



TEBODIN
Consultants & Engineers

Samenvatting

Milieueffectrapport uitbreiding opslagcapaciteit Maasvlakte Olie Terminal

31 maart 2008



Maasvlakte Olie Terminal

Opdrachtgever: **Maasvlakte Olie Terminal (MOT)**
Project: **Wm-aanvraag en MER uitbreiding Maasvlakte Olie Terminal (MOT)**

Ordernummer: 38104.00
Documentnummer: 3312003
Revisie: Definitief

Auteur: A.A. Walbroek
Telefoon: 070 348 03 16
Telefax: 070 348 05 91
E-mail: a.walbroek@tebodin.nl

Datum: 31 maart 2008

Samenvatting

Milieueffectrapport uitbreiding opslagcapaciteit Maasvlakte Olie Terminal



Definitief	31-03-2008		A.A. Walbroek 	M.A.M. Snuverink 
A	13-03-2008		A.A. Walbroek	M.A.M. Snuverink
Wijz.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

© Copyright Tebodin

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

	Inhoudsopgave	Pagina
1	Inleiding	5
2	Motivatie en doel van het project	6
3	Beleid, wettelijk kader en besluitvorming	7
3.1	Beleid	7
3.2	Wettelijk kader	7
3.3	Buitenwettelijk kader	8
3.4	Toetsingskader en emissiecriteria	9
3.5	Besluitvorming	10
4	De voorgenomen activiteit	11
4.1	De locatie	11
4.2	Transportroutes	11
4.3	De installatie	11
5	Voorzieningen, maatregelen en emissies	13
5.1	Vorbereidingsfase	13
5.2	Operationele fase	13
5.2.1	Lucht	13
5.2.2	Bodem	14
5.2.3	Afvalwater	14
5.2.4	Geluid	14
5.2.5	Afval	14
5.2.6	Verkeer	15
5.2.7	Veiligheid	15
5.2.8	Licht	15
5.2.9	Ruimtegebruik	15
6	Alternatieven	16
6.1	Nulalternatief	16
6.2	Alternatieve processen	16
6.3	Uitvoeringsvarianten	16
6.3.1	Tanks uitvoeren met vast dak en inwendig drijvend dek	16
6.3.2	Koepeldak	16
6.3.3	Dubbelwandige tanks	17
6.3.4	Tanks met dubbele bodem	17
6.3.5	Jetmixers	17
6.3.6	Dampbehandeling scheepsbeladingen	17
6.3.7	Dampretoursysteem	17
6.3.8	Bescherming oppervlaktewater	18
6.4	Milieueffecten van varianten	18
6.5	Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)	18

6.6	Voorkeursalternatief	18
7	Gevolgen voor het milieu	19
7.1	Aanlegfase	19
7.2	Gebruiksfase	19
7.2.1	Lucht	19
7.2.2	Bodem	19
7.2.3	Water	19
7.2.4	Afval	19
7.2.5	Geluid	20
7.2.6	Natuur	20
7.2.7	Veiligheid	20
7.2.8	Licht	21
7.2.9	Cultuurhistorische waarden	21
7.2.10	Ruimtegebruik	21
7.2.11	Cumulatie	21
7.3	Abandonneringsfase	21
7.4	Milieugevolgen van het meest milieuvriendelijke alternatief	21
8	Vergelijking van de alternatieven	22
8.1	Voorgenomen activiteit	22
8.2	Voorkeursalternatief	22
9	Leemten in kennis en evaluatie	23
9.1	Leemten in kennis	23
9.2	Evaluatie	23

1 Inleiding

Maasvlakte Olie Terminal (verder MOT genoemd) gevestigd aan de Europaweg te Maasvlakte (Rotterdam) is één van de grootste olieterminals ter wereld. Als samenwerkingsverband van bekende oliemaatschappijen vervult zij al 30 jaar een belangrijke functie in de transportketen tussen olieproducenten en de vier Nederlandse raffinaderijen. Door de goede havenvoorzieningen kunnen de grootste tankers bij MOT afmeren. Het overgrote deel van de ruwe olie bij MOT wordt aangevoerd met supertankers; schepen tot ruim 400.000 ton met een diepgang van meer dan 22 meter.

Per jaar voeren zo'n 285 tankers in totaal tussen 35 en 40 miljoen ton olie aan. Dit is een derde van de totale aanvoer van ruwe olie in Rotterdam. Opslag vindt plaats in dubbeldekse drijvend-dak-tanks (in vaktermen DDFR) met een tankdiameter van 84 meter en een inhoud van 120.000 m³.

De MOT is voornemens haar bestaande opslagcapaciteit te vergroten met 480.000 m³ in verband met de toenemende vraag naar opslagcapaciteit voor ruwe aardolie. De uitbreiding zal plaatsvinden door het plaatsen van vier nieuwe opslagtanks met ieder een inhoud van 120.000 m³ met bijbehorende voorzieningen zoals mixers en pijpleidingen. Binnen de terreingrenzen van de MOT is ruimte voor de uitbreiding aanwezig.

Omdat de uitbreiding meer dan 200.000 ton bedraagt, is volgens het Besluit milieueffectrapportage 1994 een milieueffectrapport nodig bij de aanvraag voor een milieubeheervergunning.

Volgens de huidige planning zal de uitbreiding van de terminal in 2008 starten en zullen de nieuwe tanks in 2009/2010 in gebruik worden genomen.

2 Motivatie en doel van het project

Door toename van de vraag naar opslagcapaciteit is er behoefte aan uitbreiding van de installaties van MOT. Binnen de terreingrenzen van MOT is er ruimte om tanks 1, 6, 7 en 40 te bouwen en aan te sluiten op de bestaande leidingfaciliteiten. Tanks 6 en 7 zijn niet gebouwd in verband met onstabiele bodemkwaliteit in combinatie met de oliecrisis van 1973. Als gevolg van de onstabiele bodem is er een voorbelasting (zandberg) aangebracht omstreeks 1970 en deze heeft ervoor gezorgd dat de bodem nu wel de juiste stabiliteit heeft om te voldoen aan de criteria van tankbouw.

