

ADVIES VOOR RICHTLIJNEN  
VOOR HET MILIEU-EFFECTRAPPORT  
UITBREIDING EEMSCENTRALE

12 JANUARI 1990

258-22





commissie voor de milieu-effectrapportage

Gedeputeerde Staten der Provincie  
Groningen  
Postbus 610  
9700 AP Groningen

uw kenmerk  
20.776b,afd.MZ

uw brief  
16 november 1989

ons kenmerk  
U46-90/Hu/258-17

onderwerp  
Advies voor richtlijnen  
m.e.r. Uitbreiding Eemscentrale

utrecht,  
12 januari 1990

Met bovengenoemde brief verzocht U de Commissie voor de milieu-effectrapportage advies uit te brengen over het richtlijnen voor de inhoud van het op te stellen milieu-effectrapport (MER) inzake de vergunningverlening voor de Uitbreiding Eemscentrale.

Hierbij bied ik U het advies van de Commissie aan, overeenkomstig artikel 41 n, eerste lid van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne (Wabm). Het advies is opgesteld onder verantwoordelijkheid van de daartoe ingestelde werkgroep van de Commissie onder voorzitterschap van ondergetekende. Voor de inhoud van het advies verwijs ik kortheidshalve naar de samenvatting, waarin de belangrijkste punten uit het advies zijn bijeengebracht.

Daarnaast wil ik Uw aandacht vragen voor het volgende.

1. Het betreft hier een Milieu-effectrapport ten behoeve van een vergunningenbesluit. Aangezien het voornemen tot een herziening van het Structuurschema Elektriciteitsvoorziening, waarin locatie- en brandstofkeuze van nieuwe eenheden aan een m.e.r-plicht zijn onderworpen, al lang op zich laat wachten, zijn deze voor het milieu belangrijke besluiten, zonder toepassing van m.e.r., in het Elektriciteitsplan 1989-1998 genomen. De Commissie m.e.r. acht dit een onbevredigende situatie.
2. Welke randvoorwaarden worden opgelegd door het leveringscontract voor het Noorse aardgas? Wat zijn de consequenties van de situatie dat er twee gasleveranciers voor de Eemscentrale zijn (aanleg nieuwe aanvoerpijp)?

De Commissie zal gaarne van U vernemen op welke wijze U gebruik heeft gemaakt van haar aanbevelingen voor de inhoud van het MER.

ir. K.H. Veldhuis,  
Voorzitter werkgroep Uitbreiding  
Eemscentrale

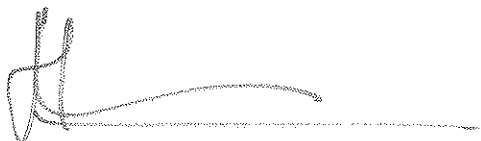
ADVIES VOOR RICHTLIJNEN  
VOOR HET MILIEU-EFFECTRAPPORT  
UITBREIDING EEMSCENTRALE

Advies op grond van artikel 41n, eerste lid van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne over de inhoud van het milieu-effectrapport voor richtlijnen voor de uitbreiding van de Eemscentrale,

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

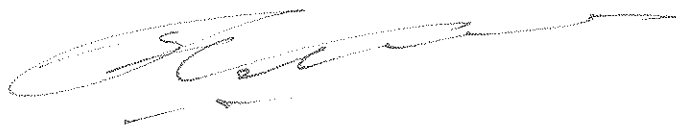
de werkgroep m.e.r. Uitbreiding Eemscentrale,

de secretaris,



drs. H. Huisman

de voorzitter,



Ir. K.H. Veldhuis

Utrecht, 12 januari 1990

## INHOUDSOPGAVE

	Pagina
1. INLEIDING	1
2. SAMENVATTING VAN HET ADVIES	3
3. PROBLEEMSTELLING EN DOEL	6
4. DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN DE REDELIJKER- WIJS IN BESCHOUWING TE NEMEN ALTERNATIEVEN	6
4.1 De voorgenomen activiteit	6
4.2 Alternatieven	9
4.2.1 Nulalternatief	9
4.2.2 Uitvoeringsalternatieven en milieusparende maat- regelen	9
4.2.3 Het alternatief met de best beschikbare mogelijkhe- den voor bescherming van het milieu	11
5. TE NEMEN EN EERDER GENOMEN BESLUITEN	11
6. BESTAANDE TOESTAND VAN HET MILIEU WAARBIJ DE TE VERWACHTEN ONTWIKKELING VAN DAT MILIEU	12
7. BESCHRIJVING VAN DE GEVOLGEN VOOR HET MILIEU	16
7.1 Algemeen	16
7.2 Prioriteiten en mate van detail bij de gevolgen per milieu-aspect	16
7.3 Lucht	17
7.4 Water	18
7.5 Geluid	18
7.6 Vegetatie en Fauna	19
7.7 Landschappelijke inpassing	19
7.8 Indirecte milieugevolgen	20
8. VERGELIJKING VAN DE TE VERWACHTEN ONTWIKKELINGEN VAN HET MILIEU MET DE BESCHREVEN GEVOLGEN VOOR HET MILIEU VAN ELK VAN DE IN BESCHOUWING GENOMEN ALTER- NATIEVEN	20
9. OVERZICHT VAN LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE	20
10. VORM EN PRESENTATIE VAN HET MER	22
11. SAMENVATTING VAN HET MER	22



## 1. INLEIDING

In het Elektriciteitsplan 1989-1998 van de Sep<sup>1</sup>] is besloten tot de realisatie van twee gasgestookte eenheden van ieder 600 MW (el.) op de Eemslocatie, die op 1 juli 1995, respectievelijk 1 juli 1996 gereed dienen te zijn.

