

956-55  
1998

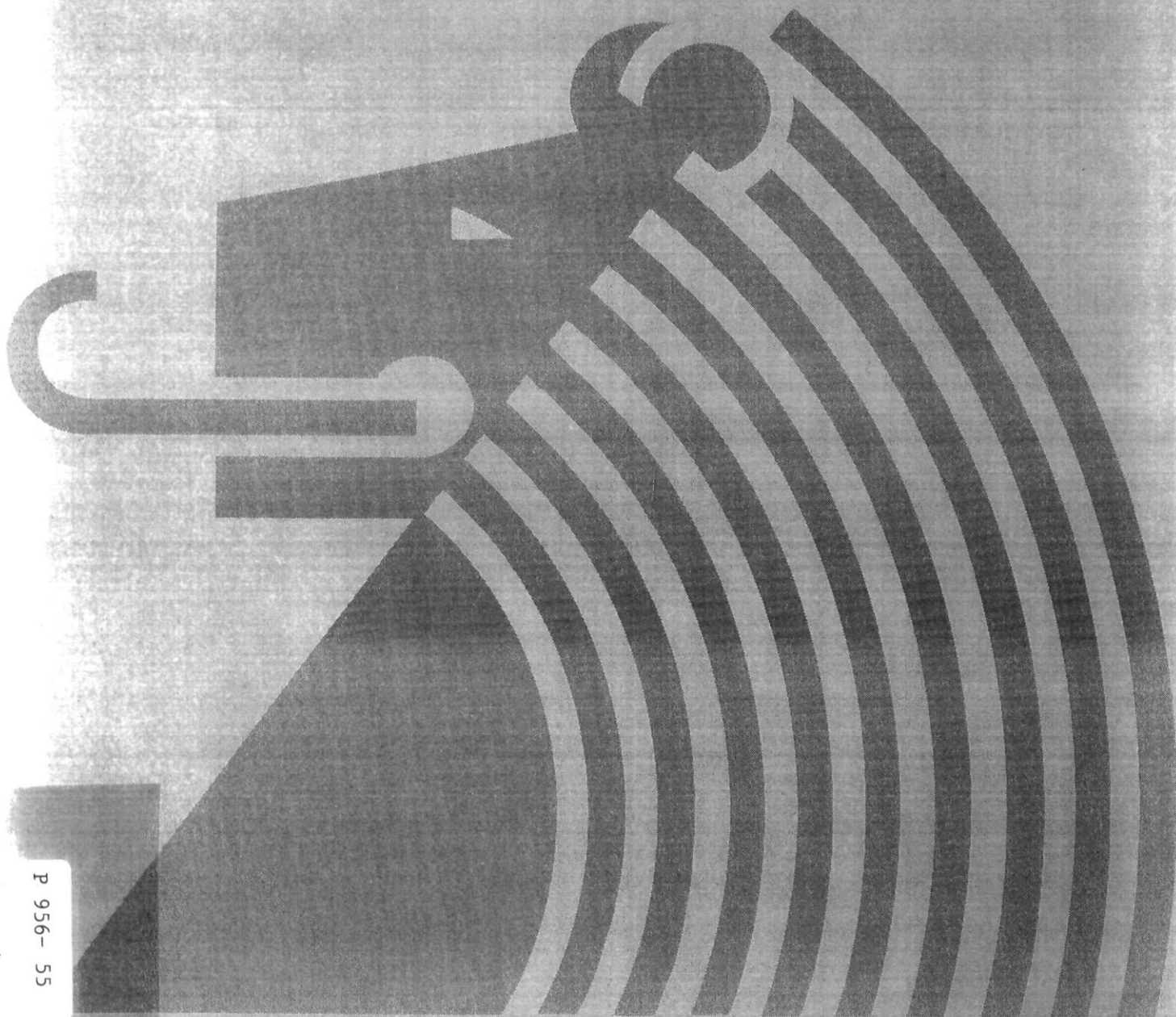
# Provincie Zeeland

---

---

Richtlijnen MER

Emergo project  
in het LHC-complex  
van Dow Benelux nv



P 956 - 55

(2e ex)

15 september 1998

**Richtlijnen voor het milieu-effectrapport  
Emergo project in het LHC-complex van  
Dow Benelux N.V. in Terneuzen**

Uitgebracht door Gedeputeerde Staten van Zeeland, wat betreft de  
Wet milieubeheer en door Rijkswaterstaat, Directie Zeeland,  
namens de Minister van Verkeer en Waterstaat, wat betreft  
de Wet verontreiniging oppervlaktewateren

15 september 1998

## INHOUDSOPGAVE

	Pagina
Hoofdpunten van de richtlijnen.....	3
1. Inleiding.....	4
2. Motivering, doel en besluitvorming.....	5
2.1 Motivering.....	5
2.2 Doel.....	5
2.3 Besluitvorming.....	7
3. Voorgenomen activiteit en alternatieven.....	7
3.1 Beschrijving van de installaties.....	7
3.2 Emissies, preventieve, mitigerende en compenserende maatregelen.....	8
3.3 Nultarief.....	11
3.4 Meest milieuvriendelijk alternatief.....	11
4. Bestaande milieutoestand en autonome ontwikkeling.....	12
5. Gevolgen voor het milieu.....	13
5.1 Water.....	13
5.2 Geluid.....	13
5.3 Lucht.....	14
5.4 Bodem.....	14
5.5 Levende natuur.....	14
6. Vergelijking van alternatieven.....	15
7. Leemten in informatie.....	16
8. Evaluatieprogramma.....	17
9. Vorm en presentatie.....	18
10. Samenvatting van het MER.....	19

## BIJLAGEN

- Brief van de Commissie voor de milieu-effectrapportage  
d.d. 2 september 1998
- Kennisgeving in Staatscourant nr. 107 d.d. 11 juni 1998
- Projectgegevens

## HOOFDPUNTEN VAN DE RICHTLIJNEN

Dow Benelux N.V. heeft het voornemen om de ethyleencapaciteit van de kraakinstallatie in het Light Hydrocarbons fabriekscomplex (LHC complex) van de vestiging in Terneuzen uit te breiden met een capaciteit van 600.000 ton tot 1.700.000 ton ethyleen per jaar. Daartoe zal de capaciteit van de twee bestaande naftakrakers worden vergroot. De m.e.r. wordt doorlopen ten behoeve van de verlening van vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer en de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren.

