

RICHTLIJNEN

voor het milieu-effectrapport ten behoeve van het oprichten van een MSPO-fabriek en een concentraatverbrandingsinstallatie door Shell Nederland Chemie b.v., vestiging Moerdijk in samenwerking met BASF op het industrieterrein Moerdijk.

Bevoegd gezag:

**Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant;
De minister van Verkeer en Waterstaat;
Het dagelijks bestuur van het
Hoogheemraadschap van West Brabant.**

's-Hertogenbosch, 16 oktober 1996

INHOUDSOPGAVE

Pagina

1.	Inleiding	3
2.	Motivering, doel en besluitvorming	4
2.1	Motivering van de voorgenomen activiteit	4
2.2	Beleidsuitgangspunten	5
2.3	Besluitvormingsprocedures	5
3.	Voorgenomen activiteit en alternatieven	7
3.1	MS/PO-fabriek	7
3.1.1	Aanleg en situering installaties	7
3.1.2	Productieproces	7
3.1.3	Grondstoffen en producten	7
3.1.4	Emissies en mitigerende maatregelen	8
3.1.5	Ligging en transport	12
3.1.6	Alternatieven MS/PO-fabriek	12
3.1.7	Meest milieuvriendelijk alternatief	14
3.2	Concentraatverbrandingsinstallatie	15
3.2.1	Verwerkingsproces	15
3.2.2	Emissies en mitigerende maatregelen	15
3.2.3	Alternatieven concentraatverbrandingsinstallatie	16
3.2.4	Meest milieuvriendelijk alternatief	17
4.	Bestaande toestand en gevolgen voor het milieu	18
4.1	Algemeen	18
4.2	Veiligheid	19
4.3	Water	19
4.4	Geluid	20
4.5	Afval	20
4.6	Lucht	21
4.7	Bodem	21
5.	Vergelijking van alternatieven	22
6.	Leemten in kennis en evaluatie	23
7.	Vorm en presentatie	24
8.	Samenvatting van het MER	25

1. Inleiding

Shell Nederland Chemie B.V., vestiging Moerdijk, is voornemens in samenwerking met BASF op het industrieterrein Moerdijk een tweede fabriek voor de productie van styreenmonomeer en propeenoxide (verder aan te duiden als MSPO-fabriek: Moerdijk StyreenMonomeer/PropeenOxide fabriek) op te richten en te bedienen. De capaciteit van de installatie bedraagt 31 ton/h PO en 70 ton/h SM¹. Voorts maken de volgende activiteiten deel uit van de voorgenomen activiteit:

- een uitbreiding van de capaciteit van de ethylbenzeenfabriek;
- een uitbreiding van de capaciteit van de katalysatorfabriek;
- (mogelijk) het concentreren van het basisch waswater.

Voorts zal Shell mogelijk een installatie voor de verbranding van concentraat van basisch waswater, dat bij het productieproces vrijkomt, oprichten. Een andere mogelijkheid is dat Shell het concentreren van het basisch waswater en/of de verbranding van het concentraat aan een derde zal uitbesteden. Indien dat het geval is, zal daarvoor een aparte m.e.r.-procedure worden gestart, en behoeft in dit MER slechts de keuze voor het al dan niet zelf verwerken te worden gemotiveerd. Vooralsnog is uitgegaan van de verwerking van basisch waswater door Shell zelf.

Ter voorbereiding van het besluit over de vergunningverlening voor de beide activiteiten wordt, overeenkomstig de Wet milieubeheer artikel 7.14, de m.e.r.-procedure doorlopen. De m.e.r.-plicht wordt in dit geval gekoppeld aan de te nemen besluiten op aanvragen ingevolge de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo). Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant zijn bevoegd gezag in het kader van de vergunningverlening ingevolge de Wm; voor de Wvo-vergunning zijn dat de directie Zuid-Holland van Rijkswaterstaat bevoegd gezag (voor de lozing van koel- en mogelijk afvalwater op het Hollands Diep) en het Hoogheemraadschap van West-Brabant (voor de lozing van afvalwater op de persleiding naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie te Bath).

Shell heeft op 3 juli 1996 daartoe een startnotitie ingediend bij het College van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, als coördinerend bevoegd gezag. De startnotitie is op 18 juli 1996 verzonden aan de mede bevoegde gezagen, alsmede de Commissie voor de milieu-effectrapportage en de overige wettelijke adviseurs en is met ingang van 22 juli 1996 ter inzage gelegd. Naar aanleiding van de startnotitie zijn geen inspraakreacties noch adviezen ontvangen. De Commissie voor de milieu-effectrapportage heeft op 26 september 1996 haar advies uitgebracht over de richtlijnen. Deze adviesrichtlijnen hebben als basis gediend voor onderliggende richtlijnen.

¹In de startnotitie is deze *ontwerpcapaciteit* genoemd. Shell heeft aangegeven dat de capaciteit door verbeteringen in het proces tijdens de levensduur met ongeveer 10 procent kan toenemen.

2. Motivering, doel en besluitvorming

Artikel 7.10, lid 1, onder a van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een beschrijving van hetgeen met de voorgenomen activiteit wordt beoogd."*

Artikel 7.10, lid 1, onder c van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een aanduiding van de besluiten bij de voorbereiding waarvan het milieu-effectrapport wordt gemaakt, en een overzicht van de eerder genomen besluiten van bestuursorganen, die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en de beschreven alternatieven."*

2.1. Motivering van de voorgenomen activiteit

MS/PO-fabriek

2.1.1. In het MER dienen de achtergronden te worden beschreven, die aanleiding hebben gegeven tot de voorgenomen activiteit. Informatie moet worden gegeven over de argumenten die hebben geleid tot de keuze van het MS/PO-proces, in vergelijking met andere produktieroutes voor SM en PO en welke rol milieu-overwegingen daarbij hebben gespeeld.

2.1.2. De capaciteit van de installatie dient in het MER te worden onderbouwd door confrontatie van kwantitatieve gegevens over:

- internationale ontwikkelingen op het gebied van de produktie van PO en SM in de afgelopen jaren en de produktie-uitbreidingen die in de nabije toekomst worden voorzien;
- de verwachtingen (en onzekerheden) omtrent de omvang van de vraag naar PO en SM in de komende jaren.

2.1.3 In het MER dient de keuze voor industrieterrein Moerdijk als locatie voor de oprichting van de MS/PO-fabriek te worden gemotiveerd. Daarbij dient aandacht te worden besteed aan de inpassing van de MS/PO-fabriek in de bestaande zoneringen van het industrieterrein (geluid- en veiligheidscontouren zoals vastgelegd in ruimtelijke ordeningsplannen).

Concentraatverbrandingsinstallatie

2.1.4. Bij de produktie komt basisch waswater vrij, waarvoor een verwerking in twee stappen is voorzien:

- a. voorconcentreren;
- b. verbranding van het concentraat;

Het concentreren kan onderdeel van het initiatief zijn omdat daarmee een belangrijk deel van het proceswater kan worden teruggewonnen. De keuze tussen zelf verwerken van het basisch waswater of het uitbesteden daarvan is ten tijde van het opstellen van deze richtlijnen nog niet gemaakt.

