatie eist, laat het MER alternatieve locaties buiten Rotterdam verder buiten beschouwing. Volstaan wordt met een samenvatting van de overwegingen die voor de initiatiefnemer doorslaggevend waren bij de keuze voor een locatie in Rotterdam.

Zoals in § 1.3 is aangegeven moet de keuze voor het uiteindelijke terrein nog worden vastgesteld in overleg met HbR. Toetsing zal plaatsvinden aan de gewenste havenontwikkeling en de inrichtingsplannen voor de korte termijn.

### 3.4 LNG-overslag offshore

De initiatiefnemer heeft ook gekeken naar de mogelijkheden voor LNG-aanvoer via een overslagpunt offshore. Daar zou aardgas via een (bestaande) zeeleiding aangesloten kunnen worden op het Nederlandse netwerk. De aanleg van een aparte zeeleiding is vermijdbaar als aansluiting op een bestaande leiding op het continentaal plat mogelijk blijkt. Toepassing van een terminalconcept zoals in een haven levert de volgende opties op:

#### **Kunstmatig eiland**

LNG-schepen kunnen veilig afmeren aan een kunstmatig eiland met opslagtanks, maar tot op heden zijn geen bewezen oplossingen in bedrijf; zeker niet op een schaalgrootte zoals nu voorzien voor de Rotterdamse haven.

In de Middellandse Zee wordt een offshore betonnen eiland ("gravity concept") voor LNG-overslag ontwikkeld en gebouwd voor ca. 6-8 BCM. Dit is min of meer een prototype. Afgezien daarvan vormen de kosten een struikelblok voor herhaling in Nederland; de kosten bedragen ruimschoots het dubbele van een traditionele landzijdeoptie.

Bovendien valt te vrezen voor een langdurige planologische discussie, getuige andere discussies op dit terrein (Luchthaven in zee, Eiland in zee voor Den Haag/Hoek van Holland, windturbineparken).

Tot slot wordt verwacht dat de beschikbaarheid bij dit concept aanzienlijk lager zal zijn dan bij een meer conventionele havenoplossing waar LNG-schepen beter beschermd zijn tegen golven en stroming. Een verder nadeel is het mogelijk risico van aanvaringen tussen de terminal en andere scheepvaart op de Noordzee.

#### **Drijvende terminal (Floating Storage Unit)**

In de extreme vorm zou dit een caissonachtige constructie kunnen zijn, met terminalfaciliteiten in een reusachtige drijvende betonnen bak en enkele speciale voorzieningen om het afmeren van LNG-Carriers mogelijk te maken.

De kosten van deze oplossing zullen vergelijkbaar zijn met het eerder beschreven concept van een eiland dat op de zeebodem staat (gravity concept). Een nadeel is het mogelijke risico van aanvaringen tussen de terminal en andere scheepvaart op de Noordzee c.q. de mogelijkheid dat de drijvende constructie zelf op drift raakt.

#### **LNG-tankers met verdampingsfaciliteiten**

In dit concept is de LNG-tanker transportmiddel en terminal in één. De tanker laadt LNG, vaart naar een aansluitpunt offshore en produceert aardgas in de zeeleiding. Deze optie is technisch realiseerbaar. In het buitenland (Golf van Mexico) zijn op beperkte schaal en in relatief rustig water concepten ontwikkeld waarbij incidenteel LNG-schepen offshore afmeren en met eigen ("on-board") verdampingsinstallaties aardgas in onderzeese leidingen pompen. Deze schepen liggen ongeveer



5 tot 6 dagen op locatie en kosten circa 25 % meer dan standaard LNG-schepen. Daarnaast kunnen zich onderbrekingen in aardgasleveranties voordoen als een LNG-schip niet kan afmeren. Daarmee is het concept kwetsbaar voor slecht weer. Maar ook bij het aan- en afkoppelen en tijdens het wachten tot het volgende schip arriveert is de aardgasstroom onderbroken.

Zonder tussenopslag in tanks kan de leveringszekerheid dus in het geding komen. Bovendien zijn de koppelstukken kwetsbaar voor beschadiging en een reparatie offshore kan een zeer langdurige en kostbare operatie zijn. Verder stijgen de kosten aanzienlijk bij grotere afstanden tot de laadhavens en blijft gevaar voor aanvaring van het aangemeerde schip bestaan.

### **Nog geen bewezen oplossing**

De LNG-industrie spant zich al vijftien jaar in om technische vraagstukken op te lossen en offshore LNG-overslag mogelijk en financieel verantwoord te maken. Maar zoals ook uit de voorbeelden blijkt, brengt elke offshore optie aanmerkelijk grotere complicaties mee dan de alternatieven op land.

De omstandigheden op de Noordzee vormen een extra complicerende factor. Het is een maritiem gebied waar zeer slechte weersomstandigheden en zware zeegang voorkomen. En ondanks het schijnbaar grote wateroppervlak, is de beschikbare ruimte op de Noordzee beperkter dan op het eerste gezicht lijkt, zie bijlage 7.

Bij alle offshore scenario's moet bovendien rekening worden gehouden met het inzetten van sleepboot-, bedienings- en onderhoudspersoneel op zee. De risico's hiervan zijn niet gekwantificeerd, maar niet te verwaarlozen in de vergelijking met de havenopties.

Het MER gaat niet verder in op offshore alternatieven omdat die de komende jaren nog niet rijp geacht worden voor toepassing op een LNG-terminal met de capaciteit die de initiatiefnemer beoogt.

## **3.5 Technische uitvoeringsvarianten**

Onderdeel van de voorbereiding van het MER zijn vervolgstudies naar de verdere technische invulling en varianten van de standaard opstelling van de terminal (zoals beschreven in hoofdstuk 2). Het gaat daarbij om:

### **Verdampingoptimalisatie door synergie**

Uitkomsten van lopende synergiestudies naar het gebruik van restwarmte uit nabij gelegen industriële activiteiten worden in beschouwing genomen. Uitgangspunt is dat de restwarmte in het koelwater van nabijgelegen installaties wordt gebruikt om LNG te verdampen. De watertemperatuur wordt daarbij zoveel mogelijk teruggebracht naar de natuurlijke waarde (maximaal milieurendement).

De uitkomsten bepalen mede of de terminal een eigen inname-installatie voor oppervlaktewater en een kleinschalige ketelinstallatie voor extra opwarming van water voor de LNG-verdamping in winterperioden moet krijgen. Als een dergelijke installatie noodzakelijk is, zal deze worden voorzien van branders met beperkte stikstofemissie (low-NOx).

Bij optimalisatie van het verdampingsproces zal ook worden gekeken naar de mogelijkheid c.q. wenselijkheid van warmtekrachtkoppeling (co-generation) op beperkte schaal. Hierbij benut het LNG-verdampingsproces de restwarmte van een kleine elektriciteitscentrale, terwijl aardgas van de LNG-terminal als schone brandstof voor deze installatie dient. Deze centrale kan dan voorzien in de elektriciteitsbehoefte van het eigen bedrijf en bij overschot teruglevering aan het net.

Als de optimalisatiestudie voor de verdamping laat zien dat geen eigen waterinname/lozing nodig is, is er mogelijk geen Wvo-vergunning vereist.

#### **Inspelen op behoefte aan LNG-export / doorvoer**

In Noordwest Europa zal naar verwachting behoefte ontstaan aan grote importterminals die een gedeelte van de LNG-stroom kunnen terugladen in kleinere LNG shuttle schepen (capaciteit van 5.000 tot 25.000 m<sup>3</sup>) voor distributie naar kleinere regionale LNG-terminals (bijvoorbeeld in Scandinavië). Waar mogelijk licht het MER toe welke mogelijkheden de nieuwe terminal op de Maasvlakte biedt om op die behoefte in te spelen met inachtneming van de daarbij spelende nautische aspecten.

#### **Aardgaskwaliteit zonder extra voorzieningen**

Op dit moment wordt op Europees niveau gekeken naar harmonisatie van de eisen voor gasspecificaties, in verband met de geliberaliseerde markt. Als de kwaliteit van het via de LNG-terminal geleverde gas teveel afwijkt van de kwaliteitseisen in het bestaande gasnet, kan eenvoudig en veilig bijmengen van stikstof op de LNG-terminal nodig blijken. Dit vergt een aanmerkelijke hoeveelheid stikstof.

Gespecialiseerde bedrijven in de Botlek produceren al stikstof in grote volumes. Daarom wordt in principe voorzien in een aansluiting op een bestaande stikstofleiding en niet in een eigen stikstofvoorziening.

#### **Afblaas- of fakkelinrichting**

Het MER gaat nader in op de milieuaspecten van de keuze tussen afblazen en fakkelen.

### 3.6 Meest milieuvriendelijke alternatief

Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) is een alternatief of een combinatie van alternatieven en varianten waarbij de minste milieueffecten optreden. In principe gaat het daarbij om toepassing van de beste mogelijkheden voor bescherming en verbetering van het milieu die er bestaan. Het MER zal aangeven hoe het MMA is bepaald en wat het inhoudt.

## 4 Bestaande toestand van het milieu en autonome ontwikkeling

Onderdeel van het MER is een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu en de autonome ontwikkelingen van de beoogde locatie op de Maasvlakte. Deze beschrijving gaat in op de huidige activiteiten ter plaatse, rekening houdend met de ontmanteling van de Papegaaiebek als bergingsdepot voor baggerslib. Ook bevat het MER een beschrijving van het milieu op en rond de locatie (o.a. komst Euromax).

De beschrijving:

- karakteriseert de (milieu)kwaliteit, eigenschappen, processen en relaties in het beschouwde gebied;
- scheidt een referentiekader voor de beschrijving van mogelijke effecten van de voorgenomen activiteit;
- legt de uitgangssituatie vast om effecten tijdens en na realisatie van de beoogde activiteit te kunnen toetsen aan deze basisgegevens;
- geeft de autonome ontwikkeling in het beschouwde gebied aan zonder dat de voorgenomen activiteit ten uitvoer wordt gebracht (nulalternatief).

### **Alle aspecten en mogelijke effecten**

De beschrijving behandelt de aspecten lucht, bodem en grondwater, oppervlaktewater, verkeer en geluid, afval en veiligheid, alsmede landschap, ecologie, flora en fauna. Het gebied waarop de beschrijving van een aspect zich concentreert kan in omvang variëren, al naar gelang de per aspect te verwachten effecten.