Aangezien de doelstelling van de voorgenomen activiteit is het bijbouwen van vier tanks binnen de bestaande inrichting van MOT, is er geen sprake van locatiealternatieven. Gezien de geografische ligging van de geplande uitbreiding, de omvang van de uitbreiding en de integratie in de bestaande terminal is de voorgenomen locatie tevens de beste locatie voor de uitbreiding van de opslagcapaciteit. Gezien de beperkte overige ruimte op het terrein, zijn er geen alternatieven binnen de terreingrenzen van MOT voor het bouwen van vier soortgelijke tanks.

Zou de uitbreiding meer dan vier tanks moeten omvatten, dan zou ook buiten de inrichting naar ruimte moeten worden gezocht.

3 Beleid, wettelijk kader en besluitvorming

3.1 Beleid

Natuurbescherming

In de nabijheid van de MOT liggen internationaal beschermde natuurgebieden, te weten de Voordelta, het Voornes Duin en Solleveld/Kapittelduinen. Met beheerplannen wordt de instandhouding van deze gebieden geregeld. Het project kan in beginsel nadelige invloed op deze gebieden uitoefenen. Tevens is de groenstrook aan de Europaweg aan de noordzijde van de inrichting binnen het Structuurschema Groene Ruimte aangewezen als onderdeel van de ecologische hoofdstructuur (EHS).

Luchtkwaliteit

In het Masterplan luchtkwaliteit en Regionaal Actieprogramma Luchtkwaliteit Rijnmond zijn maatregelen uitgewerkt waarin wegverkeer, scheepvaartverkeer en industrie een bijdrage moeten leveren aan de verbetering van de regionale luchtkwaliteit. De bijdrage van nieuwe initiatieven aan emissies die de luchtkwaliteit benadelen moet minimaal zijn. Hierbij moet het toepassen van de beste bestaande technieken in redelijkheid van bedrijven verlangd worden.

Ruimtelijke ordening

Het bestemmingsplan dat van toepassing is op het te ontwikkelen terminalterrein van de MOT kent op dit ogenblik de bestemming 'industriedoeleinden - olieterminal'. De voorgenomen activiteit past binnen het bestemmingsplan.

3.2 Wettelijk kader

Vergunning

In de Wet milieubeheer in artikel 8.1 bepaald dat er voor de voorgenomen activiteit een uitbreidingsvergunning vereist is. Volgens het Besluit milieueffectrapportage 1994 is een milieueffectrapport verplicht.

Luchtkwaliteit

Sinds november 2007 wordt de luchtkwaliteit geregeld in hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer. De wet stelt dat het project niet in betekenende mate¹ mag bijdragen aan de concentraties van stoffen die de luchtkwaliteit nadelig beïnvloeden. Bij MOT gaat het uitsluitend om stikstofoxiden, zwaveldioxide, fijn stof en benzeen.

Natuur

De natuurgebieden Voordelta, Voornes Duin en Solleveld/Kapittelduinen zijn aangewezen als speciale beschermingszones (Natura 2000) als bedoeld in de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn, die in Nederland in de Natuurbeschermingswet 1998 is opgenomen. Indien het project nadelige gevolgen heeft voor de beschermde natuurgebieden, zijn een passende beoordeling of verslechtering- en verstoringtoets en een vergunning nodig. Het gaat hier vooral om de depositie van verzurende stoffen in de natuurgebieden.

Indien binnen de inrichting beschermde dieren en planten aanwezig zijn, is het mogelijk nodig een ontheffing aan te vragen ex artikel 75 van de Flora- en Faunawet. Voor de planlocatie is nagegaan of er beschermde soorten voorkomen.

¹ Zie ook: Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), d.d. 30 oktober 2007

Beste beschikbare technieken

De MOT behoort niet tot een categorie bedrijven als genoemd in bijlage 1 van de IPPC-richtlijn (Integrated Pollution and Prevention Control), maar zal, behalve voldoen aan de beste beschikbare technieken (BBT) volgens de Nederlandse documenten genoemd in de Regeling aanwijzing BBT-documenten, ook voldoen aan de BAT-referentiedocumenten (BREFs) die op deze installatie van toepassing zouden zijn als ware de MOT wél een IPPC-bedrijf.

Risico's zware ongevallen

De MOT behoort tot inrichtingen waarin meer dan 50.000 ton ontvlambare of licht ontvlambare vloeistoffen aanwezig kunnen zijn. Deze inrichtingen vallen onder de zwaarste categorie van het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) en moeten een veiligheidsrapport (VR) hebben. Ten behoeve van dit project zal het VR worden aangepast. Voor het vaststellen van de mogelijke veiligheidsrisico's zijn een milieurisicoanalyse (MRA) en een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd ter bepaling van de risicocontouren. Het bevoegde gezag dient ten behoeve van de vergunningverlening de risicocontouren van MOT te toetsen aan het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

3.3 Buitenwettelijk kader

Er is een aantal afspraken en richtlijnen van toepassing, die samen het buitenwettelijke kader vormen.

Convenant

MOT is geen lid van Vereniging van Onafhankelijke Tank Opslag Bedrijven (VOTOB) en daarmee niet gebonden aan het Integrale Milieu Kader Op- en Overslagbedrijven (IMKO-2). Voor dit project wordt IMKO-2 echter wel als toetsingskader gebruikt.

