

## RICHTLIJNEN MILIEU-EFFECTRAPPORTAGE (MER)

250 MWe Warmte/Krachtcentrale op het  
industrieterrein Moerdijk.

Initiatiefnemer: NV EPZ te Eindhoven.

Bevoegd gezag: - Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant  
- Minister van Verkeer en Waterstaat,  
vertegenwoordigd door Rijkswaterstaat  
directie Zuid-Holland.

Coördinatie door: Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,  
namens deze,  
het hoofd van de afdeling  
Lucht, Geluid en Metingen,  
ir. H.D.M. Maas.

RICHTLIJNEN MILIEU-EFFECTRAPPORTAGE (MER)

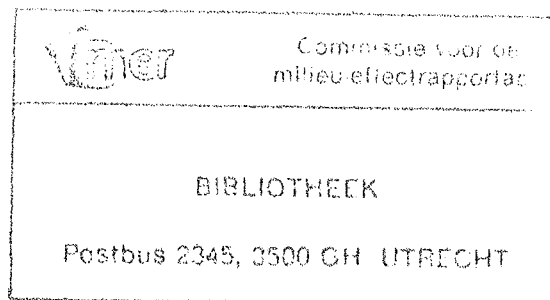
250 MWe Warmte/Krachtcentrale op het  
industrieterrein Moerdijk.

Initiatiefnemer: NV EPZ te Eindhoven.

Bevoegd gezag: - Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant  
- Minister van Verkeer en Waterstaat,  
vertegenwoordigd door Rijkswaterstaat  
directie Zuid-Holland.

Coördinatie door: Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,  
namens deze,  
het hoofd van de afdeling  
Lucht, Geluid en Metingen,  
ir. H.D.M. Maas.

's-Hertogenbosch, augustus 1991.



## Inleiding

Bij Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant is op 29 maart 1991 een startnotitie ingediend door de NV EPZ te Eindhoven te behoeve van een Milieu-effectrapport (MER) voor het oprichten van een warmte/krachtcentrale met een vermogen van 250 MWe op het industrieterrein Moerdijk.

Voor de realisatie zijn tevens vergunningen ingevolge de Hinderwet, de Wet inzake de luchtverontreiniging, de Wet geluidhinder en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren vereist.

Het voornemen is in de regionale bladen gepubliceerd op 26 april 1991 en in de Staatscourant op 12 juli 1991. De in de wet genoemde adviseurs is om advies gevraagd. Totaal zijn 6 reacties ontvangen. Daarnaast heeft de commissie voor de milieu-effectrapportage ons op 25 juni 1991 haar advies met betrekking tot de richtlijnen voor de inhoud van het MER doen toekomen.

Het bevoegd gezag wordt gevormd door het college van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant en door de minister van Verkeer en Waterstaat, vertegenwoordigd door Rijkswaterstaat directie Zuid-Holland. Het college van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant treedt tevens op als coördinerend bevoegd gezag.

Wij hechten eraan initiatiefneemster EPZ er op te wijzen dat diverse onderdelen van het MER goed dienen te worden afgestemd op de thans ook lopende MER-procedure met betrekking tot de Afvalverbrandingsinstallatie (AVI), welke naast de WKC zal worden gebouwd, temeer daar blijkens de startnotitie stoom van de AVI aan de WKC geleverd kan worden.

## INHOUDSOPGAVE

1. PROBLEEMSTELLING EN DOEL
2. TE NEMEN EN REEDS GENOMEN BESLUITEN
3. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN
  - 3.1. Voorgenomen activiteit
  - 3.2. Alternatieven
    - 3.2.1 Nul-alternatief
    - 3.2.2 Locatie-alternatieven
    - 3.2.3 Uitvoeringsalternatieven
    - 3.2.4 Meest milieuvriendelijke alternatief
4. BESTAANDE TOESTAND EN AUTONOME ONTWIKKELING VAN HET MILIEU
  - 4.1. Bestaande toestand van het milieu
    - 4.1.1 Bestaande milieukwaliteit
    - 4.1.2 Bestaande installaties op Moerdijk
  - 4.2. De autonome ontwikkeling van het milieu
5. DE MILIEUGEVOLGEN VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN DE ALTERNATIEVEN
  - 5.1. Milieugevolgen
  - 5.2. Mate van detail
  - 5.3. Voorspellingsmethoden- en modellen
6. VERGELIJKING VAN ALTERNATIEVEN
7. LEEMTEN IN KENNIS
8. VORM EN PRESENTATIE VAN HET MER
9. SAMENVATTING