## 5 Reikwijdte MER en verwachte gevolgen voor het milieu

Het MER zal de voornoemde hoofdstukken verder verdiepen en daarnaast dieper ingegaan op zowel de milieueffecten die samenhangen met de nadere invulling van het initiatief als die van de alternatieven.

### 5.1 Luchtemissies

De luchtkwaliteit ter plaatse wordt vooral beïnvloed door emissies van (andere) bedrijven, het industriële verkeer en aanvoer vanuit zee (fijnstofproblematiek).

De lokale luchtkwaliteit wordt uitgewerkt aan de hand van emissiegegevens die worden ontleend aan het regionale meetnet van DCMR.

Het MER werkt de relevante emissies naar de lucht uit, die het gevolg zijn van de op- en overslag van LNG.

Bij feitelijke emissies vanuit de installatie zijn met name NO<sub>x</sub> en CO<sub>2</sub> van belang. Deze componenten komen vrij bij de verbranding van aardgas. Ze spelen ook een geringe rol bij de fakkelinstallatie die als noodvoorziening beoogd wordt. Bij de opslag van LNG zijn de vluchtige organische koolwaterstoffen van belang.

Het MER kwantificeert en toetst emissies naar de lucht aan het beleid en de van toepassing zijnde wet- en regelgeving (zie § 6.2).

#### **Geen geuremissie**

LNG is een geurloze vloeistof. Het wordt via verdamping omgezet in aardgas en aan het gastransportnet gevoed. In § 2.4.6. is al aangegeven dat op de LNG-terminal geen geurstof wordt bijgemengd (dit gebeurt namelijk bij het Meet- en Regelstation). Het MER werkt dit aspect dan ook niet verder uit. Omdat ook bij de LNG-verdampers geen verbrandingsgassen vrijkomen, vindt vanuit de installatie geen geuremissie plaats.

### 5.2 (Afval)water

De voorgenomen activiteit brengt de volgende waterstromen vanuit de installatie mee:

- huishoudelijk afvalwater;
- overtollig niet verontreinigd hemelwater;
- gekoeld oppervlaktewater vanuit de LNG-verdampers.

Om huishoudelijk afvalwater af te voeren wordt een aansluiting gemaakt op de bestaande rioolinfrastructuur van de Maasvlakte. Hiervoor is geen vergunning vereist op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo).

Ook de afvoer van niet verontreinigd hemelwater is niet Wvo-plichtig. Hiervoor wordt op het terrein van de LNG-terminal een bedrijfsrioleringsstelsel aangelegd. Of afvoer van dit water moet plaatsvinden op oppervlaktewater (meest waarschijnlijk), dan wel op de gemeentelijke riolering wordt afgestemd met de betrokken instanties.

De LNG-verdampers zijn voorzien van een recirculatiesysteem op basis van het doorstroomprincipe. Aan oppervlaktewater onttrokken water passeert het systeem en wordt daarna teruggevoerd naar oppervlaktewater. Het water is na gebruik maximaal 7 °C ( $\Delta T$ ) afgekoeld en wordt geloosd met een temperatuur boven 0 °C.

### **Restwarmtesynergie vermindert oppervlaktewatergebruik**

De voorgenomen variant gebruikt in de eindsituatie van 16 BCM circa 50.000 tot 60.000 m<sup>3</sup> water per uur. Het doel van het synergieonderzoek (technische variant) is om door gebruik van restwarmte uit de omgeving de eigen inname van oppervlaktewater sterk te reduceren of mogelijk volledig weg te laten vallen. Hiermee wordt dan de in temperatuur verhoogde koelwaterreststroom van derden teruggekoeld.

Indien oppervlaktewater voor het verdampen van LNG wordt gebruikt, wordt dit bij inname gefilterd en voorzien van een automatische dosering van chlorine om aangroei in het leidingsysteem te voorkomen. Het gebruik van open retourkanalen en bemonstering van het retourwater zorgen dat resterende chlorine-concentraties zeer gering zijn.

### **Afweging technische varianten**

Het MER beziet het beheer van het recirculatiesysteem, mede in relatie met seizoensinvloeden. Ook de thermische effecten van de lozing krijgen aandacht.

Afweging van de technische varianten zou kunnen leiden tot een voorkeursalternatief dat kiest voor een gesloten recirculatiesysteem. In dat geval wordt in de m.e.r.-procedure met Rijkswaterstaat directie Zuid-Holland afgestemd of dit een vergunning vereist op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren.

### 5.3 Bodem en grondwater

De voorgenomen activiteit omvat de overslag en opslag van tot vloeistof gekoeld aardgas en het weer tot gas verdampen van het vloeibare aardgas (zie hoofdstuk 3). Mede door de stofeigenschappen van het (vloeibare) aardgas zijn van deze activiteiten geen emissies naar bodem en grondwater te verwachten. Bij een eventuele lekkage verdampt LNG vrijwel onmiddellijk zonder in de bodem en/of het grondwater te dringen. Het MER gaat niet nader in op deze materie.

#### **Verwaarloosbaar bodemrisico**

Emissies naar bodem en grondwater bij de paar apparaten die oliegesmeerd zijn of eventueel benodigde opslag van hulp- en reststoffen zijn niet geheel uitgesloten. Hiervoor worden adequate bodembeschermende voorzieningen getroffen. Voor de Wm-aanvraag wordt volgens het Beslismodel bodembescherming bedrijfsterreinen een bodemrisicoanalyse uitgewerkt op basis van de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming.

Voor proces- en installatieonderdelen met een potentieel risico voor bodem en grondwater worden dusdanige bodembeschermingsmaatregelen getroffen, dat het bodemrisico verwaarloosbaar is (bodemrisico-categorie A).

Het is niet aannemelijk dat er op de beoogde locatie(s) sprake kan zijn van mogelijke archeologische vondsten. Het betreffende havenbassin is tot recentelijk gebruikt als opslagdepot voor baggerslib en het betreffende industrieterrein moet op dit moment nog aangelegd worden. Voor het MER wordt deze stelling nagetrokken bij het Rijksinstituut voor Oudheidkundig Bodemonderzoek.

### 5.4 Verkeer en geluid

Het MER maakt een berekening van de verkeersbewegingen die samenhangen met de voorgenomen activiteit. Het gaat hoofdzakelijk om de scheepsbewegingen voor de aanlanding van LNG en in mindere mate om vrachtverkeer van en naar de inrichting. Dit laatste is namelijk zeer beperkt omdat afvoer van het gas plaatsvindt via het landelijke leidingnet van de Gasunie.

Tenslotte krijgt ook de verkeers aantrekkende werking die samenhangt met de personeelsbezetting aandacht. Het aantal op de nieuwe installatie werkzame personeelsleden zal minder dan 40 bedragen, terwijl onderhoudswerkzaamheden een beperkte hoeveelheid verkeer zullen genereren.

### **Relevante alternatieven meewegen**

De verkeersbewegingen worden meegenomen in de akoestische berekeningen voor de Wm-vergunningaanvraag. Waar dat relevant is, wordt ook bij de afweging van alternatieven op de daarbij behorende geluidsaspecten ingegaan. Het akoestisch onderzoek gaat tevens in op mogelijke indirecte hinder.

Bij het beoordelen van de geluidsinvloeden die de voorgenomen activiteit meebrengt, zal het MER ook aandacht schenken aan eventuele stiltegebieden in de nabijheid van de installatie.

Onder normale bedrijfsomstandigheden is de geluidsdruk die ontstaat door verdampingsproces op enkele honderden meters van de terminal niet meer waarneembaar.

Hoewel geluid in de bouwfase in het algemeen geen deel uitmaakt van een vergunningaanvraag Wet milieubeheer gaat het MER in kwalitatief opzicht in op het geluid en de verkeersbelasting tijdens de bouwfase. Grotere onderdelen en bulkmateriaal voor betonproductie zullen waarschijnlijk direct over water worden aangevoerd. Kleinere onderdelen en constructiearbeiders zullen over de weg naar de terminallocatie reizen. Voor de eerste bouwfase wordt gedurende ongeveer 3 jaar een gemiddelde bezetting op de locatie van 400 tot 500 werknemers voorzien.

## **5.5 Energie**

Bij volledige realisatie staat in de LNG-terminal ongeveer 30 MW geïnstalleerd elektrisch vermogen opgesteld, met als grootste verbruikers de hogedrukpompen voor LNG en de pompen voor het innemen van oppervlaktewater voor het verdampingsproces.

### **Optimale energiehuishouding door synergie**

Voor de LNG-terminal wordt gestreefd naar een optimale energiehuishouding. Het MER licht verschillende opties hiervoor toe, met bijbehorende energetische berekeningen. De varianten houden verband met de mogelijkheid om gebruik te maken van restwarmte van derden of de noodzaak van een eigen stookeenheid.

Ook zal worden nagegaan of bij derden behoefte bestaat om (een deel van) de koude die vrijkomt uit de LNG-verdampers nuttig te gebruiken ("koude-integratie"). Een voorbeeld hiervan is industriële luchtscheiding. De marktvrage bepaalt in belangrijke mate de mogelijkheden hiervoor.



## 5.6 Natuur en landschap

Het MER gaat nader in op de landschappelijke inpassing van de voorgenomen activiteit. Door hun hoogte zullen vooral de LNG-opslag tanks op grotere afstand waarneembaar zijn. Vanwege de ligging van de tanks op meer dan drie kilometer van meest de nabij gelegen woonlocaties in Hoek van Holland, de aanwezigheid van een kunstmatig duin op het resterende deel van de Papegaaiebek en het industriële karakter van de omliggende havenactiviteiten, wordt dit gezien als een acceptabele propositie.

De hoogte van de fakkel blijft naar alle waarschijnlijkheid beperkt tot 50 à 60 meter. Aandacht voor het selectief gebruik van verlichting op grotere hoogte moet onnodige (licht)overlast voorkomen.

### **Aandacht voor alle relevante gebieden**

Ook de milieueffecten op natuurwaarden in de directe omgeving komen aan de orde. Het gaat dan om gebieden die een functie hebben binnen de Ecologische hoofdstructuur (EHS), stiltegebieden, gebieden die zijn aangewezen in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn (bijvoorbeeld Voordelta) of gebieden die anderszins relevant zijn om hun natuur- en/of landschapswaarden. Verder gaat het MER in op de invloed van het voornemen op de eventuele natuurwaarden op de locatie zelf.