De locatie is geselecteerd uit de vestigingsplaatsen uit het Structuurschema Elektriciteitsvoorziening.

Ter ondersteuning van de besluitvorming over de vergunningverlening ingevolge de Hinderwet, Wet Verontreiniging Oppervlaktewater, Wet inzake de Luchtverontreiniging, Wet Geluidhinder zal milieu-effectrapportage (m.e.r.) worden uitgevoerd volgens de regels van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne.

Initiatiefnemer is de N.V. Elektriciteits-productiemaatschappij Oost- en Noord-Nederland (EPON), bevoegd gezag is het provinciaal bestuur van Groningen en de Minister van Verkeer en Waterstaat. Hier is sprake van een uitvoerings- of vergunningen-m.e.r.

Per brief van 16 november 1989 (bijlage 1) verzochten Gedeputeerde Staten van Groningen de Commissie voor de m.e.r. te adviseren over de richtlijnen met betrekking tot de inhoud van het door de initiatiefnemer op te stellen milieu-effectrapport (MER). De bekendmaking van de start van de milieu-effectrapportage (m.e.r.) vond plaats in de Staatscourant nr. 225 van 17 november 1989 (bijlage 2).

Het onderhavige advies is opgesteld door een werkgroep uit de Commissie voor de m.e.r. De samenstelling van deze werkgroep is gegeven in bijlage 3. De werkgroep treedt op namens de Commissie voor de m.e.r. en wordt daarom verder in dit advies "de Commissie" genoemd. De Commissie vergaderde op 21 december 1989 en 10 januari 1990. De Commissie bracht op 21 december 1989 een bezoek aan de Eemscentrale, waar zij van de initiatiefnemer nadere informatie kreeg over het voorneemen. Vertegenwoordigers van de Commissie, het bevoegd gezag en de initiatiefnemer wisselden op 10 januari van gedachten over het concept-advies van de Commissie.

Doel van het voorliggende advies van de Commissie is de milieu-aspecten van de voorgenomen bouw en exploitatie van de gasgestookte eenheden op de Eemscentrale (gemeente Hefshuizen) af te bakenen en de gewenste inhoud van de richtlijnen voor het milieu-effectrapport (MER) aan te geven.

---

1 N.V. samenwerkende Elektriciteitsproductiebedrijven (SEP), Elektriciteitsplan 1989-1998, Arnhem, 1988.





## 2. SAMENVATTING

De N.V. Elektriciteits-productiemaatschappij Oost- en Noord-Nederland (EPON) is voornemens, conform het Elektriciteitsplan 1989-1998 (NV Sep) en in overeenstemming met het Structuurschema Elektriciteitsvoorziening 1975<sup>2</sup>, de Eemscentrale uit te breiden met gasgestookte eenheden, met een totaal vermogen van ca. 1200 MW elektrisch netto.

Ten behoeve van de vergunningverlening op basis van de Hinderwet, Wet Verontreiniging Oppervlaktewater, Wet inzake de Luchtverontreiniging en de Wet Geluidhinder, die nodig zijn voor het oprichten van de eenheden, wordt milieu-effectrapportage uitgevoerd. Het doel van het onderhavige advies van de Commissie voor de milieu-effectrapportage is de milieu-aspecten van de voorgenomen bouw en exploitatie van de eenheden af te bakenen en de gewenste inhoud van het door de initiatiefnemer op te stellen Milieu-effect Rapport (MER) aan te geven.

Het advies van de Commissie is opgezet in volgorde van de onderwerpen welke een milieu-effectrapport tenminste moet bevatten volgens artikel 41j van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne (Staatsblad 1986, 211). De belangrijkste punten van dit advies zijn hierna samengevat in de vorm van een aantal vragen waarop het milieu-effectrapport ten behoeve van de besluitvorming antwoord zal moeten geven.

### Probleemstelling en doel (hoofdstuk 3):

Zonder daarmee de reeds genomen besluiten opnieuw ter discussie te willen stellen, wordt met de onderstaande vragen gedoeld op een historische schets van deze besluitvorming en de argumenten die daarbij een rol hebben gespeeld.

- Op grond van welke punten komt de Eemscentrale als geschikte locatie voor de eenheden naar voren?
- Welke randvoorwaarden worden opgelegd door het leveringscontract voor het Noorse aardgas (ca. 2 mld m<sup>3</sup> op jaarbasis en 220 TJ aardgas/dag)?
- Wat zijn de consequenties van de situatie dat er twee gasleveranciers voor de Eemscentrale zijn?

### De activiteit (hoofdstuk 4):

Met betrekking tot de *voorgenomen activiteit* dienen de volgende vragen beantwoord te worden

- Op welke wijze vindt aanvoer van gas plaats?
- Wat zijn de milieu-relevante specificaties van het gas en van de installaties. Wat zijn de rookgasemissies? Hoe groot is de uitwerp van b.v. stikstof-oxiden? Op welke wijze wordt voldaan aan de te

---

2 Structuurschema Elektriciteitsvoorziening 1975, deel e Tekst na de parlementaire behandeling, Tweede kamer, zitting 1981-1982, 13488, nrs 53-54 (nov. 1981).



per milieu-aspect. Bij de behandeling van deze gevolgen per milieu-aspect zal ook gelet moeten worden op de onderlinge afhankelijkheid van en de samenhang tussen de onderscheiden milieu-aspecten.

- De gevolgen per milieu-aspect betreffen de lucht, water, geluid, flora, fauna en landschappelijke inpassing.
- Bijzondere aandacht wordt gevraagd voor de mogelijke aantasting van het Waddengebied.

