

ADVIES VOOR RICHTLIJNEN MILIEU-EFFECTRAPPORT  
HEMWEG-8 KOLENCENTRALE TE AMSTERDAM

135-28

## INHOUDSOPGAVE

	<u>Blz.:</u>
1. INLEIDING	1
2. SAMENVATTING	3
3. PROBLEEMSTELLING EN DOEL	7
4. DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN DE REDELIJKERWIJS IN BESCHOUWING TE NEMEN ALTERNATIEVEN	9
4.1 De voorgenomen activiteit	9
4.2 Alternatieven	12
4.2.1. Nulalternatief	12
4.2.2. Uitvoeringsalternatieven en milieusparende maatregelen	13
4.2.3. Het alternatief waarbij de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu worden toegepast	15
5. TE NEMEN EN EERDER GENOMEN BESLUITEN	16
6. BESTAANDE TOESTAND VAN HET MILIEU WAARBIJ INBEGREPEN DE TE VERWACHTEN ONTWIKKELINGEN VAN DAT MILIEU	18
7. BESCHRIJVING VAN DE GEVOLGEN VOOR HET MILIEU	20
7.1 Algemeen	20
7.2 Prioriteiten en mate van detail	20
7.3 Lucht	21
7.4 Bodem en water	21
7.5 Geluid	22
7.6 Vegetatie en fauna	22
7.7 Landschappelijke inpassing	22
7.8 Diversen	24
8. VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN	24
9. OVERZICHT VAN LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE	24
10. VORM EN PRESENTATIE VAN HET MER	25
11. SAMENVATTING VAN HET MER	25

BIJLAGEN:

1. Openbare bekendmaking van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland van 25 juni 1987 in de Nederlandse Staatscourant (nr. 119) omtrent toepassing van milieu-effectrapportage voor de vergunningverlening voor de Hemweg-8 kolencentrale te Amsterdam.
2. Brief van Gedeputeerde Staten Noord-Holland van 23 juni 1987 aan de voorzitter van de Commissie voor de milieu-effectrapportage met verzoek om advies voor de inhoud van het Milieu-effectrapport.
3. Samenstelling van de werkgroep.
4. Lijst van inspraakreacties.

## 1. INLEIDING

In het Elektriciteitsplan 1987-1996<sup>1</sup> van de SEP worden de beleidsuitgangspunten met betrekking tot de elektriciteitsvoorziening ontvouwd en prognoses gegeven van de verwachte groei van de vraag naar elektriciteit. Tot 1996 dient ca. 1800 MW nieuw basislast-vermogen in bedrijf te zijn gesteld. Op basis hiervan is ondermeer het definitieve besluit genomen over een nieuwe koleneenheid van 600 MW op de Hemwegcentrale, met aardgas als tweede brandstof, die gereed dient te zijn op 1 juli 1994. Bij dit besluit is bepaald dat de uiteindelijke kostenopstelling, het technisch concept en de inhoud van de vergunning te zijner tijd de instemming van de SEP behoeven.

De keuze voor kolen is ingegeven uit overwegingen van diversificatie, flexibiliteit en het bereiken van zo laag mogelijke kosten. De locatiekeuze is vooral gebaseerd op de goede bereikbaarheid voor kolentransport, de beschikbaarheid van goede havenfaciliteiten en het openhouden van de mogelijkheid van toepassing van kernenergie in de toekomst ("Waarborgingsbeleid"). De locaties op de Maasvlakte en Borssele vielen door dit laatste criterium voor dit moment af.

In de AMvB milieu-effectrapportage wordt de drempel voor m.e.r.-plicht bij de oprichting van een electriciteitscentrale, niet zijnde een kernenergiecentrale, gelegd bij een thermisch vermogen van 300 MW in de vuurhaard. Milieu-effectrapportage (m.e.r.) is dus op de voorgenomen activiteit van toepassing.

De initiatiefnemer heeft een voorlopige keuze gemaakt voor een poederkoolgestookte centrale met een vermogen van 600 MWe netto en met de mogelijkheid voor externe warmtelevering.