## 5.7 Veiligheid

### **Externe veiligheid**

De installatie valt onder de werking van het Besluit risico's zware ongevallen 1999 (BRZO 1999). Dit houdt in dat een veiligheidsrapport wordt opgesteld, waarbij de belangrijke richtlijnen van de Europese Code voor LNG terminals (NEN-EN 1473) richtinggevend zijn. Dit veiligheidsrapport vormt in principe een bijlage bij de Wm-aanvraag; het MER zal wel ingaan op de inhoud ervan.

Tevens zal het MER aandacht besteden aan de externe veiligheid van het LNG-scheepvaartverkeer in relatie tot de (directe) omgeving. In dit verband wordt daarmee bedoeld het oppervlaktewater rondom, bestaande uit de Maasmond, het Beerkanaal en de 8<sup>e</sup> Petroleumhaven en de directe (woon)omgeving aan land (bijvoorbeeld Hoek van Holland).

Voor de Wm-aanvraag zal ook een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) worden uitgevoerd. Deze analyse en de veiligheidsrisico's (faalkansen en faalfrequenties) die daarin worden onderkend, geven inzicht in plaatsgebonden risico (PR) en groepsgebonden risico (GR) in de directe omgeving van de LNG-aanlanding en de LNG-opslagterminal.

Het MER betreft de resultaten van deze QRA op de geldende wet- en regelgeving en toetst ze daaraan. Daarbij is met name het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI) van belang.

Een QRA zal ook worden uitgevoerd waar het gaat om de scheepvaart van en naar de inrichting. De resultaten hiervan (PR/GR) komen eveneens in het MER naar voren.

#### **Nautische veiligheid**

Het MER zal uitvoerig aandacht besteden aan de nautische veiligheid in relatie tot het toenemende scheepsvervoer in het Rotterdamse havengebied als gevolg van de voorgenomen activiteit. Onderdeel hiervan is het uitvoeren van volledige scheepsbrugsimulaties (vergelijkbaar met vluchtsimulatie in de luchtvaart).

Na afstemming zal voor de aankomst en vertrek van LNG-schepen een specifiek veiligheidsregime worden uitgewerkt, dat uiteindelijk door de nautische afdeling van HbR wordt vastgesteld. Alleen een veilige en vlotte verkeersafwikkeling kan mogelijke ongewenste en onveilige situaties voorkomen. Een nadere beschouwing hierover wordt opgenomen in het MER en maakt ook deel uit van de QRA.

### **5.8 Onzekerheden / leemten in kennis**

Tijdens het opstellen van het MER kan blijken dat op sommige aspecten leemten in kennis bestaan en dat bepaalde zaken nog onzeker zijn. Het MER zal expliciet aandacht geven aan leemten die een rol kunnen spelen in de verdere besluitvorming.

## 6 Besluiten en randvoorwaarden voor het MER

Dit hoofdstuk gaat in op het beleid en de besluiten die van belang zijn voor de besluitvorming over de LNG-terminal.

### 6.1 Te nemen besluiten

Belangrijke besluiten in het kader van de m.e.r.-procedure betreffen:

- de vergunningaanvraag op grond van de Wet milieubeheer;
- de vergunningaanvraag op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Wet op de waterhuishouding;
- aanvragen voor bouw- c.q. aanlegvergunning(en) en in relatie daarmee het bestemmingsplan;
- het al dan niet doorgaan van het initiatief.

#### **Wet milieubeheer en bevoegd gezag**

De voorgenomen activiteit zal plaatsvinden op een locatie waarvoor nog niet eerder een vergunning op grond van de Wet milieubeheer (Wm) is verleend. Aan de hand van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit (Ivb) wordt vastgesteld welke instantie voor de Wm optreedt als bevoegd gezag.

De voorgenomen activiteit valt onder de volgende categorieën van het Ivb:

- Categorie 2.6, sub b:  
aardgasbehandelingsinstallaties en gasverzamel-  
inrichtingen, met een capaciteit van 10.000.000 m<sup>3</sup> per  
dag of meer (bij 1 bar en 273 K);
- Categorie 5.3, sub a:  
het opslaan of overslaan van aardolie of koolwaterstoffen  
in vloeibare toestand met een capaciteit voor de opslag  
van deze stoffen of producten van 100.000 m<sup>3</sup> of meer.

Voor deze categorieën bedrijven zijn Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Zuid-Holland bevoegd gezag. Voor de beoogde locatie wordt deze taak in de praktijk namens de provincie uitgevoerd door DCMR Milieudienst Rijnmond.

De provincie Zuid-Holland heeft wel een - vooral coördinerende - taak waar het gaat om het doorlopen van de m.e.r.-procedure.

Voor de Wm-vergunning is het belangrijk om vast te stellen of de installatie valt onder de werking de Europese Richtlijn inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (96/61/EG; IPPC-richtlijn). Het opslaan van gassen in vloeibare toestand is onder de bijlage van de IPPC-richtlijn niet benoemd als activiteit. Dit houdt in dat deze Europese richtlijn niet van toepassing is op de voorgenomen activiteit.

### **Wet verontreiniging oppervlaktewateren**

Bij omzetting van LNG naar aardgas wordt koude afgevoerd met verdampers. Bij de voorgenomen activiteit zijn die uitgevoerd als doorstroomsysteem: ingenomen oppervlaktewater wordt na opname van de koude (afkoeling) als spui afgevoerd naar oppervlaktewater. Mogelijk moet het ingenomen water vóór gebruik in de installatie worden behandeld om de vorming van algen, schimmels en dergelijke tegen te gaan (met anti-foulingmiddelen).

Het MER onderzoek of een vergunning op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) vereist is. Dit hangt af van de uitwerking van de technische varianten en de opname daarvan in het voorkeursalternatief. Als een Wvo-vergunning nodig is, dan wordt die namens de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat verleend door Rijkswaterstaat directie Zuid-Holland.

### **Bouw-/aanlegvergunning in relatie tot bestemmingsplan**

Voor de bouw van de LNG-terminal en de realisatie van de aanlandingsvoorzieningen zijn een of meerdere bouwvergunningen van de gemeente Rotterdam vereist. Voordat die wordt(worden) afgegeven vindt toetsing aan het geldende bestemmingsplan plaats. Soms moet een procedure volgens de Wet op de Ruimtelijke Ordening worden gevolgd om een initiatief te kunnen inpassen (zie verder § 6.3). Als het nodig is een procedure te doorlopen op grond van artikel 19 Wet op de Ruimtelijke Ordening, dan wordt die door de beheerder/eigenaar van het terrein (Havenbedrijf Rotterdam) opgestart bij de gemeente Rotterdam.

Voor de aanleg van het havenbassin zijn wellicht ook een Ontgrondingsvergunning en een baggervergunning nodig. Deze worden in dat geval in het kader van de havenontwikkeling verzorgd door de eigenaar van de grond, het Havenbedrijf Rotterdam.

### **Beslismomenten ingebouwd**

Met het initiatief beoogt Gate terminal bv gefaseerd een terminal te realiseren die bedrijfseconomisch verantwoord in werking kan blijven (Fase 1: minimaal 8 tot 12 BCM; met doorgroei in stappen naar ongeveer 16 BCM, afhankelijk van de interesse van marktpartijen). Hiertoe zal Gate terminal bv langjarige (15 tot 20 jaar) volumecontracten afsluiten met marktpartijen, om tijdig zeker stellen dat de beschikbare opslagcapaciteit ook daadwerkelijk wordt afgenomen.

Bij projecten van dergelijke omvang is het normaal om beslismomenten over de verdere voortgang van het project in te bouwen. Deze beslismomenten zijn afhankelijk van de economische ontwikkeling in de mondiale gasmarkt, de financiering van het project, het verkrijgen van vergunningen en het planologische, ruimtelijke en milieuhygiënische kader dat daaraan ten grondslag ligt.

## 6.2 Beleidskader

Deze paragraaf is een puntsgewijs overzicht van het relevante beleidskader op de verschillende schaalniveaus. Het MER zal dit kader nader uitwerken.

### **Internationaal en Europees beleid**

Belangrijk op internationaal en Europees niveau zijn:

- het Kyoto-protocol dat op wereldniveau voorziet in de handel in emissierechten tussen geïndustrialiseerde landen;
- verschillende Europese kaderrichtlijnen, zoals die over luchtkwaliteit (96/62/EG), omgevingslawaai (2000/14/EG) en water (2000/60/EG).

Ook zal het MER verwijzen naar de meest relevante internationale technische normen, waarvan expliciet genoemd moeten worden:

- NEN-EN 1473 "Installaties en uitrusting voor vloeibaar aardgas – Ontwerp van landinstallaties" (1997)
- NEN-EN 14620-1 tot -5 "Ontwerp en fabricage van ter plekke gebouwde, vertikaal, cilindrische, platte bodem stalen tanks voor de opslag van gekoelde, vloeibare gassen met een bedrijfstemperatuur tussen -5 ° en -196 °C" (2003).

### **Nationaal beleid**

Op landelijk niveau zijn belangrijke wet- en regelgeving en beleidsdocumenten:

- Wet op de ruimtelijke ordening (Wro);
- Wet Milieubeheer (Wm);
- Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo);
- Wet op de waterhuishouding (Wwh);
- Wet bodembescherming (Wbb);
- Bouwstoffenbesluit (Bsb);
- Gaswet;
- Ontgrondingswet;
- De Flora- en Faunawet
- De Natuurbeschermingswet, alsmede de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn;
- De Wet geluidhinder (Wgh);
- De Scheepvaartwet, Schepenbesluit en Gas Carrier Code;
- Het Besluit risico zware ongevallen 1999 (BRZO);
- Besluit emissie eisen stookinstallaties (BEES);
- Besluit luchtkwaliteit (BLK);

- Het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI en REVI);
- Nationaal Milieubeleidsplan-4 (NMP-4);
- Derde Energienota;
- Vierde Nota Waterhuishouding;
- Uitvoeringsnota klimaatbeleid (Kyoto);
- Convenant Benchmarking Energie-efficiency;
- De emissiehandel (NO<sub>x</sub> en CO<sub>2</sub>);
- Nota nuchter omgaan met risico's.
- Nederlandse emissierichtlijn lucht (NER);
- Nederlandse richtlijn bodembescherming (NRB);
- Relevante publicaties van de Energieraad;
- Relevante publicaties van de Adviesraad Gevaarlijke Stoffen (PGS bladen).

#### **Provinciaal beleid**

Belangrijke beleidsdocumenten bij regionale en provinciale besluitvorming zijn:

- Provinciaal beleidplan Milieu en Water;
- Provinciale milieuverordening Zuid-Holland;
- Streekplan Rijnmond.