Betekenis van de gevolgen voor het milieu van de verschillende te beschrijven alternatieven (hoofdstuk 8):

- Hoe worden de gevolgen voor het milieu van de verschillende alternatieven beoordeeld en in hoeverre zijn deze in onderlinge vergelijking per milieu-aspect te waarderen?

Leemten in kennis en informatie (hoofdstuk 9):

- Welke leemten in kennis en informatie bestaan er nog? Welke onzekerheden zijn er ten aanzien van de gebruikte gegevens, de gebruikte voorspellingsmethoden en de te verwachten milieu-gevolgen? Welke leemten in kennis zijn gebleven over de bestaande toestand van het milieu?
- Wat is het belang van deze leemten in kennis voor de besluitvorming?
- Zullen er voorbereidingen worden getroffen om de werkelijk optredende gevolgen voor het milieu te kunnen meten (evalueren) en zonedig te corrigeren na realisering van de activiteit?

Vorm en presentatie van het milieu-effectrapport (hoofdstuk 10):

- Het MER kan worden opgesteld als afzonderlijk document of als onderdeel van de vergunningaanvragen. In het laatste geval dient de herkenbaarheid van het MER-gedeelte gewaarborgd te worden.
- De inhoud van het MER zal zo objectief mogelijk moeten zijn en moeten worden gericht op de bij de betrokkenen levende vragen.

Samenvatting van het MER (hoofdstuk 11):

- Er dient een samenvatting van het MER gemaakt te worden die goed is afgestemd op de inhoud van het MER en die begrijpelijk is voor een breed publiek.

### 3. PROBLEEMSTELLING EN DOEL

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

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

Als doel van het project is geformuleerd het vervangen van circa 13 eenheden, met een totaal vermogen van 1300 MW(e) die de EPON tot 1996 buiten gebruik stelt, wegens het bereiken van de voor deze eenheden voorziene levensduur.

In het MER dient ingegaan te worden op de vraag waarom de Eemscentrale is aangewezen voor de vervanging van productievermogen van de EPON.

Welke randvoorwaarden worden opgelegd door het leveringscontract voor het Noorse aardgas (ca. 2 mld m<sup>3</sup> op jaarbasis en 220 TJ aardgas/dag)?

Wat zijn de consequenties van de situatie dat er twee gasleveranciers voor de Eemscentrale zijn?

In het MER zal het doel van het project nauwkeurig dienen te worden geformuleerd, zulks mede met het oog op de hierna te formuleren alternatieve mogelijkheden tot het bereiken van datzelfde doel.

### 4. DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN DE REDELIJKERWIJS IN BESCHOUWING TE NEMEN 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.*"

In het MER moeten de voorgenomen activiteit en de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven/varianten daarvan worden beschreven en uitgewerkt. De initiatiefnemer dient in het MER al een voorkeur uit te spreken voor een van deze alternatieven/varianten. De motivering van de keuze van de nader in beschouwing genomen (reële) alternatieven dient in het MER te worden beschreven, alsmede het selectieproces dat tot de keus van het voorkeurs-alternatief heeft geleid.

#### 4.1 De voorgenomen activiteit

Bij de beschrijving van de voorgenomen activiteit met al zijn deel-ingrepen en activiteiten zal een onderscheid moeten worden gemaakt

naar de bouw- en de exploitatiefase van de eenheden en de bijbehorende voorzieningen. Wat betreft het detail van de beschrijving dient met name ingegaan te worden op die onderdelen van de installatie en het terrein welke belangrijke milieu-consequenties kunnen hebben. Hierbij dient ten minste aan de volgende punten aandacht te worden besteed:

- \* Brandstofgegevens aan te voeren gas; Wat zijn de samenstelling en de calorische eigenschappen van het gas? Welke eisen worden gesteld ten aanzien van onder andere stookwaarde en zwavelgehalte?
- \* Aanvoer van gas
- \* Wordt met het oog op de aanvoer van gas de capaciteit van bestaande infrastructuur vergroot?
- \* Wordt met het oog op de afvoer van elektriciteit de capaciteit van de bestaande infrastructuur vergroot? (Dit kan als achtergrondinformatie worden beschouwd.)

#### Ontwerp van de centrale:

- \* Wat zijn de milieu-relevante specificaties van de installaties? Op welke wijze wordt voldaan aan de te stellen normen voor de NO<sub>x</sub>-uitworp en hoe wordt geanticipeerd op toekomstige verscherpte normstelling<sup>3</sup>?
- \* Welke emissies worden geregistreerd en op welke wijze? Is voorzien in controle van de geregistreerde emissies?
- \* In welke mate fluctueren de emissies in de tijd, onder andere ten gevolge van verandering in de belasting van de installatie?
- \* Wat zijn de geluidsbronnen die van belang zijn voor de geluidemissie van de centrale bij representatieve bedrijfssituatie, bij storingen, bij starten en stoppen van de installatie en bij bijzondere werkzaamheden?
- \* Welke geluiddempende voorzieningen worden getroffen?
- \* Welke emissiewaarden worden voor deze geluidbronnen verwacht (zie ook 7.5)?
- \* Wat is het overall energetisch rendement van de installatie (welke verliesposten treden op)?
- \* Welke voorzieningen worden getroffen voor de verschillende onderdelen van de installatie om de kans op storingen en calamiteiten en de mogelijke effecten zoveel mogelijk te verminderen?
- \* Het ontwerp van de schoorste(e)n(en) (hoogte, diameter, uitstroomsnelheid).