Initiatiefnemer is het College van Burgemeester en Wethouders (B&W) van Amsterdam, bevoegd gezag het provinciaal bestuur van Noord-Holland en Rijkswaterstaat, directie Noord-Holland. Hier is sprake van een vergunningen-m.e.r (o.a. vergunningen betreffende de Hinderwet, Wet Verontreiniging Oppervlaktewater, Wet inzake de Luchtverontreiniging, Wet Geluidhinder).

Op 26 juni 1987 is door Gedeputeerde Staten van Noord-Holland de procedure gestart ten behoeve van de besluitvorming over de vergunningverlening. In deze procedure worden de regels toegepast met betrekking tot milieu-effectrapportage uit de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne (Staatsblad 211). De bekendmaking van de start van de milieu-effectrapportage (m.e.r.) vond plaats in de Staatscourant van 25 juni 1987 (bijlage 1).

---

1. N.V. Samenwerkende Elektriciteits-produktiebedrijven (SEP),  
Elektriciteitsplan 1987-1996, Arnhem, maart 1987

Per brief van 23 juni 1987 (bijlage 2) verzochten Gedeputeerde Staten van Noord-Holland de Commissie voor de m.e.r. overeenkomstig de bepalingen van de Wet inzake m.e.r. te adviseren over de richtlijnen met betrekking tot de inhoud van het door de initiatiefnemer (Burgemeester en Wethouders van Amsterdam) op te stellen milieu-effectrapport (MER). 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 juli 1987. De Commissie bracht op dezelfde dag een bezoek aan de Hemweg Centrale, waar zij van de initiatiefnemer nadere informatie kreeg over het voornemen. Vertegenwoordigers van de Commissie, het bevoegd gezag en de initiatiefnemer wisselden op 18 augustus 1987 van gedachten naar aanleiding van 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 een kolengestookte elektriciteitsproductie-eenheid van 600 MWe op de centrale Hemweg af te bakenen en de gewenste inhoud van het milieu-effectrapport (MER) aan te geven.

In de opstelling van het advies heeft de Commissie alle (in totaal 5) via het Provinciaal Bestuur van Noord-Holland ontvangen adviezen, commentaren en opmerkingen die schriftelijk werden ingebracht, in beschouwing genomen. Voorzover deze reacties (zie bijlage 4) betrekking hebben op milieu-aspecten van de activiteit, werden zij bij de opstelling van het advies meegenomen. Waar zulks expliciet het geval is wordt in de tekst door middel van een voetnoot naar de betreffende reactie verwezen.

Het advies is samengesteld in volgorde van onderwerpen welke een MER tenminste moet bevatten volgens artikel 41j van de wet inzake m.e.r. Hoofdstuk 2 bevat een samenvatting van de belangrijkste punten van dit advies in de vorm van beknopt geformuleerde vragen waarop het MER ten behoeve van de besluitvorming antwoord zal moeten geven.

## 2. SAMENVATTING

Burgemeester en Wethouders van Amsterdam zijn voornemens, conform het Elektriciteitsplan 1987-1996 (NV SEP) en in overstemming met het Structuurschema Elektriciteitsvoorziening 1975<sup>2</sup>, de Hemweg-centrale uit te breiden met een kolengestookte Elektriciteitsproductie-eenheid (Hemweg-8), met een vermogen van 600 MW elektrisch netto.

Ten behoeve van de vergunningverlening op basis van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren, Hinderwet, Wet inzake de Luchtverontreiniging en de Wet Geluidhinder, die nodig zijn voor het oprichten van de Hemweg-8, 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 Hemweg-8 af te bakenen en de gewenste inhoud van het door de initiatiefnemer, het College van B&W, 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):

- Op welke wijze kan bij het opstellen van het technisch ontwerp van de centrale nog rekening gehouden worden met de toepassing van nieuwe technieken, die een verdere reductie van de NO<sub>x</sub>-emissie kunnen bewerkstelligen.
- Wat is de hardheid van het tijdstip waarop van tekorten aan het basislastvermogen sprake zal zijn?
- Welke mogelijkheden zijn er voor temporisering of fasering van de voorgenomen bouw van de centrale?