#### **Gemeentelijk beleid**

De beleidsdocumenten die een rol spelen bij lokale en gemeentelijke besluitvorming zijn:

- Het Havenplan 2020, Ruimte voor kwaliteit;
- Havenverordening;
- Havenreglement gevaarlijke stoffen;
- Afsprakenkader waterwegcentrum;
- Masterplan luchtkwaliteit;
- Geluidsconvenant Rijnmond-West;
- Bestemmingsplan Maasvlakte '81 en Eerste Herziening;
- Bouwverordening Rotterdam 1993.

### **6.3 Genomen besluiten**

Over de beoogde locaties zijn besluiten genomen in het bestemmingsplan Maasvlakte '81 en de Eerste Herziening daarvan uit 1987 (goedgekeurd in 1988).

Aan het te ontwikkelen terminalterrein in het noordwesten van de bestaande Maasvlakte (beide alternatieven) is de bestemming industriedoeleinden toegekend. Die behoeft nog nadere uitwerking maar uit artikel 3 van het bestemmingsplan blijkt dat de beoogde 'nadere invulling' in het raamwerk van het plan past.

De Papegaaiëbek kent nu een gedeelde bestemming. Het noordelijke deel is aangeduid voor waterschapsdoeleinden, terwijl het (voormalige) baggerdepot de bestemming afvalberging heeft. Deze landtong kent twee beheerders en een scheidslijn tussen het beheergebied van HbR en dat van Rijkswaterstaat. Beide instanties overleggen momenteel met als doel het hele gebied bij HbR onder te brengen.

Als de overdracht een feit is zal HbR een RO-procedure initiëren om de bestemming te laten aansluiten op de bredere ontwikkeling van het gebied als hoogwaardig haven- en industriegebied. Uitgangspunt is dat de beoogde doorsteek en losplaats voor LNG-schepen binnen de nieuwe bestemming gaan vallen.

## 7 Procedurele aspecten en planning

### 7.1 Beschrijving vergunningprocedure

De gecoördineerde procedure voor de milieueffectrapportage en de totstandkoming van de milieuvergunningen is weergegeven in een schema (zie bijlage 8). De m.e.r.-procedure en de termijn voor inspraak en advies starten met de bekendmaking van de startnotitie.

#### **Voorlichtingsbijeenkomsten**

In de communicatie naar derden zal Gate terminal bv het initiatief nemen om in overleg met het bevoegd gezag twee voorlichtingsbijeenkomsten te organiseren. Die vinden plaats in de periode die volgt op het indienen van deze startnotitie. De bijeenkomsten zullen worden gehouden in Oostvoorne en in Hoek van Holland.

De Commissie voor de milieueffectrapportage (Cmer) stelt een advies op over de richtlijnen voor de inhoud van het MER. De bevoegde gezagen stellen vervolgens de richtlijnen vast. De initiatiefnemer stelt het MER en de vergunningsaanvragen op en dient deze in bij het bevoegde gezag.

#### **Inspraakmogelijkheden**

Het bevoegde gezag aanvaardt vervolgens het MER en de vergunningaanvragen of neemt die in behandeling. Daarna maakt het bevoegd gezag ze openbaar c.q. bekend en is er gelegenheid om zienswijzen naar voren te brengen en adviezen te geven.

Hierna maakt het bevoegd gezag de ontwerpbeschikking openbaar c.q. bekend. Hiermee is voor de adviserende bestuursorganen de mogelijkheid geopend om zienswijzen in te brengen over de ontwerpbeschikkingen op de aanvragen voor milieuvergunningen en om adviezen uit te brengen.

Binnen vijf weken nadat de inspraakperiode is afgelopen moet de Cmer een toetsingsadvies over het MER uitbrengen.

#### **Beroep en controle**

Uiteindelijk beschikken de bevoegde gezagen op de aanvragen voor de milieuvergunningen. Tegen deze beslissing(en) kan beroep worden ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Tenslotte onderzoekt het bevoegd gezag de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit terwijl die wordt of nadat die is ondernomen.



## 7.2 Tijdschema

Vooralsnog is dit het tijdschema voor de voorgenomen activiteit:

- |    |                                               |                       |
|----|-----------------------------------------------|-----------------------|
| 1. | Indienen startnotitie                         | november 2005         |
| 2. | Vaststellen richtlijnen                       | januari 2006          |
| 3. | Indienen vergunningaanvragen<br>Wm/Wvo en MER | april/mei 2006        |
| 4. | Beschikkingen Wm/Wvo                          | oktober/november 2006 |
| 5. | Aanvang bouwactiviteiten                      | medio 2007            |
| 6. | Ingebruikname LNG terminal                    | medio 2010            |

In dit tijdschema is rekening gehouden met de wettelijke termijnen zoals genoemd in bijlage 8.

Bijlagen bij Startnotitie m.e.r.

Vloeibaar aardgas (LNG) terminal  
op de Maasvlakte in Rotterdam

Gate terminal bv

## Bijlagen

- 1 Bedrijfsprofielen Gate terminal, Gasunie en Vopak
- 2 Overzicht van de beoogde terreinen en concept plotplan
- 3 Gegevens initiatiefnemer en bevoegd gezag
- 4 Aardgasvoorziening: illustraties
- 5 Schematisch procesdiagram
- 6 Schematische doorsnede LNG-opslagtank
- 7 Kaart gebruik Noordzee
- 8 Overzicht m.e.r./Wm-procedure
- 9 Verklaring van afkortingen en symbolen

## Bijlage 1 : Bedrijfsprofielen Gate terminal, Gasunie en Vopak

### **Gate terminal bv**

De keuze voor een LNG-terminal vloeit voort uit de samenwerking tussen Vopak en Gasunie zoals aangekondigd in een persbericht op 25 april 2005.

Een aantal belangrijke marktpartijen op het gebied van afname, gebruik en levering van LNG heeft belangstelling getoond voor het gebruik van een LNG-terminal en voor aansluiting bij het initiatief van Gasunie en Vopak.

### **N.V. Nederlandse Gasunie**

N.V. Nederlandse Gasunie is een gastransportbedrijf (sinds 1 juli 2005 wettelijk afgesplitst van de "oude Gasunie"). De hoofdtaak is het besturen, onderhouden en aanpassen (renovatie en nieuwbouw) van het gastransportsysteem. Het bedrijf is eigenaar en beheerder van een van de grootste gasleidingnetwerken in Europa (11.600 km). Gasunie wil op efficiënte en duurzame wijze haar diensten leveren binnen de integrerende Europese vrije energiemarkt.

Gasunie richt zich specifiek op gastransportactiviteiten. Hieronder vallen onder meer het beheer en de ontwikkeling van het landelijke gastransportnet en het aanbieden van gastransport. Daarnaast worden andere diensten aangeboden, onder meer op het vlak van engineering en research. Sinds haar oprichting in 1963 heeft Gasunie met succes gezorgd voor een ononderbroken en veilig gastransport in Nederland. Op dit degelijke fundament bouwt het nieuwe bedrijf voort in de vrije gasmarkt. In de nieuwe structuur is Gas Transport Services B.V. (GTS) verantwoordelijk voor de uitvoering van wettelijke taken inzake onafhankelijk beheer van het gastransportnet.

De Europese gasmarkt wordt geliberaliseerd. Nederland is in dit proces reeds ver gevorderd. In heel Europa worden als onderdeel van die liberalisering ook handel in en transport van aardgas gescheiden. De achterliggende gedachte is dat onafhankelijk transport zorgt dat iedere aanbieder van gas gelijke kansen heeft om gas naar de nieuwe vrije markt te brengen en dat de concurrentie op die markt zo beter zal functioneren. Hiervoor zijn Europese richtlijnen opgesteld. Deze zijn in Nederland verwerkt in de nieuwe Gaswet. Om correcte naleving van de Gaswet te waarborgen heeft de Staat een toezichthouder benoemd: de Dienst uitvoering en toezicht Energie (DTe). De DTe richt zich met name op de activiteiten van GTS

Gasunie omvat drie hoofdivisies:

- Gas Transport Services B.V. (GTS) is een 100% dochter van N.V. Nederlandse Gasunie, maar verricht haar werkzaamheden conform de zelfstandigheid die de wet vereist. De missie van GTS is: op onafhankelijke wijze gastransportdiensten aanbieden voor een goed functionerende vrije gasmarkt. GTS is verantwoordelijk voor het beheer, de werking en de ontwikkeling van het landelijke transportnet op een economische basis. Zij zorgt voor voldoende transportcapaciteit, balancering van het net en aansluiting op andere netten. GTS heeft bijzondere verantwoordelijkheden voor publieke taken rondom het kleineveldenbeleid en leveringszekerheid.
- Gasunie Bouw en Beheer: de divisie Construction & Maintenance van de NV is verantwoordelijk voor het fysieke beheer van het gastransportnet. Hiertoe voert zij onder andere onderhouds- en constructiewerkzaamheden uit.
- Gasunie Deelnemingen & Ontwikkeling. Deze divisie van de NV richt zich op het ontwikkelen van nieuwe zakelijke activiteiten en deelname in internationale projecten. De dochteronderneming Gasunie Engineering & Technology B.V., die zich bezighoudt met consultancy, research & development en engineering services, is onderdeel van deze divisie, evenals BBL Company (60 %) en EuroHub (33,3 %).

### **Gasunie in de vrije internationale markt**

De gastransportinfrastructuur in Nederland en de aansluitende regio's is toonaangevend in Europa. In de markt heeft Gasunie de reputatie van betrouwbare en veilig werkende gastransporteur. De markt is sterk in beweging. Verscheidene gerenommeerde partijen streven ernaar om een belangrijke plaats te gaan innemen in het gastransport op het Europese continent. Met deze partijen gaat Gasunie de concurrentie aan.

Gasunie zal nadrukkelijk inspelen op de toenemende internationale gasstromen. De organisatie gaat verder werken aan het accommoderen van de langetermijnvraag naar transport van Nederlandse en buitenlandse stromen, aan het aanbieden van korte termijn opslagcapaciteit, aan deelneming in een LNG-terminal en aan uitbreiding van hubdiensten. Gasunie wil participeren in internationale pijpleidingprojecten die belangrijk zijn voor Nederland. Ook wil Gasunie samenwerking zoeken met of deelnemen in aangrenzende netwerken.