---

3. In het Besluit Emissie-eisen Stookinstallaties Wet inzake luchtverontreiniging, (Staatsblad 164, 10 april 1987) worden normen gegeven waaraan de installatie moet voldoen. In het Nationaal Milieubeleidsplan (Tweede Kamer, vergaderjaar 1988-1989, 21137, nrs 1-2, p. 213) is aangegeven dat overleg gaande is met de elektriciteitsproductiesector over de mogelijkheid van een convenant waarin emissiedoelen voor 1994 en 2000 worden vastgelegd. Een doorvertaling van emissiedoelen naar concrete productielocaties zal daarna nog moeten plaatsvinden door de SEP. In ieder geval is duidelijk dat de AMvB grote stookinstallaties niet zondermeer richtinggevend kan worden beschouwd. Zie ondermeer Tweede kamer, vergaderjaar 1988-1989, 18225, nr. 31.

- \* Welke temperatuur hebben de rookgassen (met het oog op pluimstijging en dauwpunt)?

**Koel- en afvalwater:**

- \* Hoeveel warmte wordt geloosd? Hoeveel koelwater is nodig en wat is de beschikbaarheid? Is voorzien in de mogelijkheid een koeltoren te plaatsen?
- \* Op welke plaats wordt koelwater ingenomen? Wat zijn de specificaties van de constructies, onder andere in verband met de bescherming van organismen in de inlaathaven? Wat zijn de hoeveelheden en de kwaliteit van de baggerspecie?
- \* Hoe wordt de aangroei van organismen in het koelwatersysteem bestreden (mechanisch, temperatuurschok, chemische toevoegingen zoals chloor) en om corrosie tegen te gaan, ferrosulfaat? Met welke frequentie vinden deze maatregelen plaats? Tot welke temperatuurverhoging leidt de temperatuurschok? Welke hoeveelheden toevoegingen worden gebruikt en hoe hoog zijn de maximaal optredende concentraties?  
Welke voorzieningen zijn getroffen om de schadelijke effecten van de toevoegingen en vervolgproducten (bijvoorbeeld chlooramines en andere gehalogeniseerde koelwaterstoffen) te minimaliseren?
- \* Op welke wijze wordt voldaan aan de richtlijnen inzake het lozen van koelwater? Hoe groot is de temperatuurstijging ( $\Delta T$ ) van het koelwater ten opzichte van de achtergrondtemperatuur (dit is de temperatuur zonder enige centrale; bij de bepaling van  $\Delta T$  dient dus rekening te worden gehouden met opwarming en recirculatie van het getijdewater) en wat is de temperatuur van het geloosde koelwater (frequentieverdelingen, seizoensvariaties)?
- \* Welke (debiet, samenstelling, plaats van lozing) continue of incidentele afvalwaterstromen komen er bij de exploitatie van de installatie vrij en hoe worden deze opgevangen en gezuiverd? Te denken valt onder andere aan afvalwaterstromen vanuit of ten gevolge van:
  - demineralisatie-installatie;
  - condensaat-reinigingsinstallatie;
  - spuiwater van de stoomketel;
  - spuit- en aftapinstallaties;
  - ketelvoedingsinstallatie;
  - ketelreinigings- en onderhoudswerkzaamheden;
  - reinigings- en onderhoudswerkzaamheden van de rookgaskanalen;
  - huishoudelijk afvalwater;
  - regenwater aflopend van installaties en verharde oppervlakten.
- \* Wat zijn de (overige) milieu-relevante specificaties van het koel- en afvalwater? Op welke wijze wordt voldaan aan de te stellen normen en hoe wordt geanticipeerd op toekomstige verscherpte normstelling? (zie ondermeer de aangekondigde verscherping van koelwater-normen voor getijdewateren in het Rijkswaterkwaliteits-plan, 1987, Bijlage 3).

Welke voorzieningen worden voor de verschillende onderdelen van de installatie getroffen in het geval van normale en ernstige bedrijfsstoringen.

Welke overige installaties zijn voor de centrale voorzien? (bijv. demineralisatie-installatie, condensaatreinigingsinstallatie, elektrische eigenbedrijfsinstallatie, persluchtvoorzieningen, hulpketel.

## 4.2 Alternatieven

De keuze van de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven en varianten moet in het MER zorgvuldig worden gemotiveerd. Dit geldt ook voor de aanduiding van het voorkeursalternatief.

De alternatieven zullen wat betreft diepgang en detaillering vergelijkbaar beschreven moeten worden (zie de genoemde punten in 4.1).

De ruimte voor het ontwikkelen van alternatieven wordt beperkt door reeds genomen besluiten in het Structuurschema Elektriciteitsvoorziening en het Elektriciteitsplan. De alternatieven die voor de twee eenheden ontwikkeld kunnen worden bevinden zich hierdoor op projectniveau. (zie hoofdstuk 5)

Op projectniveau zijn uitvoeringsalternatieven en milieusparende maatregelen denkbaar. Deze zullen in onderstaande paragrafen worden uitgewerkt.

### 4.2.1 Nulalternatief

Het nulalternatief is, in principe, het alternatief waarbij de voorgenomen bouw van de gasgestookte eenheden met een totaal vermogen van ca. 1200 MWe op de Eemscentrale niet zou plaatsvinden. Gelet op de reeds genomen besluiten in het E-plan is dit als een theoretische mogelijkheid op te vatten.

De Commissie stelt voor, als referentie, tevens aan te geven wat de totale emissies van de van uit bedrijf te nemen 13 eenheden is. Hiermee wordt een inzicht gekregen in de verbeteringen die de nieuwe eenheden opleveren voor het milieu opleveren<sup>4</sup>). Uiteraard is de Commissie zich er van bewust dat deze vergelijking niet helemaal correct is, aangezien de nieuwe eenheden basislast zullen worden, terwijl de oude eenheden nog slechts als piek- en middellast-eenheden in gebruik waren.

