

Advies voor richtlijnen voor de  
inhoud van het milieu-effectrapport  
Modificatie raffinaderij Shell Pernis

21 september 1990

296-40

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

**Advies**

Advies voor richtlijnen voor de inhoud van het milieu-effectrapport  
modificatie raffinaderij Shell Pernis / [Commissie voor de Milieu-  
effectrapportage]. - Utrecht : Commissie voor de Milieu-effectrapportage  
ISBN 90-5237-186-5

SISO 614.62 UDC [504.064.2:665.62 (492\*3195)

Trefw.: milieu-effectrapportage ; Pernis / Shell (raffinaderij) ;  
Pernis.



commissie voor de milieu-effectrapportage

Aan het College van Gedeputeerde  
Staten van de provincie Zuid-Holland  
Postbus 90602  
2509 LP 's-GRAVENHAGE

uw kenmerk

uw brief

ons kenmerk

onderwerp

U991-90/Vh/yh/296-41  
utrecht,

richtlijnenadvies voor het MER  
Modificatie Shell Raffinaderij

21 september 1990

Met bovenvermelde brief stelde u de Commissie voor de milieu-effectrapportage in de gelegenheid advies uit te brengen voor de richtlijnen voor de inhoud van het milieu-effectrapport (MER) inzake de voorgenomen modificatie van de Shell-raffinaderijen in Pernis.

Hierbij bied ik u, overeenkomstig artikel 41 n, eerste lid van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne (Wabm), het richtlijnenadvies van de Commissie voor de milieu-effectrapportage aan. Voor de inhoud van het advies verwijs ik u naar de samenvatting. Daarnaast wil ik uw bijzondere aandacht vragen voor het volgende.

Bij het opstellen van het advies is de Commissie op een aantal punten geconfronteerd met het probleem, dat de informatie in de startnotitie weinig gespecificeerd was. Hierdoor was het haar op onderdelen niet mogelijk gedetailleerd aan te geven welke informatie het MER dient te bevatten. Dit summiere karakter van de startnotitie wordt waarschijnlijk voor een deel verklaard door het feit, dat de initiatiefnemer er voor gekozen heeft de startnotitie op te stellen in een vroeg stadium van de besluitvorming. De behandeling van afvalwater is bijvoorbeeld nog in studie. Op die onderdelen waar bovengenoemd probleem zich voordoet, heeft de Commissie zich moeten beperken tot meer algemene richtlijnen voor het MER. Bij de toetsing zal door de Commissie bekeken worden of het MER niettemin antwoord geeft op specifieke vragen, indien een meer gedetailleerde beschrijving van het voornemen in het MER deze bij de Commissie zal oproepen.

kenmerk : U99 1-90/Vh/yh/296-4 1

vervoigblad: 1

De Commissie hoopt met dit advies een constructieve bijdrage aan de totstandkoming van de richtlijnen te hebben geleverd. Zij zal gaarne van u vernemen op welke wijze u gebruik zult maken van haar advies.



---

drs. H.G. Ouwerkerk,  
voorzitter van de werkgroep m.e.r.  
Modificatie raffinaderij Shell Pernis

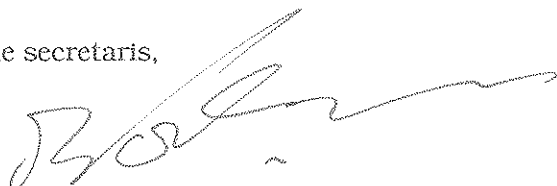
ADVIES VOOR RICHTLIJNEN VOOR DE INHOUD VAN  
HET MILIEU-EFFECTRAPPORT MODIFICATIE  
RAFFINADERIJ SHELL PERNIS

Advies op grond van artikel 41n, eerste lid, van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne (Regelen met betrekking tot milieu-effectrapportage) inzake het MER Modificatie raffinaderij Shell Pernis;

uitgebracht aan het College van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland door de Commissie voor de milieu-effectrapportage, namens deze,

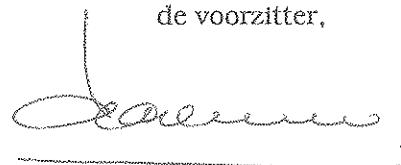
de werkgroep milieu-effectrapportage  
Modificatie raffinaderij Shell Pernis,

de secretaris,



drs. R.A.A. Verheem

de voorzitter,



drs. H.G. Ouwerkerk

Utrecht, 21 september 1990

## INHOUDSOPGAVE

|  | Pagina |
|--|--------|
| 1. INLEIDING   | 1      |
| 2. SAMENVATTING  | 3      |
| 3. PROBLEEMSTELLING EN DOEL  | 6      |
| 4. TE NEMEN EN REEDS GENOMEN BESLUITEN                                 | 6      |
| 5. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN                             | 7      |
| 5.1 Voorgenomen activiteit   | 7      |
| 5.2 Alternatieven  | 8      |
| 5.2.1 Nul-alternatief  | 8      |
| 5.2.2 Uitvoeringsalternatieven   | 8      |
| 5.2.3 Meest milieuvriendelijk alternatief                              | 10     |
| 6. BESTAANDE TOESTAND EN AUTONOME ONTWIKKELING VAN HET MILIEU          | 11     |
| 6.1 Bestaande toestand van het milieu                                  | 11     |
| 6.1.1 Bestaande milieukwaliteit  | 11     |
| 6.1.2 Bestaande raffinaderij   | 13     |
| 6.2 De autonome ontwikkeling van het milieu                            | 13     |
| 7. DE MILIEUGEVOLGEN VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN DE ALTERNATIEVEN | 14     |
| 7.1 Milieugevolgen - algemeen  | 14     |
| 7.2 Mate van detail  | 16     |
| 7.3 Voorspellingsmethoden en -modellen                                 | 16     |
| 7.4 Milieugevolgen - specifieke vragen                                 | 17     |
| 7.4.1 Gevolgen voor de luchtkwaliteit                                  | 17     |
| 7.4.2 Gevolgen voor de waterkwaliteit                                  | 18     |
| 7.4.3 Gevolgen voor de bodemkwaliteit (incl. grondwater)               | 18     |
| 7.4.4 Gevolgen voor geluidemissies                                     | 19     |
| 7.4.5 Risico en veiligheid   | 19     |
| 8. VERGELIJKING VAN ALTERNATIEVEN                                      | 20     |
| 9. LEEMTEN IN KENNIS   | 21     |
| 10. EVALUATIE  | 22     |
| 11. VORM EN PRESENTATIE VAN HET MER                                    | 22     |
| 12. SAMENVATTING   | 23     |

## BIJLAGEN

1. Brief van het College van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland van 14 juni 1990 waarin de Commissie in de gelegenheid wordt gesteld advies uit te brengen.
2. Openbare bekendmaking van de start van de m.e.r.-procedure in de Staatscourant nummer 118 van 21 juni 1990.
3. Samenstelling van de werkgroep van de Commissie voor de milieu-effectrapportage.
4. Lijst van inspraakreacties.

## 1.

### INLEIDING

Shell Nederland Raffinaderij B.V. (SNR) heeft het voornemen de bestaande raffinaderij te Pernis te modificeren. De belangrijkste modificaties zijn de bouw van een installatie voor de vergassing van de zwaarste oliefracties volgens het "Shell Gasification Process" en de bouw van een "Hydrocracker"-installatie voor de katalytische omzetting (onder toevoeging van waterstofgas) van zwaardere oliefracties, ter vervanging van een verouderde katalytische kraakinstallatie. In samenhang met het functioneren van deze installaties is voorzien in een wijziging en uitbreiding van de zwavelterugwinningsinstallaties, vervanging van een aantal installaties voor de regeneratie van extractiemiddel, de bouw van tenminste twee nieuwe gasturbines, twee nieuwe stoomgeneratoren en een nieuwe stoomturbine, de bouw van diverse algemene faciliteiten zoals waterbehandelingsinstallaties, controlefaciliteiten, electriciteitsdistributiesystemen enz, diverse aanpassingen aan bestaande installaties en infrastructuur en (eventueel) een installatie voor de productie van zuurstof.