Vooralsnog wordt in deze richtlijnen daarom rekening gehouden met het zelf verwerken van het basisch waswater door deze activiteit expliciet en herkenbaar mee te nemen.

De motivering van de keuze tussen uitbesteden en zelf verbranden van het basisch waswater en de rol die milieu-argumenten bij de afweging hebben gespeeld dient te worden toegelicht. Allereerst dient kort te worden samengevat waarom preventie en hergebruik van de afvalstroom door Shell niet mogelijk wordt geacht en de onderhavige activiteit dus als doelmatig kan worden gezien.

- 2.1.5. Uit de probleemstelling zal duidelijk omschreven moeten blijken:
- voor welke afvalwaterstromen (aard, hoeveelheid) de verbrandingsinstallatie bij Shell of elders wordt gebouwd (is dit alleen voor de basisch waswaterstroom van deze MS/PO-fabriek of ook voor andere afvalwaterstromen?);
 - in hoeverre preventie, hergebruik of andere maatregelen de hoeveelheid afvalstoffen is beperkt en of geschikt voor de voorgestelde verwerkingsmethode;
 - in hoeverre verwerking elders al dan niet doelmatiger zou kunnen zijn.

- 2.1.6. Het MER dient op grond van bestaande kennis gemotiveerd aan te geven welke voor- en nadelen de gekozen techniek heeft ten opzichte van andere verwerkings- en/of toepassingstechnieken. Daarbij is het milieurendement² van belang. De stand der techniek voor de verwerking van de onderhavige afvalstroom dient kort te worden beschreven. De mogelijke verwerkingstechnieken die afzonderlijk of in combinaties aan de orde dienen te komen zijn:
- membraanscheidingstechnieken;
 - indampen;
 - flocculatie;
 - (katalytische) natte lucht oxidatie;
 - biologische behandeling;
 - superkritische oxidatie ;
 - chemische oxidatie (bijvoorbeeld ozonisatie en behandeling met waterstofperoxide bij 80 – 120 °C);
 - elektrodialyse;
 - kristallisatie.

2.2. Beleidsuitgangspunten

- 2.2.1. Overheidsbesluiten, zoals vastgelegd in beleidsnota's, (ontwerp-)plannen en wetten, die randvoorwaarden stellen of beperkingen opleggen aan de besluitvorming over de voorgenomen activiteit moeten kort worden behandeld. Tevens moet aangegeven worden welke beoordelingscriteria, grens- en streefwaarden aan het vigerende milieubeleid kunnen worden ontleend. Aan deze criteria kunnen vervolgens de alternatieven en varianten worden getoetst.
- 2.2.2. Aan de in hoofdstuk 3 van de startnotitie genoemde beleidsbesluiten en het Besluit Emissie Eisen Stookinstallaties (BEES) dient in ieder geval aandacht te worden besteed. Voorts zijn het Meerjarenprogramma Gevaarlijke Afvalstoffen en het Integraal Waterbeheersplan West-Brabant 1993-1996 van belang.

2.3. Besluitvormingsprocedures

- 2.3.1. Het MER wordt opgesteld ten behoeve van de vergunningverlening in het kader van de Wm en de Wvo. Beschreven dient te worden volgens welke procedures en tijdsplanning de te nemen besluiten zullen worden voorbereid en genomen, en welke adviesorganen en instanties daarbij formeel en informeel betrokken zullen zijn. Tevens dient te worden aangegeven welke verdere besluiten nog ten behoeve van de uitvoering van het initiatief moeten worden genomen.

²Onder milieurendement wordt in dit kader verstaan de mate waarin de onderscheiden processen relatief voordeel voor het milieu in termen van emissies en energie- en grondstoffengebruik alsmede hergebruik opleveren.

- 2.3.2. In het MER dient, indien daarvan sprake is, te worden aangegeven hoe de besluitvorming over dit project procedureel en inhoudelijk wordt afgestemd op de besluitvorming over de verwerking van het basisch waswater elders.

3. Voorgenomen activiteit en alternatieven

Artikel 7.10, lid 1, onder b van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een beschrijving van de voorgenomen activiteit en van de wijze waarop zij zal worden uitgevoerd, alsmede van de alternatieven daarvoor, die redelijkerwijs in beschouwing dienen te worden genomen."*

3.1. MS/PO-fabriek

Hierna volgt een overzicht van de aspecten waaraan bij de beschrijving van de voorgenomen activiteit in het MER aandacht dient te worden besteed. Het gaat om die aspecten die van belang zijn voor de beoordeling van de milieugevolgen. De voorgenomen activiteit betreft niet alleen de MS/PO-fabriek, maar ook alle daarmee samenhangende op te richten installaties. In paragraaf 3.3 wordt apart ingegaan op de concentraatverbrandingsinstallatie.

3.1.1. Aanleg en situering installaties

De werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de installatie dienen te worden beschreven. Hierbij dient tevens de exacte situering en de terreinlayout van de voorgenomen activiteit op het industrieterrein Moerdijk te worden aangegeven.

Aangegeven dient te worden of er ten behoeve van de aanleg zal worden gebronneerd, en of daarbij verontreinigd bodemwater zal vrijkomen.

3.1.2. Produktieproces

Beschrijf het produktieproces, waarbij allereerst de chemische reactievergelijkingen van belang zijn. Maak duidelijk aan de hand van blok- of processchema's per te onderscheiden proceseenheid, welke stromen (grondstoffen, produkten en afvalstromen) het proces inkomen, doorlopen en verlaten. Geef daarbij de maximum- en ontwerpcapaciteit en technische specificaties van de installaties aan.

De ontwerpkeuzes en procesonderdelen die van belang zijn voor de beoordeling van de milieuaspecten dienen expliciet aan de orde te komen. Naast de in paragraaf 3.1.4 genoemde punten zijn daarbij de volgende zaken met name van belang:

- In hoeverre is sprake van procesgeïntegreerde milieuvoorzieningen?
- Ten behoeve van de beoordeling van de veiligheidsaspecten dienen de opslag, handling en transport van ethyleen, benzeen, EB, propyleen, PO, styreen en waterstof (H₂) te worden beschreven, alsmede de condities waarvan daarbij sprake is (druk, temperatuur en hoeveelheden).
- De overwegingen die hebben geleid tot de keuze van de katalysator en de rol van milieuargumenten daarbij.

3.1.3. Grondstoffen en produkten

Geef een beschrijving (aard en hoeveelheden) van te verwerken grondstoffen, hulpstoffen, tussenprodukten en de vervaardigde produkten in relatie tot de milieugevolgen van de stoffen. Daarbij dient accent te liggen op fysische en chemische kenmerken, de toxische eigenschappen en op explosie- en brandgevaar. Hierbij dient tevens te worden aangegeven in hoeverre produktie en aanlevering van grondstoffen en produkten door derden zal plaatsvinden.