### De activiteit en de alternatieven (hoofdstuk 4):

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

- Aan welke eisen moeten de te stoken kolen voldoen?
- Op welke wijze vindt aanvoer, overslag en opslag van de kolen plaats en welke stof- en geluidwerende voorzieningen worden getroffen?
- Welke voorbereidingen van de brandstof als grof-afzeving, ontijzering, voorreiniging, menging en vermaling zullen plaats vinden ?
- Welke branderinstallatie (dimensionering, temperatuurverdelingen en zuurstofconcentratie) wordt geplaatst? Hoe groot is de uitworp van stikstof-oxiden van deze installatie? Op welke wijze wordt voldaan

---

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

- aan de gestelde normen voor de NO<sub>x</sub>-uitworp en hoe wordt geanticipeerd op toekomstige verscherpte normstelling?
- Welk type vliegascvangerv zal worden gekozen (rendement)?
  - Volgens welk proces vindt rookgasontzwaveling plaats en hoe worden de eindproducten opgeslagen en afgezet?
  - Tot welke temperatuur vindt herverhitting van de rookgassen plaats?
  - Welke hoeveelheden as- en slakken komen vrij? Wat zijn de afzetsmogelijkheden, op middellange en lange termijn?
  - Welke opslagfaciliteiten worden voor afvalstoffen getroffen en hoe lang is de capaciteit hiervan toereikend bij tegenvallende afzet?
  - Welke temperatuurstijging brengt het geloosde koelwater met zich mee in het Noordzeekanaal en havencomplex? Welke toevoegingen kan dit koelwater bevatten?
  - Welke afvalwaterstromen komen bij de exploitatie van de installatie vrij en hoe worden deze opgevangen en gezuiverd?
  - Welke voorzieningen worden getroffen voor de verschillende onderdelen van de installatie voor het geval van storingen en calamiteiten?

#### Alternatieven

Op het projectniveau, waarop dit MER is gericht, zijn de volgende alternatieven geformuleerd:

- Het nul-alternatief dient twee varianten te beschrijven:
  - n.l. de amovering van de Hemweg 5 en 6 volgens het E-plan in 1992 en 1994, en het langer in bedrijf houden van genoemde eenheden, met het oog op een eventuele temporisering van de beslissing om te gaan bouwen. Het nulalternatief heeft vooral betekenis als een referentiekader voor de beoordeling van de andere alternatieven;
- Voor het alternatief met de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu worden eveneens twee varianten gevraagd:
  - \*In het MER dient aangegeven te worden of kolenvergassing een reële optie is en dient een zodanige beschrijving van de kolenvergassing te worden opgenomen dat een vergelijking met de milieu-effecten van een poederkoolgestookte centrale mogelijk is. De eventuele mogelijkheid van een gefaseerde bouw van een geïntegreerde KV-STEG-installatie dient aan de orde te komen.
  - \*Daarnaast dient een milieu-vriendelijke variant van een conventionele kolencentrale te worden uitgewerkt. De initiatiefnemer dient deze variant zelf inhoud te geven op basis van de meest milieu-vriendelijke uitvoering van de verschillende onderdelen van de inrichting (zie 4.2.2).

#### Besluitvorming (hoofdstuk 5):

- Hoe zal de besluitvorming over de activiteit verlopen en met betrekking tot welk(e) besluit(en) wordt het MER opgesteld? Welke procedure en welk tijdplan worden daarbij gevolgd?
- Zonder daarmee de reeds genomen besluiten opnieuw ter discussie te willen stellen, wordt met de onderstaande vragen bedoeld op een historische schets van deze besluitvorming en de argumenten die daarbij een rol hebben gespeeld.
- Welke reeds genomen besluiten, beleidsvoornemens of beleidsuitspraken stellen randvoorwaarden of beperkingen aan de besluitvorming?
- Op grond van welke punten komt Amsterdam als geschikte locatie voor grootschalig kolenvermogen naar voren? In hoeverre scoort de Hemweglocatie ook op milieu-aspecten gunstig?

- In het MER zal beargumenteerd moeten worden waarom bepaalde alternatieven in een eerdere fase van de besluitvorming zijn afgefallen.
- Welke andere besluiten moeten nog worden genomen en door welke instanties om de Hemweg-8 te realiseren?