PGS-Richtlijnen

Voor het uitwerken van de QRA is PGS 3 (Richtlijnen voor kwantitatieve risicoanalyse) van toepassing. In het kader van Wm-vergunningverlening is vooral PGS 29 Bovengrondse opslag vloeibare aardolieproducten in verticale cilindrische installaties relevant.

Nederlandse Emissierichtlijn

De Nederlandse emissierichtlijn (NeR) is bedoeld om de vergunningverlening voor het compartiment lucht ter harmoniseren. De systematiek van de NeR is gebaseerd op algemene eisen aan emissieconcentraties, die overeenkomen met de Beste Beschikbare Technieken (BBT) van emissiebeperking. De emissies naar de atmosfeer moeten voldoen aan de Nederlandse Emissierichtlijn.

Bodembescherming

De terminal dient voorzien te zijn van adequate bodembeschermende voorzieningen conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB), opdat sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico.

Milieuzorg

MOT heeft voor de uitvoering van het milieubeleid een milieuzorgsysteem opgezet welke jaarlijks wordt ingediend Rijkswaterstaat en Milieudienst Rijnmond (DCMR). Relevante maatregelen en voorzieningen worden opgenomen in het milieuzorgsysteem. Het milieuzorgsysteem is bindend.

3.4 Toetsingskader en emissiecriteria

Op basis van relevant beleid, wettelijk en buitenwettelijk kader zijn belangrijkste toetsingscriteria voor het project in de Tabel 1 samengevat.

Tabel 1: relevant toetsingskader in het kader van het project

	Beoordelingsparameter	Criteria	Opmerking	Referentie
Lucht	Concentratie VOS (Benzeen)	5 µg/m ³	Jaargemiddelde grenswaarde	Wet milieubeheer hoofdstuk 5
	Concentratie PM10	40 µg/m ³	Jaargemiddelde grenswaarde	Wet milieubeheer hoofdstuk 5
	Concentratie NO _x	40 µg/m ³	Jaargemiddelde grenswaarde	Wet milieubeheer hoofdstuk 5
	Concentratie SO ₂	20 µg/m ³	Jaargemiddelde grenswaarde	Wet milieubeheer hoofdstuk 5
	Emissie VOS (Benzeen), PM10, NO _x , SO ₂		Middelvoorschrift en, geen grenswaarden	Nederlandse emissie richtlijn
Bodem	Bodemrisicoklasse	Bodemrisico-klasse A	Verwaarloosbaar bodemrisico	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming
Geluid	Grenswaarden geluidsbelasting	Vastgestelde contouren op vergunningpunten		milieuvergunning; bestemmingsplan
Veiligheid	Plaatsgebonden risico	10 ⁻⁶ -contour		Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen
	Groepsrisico	FN-curve		Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen
	Milieurisicoanalyse	Acceptabel risico		Besluit Risico's Zware Ongevallen
Natuur	Instandhoudingsdoelstellingen	Zie Aanwijzingsbesluit Voordelta en Voornes Duin, Ontwerpbesluit Solleveld & Kapittelduinen	Depositie van verzurende stoffen (NO _x , SO ₂)	Natuurbeschermingswet 1998
	Grenswaarde geluidsbelasting	43 dB(A)		Tulp e.a., 2002 ²
	Concentratie NO _x ³	30 µg/m ³		Wet milieubeheer hoofdstuk 5
	Bijdrage mate van verzuring	1300 mol/ha/jaar	Kritische depositiewaarde per habitattype	Bal <i>et al.</i> , 2006 ⁴

² Tulp, I. e.a., 2002, Effect van Treinverkeer op dichtheden van weidevogels, Bureau Waardenburg (zie ook Richtlijnen PZH, bijlage 1 van het MER)

³ Voor SO₂, benzeen en PM10 zijn in de Wet milieubeheer (Hoofdstuk 5) geen eisen opgenomen ten aanzien van het ecosysteem

⁴ Bal, D. & Beijer, H. (LNV, Directie Kennis), Dobben van, H. (Alterra) en Hinsberg van, A. (Milieu- en Natuur Planbureau), Kritische stikstofdeposities voor natuurdoeltypen, Ministerie van LNV, Directie Kennis, juli 2006

3.5 Besluitvorming

Voor de uitvoering van het project moeten diverse bevoegde instanties besluiten nemen. De mogelijk nog te nemen besluiten worden hieronder nader aangeduid.

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland zijn het bevoegd gezag voor de vergunning in het kader van de Wet milieubeheer. De uitvoering berust bij de DCMR Milieudienst Rijnmond.

Voor de vergunning in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) is de Minister van Verkeer en Waterstaat bevoegd gezag. Er behoeft geen (veranderings)vergunning in het kader van de Wvo te worden aangevraagd.

Om het project te kunnen realiseren is tevens een bouwvergunning nodig, te verlenen door burgemeester en wethouders van Rotterdam.

Het is aan Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland om te besluiten of vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 noodzakelijk is. Dit is het geval als er een mogelijk, maar geen significant negatief effect is op beschermde natuurgebieden.

Het MER is samen met de aanvraag voor de milieubeheervergunning ingediend.

Na de indiening volgt een beoordeling van de aanvaardbaarheid van het MER en de ontvankelijkheid van de aanvrager van de uitbreidingsvergunning. Daaropvolgend zal de procedure voor uniforme openbare voorbereidingsprocedures (afdeling 3.4) van de Algemene wet bestuursrecht worden toegepast.

4 De voorgenomen activiteit

4.1 De locatie

De MOT ligt aan de Europaweg 975, Maasvlakte Rotterdam. Het bedrijfsterrein is 130 hectare groot. Ten noorden loopt over de volle lengte van het bedrijfsterrein een dijk. Aan de zuidkant grenst het aan de 8e Petroleumhaven en een vlak stuk onbebouwd terrein. De westgrens wordt gevormd door een vlak terrein waarop een gasmeet- en gasontvangstation van AMOCO en Gasunie is gebouwd. Het terrein ligt op deltahoogte (5 meter boven NAP).

