

Advies voor richtlijnen voor de
inhoud van het milieu-effectrapport
Hydrocracker project
Shell Nederland Raffinaderij B.V.

24 juni 1999



commissie voor de milieu-effectrapportage

Rijkswaterstaat
directie Zuid-Holland
Postbus 556
3000 AN Rotterdam

Gedeputeerde Staten van de provincie
Zuid-Holland
Koningskade 1
2596 AA Den Haag

uw kenmerk
--

uw brief
24 april 1992

ons kenmerk
U933-92/Mo/yh/423-17

onderwerp
advies voor richtlijnen voor het
MER 'Shell hydrocracker project'

Utrecht,
21 april 1993

Met bovengenoemde brief verzocht u de Commissie advies uit te brengen over de richtlijnen voor het milieu-effectrapport (MER) ten behoeve van de besluitvorming over de uitbreiding van de raffinaderij met een 'hydrocracker'-installatie. Overeenkomstig artikel 41n, eerste lid van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne (Wabm) bied ik u hierbij het advies van de Commissie voor de milieu-effectrapportage aan.

Voor een overzicht van de inhoud van het advies verwijs ik u naar de samenvatting waarin de belangrijkste punten van het advies bijeen zijn gebracht. Daarnaast vraag ik uw aandacht voor de volgende punten.

De Commissie is van oordeel dat de hydrocracker in combinatie met de SGHP vanuit het oogpunt van bedrijfsvoering en milieu een geïntegreerde chemische installatie vormen, die in zijn geheel in het MER beschreven dient te worden. Gezien de sterke functionele samenhang tussen deze installaties en de overige onderdelen van de voorgenomen modificatie van de raffinaderij, is de Commissie bovendien van mening dat de beschrijving van emissies en milieugevolgen niet alleen op de hydrocracker en de SGHP, maar op de gehele modificatie betrekking zal moeten hebben. De Commissie onthoudt zich van een uitspraak in hoeverre de hydrocracker en de installatie voor vergassing van zware aardolie-fracties (SGHP) zijn op te vatten als een geïntegreerde chemische installatie in juridische zin; dit volgens de definitie van het onlangs aangepaste Besluit Milieu-effectrapportage (Besluit van 24-2-1992, Staatsblad 107, 1992).

De Commissie hoopt met dit advies een constructieve bijdrage aan de totstandkoming van de richtlijnen voor het MER te leveren. Zij zal gaarne van u vernemen op welke wijze u gebruik heeft gemaakt van haar advies.

Hoogachtend,

dr. H. Cohen,
voorzitter van de werkgroep m.e.r.
'Shell hydrocracker project'

BIJLAGE 3

Projectgegevens

Initiatiefnemer: Shell Nederland Raffinaderij BV (SNR).

Bevoegd gezag: Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland (tevens coördinerend bevoegd gezag) en de minister van Verkeer en Waterstaat, vertegenwoordigd door Rijkswaterstaat directie Zuid-Holland.

Besluit: Vergunningverlening in het kader van de Hinderwet, de Wet inzake de luchtverontreiniging, de Wet geluidhinder (bevoegd gezag GS van de provincie Zuid-Holland) en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (bevoegd gezag de minister van Verkeer en waterstaat).

Activiteit: SNR heeft het voornemen de raffinaderij te Pernis uit te breiden met:

- een "hydrocracker"-installatie met een capaciteit van circa 8000 ton/dag (circa 2,9 miljoen ton/jaar), ter vervanging van de bestaande katalytische kraakinstallatie I; In de hydrocracker worden zwaardere aardoliefracties katalytisch omgezet onder toevoeging van waterstof. Gezien de capaciteit van de hydrocracker is de m.e.r.-plicht van toepassing;
- een installatie voor vergassing van de zwaarste oliefracties volgens het "Shell Gasification Process" (SGHP) met een capaciteit van circa 1600 ton/dag (circa 0,6 miljoen ton/jaar). De SGHP levert de benodigde waterstof voor de hydrocracker en produceert zwavelarm stookgas voor energie-opwekking.

In samenhang met het functioneren van deze installaties is voorzien in de 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 twee nieuwe stoomturbines, de bouw van diverse algemene faciliteiten zoals waterbehandelingsinstallaties, controlefaciliteiten, elektriciteitsdistributiesystemen enz, diverse aanpassingen aan bestaande installaties en infrastructuur en (eventueel) een installatie voor de productie van zuurstof.

Stand van zaken: Al in 1990 heeft SNR plannen kenbaar gemaakt voor de modificatie van de raffinaderij. Daarvoor is een milieu-effectrapportage van start gegaan op 21 juni 1990. Op 21 september 1990 bracht de Commissie haar advies voor richtlijnen uit voor het betreffende MER.

In oktober 1990 bleek dat ook voor de reeds gebouwde Hycon-installatie een m.e.r.-procedure doorlopen moest worden. Deze m.e.r.-procedure, waarvan ook een nieuw te bouwen Platformate Splitter deel uit maakte, is gestart op 13 februari 1991. SNR had het voornemen om voor de besluitvorming over de modificatie van de raffinaderij, de Hycon en de Platformate Splitter een gecombineerde vergunningaanvraag in te dienen en één MER op te stellen. De Commissie voor de m.e.r. heeft daarom op 2 mei 1991 een integraal richtlijnenadvies uitgebracht voor alle genoemde installaties. Het op 21 september 1990 uitgebrachte richtlijnenadvies is volledig in het integrale advies van 2 mei 1991 opgenomen.

Eind 1991 heeft SNR besloten de plannen uit 1990 voor de modificatie te herzien. Het MER voor de Hycon (bestaande situatie) werd losgekoppeld van het MER voor de modificatie. Bovendien is de voorgenomen Platformate Splitter komen te vervallen. Voor de gewijzigde plannen voor de modificatie wordt een nieuwe m.e.r.-procedure gestart onder de naam "hydrocracker project". Per brief van 24 april 1992 (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 initiatiefnemer op te stellen milieu-effectrapport (MER) voor het hydrocracker project. De bekendmaking van de start van de milieu-effectrapportage (m.e.r.) vond plaats in de Staatscourant, d.d. 1 mei 1992 (bijlage 2). De inspraaktermijn liep van 6 mei tot en met 5 juni 1992. Op 17 juni is het concept van het advies voor richtlijnen besproken met de initiatiefnemer en de bevoegde gezagsorganen. Het advies voor richtlijnen is uitgebracht op 24 juni 1992.