Voor het opstellen van het MER voor de capaciteitsuitbreiding van het LHC-complex wordt bijzonder aandacht gevraagd voor de volgende punten:

- de initiatiefnemer heeft het voornemen de bestaande fornuizen in het LHC-2 complex te vernieuwen en een derde scheidingssectie te bouwen. Voor een goed inzicht in de milieuaspecten is het van belang dat in het MER een vernieuwde LHC-2 wordt vergeleken met een, volgens de stand der techniek, geheel nieuw gebouwde kraakinstallatie. In deze vergelijking gaat het vooral om het thermisch rendement (energieverbruik) en de emissies ( $\text{NO}_x$  en  $\text{CO}_2$ ) van de kraakfornuizen;
- als onderdeel van het Meest Milieuvriendelijke Alternatief wordt aanbevolen te onderzoeken in hoeverre de  $\text{CO}_2$ -emissie verder kan worden gereduceerd als naast de 18 fornuizen in het LHC-2 complex ook een aantal fornuizen in het LHC-1 complex wordt gerenoveerd, in combinatie met het uit bedrijf nemen van verouderde fornuizen in het LHC-1 complex tot de gewenste capaciteit is bereikt;
- als referentiesituatie voor de voorgenomen activiteit zal de autonome ontwikkeling moeten worden beschreven. Daartoe zal expliciet moeten worden aangegeven of, en zo ja welke vernieuwingen aan de fornuizen moeten plaatsvinden om aan de eisen van het BEES (vooral emissies van  $\text{NO}_x$ ) en aan het beleid voor de emissies van vluchtige koolwaterstoffen te voldoen. Milieugevolgen van de alternatieven moeten concreet worden gemaakt door vergelijking met deze referentie;
- koelwater kan een aanzienlijke belasting van het oppervlaktewater veroorzaken. Het MER zal de keuze van het koelwatersysteem (decentrale koeling, aanpassing van het bestaande koelsysteem, gebruik van een koeltoren, luchtkoeling), moeten motiveren op grond van een afweging van in de eerste plaats de belasting met chemicaliën. In het geval van luchtkoeling is hierbij bovendien het aspect geluid van belang. Thermische belasting wordt van minder groot belang geacht voor het milieu, mits voldaan wordt aan de algemene koelwaterrichtlijnen.

## 1. INLEIDING

Dow Benelux N.V. heeft het voornemen om de ethyleencapaciteit van de kraakinstallatie in het Light Hydrocarbons fabriekscomplex (LHC complex) van de vestiging in Terneuzen uit te breiden. Daartoe zal de capaciteit van de twee bestaande naftakrakers worden vergroot van 1,1 miljoen ton ethyleen tot 1,7 miljoen ton ethyleen per jaar. Het LHC-complex kan worden beschouwd als een geïntegreerde chemische installatie (GCI) volgens het Besluit m.e.r. d.d. 4 juli 1994. Omdat de capaciteit van de installatie groter is dan 1 miljoen ton per jaar, is de voorgenomen wijziging van deze GCI m.e.r.-plichtig (categorie 21.8 Besluit m.e.r.). De m.e.r. wordt doorlopen ten behoeve van de verlening van vergunningen in het kader van de Wet Milieubeheer en de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren.

De m.e.r.-procedure ging van start met de kennisgeving van de startnotitie in de Staatscourant van 11 juni 1998<sup>1</sup>.

Bij brief van 2 september 1998 heeft de Commissie voor de m.e.r. haar advies in de vorm van concept-richtlijnen uitgebracht.

De aanbiedingsbrief is als bijlage 1<sup>2</sup> opgenomen.

Gedurende de tervisielegging zijn geen adviezen en inspraakreacties ontvangen.

De onderhavige richtlijnen zijn opgesteld op basis van de startnotitie en het advies van de Commissie voor de m.e.r.

---

<sup>1</sup> Zie bijlage 2.

<sup>2</sup> Zie bijlage 1.

## 2. MOTIVERING, DOEL EN BESLUITVORMING

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

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

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

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

### 2.1 Motivering

De beoogde capaciteit van de installatie dient in het MER kwantitatief te worden onderbouwd door analyse van gegevens over:

- internationale ontwikkelingen in de productie van ethyleen in de afgelopen jaren en de productie-uitbreidingen die in de nabije toekomst worden voorzien;
- de verwachtingen (en onzekerheden) omtrent de omvang van de vraag naar ethyleen in de komende jaren;
- de huidige en toekomstige functie van DOW Terneuzen in de productie en aan- en afvoer naar overige bedrijven in de regio en buurlanden van ethyleen, pyrolisebenzine, nafta en C4 fracties.

De analyse dient tot een onderbouwing te leiden voor de locatiekeuze Terneuzen. De initiatiefnemer heeft het voornemen de bestaande fornuizen in het LHC-2 complex te vernieuwen en een derde scheidingssectie te bouwen. Voor een goed inzicht in de milieuaspecten is het van belang dat in het MER een vernieuwde LHC-2 wordt vergeleken met een, volgens de stand der techniek, geheel nieuw gebouwde kraakinstallatie. In deze vergelijking gaat het vooral om het thermisch rendement (energieverbruik) en de emissies (NO<sub>x</sub> en CO<sub>2</sub>) van de kraakfornuizen.