## 1. PROBLEEMSTELLING EN DOEL

In het MER dienen probleem- en doelstellingen van het voorgenomen initiatief toegelicht te worden. Daarbij dient ingegaan te worden op de specifieke milieuvoordelen die de voorgestelde locatie biedt ten opzichte van andere locaties. Tevens dient ingegaan te worden op de mogelijkheid voor toepassing in de WKC Moerdijk. Daarbij dient een vergelijking op hoofdpunten gegeven te worden van de milieuvor- en nadelen van kolenvergassing ten opzichte van stoken met gas.

Ten aanzien van de milieuproblematiek dient de probleem- en doelstelling en voor- en nadelen van de voorgenomen activiteit toegelicht te worden tegen de achtergrond van de doelstellingen in het NMP, NMP+ en Brabants Milieubeleidsplan met name wat betreft het beperken van energieverbruik en terugdringen van CO2-emissies in Nederland, de vastgestelde Electriciteitsplannen en het SEV.

De volgende specifieke vragen moeten in ieder geval in het MER beantwoord worden:

- In hoeverre is er nu of in de toekomst behoefte aan extra capaciteit voor electriciteitsopwekking door EPZ ?
- Welke garanties (bijvoorbeeld in de vorm van bindende verplichtingen) zijn er dat de opgewekte warmte van de WKC in de toekomst daadwerkelijk bij Shell afgezet kan worden ?
- Wat is de relatie met de AVI ? Zou de WKC ook gebouwd zijn indien er geen plannen zouden bestaan voor de bouw van een AVI op Moerdijk ? Indien het antwoord ontkennend is, kan dan besloten worden over de inrichting van de WKC voordat besloten is over de in gebruikname van de AVI ?
- Wat is de bijdrage van de WKC aan de emissiereductie-doelstelling van CO2 uit de NMP+-toelichting.
- Indien de WKC niet op Moerdijk gebouwd zou worden, op welke wijze zal Shell in dat geval naar alle waarschijnlijkheid in zijn warmtebehoefte voorzien ?
- Zijn er andere beleidsvoornemens bekend binnen het verzorgingsgebied van EPZ over toekomstige significante warmteverbruikers op andere locaties dan Moerdijk, die mogelijk van belang zijn ten aanzien van de keuze de WKC op Moerdijk te bouwen ?

## 2. Te nemen en reeds genomen besluiten

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

Overheidsbesluiten en openbaar gemaakte beleidsvoornemens oefenen invloed uit of leggen beperkingen op aan het besluit waarvoor het MER wordt opgesteld. In het MER dient duidelijk te worden uitgelegd welke beperkingen en invloeden dit zijn en wat de besluiten en voornemens zijn waaruit deze voortvloeien. De volgende beleidsdocumenten en beleidsvoornemens spelen hierbij onder andere een rol:

- SEV;
- E-plannen;
- Warmteplan;
- Besluit Emissie Eisen Stookinstallaties
- NMP en NMP+;
- Convenant SEP-VROM-IPO;
- Derde Nota Waterhuishouding;
- Provinciale plannen, zoals streekplan, waterkwaliteitsplan en milieubeleidsplan;
- Rijkswaterkwaliteitsplan (1986), inclusief bijlage 3: "Voorlopige richtlijnen inzake het lozen van koelwater".

### 3. Voorgenomen activiteit en alternatieven

#### 3.1. Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit dient, met aandacht voor gewenste fasering in aanleg of ingebruikname gedetailleerd beschreven te worden, voorzover dit van belang is voor het beschrijven van te verwachten milieugevolgen. Bij de beschrijving van de installaties dienen de daarbij te verwachten emissies aangegeven te worden. Daarbij zijn vooral de installaties van belang, die samenhangen met te verwachten gevolgen voor lucht- en waterkwaliteit.