#### Het bestaande milieu (hoofdstuk 6):

- De omvang van het studiegebied varieert per milieu-aspect en omvat die gebieden waar meetbare of bespeurbare milieu-veranderingen kunnen worden verwacht ten gevolge van de uitvoering van de voorgenomen activiteit en alternatieven daarvan. Te denken valt aan een gebied van ca. 25 x 25 km rond de vestigingsplaats, dat in noord-oostelijk richting groter kan zijn dan in zuid-westelijke richting. Aangezien de activiteiten van op-en overslag van kolen in Velsen/IJmuiden aanmerkelijk in omvang zullen toenemen dient het studiegebied ook dit gebied te omvatten.
- De bestaande toestand van het milieu dient beschreven te worden voor zover die toestand van belang is voor de voorspelling van de te verwachten milieu-effecten.
- Bijzondere aandacht dient te worden besteed aan gevoelige objecten, zoals woningen/recreatieverblijven, land- en tuinbouwgewassen, flora/vegetaties/fauna en ecotypen in natuurterreinen (kalkarme gronden), cultuur- en historische objecten, drinkwaterbekkens en stofgevoelige industrieën.

#### Gevolgen voor het milieu (hoofdstuk 7):

- Welke voorspellingsmethoden en -modellen zijn gebruikt?
- In de paragrafen 7.3 tot en met 7.8 van het advies wordt, voornamelijk in de vorm van vragen, ingegaan op de te verwachten gevolgen 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, bodem, water, geluid, vegetatie, fauna, landschappelijke inpassing en diversen.
- Bijzondere aandacht wordt gevraagd voor de belasting van omwonenden, bodem en oppervlaktewateren, vegetaties en cultuurgewassen.
- Ook dient bijzondere aandacht te worden besteed aan het gedrag van en reacties in de (koude) pluim.
- Wat zijn de mogelijke positieve milieu-aspecten van de ingebruikneming van de Hemweg-8.

#### 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 zonodig te corrigeren na realisering van de activiteit?

Samenvatting van het MER (hoofdstuk 10):

- Er dient een samenvatting van het MER gemaakt te worden die goed is afgestemd op de inhoud van het MER.

Vorm en presentatie van het milieu-effectrapport (hoofdstuk 11):

- 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.

### 3. PROBLEEMSTELLING EN DOEL

Op grond van een aantal randvoorwaarden met betrekking tot:

- beschikbaarheid, betrouwbaarheid en regelbaarheid
- rendement en kostenniveau
- veiligheid, geluid, lozingen en uitworp van schadelijke stoffen
- hergebruik van reststoffen

is als voorkeursalternatief door de initiatiefnemer een poederkoolgestookte ketelinstallatie gekozen die is voorzien van (electrostatische) stofvangers, rookgasontzwaveling en lage NO<sub>x</sub>-branders met aangepaste vuurhaard. Daarbij zullen, conform de wens van de gemeenteraad van Amsterdam, de schadelijke effecten voor het milieu tot het uiterste worden beperkt en zal gebruik worden gemaakt van de best bestaande technieken.

Gelet op het strakke tijdschema voor de vergunningen procedure, waarbij op 1 januari het MER en de vergunning-aanvragen zullen worden ingediend, is het de Commissie niet duidelijk op welke wijze nog rekening wordt gehouden met de resultaten van de "NO<sub>x</sub> studie" van de SEP. Deze studie omvat ondermeer een vergelijkend onderzoek naar een drietal proefprojecten voor NO<sub>x</sub>-reductie en heeft tot doel te onderzoeken in hoeverre met nieuwe vuurhaard- en brander-technieken kan worden gekomen tot een verdere terugdringing van deze emissies met het oog op een verscherpte normstelling in de toekomst. Samen met SEP-deelnemers en ketelleveranciers zal worden bepaald welke maatregelen uiteindelijk genomen gaan worden. Gedacht moet daarbij worden aan een ruime vuurhaard, toepassing van zogenoemde 2e-generatie brandertechniek en een aangepast ketelontwerp, dat toepassing van tweetrapsverbranding en IFNR te zijner tijd zonder grote ingrepen in de ketel mogelijk maakt. Mochten deze technieken niet tot praktische resultaten leiden dan zal waarschijnlijk katalytische reductie (denox) worden voorgeschreven bij de komende herziening van het Emissiebesluit Stookinstallaties in 1989/1990. De resultaten van de NO<sub>x</sub>-studie worden in 1988/1989 verwacht.