3.1.4. Emissies en mitigerende maatregelen

Bij de hierna gevraagde emissies dient steeds aandacht te worden besteed aan de emissies bij normale en afwijkende bedrijfscondities (ook opstarten, schoonmaken, storingsen en tijdelijk uit bedrijf nemen). De te verwachten emissies kunnen worden voorspeld op basis van emissiegegevens van installaties, voor zover deze reeds elders operationeel zijn, en op basis van schattingen. Hierbij dient zo veel mogelijk gebruik te worden gemaakt van de beschikbare ervaringen met vergelijkbare processen. Eventuele onzekerheden moeten worden aangegeven. Tevens dient aandacht te worden besteed aan de emissies die zich kunnen voordoen bij calamiteiten. Geef de emissies zo kwantitatief mogelijk en in hun onderlinge relatie weer, bijvoorbeeld in blokschema's gekoppeld aan de procesbeschrijving.

Aangegeven dient te worden op welke wijze het ALARA-principe bij alle emissies een rol heeft gespeeld bij het ontwerpen van (de diverse onderdelen van) de installaties. In de volgende paragraaf wordt aandacht gevraagd voor de mogelijke alternatieven voor onderdelen van het proces.

Veiligheid

3.1.4.1. Alhoewel ten behoeve van de besluitvorming over deze activiteit een extern veiligheidsrapport dient te worden opgesteld, is het van belang dat in het MER een voor een breed publiek toegankelijke beschrijving van de veiligheidsaspecten wordt gegeven. Er is sprake van een risicovol proces op grond van het volgende.

3.1.4.2. De synthese van propyleenoxide vindt plaats via een oxidatieproces. Er is sprake van oxidatie van ethylbenzeen tot ethylbenzeenhydroperoxide, waarna reactie met propyleen plaatsvindt. Het risico van deze oxidatiestap wordt voornamelijk bepaald door de grootte van de reactoren, de reactiecondities en de wijze van uitvoering van het reactieproces (bijvoorbeeld maximale peroxideconcentraties). De voor het totale productieproces gebruikte en de gevormde stoffen zijn, wanneer ze met lucht worden gemengd, brandbaar en explosief. Dit geldt met name voor propyleen en in mindere mate voor propyleenoxide. Het tussenprodukt, ethylbenzeenhydroperoxide is een onstabiele stof (dat wil zeggen een stof die uit zichzelf en dus zonder zuurstof exotherm kan reageren). De oxidatie is sterk exotherm en er bestaat gevaar voor explosie. De oxidatiereactie is hierdoor de meest risicovolle stap in het proces.

Bovendien worden de oxidatie, epoxidatie-, en hydrogenatiereacties uitgevoerd bij drukken die (veel) hoger liggen dan de atmosferische druk en temperaturen die ver boven de vlampunten liggen van alle stoffen die gebruikt en geproduceerd worden. Dergelijke procescondities kunnen extra risico's veroorzaken zoals lekkage (plotseling "loss of containment" waardoor de risico's van brand en explosie nog groter kunnen worden).

Naast deze risico's tijdens de productie (binnen en buiten de reactoren) bestaan er risico's van brand en explosie bij op- en overslag en bij transport van gevaarlijke stoffen en produkten.

3.1.4.2. In het MER dient te worden aangegeven hoe reëel de beschreven risico's zijn in termen van effecten en kansen dat deze optreden, zowel tijdens starten en stoppen van de installatie als tijdens normaal bedrijf. Geef een beschrijving van de mogelijke ongevalsscenario's en het maximaal geloofwaardige ongeval. Welke emissies naar lucht,

water en bodem en welke hinder in de omgeving zijn te verwachten bij deze ongeval-scenario's?

- 3.1.4.3. Aangegeven dient te worden hoe de verkregen informatie over de risico's bij het ontwerpen van de installatie en bij de bedrijfsvoering wordt gebruikt alsmede welke risicobeperkende maatregelen worden toegepast. Speciale aandacht dient te worden gegeven aan de plaatsen waar accumulatie, met als gevolg het ontstaan van explosieve mengsels, op kan treden.

Koel-, proces-, blus- en afvalwater

- 3.1.4.4.

Watergebruik

Er dient een kwantitatief en een kwalitatief inzicht te worden gepresenteerd m.b.t. het waterge-/verbruik binnen Shell Moerdijk en de invloed van de voorgenomen activiteit hierop.

Als nul-situatie geldt de situatie van Shell Moerdijk zonder de voorgenomen activiteit.

Stel een schema op over het waterge-/verbruik over de inrichting voor de situatie inclusief en exclusief de voorgenomen activiteit (MSPO2). Geef bij de beschrijving inclusief MSPO2 aan welke waterhoeveelheden betrekking hebben op MSPO2.

Geef aan voor welke doeleinden bij het MSPO-proces gebruik wordt gemaakt van water. Geef aan welk soort water wordt gebruikt (oppervlaktewater, (half)fabrikaat) drinkwater, gedestilleerd water, water vrijkomend in het proces). Betrek hierbij zowel de continue als de discontinue stromen. Geef de samenstelling van de waterstromen weer. Beschouw hierbij minimaal proceswater, koelwater, spoelwater, schrobwater en hemelwater.

Geef een beschrijving van de verschillende rioleringsystemen; geef hierbij aan welke afvalwaterstromen afkomstig van MSPO2 (hoeveelheid, samenstelling) via welk rioleringsstelsel wordt afgevoerd en waar naartoe.

Geef een en ander overzichtelijk weer in (een) (terrein)-tekening(en).

Koelwater

Beschrijf de uitvoering van het koelsysteem. Hierbij is van belang:

- welk soort water wordt gebruikt;
- het onttrekkings- en het lozingspunt.
- de eventuele behandeling van het koelwater in verband met aangroei/corrosieremmers/neerslagvorming.

Hierbij dient vermeld te worden welke toevoegingen worden gebruikt, de fysische en toxiciteitsgegevens hiervan, de totale hoeveelheden en de maximaal en gemiddeld optredende concentraties.

- de temperatuursstijging in het systeem.
- de temperatuur van het te lozen water bij het lozingspunt en de te verwachten thermische emissie.
- de temperaturen van de te koelen media vóór en ná koeling en de toegepaste koelingswijze.
- de druk van het koelwater in vergelijking met de druk van het te koelen medium. Geef aan in welke mate verontreiniging van koelwater kan worden verwacht en welke maatregelen worden getroffen om verontreiniging van koelwater te voorkomen.
- de mogelijke aanwezigheid in het koelwater van andere verontreinigingen dan de toevoegingen.

Indien het koelwater voor MSPO gemengd wordt met (een) andere afvalwaterstro(o)m(en) geef dan een totaal beeld en geef de bijdrage van MSPO2 aan het totaal weer. De keuze voor het type koelsysteem (lucht-, circulatie-, doorstroom-) dient te worden gemotiveerd, waar nodig in relatie tot de aard van het te koelen proces, waarbij het geïnstalleerd vermogen en optredende temperatuurniveau's van het koelwater dienen te worden aangegeven. Voor de milieugevolgen is de keuze van de koelwaterconditioneringsmiddelen van belang. Daarbij dient ook informatie te worden gegeven over de te hanteren dosering en de momenten en frequentie van toediening.