### 2.2 Doel

Uit de analyse moet een concrete en duidelijke omschrijving van het doel (of de doelen) worden afgeleid. Die moeten ook de doelen voor milieubescherming en -verbetering bevatten. De omschrijving van de doelen moet kunnen dienen voor de afbakening van te beschrijven alternatieven.

Met het oog op het volwaardig meewegen van het milieubelang in de besluitvorming moet aangegeven worden welke ruimte de gestelde doelen laten voor het ontwikkelen van alternatieven die gunstig zijn voor het milieu.

### 2.3 Besluitvorming

Het MER moet de essentiële randvoorwaarden en uitgangspunten (ruimtelijke beperkingen, grenswaarden emissies e.d.) vermelden die gelden voor dit voornemen.

Hierbij dient te worden verwezen naar de beleidsnota's, (ontwerp-) plannen en wetten, waarin deze zijn of worden vastgelegd. Tevens moet beschreven worden welke maatstaven voor de afweging van alternatieven<sup>3</sup> (bijvoorbeeld grens- en streefwaarden) aan het milieubeleid worden ontleend. Daarbij moet in ieder geval worden ingegaan op:

- de Nederlandse Emissie Richtlijn (NER);
- het Besluit Emissie Eisen Stookinstallaties (BEES-A);
- Vierde Nota Waterhuishouding;
- BRZO 1998 (besluit risico's zware ongevallen 1998);
- meerjarenafspraken energie.

Aangegeven moet worden of er in (de omgeving van) het studiegebied gebieden liggen, die op grond van milieuaspecten een speciale status in het beleid hebben of krijgen. Het betreft bijvoorbeeld de Westerschelde. De Westerschelde maakt deel uit van de lijst van de Europese Commissie uit 1989 van Important Bird Areas (de zogeheten IBA-'89 lijst), zodat het gebied zich kwalificeert als Vogelrichtlijn-gebied. De Westerschelde is tevens op 5 juni 1998 bij de Europese Commissie aangemeld als gebied dat op grond van de Habitatrichtlijn in aanmerking komt om door de Europese Commissie te worden aangewezen als speciale beschermingszone voor de flora en fauna. Om die reden gelden de beschermingsformules van de Habitatrichtlijn. Het MER zal moeten beschrijven of de beschouwde alternatieven, ook na het treffen van mitigerende maatregelen, wezenlijke waarden in de Westerschelde aantasten. Als er wezenlijke waarden worden aangetast, moet worden aangegeven:

1. of er een zwaarwegend maatschappelijk belang is voor realiseren van de activiteit nabij de Westerschelde;
2. of er alternatieve locaties mogelijk zijn waarbij geen wezenlijke waarden worden aangetast. Indien dat het geval is zullen deze locatie-alternatieven moeten worden uitgewerkt op hetzelfde detailniveau als de overige alternatieven;
3. welke fysieke compenserende maatregelen bij de alternatieven genomen kunnen worden, indien ook na het treffen van mitigerende maatregelen wezenlijke waarden worden aangetast<sup>4</sup>.

Het MER dient aan te geven dat het is opgesteld voor de verlening van vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren door respectievelijk Gedeputeerde Staten van Zeeland en de minister van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat Directie Zeeland.

Tevens kan worden beschreven volgens welke procedure en welk tijdspad dit geschiedt en welke adviesorganen en instanties daarbij formeel en informeel zijn betrokken. Tot slot moeten de besluiten worden aangegeven die in een later stadium nog moeten worden genomen om de voorgenomen activiteit te realiseren.

<sup>3</sup> Zie ook hoofdstuk 6 van dit advies.

<sup>4</sup> Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de volgende publicatie: Ministerie LNV, Directie Groene Ruimte en Recreatie: *Uitwerking compensatiebeginsel SGR*, oktober 1995.

### 3. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN

Artikel 7.10, lid 1 onder b van de Wm:

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

Artikel 7.10, lid 3 van de Wm:

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

#### 3.1 Beschrijving van de installaties

De voorgenomen activiteit en de alternatieven moeten worden beschreven voor zover deze gevolgen hebben voor het milieu. Deze beschrijving zal moeten uitgaan van de voor het milieurelevante installaties die in het vervolg van deze paragraaf zijn genoemd.

Wij achten het daarnaast van belang dat bij het ontwikkelen van de voorgenomen activiteit en de alternatieven rekening wordt gehouden met de resultaten van de testfase, te weten de ombouw van de twee kraakfornuizen van LHC-1. Hoewel deze testfase formeel geen onderdeel uitmaakt van de voorgenomen activiteit is zij daarvoor wel van belang.

De keuze van de alternatieven moet worden gemotiveerd, evenals de selectie van het voorkeursalternatief. In het MER zijn vooral de milieuargumenten voor deze keuze van belang.

Voor onderlinge vergelijking moeten de alternatieven volgens dezelfde methode en met hetzelfde detailniveau worden beschreven.

Beschrijving van het meest milieuvriendelijke alternatief is verplicht.

Wij achten de volgende specifieke vragen over de installaties van belang:

##### **De testfase**

- Wat is het behaalde thermisch rendement na de ombouw van de twee fornuizen van LHC-1 in de testfase voor de voorgenomen activiteit?