In haar advies concludeert de Commissie dat de hydrocracker en de SGHP vanuit het oogpunt van bedrijfsvoering en milieu een zogenoemde geïntegreerde chemische installatie vormen, die in zijn geheel in het MER beschreven dient te worden. Gezien de sterke functionele samenhang tussen deze installaties en de overige onderdelen van de voorgenomen modificatie van de raffinaderij, is de Commissie bovendien van mening dat de beschrijving van emissies en milieugevolgen niet alleen op de hydrocracker en de SGHP, maar op de gehele modificatie betrekking zal moeten hebben. De Commissie onthoudt zich van een uitspraak in hoeverre de hydrocracker en de installatie voor vergassing van zware aardolie-fracties (SGHP) zijn op te vatten als een geïntegreerde chemische installatie in juridische zin; dit volgens de definitie van het onlangs aangepaste Besluit Milieu-effectrapportage (Besluit van 24-2-1992, Staatsblad 107, 1992).

Samenstelling van de werkgroep:

Prof.dr.s. P.J. van den Berg

dr. H. Cohen

dr.ing. J.W. Erisman

ir. A. Kiestra

ir. P.H.J. de Wringer

Secretaris van de werkgroep: drs. S.A.A. Morel.

SAMENVATTING

Eind 1991 heeft Shell Nederland Raffinaderij B.V. (SNR) besloten de plannen uit 1990 voor de modificatie van de raffinaderij, waarvoor m.e.r.-procedures gestart zijn, te herzien. Het MER voor de reeds bestaande Hycon werd losgekoppeld van het MER voor de modificatie. Bovendien is de voorgenomen Platformate Splitter komen te vervallen. Voor de gewijzigde plannen voor de modificatie wordt een nieuwe m.e.r.-procedure gestart onder de naam "hydrocracker project". SNR heeft nu het voornemen de bestaande raffinaderij te Pernis uit te breiden met een "hydrocracker"-installatie (capaciteit circa 8000 ton/dag; circa 2,9 miljoen ton/jaar) en een installatie voor vergassing van de zwaarste oliefracties volgens het "Shell Gassification Process" (SGHP) met een capaciteit van circa 1600 ton/dag (circa 0,6 miljoen ton/jaar). In samenhang met het functioneren van deze installaties is voorzien in de wijziging en uitbreiding van andere installaties.

Probleemstelling en doel, te nemen en reeds genomen besluiten (hfdst. 2 en 3)

De probleemstelling en doelen ten aanzien van bedrijfsvoering en producttoepassing in relatie tot 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 (hfdst. 4)

Gezien de samenhang tussen het functioneren van de hydrocracker, de vergassingsinstallatie (de SGHP) en een aantal met name in de startnotitie 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.

Naar de mening van de Commissie is voor geen van de onderdelen van de voorgenomen activiteit een reëel nul-alternatief aanwezig.

In het MER dient onderzocht te worden in hoeverre reëel haalbare alternatieven voor de voorgenomen activiteit bestaan, waarvan de toepasbaarheid bewezen is op de door Shell gewenste schaalgrootte.

Voor onderdelen van de activiteit moeten alternatieven beschreven worden ten aanzien van maatregelen die milieugevolgen voorkómen of verminderen, in het bijzonder de synthesegas-, katalysator-, water- en energiebeheersing. Tevens moet gekeken worden naar alternatieve verwerkingsmogelijkheden voor vrijkomende reststoffen.

Belangrijk is dat in het MER de mogelijkheid onderzocht wordt in hoeverre een grotere doorzet en/of capaciteit van de Hydrocracker en de SGHP gekozen kan worden, in verband met het (verder) terugbrengen van emissies door verminderen van verstoken van residuale olie.

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 (hfdst. 5)

Als referentie dient de bestaande milieukwaliteit in het studiegebied te worden beschreven, vooral ten aanzien van de aspecten luchtkwaliteit, waterkwaliteit, bodemkwaliteit, risiconiveau, geluidbelasting en aanwezigheid van woonbebouwing, gevoelige industrieën, biota, recreatie- en waterwingebieden. De Commissie is van mening, dat bij het beschrijven van de bestaande milieukwaliteit de huidige raffinaderij met een op ontwerp conversiecapaciteit draaiende Hycon uitgangspunt dient te zijn. Daarnaast dient kort en op hoofdzaken de milieukwaliteit met een niet volledig op ontwerp conversie-capaciteit operationele Hycon beschreven te worden. Deze tweede referentie-situatie is alleen relevant indien de milieubelasting in deze situatie duidelijk afwijkt van de milieubelasting met een op ontwerp-conversie capaciteit draaiende Hycon.

Het is bij de beschrijving van de emissies van de bestaande raffinaderij niet nodig per onderdeel van de raffinaderij te kwantificeren welke emissies optreden, een totaalbeeld volstaat.

In het MER moet ook als referentie beschreven worden op welke wijze de bestaande milieutoestand in de regio zich zal ontwikkelen tot het jaar 2000, ingeval de voorgenomen activiteit niet uitgevoerd wordt (de autonome ontwikkeling). Hierbij wordt uitgegaan van de situatie met een op ontwerp conversiecapaciteit en, indien relevant, een niet volledig op ontwerp conversiecapaciteit operationele Hycon.

Behalve door de emissies van de raffinaderij, wordt de milieukwaliteit in de regio bepaald door externe bronnen. Bij het beschrijven van de autonome ontwikkeling van de milieukwaliteit dient ten aanzien van deze bronnen ervan uitgegaan te worden, dat de beleidsdoelstellingen zoals deze in het NMP en NMP+ zijn vastgesteld gerealiseerd zullen worden.

Milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en alternatieven (hfdst.6)

De te verwachten milieugevolgen en milieuproblemen van de voorgenomen activiteit en de alternatieven dienen beschreven te worden zowel wat betreft de bedrijfsvoering (gedetailleerd en kwantitatief), als de grondstoffenvoorziening en de produkttoepassing (globaal en kwalitatief). Speciale aandacht moet hierbij worden besteed aan de mogelijk-

heid dat milieugevolgen kunnen verschuiven van het ene milieucompartiment naar het andere en van de ene soort milieuproblemen naar een ander soort milieuproblemen.

Behalve emissies en immissies, dienen ook de te verwachten milieugevolgen als gevolg van deze immissies beschreven te worden. Bij de beschrijving van de milieugevolgen dient vooral aandacht te worden besteed aan de in hoofdstuk 5 genoemde aspecten.

Vergelijking van milieugevolgen, leemten in kennis, evaluatie, vorm en presentatie en samenvatting (ho. 7 tot en met 11)

In deze hoofdstukken worden een aantal speciale aandachtspunten bij het opstellen van het MER genoemd. In hoofdstuk 7 wordt het belang aangegeven van een heldere vergelijking van de verschillende alternatieven met elkaar, met de voorgenomen activiteiten, met de bestaande toestand en autonome ontwikkelingen van het milieu en met actuele normen en streefwaarden voor het milieu. In hoofdstuk 8 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 9 wordt gewezen op het grote belang van een eerste aanzet voor een evaluatieprogramma in het MER. In hoofdstuk 10 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 11 gewezen op het belang van een duidelijke samenvatting, met vooral aandacht voor de presentatie van de verzamelde informatie.

1. INLEIDING

Shell Nederland Raffinaderij B.V. (SNR) heeft het voornemen de bestaande raffinaderij te Pernis uit te breiden met een "hydrocracker"-installatie, ter vervanging van de bestaande katalytische kraakinstallatie I. In de hydrocracker worden zwaardere aardoliefracties katalytisch omgezet onder toevoeging van waterstof. Door de toevoeging van waterstof wordt zwavel uit de reactie-producten verwijderd, hetgeen leidt tot een lager zwavelgehalte in de door de raffinaderij geproduceerde brandstoffen. De hydrocracker heeft een capaciteit van circa 8000 ton/dag (circa 2,9 miljoen ton/jaar) en is daarmee onderhevig aan de m.e.r.-plicht. Behalve de bouw van de hydrocracker is voorzien in de bouw van een installatie voor vergassing van de zwaarste oliefracties volgens het "Shell Gassification Process" (SGHP) met een capaciteit van circa 1600 ton/dag (circa 0,6 miljoen ton/jaar). De SGHP levert de benodigde waterstof voor de hydrocracker en produceert zwavelarm stookgas voor energie-opwekking. De SGHP vormt vanuit het oogpunt van bedrijfsvoering en milieu naar de mening van de Commissie een zogenoemde geïntegreerde chemische installatie met de hydrocracker.

In samenhang met het functioneren van hydrocracker en SGHP is voorzien in de 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 twee nieuwe stoomturbines, de bouw van diverse algemene faciliteiten zoals waterbehandelingsinstallaties, controlefaciliteiten, elektriciteitsdistributiesystemen enz, diverse aanpassingen aan bestaande installaties en infrastructuur en (eventueel) een installatie voor de productie van zuurstof.

Gezien de sterke functionele samenhang tussen hydrocracker, SGHP en de overige genoemde installaties, besteedt de Commissie in haar advies voor richtlijnen aan al deze installaties aandacht.

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, vertegenwoordigd door Rijkswaterstaat directie Zuid-Holland. Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland treden op als coördinerend bevoegd gezag.

In 1990 heeft SNR eveneens plannen kenbaar gemaakt voor de modificatie van de raffinaderij. Daarvoor is een milieu-effectrapportage van start gegaan op 21 juni 1990. Op 21 september 1990 bracht de Commissie haar advies voor richtlijnen uit voor het betreffende MER.

In oktober 1990 bleek dat ook voor de reeds gebouwde Hycon-installatie een m.e.r.-procedure doorlopen moest worden. Deze m.e.r.-procedure, waarvan ook een nieuw te bouwen Platformate Splitter deel uit maakte, is gestart op 13 februari 1991. SNR had het voornemen om voor de besluitvorming over de modificatie van de raffinaderij, de Hycon en de Platformate Splitter een gecombineerde vergunningaanvraag in te dienen en één MER op te stellen. De Commissie voor de m.e.r. heeft daarom op 2 mei 1991 een integraal richtlijnenadvies uitgebracht voor alle genoemde installaties. Het op 21 september 1990 uitgebrachte richtlijnenadvies is volledig in het integrale advies van 2 mei 1991 opgenomen.

Eind 1991 heeft SNR besloten de plannen uit 1990 voor de modificatie te herzien. Het MER voor de Hycon (bestaande situatie) werd losgekoppeld van het MER voor de modificatie. Bovendien is de voorgenomen Platformate Splitter komen te vervallen. Voor de gewijzigde plannen voor de modificatie zou een nieuwe m.e.r.-procedure gestart worden onder de naam "hydrocracker project".

Per brief van 24 april 1992 (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) voor het hydrocracker project. De bekendmaking van de start van de milieu-effectrapportage (m.e.r.) vond plaats in de Staatscourant, d.d. 1 mei 1992 (bijlage 2). De inspraaktermijn liep van 6 mei tot en met 5 juni 1992.

Het hierbij uitgebrachte richtlijnenadvies is opgesteld door een werkgroep van de Commissie voor de milieu-effectrapportage onder voorzitterschap van dr.H. Cohen. 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".

Vertegenwoordigers van de Commissie, de bevoegde gezagsorganen en de initiatiefnemer wisselden op 17 juni 1992 van gedachten naar aanleiding van een concept-richtlijnenadvies.