Waterzuivering

Geef aan de hand van een duidelijk processchema aan welke afvalwaterstromen binnen de inrichting vrijkomen (tot aan de bron) als gevolg van de voorgenomen activiteit en geef aan op welke wijze waterzuivering plaatsvindt. Beschouw hierbij naast de reguliere afvalwaterstromen ook hemel- schrob- en spoelwater. Indien een potentieel verontreinigde waterstroom ongezuiverd wordt geloosd, geef dan aan op basis van welk criterium lozing plaatsvindt. Geef aan hoe toetsing aan dit criterium plaatsvindt (monitoring/(on line)analyse).

Vermeld de samenstelling en de debieten van het behandelde en het onbehandelde water. Houdt bij de samenstelling rekening met de volgende parameters:

- temperatuur;
- metalen welke kunnen voorkomen in de gebruikte katalysatoren.
- CZV, NKj, BZV, pH;
- anionen en kationen;
- organische componenten;
- PCB's, PAK's, dioxines;
- vliegias;
- overige componenten.

Beschrijf de bij de waterzuivering plaatsvindende processen (incl. massabalans) aan de hand van een flow-/processchema. Geef aan welke chemicaliën bij de waterzuivering worden gebruikt. Geef aan welke reststoffen bij de waterzuivering ontstaan (samenstelling, debiet).

- 3.1.4.5. Verder dient te worden beschreven hoe waterstromen (vuil, schoon) gescheiden worden gehouden en welke maatregelen worden genomen om de verontreiniging van de te onderscheiden waterstromen te beperken dan wel te verwijderen.

Bijzondere aandacht dient uit te gaan naar het verwerken van basisch waswater (zie paragraaf 3.2).

Afval

- 3.1.4.6. Beschrijf van de afvalstromen om welke soorten, hoeveelheden met welke samenstelling (chemisch en fysisch) het gaat, op welke wijze de verwerking en eventuele afvoer van produkten en reststoffen zal plaatsvinden en geef een beschrijving van de afvalroutes. Maak hierbij onderscheid in gevaarlijke afvalstromen en niet gevaarlijke afvalstromen. De eindbestemming van niet verwerkbare vaste afvalstoffen dient te worden vermeld.
- 3.1.4.7. Geef een overzicht van maatregelen die worden genomen om de optredende afvalstromen te beperken, en van de effectiviteit daarvan. Hierbij dient specifieke aandacht te worden besteed aan maatregelen om de hoeveelheid katalystorafval en reactiebijprodukten te minimaliseren en zo mogelijk de standtijd van filters te verlengen, bijvoorbeeld door inzet van regeneratietechnieken.

Geluid

- 3.1.4.8. Geef een opsomming van de immissie-relevante bronsterkten van de te onderscheiden installaties van de fabriek. Aangegeven dient te worden of, en zo ja welke, specifieke akoestische voorzieningen zullen worden getroffen.

Lucht

- 3.1.4.9 Geef een overzicht van de emissiebronnen naar de lucht (inclusief geurbronnen). Geef per bron een overzicht van de aard en hoeveelheid van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen (inclusief aerosolen en geur). Vermeld tevens per bron de verwachte luchtdebieten en maximale uurgemiddeldeconcentraties conform de methodiek van de Nederlandse Emissierichtlijn. Speciale aandacht dient te worden besteed aan:

- emissies bij op- en overslag en transport;
- emissies tijdens destillatie;
- emissies van de verbrandingseenheid;
- emissies van de fakkelininstallatie;
- de verplichting tot minimalisatie van de uitstoot van carcinogene stoffen.

- 3.1.4.10 Geef aan welke mitigerende maatregelen ter vermindering van de emissies worden gerealiseerd en wat de effectiviteit van deze maatregelen is. Specifiek voor dit type installatie van belang acht de Commissie de maatregelen die worden genomen om de emissie ten gevolge van lekverliezen te voorkomen (monitoring-, inspectie en (preventief) onderhoudsprogramma), waarbij de eigen ervaringen van Shell van belang zijn. Bij de beschrijving hiervan dient een specificatie van de emissie van koolwaterstoffen naar samenstelling te worden gegeven.

Geur

- 3.1.4.11 De geuremissies dienen te worden gekwantificeerd volgens de "Hindersystematiek geur" en de daarin opgenomen methoden inzake "Meten en rekenen geur"³. Aangegeven dient te worden de wijze waarop stoffen met lage geurdrempels worden verwerkt.

- 3.1.4.12 Het MER dient een inventarisatie van alle geurbronnen te bevatten.

Besteed hierbij aandacht aan:

- diffuse emissies;
- ademverliezen bij op- en overslag;
- emissies via scrubbers;
- emissies van verbrandingsinstallaties en /fakkel.

Bodem

- 3.1.4.13 Geef een overzicht van de potentiële bronnen waarvan mogelijk emissies en verontreinigingen naar de bodem kunnen optreden. Geef aan welke bodembeschermende maatregelen worden getroffen om deze potentiële effecten te voorkomen.

Energie

- 3.1.4.14 Geef een overzicht van de maatregelen die worden genomen om het energieverbruik te beperken.

³ VROM, Publicatiereeks Lucht en energie, nr. 115, 1994.

3.1.5. Ligging en transport

Geef met het oog op de milieu- en veiligheidsconsequenties daarvan op kaart(en) een beeld van de ligging van de installatie(s) op het terrein en de route en wijze van (in- en extern) aanvoer, afvoer en transport en opslag van de grond- en hulpstoffen en (afval)produkten, alsmede de hoeveelheden waarom het gaat. Geef hierbij tevens aan in hoeverre sprake zal zijn van opslag bij derden.

3.1.6. Alternatieven MS/PO-fabriek

De keuze van de beschouwde alternatieven moet worden gemotiveerd, evenals de selectie van het eventuele voorkeursalternatief. Bij de motivering gaat in het MER vooral de aandacht uit naar de milieu-argumenten.

Indien de initiatiefnemer van mening is dat alternatieven of varianten ten aanzien van de uitvoering van de installatie met betrekking tot het ontwerp van de productiefaciliteit niet mogelijk zijn, dient dit in het MER te worden onderbouwd. In paragraaf 3.2.3 wordt apart aandacht gevraagd voor alternatieven voor de concentraatverbrandingsinstallatie.

Om een onderlinge vergelijking mogelijk te maken moeten de te vergelijken alternatieven tot op hetzelfde detailniveau worden uitgewerkt. Het beschrijven van de huidige situatie en autonome ontwikkeling dient gezien te worden als het referentiekader voor de gevolgen voor het milieu van de alternatieven en de voorgenomen activiteit.

Bij de ontwikkeling van de alternatieven en de varianten dient in ieder geval aandacht te worden besteed aan de volgende aspecten:

Veiligheid

- 3.1.6.1 De mogelijkheid van aanvullende kans- en effectbeperkende maatregelen en de mogelijkheden voor het toepassen van inherent veiliger systemen.

Koel-, proces-, blus- en afvalwater

- 3.1.6.2

Algemeen

Uitgangspunt is: geen lozing van afvalwater. Om dit uitgangspunt waar te maken dient het volgende traject te worden afgelopen:

- bestuderen mogelijkheden vermijden ontstaan van reststoffen (waartoe ook warmte wordt gerekend);
- bestuderen hergebruik van reststoffen;
- bestuderen lozing.