Ten behoeve van de besluitvorming ingevolge de Hinderwet (Hw), de Wet inzake de luchtverontreiniging (Luvo), de Wet geluidhinder (Wgh) en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) worden de regels toegepast met betrekking tot milieu-effectrapportage. Bevoegd gezag in het kader van de Hw, Luvo en Wgh is Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland. Bevoegd gezag in het kader van de Wvo is de minister van Verkeer en Waterstaat. Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland treden op als coördinerend bevoegd gezag.

Per brief van 14 juni 1990 (bijlage 1) verzochten Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland de Commissie voor de milieu-effectrapportage te adviseren over de op te stellen richtlijnen met betrekking tot de inhoud van het door de initiatiefnemers op te stellen milieu-effectrapport (MER). In verband met het feit dat de adviestermijn van de Commissie voor de milieu-effectrapportage binnen de vakantieperiode juli/augustus viel, is de adviestermijn verlengd tot 21 september 1990. De bekendmaking van de start van de milieu-effectrapportage (m.e.r.) vond plaats in de Staatscourant nr. 118, d.d. 21 juni 1990 (bijlage 2). De inspraaktermijn liep van 25 juni tot en met 24 juli 1990.

Het hierbij uitgebrachte richtlijnenadvies is opgesteld door een werkgroep van de Commissie voor de milieu-effectrapportage onder voorzitterschap van drs. H.G. Ouwkerk. De samenstelling van deze werkgroep is gegeven in bijlage 3. De werkgroep vertegenwoordigt in deze de Commissie voor de milieu-effectrapportage en wordt verder in dit advies aangeduid als "de Commissie".

De Commissie bezocht op 13 juli 1990 de huidige raffinaderij te Pernis. De Commissie heeft, in aanvulling op de informatie in de startnotitie, van de initiatiefnemers nadere informatie over het



voornemen gekregen. Vertegenwoordigers van de Commissie, de bevoegde gezagsorganen en de initiatiefnemer wisselden op 19 september 1990 van gedachten naar aanleiding van een concept-richtlijnenadvies.

Doel van het voorliggende advies van de Commissie is de relevante milieuaspecten van de voorgenomen modificatie van de raffinaderij in Pernis af te bakenen en de gewenste inhoud van de richtlijnen voor het MER aan te geven. Bij de opstelling van het advies heeft de Commissie alle (in totaal 10, zie bijlage 4) van het Provinciaal bestuur van Zuid-Holland ontvangen schriftelijke adviezen, commentaren en opmerkingen in beschouwing genomen. Voor zover deze reacties betrekking hebben op milieu-aspecten van de voorgenomen activiteit, werden zij bij de opstelling van het advies meegenomen. Waar zulks expliciet het geval is, wordt in de tekst door middel van een voetnoot naar de betreffende reactie verwezen.

## 2.

### **SAMENVATTING**

#### **Probleemstelling en doel (hoofdstuk 3), te nemen en reeds genomen besluiten (hoofdstuk 4)**

De probleemstelling en doelen ten aanzien van procesfase en product-fase van de voorgenomen modificatie dienen duidelijk toegelicht te worden, tegen de achtergrond van de doelstellingen in het NMP, NMP-plus, het KWS-2000 programma en het Milieu Actieplan Rijnmond.

In het MER dient duidelijk uitgelegd te worden welke beperkingen en invloeden voortkomen uit overheidsbesluiten en openbaar gemaakte beleidsvoornemens.

#### **Voorgenomen activiteit en alternatieven (hoofdstuk 5)**

Gezien de samenhang tussen het functioneren van de vergassingsinstallatie (de SGP), de "Hydrocracker" en een aantal met name in de start-notitie genoemde installaties, dient het geheel van deze activiteiten in het MER beschreven te worden.

De verschillende deelactiviteiten dienen gedetailleerd beschreven te worden, voorzover dit van belang is voor het voorspellen en beschrijven van te verwachten gevolgen voor de luchtkwaliteit (incl. stank), waterkwaliteit, bodemkwaliteit, geluidbelasting, alsmede gezondheid, risico en veiligheid voor mensen en effecten op dieren en planten in de omgeving van de raffinaderij.

Van de gehele voorgenomen activiteit dienen stofbalansen opgesteld te worden. Speciale aandacht verdient het ontstaan en de verwerking van afvalstoffen en de beschrijving van het voorgenomen monitor- en beheersprogramma van de installatie in de gebruiksfase en het op te zetten milieuzorgsysteem.

Het is niet bij voorbaat zeker, dat de door Shell zelf ontwikkelde technologie de uit milieukundig oogpunt beste technologie is. In het MER dienen reëel haalbare alternatieven ontwikkeld te worden met gebruik van alternatieve technologie, waarvan de toepasbaarheid bewezen is op de door Shell gewenste schaalgrootte. Hiernaast moeten vooral alternatieven beschreven worden ten aanzien van maatregelen die milieugevolgen voorkomen of verminderen, in het bijzonder de gas-, as-, katalysator- en waterbeheersing. Tevens moet gekeken worden naar alternatieve verwerkingsmogelijkheden voor vrijkomende afvalstoffen.

In het MER dient de mogelijkheid onderzocht te worden voor het (verder) terugbrengen van emissies door het kiezen van een grotere capaciteit van de SGP.

Er dient een meest milieu-vriendelijk alternatief ontwikkeld te worden, met de laagste emissies en veiligheidsrisico's voor de omgeving. Hierbij dient tevens uitgangspunt te zijn een zo efficiënt mogelijk energieverbruik en zo veel mogelijk voorkomen of beperken van afvalstoffen. Het toepassen van "best-technical-means" dient centraal te staan.

#### **Bestaande toestand en autonome ontwikkeling van het milieu (hst. 6)**

De bestaande milieukwaliteit in het studiegebied (voor de meeste aspecten, behalve de waterkwaliteit, zal dit het Rijnmondgebied zijn, inclusief het Westland) dient vooral ten aanzien van de aspecten luchtkwaliteit, waterkwaliteit, bodemkwaliteit, geluidbelasting en aanwezigheid van woonbebouwing, gevoelige industrieën, biota, recreatie- en waterwingebieden te worden beschreven.

De emissies, en bij voorkeur ook de externe veiligheidsaspecten, van de totale bestaande raffinaderij dienen in beeld te worden gebracht. Het is bij deze beschrijving niet nodig per onderdeel te kwantificeren welke emissies optreden.

In het MER moet beschreven worden op welke wijze de bestaande milieutoestand in de regio zich zal ontwikkelen, ingeval de voorgenomen modificatie niet uitgevoerd wordt en de nu bestaande installaties in werking blijven. Het realiseren van de beleidsdoelstellingen zoals deze in het NMP en NMP+ zijn vastgesteld, dient hierbij uitgangspunt te zijn.

#### **Milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en alternatieven (hst.7)**

De te verwachten milieugevolgen dienen beschreven te worden zowel in de procesfase (gedetailleerd en kwantitatief), als in de productfase en de fase van de grondstofvoorziening (globaal en kwalitatief). Speciale aandacht moet hierbij besteed worden aan de mogelijkheid dat milieugevolgen kunnen verschuiven van de ene fase naar de andere fase, van het ene milieucompartiment naar het andere en van de ene soort milieuproblemen naar een ander soort milieuproblemen.

Naast de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit dienen de "over-all" milieugevolgen van mogelijke wijzigingen in de rest van de raffinaderij beschreven te worden.

Bij de beschrijving van de milieugevolgen dient vooral aandacht besteed te worden aan de in hoofdstuk 6 genoemde aspecten. Behalve emissies, dienen ook de te verwachten immissies en de milieugevolgen als gevolg van deze immissies beschreven te worden. Het uitvoeren van verspreidingsberekeningen is wel gewenst, maar niet noodzakelijk voor componenten waarvan de te verwachten immissies na modificatie lager zullen zijn dan de huidige immissies.

#### **Vergelijking, leemten in kennis, evaluatie, vorm en presentatie en samenvatting (hoofdstukken 8 tot en met 12)**

In deze hoofdstukken worden een aantal speciale aandachtspunten bij het opstellen van het MER genoemd. In hoofdstuk 8 wordt het belang aangegeven van een heldere vergelijking van de verschillende alternatieven met elkaar, met de voorgenomen modificatie en met de bestaande toestand en autonome ontwikkeling van het milieu. In hoofdstuk 9 wordt onder andere gewezen op het feit dat informatie die voor het te nemen besluit essentieel is, niet onder leemten in kennis aangegeven kan worden.