4.2 Transportroutes

De olieproducten worden aangevoerd per schip via de Maasmond. Bij de MOT zijn steigers aanwezig. Vanuit het schip wordt het product naar de eigen opslagtanks of rechtstreeks naar afnemers gepompt.

4.3 De installatie

De voorgenomen activiteit bestaat uit:

Het oprichten en in bedrijf stellen van vier verticale cilindrische tanks (tank 1, 6, 7, 40) met een diameter van circa 84 meter, een hoogte van circa 21 meter en met ieder een inhoud van 120.000 m³. De tanks worden voorzien van een dubbeldeks drijvend dak (DDFR), dubbele seals en bijbehorende voorzieningen zoals, extra pompen, mixers en pijpleidingen.

Deze tanks vormen een uitbreiding van het bestaande tankpark van 36 tanks met 4 tanks tot 40 tanks. De tanks zijn volgens hetzelfde concept gebouwd als de bestaande tanks, maar volgens de huidige stand der techniek.

Twee nieuwe tanks zullen worden geplaatst in bestaande tankputten die destijds hiervoor zijn gebouwd, maar nooit gebruikt. Deze tankputten zullen gereviseerd worden. De tankputinhoud voldoet aan de daarvoor bestaande normen.

Voor de derde en vierde nieuwe tank (1 en 40) zullen nieuwe tankputten worden gebouwd in overeenstemming met de richtlijn voor opslagtanks (PGS 29).

Alle tanks zullen worden voorzien van de nodige leidingaansluitingen, blus- en koelmiddelen, bodembescherming, bodemlekdetectie enz. De installatie zal de beste beschikbare technieken voor de opslag van goederen toepassen.

In figuur 1 is, ter illustratie, de voorgenomen activiteit ingetekend in de luchtfoto.



Figuur 1: voorgenomen activiteit (inclusief tanknummering)

5 Voorzieningen, maatregelen en emissies

In dit hoofdstuk worden de emissiebeperkende voorzieningen en maatregelen en de emissies beschreven.

5.1 Voorbereidingsfase

De voorzieningen en maatregelen die getroffen worden ter voorbereiding en/of tijdens de aanleg, wijken niet af van wat gebruikelijk is bij bouwprojecten. Hiervoor bestaat een gebruikelijk toestemmingenregime, dat niet verder wordt behandeld.

De belangrijkste maatregelen tijdens de voorbereidingsfase zijn:

- Om veilig werken in de aanlegfase te borgen wordt een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G plan) opgesteld. Dit moet worden gevolgd door alle betrokkenen inclusief aannemers en derden.
- Bouwafval zal gescheiden worden ingezameld en afgevoerd naar erkende verwerkers. Dit vormt een onderdeel van het V&G plan in de bouwfase.
- In het kader van Flora- en Faunawet worden zogenoemde ecologische maatregelen getroffen, die passen binnen de geldende ontheffingen voor broedvogels en de rugstreeppad.

5.2 Operationele fase

In de volgende paragrafen zullen per milieuaspect de voorzieningen, maatregelen en emissies van de operationele fase worden besproken.

5.2.1 Lucht

Voorzieningen en maatregelen

De opslag van ruwe olie veroorzaakt circa 96% van de totale emissie van vluchtige organische stoffen (VOS) van de terminal. Ter beperking hiervan zullen de nieuwe tanks evenals de 36 bestaande tanks zijn voorzien van een primaire en een secundaire afdichting (dubbele seal). Om de lekverliezen langs aansluitingen en doorvoeringen van het externe drijvende dak te verminderen zijn moffen toegepast. De voorzieningen maatregelen zijn overeenstemming met de Nederlandse Emissierichtlijn.

De vier opslagtanks en bijhorende apparatuur zullen worden opgenomen in de meetprocedure van MOT.

Emissie van Vluchtige Organische Stoffen (VOS)

Er kan VOS (bestanddelen van de ruwe olie), vrijkomen. Zonder voorzieningen en maatregelen zijn uitdampingverliezen, uitpompverliezen en verdrijvingverliezen te verwachten. Bij bepaalde onderhoudswerkzaamheden vinden tevens verdrijvingverliezen plaats. Door de toename van de opslagcapaciteit met 11% zal de emissie van VOS met 10,5% toenemen. Met de uitbreiding zal de belading van ruwe olie in tankers (incidenteel) en de mogelijke stankoverlast niet toenemen.

Verbrandingsemissies

Door de uitbreiding met vier opslagtanks neemt de jaarlijkse doorzet aan ruwe olie toe. Het aantal bezoekende zeetankers zal met circa 16 per jaar toenemen. Het verstoken van brandstof bij aangemeerd liggen veroorzaakt een evenredige toename van de verbrandingsemissies met verzurende stoffen en fijn stof.

5.2.2 Bodem

Voorzieningen en maatregelen

De nieuwe opslagtanks zijn stand der techniek. Het beheer (aanleg, onderhoud en inspectie) van de tanks voor ruwe olie geschiedt volgens de Nederlandse richtlijnen bodembescherming (NRB) en BoBo-richtlijn (Bodembescherming atmosferische bovengrondse opslagtanks). Tevens worden alle nieuwe leidingen volgens PGS29 bovengronds aangelegd. Bij het bij te plaatsen manifold (verdeelstuk) wordt gebruik gemaakt van pakkingbusloze pompen. Het beheer van de nieuwe leidingen en pompen wordt opgenomen in het aanwezige onderhoudsprogramma.

Emissies

In de bestaande en de toekomstige situatie is er geen emissie naar de bodem ('verwaarloosbaar bodemrisico').