Indien het antwoord op de voornoemde vragen aantoonbaar negatief is zal worden bezien op welke wijze een lozing kan plaatsvinden en of deze aanvaardbaar is voor het ontvangende oppervlaktewater en aan de stand der techniek voldoet.

varianten t.a.v. koelwater

Presenteer in het licht van het vorenstaande:

- varianten waarbij de productie van restwarmte wordt vermeden/-geminimaliseerd. b.v. energie-efficiënte destillatieprocessen en de inzet van warmtepompen;
- varianten waarbij restwarmte wordt benut (warmtepomp, koudeopslag, stoomproductie (evt. voorverwarming boiler/-ketelwater);
- varianten waarbij uitputtend gebruik wordt gemaakt van luchtkoeling.

varianten t.a.v. koelwaterconditionering

In de voorgenomen activiteit wordt uitgegaan van koelwaterconditionering (corrosieremmers, biociden, remmers neerslagvorming) d.m.v. organische componenten.

Beschouw als varianten:

- conditionering welke niet leiden tot een vervuiling koelwater (b.v. ozonisatie en chlorering van koelwater, specifieke materiaalkeuze of coating van warmteoverdragende oppervlakken);
- onderzoek de toepasbaarheid van een zo groot mogelijke indikkingsfactor (minimalisering koeltorensput);
- discontinue dosering van additieven, welke na hun werking gedaan te hebben afgebroken worden, bij gesloten koeltorensput (evt. met nabehandeling van de put).

varianten t.a.v. vervuiling koelwater

Geef aan wat het effect is van de toepassing van een hogere koelwaterdruk t.o.v. de procesdruk van het te koelen medium op de samenstelling van de koeltorensput.

Houdt rekening met de behandeling van de koeltorenwater make-up (b.v. filtratie) ten einde de dosering van additieven te kunnen verminderen en van de koelwatersput (b.v. in een tank/vijver met verblijftijd, evt. beluchting). Wat zijn de mogelijkheden van mechanische reiniging van de koelsystemen.

Varianten t.a.v. sodalozing

Presenteer in het licht van het vorenstaande:

- varianten waarbij de productie van een soda-houdende afvalwaterstroom wordt vermeden;
- varianten waarbij soda-houdend afvalwater kan worden hergebruikt:
 - in het SMPO-proces; geef hierbij aan welke factoren op hergebruiksmogelijkheden van invloed zijn; vergelijk in ieder geval de concentraties van verontreiniging aanwezig in de ingekochte soda met die van verontreinigingen in soda zoals deze uit de incinerator kan worden geproduceerd (rekening houdend met het effect van de uitloging van verontreiniging uit de vuurvaste bekleding van de wand van de incinerator);
 - bij soda-afnemers elders;
 - t.b.v. sodaproductie (op een lokatie elders);
- varianten waarbij soda op een lokatie elders wordt geloosd (b.v. op zee na afvoer middels schip);
- afvoer van de soda-lozing (na voorbehandeling) via de AWP;
- varianten waarbij soda droog in handen kan worden verkregen;

Afval

3.1.6.4. Opties voor preventie en minimalisatie van afvalstromen.

Lucht

- 3.1.6.5.
- Verdergaand terugvoeren van afgassen (zowel voor procesemissies als voor opslagfaciliteiten).
 - Continu affakkelen versus affakkelen in calamiteuze situaties; geef in dit kader tevens de noodzaak van en mogelijkheden voor minimalisatie van affakkelen aan (kunnen de stoffen die worden afgafakkeld misschien op een andere wijze worden verwerkt?).
 - Een beschouwing over de stand der techniek (best technical means) inzake mitigatie van geuremissie.

- Verdere beperking van de emissie van koolwaterstoffen door middel van de best bestaande technieken.
- Het op diverse plaatsen terugvoeren van organische verbindingen in het proces.
- Emissiebeperking bij op- en overslag van grondstoffen en produkten
- Verdergaande beperking van NO_x-emissies, die ontstaan als gevolg van intensivering van het gebruik van de bestaande installaties, zoals in het geval van de stoomopwekking.

Overig

- 3.1.6.6.
- Optimalisatie van transport uit oogpunten van milieu, energie en veiligheid.
 - Het benutten van de potenties voor het elders toepassen van restwarmte.
 - Welke locatie-alternatieven zijn er voor de voorgenomen activiteit binnen de inrichting (in het bijzonder dient aandacht besteed te worden aan de fakkelininstallatie).

3.1.7. Meest milieuvriendelijk alternatief

Artikel 7.10, lid 3 van de Wm:

"Tot de ingevolge het eerste lid, onder b, te beschrijven alternatieven behoort in ieder geval het alternatief waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, deze met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu, zoveel mogelijk worden beperkt."

- 3.1.7.1. In ieder geval moet het meest milieuvriendelijke alternatief worden beschreven. Het meest milieuvriendelijke alternatief moet aan de volgende voorwaarden voldoen:
- het moet realistisch zijn, dat wil zeggen het moet voldoen aan de doelstellingen van de initiatiefnemer, alsmede binnen zijn of haar competentie liggen;
 - het moet uitgaan van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu;
 - het moet gericht zijn op het zo veel mogelijk voorkomen van nadelige milieu-gevolgen, dan wel het behalen van een maximale milieuwinst.
- 3.1.7.2. Het meest milieuvriendelijk alternatief kan bestaan uit een combinatie van verschillende milieuvriendelijke technieken voor onderdelen van de installatie zoals deze bij de alternatievenontwikkeling (zie de vorige subparagraaf van dit advies) aan de orde zijn gekomen.

3.2. Concentraatverbrandingsinstallatie

Indien Shell besluit zelf een installatie voor de verbranding van het concentraat van basisch waswater op te richten, dient deze in het MER volwaardig te worden beschreven. De punten die daarbij van belang worden geacht komen in deze paragraaf aan de orde. Indien besloten wordt de verwerking van het concentraat uit te besteden, zal daarvoor een aparte m.e.r.-procedure worden gestart en behoeft deze activiteit dus niet volwaardig in dit MER aan de orde te komen. Wel dient de keuze voor het al dan niet zelf verwerken te worden gemotiveerd (zie paragraaf 2.1 van dit advies). In de volgende hoofdstukken van dit advies is ook rekening gehouden met de oprichting van een concentraatverbrandingsinstallatie door Shell.

3.2.1. Verwerkingsproces

3.2.1.1. Beschrijf het verwerkingsproces aan de hand van blok- of processchema's per te onderscheiden proceseenheid, welke afval- en hulpstromen het proces inkomen, doorlopen en verlaten. Geef daarbij de maximum- en ontwerpcapaciteit van de installaties aan. Verschaf met behulp van massa- en energiebalansen, waar mogelijk per onderdeel, inzicht in de werking van de installaties. Het vernietigingsrendement voor de organische componenten en de omzetting van de overige relevante componenten dient hieruit duidelijk naar voren te komen.

