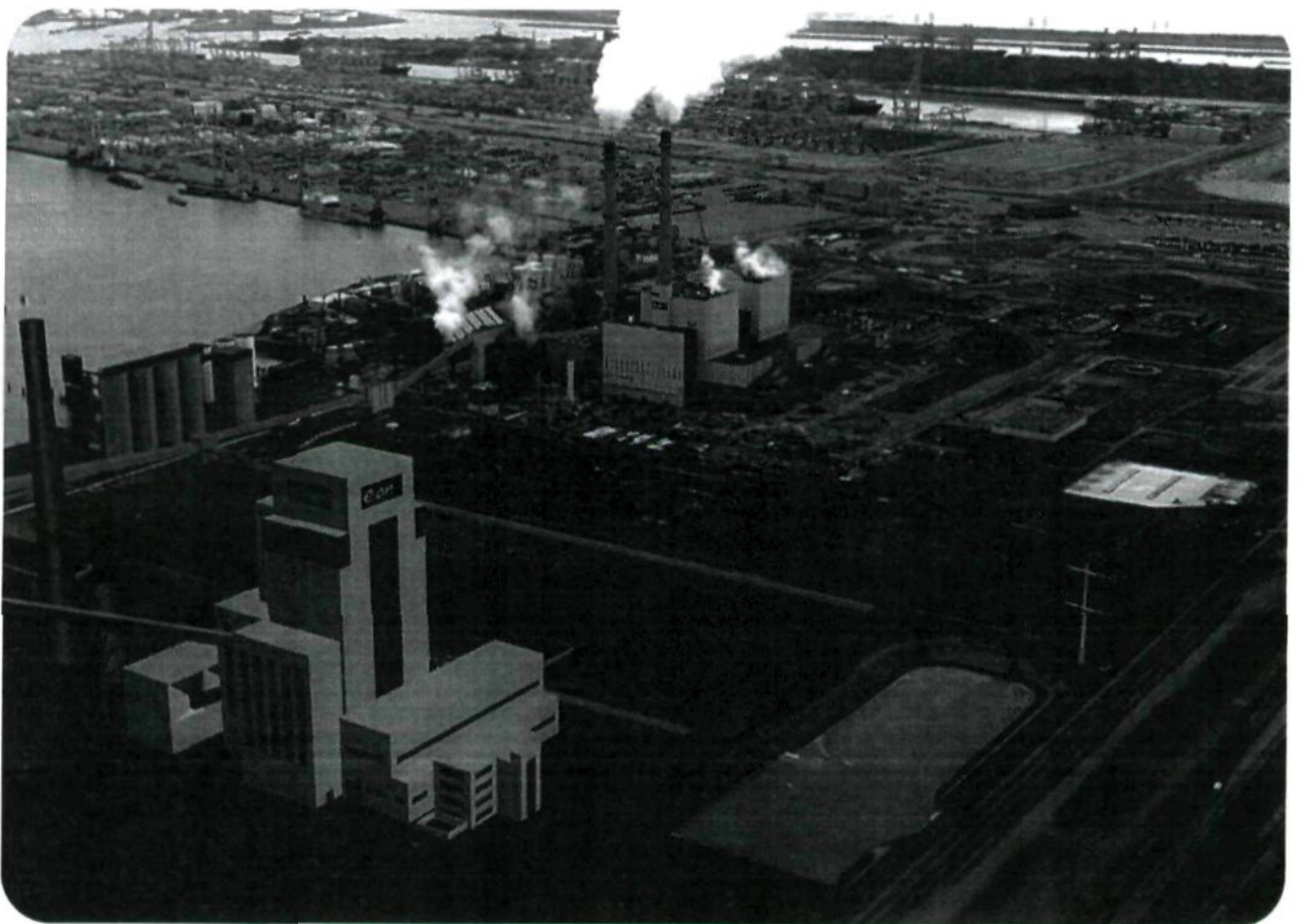


**STARTNOTITIE MILIEU-EFFECTRAPPORTAGE
1100 MWE KOLENGESTOOKTE CENTRALE OP DE MAASVLAKTE**



50662145-KPS/PIR 06-3527

Startnotitie

Bouw van een 1100 MW_e kolengestookte elektriciteitscentrale op de Maasvlakte door

E.ON Benelux Generation n.v.

Arnhem, 17 maart 2006

In opdracht van E.ON Benelux Generation n.v.