Deze informatie mag in het MER niet ontbreken. In hoofdstuk 10 wordt gewezen op het grote belang van een eerste aanzet voor een evaluatieprogramma in het MER. In hoofdstuk 11 wordt onder andere naar voren gebracht dat, indien veel informatie in bijlagen vermeld wordt, duidelijke verwijzingen naar deze informatie in het hoofdrapport belangrijk zijn. Tot slot wordt in hoofdstuk 12 gewezen op het belang van een duidelijke samenvatting, met vooral aandacht voor de presentatie van de verzamelde informatie.

### 3. PROBLEEMSTELLING EN DOEL

Artikel 41j, lid 1, onder a van de Wabm:

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

In het MER dienen probleem- en doelstellingen van het voorgenomen initiatief duidelijk toegelicht te worden. Daarbij gaat het op de eerste plaats om doelstellingen ten aanzien van de procesfase (industriële verwerking van aardolie), maar daarnaast ook om daarmee samenhangende doelstellingen ten aanzien van de productfase (kwaliteit, gebruik en verbruik van producten).

Ten aanzien van de milieuproblematiek dient de doelstelling van de voorgenomen activiteit toegelicht te worden tegen de achtergrond van de doelstellingen in het onlangs verschenen NMP-plus, het KWS 2000-programma en het Milieu Actieplan Rijnmond<sup>1</sup>.

Gezien de mogelijk lange levensduur van de voorgenomen installaties, verdient het aanbeveling om niet alleen de doelstellingen voor bijvoorbeeld het jaar 2000 te bezien (zie bijvoorbeeld pagina 2 van de startnotitie), maar ook verder in de tijd gelegen doelstellingen.

### 4. TE NEMEN EN REEDS GENOMEN BESLUITEN

Artikel 41j, lid 1, onder c van de Wabm:

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 overheidsorganen, die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en de beschreven alternatieven.*"

In het MER moet aangegeven worden ten behoeve van welke besluiten het MER opgesteld wordt, de status van die besluiten, de te volgen besluitvormingsprocedure en de tijdsplanning daarvan.

Overheidsbesluiten en openbaar gemaakte beleidsvoornemens oefenen invloed uit of leggen beperkingen op aan het besluit waarvoor het MER wordt opgesteld. In het MER dient duidelijk te worden uitgelegd welke beperkingen en invloeden dit zijn en wat de besluiten en voornemens zijn waaruit deze voortvloeien.

---

1 zie ook inspraakreactie Stichting Natuur en Milieu.

De volgende beleidsdocumenten en beleidsvoornemens spelen hierbij onder andere een rol:

- Nationaal Milieubeleidsplan (NMP en NMP+)
- PARCOM Recommendations, betreffende raffinaderijen
- KWS 2000
- 3e Nota Waterhuishouding
- Notitie preventie en hergebruik van afvalstoffen, VROM en V&W, 88
- Milieu Actieplan Rijnmond.

## 5. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN

Artikel 41j, lid 1, onder b van de Wabm:

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"*.

### 5.1 Voorgenomen activiteit

SNR heeft het plan een vergassingsinstallatie (SGP) en een "Hydro-cracker" in gebruik te nemen. In samenhangen met het functioneren van deze installaties is een wijziging en uitbreiding voorzien van de zwavelterugwinningsinstallaties, vervanging van een aantal installaties voor de regeneratie van extractiemiddel, de bouw van tenminste twee nieuwe gasturbines, twee nieuwe stoomgeneratoren en een nieuwe stoomturbine, de bouw van diverse algemene faciliteiten zoals waterbehandelingsinstallaties, controlefaciliteiten, electriciteitsdistributiesystemen enz, diverse aanpassingen aan bestaande installaties en infrastructuur en (eventueel) een installatie voor de productie van zuurstof. Gezien de samenhang tussen deze (deel)activiteiten, dient het bovenbeschreven geheel in het MER beschreven te worden<sup>2</sup>.

De bovengenoemde activiteiten dienen gedetailleerd beschreven te worden, voorzover dit van belang is voor het beschrijven en voorspellen van te verwachten milieugevolgen. Daarbij zijn vooral die onderdelen van belang, die samenhangen met te verwachten gevolgen voor de luchtkwaliteit (incl. stank), waterkwaliteit (beschrijving van de kwaliteit (o.a. toxiciteit), kwantiteit en afvoersystemen van de diverse (afval)waterstromen), bodemkwaliteit, geluidbelasting, alsmede gezondheid, risico en veiligheid voor mensen en effecten op dieren en planten in de omgeving van de raffinaderij.

---

2 zie ook inspraakreactie Stichting Natuur en Milieu.

Van de gehele voorgenomen activiteit dienen stofbalansen opgesteld te worden. De startnotitie vermeldt geen informatie over het ontstaan en verdere verwerking van afvalstoffen. In het MER dient de productie en verwerking van afvalstoffen en afgewerkte katalysator duidelijk beschreven te worden.

Bij de beschrijving van de voorgenomen activiteit dient de nadruk te liggen op de gebruiksfase van de te bouwen installaties. Gezien de samenhang tussen de nieuwe installaties met de bestaande installaties en omdat de productie tijdens de aanlegfase niet kan worden stilgelegd, is het echter belangrijk dat in het MER ook aangegeven wordt welke maatregelen worden getroffen om ongewenste emissies of risico's in de aanleg- en opstartfase te voorkomen of tot een minimum te beperken.

Bij het beschrijven van de voorgenomen activiteit dient speciale aandacht te worden geschonken aan de beschrijving van het voorgenomen monitor- en beheersprogramma van de installaties in de gebruiksfase (met aandacht voor menselijk falen). Daarnaast verdient ook het op te zetten milieuzorgsysteem en het uit te voeren evaluatie-programma bijzondere aandacht (zie ook hst. 10 van dit advies).

Bij het beschrijven van de voorgenomen activiteit zal over het algemeen geen gedetailleerdheid nodig zijn die verder gaat dan de procesflowdiagrammen. In een enkel geval zullen engineering-flowsheets nodig zijn.

## 5.2 Alternatieven

### 5.2.1. Nul-alternatief

Naar de mening van de Commissie is een reëel nul-alternatief voor de voorgenomen activiteit niet aanwezig. Wel van belang is dat, als referentie, de emissies en risico- en veiligheidsaspecten van de bestaande raffinaderij worden beschreven (dit wordt verder besproken in paragraaf 6.1.2. van dit advies).

### 5.2.2. Uitvoeringsalternatieven

Vooralsnog kan er van uitgegaan worden, dat met de voorgenomen activiteit een verlaging van (een deel van) de huidige emissies naar de omgeving wordt bereikt. In dit geval is het belang van milieu-effectrapportage vooral gelegen in het onderzoeken van mogelijkheden deze emissies nog verder terug te brengen, dan wel ook emissies te verlagen die bij de voorgenomen activiteit ongewijzigd zouden blijven.

Hoewel het begrijpelijk is, dat in de voorgenomen activiteit wordt gekozen voor door Shell zelf ontwikkelde technologie, is het niet bij voorbaat zeker dat dit uit milieukundig oogpunt de beste technologie is. In het MER dienen reëel haalbare alternatieven ontwikkeld te worden met gebruik van alternatieve technologie, waarvan de toepasbaarheid bewezen is op de door Shell gewenste schaalgrootte. Alhoewel niet verplicht, kunnen in het MER de te verwachten kosten van deze alternatieve technologieën vermeld worden. Uit een vergelijking van de te verwachten milieugevolgen van de voorgenomen activiteit met die van de beschreven uitvoeringsalternatieven moet duidelijk worden of de Hydrocracker en de SGP al of niet als "best mogelijk" beschouwd kunnen worden.

Naast het beschrijven en onderzoeken van alternatieven voor de Hydrocracker, de SGP en de daarmee samenhangende installaties (voor zover deze milieugevolgen hebben), moeten vooral alternatieven beschreven worden ten aanzien van maatregelen die milieugevolgen voorkomen of verminderen, in het bijzonder de gas-, as-, katalysator- en waterbeheersing. Hierbij is belangrijk dat gezien wordt in hoeverre, naast of in plaats van toegevoegde technologie, proces-geïntegreerde technologie mogelijk is.