Aangegeven dient te worden welke maatregelen getroffen zullen worden om gevolgen voor de luchtkwaliteit (met name NO<sub>x</sub> - en CO<sub>2</sub>-emissies), waterkwaliteit (thermische verontreiniging), bodem- en grondwaterkwaliteit en geluid te minimaliseren. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om het meet- regelsysteem voor het verbrandingssysteem, schoorsteenhoogte en koelsysteem. In het MER dient aangegeven te worden wat de mitigerende effecten zijn van de samenwerking met de AVI en/of Shell.

In het MER dient de aandacht te worden besteed aan de optimalisatie van het aantal en de capaciteit van de gasturbines, in relatie met één of meer stoomturbines en één of meer afgassen ketels.

Bij het beschrijven van de voorgenomen activiteit dient speciale aandacht te worden geschonken aan de beschrijving van het voorgenomen monitor- en beheersprogramma van de WKC in de gebruiksfase (met aandacht voor menselijk falen en in die situatie te nemen maatregelen). Daarnaast verdient ook een beschrijving van het op te zetten bedrijfsinterne milieuzorgsysteem, inclusief de eisen die gesteld worden aan de kwaliteit van het personeel en de opleiding hiervan, bijzondere aandacht.

Bij de beschrijving van de voorgenomen activiteit dienen verder in ieder geval de volgende specifieke vragen beantwoord te worden:

- a. Welke NO<sub>x</sub>-emissies zullen er zijn ?
- b. Welke CO<sub>2</sub>-emissies zullen er zijn ?
- c. Worden er naast NO<sub>x</sub> en CO<sub>2</sub> nog emissies van andere (sporen)componenten verwacht ?
- d. Aangegeven dient te worden wat de uittreecondities zijn van de rookgassen (temperatuur, debiet, vochtgehalte etc.).
- e. Welke geluidemissies zullen er zijn ?
- f. Koelwater.
  - \* Hoeveel warmte zal geloosd worden op het oppervlaktewater?  
In welke mate is rivierwater beschikbaar als koelmedium, en wat zijn de debieten en temperaturen van dit water ?
  - \* Aangegeven dient te worden op welke plaats(en) koelwater wordt ingenomen en geloosd;

- \* aangegeven dient te worden wat de gevolgen zijn van koelwaterlozingen op andere koelwateronttrekkingen en lozingen in de omgeving (met name Shell); hierbij dient de invloed van de plaats van lozing (insteekhaven, zuidoever Hollandsch Diep of noordoever Sassenplaat) in beschouwing te worden genomen;
  - \* ingegaan dient te worden op de mogelijke aanleg van een baggerspeciedepot in het Hollandsch Diep;
  - \* aangegeven dient te worden welke voorzieningen worden getroffen ter voorkoming en signalering van eventuele lekkages in het koelwatersysteem;
  - \* hoe wordt de aangroei van organismen in het koelwatersysteem voorkomen dan wel bestreden (mechanisch, temperatuurschok, chemische toevoegingen zoals chloroform); met welke frequentie vinden deze maatregelen plaats? Tot welke temperatuurverhoging leidt de temperatuurschok? Welke hoeveelheden toevoegingen worden gebruikt, hoe vaak en over welke tijdsperiode en wat zijn de maximaal optredende concentraties?  
Welke voorzieningen zijn getroffen om de schadelijke effecten van de toevoegingen en de vervolgsproducten (bijvoorbeeld chlooramines) te minimaliseren?
  - \* op welke wijze wordt voldaan aan de richtlijnen inzake koelwaterlozingen? Hoe groot is de warmtelozing en hoe groot is de temperatuurstijging van het koelwater ten opzichte van de achtergrondtemperatuur (dit is de temperatuur zonder enige warmtelozing en rekening houdend met recirculatie-effecten; wat is de temperatuur van het geloosde koelwater (frequentieverdelingen, seizoensvariatiën)?
- g. Afvalwater.  
Welke afvalstromen worden gegenereerd (debiet, samenstelling), hoe worden deze behandeld en waar worden ze geloosd?  
Met betrekking tot de beschrijving van de kwaliteit van de verschillende afvalwaterstromen dienen tenminste gegevens te worden overgelegd van macroverontreinigingen (zoals zuurstofbindende stoffen, zouten, zuurgraad en dergelijke) en van microverontreinigende stoffen (zoals zware metalen, inhibitoren en overige koel- en ketelwater toevoegingen).
- \* welke continue of (mogelijke) incidentele afvalwaterstromen komen er bij exploitatie van de installatie vrij; hoe worden deze opgevangen en gezuiverd en waar worden deze stromen geloosd; wat is het debiet (bij incidentele lozingen de hoeveelheid per keer) en de samenstelling (concentratie en vracht per dag of per keer); te denken valt onder andere aan afvalwaterstromen vanuit of tengevolge van:
    - demineralisatie-installatie;
    - condensaat-reinigingsinstallatie;
    - spuiwater van de stoomketel;
    - spui- en aftapinstallaties;
    - bereiding van ketelvoedingswater, inclusief spuiwater;