Doel van het voorliggende advies van de Commissie is de relevante milieu-aspecten 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 de van het Provinciaal bestuur van Zuid-Holland ontvangen schriftelijke adviezen, commentaren en opmerkingen in beschouwing genomen (zie bijlage 4). Voor zover deze reacties betrekking hebben op op te beschrijven milieu-aspecten van de voorgenomen activiteit in het MER, wordt in de tekst door middel van een voetnoot naar de betreffende reactie verwezen.

2. 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 bedrijfsvoering (industriële verwerking van aardolie), maar daarnaast ook om daarmee samenhangende doelstellingen ten aanzien van de grondstoffenvoorziening (voor verwerking in aanmerking komende kwaliteiten en benodigde hoeveelheden ruwe olie) en de produkttoepassing (kwaliteit, gebruik en verbruik van produkten). Bij de probleem- en doelstelling kan tevens aandacht worden besteed aan aspecten ten aanzien van transport en energieverbruik, indien die een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van het initiatief.

De doelstellingen zijn richtinggevend voor de in het MER te bespreken alternatieven voor onderdelen van de activiteit. In dit kader zal het MER aandacht moeten besteden aan de vraag hoe bij de in beschouwing genomen alternatieven een hoogwaardig eindprodukt geproduceerd wordt bij een zo gering mogelijke milieubelasting, zoals minimalisatie van energieverbruik, reststoffen e.d.

Ten aanzien van de milieuproblematiek dient de doelstelling van de voorgenomen activiteit in ieder geval toegelicht te worden tegen de achtergrond van de doelstellingen in het onlangs verschenen NMP-plus, het KWS 2000-programma en het Milieu Actieplan Rijnmond en beoordelingscriteria zoals die onder andere in normen en streefwaarden zijn vastgelegd.

Gezien de mogelijk lange levensduur van de voorgenomen installaties, verdient het aanbeveling om niet alleen de doelstellingen voor bijvoorbeeld het jaar 2000 te bezien, maar ook, voor zover relevant, verder in de tijd gelegen doelstellingen.

4. 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".

4.1 Voorgenomen activiteit

SNR heeft het plan een "hydrocracker" en een vergassingsinstallatie (SGHP) in gebruik te nemen. In de hydrocracker, die de bestaande katalytische kraakinstallatie I vervangt, worden zwaardere aardoliefracties katalytisch omgezet onder toevoeging van waterstof. Door de toevoeging van waterstof wordt zwavel uit de reactieproducten verwijderd, hetgeen leidt tot een lager zwavelgehalte in de door de raffinaderij geproduceerde brandstoffen. De hydrocracker heeft een capaciteit van circa 8000 ton/dag (circa 2,9 miljoen ton/jaar). Behalve de bouw van de hydrocracker is voorzien in de bouw van een installatie voor vergassing van de zwaarste oliefracties volgens het "Shell Gassification Process" (SGHP) met een capaciteit van circa 1600 ton/dag (circa 0,6 miljoen ton/jaar). De SGHP levert de benodigde waterstof voor de hydrocracker en produceert zwavelarm stookgas voor energie-opwekking. In samenhang met het functioneren van deze installaties is voorzien in:

- * de bouw van een installatie voor de productie van zuurstof (1600 ton/dag) ten behoeve van de SGHP, of de aanvoer van zuurstof van derden;
- * de wijziging en uitbreiding van zwavelterugwinningscapaciteit door de bouw van een nieuwe zwavelterugwinningsinstallatie met bijbehorende afgasbehandeling. De totale zwavelterugwincapaciteit zal daarmee naar verwachting van Shell met circa 400 ton per dag toenemen. Overwogen wordt de bestaande zwavelterugwinningsinstallaties aan te passen;
- * vervanging van een aantal bestaande installaties voor de regeneratie van het extractiemiddel dat wordt gebruikt voor de terugwinning van zwavelwaterstof uit procesgassen door de bouw van nieuwe installaties;
- * de bouw van tenminste twee nieuwe gasturbines, twee nieuwe stoomgeneratoren en twee nieuwe stoomturbines;
- * diverse algemene faciliteiten zoals waterbehandelingsinstallaties, controlefaciliteiten, elektriciteitsdistributiesystemen;
- * diverse aanpassingen aan bestaande installaties en aan de infrastructuur.

Gezien de samenhang tussen deze (deel)activiteiten, dient het bovenbeschreven geheel in het MER beschreven te worden¹].

1 Zie ook inspraakreacties 1 en 2, bijlage 4.

De bovengenoemde activiteiten dienen gedetailleerd te worden beschreven, 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 (o.a. toxiciteit), waterkwantiteit en afvoersystemen van de diverse (afval)waterstromen), bodemkwaliteit, geluidbelasting, alsmede gezondheid, risico en veiligheid voor mensen en effecten op dieren, planten en ecosystemen in de omgeving van de raffinaderij.

Van de gehele voorgenomen activiteit dienen stof- en energiebalansen te worden opgesteld, uitgaande van de maximale capaciteit van de installaties.

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 produktie tijdens de aanlegfase of ingebruikname 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 evaluatieprogramma bijzondere aandacht (zie ook hst. 9 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 engineeringflowsheets nodig zijn.

4.2 Alternatieven

4.2.1 Nulalternatief

Naar de mening van de Commissie is een reëel nulalternatief 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 hoofdstuk 5 van dit advies).

4.2.2

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 (overigens afhankelijk van de ontwikkeling van de produktiecapaciteit). 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.

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 SGHP-installatie al of niet als "best mogelijk" beschouwd kunnen worden.

De Commissie is van mening, dat een zeer belangrijke mogelijkheid voor het verder terugbrengen van emissies ligt in het zoveel mogelijk terugdringen van het verstoken van residuale oliefracties. Dit kan bereikt worden door het kiezen van een grotere doorzet en/of capaciteit voor de Hydrocracker en de SGHP, uiteraard met aandacht voor de onderlinge samenhang van deze installaties, alsmede de samenhang van deze installaties met de rest van de raffinaderij. De Commissie is dan ook van mening, dat in het MER alternatieven ten aanzien van de doorzet/capaciteit van de genoemde installaties onderzocht moeten worden. Bij de beschrijving van het meest milieuvriendelijke alternatief dient bezien te worden bij welke doorzet/capaciteit(en) de milieugevolgen minimaal zijn (dit alternatief wordt uitgebreider in § 4.2.3. besproken).