##### **De fornuizen in LHC-2**

- Welk thermisch rendement wordt voorzien voor de 18 om te bouwen fornuizen in het LHC-2 complex?
- Wat is het verschil in thermisch rendement tussen ombouw van fornuizen en geheel nieuwe fornuizen bij verschillende fornuisontwerpen zoals blijkt uit literatuurgegevens?
- Welke technologie wordt toegepast om de uitstoot van NO<sub>x</sub> te beperken en wat zijn daarvoor de alternatieven?
- Welk decoking systeem wordt toegepast en in hoeverre voldoet dit aan de stand van de techniek?



**De derde scheidingssectie**

- Wat is de energiebehoefte van de derde scheidingssectie en hoe verhoudt deze behoefte zich tot die van bestaande installaties?

**De fakkelinstallatie**

- Wat zijn de fakkelscenario's en hoe wordt fakkelen beperkt?

**De koelwatervoorziening**

- Motiveer de in de startnotie gemaakte (voorlopige) keuze voor het koelsysteem middels koeltorens ten opzichte van een optimalisatie van het huidige koelsysteem met zeewater. Het is hierbij vooral van belang de technische mogelijkheden te vergelijken om emissies naar de Westerschelde door lekkages in het bestaande koelsysteem te reduceren. Vergelijk dit haalbare emissieniveau met het emissieniveau dat het gesloten koelsysteem (via de spui) tot gevolg heeft. Wat betreft de emissies zijn vooral de chemische stoffen van belang en minder de thermische lozing, mits voldaan wordt aan de algemene koelwaterrichtlijnen.
- Beoordeel tevens de toepassingsmogelijkheden van luchtkoeling, waarmee de emissies naar de Westerschelde beperkt kunnen worden.
- Geef aan in hoeverre de thermische energie van waterstromen in de processen wordt herbenut. Motiveer de gekozen benuttingsgraad.

**Caustic water toren**

- Beschrijf de wijze waarop spent caustic water wordt hergebruikt, en welke stroom daarbij overblijft die geloosd wordt op de afvalwaterzuiveringsinstallatie.

**Afvalwaterzuiveringsinstallatie**

Beschrijf de procesonderdelen van de AWZI die essentieel zijn voor deze activiteit. Geef aan:

- van de afvalwaterstromen het maximum en de gemiddelde hoeveelheden, samenstelling en vrachten van componenten die kritisch zijn voor het zuiveringsproces;
- de capaciteit van de AWZI, zowel hydraulisch als zuiveringstechnisch (bijvoorbeeld beluchtingscapaciteit).

**Logistiek**

- Geef met het oog op de milieu- en veiligheidsconsequenties op kaart(en) de ligging van de installatie(s) op het terrein en de route en wijze van (in- en externe) aanvoer, afvoer en transport en opslag van de grond- en hulpstoffen en (afval)producten, alsmede de hoeveelheden waarom het gaat. Geef hierbij tevens aan in hoeverre sprake zal zijn van opslag bij derden.
- Wat zijn de gevolgen van de activiteit voor de omvang van het transport met schepen en via pijpleidingen?

**3.2 Emissies, preventieve, mitigerende en compenserende maatregelen**

Bij elk alternatief moet worden aangegeven welke preventieve, mitigerende en compenserende maatregelen worden getroffen en wat het effect van de betreffende maatregel is op de emissies. Aangegeven moet worden in hoeverre het ALARA-principe is toegepast bij het ontwerpen van de diverse onderdelen van de installatie.

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

De volgende aspecten dienen in ieder geval te worden beschreven:

### **Veiligheid**

Het MER dient aan te geven hoe reëel de beschreven risico's van ongevalsscenario's zijn in termen van effecten en kansen dat deze optreden, zowel tijdens starten en stoppen van de installatie als tijdens normaal bedrijf. Te denken valt bijvoorbeeld aan calamiteiten van proces-technische aard, lozing van vervuild bluswater en overdoseringen van chemicaliën in het koelwatercircuit. Welke emissies naar lucht, water en bodem en welke hinder in de omgeving zijn te verwachten bij de ongevalsscenario's en wat is de duur van deze emissies? Geef hierbij ook de afstanden aan tot waarop relevante fysische effecten, met name warmtestraling en overdruk optreden en ga ook in op de mogelijke gevolgen daarvan voor de omliggende installaties. Ga hierbij tevens in op de (verandering in de) risico's van omwonenden langs de transportroutes (m.n. Zeevaart Westerschelde). Geef een beschrijving van het maximaal geloofwaardige ongeval. Besteed daarbij ook aandacht aan de historie/casüistiek van ongevallen en incidenten in bestaande vergelijkbare installaties. Maak duidelijk welke afweging DOW heeft gemaakt met betrekking tot veiligheid bij ontwerp (ontwerp keuze, inherent veilige technieken). Geef een beknopte beschrijving van het toe te passen veiligheidsbeheerssysteem (Safety Management Systeem). Aangegeven dient te worden hoe de verkregen informatie over de risico's bij het ontwerpen van de installatie en bij de bedrijfsvoering wordt gebruikt alsmede welke risicobeperkende maatregelen worden toegepast en welk effect op risicobeperking zij zullen sorteren.

### **Koelwater**

Geef van de emissies van het koelwater aan:

- het lozingspunt;
- de debieten en de te verwachten variaties daarin;
- in hoeverre de thermische lozing voldoet aan de koelwaterrichtlijnen;
- de resthoeveelheden chemicaliën die aan het koelsysteem worden toegevoegd, of milieugevaarlijke afbraakproducten daarvan;
- welke mitigerende maatregelen worden genomen om de hoeveelheid milieubezwaarlijke stoffen in de koelwaterspui te verminderen, zoals een kritische instelling van het spuiregime en beperking van lekkageverliezen?

### **Afvalwater**

- Geef de emissies en het profiel daarin aan van de emissies naar de Westerschelde via het effluent van de RWZI.