Zo is begonnen met de aanleg van de Balgzand-Bacton Line (BBL), een gaspijpleiding van Nederland naar het Verenigd Koninkrijk. Dit project wordt uitgevoerd door Gasunie voor BBL

Company. In deze onderneming heeft Gasunie ook Belgische en Duitse partners. Deze nieuwe internationale verbinding kan een belangrijke schakel worden in de aanvoer van gas vanuit Rusland naar het westen. Ook zijn er plannen om de activiteiten op het gebied van gasopslag in zoutcavernes uit te breiden. De ontwikkeling van een LNG-terminal wordt uitgevoerd in een samenwerkingsverband met Vopak. De hoofdivisie Deelnemingen & Ontwikkeling zal deze activiteit aansturen.

Veiligheid, gezondheid en milieu zijn altijd speerpunten geweest in het beleid van Gasunie. Dit blijft zo, ook in internationale activiteiten. Er is een zorgsysteem opgezet dat de processen stuurt, prestaties in kaart brengt en verbeterpunten identificeert. Gasunie beheert ruim 11.000 km ondergronds leidingnet en tal van installaties. Veiligheid is een topprioriteit; er is een uitstekende reputatie in stand te houden. Gasunie gelooft in duurzaamheid. Om dit binnen en buiten de organisatie zichtbaar te maken en te verstevigen, is Gasunie actief betrokken bij diverse projecten op dit gebied.

Gasunie richt zich, met haar kundige en enthousiaste medewerkers, op groei. Voor Gasunie is het essentieel om haar sterke punten te behouden en aan te scherpen én nieuwe vaardigheden te ontwikkelen en/of toe te voegen, opererend in een competitieve markt.

Voor meer informatie zie [www.nvnederlandsegasunie.nl](http://www.nvnederlandsegasunie.nl)

Gasunie is lid van de internationale organisatie van LNG-operators GIIGNL (Groupe International des Importeurs de Gaz Naturel Liquifié). Deze groep vormt een platform om ervaringen uit te wisselen, vooral op gebied van veiligheid. Ook worden "best practices" gedeeld en voorstellen gemaakt om de codes voor ontwerp, operatie en onderhoud constant te verbeteren.

Zie ook [www.GIIGNL.org](http://www.GIIGNL.org).

### **Koninklijke Vopak N.V.**

Koninklijke Vopak N.V. is een wereldwijd opererende onafhankelijke tankterminal operator, gespecialiseerd in de opslag en overslag van vloeibare en gasvormige chemieproducten en olieproducten. Desgewenst levert Vopak logistieke diensten voor klanten van haar terminals. Vopak exploiteert 72 terminals met een opslagcapaciteit van ruim 20 miljoen cbm in 29 landen. Deze liggen op strategische plaatsen ten opzichte van de gebruikers en de belangrijkste vaarroutes. Klanten zijn overwegend ondernemingen uit de chemische en olie-industrie voor wie Vopak een grote verscheidenheid aan

producten opslaat die zijn weg naar een groot aantal industrieën vindt.

Vopak is naar marktregio's georganiseerd. De grote terminals in Rotterdam/Antwerpen, Houston en Singapore vormen de belangrijkste draaischijven (hubs) in de wereldwijde logistiek van chemieproducten en olieproducten. Op deze hublocaties biedt Vopak alle verschillende functies van een terminal aan zoals de op- en overslag van producten bestemd voor de export naar andere landen of regio's of de import en distributie van producten voor de lokale markt.

De overige locaties zijn veelal gespecialiseerd in één van deze functies. Daarnaast heeft Vopak op diverse plaatsen zogenoemde industrial terminals. Dit zijn terminals die geïntegreerd zijn in een groot chemisch complex of een raffinaderij. Deze ondersteunen de lokale logistiek en import en export waarbij de producenten de terminalfunctie uitbesteden aan Vopak op basis van lange termijn overeenkomsten.

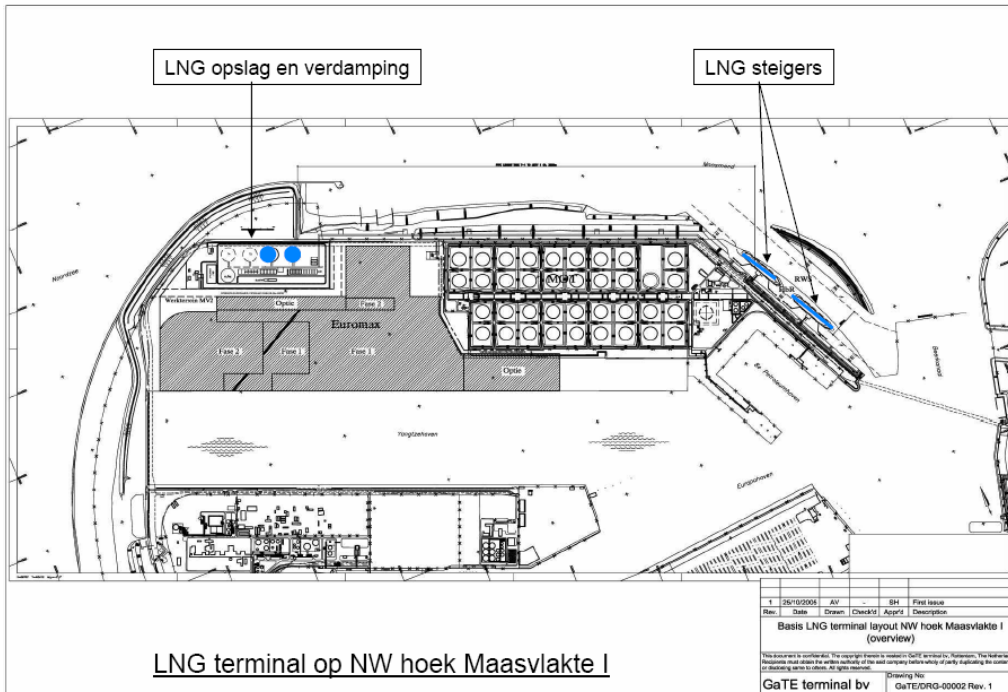
De kracht van Vopak ligt in een combinatie van factoren:

- een wereldwijd netwerk van tankterminals;
- een gestructureerd beleid op het gebied van veiligheid, gezondheid en milieu;
- ervaren en goed opgeleide medewerkers;
- een herkenbare kwaliteit gebaseerd op de hoogste industriestandaarden;
- een effectieve ICT-infrastructuur ter ondersteuning van de bedrijfsprocessen, effectieve communicatie met klanten en interne informatie-uitwisseling;
- een sterke trackrecord op het gebied van bouw en ontwikkeling van terminals en strategische samenwerking met derden.

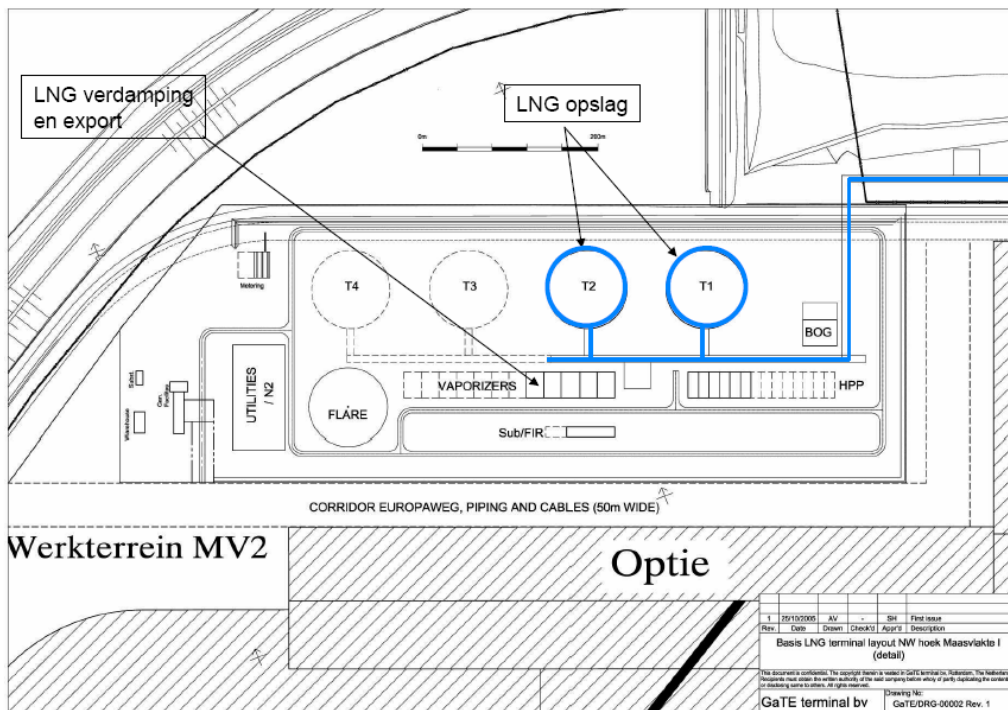
De strategie van Vopak is gericht op versterking van haar positie door onder meer het verder uitbouwen en optimaliseren van het netwerk van tankterminals en het aanbieden van samenhangende klantspecifieke logistieke oplossingen.

Voor meer informatie zie [www.vopak.com](http://www.vopak.com)