3.2.1.2. De ontwerpkeuzes en procesonderdelen die van belang zijn voor de beoordeling van de milieuaspecten dienen expliciet aan de orde te komen. Naast de in paragraaf 3.1.5. genoemde punten zijn de volgende zaken met name van belang:

- hoeveelheid en samenstelling van het concentraat;
- procesbewaking en -beveiliging;
- tijden waarop de verschillende bedrijfsonderdelen in werking zijn;
- correctiemaatregelen bij afwijking van de optimale procescondities in de oven;
- het MER dient inzicht te geven in de mogelijke calamiteiten die ontstaan door uitval van voorzieningen, plotselinge omstandigheden etc. Voorts dient te worden aangegeven welke maatregelen worden genomen om de risico's van calamiteiten te beperken.

3.2.2. Emissies en mitigerende maatregelen

3.2.2.1. Aangegeven dient te worden op welke wijze het ALARA-principe een rol heeft gespeeld bij het ontwerpen van (de diverse onderdelen van) de installaties. In de volgende paragraaf wordt aandacht gevraagd voor de mogelijke alternatieven voor onderdelen van het proces.

Oppervlaktewater

3.2.2.2. De emissies naar het oppervlaktewater van metalen, zouten, organische microverontreinigingen en chemisch zuurstofverbruik dienen te worden beschreven. Het MER dient aandacht te besteden aan:

- de temperatuur, hoeveelheid en samenstelling van koelwater, hemelwater, verontreinigd water (onder andere van de rookgasreiniging), bij normale omstandigheden en bij storingen;
- de keuze en de motivering voor de bestemming (persleiding/Hollands diep) van het waswater van de rookgasreiniging.

3.2.2.3. **Lucht**
Geef:

- een inventarisatie van alle emissiebronnen;
- de samenstelling van uit te stoten behandelde rookgassen (emissies van zware metalen, organische stoffen, PAK's, HCl/Cl₂, NO_x, SO₂, dioxines, CO, ha-logeenverbindingen, geurstoffen, stof en roet);
- de werking van de reinigingsprocessen in de opstartfase, bij normale bedrijfsomstandigheden en bij minimale en maximale belasting; de beheersbaarheid (inclusief monitoring) bij afwijkende bedrijfsomstandigheden;
- de relatie tussen de emissies naar de lucht en de keuze van de rookgasreiniging; (Hoe wordt aan de vigerende emissie-eisen voldaan?)
- de maatregelen die worden genomen wanneer emissies belangrijk hoger zijn dan tijdens reguliere bedrijfsomstandigheden (storingen, opstarten, andere receptuur);
- de emissies van geurhoudende stoffen en voorzieningen ter beperking daarvan;
- storingsgevoeligheid van de installatie in relatie tot de samenstelling van de afvalstoffen;
- de voorzieningen aan om neerslaan van de rookgas/damp-pluim te voorkomen.

3.2.2.4. **Geur**
De geuremissies dienen te worden gekwantificeerd volgens de "Hindersystematiek geur" en de daarin opgenomen methoden inzake "Meten en rekenen geur". Aangegeven dient te worden de wijze waarop stoffen met lage geurdrempels worden verwerkt.

Het MER dient een inventarisatie van alle geurbronnen te bevatten. Besteed hierbij aandacht aan:

- diffuse emissies;
- ademverliezen bij op- en overslag;
- emissies via scrubbers;
- emissies van verbrandingsinstallaties en fakkel.

3.2.2.5. **Afval**
Geef in het MER:

- de kwaliteit en kwantiteit aan van de afvalstoffen en de verdere verwerking daarvan;
- aan de wijze(n) waarop de hoeveelheid afvalstoffen wordt beperkt;
- de hergebruiks- en eventuele afzetmogelijkheden aan van de afvalstoffen (opwerking van de soda tot een verkoopbaar produkt) met mogelijke knelpunten nu en in de toekomst;
- de eindverwerking van afvalstoffen aanuit de concentraatverbrandingsinstallatie.

3.2.3. Alternatieven concentraatverbrandingsinstallatie

3.2.3.1. **Lucht**
Combinatie van natte en droge rookgasreiniging, waarbij de rookgassen na de wasstap worden opgewarmd (bij voorkeur met in het proces vrijkomende warmte) tot een gewenste procestemperatuur (bijvoorbeeld 150°C), waarna een absorptie-middel in de rookgassen wordt geïnjecteerd ten behoeve van het afvangen van restanten halogenen, halogeenzuren, SO₂, zware metalen, dioxines en furanen.

Afvalstoffen

- 3.2.3.2. Reductie van de te storten afvalstoffen, via nabewerkingstechnieken of via preventieve maatregelen; de mogelijkheid van de produktie van soda.

Warmte/Energiehuishouding

- 3.2.3.3. Een beschrijving van de mogelijkheden het energieverbruik te reduceren danwel de calorische waarde van het concentraat optimaal te benutten. Hierbij kan onder meer gedacht worden aan het verder concentreren van het basisch afvalwater alvorens het te verbranden.

3.2.4. Meest milieuvriendelijk alternatief

- 3.2.4.1. In ieder geval dient, ook voor de concentraatverbrandinginstallatie een apart meest milieuvriendelijk alternatief te worden beschreven. Het meest milieu-vriendelijke alternatief moet aan de volgende voorwaarden voldoen:
- het moet realistisch zijn, dat wil zeggen het moet voldoen aan de doelstellingen van de initiatiefnemer, alsmede binnen zijn of haar competentie liggen;
 - het moet uitgaan van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu;
 - het moet gericht zijn op het zo veel mogelijk voorkomen van nadelige milieu-gevolgen, dan wel het behalen van een maximale milieuwinst.
- 3.2.4.2. Het meest milieuvriendelijk alternatief kan bestaan uit een combinatie van verschillende milieuvriendelijke technieken voor onderdelen van de installatie zoals deze bij de alternatievenontwikkeling (zie de vorige subparagraaf van dit advies) aan de orde zijn gekomen.

4. Bestaande toestand en gevolgen voor het milieu

Artikel 7.10, lid 1, onder d van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben, alsmede van de te verwachten ontwikkeling van dat milieu, indien de activiteit noch de alternatieven wden ondernomen."*

Artikel 7.10, lid 1, onder e van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een beschrijving van de gevolgen voor het milieu, die de voorgenomen activiteit, onderscheidenlijk de alternatieven kunnen hebben, alsmede een motivering van de wijze waarop deze gevolgen zijn bepaald en beschreven."*

4.1. Algemeen

4.1.1. Bestaande toestand en autonome ontwikkeling

De bestaande toestand van het milieu in het studiegebied en de autonome ontwikkeling hiervan moeten worden beschreven voor zover van belang voor de voorspelling van de gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit en alternatieven. Onzekerheden dienen duidelijk te worden aangegeven. De autonome ontwikkeling betreft hierbij de toekomstige ontwikkeling van het milieu zonder dat de voorgenomen activiteit of een van de alternatieven worden gerealiseerd maar waarbij wel rekening wordt gehouden met eventuele effecten van voltooide en lopende ingrepen en ingrepen als gevolg van reeds vastgelegd beleid worden voorzien.