### 4.2.2 Uitvoeringsalternatieven en milieusparende maatregelen

---

4 Zie ook bijlage 4, inspraakreactie van LNO.

Bij de bouw en exploitatie van de twee eenheden kunnen de uitvoeringsalternatieven en milieusparende maatregelen met name betrekking hebben op:

\* Keuze van het principe van de elektriciteitsopwekking:

- Ketel-stoomturbine cyclus
- Combi-installatie
- Stoom- en gasturbine-eenheid (STEG)

Genoemde drie principes verschillen in kosten, elektrisch rendement, betrouwbaarheid, regelbaarheid, onderhoud en milieu-effecten. Onder laatste worden begrepen de mogelijkheid voor het toepassen van emissiebeperkende technieken en het aanbrengen van emissiebeperkende voorzieningen, ruimtelijke aspecten (vormgeving, maximale bouwhoogte, schoorsteenhoogte) en geluidaspecten (ventielen, ventilatoren). Voor het MER zijn met name van belang het rendement (o.a. bepalend voor de CO<sub>2</sub>-uitworp en via het koelwater geloosde warmte) en (verlaging van) de NO<sub>x</sub>-uitworp.

Ook zou de mogelijkheid van warmt-kracht-koppeling en levering van warmte dienen te worden onderzocht<sup>5</sup>. De Commissie realiseert zich dat, gelet op de mogelijke afzet van warmte [enkele MW(th) op een totaal vermogen van enkele duizenden MW(th)], eerder sprake is van aftappen van warmte van de installatie, dan van warmte-kracht-koppeling.

Er bestaan verschillende technieken om de vorming van NO<sub>x</sub> tegen te gaan. Een combinatie van technieken lijkt het mogelijk te maken de NO<sub>x</sub>-uitstoot sterk te beperken<sup>6</sup>. In het MER kunnen de verschillende technieken op basis van kosteneffectiviteit worden geëvalueerd. De toepasbaarheid van de technieken en de resulterende NO<sub>x</sub>-emissies zijn per opwekkingsprincipe verschillend en dienen daarom per alternatief te worden beschreven. Emissies dienen, voor zover relevant, steeds te worden opgegeven per tijdseenheid, per opgewekte KWh en per toegevoegde brandstof GJ en per m<sup>3</sup> rookgas. De mogelijke fluctuaties in de tijd van de emissies (ten gevolge van onder andere wijziging in belasting) dienen te worden gekwantificeerd.

Voorzieningen ter beperking van de emissies bij storingen en opstarten.

\* Bestrijding van aangroei door middel van mechanische methode of temperatuurschok in plaats van chemicaliën. Monitoren ten behoeve van optimalisatie aangroei bestrijding.

---

<sup>5</sup> Zie inspraakreactie van de Werkgroep Eemmond, (bijlage 4, nr.5).

<sup>6</sup> Zie ondermeer: R.H. Williams and E.D. Larson, Expanding Roles for Gas Turbines in Power Generation, gepubliceerd in "Electricity", Lund University Press, 1989, 503-553.



- \* Gebruik van een diffusor. Bij keuze locatie van de koel- en afvalwaterlozing rekening houden met waterloopkundige aspecten om nadelige effecten te beperken of gevoelige gebieden te ontzien.
- \* Constructieve of andere maatregelen om opslibbing en aanzanding van de inlaathaven te beperken.
- \* Beluchting van het gebruikte koelwater.

#### 4.2.3

#### Het alternatief met de best beschikbare mogelijkheden voor bescherming van het milieu

Artikel 41j, lid 3 van de Wabm:

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

Het meest milieu-vriendelijke alternatief dient in ieder geval in het MER te worden beschreven, zowel voor wat betreft de rookgasemissies als de emissies aan koelwater en geluid.

In het MER zal dit milieu-vriendelijke alternatief gestalte dienen te krijgen uit een door de initiatiefnemer op te stellen samenvoeging van de meest milieu-vriendelijke uitvoerings-alternatieven zoals deze onder 4.2.2 zijn aangegeven.

Hierbij wordt gedacht aan ondermeer het zoveel mogelijk beperken van de belasting van het watersysteem (zie noot bij hoofdstuk 6)(warmte, stoffen, specie), het toepassen van selectieve Katalytische reductie (SCR) en de variant met het hoogste rendement, waarbij de CO<sub>2</sub>-emissies het laagst zijn.

## 5.

### TE NEMEN EN EERDER GENOMEN BESLUITEN

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

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

In het MER wordt vermeld ten behoeve van welk besluit het MER is opgesteld en dienstig kan zijn en door wie of welke overheidsinstanties dit besluit zal worden genomen. Tevens dient te worden beschreven volgens welke procedure in coördinatie met de te nemen besluiten in de sfeer van de wet verontreiniging oppervlaktewateren en tijdsplan dit geschiedt en welke adviesorganen en -instanties daarbij formeel of informeel betrokken zijn. Voorts dient te worden vermeld welke ter zake doende overheidsbesluiten reeds zijn genomen en welke openbaar gemaakte beleidsvoornemens beperkingen kunnen opleggen of randvoor-

waarden stellen aan de betreffende besluiten waarvoor het MER is opgesteld, dit onder vermelding van de status van deze besluiten (hardheid; hoe lang geleden genomen).