Naast het beschrijven en onderzoeken van alternatieven voor de Hydrocracker, de SGHP 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 synthesegas- (van de SGHP), katalysator-, water- en energiebeheersing. Hierbij is belangrijk dat bezien wordt in hoeverre, naast of in plaats van toegevoegde technologie, proces-geïntegreerde technologie mogelijk is. Tevens dient een beschouwing te worden gegeven van technologische mogelijkheden die zich naar verwachting in de nabije toekomst zullen voordoen.

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

In het MER dient het spectrum van in aanmerking komende ruwe oliesoorten voor de toepassing in SGHP en Hydrocracker beschreven te worden, met name met betrekking tot het zwavelgehalte.

4.2.3 Meest milieuvriendelijk alternatief

Artikel 4 Ij, 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 Hydrocracker, SGHP 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 milieuvriendelijk 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 reststoffen. Bij het ontwikkelen van het meest milieu-vriendelijke alternatief dient het toepassen van de "best-technical-means" centraal te staan²]. 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 voorkómen 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:

- door het kiezen voor een grotere doorzet/capaciteit van de Hydrocracker en de SGHP, uiteraard met aandacht voor de onderlinge samenhang van deze installaties en de samenhang met de rest van de raffinaderij, kan bereikt worden dat het verstoken van residuale olie zoveel mogelijk teruggedrongen wordt. Dit kan een belangrijke emissievermindering tot gevolg hebben³];
- het zo veel mogelijk terugdringen van de CO₂-emissie door te streven naar een zo efficiënt mogelijk energiegebruik;
- voor de afgasbehandelingsinstallatie moet een technisch optimaal rendement worden gekozen⁴]. Bij de keuze en het ontwerp van deze

2 Zie ook inspraakreactie 1, bijlage 4.

3 Zie ook inspraakreactie 1, bijlage 4.

4 Zie ook inspraakreactie 1, bijlage 4.

installaties mogen alleen milieu- en veiligheidsoverwegingen een rol spelen. Te denken valt aan overwegingen betreffende rendement, betrouwbaarheid, energieverbruik, nieuwe emissies, verschuivingen naar andere compartimenten, afvalproductie etc;

- zuur afvalwater kan aanzienlijke stankhinder veroorzaken. Het meest milieuvriendelijke alternatief dient de best bestaande mogelijkheden te bevatten om te komen tot een stankvrije operatie. In het MER moet ingegaan worden op maatregelen ter voorkomen van stankhinder, waar naast procesontwerpelementen tevens aandacht kan worden besteed aan back-up-systemen;
- zo veel mogelijk voorkómen van het ontstaan van reststoffen, alsmede zo milieuvriendelijk mogelijke verdere verwerking van reststoffen (waar mogelijk hergebruik);
- ten aanzien van risico en veiligheid zouden naast additionele voorzieningen (bijvoorbeeld snelafsluiters in H₂S-leidingen) ook elementen van intrinsieke veiligheid moeten worden gezien (drukken, temperatuur, volumestromen, hold-up van leidingen en componenten e.d.);
- vergaande stikstofverwijdering uit het afvalwater (nitrificatie, denitrificatie)⁵;
- een zodanige opzet van installaties, dat reparaties en eventuele toekomstige aanpassingen ter voorkóming of beperking van milieugevolgen, op economisch, technisch en milieuhygiënisch verantwoorde wijze kunnen worden aangebracht.

5. **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.*"

5.1 Bestaande toestand van het milieu

5.1.1 Algemeen

De bestaande toestand van het milieu dient in het MER beschreven te worden als referentie voor de te verwachten milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en de alternatieven. De beschrijving van de bestaande milieutoestand moet opgebouwd worden uit enerzijds een beschrijving van de emissies en risico- en veiligheidsaspecten van de bestaande raffinaderij en anderzijds een beschrijving van de huidige (achtergrond-) milieukwaliteit in de regio (die deels veroorzaakt

5 Zie ook inspraakreactie 1, bijlage 4.

wordt door de emissies van de raffinaderij maar deels ook door andere bronnen). De informatie die het MER moet bevatten ten aanzien van de bestaande milieutoestand wordt hieronder nader toegelicht.

5.1.2 Raffinaderij met Hycon op ontwerp conversiecapaciteit

De Commissie is van mening, dat bij de beschrijving van de bestaande milieutoestand in de regio allereerst uitgegaan moet worden van de huidige raffinaderij met een op ontwerp conversiecapaciteit draaiende Hycon ⁶]. Dit levert de meest relevante referentie op voor de besluitvorming over de modificatie met een Hydrocracker en een SGHP.

Bij de beschrijving van de emissies en risico- en veiligheidsaspecten van de bestaande raffinaderij kan niet volstaan worden met het beschrijven van de milieugevolgen van uitsluitend dát 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 raffinaderij te kwantificeren welke emissies optreden. Van belang is dat in het MER een overzicht wordt gegeven van de totaalemissies en risico- en veiligheidsaspecten van de bestaande inrichting. Deze informatie is noodzakelijk om, na beschrijving van de te verwachten milieugevolgen van de voorgenomen modificatie of alternatieven hiervoor (zie hoofdstuk 6 van dit advies), duidelijkheid te krijgen hoe de emissies, risico- en veiligheidsaspecten van de raffinaderij na modificatie zich zullen verhouden tot die van de niet-gemodificeerde raffinaderij.

De bestaande milieutoestand dient in het MER uitsluitend 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 ten aanzien van de raffinaderij en de (achtergrond-) milieukwaliteit in de regio vooral de volgende aspecten moeten worden beschreven⁷):

□ **luchtkwaliteit** (inclusief stankoverlast)

Als primaire verontreinigingen zijn van belang:

- koolmonoxide (CO);
- * zwaveldioxide (SO₂);
- * stikstofoxiden (NO en NO₂);
- * vluchtige koolwaterstoffen (o.a. benzeen);

6 Inclusief de aanpassingen die recent aan deze Hycon aangebracht zijn naar aanleiding van de in de afgelopen jaren opgetreden problemen met deze installatie.