INHOUD

	blz.
1	Inleiding 4
2	Achtergrond en doelstelling..... 5
2.1	Achtergrond 5
2.2	Doelstelling11
3	Locatie12
4	Beschrijving van de voorgenomen activiteit.....15
4.1	Elektriciteitscentrale15
4.2	Brandstoffen en opslag16
4.3	Warmteproductie en -afvoer.....16
4.4	Elektriciteitsproductie en –afvoer.....17
4.5	Koeling.....17
4.6	Water18
5	Milieugevolgen van de voorgenomen activiteit18
5.1	Luchtverontreiniging.....18
5.2	Koelwater19
5.3	Afvalwaterlozingen20
5.4	Geluid20
5.5	Natuur en landschap21
5.6	Visuele aspecten.....21
5.7	Bodem21
5.8	Veiligheid21
6	Alternatieven22
6.1	Nulalternatief.....22
6.2	Uitvoeringsalternatieven.....22
6.3	Meest milieuvriendelijke alternatief.....23
7	Wetgeving en besluitvorming23

INHOUD (vervolg)

	blz.
8	Planning.....24
9	Naam en vestigingsplaats van initiatiefnemer en bevoegd gezag.....24
Bijlage A	Procedure26

1 INLEIDING

E.ON Benelux Generation n.v. (verder E.ON) heeft het voornemen om een kolengestookte elektriciteitscentrale met een bruto elektrisch vermogen van circa 1100 MW_e op de Maasvlakte naast de huidige eenheden te bouwen en te exploiteren: de Maasvlakte Power Plant 3 (MPP3). De brandstoffen zullen bestaan uit steenkool en biomassa. De centrale wordt voorbereid voor het meestoken van biomassa. De werkelijke inzet van biomassa zal mede afhangen van een aantal technische en economische factoren, zoals de biobrandstofprijis, CO₂-prijzen en subsidies. E.ON zal zich maximaal inspannen om synergie te bereiken met de overige activiteiten op het terrein. Warmtelevering aan industriële klanten kan daar een onderdeel van vormen. Deze centrale zal elektriciteit opwekken, waarbij de opgewekte elektriciteit exclusief door E.ON aan het net zal worden geleverd. Voorts zal de centrale voldoende ruimte in lay-out en proces reserveren om op langere termijn CO₂- afscheiding en -opslag (post-combustion) te kunnen realiseren.

De voordelen van dit speciale project zijn:

- laatste stand der techniek die resulteert in een robuuste verbrandingstechnologie met beperkte milieubelasting
- energieproductie met hoog rendement (circa 46%) wat leidt tot energiebesparingen
- logistiek voordeel. Door de nieuwe centrale direct naast de bestaande eenheden te bouwen kan optimaal van de huidige infrastructuur worden gebruik gemaakt en is de centrale verzekerd van continue aanvoer van steenkool en biomassa en zijn geen nieuwe op- en overslagactiviteiten nodig
- winstgevende energieproductie tegen lage kosten en daardoor een positieve bijdrage aan het vestigingsklimaat van de Nederlandse industrie
- bijdrage aan de Nederlandse voorzieningszekerheid door de keuze voor een betrouwbare en grootschalige centrale
- E.ON is in staat met deze nieuwe centrale een substantiële bijdrage te leveren aan de reductie van de CO₂-emissie door de realisering van een hoog elektrisch rendement, het meestoken van biomassa en eventueel de afvangst van CO₂
- met poederkoolverbranding implementeert E.ON in Nederland deze bewezen technologie.

Daar het thermische vermogen van de te bouwen eenheid groter is dan 300 MW_{th}, is de activiteit m.e.r.-plichtig. Er dient dan ook een milieu-effectrapport (MER) te worden opgesteld voordat over de verlening van de vereiste milieuvergunningen een besluit kan worden genomen. Met de onderhavige startnotitie wil de initiatiefnemer E.ON de vereiste procedure in werking stellen, waarvan het opstellen van het inrichtings-MER deel uitmaakt.

2 ACHTERGROND EN DOELSTELLING

2.1 Achtergrond

Elektriciteitsmarkt

De ontwikkeling van de voorgenomen activiteit is een reactie op de Europese en Nederlandse wetgeving gericht op een volledige liberalisering van de elektriciteitsmarkt, inclusief de introductie van nieuwe concurrenten in de elektriciteitsopwekking. Nederland heeft als antwoord op de EG-Richtlijn 96/92/EG de wetgeving aangepast in de vorm van de nieuwe Elektriciteitswet 1998 (Staatsblad 1998-427). Deze wetgeving beschrijft nauwkeurig de veranderende rol van de overheid op het gehele gebied van het energiebeleid van actieve deelnemer/eigenaar tot regisseur. Belangrijke kenmerken van de voor het project relevante wetgeving zijn:

- productie van elektriciteit (vrijheid voor iedere producent om op te wekken)
- vrijheid voor elektriciteitsproducenten om de brandstof te kiezen
- vraag naar elektriciteit (vrijheid van afname)
- transport van elektriciteit geregeld via een onafhankelijke toezichthouder met gereguleerde, niet-discriminerende toegang tot het hoogspanningsnet en een "poststempel" nettatarief dat niet is gerelateerd aan afstand, maar aan de eigenschappen van de afzet of productie van elektriciteit.