Om te kunnen bepalen welke randvoorwaarden gelden voor het te nemen besluit moet in het MER aandacht worden besteed aan tenminste de volgende beleidsvoornemens en documenten:

- Elektriciteitsplan 1989-1998 van de Sep (1988);
- het Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (deel e, tekst na parlementaire behandeling, 1981);
- de Nota Energievoorziening in de jaren negentig. (Regeringsstandpunt met betrekking tot Eindrapport van de Maatschappelijke Discussie Energiebeleid; Vestigingsplaatsen voor kerncentrales 1985);
- het Nationaal Milieubeleidsplan (1988);
- Derde Nota Waterhuishouding (1989);
- Eems-Dollard Verdrag;
- PKB Waddenzee;
- Rijkswaterkwaliteitsplan (1987), inclusief de daaraan ten grondslag liggende regionota;
- Voorlopige richtlijnen inzake het lozen van koelwater (bijlage 3 in het Rijkswaterkwaliteitsplan);
- het Besluit emissie-eisen stookinstallaties Wet inzake de luchtverontreiniging (1987);
- Nota Milieunormen Groningen;
- Streekplan Groningen (1985);
- K.B. Eemshaven (1988);
- De problematiek van verzuring, Tweede Kamer, Vergaderjaar 1988-1989, 18 225, nr. 31.
- TA-Luft van de BImSG (27-2-1986)

Daarnaast dient in het MER aangegeven te worden welke besluiten nog in een later stadium zullen (moeten) worden genomen in het betreffende studiegebied en daarbuiten ten einde het project ten uitvoer te kunnen brengen.

## 6. BESTAANDE TOESTAND VAN HET MILIEU WAARBIJ INBEGREPEN DE TE VERWACHTEN ONTWIKKELINGEN VAN DAT 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."*

Het geografische studiegebied strekt zich, afgezien van de locatie en zijn directe omgeving, tenminste ook uit over de aangrenzende gebieden die door de activiteit beïnvloed kunnen worden. Per milieu-aspect (lucht, water, geluidhinder e.d.) kan de omvang van het beïnvloedingsgebied verschillen en beperkt blijven tot die gebieden waar meetbare of bespeurbare veranderingen in de toestand van het milieu kunnen worden verwacht ten gevolge van de alternatieve oplossingen. Waar gebieden in belangrijke waterhuishoudkundige en ecologische relaties staan met het directe beïnvloedingsgebied rondom de locatie, zouden deze gebieden ook tot het studiegebied moeten behoren. Het studiegebied dient in het MER nader te worden afgebakend per milieu-aspect.

De bestaande toestand van het milieu dient in het MER te worden beschreven voor zover die toestand van belang is voor de voorspelling van de gevolgen voor het milieu bij uitvoering van de voorgenomen activiteit volgens ieder van de te beschouwen alternatieven-/varianten. Deze beschrijving heeft vooral ten doel inzicht te verschaffen waar welke gevolgen zouden kunnen optreden en hoe deze kunnen worden vermeden of, als dat niet mogelijk is, kunnen worden beperkt.

De beschrijving van de bestaande toestand van het milieu en van de te verwachten (autonome) ontwikkeling van dat milieu, indien de activiteit niet zou worden ondernomen, dient ook als referentiekader voor de beschrijving van de gevolgen voor het milieu en de onderlinge vergelijking van de alternatieven. Daarbij dient rekening te worden gehouden met eventuele na-ijlingseffecten van voltooide of lopende ingrepen ter plaatse.

Bij de beschrijving van de bestaande toestand van het milieu zal het MER vooral aandacht moeten geven aan de volgende aspecten: luchtkwaliteit, watersysteem<sup>7</sup> en geluidbelasting.

Hierbij kunnen de volgende opmerkingen geplaatst worden:

- In het MER zou een beschrijving opgenomen kunnen worden van de huidige milieukwaliteiten, en de autonome ontwikkeling daarvan voorzover van belang in verband met invloeden van de betrokken activiteit, zoals:

\* de emissie ( $\text{NO}_x$ ) van de bestaande eenheid op de Eemshaven en een beschrijving van de invloed van de emissies op de luchtkwaliteit voor de Eemshaven, gebaseerd op daarvoor beschikbare rekenmodellen. Daarbij zal een duidelijk onderscheid tussen de situatie op

---

<sup>7</sup> Hieronder wordt verstaan: een geografisch afgebakend (i.e. het Eems-Dollard estuarium en oostelijke Waddenzee), samenhangend en functioneel geheel van oppervlaktewater, grondwater, waterbodems, oevers, (i.e. ook kwelders, slikken en platen) en technische infrastructuur, met inbegrip van de daarin voorkomende levensgemeenschappen en alle bijbehorende fysische, chemische en biologische kenmerken en processen.

land en op water moeten worden gemaakt, mede in verband met verschil in turbulentiefactoren;

\* voor wat betreft het watersysteem is specifieke aandacht nodig voor de meest gevoelige en meest beïnvloede deelsystemen (onder andere natuurgebieden) in het Eems-Dollard estuarium en de oostelijke Waddenzee en het belang van deze deelsystemen voor het hele watersysteem:

- de huidige fysisch/chemische toestand (hydrografie, temperatuur, concentraties stoffen etc.) en processen voor zover gevoelig voor temperatuurverhoging of de stoffen in het koel- en afvalwater. De oppervlakten, die door de huidige centrale worden beïnvloed, aangeven bijvoorbeeld door middel van isothermen van T en  $\Delta T$  ( $\Delta T=3, 1$  en  $.1$  °C;  $\Delta T$ : t.o.v. achtergrondtemperatuur), isoconcentratielijnen van zuurstof e.d. (rekening houdend met getij en seizoensvariaties);

- de huidige ecologische toestand en processen voor zover gevoelig voor temperatuurverhoging of de stoffen in het koel- en afvalwater (soortensamenstelling, versnelling of vervroeging van biologische processen, indirecte effecten e.d.), rekening houdend met seizoensvariaties;

- effecten van het baggeren en storten van specie (troebelheid, verontreiniging, morfologie).