Speciale aandacht verdient het ontstaan van afvalstoffen. In het MER moet gezien worden in hoeverre alternatieven voor de voorgenomen activiteit mogelijk zijn waarbij geen of minder afvalstoffen ontstaan. Tevens moet gekeken worden naar alternatieve verwerkingsmogelijkheden voor vrijkomende afvalstoffen.

Gezien het feit, dat de voorgenomen installaties in het geheel van de raffinaderij moeten passen, is er weinig speelruimte in de te kiezen capaciteiten van de voorgenomen installaties. Gelet op de potentieel belangrijke mogelijkheden voor het (verder) terugbrengen van emissies, is het echter wél van belang dat in het MER de mogelijkheden onderzocht worden om méér residuale olie om te zetten in zwavelarme brandstof voor het eigen brandstofpakket door het kiezen van een grotere capaciteit van de SGP<sup>3</sup>].

In het MER dient gekeken te worden naar het spectrum van in aanmerking komende ruwe oliesoorten voor de toepassing in SGP en Hydrocracker.

Locatie-alternatieven hoeven niet onderzocht te worden.

---

3 zie ook inspraakreactie Stichting Natuur en Milieu.



### 5.2.3. Meest milieuvriendelijk alternatief

Artikel 41j, lid 3 van de Wabm:

*"Tot de ingevolge het eerste lid, onder b, te beschrijven alternatieven behoort in ieder geval het alternatief waarbij de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu worden toegepast."*

De modificatie van de raffinaderij, zoals beschreven in de startnotitie, is opgebouwd uit een aantal (deel)activiteiten: de bouw van SGP, Hydrocracker en een aantal daarmee samenhangende installaties, alsmede de modificatie van een aantal bestaande installaties. Voor veel van deze (deel)activiteiten bestaan alternatieven. De (deel)activiteiten en mogelijke alternatieven hiervoor kunnen beschouwd worden als potentiële bouwstenen voor een meest milieu-vriendelijk alternatief. Bij het ontwikkelen hiervan dient een zodanige keuze te worden gemaakt uit de potentiële bouwstenen, dat het eindresultaat een alternatief is met de laagste emissies en veiligheidsrisico's voor de omgeving. Tevens dient uitgangspunt te zijn een zo efficiënt mogelijk energieverbruik en zo veel mogelijk voorkomen of beperken van afvalstoffen<sup>4</sup>.

Bij het ontwikkelen van het meest milieu-vriendelijke alternatief dient het toepassen van de "best-technical-means" centraal te staan. De te verwachten kosten hebben daarbij een duidelijk lagere prioriteit, alhoewel ze niet bij voorbaat prohibitief mogen zijn.

De afwegingen die bij het ontwikkelen van het meest milieu-vriendelijke alternatief gemaakt worden tussen (het voorkomen van) de verschillende vormen van milieubelasting, dienen in het MER duidelijk toegelicht te worden.

In het meest milieuvriendelijke alternatief dient onder andere aandacht besteed te worden aan de volgende aspecten:

- zo veel mogelijk residuale olie dient in de vergassingsinstallatie ingezet te worden;
- het verstoken van residuale olie zonder rookgasreiniging moet geheel uitgesloten worden;
- voor de afgasbehandelingsinstallatie moet een technisch optimaal rendement worden gekozen;
- de behandeling van zuur afvalwater ("sour water stripping") kan aanleiding geven tot ernstige stankklachten. Het meest milieuvriendelijke alternatief moet de beste mogelijkheden bieden om tot een stankvrije operatie te komen;

---

4 zie ook inspraakreactie Stichting Natuur en Milieu.

- zo veel mogelijk voorkomen van het ontstaan van afvalstoffen, alsmede zo milieuvriendelijk mogelijke verdere verwerking van afvalstoffen (waar mogelijk hergebruik);
- ten aanzien van risico en veiligheid zouden naast additionele voorzieningen (bijvoorbeeld snelafsluiters in H<sub>2</sub>S-leidingen) ook elementen van intrinsieke veiligheid moeten worden bezien (drukken, temperatuur, volumestromen, hold-up van leidingen en componenten e.d.);
- vergaande stikstofverwijdering uit het afvalwater (nitrificatie, denitrificatie).

## 6. BESTAANDE TOESTAND EN AUTONOME ONTWIKKELING VAN HET MILIEU

Artikel 41j, lid 1, onder d van de Wabm:

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 worden ondernomen."*

### 6.1 Bestaande toestand van het milieu

#### 6.1.1. Bestaande milieukwaliteit

De bestaande kwaliteit van het milieu in het studiegebied (zie 6.1.1. laatste alinea) dient in het MER te worden beschreven voor zover die van belang is voor de voorspelling van de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit of de alternatieven hiervoor (deze gevolgen kunnen uiteraard ook positief zijn).

Dit betekent dat de bestaande milieukwaliteit in het studiegebied vooral ten aanzien van de volgende aspecten moet worden beschreven:

- **luchtkwaliteit** (inclusief stankoverlast).

Als primaire verontreinigingen zijn hier de volgende stoffen van belang:

- koolmonoxide;
- zwaveldioxide;
- stikstofdioxide (NO en NO<sub>2</sub>);
- vluchtige koolwaterstoffen;
- zwarte rook, inclusief zware metalen;
- benzeen;
- poly-cyclische aromatische koolwaterstoffen;
- stank (H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, mercaptanen, e.a.);
- kooldioxide.

Als secundaire verontreinigingen zijn van belang:

- ozon;
- stikstofdioxide.

- **waterkwaliteit**

Bij het beschrijven van de bestaande toestand van het milieu wat betreft waterkwaliteit, dient naast de kwaliteit van het oppervlaktewater als zodanig in het studiegebied (zie 6.1.1. laatste alinea), tevens een beschrijving te worden gegeven van de kwaliteit van onderwaterbodems (met eventueel oevers) en de daarin voorkomende biota. Deze kwaliteit dient in beeld te worden gebracht voor de stoffen waarvan verwacht kan worden dat de initiatiefnemer deze zal gaan lozen. Op dit moment zijn deze nog niet bekend. Tijdens het opstellen van het MER en nadat een keuze is gemaakt voor een waterzuiveringssysteem dienen deze nader geïdentificeerd te worden. Er dient vooral aandacht besteed te worden aan stoffen die milieugevolgen kunnen veroorzaken in verband met toxiciteit, (bio)degradatie, (bio)accumulatie, zuurstofverbruik en eutrofiëring (tegen de achtergrond van de basiskwaliteitsnormen). Voorbeelden hiervan kunnen zijn:

- N-methyl-pyrrolidon;
  - sulfolanen;
  - fenol;
  - HCN;
  - H<sub>2</sub>S en COS;
  - NH<sub>3</sub>;
  - zwevende stof;
  - olie;
  - zware metalen (inclusief arseen);
  - koolwaterstoffen;
  - EOC1;
  - stikstof (nitraat, nitriet en N-kj);
  - BZV;
  - CZV;
  - temperatuur.
- **bodemkwaliteit** in de omgeving van de raffinaderij.
- **geluidbelasting**;
- aanwezige **woonbebouwing** (in samenhang met risico-, veiligheid en gezondheidsaspecten);
  - aanwezigheid van voor emissies gevoelige **industrieën** (inclusief land- en tuinbouw);
  - aanwezige terrestrische en aquatische **biota** in de omgeving (vegetatie, flora en fauna);

- de aanwezigheid van **recreatiegebieden** in de omgeving;
- de aanwezigheid van **waterwingebieden** in de omgeving.

Het studiegebied waarbinnen de bestaande milieukwaliteit in beeld moet worden gebracht, zal voor de meeste aspecten het Rijnmondgebied zijn, inclusief het Westland. Binnen het te beschouwen studiegebied moeten in ieder geval de belangrijkste woonkernen zijn opgenomen.

Het studiegebied voor de beschrijving van de bestaande waterkwaliteit dient in ieder geval te bestaan uit de Nieuwe Maas, incl. Petroleum- en andere havens, maar kan zich, afhankelijk van de te verwachten emissies, ook verder uitstrekken.