5.2.3 Afvalwater

Voorzieningen en maatregelen

Elke tankput wordt voorzien van een drainagesysteem dat via een ondergrondse verzamel/inspectieput binnen de tankput afwatert op het zandfilter en de olie-waterscheider elders binnen de terminal. Deze voorzieningen worden vloeistofdicht uitgevoerd.

Het hemelwater dat op het dak van de tanks valt vloeit af via een interne drainagebuis die uitkomt op een ondergrondse verzamel/inspectieput. Deze putten zijn voorzien van een olie-waterdetectiesysteem.

De terminal is al voorzien van een centrale brandblusvoorziening. Omdat geen stoffen aan het bluswater worden toegevoegd, zijn er geen bodembeschermende voorzieningen noodzakelijk.

Emissie

Het huishoudelijk afvalwater zal niet toenemen, omdat het personeel niet toeneemt. Schoon hemelwater wordt rechtstreeks geloosd in de haven. Dit neemt af, omdat de schone oppervlakte afneemt. De toename van (mogelijk) verontreinigd hemelwater bestaat hoofdzakelijk uit het water dat in de nieuwe tankputten valt.

5.2.4 Geluid

Voorzieningen en maatregelen

De terminal is een geluidarme locatie op basis van het zonebeheersmodel. Het geproduceerde geluid draagt nauwelijks bij aan de totale geluidsproductie van het industrieterrein Europoort/Maasvlakte. De mixers op de tanks zullen worden uitgerust met dempers om geluidemissie zoveel mogelijk te beperken.

Emissie

Door het bijplaatsen van nieuwe opslagtanks zal het aantal geluidbronnen op het terrein van de inrichting ook toenemen. Per tank zijn, net als in de bestaande situatie, 4 mixers aanwezig. Tank 1 en 40 worden aangesloten op een nieuw verdeelstuk. Dit maakt extra geluid. Tevens zullen 16 extra scheepsbezoeken geluid maken.

5.2.5 Afval

In principe worden alle olieachtige reststoffen teruggevoerd naar de opslagtanks. De restanten die ontstaan bij reiniging van tanks en pijpleidingen en zandfilter en olie-waterscheider zullen evenredig toenemen.

5.2.6 Verkeer

Het aantal scheepvaartbewegingen neemt met 16 per jaar toe. Het autoverkeer zal niet toenemen ten gevolge van het project.

5.2.7 Veiligheid

Maatregelen en -voorzieningen

Er worden maatregelen ter voorkoming en bestrijding van ongevallen en ter beperking van milieurisico's genomen, zoals inspecties, onderhoudprocedures en controles. Er komen risicobeperkende voorzieningen, zoals brandbestrijdingsvoorzieningen en opvangvoorzieningen.

Domino-effecten: windturbines

Windturbines staan op een afstand van ongeveer 200 meter ten noorden van de terreingrens van de MOT. Verwacht wordt het een ongeval met een windturbine het veiligheidsrisico op het terrein van de MOT niet significant verhoogt.

Domino-effecten: GATE-terminal

De geplande LNG-terminal van GATE zal aan de zuid- en oostzijde van het terrein grenzen. De risico's van de GATE terminal op de MOT worden voornamelijk veroorzaakt door de LNG-losleidingen en de verdampers. Uit de QRA blijkt dat de 10^{-6} contour de grens met de GATE-terminal overschrijdt. Op de MOT zal als onderdeel van de ontwikkelingen van de GATE-terminal een LNG-leiding worden aangelegd. Een domino-effect door een leidingbreuk van GATE is uitsluitend te verwachten daar waar leidingen elkaar kruisen.

5.2.8 Licht

De lichtemissie neemt niet merkbaar toe.

5.2.9 Ruimtegebruik

De oppervlakte van de inrichting blijft gelijk. Ook buiten de inrichting is geen claim op extra ruimte nodig.

6 Alternatieven

In een milieueffectrapport worden in beginsel geen alternatieven uitgewerkt waarvan tevoren reeds duidelijk is dat zij minder milieuvriendelijk zijn dan de voorgenomen activiteit.

De voorgenomen activiteit met de meest milieuvriendelijke inrichtingsvarianten vormt het meest milieuvriendelijke alternatief. Tevens zal naast de voorgenomen activiteit het nulalternatief (het project gaat niet door) aan de orde komen.

6.1 Nulalternatief

Het nulalternatief is het niet doorgaan van de voorgenomen activiteit en komt dus overeen met de bestaande toestand van het milieu plus de autonome ontwikkeling. Het niet doorgaan van het project heeft geen milieugevolgen voor de omgeving van de terminal ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

6.2 Alternatieve processen

Het proces bestaat uit aanvoer, overslag, opslag en afvoer. Natuurlijk zijn voor het transport alternatieven voor mogelijk, maar men blijft afhankelijk van de bestaande infrastructuur. Zo is aanvoer per pijpleiding van overzee niet mogelijk en is dus geen variant. Directe overslag en aflevering aan afnemers, dus zonder tussenopslag gebeurt al zo veel mogelijk.

6.3 Uitvoeringsvarianten

6.3.1 Tanks uitvoeren met vast dak en inwendig drijvend dek

Het is mogelijk tanks met vast dak toe te passen, waar aanvullend een inwendig drijvend dek (inner floater of IDD) wordt toegepast om adem- en vulverliezen te vermijden. Een dampverwerkingssysteem wordt niet toegepast, omdat er al een preventieve maatregel (namelijk een IDD) wordt toegepast.

Redenen om een vast dak toe te passen is dat er minder potentieel vervuild hemelwater ontstaat. Het nadeel is dat het explosiegevaar toeneemt. Een bijkomend nadeel is dat als 4 nieuwe tanks met vast dak en inwendig drijvend dek zouden worden uitgerust, er twee systemen op de MOT ontstaan, wat de bedrijfsvoering ingewikkelder maakt.