- regenwater aflopend van installaties en verharde oppervlakten; geef aan of sprake is van een gescheiden rioleringsstelsel voor (mogelijkerwijs) door de bedrijfsvoering verontreinigd regenwater, respectievelijk niet door de bedrijfsvoering verontreinigd regenwater
- h. In hoeverre wordt de grondwaterstand tijdens de bouw verlaagd en welke effecten heeft dit? (deze vraag dient mede in relatie te worden gezien tot de geconstateerde grondwaterverontreiniging op het Shell-terrein)
- i. Hoe wordt hemelwater tijdens de bouw opgevangen en afgevoerd?
- j. Hoe worden grond- en oppervlaktewaterverontreiniging tijdens de bouw voorkomen?
- k. Welke infrastructurele voorzieningen ten behoeve van de aanleg van hoogspanningsverbindingen zijn noodzakelijk?
- l. Op welke wijze wordt bij de bouw van de WKC reeds rekening gehouden met een zo milieuvriendelijk mogelijke afbraak in de toekomst?

### **3.2. Alternatieven**

#### **3.2.1 Nul-alternatief**

De wet verplicht als referentiesituatie te beschrijven welke ontwikkelingen verwacht worden in de toekomstige milieukwaliteit, indien de voorgenomen activiteit niet uitgevoerd wordt.

Onderzocht dient te worden in hoeverre het niet bouwen van de WKC op Moerdijk als een reëel haalbaar alternatief beschouwd kan worden. Behalve de reeds in de startnotitie genoemde optie dat Shell zelf de noodzakelijke stoom produceert, dient met name onderzocht te worden in hoeverre met de nog te bouwen AVI eventueel in de behoefte (regionaal of van Shell) aan electriciteit en warmte voorzien zou kunnen worden. Op dit moment functionerende AVI's zijn in principe in staat op continue basis warmte te leveren.

#### **3.2.2 Locatie-alternatieven**

Gelet op de vereiste warmteafzetmogelijkheden hoeven in het MER geen locatie-alternatieven voor de WKC onderzocht te worden.

#### **3.2.3 Uitvoeringsalternatieven**

Onderzocht dient te worden in hoeverre alternatieven mogelijk zijn met betrekking tot de capaciteit van de WKC, zowel wat betreft op te wekken electriciteit als op te wekken warmte. Daarbij dient aangegeven te worden wat de grenzen zijn in de mogelijkheden om te variëren in de verhouding tussen warmteproductie en electriciteitsproductie.

Naast de keuze voor de capaciteit van de WKC, zijn de belangrijkste in het MER te onderzoeken uitvoeringsalternatieven in de startnotitie aangegeven. Met name de mogelijkheden voor NO<sub>x</sub>-reductie en de behandeling van afvalwaterstromen zijn daarbij van belang.

Ten aanzien van de koeling dient in het MER onderzocht te worden welke alternatieve mogelijkheden bestaan voor het gebruik van een koeltoren of directe koeling met lucht. Aangegeven dient te worden de mogelijkheden tot beperking van de hoeveelheid te lozen koelwater (bijvoorbeeld toepassing van verschillende koeltorens) en afvalwater (bijvoorbeeld door recirculatie of hergebruik van (deel)stromen), alsmede de mogelijkheden tot beperking van de (gevolgen van de) hoeveelheid te lozen stoffen bijvoorbeeld door toepassing van preventieve of nageschakelde voorzieningen of alternatieven voor de aan de diverse stromen toe te voegen chemicaliën.