### 6.1.2. Bestaande raffinaderij

Een belangrijk onderdeel van de bestaande milieutoestand zijn de emissies en risico- en veiligheidsaspecten van de bestaande raffinaderij. Bij de beschrijving hiervan kan niet volstaan worden met het beschrijven van de milieugevolgen van uitsluitend dat deel van de raffinaderij, dat beïnvloed zal worden door de voorgenomen activiteit of alternatieven hiervoor. De emissies dienen in beeld te worden gebracht voor de totale bestaande inrichting. Het zou voor de besluitvorming zeer waardevol zijn, indien dit tevens zou gebeuren voor externe veiligheidsaspecten.

Het is bij deze beschrijving **niet** nodig per onderdeel van de bestaande installaties te kwantificeren welke emissies optreden. Van belang is dat in het MER een overzicht wordt gegeven van de totaal-emissies en risico- en veiligheidsaspecten van de inrichting, zoals die nu functioneert in Pernis. Deze informatie is noodzakelijk om, na beschrijving van de te verwachten milieugevolgen van de voorgenomen modificatie of alternatieven hiervoor (zie hoofdstuk 7 van dit advies), duidelijkheid te krijgen hoe de emissies, risico- en veiligheidsaspecten van de raffinaderij na modificatie zich zullen verhouden tot die van de bestaande raffinaderij.

## 6.2 De autonome ontwikkeling van het milieu

In het MER moet beschreven worden op welke wijze de bestaande milieutoestand zich zal ontwikkelen, ingeval de voorgenomen activiteit niet uitgevoerd wordt en de nu bestaande installaties in bedrijf blijven. Het realiseren van de beleidsdoelstellingen zoals deze in het NMP en het NMP+ zijn vastgesteld, dient hierbij uitgangspunt te zijn.

Verder dient vooral aandacht besteed te worden aan bestaand overheidsbeleid en beleidsvoornemens ten aanzien van ruimtelijke ordening (bouw van woningen, aanleg natuur- en recreatiegebieden e.d.), alsmede te verwachten oprichting of sluiting van potentiële (grote) vervuilingsbronnen in de regio.

Met betrekking tot luchtverontreiniging, waterverontreiniging en bodemverontreiniging is het vooral van belang de ontwikkeling van de emissies van primaire verontreinigingen (zie 6.1) en de immissies van primaire én secundaire verontreinigingen over de laatste tien jaar aan te geven. Vervolgens moeten voor de emissies én de immissies van de primaire verontreinigingen realistische extrapolaties gemaakt worden voor de komende tien jaren.

De informatie over de autonome ontwikkeling van het milieu is van belang, om een beeld te kunnen vormen van de bijdrage die de raffinaderij (mét en zonder modificaties) zal leveren aan de in de toekomst te verwachten milieukwaliteit in de regio.

## 7. DE MILIEUGEVOLGEN VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN DE ALTERNATIEVEN

Artikel 41j, lid 1, onder e van de Wabm:

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."*

### 7.1 Milieugevolgen - algemeen

Als gevolg van de voorgenomen activiteit of de alternatieven daarvoor zullen er (positieve of negatieve) milieugevolgen zijn in de procesfase (industriële verwerking van aardolie), maar daarnaast ook in de fase van de grondstofvoorziening en de productfase (gebruik en verbruik van producten). Van belang is dat de milieugevolgen in alle drie de genoemde fasen beschreven worden.

Bij de beschrijving van de milieugevolgen dient speciale aandacht te bestaan voor de mogelijkheid, dat milieugevolgen van de ene fase naar de andere fase worden verschoven (bijvoorbeeld emissies voorkomen door meer energie te gebruiken). Ditzelfde geldt voor verschuiving van problemen van het ene milieucompartiment naar het andere milieucompartiment (een emissie naar de lucht vervangen door een emissie naar het water) of van het ene milieuprobleem naar het andere milieuprobleem (bijvoorbeeld een stankprobleem oplossen, met als gevolg dat een afvalprobleem ontstaat). Eventuele verschuivingen dienen duidelijk in beeld te worden gebracht.

Bij de milieugevolgen in de grondstoffen- en productfase kan volstaan worden met een globale en kwalitatieve beschrijving.

De milieugevolgen in de procesfase (de verwerking in Hydrocracker en SGP, alsmede de daarmee samenhangende installaties) dienen gedetailleerd en, waar mogelijk kwantitatief, beschreven te worden.

Naast de beschrijving van de milieugevolgen als gevolg van de bouw van de Hydrocracker, de SGP en de daarmee samenhangende installaties, is het van belang dat in het MER aangegeven wordt welke milieugevolgen er zullen zijn als gevolg van noodzakelijke aanpassingen in de overige installaties van de raffinaderij. Deze milieugevolgen hoeven echter niet per installatie of per aanpassing beschreven te worden. Er kan volstaan worden met een beschrijving van de "over-all"-gevolgen van dit deel van de raffinaderij.

In zijn algemeenheid geldt, dat bij de beschrijving van de milieugevolgen vooral aandacht besteed moet worden aan de in paragraaf 6.1 van dit advies beschreven milieu-aspecten.

Bij deze beschrijving is belangrijk, dat niet alleen een beeld wordt geschetst van de te verwachten emissies, maar dat tevens aangegeven zal worden welke gevolgen dit zal hebben voor immissies en de gevolgen van deze immissies voor het biotisch (gezondheid van mensen, dieren en planten) en abiotische milieu (vooral gelet op gebruiksfuncties in de omgeving: wonen, industrie, landbouw, recreatie e.d.).

Het beschrijven van veranderingen in immissies en de gevolgen hiervan is in ieder geval noodzakelijk voor componenten waarvan verwacht mag worden, dat de immissies na modificatie hoger zullen zijn dan in de huidige situatie. Het uitvoeren van verspreidingsberekeningen en voorspellen van milieugevolgen is **niet** noodzakelijk voor componenten, waarvan de te verwachten immissies lager zullen zijn dan de huidige immissies. Niettemin zal de waarde van het MER voor de besluitvorming toenemen, wanneer ook van deze (lagere) immissies de verspreiding, omzetting, depositie en (positieve) gevolgen ten opzichte van de huidige toestand in het MER beschreven worden. Dit geldt in het bijzonder voor een te verwachten vermindering van de oxidant-niveaus ten gevolge van een lagere emissie van vluchtige koolwaterstoffen en stikstof-oxiden.

Aangegeven dient te worden welke milieugevolgen redelijkerwijs kunnen ontstaan als gevolg van emissies tijdens proefdraaien, schoonmaken en onderhoudswerkzaamheden.

De te verwachten gevolgen voor het milieu moeten indien mogelijk in hun onderlinge samenhang worden beschouwd (cumulatie, synergisme). Tevens dienen ze bij voorkeur in absolute zin te worden beschreven. Dit is van belang voor een zo kwantitatief mogelijke vergelijking van de alternatieven (zie hieronder en hoofdstuk 8 van dit advies). Niet volstaan kan worden met een percentuele benadering ten opzichte van achtergrondniveaus.

De beschrijving van de milieugevolgen dient uiteindelijk te resulteren in "totaal-plaatjes" van de milieugevolgen van de totale raffinaderij, zoals deze er uit zal zien ná de voorgenomen modificatie of de alternatieve modificaties. Door onderlinge vergelijking van deze "totaal-plaatjes", alsmede door vergelijking met gelijksoortige plaatjes van de bestaande milieutoestand en de autonome ontwikkeling, moet in het MER duidelijk worden wat precies de "milieu-winst" van de voorgenomen modificatie is, in hoeverre deze als "best mogelijk" beschouwd kan worden en in hoeverre de voorgenomen modificatie past binnen het (toekomstige) overheidsbeleid.

## 7.2 Mate van detail

Naast hetgeen hierboven reeds is opgemerkt over de gewenste mate van detail, is het van belang, dat bij de beschrijving van de milieugevolgen speciale aandacht besteed wordt aan milieugevolgen die (nagenoeg) onomkeerbaar zijn.

Alleen als belangrijke verschillen tussen de alternatieven worden verwacht, moeten de effecten per afzonderlijk alternatief gedetailleerd worden beschreven. Bij geringe verschillen kan volstaan worden met een aanduiding.