### **Afval**

- Beschrijf van de afvalstromen om welke soorten, hoeveelheden met welke samenstelling (chemisch en fysisch) het gaat, op welke wijze de verwerking en eventuele afvoer van producten en reststoffen zal plaatsvinden en geef een beschrijving van de afvalroutes. Maak hierbij onderscheid in gevaarlijke afvalstromen en niet gevaarlijke afvalstromen. De eindbestemming van niet verwerkbaar vaste afvalstoffen dient te worden vermeld.
- Geef een overzicht van maatregelen die worden genomen om de optredende afvalstromen te beperken en van de effectiviteit daarvan.

### **Geluid**

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

### **Lucht**

Geef een overzicht van de emissiebronnen naar de lucht (inclusief geurbronnen). Geef per bron een overzicht van de aard en hoeveelheid van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. Geef aan welke mitigerende maatregelen ter vermindering van de emissies worden gerealiseerd en wat de effectiviteit van deze maatregelen is.

Speciale aandacht dient te worden besteed aan:

- de NO<sub>x</sub>-uitworp en het effect van NO<sub>x</sub>-reducerende maatregelen;
- de uitworp van CO<sub>2</sub>;
- de uitworp per ton product, voor en na de ombouw/capaciteitsuitbreiding;
- de uitworp tijdens bijzondere bedrijfsomstandigheden zoals decoeken, opstarten en shut down procedures;
- de uitworp tijdens onvoorzien bedrijfsomstandigheden via het fakkelsysteem (SO<sub>2</sub>, roet, koolwaterstoffen) en het toepassen van een fakkelgas recovery systeem;
- de verandering in de uitworp van relevante diffuse emissies (etheen, propeen, benzeen, styreen) uit: het proces, bij opslag en beladen van schepen en tijdens transport en de aanpak om deze emissies te beperken.

### **Bodem**

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

### **Energie**

Geef de toekomstige energiebehoefte van het complex aan en geef een overzicht van de maatregelen die worden genomen om het energieverbruik te beperken.

### **Compensatie**

In welke fysieke compenserende maatregelen voorzien de alternatieven indien ook na het treffen van mitigerende maatregelen wezenlijke waarden worden aangetast (zie ook paragraaf 2.3 van dit advies)?

### 3.3 Nultarief

Naar onze mening is er geen reëel nulalternatief voor de voorgenomen activiteit, omdat dat niet voldoet aan de (milieu)-doelen van de initiatiefnemer. Volstaan kan worden met het beschrijven van de huidige milieusituatie, incl. autonome ontwikkeling. Bij het beschrijven van de autonome ontwikkeling moet expliciet worden aangegeven of, en zo ja welke vernieuwingen aan de fornuizen moeten plaatsvinden als gevolg van met name het BEES, evenals de milieugevolgen daarvan (met name NO<sub>x</sub> en vluchtige koolwaterstoffen).

Milieugevolgen van alternatieven moeten concreet worden gemaakt door vergelijking met deze referentie.

### 3.4 Meest milieuvriendelijk alternatief

Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) moet:

- realistisch zijn, dat wil zeggen het moet voldoen aan de doelstellingen van de initiatiefnemer, alsmede binnen zijn of haar competentie liggen;
- uitgaan van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu.

Wij adviseren bij het ontwikkelen van het MMA een 'actieve' aanpak te volgen. Hiermee wordt bedoeld, dat toepassing van de beste bestaande mogelijkheden voor milieubescherming en -verbetering bij de ontwikkeling van dit alternatief als uitgangspunt wordt genomen. Onderwerpen die bij het ontwerpen van het MMA aan de orde kunnen komen zijn:

- toepassen van een ander fornuisontwerp met hoger thermisch rendement, gericht op benutten van restwarmte van afgassen en maximale voorverwarming van verbrandingslucht;
- verdergaande reductie van de CO<sub>2</sub>-emissie door behalve 18 fornuizen in het LHC-2 complex een aantal fornuizen in het LHC-1 complex te renoveren, in combinatie met het uit bedrijf nemen van verouderde fornuizen in het LHC-1 complex ter voorkoming van overcapaciteit van de fabriek;
- verdergaande reductie van NO<sub>x</sub>-emissies door middel van rookgasreiniging (bijvoorbeeld SCR);
- alternatieve koelmethode die lozing van milieubezwaarlijke stoffen naar oppervlaktewater beperken (decentrale koeling, luchtkoeling, aanpassing bestaande koelsysteem<sup>5</sup>);
- toepassen van een fakkelgas recovery systeem;
- vergaande reductie van de (diffuse) emissies van koolwaterstoffen;
- minimaliseren van transport van grondstoffen over de weg en per schip;
- opvang van dampen bij laad- en lospunten van de aanlegsteiger;
- aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel.

<sup>5</sup> De Commissie signaleert dat handhaving van het bestaande koelsysteem mogelijk gunstiger is voor het milieu dan de beoogde situatie en daarom onderdeel van het MMA zou kunnen zijn. Immers, in het bestaande systeem hoeven minder en minder schadelijke chemicaliën te worden toegevoegd die in het milieu terecht kunnen komen. Het MER zal moeten aantonen hoe de milieugevolgen van de bestaande situatie zich verhouden tot die in de nieuwe situatie.

#### 4. BESTAANDE MILIEUTOESTAND EN AUTONOME ONTWIKKELING

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

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

De bestaande toestand van het milieu in het studiegebied, inclusief de autonome ontwikkeling hiervan, moet worden beschreven als referentie voor de te verwachten milieu-effecten.

Daarbij wordt onder de autonome ontwikkeling verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of een van de alternatieven wordt gerealiseerd. Bij deze beschrijving moet het MER uitgaan van ontwikkelingen van de huidige activiteiten in het studiegebied en van reeds genomen besluiten over nieuwe activiteiten.