\* de visuele verschijningsvorm van de bestaande centrale en het omringende landschap;

\* achtergrondgeluidniveaus (dag- en nachtwaarden) inclusief die van de bestaande centrale.

- Het MER zou daarnaast een korte beschrijving moeten geven van gevoelige objecten (waarvoor gevoelig, in welke mate) in de omgeving onder vermelding van aard, omvang, aantal, plaats en afstand tot de installatie. De betreffende objecten dienen op kaart te worden aangegeven. Bij gevoelige objecten kan gedacht worden aan:

\* Woongebieden en recreatieverblijven (dichtheid als functie van de afstand);

\* Land- en tuinbouwgewassen.

\* Flora, fauna en ecosysteemtypen in natuurgebieden (terrestrisch). Hierbij is ;

\* Cultuurhistorische, recreatieve en landschappelijk waardevolle objecten.

Waar dit van betekenis is, dient het verloop van de kwaliteit van

---

8 Bij de afbakening van het beïnvloedingsgebied dient rekening er mee te worden gehouden dat vanwege de overheersende windrichting deze in Noord-oostelijke richting groter kan zijn dan in zuid-westelijke richting. De KEMA gaat bij recente milieu-studies uit van een gebied van 37,5 x 37,5 km; een deel van het onderzoeksgebied zal in Duitsland liggen. Een inperking tot 25 x 25 km lijkt hier voldoende.

bijvoorbeeld de afgelopen jaren te worden beschreven, alsmede de invloed van voorziene toekomstige ontwikkelingen (nieuwe bronnen, saneringen).

Van belang is tevens een inzicht te krijgen in het grensoverschrijdende transport van luchtverontreiniging<sup>9</sup> en de bijdrage van buitenlandse bronnen aan heersende niveau's van verontreiniging.

---

9 Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne heeft in dit kader studies verricht, die hierbij van nut kunnen zijn.

## BESCHRIJVING VAN DE GEVOLGEN VOOR HET MILIEU

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."

Een beschrijving van de milieu-effecten zal uiteindelijk moeten resulteren in een vergelijking tussen de verschillende alternatieven (paragraaf 8).

### 7.1

#### Algemeen

Bij de beschrijving van de gevolgen voor het milieu dient er rekening mee te worden gehouden, dat zij tijdelijk of permanent van aard kunnen zijn of zelfs pas op langere termijn geleidelijk waarneembaar kunnen worden. Ook dient onderscheid te worden gemaakt naar het optreden van effecten als gevolg van de aanleg, de exploitatie (normaal bedrijf en storingen) en de afbraak van de eenheden. De te verwachten gevolgen voor het milieu zullen zoveel mogelijk in hun onderlinge samenhang moeten worden beschouwd. De gevolgen moeten bij voorkeur in absolute zin worden beschreven. Dit is van belang voor een zo kwantitatief mogelijke vergelijking van de alternatieven. Het geldt met name voor die milieu-aspecten die met prioriteit behandeld behoren te worden.

In het MER zullen de gebruikelijke voorspellingsmethoden en -modellen moeten worden beschreven met de mate van betrouwbaarheid die aan deze methoden en modellen kan worden toegekend. Tevens zal een indicatie behoren te worden gegeven van de variatie in de voorspellingsresultaten die kan worden verwacht als gevolg van onzekerheden en onnauwkeurigheden in de methoden en modellen, zoals bijvoorbeeld met extreme omgevingscondities samenhangende meteorologische factoren. Bij onzekerheid over het optreden van effecten moet worden uitgegaan van de slechtst denkbare situatie. De keuze van de voorspellingsmethoden moet gegeven worden in relatie tot wat hierover recentelijk is bijeengebracht en gepubliceerd (ondermeer in de serie over voorspellingsmethoden gepubliceerd in de m.e.r.-reeks van de Ministeries van VROM en van Landbouw en Visserij).

### 7.2

#### Prioriteiten en mate van detail bij de gevolgen per milieu-aspect

De nadruk bij de beschrijving van de gevolgen voor het milieu behoort te liggen op die gevolgen die onomkeerbaar of nagenoeg onomkeerbaar zijn.

De gevolgen van de uitvoering van het voornemen zijn het meest ingrijpend te achten bij de compartimenten lucht, water, landschap en geluid.

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

Hieronder wordt een (niet uitputtende) lijst gegeven voor de effecten per milieu-compartiment die in het MER behandeld dienen te worden. De aandachtspunten zijn vooral in vragende vorm gegeven.

### 7.3 Lucht

Te beschrijven zijn de achtergrondniveaus en de veranderingen ten gevolge van de uitworp van: (zo mogelijk in de vorm van isolijnen van jaargemiddelde en uurgemiddelde concentraties in concentraties op leefniveau) NO<sub>x</sub> en koolwaterstoffen. Deze veranderingen kunnen worden beschouwd als primaire effecten welke weer andere in gang zetten. Te noemen zijn:

- \* belasting van het oppervlakte water;
- \* aantasting aquatische en terrestrische ecosystemen;
- \* aantasting cultuurmonumenten;
- \* fotochemische luchtverontreiniging (ozon);

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

De hiervoor genoemde veranderingen dienen ook in samenhang (cumulatie) met die van de bestaande centrale en andere (bekende) bronnen te worden beschreven.