Effecten die pas in de uitvoeringsfase kunnen worden gelocaliseerd en gekwantificeerd, dienen in het MER te worden gesignaleerd. Bij die effecten kan met een globale behandeling worden volstaan en verwezen worden naar bestaande leemten in kennis.

## 7.3 Voorspellingsmethoden en -modellen

In het MER moet ingegaan worden op de volgende vragen:

Welke methoden en modellen worden in het MER gebruikt bij het maken van voorspellingen en waarom? Wat is de mate van betrouwbaarheid die aan deze methoden en modellen kan worden toegekend? Wat is de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de basisgegevens? Welke variatie in de voorspellingsresultaten kan worden verwacht als gevolg van de onzekerheden en onnauwkeurigheden in de methoden en basisgegevens? Bij onzekerheid over het optreden en de omvang van effecten moet worden uitgegaan van de voor het milieu slechtst denkbare situatie.

Het is gewenst dat, waar mogelijk, bij de effectvoorspelling gebruik wordt gemaakt van een geformaliseerde voorspellingsmethode.

Ten aanzien van het in deze fase uit te voeren effectvoorspellingsonderzoek wordt aangeraden om delen uit de "Effectvoorspellingsreeks" van de Ministeries van VROM en LNV te raadplegen. (Bijvoorbeeld de delen II (Lucht), III (Water), IV (Bodem) en V (Planten, Dieren en Ecosystemen) - Reeks Milieu-effectrapportage / Ministeries van VROM en LNV, 1987.)

## 7.4 Milieugevolgen - specifieke vragen

### 7.4.1. Gevolgen voor de luchtkwaliteit

De te verwachten emissies naar de lucht moeten voor wat betreft de primaire verontreinigingen (zie 6.1) worden geschat op basis van emissiegegevens uit installaties voorzover deze reeds elders operationeel zijn en op basis van geschatte lekverliezen van onderdelen van de installaties.

Speciale aandacht dient te worden gegeven aan toestanden die samenhangen met extreme meteorologische omstandigheden, zoals het optreden van inversies en het optreden van fotochemische reacties.

Ten aanzien van de te verwachten gevolgen voor de luchtkwaliteit dienen verder, naast hetgeen in 7.1 reeds opgemerkt is, in ieder geval de volgende specifieke vragen te worden beantwoord:

Hoe wijzigen zich geografisch de concentratieprofielen van:

- CO, gepresenteerd als de 99,99-percentiel (uurgemiddelde);
- SO<sub>2</sub> en zwarte rook, gepresenteerd als de 50- en 98-percentielen (daggemiddelden);
- PAK's en benzeen, gepresenteerd als jaargemiddelden;
- stank, gepresenteerd als de 98- en 99,5-percentielen (uurgemiddelde);
- NO<sub>2</sub>, gepresenteerd als de 50- en 98-percentielen (uurgemiddelde);
- O<sub>3</sub>, gepresenteerd als uurgemiddelde.

De presentatie van de berekende concentratieprofielen (bij voorkeur in isopletenkaarten) dient aan te sluiten op de presentatie van de huidige concentratieniveaus en de verwachte autonome ontwikkeling daarin, zodat een goede vergelijking van de gevolgen van de voorgenomen activiteit mogelijk is.

Tevens verdient het aanbeveling om de bijdrage van verkeer en overige industriële activiteit te presenteren.



De deposities van berekende luchtverontreinigingen dienen op daarvoor gevoelige locaties (tuinbouw, flora, fauna, oppervlaktewater) in het Rijnmondgebied, inclusief het Westland, te worden geschat en te worden vergeleken met de huidige deposities en de verwachte autonome ontwikkelingen daarin.

Met betrekking tot stank moeten de 98- en 99,5-percentielen omgerekend worden in contouren voor gebieden waarbinnen de geurconcentratie van 1 geureenheid per m<sup>3</sup> zal worden overschreden.

#### **7.4.2. Gevolgen voor de waterkwaliteit**

Ten aanzien van de te verwachten gevolgen voor de oppervlaktewaterkwaliteit dienen, naast hetgeen in 6.1 en 7.1 reeds vermeld staat, in ieder geval de volgende specifieke vragen te worden beantwoord:

- In welke mate wordt in de diverse processen roet gevormd en wat is de kans dat dit in het oppervlaktewater terecht komt?
- Indien gekozen wordt voor een gemeenschappelijke waterzuivering voor de afvalwaterstromen van Shell Raffinaderij en Shell Chemie: welke interacties kunnen optreden tussen de verschillende te lozen stoffen en welke milieugevolgen kunnen hierdoor optreden?
- In welke mate wordt koelwater geloosd, welke temperatuurverhoging kan hierdoor optreden in het ontvangend oppervlaktewater en welke effecten heeft dit op het milieu?

#### **7.4.3. Gevolgen voor de bodemkwaliteit (incl. grondwater)**

Ten aanzien van de te verwachten gevolgen voor de bodem- en grondwaterkwaliteit dienen, naast hetgeen in 6.1. en 7.1 reeds vermeld staat, in ieder geval de volgende specifieke vragen te worden beantwoord:

- Wat is de kans op het optreden van bodem- en grondwaterverontreiniging op het bedrijfsterrein zelf als gevolg van lekverliezen en welke milieugevolgen kan dit tot gevolg hebben?
- Zie 7.4.1. voor wat betreft bodem- en grondwaterverontreiniging als gevolg van depositie van luchtverontreiniging.

#### **7.4.4. Gevolgen voor geluidemissies**

Ten aanzien van de te verwachten gevolgen voor geluidemissies dienen, naast hetgeen in 6.1. en 7.1 reeds opgemerkt is, in ieder geval de volgende specifieke vragen te worden beantwoord:

- Hoe groot is de immissie-relevante bronsterkte van de nieuw te bouwen installaties en de spectraalverdeling ervan, alsmede de tijdsverdeling per etmaal en per week, een en ander onder vermelding van de bijbehorende bedrijfsstoestand en de gemiddelde tijdsduur per jaar dat deze optreedt? Tevens dient aangegeven te worden hoe deze waarden zijn bepaald.
- Hoe groot is naar verwachting de immissie-relevante bronsterkte bij opstarten, uit bedrijf nemen, proefdraaien, onderhoudswerkzaamheden en bij niet-normale bedrijfs-omstandigheden? Hierbij dient de te verwachten frequentie en tijdsduur van dergelijke perioden te worden vermeld.
- Kunnen de nieuw te bouwen installaties een toename in frequentie of verandering in tijdsduur veroorzaken van bijvoorbeeld fakkel- of afblaasperiodes in de bestaande inrichting?
- Hoe liggen de geluidcontouren buiten de terreingrens, behorende bij de representatieve bedrijfsconditie en per beoordelingsperiode. Waar ligt de 50 dB(A)-etmaalwaarde-contour?
- In hoeverre passen de geluidcontouren van de gehele gemodificeerde inrichting binnen de (concept)-zone (Wgh) van het industrieterrein?
- Geef aan in hoeverre eventuele ontwikkelingen in de naaste omgeving, alsmede de mogelijke vestiging van nevenindustriën van invloed zijn op de ligging van de geluidcontouren.
- Geef aan hoe hoog op relevante punten buiten de terreingrens het niveau LAeq per beoordelingsperiode is en op welke wijze de diverse deelbronnen er toe bijdragen. Geef tevens aan wat op deze plaatsen de eventuele bijdragen van verkeer en andere (bedrijfs-)activiteiten zijn.
- Geef aan hoe groot de geluid- en trillingshinder is als gevolg van de vervoersstromen (overdag resp. s'nachts) naar en van de raffina-derij, alsmede als gevolg van het interne transport op het terrein van de inrichting.

#### **7.4.5. Risico en veiligheid**

In het MER dient een analyse van de faalscenario's met de grootste effecten te worden gegeven, inclusief die welke veroorzaakt worden door bedienings- of operationele fouten.

Verder dienen in het MER wat betreft risico- en veiligheid in ieder geval de volgende specifieke vragen te worden beantwoord.