7 Enkele componenten zijn gemarkeerd met een asterisk (*) ten behoeve van de tekst in § 5.1.3 en § 5.2.

- fijn stof, inclusief zware metalen;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
- * stank (H_2S , NH_3 , aminen, mercaptanen, e.a.);
- kooldioxide (CO_2).

Als secundaire verontreiniging is met name van belang:

- ozon;

□ 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 § 5.1.4), 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-)persistentie, (bio-)accumulatie, zuurstofverbruik en eutrofiëring (tegen de achtergrond van de basiskwaliteitsnormen). Voorbeelden hiervan kunnen zijn:

- fenol;
- zwevende stof;
- olie;
- zware metalen (inclusief arseen);
- * koolwaterstoffen;
- stikstof (nitraat, nitriet en Kj-N);
- mercaptanen;
- * sulfiden.

Behalve genoemde stoffen moet aandacht besteed worden aan kwaliteitskenmerken, zoals:

- VOCl (vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen);
- EOCl (extraheerbare organische chloorkoolwaterstoffen);
- fenolindex;
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen: 6 van Borneff);
- MAK (monocyclische aromatische koolwaterstoffen: benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen);
- BZV (biologisch zuurstofverbruik);
- CZV (chemisch zuurstofverbruik);
- temperatuur;
- pH.

- bodemkwaliteit, incl. grondwaterkwaliteit in de omgeving van de raffinaderij.
- geluidbelasting, geluidscontouren in relatie tot de aanwezigheid van industrie (scheepvaart-)verkeer, spoorweglawaai en luchtvaart;
- 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.

5.1.3 Raffinaderij met Hycon niet volledig op ontwerp conversiecapaciteit

De Commissie gaat ervan uit dat de Hycon op termijn op ontwerp conversiecapaciteit zal gaan functioneren. In afwachting daarvan adviseert de Commissie een tweede referentiesituatie te beschrijven, uitgaande van een bedrijfssituatie met een niet volledig op ontwerp conversiecapaciteit functionerende Hycon. Het niveau van deze capaciteit zal gemotiveerd moeten worden in het MER, in relatie tot op korte termijn te verwachten ontwikkelingen betreffende de Hycon. De Commissie acht deze tweede referentiesituatie overigens alleen relevant als de milieubelasting van de raffinaderij in deze situatie duidelijk afwijkt van de milieubelasting met een op ontwerp conversiecapaciteit draaiende Hycon.

Hierbij kan aandacht besteed worden aan de aspecten in § 5.1.2 die met een asterisk (*) zijn aangeduid.

5.1.4 Het studiegebied

Het studiegebied waarbinnen de huidige 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.

5.2 De autonome ontwikkeling van het milieu

In het MER moet als referentie voor de besluitvorming beschreven worden op welke wijze de bestaande milieutoestand in de regio zich in de

komende jaren zal ontwikkelen, ingeval de voorgenomen activiteit niet uitgevoerd wordt. Gelet op de onzekerheid in dit soort voorspellingen, is de Commissie van mening dat in het MER volstaan kan worden met het aangeven van de te verwachten milieukwaliteit in het jaar 2000. Waar mogelijk kunnen kwantitatieve voorspellingen gegeven worden, in andere gevallen kan volstaan worden met kwalitatieve beschrijvingen.

De Commissie is van mening dat een beschrijving van de autonome ontwikkeling uitgaande van een raffinaderij met een op ontwerp conversiecapaciteit draaiende Hycon de beste referentie geeft voor de besluitvorming over de modificatie. Hierbij dient speciale aandacht te bestaan voor de in § 5.1.2. genoemde aspecten.

De beschrijving van de autonome ontwikkeling met een niet volledig op ontwerpcapaciteit functionerende Hycon kan kort zijn. Het is voldoende om bij deze beschrijving ten aanzien van een aantal aspecten (met een asterisk (*) gemerkt in § 5.1.2) aan te geven in welke mate de te verwachten milieukwaliteit in het jaar 2000 verschilt ten opzichte van de te verwachten milieukwaliteit bij een raffinaderij met Hycon op ontwerp conversiecapaciteit.

De milieukwaliteit in de regio wordt niet alleen beïnvloed door de Shell-raffinaderij. Andere bronnen - binnen en buiten de regio - spelen een belangrijke rol. Bij het voorspellen en beschrijven van de autonome ontwikkeling van deze bronnen dient het realiseren van de beleidsdoelstellingen zoals deze in onder andere het NMP en het NMP+ zijn vastgesteld, uitgangspunt te zijn, tenzij aannemelijk is dat van deze doelstellingen afgeweken zal worden.

Verder dient vooral aandacht te worden besteed 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) vervuilingbronnen in de regio.

Bij het voorspellen van de autonome ontwikkeling met betrekking tot lucht-, water- en bodemkwaliteit kan gekozen worden voor een werkwijze waarbij de ontwikkeling van emissies van primaire verontreinigingen (zie § 5.2) en de immissies van primaire én secundaire verontreinigingen over de laatste tien jaar aangegeven wordt. Vervolgens kunnen voor de emissies én de immissies van de primaire verontreinigingen realistische extrapolaties gemaakt worden voor de komende tien jaren. Hierbij dienen onzekerheden duidelijk aangegeven te worden.

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.

6. 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."

6.1 Milieugevolgen - algemeen

Als gevolg van de voorgenomen activiteit of de alternatieven daarvoor zullen er (positieve of negatieve) milieugevolgen zijn bij de bedrijfsvoering (industriële verwerking van aardolie), maar daarnaast ook ten aanzien van de grondstoffenvoorziening en de produkttoepassing⁸]. De milieugevolgen met betrekking tot deze drie fasen zullen in het MER beschreven moeten worden⁹].