Daarnaast worden de volgende, meer specifieke, vragen gesteld:

- Welke fotochemische en andere reacties treden op in de pluim?
- Welke bijdrage levert de uitbreiding van de Eemscentrale aan mogelijke smogvorming onder bepaalde weersomstandigheden?
- Welke hinder kan optreden door mistvorming als gevolg van de schoorsteenpluim?
- Wat is de invloed van grensoverschrijdende luchtverontreiniging? Hierbij wordt zowel bedoeld op de geïmporteerde als geëxporteerde luchtverontreiniging in het studiegebied.
- Wat is de bijdrage van de inrichting aan de depositie in equivalenten zuur per ha binnen het studiegebied op jaarbasis?

Naast deze beschouwingen, die betrekking hebben op milieu-effecten van het voorgenomen project op relatief kleine schaal, dient in het MER te worden aangegeven hoe het voornemen past in het beleid ten

aanzien van verzurende emissies en CO<sub>2</sub>-emissies, zoals dit in het Nationaal Milieubeleidsplan is geformuleerd<sup>2</sup> en de daarop aangekondigde verscherping, die naar verwachting begin 1990 zal worden vastgesteld.

#### 7.4 Water

Voor alle alternatieven (inclusief de nulalternatieven) dienen de gevolgen ten opzichte van de in hoofdstuk 6 beschreven toestand te worden beschreven. Specifieke aandacht hierbij verdienen:

- de temperatuur(verhoging) ter plaatse van het lozingspunt;
- de toekomstige fysisch/chemische toestand (hydrografie, temperatuur, concentraties stoffen etc.) en processen voor zover gevoelig voor temperatuurverhoging of de stoffen in het koel- en afvalwater. De oppervlakten, die worden beïnvloed, aangeven bijvoorbeeld door middel van isothermen van T en  $\Delta T$  ( $\Delta T=3, 1$  en  $.1$  °C;  $\Delta T$ : t.o.v. achtergrondtemperatuur), isoconcentratielijnen van zuurstof e.d. (rekening houdend met getij en seizoensvariaties); interacties met andere (warmte)lozingen;
- de toekomstige ecologische toestand en processen voor zover gevoelig voor temperatuurverhoging of de stoffen in het koel- en afvalwater (soortensamenstelling, versnelling of vervroeging van biologische processen, indirecte effecten e.d.), rekening houdend met seizoensvariaties;
- kans op botulisme en andere vergiftigingen of ziekten;
- effecten van passage door de condensor van het koelwater op de daarin voorkomende organismen ten gevolge van temperatuur- en drukshokken;
- belasting van het watersysteem door depositie van rookgassen en de gevolgen daarvan;
- effecten van de uitbreiding op de vogelfunctie van het gebied;
- veranderingen in kwantiteit en kwaliteit van specie;
- effecten van het baggeren en storten van (meer?) specie (troebelheid, verontreiniging, morfologie);
- mist of nevelvorming op de Waddenzee en op de Eems.

Speciale aandacht is nodig voor de meest gevoelige en meest beïnvloede deelsystemen in het Eems-Dollard estuarium en de oostelijke Waddenzee (onder andere natuurgebieden) en het belang van deze deelsystemen voor het hele watersysteem;

#### 7.5 Geluid

- 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 hoog is op relevante plaatsen buiten de terreingrens het immis-sieniveau  $L_{Aeq}$  en de spectraalverdeling ervan, en op welke wijze



dragen de diverse geluidbronnen er toe bij? Geef dit niveau aan bij de representatieve bedrijfssituatie, bij storingen, bij het starten en stoppen van de installatie en bij bijzondere werkzaamheden?

## 7.6 Vegetatie en fauna (terrestrisch)

- Voor zover mogelijk dient te worden aangegeven wat de effecten zijn van de emissies van luchtverontreinigende stoffen door de Eemscentrale, in tijdsperspectief, op gevoelige objecten in de omgeving zoals mensen, flora, fauna, ecosysteemtypen in natuurgebieden, land- en tuinbouwgewassen? Hierbij dient tevens het effect van een eventuele stijging van de  $\text{NO}_x$ -immissieconcentraties in combinatie met de reeds aanwezige achtergrondconcentraties aan  $\text{SO}_2$  en NaCl (NaCl-concentratie met name hoog tijdens zomerstormen)<sup>2</sup> te worden beschouwd<sup>10</sup>.

## 7.7 Landschappelijke inpassing

De volgende gegevens kunnen van betekenis zijn ten behoeve van een beoordeling van landschappelijke aspecten:

### a. Plattegronden

- De situering van het complex (1: 25.000).
- De uitgewerkte situering met:
  - \* het kavel- en inrichtingspatroon van het terrein (bijvoorbeeld 1: 2500).
  - \* een tekening van de omgeving of een verticale luchtfoto waaruit duidelijk blijkt hoe momenteel het terrein en de omgeving is ingericht en hoe het complex wordt ingepast in de omgeving.

### b. Aanzichten en profielen

- Dwarsprofielen van het complex vanuit enkele richtingen of fotomontages op ooghoogte; eventueel een vogelvluchtsimulatie van het gehele complex in zijn omgeving, waarop een idee wordt verkregen van de zichtbaarheid van de hoogste gedeelten van de installatie op afstand. Aanzichten en profielen vanaf Emden.

### c. Overige gegevens

- De verlichting: welke voorzieningen worden getroffen om, indien de installatie des nachts wordt verlicht, uitstraling van het licht tegen te gaan (hoogte lichtmasten, te gebruiken armaturen)?
- Terreinafscheidingen, voor zover de fotomontages of andere gegevens hierin geen inzicht verschaffen.

---

<sup>10</sup> Zie ook bijlage 4, inspraakreactie nr. 3.