Ten aanzien van het voorgenumen alternatief:

- Wat is het maximaal geloofwaardig ongeval (MGO) en welke effecten kan dit ongeval op de omgeving hebben? Welke kans wordt aan dit ongeval verbonden?
- Welke technische of organisatorisch operationele maatregelen worden genomen om deze effecten te reduceren?
- Welke kansen worden verbonden aan het geheel of gedeeltelijk falen van deze maatregelen?
- Welk grootste ongeval kan optreden ten gevolge van het niet, niet geheel, onjuist of te laat opvolgen van bedieningsvoorschriften?
- Welke stankhinder (aard en omvang) kan optreden door een dergelijke gebeurtenis en wat zijn de kansen hierop?
- Welk grootste ongeval kan worden verwacht ten gevolge van operationele fouten tijdens perioden van één of meer uitgeschakelde of anderszins niet of onvoldoende werkzame veiligheidssystemen?
- Wat zijn dan de effecten op de omgeving?
- Beschrijf het geografische concentratieprofiel van H<sub>2</sub>S, gepresenteerd als 99,5-percentiel (uurgemiddelde);

Bij de behandeling van bovenstaande vragen dient mede in aanmerking te worden genomen: leidingbreuken, afbreken van de grootste aansluiting op een vat, alsmede het gegeven dat de nieuwe installaties door middel van een functionele koppeling deel uitmaken van een groter systeem.

Tevens moet een duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen de verschillende mogelijke effecten en gevolgen, zoals gaswolkexplosies, vergiftigingseffecten, ernstige stankhinder, ernstige luchtverontreiniging, enz.

Ten aanzien van het meest milieuvriendelijk alternatief:

- Wat is het MGO en welke effecten heeft dit op de omgeving als uitgegaan wordt van het intrinsiek veiligste ontwerp?
- Welke kans wordt nu aan het optreden van het MGO verbonden?

## 8. VERGELIJKING VAN ALTERNATIEVEN

Artikel 41j, lid 1, onder f van de Wabm:

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 voorgenumen activiteit, alsmede met de beschreven gevolgen voor het milieu van elk der in beschouwing genomen alternatieven."*

De milieugevolgen van de verschillende alternatieven, waaronder de voorgenumen activiteit, moeten worden vergeleken met de bestaande toestand en de autonome ontwikkeling van het milieu (zie verder paragraaf 7.1, laatste alinea). Bij deze vergelijking moeten ook de actuele normen en streefwaarden van het milieubeleid worden beschouwd.

Aandachtspunten bij dit onderdeel van het op te stellen MER zijn verder:

- een voorkeursvolgorde van de alternatieven per milieu-aspect;
- een beschouwing van de positieve en negatieve milieugevolgen van ieder alternatief en het belang daarvan voor de verschillende bij de activiteit en haar milieugevolgen betrokken partijen;
- de mate waarin de initiatiefnemer bij elk van de alternatieven zijn doel denkt te kunnen verwezenlijken.

Bij de vergelijking van de alternatieven kunnen de globale kostenaspecten van de in beschouwing genomen alternatieven worden betrokken. Dit is in het kader van m.e.r. echter niet verplicht.

Het hoofdstuk waarin de verschillende alternatieven onderling en met de bestaande toestand en autonome ontwikkeling van het milieu worden vergeleken, is één van de belangrijkste en meest gelezen delen van het MER. Het verdient daarom aanbeveling ruim aandacht te schenken aan de presentatie van de verzamelde informatie. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan visualisering van overeenkomsten en verschillen met behulp van figuren (staafdiagrammen, grafieken, kaarten, e.d.).

## 9. **LEEMTEN IN KENNIS**

Artikel 41j, lid 1, onder g van de Wabm:

Een MER bevat ten minste: *"een overzicht van de leemten in de onder d en e bedoelde beschrijvingen ten gevolge van het ontbreken van de benodigde gegevens."*

In het MER moet een overzicht worden gegeven van de leemten in kennis en informatie, die na de analyses van de milieu-effecten zijn overgebleven. De redenen waarom deze leemten zijn blijven bestaan moeten worden vermeld. Hierbij kan worden aangegeven waar bruikbare voorspellingsmethoden ontbreken, waar gebruikte voorspellingsmethoden of gebruikte invoergegevens onzekerheden en onnauwkeurigheden bevatten of waar sprake is van andere kwalitatieve en kwantitatieve onzekerheden met betrekking tot milieugevolgen op korte of langere termijn.

Informatie die voor het te nemen besluit essentieel is, kan niet onder leemten in kennis worden aangegeven. Deze informatie dient met prioriteit te worden geïdentificeerd en mag in het MER niet ontbreken.

## 10. EVALUATIE

De in het MER vastgestelde leemten in kennis en informatie kunnen worden gezien als onderwerpen van voortgaande studie. Zij behoren daarom mede te worden betrokken bij een door het bevoegd gezag bij het verlenen van de benodigde vergunningen vast te stellen evaluatieprogramma. Dit evaluatieprogramma heeft een driedig doel. Op de eerste plaats moet worden nagegaan of de daadwerkelijke milieugevolgen ernstiger of minder ernstig zijn dan de voorspelde milieugevolgen en of nadere maatregelen moeten worden genomen. Op de tweede plaats moet worden onderzocht of de in het MER genoemde leemten in kennis en informatie inmiddels kunnen worden ingevuld. Tot slot moet worden nagegaan of externe ontwikkelingen aanleiding geven het genomen besluit bij te stellen of te herzien.

Omdat er dus een sterke koppeling is tussen de door de opsteller van het MER gebruikte voorspellingsmethoden en geconstateerde leemten in kennis en informatie en het door het bevoegde gezag op te stellen evaluatieprogramma, verdient het sterke aanbeveling dat de initiatiefnemer in het MER reeds een eerste aanzet tot een dergelijk evaluatieprogramma geeft. Een tweede belangrijke reden hiervoor is dat een evaluatie alleen mogelijk is, indien ten aanzien van de te evalueren milieugevolgen in het MER de bestaande toestand van het milieu gedegen beschreven is. Bij de beschrijving van de bestaande toestand in het MER moet daarom reeds een globaal idee van het uit te voeren evaluatieprogramma bekend zijn.

## 11. VORM EN PRESENTATIE VAN HET MER

Het MER moet de probleemstelling, het doel en de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en de alternatieven hiervoor duidelijk en objectief behandelen. Het is belangrijk dat in het MER wordt ingegaan op de bij de diverse betrokken partijen levende vragen omtrent het voornemen.

Met name bij het weergeven van de "totaal-plaatjes" van de milieugevolgen van de huidige inrichting, de inrichting na de voorgenomen modificatie van de raffinaderij en de inrichting na de alternatieve modificaties van de raffinaderij, dient bij voorkeur gewerkt te worden met basisflowsheets en eventueel Sankey-diagrammen.

In het MER moeten keuze-elementen (criteria en uitgangspunten) die bepalend zijn geweest bij de opstelling ervan, duidelijk gemotiveerd naar voren worden gebracht. Onderbouwende informatie kan in bijlagen, behorende tot het MER worden opgenomen. Daartoe kunnen ook behoren een verklarende begrippenlijst, een lijst van gebruikte afkortingen, een overzicht van onderzoek dat verricht is ten behoeve van de voorgenomen activiteit en een literatuurlijst.

Indien men er voor kiest een deel van informatie te vermelden in (aparte) bijlagen of bijvoorbeeld de vergunningaanvragen, is het belangrijk dat in het MER duidelijk naar deze informatie wordt verwezen, met een aanduiding waar de betreffende informatie gevonden kan worden. Het MER dient ten alle tijde zelfstandig leesbaar te blijven.

Bij de uitwerking van de verschillende onderdelen van het MER dient bij voorkeur te worden verwezen naar de door het bevoegde gezag daarvoor gegeven richtlijnen. Zonodig moet worden gemotiveerd waarom aan bepaalde richtlijnen niet tegemoet is gekomen.

Van alle gehanteerde begrippen die specifiek zijn voor de onderhavige activiteit moeten eenduidige definities en/of omschrijvingen worden gegeven. Aandacht moet worden besteed aan (het onderscheid tussen) best bestaande en best uitvoerbare technieken.

## 12. SAMENVATTING

Artikel 41j, lid 1, onder h van de Wabm:

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"*.