Als niet zeker is of bepaalde ingrijpende activiteiten zullen doorgaan of niet, dan kunnen hiervoor verschillende scenario's worden gebruikt.

Het studiegebied moet op kaart worden aangegeven en omvat de locatie en haar omgeving, voor zover daar effecten van de voorgenomen activiteit kunnen gaan optreden. Per milieuaspect (lucht, bodem, water, enz.) kan de omvang van het studiegebied verschillen. Tevens moet op kaart een overzicht worden gegeven van de in het studiegebied gelegen gevoelige gebieden en objecten zoals de Westerschelde.

De milieuaspecten die worden beschreven als onderdeel van de bestaande milieutoestand en de autonome ontwikkeling zijn dezelfde als die worden beschreven bij de milieugevolgen (zie hoofdstuk 5 van dit advies).

## 5. GEVOLGEN VOOR HET MILIEU

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

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

Bij de beschrijving van de milieugevolgen dienen de volgende algemene richtlijnen in acht te worden genomen:

- geef steeds de verschillen aan tussen de milieugevolgen in de bestaande situatie, de autonome ontwikkeling en na de uitbreiding van de capaciteit;
- naast negatieve effecten moet ook aan positieve effecten aandacht worden besteed (bijvoorbeeld een hogere energie efficiency);
- bij onzekerheden over het wel of niet optreden van effecten moet een betrouwbaarheidsanalyse worden uitgevoerd of een 'worst case scenario' worden gebruikt;
- onzekerheden en onnauwkeurigheden in de voorspellingsmethoden en in gebruikte gegevens moeten worden vermeld;
- de manier waarop milieugevolgen zijn bepaald dient inzichtelijk en controleerbaar te zijn door het opnemen van basisgegevens in bijlagen of expliciete verwijzing naar geraadpleegd achtergrondmateriaal;
- vooral aandacht moet besteed worden aan die effecten die per alternatief verschillen of die welke de gestelde normen (bijna) overschrijden;
- minder gangbare voorspellingsmethoden moeten worden gemotiveerd.

### 5.1 Water

Beschrijf de lokale temperatuur verhogingen door thermische lozingen en beschrijf de invloed van chemische lozingen op de kwaliteit van water en waterbodem in de Westerschelde. Geef aan of deze veranderingen gevolgen hebben voor wezenlijke ecologische waarden in de Westerschelde.

### 5.2 Geluid

Geef de bestaande zoneringscontouren van het industrieterrein aan. Beschrijf de huidige akoestische situatie ter hoogte van posities nabij de dichtst bij gelegen (woon)bebouwingsgrens en eventuele andere geluidgevoelige bestemmingen (geluidcontourkaart met de vermelding van de geluidimmissie in relevante posities).

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

Bepaal de bijdrage aan het geluidsniveau op de totale geluidimmissie ter hoogte van nabijgelegen woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen buiten het terrein aan de hand van prognoseberekeningen.

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

### 5.3 Lucht

Beschrijf de bestaande luchtkwaliteit, waaronder de buitenluchtconcentraties van stoffen die uit de inrichting vrij kunnen komen ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$  en de koolwaterstoffen etheen, propeen en benzeen). Geef de te verwachten veranderingen in de luchtkwaliteit voor deze stoffen aan. Geef de relatie van de verwachte en maximale immissieconcentraties met bestaande normen en richtwaarden. De gevolgen hiervan in termen van eventuele gezondheidsrisico's, dienen voor zover mogelijk aan te worden gegeven. Dit dient te geschieden aan de hand van de besproken grenswaarden voor luchtkwaliteit, die mede op gezondheidsrisico's gebaseerd zijn. In samenhang hiermee dient ook een beschouwing te worden gegeven over de gezondheidsrisico's van calamiteiten.

### 5.4 Bodem

Beschrijf de gevolgen van eventuele emissies voor bodem- en grondwater, in relatie tot eventuele aanwezige verontreinigingen.

### 5.5 Levende natuur

In verband met de beschermde status van de Westerschelde zijn de belangrijkste aspecten voor de beschrijving van de bestaande milieutoestand, de autonome milieuontwikkeling en de milieueffecten:

- aanwezigheid, respectievelijk uitbreidingsmogelijkheden van wezenlijke waarden in de ecologische hoofdstructuur, beschermde gebieden, reservaten<sup>6</sup>, kenmerkende of beschermde planten- en diersoorten (rode lijst soorten);
- worden deze wezenlijke waarden aangetast en zo ja in hoeverre?
- indien wezenlijke waarden worden aangetast zullen de overige beschermingsformules, zoals verwoord in paragraaf 2.3 van dit advies, expliciet moeten worden doorlopen.

---

<sup>6</sup> Zie ook § 2.3 van dit advies.

## 6. VERGELIJKING VAN ALTERNATIEVEN

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

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

De milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven moeten onderling én met de referentiesituatie worden vergeleken. Doel van de vergelijking is inzicht te geven in de mate waarin, dan wel de essentiële punten waarop, de positieve en negatieve effecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven verschillen. Vergelijking moet bij voorkeur op grond van kwantitatieve informatie plaatsvinden.

Bij de vergelijking moeten de doelstellingen en de grens- en streefwaarden van het milieubeleid worden betrokken.

Hoewel dit geen verplicht deel van het MER uitmaakt, bevelen wij aan een indicatie te geven van de kosten van de verschillende alternatieven. Indien voor het milieu gunstige alternatieven of mitigerende maatregelen niet reëel worden geacht uit kostenoverwegingen, zal dit moeten worden gemotiveerd.