Bij tanks van de omvang van de MOT (84 diameter) is voor zover bij MOT bekend nergens een vast dak toegepast. Door de grote overspanning is een zware constructie noodzakelijk en moet de fundering hierop worden aangepast. Dit leidt tot een volledig ander tankontwerp. Een dergelijk ontwerp past niet in de filosofie van MOT. Daarom wordt deze variant niet meegenomen in het MMA.

6.3.2 Koepeldak

Een koepeldak is een soort van paraplu boven een opslagtank en dient om te voorkomen dat hemelwater op het drijvend dek valt. Het drijvend dek is voorzien van dubbele seals. Het hemelwater loopt zijdelings af in de tankput en wordt met het overige hemelwater afgevoerd. Door de grote overspanning is een zware constructie noodzakelijk en moet de fundering hierop worden aangepast. Dit leidt tot een volledig ander tankontwerp. Een dergelijk ontwerp past niet in de filosofie van MOT.

De emissiereductie van een tank met koepeldak en inwendig drijvend dek ten opzichte van een uitwendig drijvend dek met dubbele seals is marginaal. Een koepeldak geen milieuvoorziening, maar beschermt de installatie tegen corrosie. Een koepeldak beperkt nauwelijks de emissie van VOS en verhoogt niet de veiligheid.

Per saldo is een koepeldak niet milieuvriendelijker. Daarom wordt een koepeldak niet meegenomen als variant in het MMA.

6.3.3 Dubbelwandige tanks

Dubbelwandige grootschalige verticale opslagtanks komen in Nederland niet voor. Een dubbele wand heeft een grotere brandwerendheid dan een enkele. Per saldo weegt de grotere brandwerendheid niet op tegen het nadeel dat het bestrijden van brand moeilijker is. Daarom wordt deze variant niet milieuvriendelijker geacht en niet meegenomen in het MMA.

6.3.4 Tanks met dubbele bodem

Dubbele tankbodems dienen voor bodembescherming. De NRB verlangt een verwaarloosbaar bodemrisico, waarin al op andere wijze wordt voorzien. Een dubbele tankbodem zou het bodemrisico dus 'verwaarloosbaarder dan verwaarloosbaar' maken. Met andere woorden, een dubbele tankbodem is overbodig. Deze variant zal dan ook niet in het MMA worden opgenomen.

6.3.5 Jetmixers

Jetmixers worden voor zover bekend niet toegepast in grootschalige aardolietanks. Zij hebben ook geen milieuvoordelen, verbruiken meer energie en maken meer geluid dan gebruikelijke rondpompsystemen. Jetmixers zijn dan ook geen milieuvriendelijkere varianten en worden in het MMA niet meegenomen.

6.3.6 Dampbehandeling scheepsbeladingen

Scheepsbeladingen nemen in het kader van project niet toe en komen tijdens reguliere bedrijfsvoering sporadisch voor. In deze situatie wegen de kosten van een dampretoursysteem niet op tegen de marginale milieuvoordelen ervan. Daarom wordt deze variant niet meegenomen in het MMA.

6.3.7 Dampretoursysteem

Een dampretoursysteem aan een tank met uitwendig drijvend dek voegt eigenlijk niets toe. Het drijvend dek is immers juist bedoeld om VOS-emissie te voorkomen en dit gebeurt met succes. Een dampretoursysteem maakt het gehele systeem gecompliceerder, verhoogt de faalkans en kost energie. Toevoeging van een dampretoursysteem levert hier per saldo dan ook geen voordelen voor het milieu op. Daarom wordt deze variant niet meegenomen in het MMA.

6.3.8 Bescherming oppervlaktewater

Als een tank volledig zou bezwijken, kan er een golf vrijkomen die over de tankputdijk spoelt. Dit verschijnsel wordt topping genoemd. Dit risico kan worden verminderd door de tankput een grotere inhoud te geven dan vereist.

Het risico op topping kan geheel worden weggenomen door de tankput te verdiepen of op de kruin van de putdijk een muur te plaatsen vergelijkbaar met de zogenoemde Muralt-muurtjes die in Zeeland na de watersnood van 1906 werden toegepast. Deze muren hoeven niet supersterk te worden uitgevoerd, omdat zij maar eenmalig bescherming hoeven te bieden.

Deze variant wordt meegenomen in het MMA.

6.4 Milieueffecten van varianten

De enige variant die uiteindelijk voor het MMA in aanmerking komt is de vergroting van de tankputinhoud om het risico van topping weg te nemen. Volgens de berekening van de risico's voor het oppervlaktewater met het model Proteus II wordt, indien de tankput met 3 meter wordt verhoogd, door een muurtje op de tankdijk, door verdieping van het maaiveld binnen de tankput of door een combinatie van beide, volledig weggenomen. Volgens berekening met het programma Proteus II zal bij de bestaande tankputten met ten minste 2 tanks geen topping optreden.

6.5 Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)

Uit het voorgaande volgt dat het MMA bestaat uit de voorgenomen activiteit aangevuld met het vergroten van de tankputinhoud door het bouwen van muren op de kruin van de tankputdijken of het verdiepen van het maaiveld van de tankput, zodanig dat het verschijnsel van topping niet meer kan plaatsvinden.