De milieugevolgen van de bedrijfsvoering (de verwerking in Hydrocracker en SGHP, alsmede de daarmee samenhangende installaties) dienen gedetailleerd en, waar mogelijk kwantitatief, beschreven te worden. Bij de milieugevolgen ten aanzien van de grondstoffenvoorziening en de produkttoepassing kan volstaan worden met een globale en kwalitatieve beschrijving.

Bij de beschrijving van de milieugevolgen dient speciale aandacht te bestaan voor de mogelijkheid, dat milieugevolgen van het ene milieucompartment naar het andere verplaatst worden (een emissie naar de lucht vervangen door een emissie naar het water). Datzelfde geldt voor het vervangen van het ene milieuprobleem door een ander (bijvoorbeeld een stankprobleem oplossen, met als gevolg dat een afvalprobleem ontstaat). Eventuele verschuivingen dienen duidelijk in beeld te worden gebracht, waarbij de gemaakte keuzen gemotiveerd dienen te worden.

Naast de beschrijving van de milieugevolgen als gevolg van de bouw van de Hydrocracker, de SGHP 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.

8 Zie ook inspraakreactie 1, bijlage 4.

9 Wat betreft de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit of de alternatieven ten aanzien van de grondstoffen-voorziening bedoelt de Commissie de effecten die samenhangen met het al of niet vergroten van de bandbreedte van kwaliteiten ruwe olie die in de raffinaderij verwerkt kunnen worden en het al of niet vergroten van het rendement waarmee uit ruwe olie lichtere eindprodukten gemaakt kunnen worden.

In zijn algemeenheid geldt, dat bij de beschrijving van de milieugevolgen vooral aandacht moet worden besteed aan de in § 5.1 van dit advies beschreven milieu-aspecten, waarbij de stof- en energiebalansen van de voorgenomen activiteit een belangrijk uitgangspunt zijn.

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 biotische milieu (gezondheid van mensen, dieren en planten) en het abiotische milieu (vooral gelet op gebruiksfuncties in de omgeving: wonen, industrie, landbouw, recreatie e.d.).

Het beschrijven van veranderingen in emissies en immissies en de gevolgen hiervan is noodzakelijk voor componenten waarvan verwacht mag worden, dat na de modificatie normen en streefwaarden nog zullen worden overschreden, ook al zijn de emissies gedaald. Ook indien van componenten emissies en immissies gedaald zijn beneden normen en streefwaarden, is in het MER een vergelijking van verspreiding, omzetting, depositie en (positieve) gevolgen van deze componenten ten opzichte van de huidige situatie gewenst. Zo is bijvoorbeeld een beschrijving relevant van een te verwachten vermindering van de oxidantniveaus indien de immissies van vluchtige koolwaterstoffen en stikstofoxiden verminderen. Mede door informatie te bieden over vermindering van emissies en immissies kan het MER onderbouwing geven aan de stelling in de startnotitie dat "globaal gezegd de invloed van de voorgenomen activiteit op het milieu positief is" ¹⁰].

Behalve van de milieugevolgen in de gebruiksfase (de bedrijfsvoering) dient het MER een beschrijving te geven van de milieugevolgen die redelijkerwijs kunnen ontstaan als gevolg van emissies tijdens proefdraaien, schoonmaken en onderhoudswerkzaamheden. Tevens dienen de indirecte milieugevolgen beschreven te worden, die verwacht worden als gevolg van de verwijdering, afvoer, opslag en verdere verwerking van (bodem)materialen die vrijkomen bij afbraak en ombouw van de aanwezige installaties.

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 7 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 "totaalplaatjes" van de milieugevolgen van:

10 Zie ook inspraakreactie 2, bijlage 4.

- de huidige raffinaderij (beschrijving bestaande toestand en autonome ontwikkeling van het milieu, uitgaande van de situatie met Hycon op ontwerpconversie capaciteit en, indien relevant, niet op volledige ontwerpconversie capaciteit);
- de totale raffinaderij, zoals deze er uit zal zien ná inpassing van de voorgenomen activiteit (beschrijving milieugevolgen van de voorgenomen activiteit);
- de totale raffinaderij zoals die eruit zal zien met alternatieven voor onderdelen van de voorgenomen activiteit (beschrijving milieugevolgen van uitvoeringsalternatieven en meest milieuvriendelijk alternatief).

Door onderlinge vergelijking van deze 'totaalplaatjes' moet in het MER duidelijk worden wat precies de 'milieuwinst' van de voorgenomen modificatie is, in hoeverre deze als 'beste van bestaande mogelijkheden' beschouwd kan worden en in hoeverre de voorgenomen modificatie past binnen het (toekomstige) overheidsbeleid (zie hfdst. 7: "Vergelijking van alternatieven").

6.2 Milieugevolgen - specifieke vragen

Ten aanzien van de te verwachten milieugevolgen dienen verder, naast hetgeen in § 5.2 en § 6.1 reeds opgemerkt is, in ieder geval de volgende specifieke vragen te worden beantwoord:

6.2.1 Gevolgen voor de luchtkwaliteit

De te verwachten emissies naar de lucht moeten voor wat betreft de primaire verontreinigingen (zie § 5.2) 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.

Hoe wijzigen zich geografisch de concentratieprofielen van:

- CO, gepresenteerd als de 99,99-percentiel (uurgemiddelde);
- SO₂ en fijn stof, gepresenteerd als de 50- en 98-percentielen (daggemiddelden);
- PAK en benzeen, gepresenteerd als jaargemiddelden;
- stank, gepresenteerd als de 98- en 99,5-percentielen (uurgemiddelde) en als contouren voor gebieden waarbinnen de geurconcentraties van 1 geureenheid/m³ zal worden overschreden;
- NO_x, gepresenteerd als de 50- en 98-percentielen (uurgemiddelde);
- O₃, gepresenteerd als uurgemiddelde;
- H₂S, gepresenteerd als 50- en 98-percentielen (daggemiddelde).