## 7. LEEMTEN IN INFORMATIE

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

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

Het MER moet aangeven over welke milieuaspecten geen informatie kan worden opgenomen vanwege gebrek aan gegevens. Deze inventarisatie moet worden toegespitst op die milieuaspecten, die (vermoedelijk) in verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen. Op die manier kan worden beoordeeld, wat de consequenties moeten zijn van het gebrek aan milieu informatie.

Beschreven moet worden:

- welke onzekerheden zijn blijven bestaan en wat hiervan de reden is;
- in hoeverre op korte termijn zou kunnen worden voorzien in de leemten in informatie;
- de consequenties die leemten en onzekerheden hebben voor het besluit.

## 8. EVALUATIEPROGRAMMA

Artikel 7.39 van de Wm:

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

Gedeputeerde Staten van Zeeland en de Minister van Verkeer en Waterstaat moeten bij de besluiten aangeven op welke wijze en op welke termijn een evaluatieonderzoek verricht zal worden om de voorspelde effecten met de daadwerkelijk optredende effecten te kunnen vergelijken en zo nodig aanvullende mitigerende maatregelen te treffen. Het verdient aanbeveling, dat Dow Benelux B.V. in het MER reeds een aanzet tot een programma voor dit onderzoek geeft, omdat er een sterke koppeling bestaat tussen onzekerheden in de gebruikte voorspellingsmethoden, de geconstateerde leemten in kennis en het te verrichten evaluatieonderzoek. In het bijzonder vraagt de Commissie in het evaluatieprogramma aandacht voor de diffuse emissies: wat zijn de aard en de omvang van de emissies, wat is de meet- en onderhoudsfrequentie van afdichtingen, wat is het resultaat van het monitoringprogramma en wat is de effectiviteit van de getroffen mitigerende maatregelen?

## 9. VORM EN PRESENTATIE

Bijzondere aandacht verdient de presentatie van de vergelijkende beoordeling van de alternatieven. De onderlinge vergelijking dient bij voorkeur te worden gepresenteerd met behulp van tabellen, figuren en kaarten. Voor de presentatie bevelen wij verder aan om:

- het MER zo beknopt mogelijk te houden, onder andere door achtergrondgegevens (die conclusies, voorspellingen en keuzen onderbouwen) niet in de hoofdtekst zelf te vermelden, maar in een bijlage op te nemen;
- een verklarende woordenlijst, een lijst van gebruikte afkortingen en een literatuurlijst bij het MER op te nemen;
- bij gebruik van kaarten recent kaartmateriaal te gebruiken, topografische namen goed leesbaar weer te geven en een duidelijke legenda erbij te voegen.

## 10. SAMENVATTING VAN HET MER

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

Een MER bevat ten minste: *"een samenvatting die aan een algemeen publiek voldoende inzicht geeft voor de beoordeling van het milieueffectrapport 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 en het verdient daarom bijzondere aandacht. Het moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. Daarbij moeten de belangrijkste zaken zijn weergegeven, zoals:

- de hoofdpunten voor de besluitvorming;
- de voorgenomen activiteit en de alternatieven;
- de belangrijkste effecten voor het milieu bij het uitvoeren van de voorgenomen activiteit en de alternatieven;
- de vergelijking van de alternatieven en de argumenten voor de selectie van het MMA en het voorkeursalternatief;
- belangrijke leemten in kennis.

## **BIJLAGEN**

bij de richtlijnen voor het  
milieu-effectrapport Emergo-project  
in het LHC-complex van Dow Benelux N.V. in Terneuzen

(bijlagen 1 t/m 3)

## commissie voor de milieueffectrapportage

MHY

wachtel

988113

Gedeputeerde Staten van Provincie Zeeland  
Directie Ruimte, Milieu en Water  
Afdeling Milieuhygiëne  
Postbus 165  
4330 AD MIDDELBURG

uw kenmerk  
984858

uw brief  
29 mei 1998

ons kenmerk  
U477-98/Mo/fw/956-50

onderwerp  
Advies voor richtlijnen voor het MER  
Emergo project in het LHC-complex van  
Dow Benelux N.V. in Terneuzen

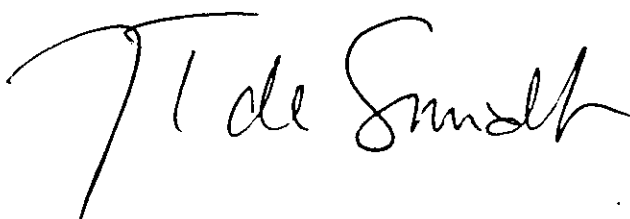
doorkiesnummer  
(030) 234 76 07

Utrecht,  
2 september 1998

Met bovengenoemde brief stelde u de Commissie voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) in de gelegenheid een advies voor richtlijnen uit te brengen voor een milieueffectrapport (MER) ten behoeve van de besluitvorming over het Emergo project in het LHC-complex van Dow Benelux N.V. in Terneuzen.

Overeenkomstig artikel 7.14 van de Wet milieubeheer (Wm) bied ik u hierbij het advies van de Commissie aan.