6.6 Voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief is gelijk aan de voorgenomen activiteit.

De reden waarom het MMA niet de voorkeur geniet, zijn de volgende overwegingen:

- De variant als bovenbeschreven is nog niet toegepast in Nederland.
- Verhoogde tankputdijken ter voorkoming van topping zijn geen stand der techniek. Dit wil zeggen dat in een vergelijkbare situatie, waar ook ter wereld, geen vergelijkbare voorzieningen met succes zijn aangebracht ter uitvoering van een anti-topping-beleid.
- Indien de Nederlandse overheid meent dat nieuw beleid moet worden ontwikkeld ten aanzien van het onderwerp topping. Dient dit beleid draagvlak te krijgen en dient dit beleid van toepassing te zijn op alle tankterminals met risico's van deze aard.

7 Gevolgen voor het milieu

7.1 Aanlegfase

Milieueffecten van de voorbereidingsfase zijn tijdelijk en bestaan uit:

- bouwlawaai;
- ontstaan en afvoer van bouwafval;
- mogelijke hinder van grof stof;
- gevolgen voor flora en fauna.

Deze effecten zijn tijdelijk of incidenteel, beperkt, beheersbaar, maar niet te kwantificeren. Dit MER zal van de aanlegfase verder alleen aandacht besteden aan de gevolgen voor flora en fauna.

Sommige milieuaspecten zijn niet louter aan de aanlegfase of aan de gebruiksfase toe te rekenen.

7.2 Gebruiksfase

7.2.1 Lucht

Het project leidt niet tot significant verhoogde concentraties van benzeen, verzurende stoffen en fijn stof ter plaatse van de gevoelige gebieden. In termen van de Wet milieubeheer is deze bijdrage kleiner dan 1% en dus niet 'in betekenende mate'.

7.2.2 Bodem

Uit de resultaten van de bodemrisicoanalyse blijkt dat met de voorgenomen technische voorzieningen en beheersmaatregelen het bodemrisico teruggebracht is tot een verwaarloosbaar bodemrisico (categorie A conform NRB).

7.2.3 Water

Sanitair afvalwater (2.200 m³/jaar) wordt via het riool geloosd op een afvalwaterzuiveringsinstallatie en heeft geen significante gevolgen voor het milieu. Koelwater wordt niet gebruikt en dus ook niet geloosd.

Hemelwater dat is gevallen op potentieel verontreinigde oppervlakken wordt via een olie-waterscheider geloosd op het oppervlaktewater, mits het aan de lozingseisen voldoet. Van deze lozingen zijn geen significante milieueffecten te verwachten.

7.2.4 Afval

Als gevolg van de uitbreiding zal de hoeveelheid bedrijfsafval (kantoorafval, papier, metaal en klein gevaarlijk afval, garageafval) gedurende normaal bedrijf niet toenemen, aangezien het personeel niet toeneemt.

Op basis van het onderhoudsprogramma van de opslagtanks zal de hoeveelheid slops en straalgrit naar verwachting met 10% (rechtevenredig) toenemen. Door deze toename is er geen sprake van significante gevolgen voor het milieu en natuur.

7.2.5 Geluid

Berekend is dat het langtijdgemiddelde geluidsniveau in Hoek van Holland hoogstens 0,5 dB(A) toeneemt. Er zijn in de omgeving ook punten waar het geluidsniveau afneemt. Dit is te danken aan:

- extra afschermdende werking;
- locatie van de nieuwe steiger, die overigens geen deel van dit project uitmaakt.

Over het geheel genomen leidt het project niet tot een significant verhoogde geluidsbelasting.

7.2.6 Natuur

Gevolgen voor natuurbescherming

De bijdrage van verzurende stoffen is ter plaatse van alle gevoelige receptoren veel minder dan 1% ten opzichte van de kritische depositiewaarden voor verzurende stoffen.

Op basis van het bovenstaande wordt verwacht dat de bijdrage van verzuring geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura-2000 gebieden zal hebben. Het is aan het bevoegd gezag om te besluiten of een verslechterings- en verstoringstoets of passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 noodzakelijk is.

Op basis van geluidsberekeningen wordt verwacht dat de geluidsbelasting geen significante effecten heeft op fauna en op de instandhoudingsdoelstellingen van de natuurbeschermingsgebieden.

Gevolgen voor soortenbescherming

Het plangebied vormt een broedlocatie voor vogels, vooral meeuwen. Tijdens de ingreep en na realisatie van het project vindt er een afname plaats van potentieel broedgebied. Het aantal broedparen dat door de ingreep tijdelijk of blijvend zal verdwijnen is naar verwachting maximaal één tot vijf per soort.

Er zal leefgebied voor de Rugstreeppad verdwijnen. De vijver ter plaatse van tankpunt 1, een mogelijke voortplantingslocatie voor de rugstreeppad, verdwijnt. Ter compensatie is op het terrein dichtbij tankput 1 reeds een nieuwe vijver gemaakt.

7.2.7 Veiligheid

Het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) zijn berekend. De 10^{-5} -contour van het plaatsgebonden risico zal groter worden, maar op eigen terrein blijven. De 10^{-6} -contour zal vooral rondom de nieuw te plaatsen tanks toenemen. Voor een klein deel zal deze contour over het terrein van de geprojecteerde GATE-terminal vallen. Hierbinnen bevinden zich echter geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten. Een domino-effect door een leidingbreuk van GATE is uitsluitend te verwachten waar leidingen elkaar kruisen. Aangezien de LNG-leiding van GATE de kans op het falen van een installatie niet met meer dan 10% verhoogt is deze in overeenstemming met de regels niet nader beschouwd in de kwantitatieve risicoanalyse.

De kans op een dominoscenario door het falen van een windturbine zal geen significante bijdrage leveren aan de risico's op het terrein van de MOT.

Volgens de uitgevoerde milieurisicoanalyse (MRA) is het risico in de uitbreidingssituatie acceptabel.

7.2.8 Licht

De uitbreiding zal een zeer geringe bijdrage leveren aan de bestaande lichtuitstraling.