### **3.2.4 Meest milieuvriendelijk alternatief**

Bij het ontwikkelen van het meest milieuvriendelijke alternatief dient het toepassen van de "best-technical-means" centraal te staan.

Het meest milieuvriendelijke alternatief kan opgebouwd worden uit de meest milieuvriendelijke van bovengenoemde (deel)-alternatieven, zoals toepassing van de beste reductie-technieken voor NO<sub>x</sub>, koeling met een koeltoren of directe koeling met lucht, optimalisatie van het energetisch rendement door een optimale afstemming tussen stoom- en stroomlevering bij wisselende afnames - ondermeer door een goede keuze van aantal en capaciteit van installaties - en mogelijkheden voor recirculatie, hergebruik en/of opwerking van afvalwaterstromen.

Tevens zou onderzocht kunnen worden welke mogelijkheden bestaan de te bouwen installatie op een zodanige wijze aan te leggen, dat de natuurwaarden die zich spontaan ontwikkeld hebben op de locatie zo veel mogelijk gehandhaafd blijven.

De afwegingen die bij het ontwikkelen van het meest milieuvriendelijke alternatief gemaakt worden tussen de verschillende vormen van milieubelasting, dienen in het MER duidelijk toegelicht te worden.

#### **4. Bestaande toestand en autonome ontwikkeling van het milieu**

##### **4.1. Bestaande toestand van het milieu**

###### **4.1.1 Bestaande milieukwaliteit**

De bestaande kwaliteit van het milieu in het studiegebied (zie laatste alinea van deze paragraaf) dient in het MER te worden beschreven voor zover die van belang is voor de voorspelling van de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit of de alternatieven hiervoor. Dit betekent dat de bestaande milieukwaliteit in het studiegebied vooral ten aanzien van de volgende aspecten moet worden beschreven:

- luchtkwaliteit;
- zure depositie;
- waterkwaliteit van het Hollandsch Diep;
  - \* bij de waterkwaliteitsaspecten dient een beschrijving te worden gegeven van de huidige fysische/chemische en ecologische toestand (van water en bodem) en processen voor zover gevoelig voor temperatuurverhoging of de stoffen in koel- of afvalwater, rekening houdend met getij- en seizoensvariaties;
- geluid;
- bodem- en grondwaterkwaliteit
- geomorfologische gesteldheid en geologische opbouw
- geohydrologische gesteldheid
- aanwezige woonbebouwing (in samenhang met gezondheidsaspecten);
- aanwezigheid van voor emissies gevoelige gebruiksfuncties (zoals jachthaven, recreatie, land- en tuinbouw en drinkwaterreservoirs (Biesbosch);
- aanwezige terrestrische en aquatische organismen en levensgemeenschappen in de omgeving (natuurgebieden, vegetatie, flora, fauna) voor zover gevoelig voor te verwachten emissies.

Het studiegebied waarbinnen de bestaande milieukwaliteit in beeld moet worden gebracht, is niet op voorhand aan te geven, maar zal bepaald worden door de reikwijdte van de te verwachten emissies. In ieder geval zal aandacht besteed moeten worden aan de omgeving (25 x 25 km) van de WKC.

###### **4.1.2 Bestaande installaties op Moerdijk**

Een belangrijk onderdeel van de bestaande milieutoestand zijn de milieugevolgen van de bestaande en binnen afzienbare tijd te verwachten installaties (zoals AVI en composteringsinstallatie) op Moerdijk. Deze dienen, voor zover bekend, globaal en op een aantal hoofdpunten beschreven te worden, met name gaat het hierbij om de immissies (of emissies wanneer immissies niet bekend zijn) en het koelwatergebruik van de installaties van Shell Moerdijk.

#### 4.2. De autonome ontwikkeling van het milieu

In het MER moet voor zover redelijkerwijs mogelijk beschreven worden op welke wijze de bestaande milieutoestand op het industrieterrein Moerdijk en in het bijzonder op de locatie waarop de voorgenomen activiteit is gepland zich zal ontwikkelen, ingeval de voorgenomen activiteit niet uitgevoerd wordt. Daarbij moet ervan uitgegaan worden, dat de beleidsdoelstellingen zoals beschreven in het NMP+ in de toekomst gerealiseerd zullen worden.