Bijlage 2: Overzicht van de beoogde terreinen en concept plotplan

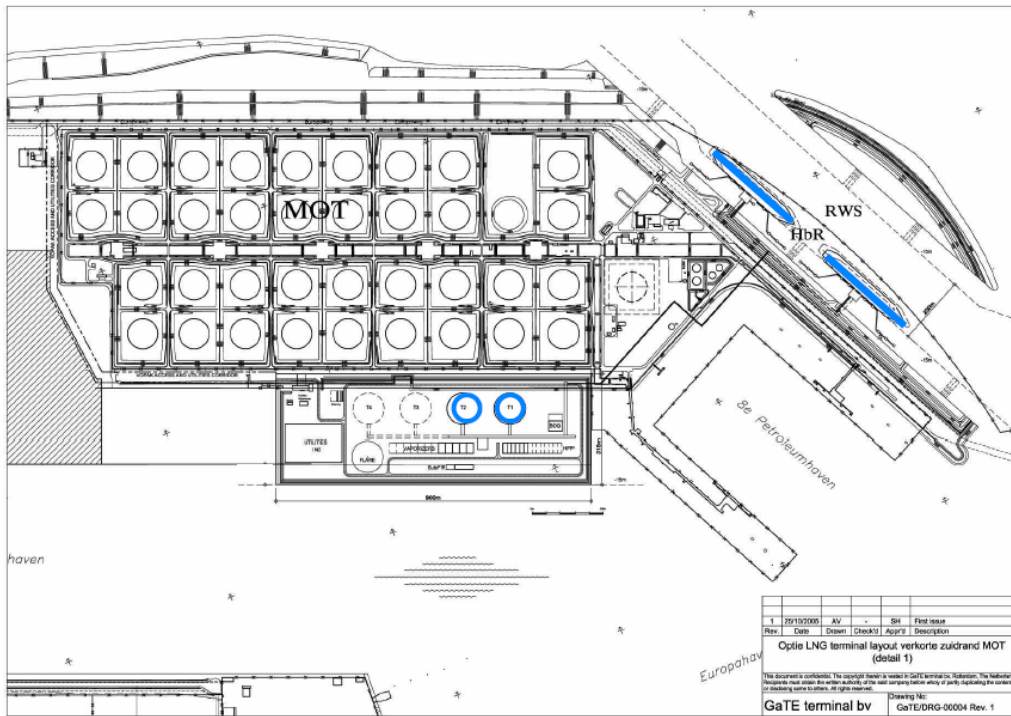


Figuur 1 LNG-haven en LNG-terminal in NW hoek Maasvlakte 1

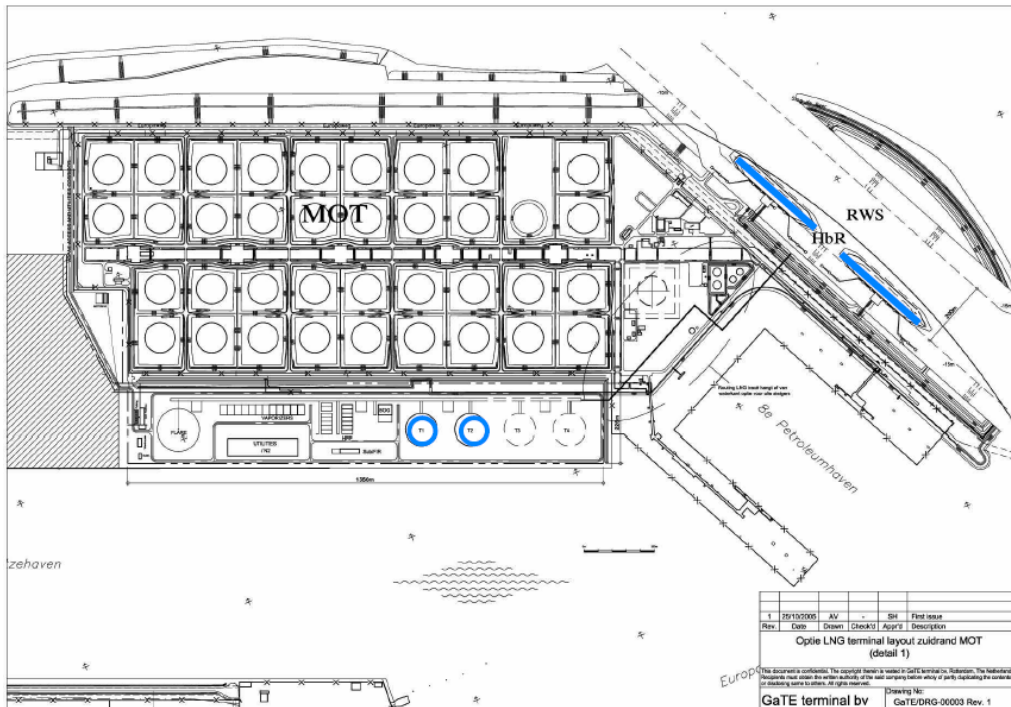


Figuur 2 Concept plotplan van de LNG-terminal (NW hoek Maasvlakte 1)





Figuur 2a LNG-haven en LNG-terminal ten zuiden van MOT (korte variant)

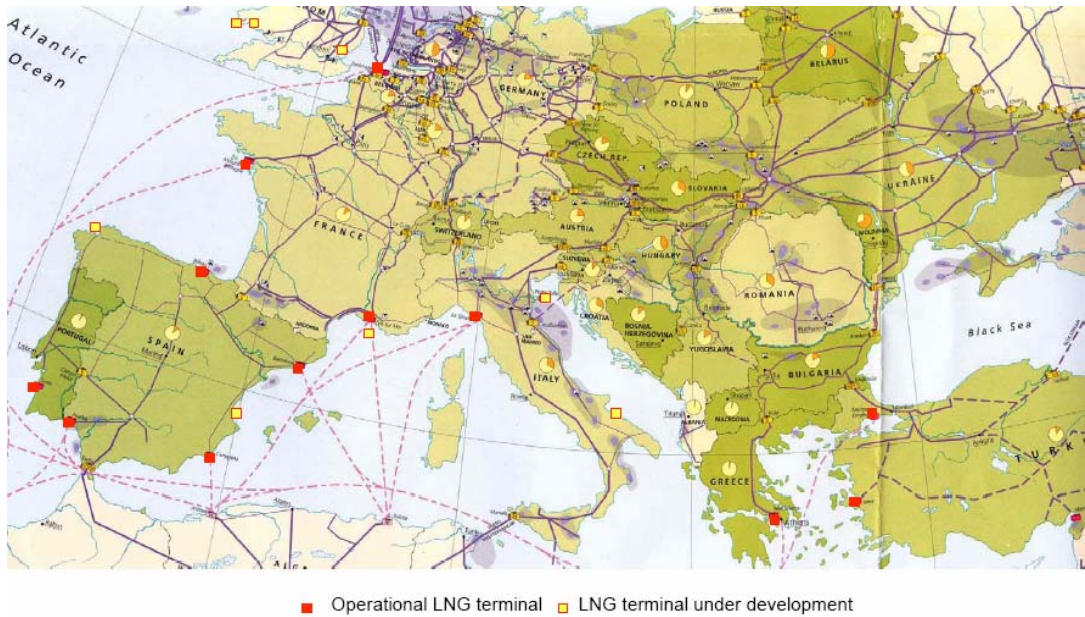


Figuur 2b LNG-haven en LNG-terminal ten zuiden van MOT (lange variant)

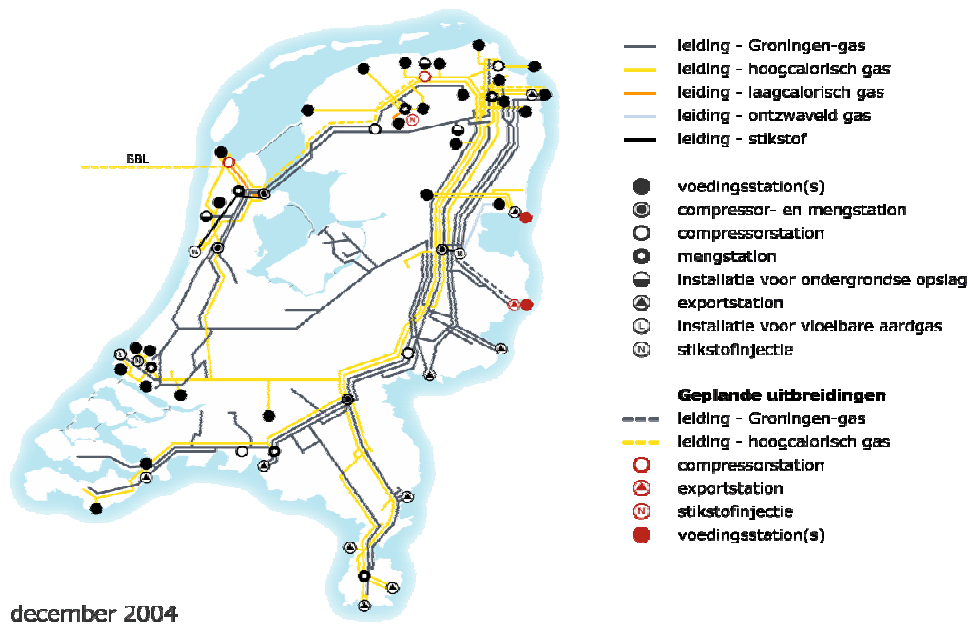
## Bijlage 3 : Gegevens initiatiefnemer en bevoegd gezag

Initiatiefnemer	Gate terminal bv
Bezoekadres	Westerlaan 10, Rotterdam
Postadres	Postbus 863,3000 AW Rotterdam
Contactpersoon	de heer D. v. Slooten
Telefoon	010 – 4002780
E-mail	<a href="mailto:dirk.van.sloooten@vopak.com">dirk.van.sloooten@vopak.com</a>
Contactpersoon	de heer S. Huisman
Telefoon	010 – 4002418
E-mail	<a href="mailto:stephan.huisman@vopak.com">stephan.huisman@vopak.com</a>
Contactpersoon	de heer L.T.B. Vogelaar
Telefoon	0570 – 696911
E-mail	<a href="mailto:l.t.b.vogelaar@gasunie.nl">l.t.b.vogelaar@gasunie.nl</a>
Coördinatie m.e.r. procedure Provincie Zuid-Holland	
Bezoekadres	Zuid-Hollandplein 1, Den Haag
Postadres	Postbus 90602, 2509 LP Den Haag
Contactpersoon	de heer M.G. Rorai
Telefoon	070 – 4417317
E-mail	<a href="mailto:rorai@pzh.nl">rorai@pzh.nl</a>
Vergunningverlening Wm	DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres	's-Gravelandseweg 565, Schiedam
Postadres	Postbus 843, 3100 AV Schiedam
Contactpersonen	de heer W.G. Been
Telefoon	010 – 2468284
E-mail	<a href="mailto:bee@dcmr.nl">bee@dcmr.nl</a>
Contactpersonen	mw. M. de Koning
Telefoon	010 – 2468091
E-mail	<a href="mailto:msm@dcrm.nl">msm@dcrm.nl</a>
Vergunningverlening Wvo	Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland
Bezoekadres	Boompjes 200, Rotterdam
Postadres	Postbus 556, 3300 AN Rotterdam
Contactpersoon	de heer E.H. Nelisse
Telefoon	010 – 4026322
E-mail	<a href="mailto:e.h.nelisse@dzh.rws.minvenw.nl">e.h.nelisse@dzh.rws.minvenw.nl</a>
Adviseur	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. / SAVE
Bezoekadres	Rivium Westlaan 72, Capelle aan den IJssel
Postadres	Postbus 8590,3009 AW Rotterdam
Contactpersoon	de heer E. van der Schans
Telefoon	010 – 2351711
E-mail	<a href="mailto:erik.vanderschans@oranjewoud.nl">erik.vanderschans@oranjewoud.nl</a>