De Commissie hoopt met haar advies een constructieve bijdrage te leveren aan de totstandkoming van de richtlijnen voor het MER. Zij zal gaarne vernemen hoe u gebruik maakt van haar aanbevelingen. Dit houdt in dat de Commissie graag te zijner tijd de vastgestelde richtlijnen krijgt toegestuurd.



dr. J.T. de Smidt  
voorzitter van de werkgroep m.e.r.  
Emergo project in het LHC-complex  
van Dow Benelux N.V. in Terneuzen

## BIJLAGE 2

Kennisgeving van de startnotitie in Staatscourant nr. 107 d.d. 11 juni 1998

Directie Ruimte, Milieu en Water	 Provincie Zeeland
Bekendmaking	
<b>Bekendmaking startnotitie Milieu-effectrapportage Dow Benelux N.V. te Terneuzen</b>	
<p>Door Dow Benelux N.V. te Terneuzen is een startnotitie ingediend om te komen tot een Milieu-effectrapport (MER) ten behoeve van de volgende activiteit. Om aan de interne en externe vraag naar ethyleen in Noord-West-Europa te kunnen voldoen heeft Dow het voornemen om de ethyleencapaciteit van de kraakinstallatie in het Light Hydro Carbons fabriekscomplex van de vestiging in Terneuzen uit te breiden. Daartoe zal de capaciteit van de twee naffakkers worden vergroot van 1,1 miljoen ton ethyleen tot 1,7 miljoen ethyleen per jaar. De extra grondstoffentoevoer zal de hoeveelheid van 1 miljoen ton per jaar overschrijden.</p>	
<p>Voor het onderhavige initiatief dienen voor het LHC-complex veranderingvergunningen aangevraagd te worden ingevolge de Wet milieubeheer en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. Het bevoegd gezag voor deze inrichting in het kader van de Wet milieubeheer is het college van Gedeputeerde Staten van Zeeland. Daarnaast is de Minister van Verkeer en Waterstaat bevoegd gezag in het kader van de WVO.</p> <p>Op grond van de Wet milieubeheer dient ter voorbereiding van de besluitvorming een procedure voor een milieu-effectrapportage te worden gevolgd. Gedeputeerde Staten van Zeeland coördineren de voorbereiding en behandeling van het MER en de vergunningaanvragen.</p>	
<p>Voordat het MER door de vergunningaanvrager wordt opgesteld, dienen eerst door het bevoegd gezag richtlijnen te worden vastgesteld die aangeven welke milieu-aspecten in het MER onderzocht moeten worden. Conform de Wm wordt heden aan een ieder de mogelijkheid tot inspraak geboden. Deze inspraak op de startnotitie is bedoeld om adviezen en reacties te ontvangen die van belang kunnen zijn bij het formuleren van de richtlijnen.</p>	
<p>De startnotitie ligt daartoe van 12 juni tot en met 9 juli 1998 ter inzage bij de Directie Ruimte, Milieu en Water, Het Groene Woud 1 te Middelburg, op werkdagen van 8:15 uur en desgevraagd buiten kantooruren, bij Rijkswaterstaat Directie Zeeland (kamer 124), Koeistraat 30 te Middelburg, op werkdagen van 9:12 en van 13:16 uur en in de centrale balie van het stadhuis van de gemeente Terneuzen, Oostelijk Bolwerk 4, op werkdagen van 10:15 uur en (na telefonische afspraak 0115-642264) van 19:22 uur.</p>	
<p>Reacties met betrekking tot de startnotitie kunnen tot en met 20 mei 1998 door een ieder schriftelijk worden ingediend bij Gedeputeerde Staten van Zeeland, postbus 165, 4330 AD Middelburg. Hierbij kan worden verzocht persoonlijke gegevens niet bekend te maken.</p> <p>Voor het indienen buiten kantooruren, mondelinge toelichting en/of aanvragen van een exemplaar van de startnotitie kunt u zich wenden tot dhr. P. Wattel en/of dhr. Ing. M.J.R. den Boer (tel. 0118-631773, 631971).</p>	

## BIJLAGE 3

### Projectgegevens

**Initiatiefnemer:** Dow Benelux N.V. Terneuzen

**Bevoegd gezag:** Gedeputeerde Staten van de provincie Zeeland, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directie Zeeland

**Besluit:** verlening van vergunningen in gevolge de Wet milieubeheer en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren

**Categorie Besluit m.e.r. 1994:** C21.8

**Activiteit:** Dow Benelux N.V. heeft het voornemen om de ethyleencapaciteit van de kraakinstallatie in het Light Hydrocarbons fabriekscomplex (LHC complex) van de vestiging in Terneuzen uit te breiden met een capaciteit van 600.000 ton tot 1.700.000 ton ethyleen per jaar. Daartoe zal de capaciteit van de twee bestaande naftakrakers worden vergroot.

**Procedurele gegevens:**

kennisgeving startnotitie: 11 juni 1998

richtlijnenadvies uitgebracht: 2 september 1998

**Bijzonderheden:** De initiatiefnemer heeft het voornemen de capaciteitsuitbreiding te realiseren door 18 bestaande fornuizen in het LHC-2 complex te vernieuwen en een derde scheidingssectie te bouwen. Voor het verkrijgen van een goed inzicht in de milieuaspecten adviseerde de Commissie in het MER een vernieuwd LHC-2 complex te vergelijken met een, volgens de stand der techniek, geheel nieuw gebouwde kraakinstallatie. In deze vergelijking gaat het vooral om het thermisch rendement (energieverbruik) en de emissies (NO<sub>x</sub> en CO<sub>2</sub>) van de kraakfornuizen. Als onderdeel van het Meest Milieuvriendelijke Alternatief beveelt de Commissie aan te onderzoeken in hoeverre de CO<sub>2</sub>-emissie verder kan worden gereduceerd als naast de 18 fornuizen in het LHC-2 complex ook een aantal fornuizen in het LHC-1 complex wordt gerenoveerd, in combinatie met het uit bedrijf nemen van verouderde fornuizen in het LHC-1 complex, tot de gewenste capaciteit is bereikt. Dit alternatief was niet vermeld in de startnotitie.

**Samenstelling van de werkgroep:**

ing W.G. Been

ir. H.S. Buijtenhek

drs. J.L.P.M. van der Pluijm

ir. J.B.R. van der Schaaf

dr. J.T. de Smidt (voorzitter)

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