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 natte en droge deposities van de belangrijkste berekende luchtverontreinigingen (in ieder geval alle zure deposities) dienen op daarvoor gevoelige locaties (tuinbouw, flora, fauna, oppervlaktewater) te worden berekend en te worden vergeleken met de huidige deposities en de verwachte autonome ontwikkelingen daarin ¹¹. Gezien de emissiehoogten, het verspreidingspatroon en het grootschalig gedrag van de componenten, adviseert de Commissie op 2 schalen te karteren: <20 km en >20 km.

6.2.2 Gevolgen voor de waterkwaliteit

- In welke mate wordt in de diverse (vergassings)processen roet gevormd en wat is de kans dat dit via de SGHP-waswaterstroom in het oppervlaktewater terechtkomt?
- Wat is de te verwachten samenstelling van de afvalwaterstromen van de nieuwe installaties, in hoeverre is zuivering in de bestaande afvalwaterzuiveringsinstallatie mogelijk, en in hoeverre kan de kwaliteit van het door deze installatie gezuiverde water en de samenstelling van het slib beïnvloed worden?
- Aangezien sprake is van een gemeenschappelijke waterzuivering voor de afvalwaterstromen van Shell Raffinaderij en Shell Chemie: kunnen interacties optreden tussen afvalwaterstromen van de voorgenomen activiteit en de overige afvalwaterstromen, 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?

6.2.3 Gevolgen voor de bodemkwaliteit (incl. grondwater)

- 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?
- Op welke wijze zullen eventuele ongewenste emissies naar bodem, grond- (en oppervlakte-)waterkwaliteit gesignaleerd en opgevangen worden?
- Zie § 6.2.1. voor wat betreft bodem- en grondwaterverontreiniging als gevolg van depositie van luchtverontreiniging.

¹¹ Deposities van SO₂ en NO_x dienen daarbij in zuurequivalenten/ha per jaar aangegeven te worden.

6.2.4 Gevolgen voor geluidemissies

- Hoe groot is de immissierelevante 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 bedrijfstoestand 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 immissierelevante bronsterkte bij opstarten, uit bedrijf nemen, proefdraaien, onderhoudswerkzaamheden en bij niet normale bedrijfsomstandigheden? 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 de bij SNR bekende ontwikkelingen in de naaste omgeving, zoals de mogelijke vestiging van nevenindustrieën van invloed zijn op de ligging van de geluidcontouren.
- Geef aan hoe hoog op relevante punten buiten de terreingrens het niveau LA_{eq} 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.

6.2.5 Vaste afvalstoffen

Welke vaste afvalstoffen ontstaan tijdens de procesvoering in de hydrocracker, de SGHP en daarmee samenhangende installaties, en op welke wijze worden deze geëmitteerd dan wel verwijderd en verwerkt¹²? In het MER dienen voor zover redelijkerwijs mogelijk de belangrijkste milieugevolgen van de verwerking van reststoffen (o.a. afgewerkte katalysator en zwavel) duidelijk beschreven te worden.

Indien de verwerking door derden wordt verzorgd moeten de milieugevolgen, voor zover mogelijk, in kwalitatieve zin worden besproken. In ieder geval dient aandacht besteed te worden aan de wijze waarop in de voorgenomen activiteit is rekening gehouden met het zoveel mogelijk

12 Zie ook inspraakreactie 2, bijlage 4.

minimaliseren van de af te voeren hoeveelheden katalysator naar bewerkingsbedrijven, teneinde emissies bij die bedrijven te reduceren.

6.2.6 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.

In de startnotitie is aangegeven dat de intentie bestaat de risico's voor de omgeving van de raffinaderij als gevolg van de voorgenomen activiteit niet te laten toenemen. De Commissie is van mening dat het MER zal moeten ingaan op de vraag hoe externe risico's geminimaliseerd kunnen worden. Hierbij is aandacht gewenst voor de volgende vragen:

- Geef een algemene beschrijving van mogelijke ongewone voorvallen die buiten de inrichting gevaar kunnen opleveren, zoals bedieningsfouten, falen van instrumentatie, breken van leidingen etc., alsmede een opsomming van de effect- en kansbeperkende maatregelen die zijn of worden genomen. Welke kansen worden aan deze ongevallen verbonden? Wat is het groeps- en individueel risico van de voorgenomen activiteiten?

Speciale aandacht moet gegeven worden aan de ongevallen met de ernstigste effecten voor de omgeving. De informatie in het MER moet zodanig gepresenteerd worden, dat belangstellenden op zo eenvoudig mogelijke wijze een duidelijk beeld kunnen krijgen van deze ongevallen, de kans dat ze optreden en de gevolgen die ze (kunnen) hebben voor de omgeving.

- 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 H₂S, gepresenteerd als 99,5-percentiel (uurgemiddelde), als gevolg van het grootst denkbare ongeval;
- Geef inzicht in de gevolgen voor de verkeersveiligheid zowel op de weg als op het water als gevolg van aan- en afvoer van grond- en hulpstoffen, produkten en reststoffen.

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 zijn de ongevallen met de meest ernstige effecten voor de omgeving als uitgegaan wordt van het intrinsiek veiligste ontwerp, en welke effecten zijn dit?
- Welke kansen worden aan deze ongevallen toegekend?

6.3 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.

6.4 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.

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

De milieugevolgen van de verschillende alternatieven, waaronder de voorgenomen activiteit, moeten worden vergeleken met de bestaande toestand en de autonome ontwikkeling van het milieu (zie ook § 6.1, laatste alinea). Bij deze vergelijking moeten ook de actuele normen en streefwaarden van het milieubeleid worden beschouwd, evenals beleidskaders voor de middellange en lange termijn zoals die onder andere genoemd zijn in hoofdstuk 3 van dit advies¹³].

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.).

13 Zie ook inspraakreactie 1, bijlage 4.

8. LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE

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.

9. 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 driedelig 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.

10. 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 voor-nemen.

Met name bij het weergeven van de "totaalplaatjes" van de milieu-gevolgen 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 be-langrijk 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.

11. 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, tabellen, figuren, kaarten of eventueel een planeffectenmatrix.

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.