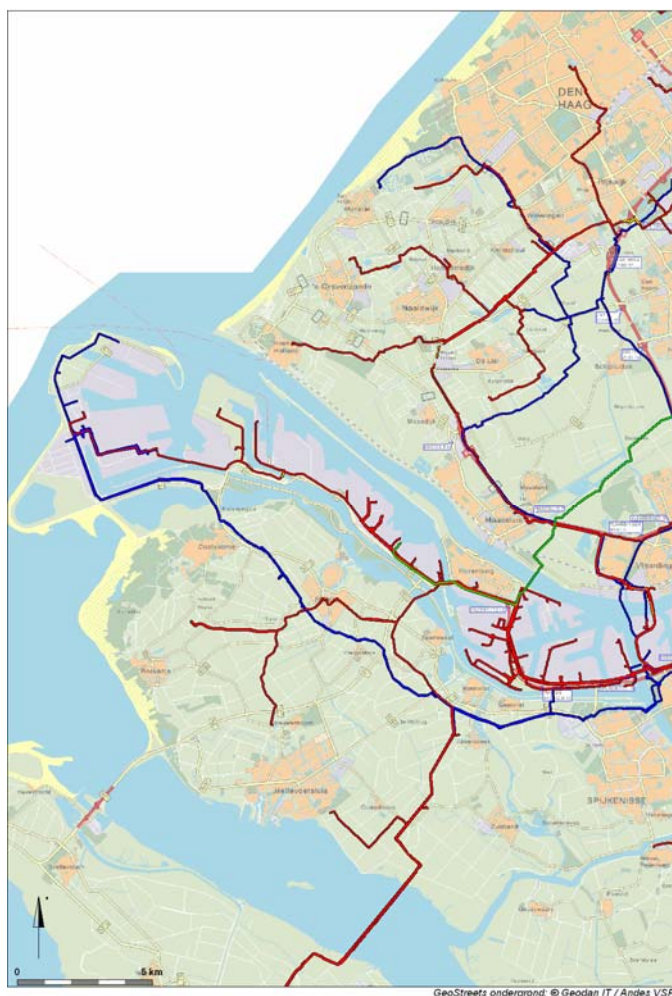
Bijlage 4 : Aardgasvoorziening: illustraties