7.2.9 Cultuurhistorische waarden

Binnen de inrichtingsgrenzen zijn geen cultuurhistorische waarden aanwezig.

7.2.10 Ruimtegebruik

De uitbreiding zal volledig binnen de bestaande inrichtingsgrenzen plaatsvinden. Er wordt dan ook geen nieuwe aanspraak op de ruimte gemaakt en er komt geen ruimte vrij.

7.2.11 Cumulatie

Onder cumulatie van effecten wordt hier verstaan het totaal van de milieueffecten van verschillende activiteiten op de omgeving. Hierbij zijn van belang:

- Luchtkwaliteit. De MOT werpt relatief weinig stoffen uit die de luchtkwaliteit bepalen. De hoeveelheden vallen in het niet in vergelijking met energie-intensieve bedrijven in de omgeving.
- Watertemperatuur. Omdat de MOT geen koelwater gebruikt is er geen sprake van thermische verontreiniging.
- Geluid. Voor geluid is een zone vastgesteld met een zonebeheer. Dit regelt dat het geluidsniveau beneden de gestelde grenswaarden blijft.
- Veiligheid. Voor externe veiligheid gelden grenswaarden. Het bevoegd gezag ziet erop toe dat grenswaarden in acht worden genomen en dat het risiconiveau binnen de vastgestelde grenzen blijft.
- Natuur. Geconstateerd is dat de bijdrage aan de verzuring in natuurgebieden veel kleiner dan 1% van de meest kritische depositiewaarde voor verzurende stoffen. De bijdrage van de uitbreiding aan de cumulatie van verzurende stoffen in het milieu is zeer gering ten opzichte van andere bronnen zoals energiecentrales en de toekomstige Maasvlakte 2.

7.3 Abandonneringsfase

Over de milieueffecten van de abandonneringsfase kan niet veel concreets worden vermeld.

De zorgplichtsanering zorgt ervoor dat de bodem schoon wordt opgeleverd. Afval zal worden afgevoerd volgens de normen en regels van die tijd.

Naar de inzichten van nu bevat de MOT geen materialen waarvan de verwijdering latere generaties voor blijvende problemen zal stellen.

7.4 Milieugevolgen van het meest milieuvriendelijke alternatief

De gevolgen van het MMA zijn gelijk aan die van de voorgenomen activiteit, met uitzondering van de risico's voor het oppervlaktewater. De risico's van topping voor het oppervlaktewater zijn hier namelijk tot verwaarloosbaar gereduceerd.

8 Vergelijking van de alternatieven

8.1 Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit heeft ten opzichte van de autonome ontwikkeling de volgende nadelige effecten voor het milieu:

- Doordat er meer schepen aanlanden is er een toename van de uitworp van verzurende stoffen uit de scheepsmotoren. Deze levert een zeer geringe bijdrage aan de verslechtering van de luchtkwaliteit en aan de verzuring van de flora in de nabije natuurgebieden.
- Het plaatsgebonden risico neemt alleen in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting iets toe. In gebieden met (beperkt) kwetsbare activiteiten zijn er geen verschillen.
- De berekende risico's voor het oppervlaktewater, dit wil zeggen dat er ruwe olie in de haven terecht kan komen, neemt iets toe. In het MMA wordt deze toename gecompenseerd.

8.2 Voorkeursalternatief

Bovenstaande vergelijking heeft gediend voor het bepalen van het voorkeursalternatief.

Het voorkeursalternatief voor de uitbreiding van de opslagcapaciteit van de Maasvlakte Olie Terminal is gelijk aan de voorgenomen activiteit (VA).

De belangrijkste redenen waarom de VA het voorkeursalternatief is:

- verhoogde tankputdijken ter voorkoming van topping zijn geen stand der techniek;
- op het gebied van anti-topping is in Nederland geen beleid uitgekristalliseerd.

De aanvraag om een veranderingsvergunning Wm zal worden ingediend voor het voorkeursalternatief.

9 Leemten in kennis en evaluatie

9.1 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten gevonden die van wezenlijk belang zijn voor de verdere besluitvorming.

De modellen en programma's die gebruikt worden voor de berekening van de risico's voor het oppervlaktewater ('Proteus II') zijn onvoldoende gevalideerd om een beslissing op te baseren voor de invoering van extra voorzieningen ter bescherming van het oppervlaktewater.

Dit geldt tevens voor de modellen en programma's die gebruikt worden voor de berekening van risico's van windmolens. Er zijn echter ten aanzien van de externe veiligheid geen knelpunten geïdentificeerd.

9.2 Evaluatie

Specifiek zal de evaluatie van dit MER zich dienen te richten op monitoring van de relevante en significante milieuaspecten geluid, bodemkwaliteit en veiligheid.

Geluid

Het is niet mogelijk door geluidsmetingen buiten de inrichting de door de MOT veroorzaakte bijdrage aan het geluidsniveau te meten. Wel is het mogelijk de geluidsuitstraling van de belangrijkste geruchtmakers te meten en te vergelijken met de getallen in de geluidsprognose. Opnieuw doorrekenen in het geluidsmodel kan dan dienen om de praktijk te toetsen aan de geluidsgrenswaarden.

Bodemkwaliteit

Er is reeds een bestaand monitoringprogramma voor bodem en grondwater. Dit zal worden aangepast voor de nieuwe tanks.

Veiligheid

De genomen veiligheidsmaatregelen zullen op de volgende wijze geëvalueerd worden:

- controleren of de aangebrachte voorzieningen en de genomen beheersmaatregelen worden toegepast;
- controleren of beveiligingsmethoden werken (testen en registreren).

Het is niet mogelijk de externe risico's anders te evalueren dan van tijd tot tijd na te gaan of de risicoanalyses op de juiste gegevens zijn gebaseerd en deze zo nodig aan te vullen.