Met het oog op bovenstaande dient ingegaan te worden op de hardheid van het tijdstip waarop van een tekort aan basislastvermogen sprake zal zijn. Daarbij dient aandacht te worden besteed aan recent door de Minister van Economische Zaken aangekondigde nieuwe maatregelen die moeten leiden tot een uitbreiding van het Warmte/kracht-vermogen welke aanzienlijk verder gaan (400-750 MW) dan in het E-plan is verondersteld<sup>4</sup>. Een fasering of temporisering van de voorgenomen bouw van de centrale kan de nadelige milieu-gevolgen sterk beperken in verband met

---

3 De proefprojecten zijn:

- a. Selectieve katalytische reductie bij kolenstook (Gelderland 12);
- b. In vuurhaard NO<sub>x</sub>-reductie bij Flevo 1 (IFNR; na CO/NO reacties tot N<sub>2</sub>);
- c. HT-NR branders bij Maas-centrale 5 (Stork-Babcock-Hitachi).

4 Minister van Economische Zaken, Stimuleringsprogramma Warmte/krachtkoppeling, Den Haag, 23 juli 1987. Zie tevens de inspraakreactie van de Stichting Natuur en Milieu (bijlage 4, nr. 3).

de voortschrijdende techniek op gebied van NOx-reductie. Voor kolenvergassing geldt dit nog niet, maar zou dit in de toekomst kunnen gaan gelden.

De Commissie vraagt zich verder af welke beleidsruimte een gemeentelijk energiebedrijf heeft bij het bevorderen van bijvoorbeeld energiebesparing (tariefstelling) en warmte/kracht-koppeling (aktieve benadering van potentiële zelfopwekkers). Kan het EBA optreden als makelaar bij levering van warmte of elektriciteit tussen ondernemingen onderling? Kan EBA een onderzoek (laten) uitvoeren naar de toepasbaarheid van warmte/kracht-koppeling en andere mogelijkheden voor energiebesparing bij haar afnemers?

Uit de hiervoor aangeduide probleemstelling moet in het MER het doel en het belang van het project afgeleid worden.

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

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

In het MER dient ingegaan te worden op de vraag waarom de Hemweg-centrale de voorgestelde capaciteitsverandering moet ondergaan. Verduidelijkt zal moeten worden waarom de Hemweg-locatie in de multi-criteria analyse (m.c.a.), die in het kader van het Elektriciteitsplan is uitgevoerd, naar voren komt als een van de meest geschikte locaties voor grootschalig kolenvermogen en in hoeverre deze locatie ook uit milieuoogpunt gunstig scoort. Volgens een RPD-studie<sup>5</sup> levert deze vestigingsplaats voor kolenvermogen een knelpunt op voor de woonbebouwing.

Bij de beschrijving van de voorgenomen activiteit met al zijn deelinsgrepen en activiteiten zal een onderscheid moeten worden gemaakt naar de aanleg, de exploitatie en het beheer van de centrale en de bijbehorende voorzieningen zoals de rookgasontzwaveling, de reststoffen-opslagplaatsen etc. 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:

- De brandstofkeuze: hoe is de verhouding tussen de inzet van kolen en aardgas? Hoe veranderen de emissies bij een hoger aandeel van gas als brandstof?
- Brandstofgegevens: aan welke eisen zullen de te stoken kolen moeten voldoen (o.a. vochtgehalte, hardheid, korrelgrootte, asgehalte, chemische samenstelling, zoals stikstof- en zwavelgehalte en gehalte aan zware metalen ed.)? Welke steenkoolsamenstelling geeft welke gemiddelde emissies?
- Aanvoer, overslag, opslag en transport van kolen:
  - \* Vanaf waar, op welke wijze en hoe frequent vindt de aanvoer van kolen plaats: over welke (vaar)wegen/spoorlijnen en met welke transportmiddelen?
  - \* Wordt met het oog op de aanvoer van kolen de capaciteit van bestaande infrastructuur vergroot?

---

5 Ir. P.J. van der Ham e.a., "De ruimtelijke inpasbaarheid van enige energieopties, basis-informatie voor de besluitvorming over het toekomstig energiebeleid, 24 januari 1984" Rijksplanologische Dienst (zie o.m. blz. 107).