## 5. De milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en de alternatieven

### 5.1. Milieugevolgen

Bij de voorspelling en beschrijving van de milieugevolgen moet vooral aandacht besteed worden aan de volgende milieu-aspecten: luchtkwaliteit, zure depositie, waterkwaliteit (inclusief thermische verontreiniging), effecten op mensen, organismen, levensgemeenschappen en gebruiksfuncties.

Dit betekent dat in het MER onder andere de volgende specifieke vragen beantwoord dienen te worden:

- Tot welke  $\text{NO}_x$ -immissieconcentraties zullen de  $\text{NO}_x$ -emissies leiden?  
De mogelijke beïnvloeding van  $\text{NO}_x$ -immissies door de WKC moeten weergegeven worden met verspreidingsmodellen (98-percentiel/gemiddeld) inclusief de op dit moment aanwezige achtergrondbelasting.
- Welke gevolgen zullen de  $\text{NO}_x$ -immissies hebben voor de zure deposities en concentraties op grondniveau?
- Tot welke immissieconcentraties zullen eventuele geëmitteerde overige (sporen)componenten leiden?
- In hoeverre kan mistvorming optreden als gevolg van de emissies van rookgassen of het gebruik van een koeltoren? Welke gevolgen kan dit hebben, zoals visuele hinder, gevolgen voor de verkeersveiligheid en effecten op vliegroutes van vogels?
- Wat zullen de gevolgen van lozing van koelwater zijn voor de koelcapaciteit en temperatuur van het ontvangend oppervlaktewater onder diverse hydrologische en meteorologische condities?  
Specifieke aandacht, rekening houdend met getij- en seizoensvariaties, hierbij verdienen:
  - \* het gebied rond het lozingspunt dat door de temperatuurverhoging beïnvloed wordt (bijvoorbeeld door middel van isothermen van T en T-verhoging);
  - \* interacties met andere warmtelozingen;
  - \* de (verticale en horizontale) menging;
- Welke effecten zal dit hebben op zowel afzonderlijke organismen als het ecosysteem in zijn geheel in het ontvangend oppervlaktewater?
- Welke effecten kunnen optreden op aquatische organismen bij druk -en temperatuurshock over de condensor?
- Welke chemicaliën zullen in het koelsysteem gebruikt worden tegen aangroei, corrosie e.d.? In welke hoeveelheden en met welke frequentie zullen deze chemicaliën gebruikt worden? Welke gevolgen kan dit in oppervlaktewater veroorzaken?
- Welke effecten in oppervlaktewater zijn te verwachten als gevolg van verontreinigingen in afvalwaterstromen, anders dan thermische verontreiniging en bovengenoemde chemicaliën?
- In hoeverre kunnen de te verwachten emissies van de eventueel te bouwen AVI positief of negatief door de WKC worden beïnvloed?

Alhoewel vanwege aard en locatie van de WKC van duidelijk minder belang voor de besluitvorming dan de gevolgen voor de lucht- en waterkwaliteit, dient het MER ook informatie over te verwachten geluid- en landschappelijke effecten te bevatten. Dit vooral vanwege de nabijheid van Biesbosch en Hollandsch Diep. Daarbij dienen in ieder geval de volgende vragen beantwoord te worden:

- Hoe liggen de geluidcontouren buiten de terreingrens behorende bij de representatieve bedrijfsconditie en per beoordelingsperiode?  
Waar ligt de contour voor de 50 dB(A)-etmaalwaarde?  
Hoe verhoudt zich dit tot de vastgestelde zonegrens van het industrieterrein?
- Hoe hoog is op relevante plaatsen buiten de terreingrens het geluidimmissieniveau  $L_{aeq}$  en de spectraalverdeling ervan? Op welke wijze dragen de diverse geluidbronnen er bij toe? Dit niveau dient aangegeven te worden bij de representatieve bedrijfssituatie, bij storingen, bij het starten en stoppen van de installatie en bij bijzondere werkzaamheden.
- Welke gevolgen zal de WKC hebben voor de belevingswaarde van het landschap, met name gezien vanuit de Biesbosch en het Hollandsch Diep?