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers. Het verdient daarom bijzondere aandacht. In de samenvatting moet kort en overzichtelijk de kern van de belangrijkste onderdelen van het MER worden weergegeven. Omdat het vaak om een grote hoeveelheid informatie gaat, is de presentatie van de gegevens van groot belang. Waar mogelijk, en in ieder geval bij de vergelijking van de diverse alternatieven, kan gebruik worden gemaakt van Sankey-diagrammen, tabellen, figuren, kaarten of eventueel een plan-effecten-matrix. Hierbij dient er voor gewaakt te worden te veel informatie in een figuur of tabel weer te geven.

De samenvatting dient aan zowel besluitvormers als aan een zo breed mogelijk publiek voldoende inzicht te geven voor de beoordeling van het MER en de daarin beschreven milieugevolgen. Het feit dat het MER wordt geschreven voor verschillende doelgroepen stelt hoge eisen aan degenen die de samenvatting opstellen.

Bij het opstellen verdient het aanbeveling de intenties van de wet scherp in het oog te houden. Deze intenties zijn:

- motivering van het belang van het voornemen;
- keuze en motivering van de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven, waaronder het alternatief waarbij de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu worden toegepast;
- beschrijving van de uitgangssituatie van het milieu (mede ten behoeve van de evaluatie achteraf);
- zo objectief mogelijke beschrijving en voorspelling van de effecten van de verschillende alternatieven;
- vergelijkende beoordeling van de alternatieven, tegen de achtergrond van normen en uitgangspunten van het milieubeleid.

## BIJLAGEN

bij het advies voor richtlijnen  
voor de inhoud van het MER  
Modificatie raffinaderij  
Shell Pernis

(bijlagen 1 t/m 4)





- 1 -

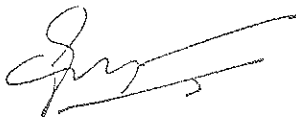
Ons kenmerk: 11218

Op grond van de in de WABM opgenomen m.e.r.-regeling zijn wij belast met de gecoördineerde voorbereiding en behandeling van het Milieu-effectrapport (MER).

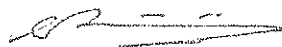
In dit verband is thans aan de orde het inwinnen van adviezen over de op te stellen richtlijnen voor de inhoud van het MER.

Gaarne zien wij, mede namens de minister van V en W, het advies van uw commissie ten aanzien van de te geven richtlijnen tegemoet. De bekendmaking van het voornemen in de Staatscourant en enkele regionale bladen doen wij u tevens ter informatie toekomen.

Gedeputeerde staten van Zuid-Holland,  
griffier, voorzitter,



J. P. HOPMAN



S. PATIJN

## BIJLAGE 2

Openbare bekendmaking in Staatscourant nr. 118, d.d. 21 juni 1990



PROVINCIE ZUID-HOLLAND

### MINISTERIE VAN VERKEER EN WATERSTAAT

#### INSPRAAK MILIEU-EFFECTRAPPORTAGE

##### Modificatie Raffinaderij Shell Nederland Raffinaderij b.v. te Rotterdam

Shell Nederland Raffinaderij b.v. in Rotterdam wil de raffinaderij in Pernis wijzigen. Hiervoor is een startnotitie ingediend waarin dit voornemen wordt toegelicht.

Voorgenomen worden onder andere de bouw van een installatie voor de vergassing van de zwaarste oliefracties en de bouw van een "Hydrocracker"-installatie voor de katalytische omzetting van zwaardere aardoliefracties, mede ter vervanging van een verouderde katalytische kraakinstallatie.

Door deze wijzigingen wil Shell de structuur en de doelmatigheid van de raffinaderij verbeteren en daarnaast gaan voldoen aan de uitstootniveaus zoals aangegeven in het Nationaal Milieubeleidsplan.

##### Procedure

Voor het uitbreiden en wijzigen van de installaties moet Shell vergunningen aanvragen voor de Hinderwet (HW), de Wet inzake de luchtverontreiniging (WLV), de Wet geluidhinder (WGH) en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (WVO). Daarvoor moet eerst duidelijk zijn wat de effecten van de uitbreiding en de wijzigingen zijn voor het milieu. Dit wordt onderzocht in een Milieu-effectrapport (MER). Hierbij moeten ook alternatieven voor de wijze van uitvoering worden bekeken.

Het ministerie van Verkeer en Waterstaat en het college van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland stellen richtlijnen op waaraan het MER moet voldoen. Voordat de richtlijnen worden vastgesteld, kunnen opmerkingen en wensen met betrekking tot de inhoud ervan worden kenbaar gemaakt aan het college van Gedeputeerde Staten. Dit college coördineert de voorbereiding en verdere behandeling van het MER.

##### Inzage

De startnotitie van de MER-procedure ligt van 25 juni 1990 tot en met 24 juli 1990 op de volgende plaatsen ter inzage:

- Provinciehuis, kamer A540, Koningskade 1, Den Haag, tel.: 070-3117324;
- Directie Zuid-Holland van Rijkswaterstaat, Boompjes 200, gebouw Pakhoed, kamer 005, Rotterdam, tel.: 010-4026200;
- Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond, bibliotheek, 's-Gravenlandseweg 565, Schiedam, tel.: 010-4273699;
- Deelgemeente Hoogvliet, secretarie;
- Pernis, hulpsecretarie;
- Gemeente Vlaardingen, secretarie;
- Openbare bibliotheek, Hoogstraat 110, Rotterdam.

Buiten kantooruren is inzage mogelijk na telefonische afspraak.

Opmerkingen met betrekking tot de inhoud van de op te stellen richtlijnen kunnen tot en met 25 juli 1990 schriftelijk worden ingediend bij het college van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, Postbus 90602, 2509 LP Den Haag. Uw reactie wordt vertrouwelijk behandeld als u daar in een afzonderlijke brief om verzoekt.

##### Inlichtingen

Voor meer informatie over de procedure kunt u contact opnemen met L.A. Hartholt of D. Dubbeld, tel.nr.: (070) 3116582/7264.

## BIJLAGE 3

### SAMENSTELLING VAN DE WERKGROEP VAN DE COMMISSIE VOOR DE MILIEU-EFFECTRAPPORTAGE

De werkgroep van de Commissie voor de milieu-effectrapportage die het onderhavige advies voor richtlijnen inzake het MER Modificatie raffinaderij Shell Pernis heeft opgesteld, staat onder voorzitterschap van drs. H.G. Ouwerkerk.

In de werkgroep hebben voorts zitting:

- prof. drs. P.J. van den Berg, wonende te Voorschoten (adviseur);
- dr. ir. J.M.A. Janssen, wonende te Wageningen (adviseur);
- dr. H. Nieboer, wonende te De Bilt;
- ir. P.H.J. de Wringer, wonende te Rotterdam.

Drs. R.A.A. Verheem is als secretaris van de werkgroep opgetreden.

## BIJLAGE 4

### LIJST VAN INSPRAAKREACTIES EN ADVIEZEN

| nr. | datum      | persoon of instantie                                       | plaats      | datum van ontvangst<br>Cie m.e.r. |
|-----|------------|--|-------------|-----------------------------------|
| 1.  | 16-07-1990 | Gemeente Spijkenisse                                       | Spijkenisse | 26-07-1990                        |
| 2.  | 20-07-1990 | B & W van de gemeente<br>Vlaardingen                       | Vlaardingen | 26-07-1990                        |
| 3.  | 16-07-1990 | B & W van de gemeente<br>Bernisse                          | Bernisse    | 26-07-1990                        |
| 4.  | 22-07-1990 | B & W van de gemeente Brielle                              | Brielle     | 26-07-1990                        |
| 5.  | 23-07-1990 | Dienst binnenwateren / riza                                | Lelystad    | 26-07-1990                        |
| 6.  | 27-07-1990 | Stichting Natuur en milieu                                 | Utrecht     | 03-08-1990                        |
| 7.  | 24-07-1990 | B & W van de gemeente<br>Schiedam                          | Schiedam    | 03-08-1990                        |
| 8.  | 26-07-1990 | B & W van de gemeente<br>Korendijk                         | Korendijk   | 03-08-1990                        |
| 9.  | 25-07-1990 | ir. A.F. Feith<br>Bestuursdienst Rotterdam<br>directie SOB | Rotterdam   | 03-08-1990                        |
| 10. | 31-07-1990 | B & W van de gemeente<br>Rotterdam                         | Rotterdam   | 08-08-1990                        |