- \* Zal gebruik worden gemaakt van een bestaand overslagbedrijf, of wordt een nieuwe overslagfaciliteit (aanlegsteigers ed.) aangelegd dan wel een bestaande uitgebreid?
  - \* Met behulp van welke voorzieningen vindt lading van en lossing van af het kolentransportmiddel plaats?
  - \* Worden bij het laden (te Velsen) en lossen (te Amsterdam) geluids- en stofbeperkende voorzieningen getroffen?
  - \* Hoe vindt de grofafzeving en de ontijzering plaats? Waar en hoe zal dit restmateriaal worden opgeslagen?
  - \* Hoe vindt de menging van kolensoorten plaats?
  - \* Hoe is het ontwerp van de kolenbunkers (onder- en bovenafdichting, capaciteit).
  - \* Welke stofwerende voorzieningen zijn getroffen voor de opslag (situering ten opzichte van de heersende windrichting, windschermen, overkapping; vindt besproeiing plaats, worden agentia aan het sproeiwater toegevoegd)?
  - \* Hoe vindt transport vanuit de kolenopslag plaats? Worden stof- en geluidsbeperkende maatregelen voorzien?
  - \* Hoe vindt de vermaling van de kolen plaats? Wat is de korrelgrootte van het kolenpoeder?
  - \* Wordt een voorreinigingsprocedé ("beneficiation") toegepast?
- Bij de beschrijving van het ontwerp van de centrale dienen de volgende punten opgenomen te worden:
- \* Procesgegevens van de ketelinstallatie (o.a. temperatuur).
  - \* De lucht- en rookgassenstroom.
  - \* De kolenmaalinstallaties (evt. geluids- en stofbeperkende voorzieningen).
  - \* De branderinstallatie. Hoe is deze gedimensioneerd, welke temperatuurverdelingen treden op en hoe zijn temperatuur en zuurstofconcentratie op elkaar afgestemd? Hoe groot is de uitworp van stikstofoxiden bij het te kiezen type branderinstallatie? Op welke wijze wordt in het ontwerp geanticipeerd op toekomstige verscherpte normstelling, bv. de inbouw van voorzieningen achteraf (denitrificatie)?
  - \* Stofvangers. Voor welke type vliegsvanger zal worden gekozen: doekfilters of elektrostatische rookgasreiniging? Welke emissiereducties worden hiermee bereikt? Wat is het uiteindelijke emissieniveau van de schoorsteen, met inachtneming van de nazuivering van de rookgassen in de rookgasontzwaveling-installatie (ROI)?
  - \* Wat is de capaciteit van de (vlieg) vangers bij stootbelasting (roetblazen); welke incidentele emissies brengt deze ketelreiniging met zich mee?
  - \* Het ontwerp van de schoorste(e)n(en) (hoogte, diameter, uitstroomsnelheid).
- De rookgasontzwavelingsinstallatie (R.O.I.)
- \* Volgens welk proces vindt de ontzwaveling van de rookgassen plaats?
  - \* Waar zal de R.O.I. worden opgesteld?
  - \* Welke capaciteit zal deze hebben en welke emissiereducties worden hiermee bereikt? Wat is het uiteindelijke emissieniveau uit de schoorsteen?