Het studiegebied omvat de locatie en haar omgeving, voor zover daar effecten van de voorgenomen activiteit kunnen gaan optreden. Per milieu-aspect (lucht, bodem, water, et cetera) kan de omvang van het studiegebied verschillen. De beschrijving dient die gebiedsdelen te omvatten, waar veranderingen in de milieutoestand kunnen worden verwacht ten gevolge van de voorgenomen activiteit of de alternatieven. De begrenzing van de studiegebieden moet worden gemotiveerd en op kaart worden aangegeven.

4.1.2. Immissiegevoelige objecten

Op kaart dient een duidelijk inzicht te worden gegeven in de ligging van de fabrieken ten opzichte van in de omgeving gelegen immissiegevoelige objecten en gebieden. Hierbij dient tevens een aanduiding van de aard van de gevoelige objecten en gebieden te worden weergegeven.

4.1.3. Gevolgen voor het milieu

Bij de beschrijving van de gevolgen voor het milieu moet aangegeven worden of de effecten tijdelijk of permanent zijn, ophefbaar of onomkeerbaar, of ze zich afspelen op korte of op lange termijn, in hoeverre er cumulatie (versterken of uitdoven van effecten) kan optreden en of er sprake is van positieve effecten. Bij onzekerheden over het wel of niet optreden van effecten moet een betrouwbaarheidsanalyse worden uitgevoerd.

Onzekerheden en onnauwkeurigheden in de voorspellingsmethoden en in gebruikte gegevens moeten worden vermeld.

Bij de beschrijving van de te verwachten effecten van de emissies is het belangrijk dat wordt aangegeven welke gevolgen de emissies zullen hebben voor immissies en wat de gevolgen van de immissies zijn op het biotisch en abiotisch milieu, waaronder ook bij abnormale en calamiteuze situaties.

In het MER verdienen de volgende aspecten van het milieu de aandacht. Hierbij zijn de aandachtspunten voor de bestaande situatie en de gevolgen kortheidshalve in één hoofdstuk ondergebracht.

4.2. Veiligheid

4.2.1. Bestaande toestand en autonome ontwikkeling

Beschrijf de huidige situatie met betrekking tot veiligheid.

4.2.2. Gevolgen

Geef aan in hoeverre de beschreven risico's van brand- en explosie bij productie, opslag en transport (zie hoofdstuk 3) leiden tot een verandering van de huidige veiligheidssituatie. Besteed hierbij met speciale aandacht aan de situatie te Klundert.

4.3. Water

4.3.1. Bestaande toestand en autonome ontwikkeling

Beschrijf de bestaande toestand van het oppervlaktewater tegen de achtergrond van de parameters en normen zoals gegeven in de Evaluatienota Water en de waterbodempkwaliteit (concentraties van die stoffen die bij gebruik van de procesunits kunnen worden geloosd). Beschrijf de huidige samenstelling van het Hollands Diep voor wat betreft plankton en aquatische fauna.

4.3.2. Gevolgen

Lozingen

4.3.2.1. Geef de hoeveelheden te lozen verontreinigende stoffen – opgesplitst naar de verschillende soorten afvalwaterstromen – en effecten voor het ontvangende oppervlaktewater en de (water)bodem. Voor soda en de koelwaterconditioneringsmiddelen dienen de absolute en relatieve bijdrage aan de achtergrondwaarden in het oppervlaktewater te worden geschat, mede gelet op de waterkwaliteitseisen van de WVO, het 'stand-still beginsel' uit de derde Nota Waterhuishouding en het 'Uitvoeringsbesluit verontreiniging Rijkswateren'.

4.3.2.2. Besteed hierbij in kwalitatieve zin aandacht aan de mogelijke effecten van koelwaterconditioneringsmiddelen en hun mogelijke reactieproducten op de verschillende groepen van waterorganismen. Betrek hierbij ook de momenten waarop de biociden worden toegediend in relatie tot het debiet van het ontvangende oppervlaktewater.

4.3.2.3. Geef de eventuele interacties met bestaande lozingen en de gevolgen daarvan voor oppervlaktewater en waterbodem.

4.3.2.4. Voorts zijn de fysische en chemische effecten op de afvalwaterpersleiding en de effecten op de werking van de RWZI van belang.

Lozing koelwater

4.3.2.5. Presenteer de omvang (a) van de koelwaterlozingen van SNC Moerdijk en de invloed van (b) MSPO2 hierop. Geef aan wat het effect van (a) en (b) is op:

- de watertemperatuur aan de Noordoever van het Hollands Diep;
- de grootte van het wateroppervlak waarbinnen er sprake is van een $\Delta T > 3^\circ\text{C}$;
- de toename van de watertemperatuur gerekend over het dwarsprofiel van het Hollands Diep.

Voer de voornoemde berekeningen minimaal uit voor maatgevende condities t.a.v. warmte en voor alle varianten t.a.v. koelwater.

Lozing $\text{NaHCO}_3/\text{Na}_2\text{CO}_3$

4.3.2.6 Presenteer de omvang van de eventueel voorgenomen sodalozing. Geef aan wat de invloed is van deze lozing op:

- de concentratie van Na^+ in oppervlaktewater;
- de pH van het oppervlaktewater.

Voer berekeningen hiertoe uit in overleg met het bevoegd gezag.

Momenteel wordt een mer opgesteld inzake een alternatief spuieregime voor de Haringvlietsluizen. In de verspreidingsberekening voor de soda-lozing dient rekening te worden gehouden met de hierin voorkomende, kansrijke HVZ-variant.

4.4. Geluid

4.4.1. Bestaande toestand en autonome ontwikkeling

4.4.1.1. Geef de bestaande zoneringscontouren van het industrieterrein aan.

4.4.1.2. Beschrijf de huidige akoestische situatie ter hoogte van posities nabij de dichtstbij gelegen (woon)bebouwingsgrens en eventuele andere geluidgevoelige bestemmingen (geluidcontourkaart met de vermelding van de geluidimmissie in relevante posities). Beschrijf de ontwikkelingen als gevolg van eventuele toekomstige saneringsprogramma's.

4.4.1.3. Geef eventuele ontwikkelingen aan in de omgeving, die van invloed zijn op de ligging van de geluidcontouren.

4.4.2. Gevolgen

4.4.2.1. Bepaal de bijdrage aan het geluidsniveau op de totale geluidimmissie ter hoogte van nabijgelegen woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen buiten het terrein aan de hand van prognoseberekningen. Besteed hierbij speciale aandacht aan de situatie te Klundert.

4.4.2.2. Geef de nieuwe geluidcontouren aan. Geef hierbij aan hoe deze passen binnen de zoneringscontouren van het industrieterrein.

4.5. Afval

4.5.1. Gevolgen

4.5.1.1. Beschrijf de toename in, en de aard en hoeveelheid van de afvalstromen die naar elders worden verwijderd.

4.6. Lucht

4.6.1. Bestaande toestand en autonome ontwikkeling

4.6.1.1. Beschrijf de bestaande luchtkwaliteit, waaronder de buitenluchtconcentraties van stoffen die uit de inrichting vrij kunnen komen.