Figuur 1 Bestaande en in ontwikkeling zijnde LNG-terminals in Europa



Figuur 2 Opbouw aardgasnet Nederland



**HTL grid**

Hoog calorisch hoofdgastransportnet

**RTL grid**

Laag calorisch hoofdgastransportnet

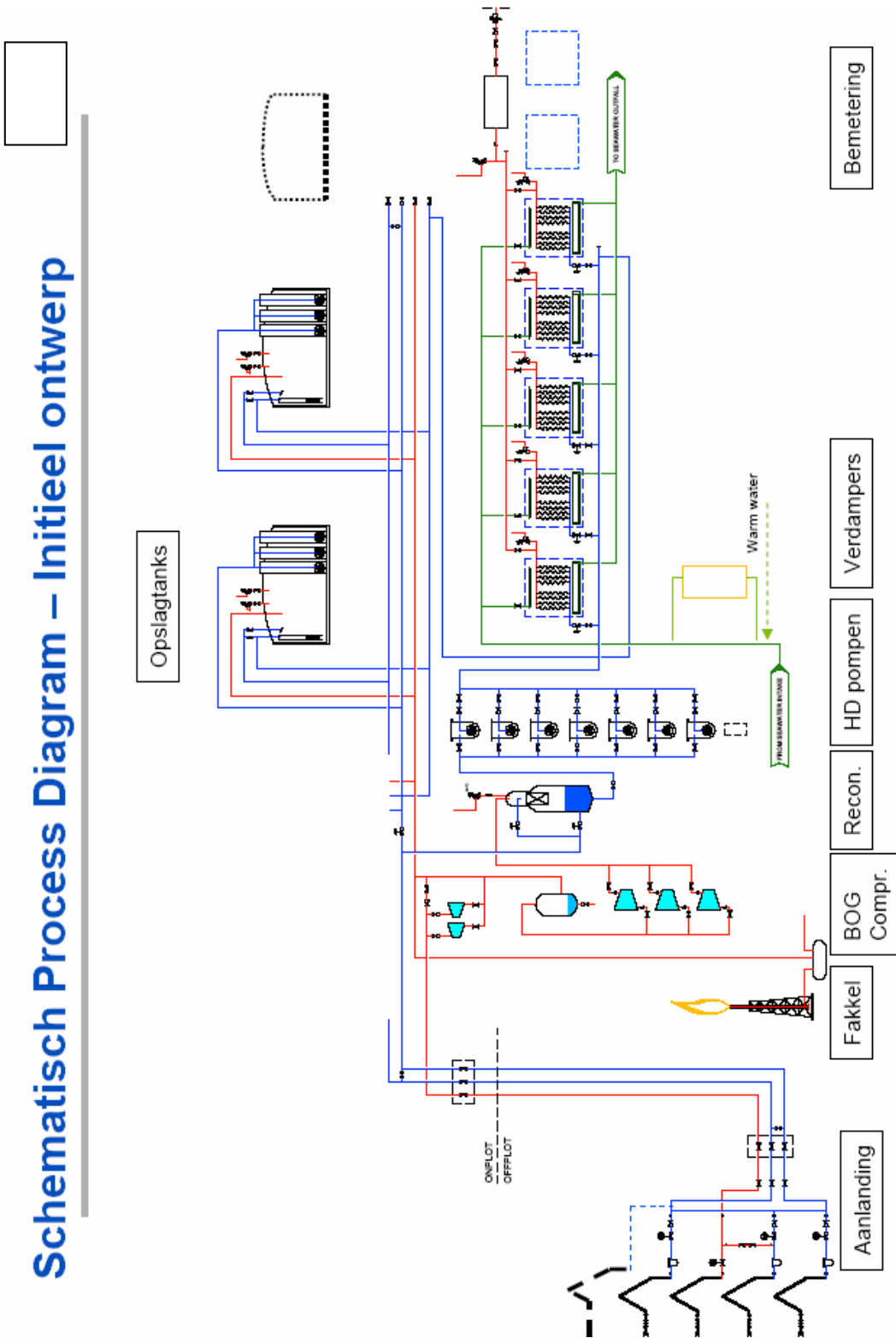
**Customer line**

regionale gastransportnet

Figuur 3 Bestaande aardgasnet Rotterdamse regio

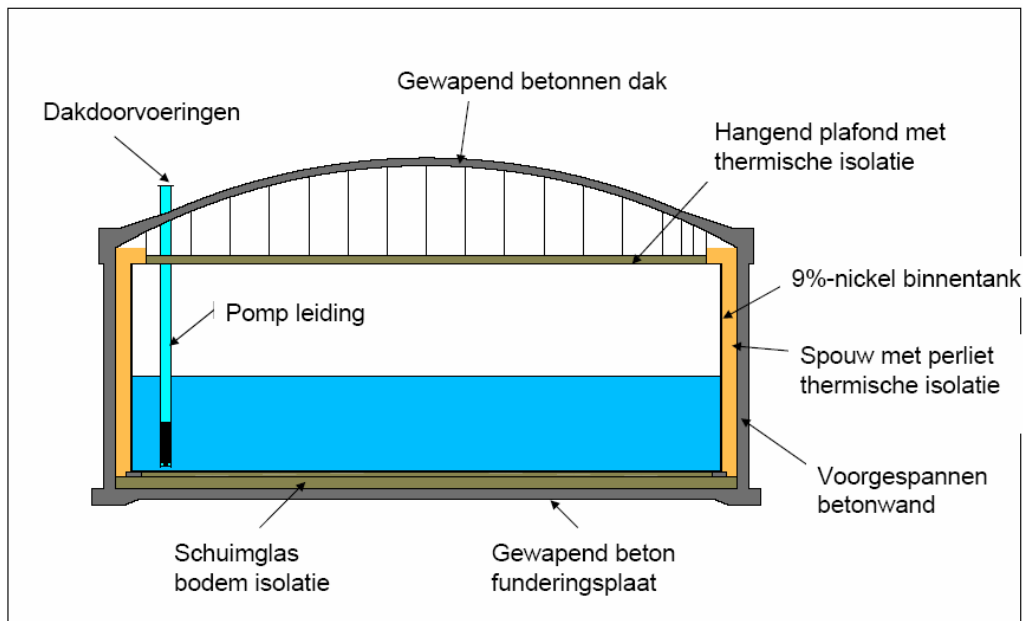
Bijlage 5 : Schematisch procesdiagram

# Schematisch Process Diagram – Initieel ontwerp

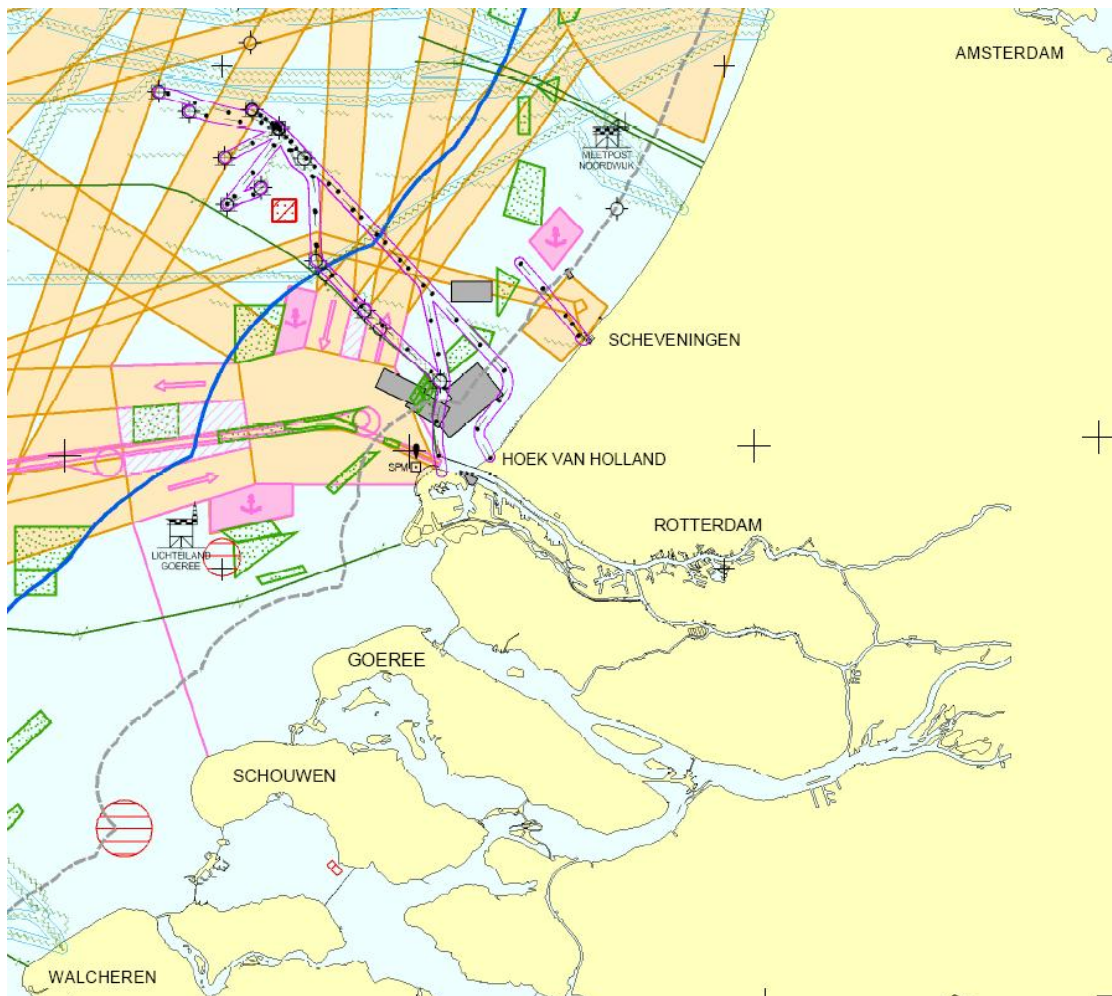




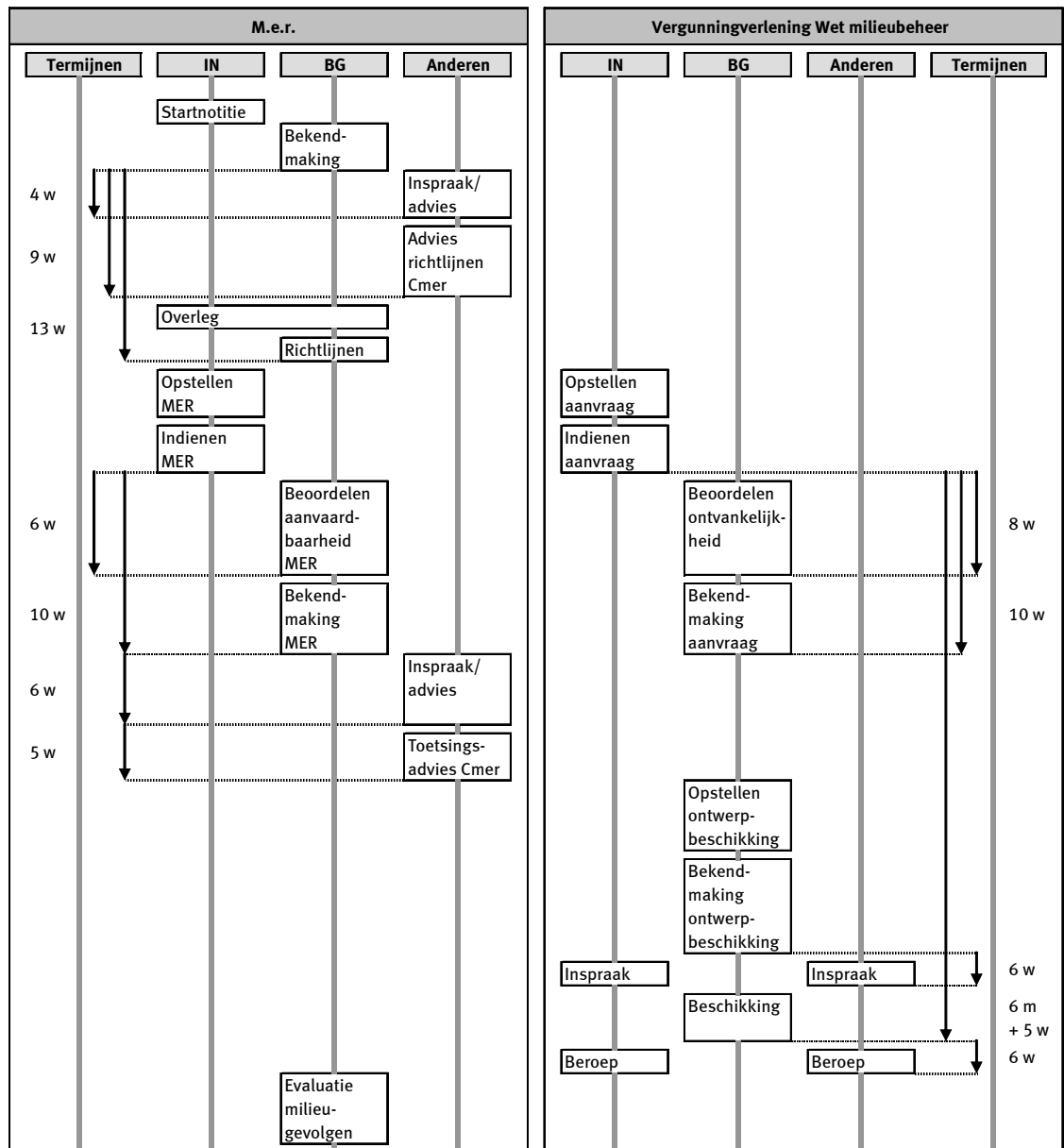
Bijlage 6 : Schematische doorsnede LNG-opslagtank



Bijlage 7 : Kaart gebruik Noordzee



## Bijlage 8 : Overzicht m.e.r.-/Wm-procedures



IN = initiatiefnemer  
 BG = bevoegd gezag

Schematische weergave van de procedures voor de milieueffectrapportage en vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer.



Hieronder is de m.e.r.-procedure nog eens in 10 stappen samengevat:

1. **startnotitie:** de initiatiefnemer stelt de startnotitie op. Dit document bevat de basisgegevens van het project. Als het bevoegd gezag de startnotitie publiceert, begint de procedure.
2. **inspraak en advisering:** er is 4 weken inspraak. Inspraak staat open voor iedereen. Deze inspraak en advisering richt zich op de gewenste richtlijnen voor de inhoud van het milieueffectrapport. Een belangrijk element is het advies over de richtlijnen van de Commissie voor de milieueffectrapportage.
3. **richtlijnen:** binnen 13 weken na de publicatie van de startnotitie stelt het bevoegd gezag de richtlijnen vast. Deze geven aan welke alternatieven en welke milieugevolgen in het milieueffectrapport moeten worden behandeld.
4. **milieueffectrapport (MER):** de initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het opstellen van het rapport. Het opstellen is niet aan een termijn gebonden. In deze stap is een goede wisselwerking met de projectontwikkeling aan te bevelen. Als het milieueffectrapport gereed is, zendt de initiatiefnemer het met de aanvraag voor het besluit naar het bevoegd gezag.
5. **aanvaardbaarheidsbeoordeling:** na indiening van het milieueffectrapport beoordeelt het bevoegd gezag binnen 6 weken of het milieueffectrapport voldoet aan de richtlijnen (de gewenste inhoud) en wettelijke eisen. Het bevoegd gezag kijkt tevens of de aanvraag in behandeling kan worden genomen.
6. **publicatie milieueffectrapport en aanvraag of ontwerpbesluit:** het bevoegd gezag publiceert binnen 10 weken het rapport met de aanvraag voor het besluit ten behoeve van de inspraak en advisering. Gaat het om een niet op aanvraag te nemen besluit, dan wordt het milieueffectrapport met het (voor)ontwerpbesluit gepubliceerd.
7. **inspraak, advisering en hoorzitting:** iedereen kan opmerkingen maken over het milieueffectrapport en bedenkingen (zienswijzen) indienen tegen de aanvraag of het ontwerpbesluit. De termijn is 6 weken maar volgt de termijn van bedenkingen van de procedure voor het besluit.

8. **toetsing door de Commissie voor de milieueffectrapportage:** na afloop van de inspraak brengt de Commissie voor de milieueffectrapportage binnen 5 weken advies uit over de volledigheid en de kwaliteit van het milieueffectrapport. Zij kijkt daarbij ook naar de binnengekomen opmerkingen en adviezen.
9. **besluit:** het bevoegd gezag neemt het besluit over het project. Het houdt daarbij rekening met de milieugevolgen en de binnengekomen reacties en adviezen. Het motiveert in het besluit wat er met de resultaten van het milieueffectrapport is gedaan. Verder stelt het vast wat en wanneer er geëvalueerd moet worden.
10. **evaluatie:** het bevoegd gezag evalueert met medewerking van de initiatiefnemer de werkelijk optredende milieugevolgen zoals bepaald in de evaluatieparagraaf van het genomen besluit. Het bevoegd gezag neemt zonodig aanvullende maatregelen om de gevolgen voor het milieu in te perken.

## Bijlage 9 : Verklaringen van afkortingen en symbolen

BCM	Billion cubic meter (10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> )
BEVI	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen
BOG	Boil off gas
BRZO'99	Besluit Risico Zware Ingevallen
Cmer	Commissie voor de milieueffectrapportage
CO <sub>2</sub>	Koolzuurgas
ΔT	Delta temperatuurstijging/-daling
EG/EU	Europese Gemeenschap / Europese Unie
EHS	Ecologische hoofdstructuur
GR	Groepsrisico
GS	Gedeputeerde Staten
HbR	Havenbedrijf Rotterdam N.V.
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
Ivb	Inrichtingen- en vergunningbesluit milieubeheer
kg	Kilogram
LNG	Liquefied Natural Gas
m.e.r.	Milieueffectrapportage (de procedure)
MER	Milieueffectrapport (het rapport)
MMA	Meest milieuvriendelijk alternatief
MOT	Maasvlakte Olie Terminal
mt	miljoen ton
MW	Mega Watt
NER	Nederlandse Emissierichtlijn lucht
NO <sub>x</sub>	Stikstofoxiden
NRB	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming
ORV	Open Rack Vaporiser
PR	plaatsgebonden risico
RO	Ruimtelijke ordening
QRA	Kwantitatieve risico analyse
VA	Voorgenomen alternatief
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, ruimtelijke ordening en milieubeheer
Wbb	Wet bodembescherming
Wm	Wet milieubeheer
Wro	Wet op de ruimtelijke ordening
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren
Wwh	Wet op de waterhuishouding