- \* Uit hoeveel eenheden zal de installatie bestaan? Op welke wijze kunnen emissies bij storings worden beperkt?<sup>6</sup>
- \* Welke hoeveelheid gips wordt geproduceerd? Wat is de kwaliteit van het gips en wat zijn de afzet-prognoses? Hoe wordt het gips afgevoerd? Wat is de opslag-capaciteit voor gips?
- \* Welke temperatuur hebben de afgassen (met het oog op pluimstijging en dauwpunt)?
- \* Vindt herverhitting van de afvalgassen plaats en zo ja, tot welke temperatuur en op welke wijze? (Bijmengen van onbehandelde warme afgassen, warmtewisselaars etc.). Wat zijn de verwachte verdere ontwikkelingen op dit gebied? Wat zijn de gevolgen van het nalaten van deze herverhitting?
- Op welke wijze zal aan de gestelde normen voor de NO<sub>x</sub>-uitworp worden voldaan? Op welke wijze kan aan een verscherpte normstelling in de toekomst worden tegemoet gekomen? Te denken valt aan het geschikt maken van de vuurhaard voor eventuele modificaties en reserveren van ruimte voor eventuele denitrificatie?
- As- en slakkenbehandeling.
  - \* Welke hoeveelheden as- en slakken komen gemiddeld per dag vrij en op welke wijze en in welke vorm (configuratie) worden deze stoffen afgescheiden?
  - \* Wat zijn de afzetprognoses op lange termijn?
  - \* Welke kwaliteit hebben as en slakken. Welk kwaliteitsverlies (hogere percentages onverbrand) treedt op bij eventuele aanpassingen van de branders ter beperking van de stikstofdioxide-uitworp?
  - \* Welke opslagfaciliteiten worden getroffen voor de verschillende soorten vlieg-as en slakken? Wat is hiervan de capaciteit en hoe lang is deze toereikend? Vindt opslag op het terrein plaats of (ook) op andere terreinen? Op welke wijze vindt afvoer van deze reststoffen naar elders plaats?
- Koelwater:
  - \* Hoeveel koelwater is benodigd en wat is de beschikbaarheid uit de verschillende bronnen, in het bijzonder gedurende droge zomers; dit met het oog op de claims op het water uit het watersysteem Amsterdam-Rijnkanaal/Noordzeekanaal in zomerperiodes. Is voorzien in de mogelijkheid een koeltoren te plaatsen?
  - \* plaats van inname en van lozing; constructies;
  - \* de temperatuur respectievelijk temperatuurstijging van het geloosde water met de frequentieverdeling;
  - \* de toevoegingen aan het koelwater, zoals chloor en ferrosulfaat, de frequentie van deze toevoegingen, de totale hoeveelheden en de maximaal optredende concentraties;
  - \* maatregelen om de schadelijke effecten van deze toevoegingen ongevaarlijk te maken of te beperken.

---

6 Zie inspraakreactie Stichting Natuur en Milieu (bijlage 4, nr. 3).  
 7 Besluit Emissie-eisen Stookinstallaties Wet Luchtverontreiniging, 10 april 1987.

- Afvalwaterstromen zowel continue als incidentele, b.v. vanuit:
  - \* de demineralisatie-installatie;
  - \* de condensaat-reinigings-installatie;
  - \* koeling bodemas ("slakken water");
  - \* spui- en aftap-installaties;
  - \* de rookgasontzwaveling;
  - \* de ketelvoedingsinstallatie;
  - \* de ketelreinigings en onderhouds werkzaamheden;
  - \* idem de luchtvoorverwarmers en rookgas kanalen;
  - \* afvalwater afkomstig van de verwerking van slakken;
  - \* drain- en lekwater van de opslag van kolen, vliegias en andere grondstoffen of producten;
  - \* huishoudelijk afvalwater;
  - \* regenwater aflopend van installaties en verharde oppervlakten.

De opgave dient te omvatten: debieten, samenstelling, plaats van lozing, zuiveringstechnische en andere maatregelen om hun schadelijkheid en/of hoeveelheid te reduceren.

- Welke voorzieningen worden voor de verschillende onderdelen van de installatie getroffen in het geval van normale en ernstige bedrijfsstoringsen en bij proefdraaien en opstarten van de Hemweg-8?
- Welke overige installaties zijn voor de centrale voorzien? (bijv. demineralisatie-installatie, condensaatreinigingsinstallatie, afvalwater behandelingsinstallatie, elektrische eigenbedrijfsinstallatie, persluchtvoorzieningen, hulpketel, voorzieningen ten behoeve van stadsverwarming).

## 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.

De ruimte voor het ontwikkelen van alternatieven wordt beperkt door reeds genomen besluiten in het Structuurschema Elektriciteitsvoorziening en het Electriciteitsplan. De alternatieven die voor de kolen-gestookte eenheid 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 het alternatief waarbij de voorgenomen bouw van een kolengestookte eenheid van 600 MWe op de Hemweg-centrale niet zou plaatsvinden. Hierbij zijn twee varianten te onderscheiden. Een eerste variant behelst het amoveren van Hemweg 5 en 6, volgens het Eplan in 1992 en 1994. De tweede variant zou kunnen inhouden het