4.6.2. Gevolgen

4.6.1.2. Geef de te verwachten veranderingen in de luchtkwaliteit met betrekking tot stoffen die uit de inrichting vrijkomen.

4.6.1.3. Geef de relatie van de verwachte en maximale immissieconcentraties met bestaande normen en richtwaarden. De gevolgen hiervan in termen van eventuele gezondheidsrisico's, dienen voor zover mogelijk aan te worden gegeven. Dit dient te geschieden aan de hand van de besproken grenswaarden voor luchtkwaliteit, die mede op gezondheidsrisico's gebaseerd zijn. In samenhang hiermee dient ook een beschouwing te worden gegeven over de gezondheidsrisico's van calamiteiten.

4.6.1.4. Op basis van de berekende geuremissies dient met het LTFD-model de ligging van een aantal relevante geurcontouren te worden bepaald en gepresenteerd (bijvoorbeeld 1 en 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 98 percentiel en een tussenliggende contour). Wanneer voor de onderhavige situatie kan worden aangetoond dat een andere contour dan de 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 98 percentiel de grens aangeeft waarbuiten geen (onaanvaardbare) hinder optreedt, dan dient in ieder geval ook deze (tussenliggende) contour te worden vermeld, alsmede de onderzoeksgegevens, waarop deze veronderstelling is gebaseerd (geurkwaliteitsbeschouwingen, hinderbelevingsonderzoek bij vergelijkbare bedrijven, omgevingsgegevens et cetera). Ook dient een beeld te worden gegeven van de maximaal te verwachten geurconcentraties in de omgeving, wanneer de aangebrachte milieuvoorzieningen zouden uitvallen.

4.7. Bodem

4.7.1. Bestaande toestand en autonome ontwikkeling

4.7.1.1. Geef eventuele bestaande bodem- en/of grondwaterverontreinigingen aan.

4.7.2. Gevolgen

4.7.2.1. Beschrijf de wijze waarop verontreiniging van bodem en/of grondwater als gevolg van lekverliezen, mogelijk verontreinigd afstromend regenwater en de daaruit voortvloeiende milieugevolgen worden voorkomen.

5. Vergelijking van alternatieven

Artikel 7.10, lid 1, onder f van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een vergelijking van de ingevolge onderdeel d beschreven te verwachten ontwikkeling van het milieu met de beschreven gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit, alsmede met de beschreven gevolgen voor het milieu van elk der in beschouwing genomen alternatieven."*

- 5.1. De milieu-effecten (zowel positieve als negatieve effecten) van de voorgenomen activiteit en de alternatieven moeten onderling en met de referentiesituatie worden vergeleken. De beleidsuitgangspunten (hoofdstuk 2) kunnen daarbij als toetsingskader fungeren.
- 5.2. Bij de vergelijking van de alternatieven kunnen de financiële aspecten van de alternatieven worden betrokken om de realiteitswaarde van de alternatieven beter te kunnen beoordelen. Dit is in het kader van de milieu-effectrapportage echter niet verplicht.

6. Leemten in kennis en evaluatie

Artikel 7.10, lid 1, onder g van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een overzicht van de leemten in de onder d en e bedoelde beschrijvingen [d.w.z. van de bestaande milieutoestand en autonome ontwikkeling daarvan, resp. van de milieu-effecten] ten gevolge van het ontbreken van de benodigde gegevens."*

Artikel 7.39 van de Wm:

"Het bevoegd gezag dat een besluit heeft genomen, bij de voorbereiding waarvan een milieu-effectrapport is gemaakt, onderzoekt de gevolgen van de betrokken activiteit voor het milieu, wanneer zij wordt ondernomen of nadat zij is ondernomen."

- 6.1. De leemten in kennis en informatie, die van belang zijn voor een goede oordeelsvorming, moeten worden genoemd.
Het doel van deze beschrijving is om een indicatie te krijgen van de volledigheid van de informatie voor de besluitvorming.
Beschreven moet worden:
 - welke onzekerheden zijn blijven bestaan en wat hiervan de reden is;
 - in hoeverre dit de kwaliteit van de besluitvorming beïnvloedt.Informatie die voor de besluitvorming essentieel is, kan niet onder leemten in kennis worden opgenomen, maar moet in het MER worden verstrekt.
- 6.2. De vastgestelde leemten in kennis en informatie kunnen worden gezien als onderwerpen van voortgaande studie. Dit betekent dat moet worden aangegeven of men verwacht dat op korte termijn toepasbare kennis beschikbaar komt waardoor de leemten in kennis opgevuld zullen worden. De leemten in kennis en informatie behoren mede te worden betrokken bij een door bevoegd gezag op te stellen evaluatieprogramma teneinde de voorspelde effecten met de daadwerkelijk optredende effecten te kunnen vergelijken en om zo nodig aanvullende mitigerende maatregelen te treffen.
- 6.3. Het verdient aanbeveling dat de initiatiefnemer in het MER reeds een aanzet tot een dergelijk evaluatieprogramma geeft, omdat er een sterke koppeling bestaat tussen de gebruikte voorspellingsmethoden, de geconstateerde leemten in kennis en het op te stellen evaluatieprogramma. In dit kader is het wenselijk dat een beeld wordt gegeven van de hoofdpunten uit het eventuele monitoringsprogramma van de initiatiefnemer en hoe de informatie daaruit kan worden gebruikt voor het uitvoeren van de m.e.r.-evaluatie.
- 6.4. In het evaluatieprogramma is met name de geluids- en luchtkwaliteitssituatie in Klundert van belang.

7. Vorm en presentatie

7.1. Bijzondere aandacht verdient de presentatie van de vergelijkende beoordeling van de alternatieven. De onderlinge vergelijking dient bij voorkeur te worden gepresenteerd met behulp van tabellen, figuren en kaarten.

7.2. Voor de overige presentatie wordt het volgende aanbevolen:

- het MER beknopt te houden;
- achtergrondgegevens (die conclusies, voorspellingen en keuzes onderbouwen) niet in de hoofdttekst zelf te vermelden, maar in een bijlage op te nemen;
- een verklarende woordenlijst, een lijst van gebruikte afkortingen en een literatuurlijst bij het MER op te nemen;
- (eventueel) kaartmateriaal (zo mogelijk) te voorzien van een leesbare ondergrond met de gebruikte topografische namen en een duidelijke legenda.

8. Samenvatting van het MER

Artikel 7.10, lid 1, onder h van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een samenvatting die aan een algemeen publiek voldoende inzicht geeft voor de beoordeling van het milieu-effectrapport en van de daarin beschreven gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit en van de beschreven alternatieven."*

8.1. De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers en verdient daarom bijzondere aandacht. Het moet als zelfstandig document leesbaar zijn (ook voor niet-deskundigen) en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. Daarbij moeten de belangrijkste zaken zijn weergegeven, zoals:

- de hoofdpunten voor de besluitvorming, inclusief de belangrijkste waarden van het milieu in het studiegebied;
- de voorgenomen activiteit en de alternatieven;
- de belangrijkste effecten voor het milieu bij het uitvoeren van de voorgenomen activiteit;
- het resultaat van de vergelijking van de alternatieven (zo mogelijk in tabelvorm).