Ten aanzien van risico- en veiligheidsaspecten, dient in het MER een analyse van mogelijke storingen of calamiteiten met de grootste effecten op milieu en gezondheid te worden gegeven, inclusief die welke veroorzaakt worden door bedienings- of operationele fouten. Aangegeven dient te worden welke emissies en immissies in die situaties verwacht worden.

Bij de beschrijving van de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en de alternatieven moet aandacht bestaan voor de mogelijkheid, dat een verschuiving plaatsvindt van het ene milieuprobleem naar het andere milieuprobleem (bijvoorbeeld emissies voorkomen door meer energie te gaan gebruiken of een stankprobleem oplossen, met als gevolg dat een afvalprobleem ontstaat). Eventuele verschuivingen dienen duidelijk in beeld te worden gebracht.

De te verwachten gevolgen voor het milieu indien mogelijk in hun onderlinge samenhang worden beschouwd (cumulatie, synergisme).

Bij voorkeur dienen milieugevolgen in absolute zin te worden beschreven. Dit is van belang voor een zo kwantitatief mogelijke vergelijking van de alternatieven. Er kan niet volstaan worden met een percentuele benadering ten opzichte van achtergrondniveaus.

De beschrijving van de milieugevolgen dient uiterlijk een samenhangend beeld op te leveren van de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en de alternatieven anderzijds, zodat onderlinge vergelijking mogelijk is.

## 5.2 Mate van detail

Naast hetgeen hierboven reeds is opgemerkt over de gewenste mate van detail, is het van belang, dat bij de beschrijving van de milieugevolgen speciale aandacht besteed wordt aan milieugevolgen die (nagenoeg) onomkeerbaar zijn. Alleen als belangrijke verschillen tussen de alternatieven worden verwacht, moeten de effecten per afzonderlijk alternatief gedetailleerd worden beschreven. Bij geringe verschillen kan volstaan worden met een aanduiding.

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

## 5.3 Voorspellingsmethoden- en modellen

In het MER moet ingegaan worden op de volgende vragen;

- Welke methoden en modellen worden in het MER gebruikt bij het maken van voorspellingen en waarom?
- Wat is de mate van betrouwbaarheid die aan deze methoden en modellen kan worden toegekend?
- Wat is de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de basisgegevens?
- Welke variatie in de voorspellingsresultaten kan worden verwacht als gevolg van de onzekerheden en onnauwkeurigheid 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.

## 6. Vergelijking van alternatieven

De milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en de verschillende alternatieven moeten worden vergeleken met de bestaande toestand en de autonome ontwikkeling van het milieu. Bij deze vergelijking moeten ook de actuele normen en streefwaarden van het milieubeleid worden beschouwd.

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

- een voorkeursvolgorde van de alternatieven per milieuaspect;
- een beschouwing van de positieve en negatieve milieugevolgen van ieder alternatief;
- 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 MER weliswaar niet verplicht, maar kan de besluitvorming meer inzichtelijk maken.

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 en dergelijke).



## 7. Leemten in kennis

In het MER moet een overzicht worden gegeven van de leemten in kennis en informatie, die na de analyse van de milieueffecten 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. Indien voor het verkrijgen van deze informatie onderzoek noodzakelijk is, dient dit onderzoek verricht te worden.

## 8. Vorm en presentatie van het MER

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. Hiertoe 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 de informatie te vermelden in (aparte) bijlagen of bijvoorbeeld de vergunning-aanvragen, is het belangrijk dat in het MER duidelijk naar deze informatie wordt verwezen, met een aanduiding waar de betreffende informatie gevonden kan worden. Het MER dient te allen tijde zelfstandig leesbaar te blijven.

Bij de uitvoering van de verschillende onderdelen van het MER dient te worden verwezen naar de hiervoor gegeven richtlijnen. Zonodig moet worden gemotiveerd waarom aan bepaalde richtlijnen niet tegemoet kan worden 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.

## 9. Samenvatting

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 en eventueel een effecten-matrix. Hierbij dient er voor gewaakt te worden te veel informatie in een figuur of tabel weer te geven.

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