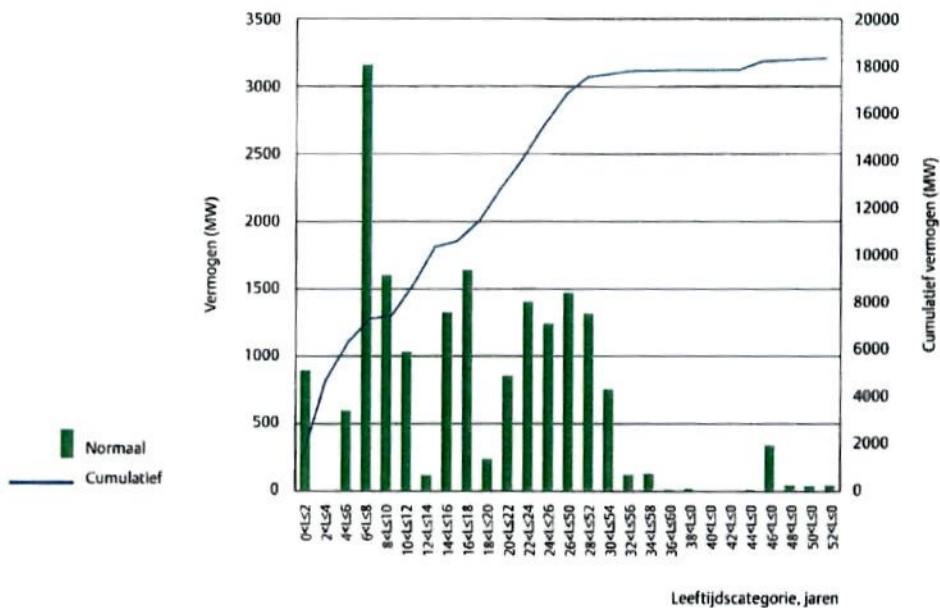
Productie

Gezien de brandstofkeuze zal de nieuwe centrale continu in bedrijf zijn en op basis van het rendement zo hoog mogelijk worden ingezet. Uit studies van TenneT blijkt dat vanaf 2010 Nederland nieuwe productiecapaciteit nodig heeft. De Maasvlakte is een van de beste locaties in Nederland voor kolengestookte eenheden.

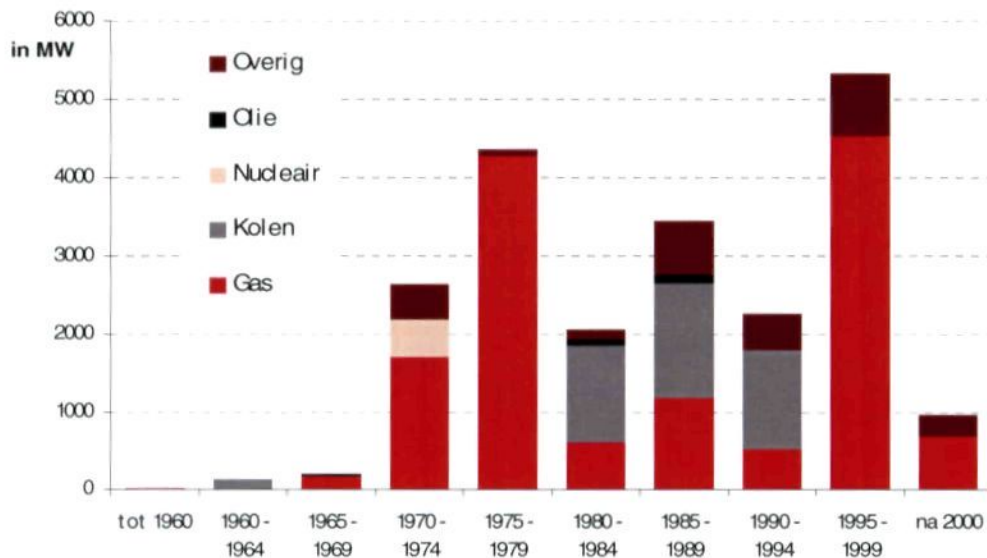
Het binnenlandse verbruik is tussen 1995 en 2003 met 23% toegenomen. Ter vergelijking nam in dezelfde periode het totaal opgesteld vermogen met 19% toe en de import groeide met 73%. De maximale importcapaciteit is momenteel volledig bereikt en daarom moet de binnenlandse elektriciteitsvraag worden opgevangen met extra opwekkingscapaciteit in Nederland. In figuur 2.1 is de leeftijdsopbouw van de centrales in Nederland weergegeven. In figuur 2.2 staat aangegeven wanneer centrales zijn gebouwd met een bepaalde brandstof. Wat hieruit opvalt is de bouw van gasgestookte centrales in de tweede helft van de zeventiger en negentiger jaren.

Een aanzienlijk deel van het Nederlandse productiepark naderde volgens het capaciteitsplan uit 2005 het einde van haar technische levensduur. Het is daarom zeer waarschijnlijk dat er in de niet al te verre toekomst productievermogen uit bedrijf zal worden genomen. Onzekerheid bij de technische levensduur zijn de maatregelen die door de eigenaren kunnen worden getroffen om de levensduur te verlengen.

Leeftijdsopbouw Nederlands productievermogen (stand 1 januari 2005)



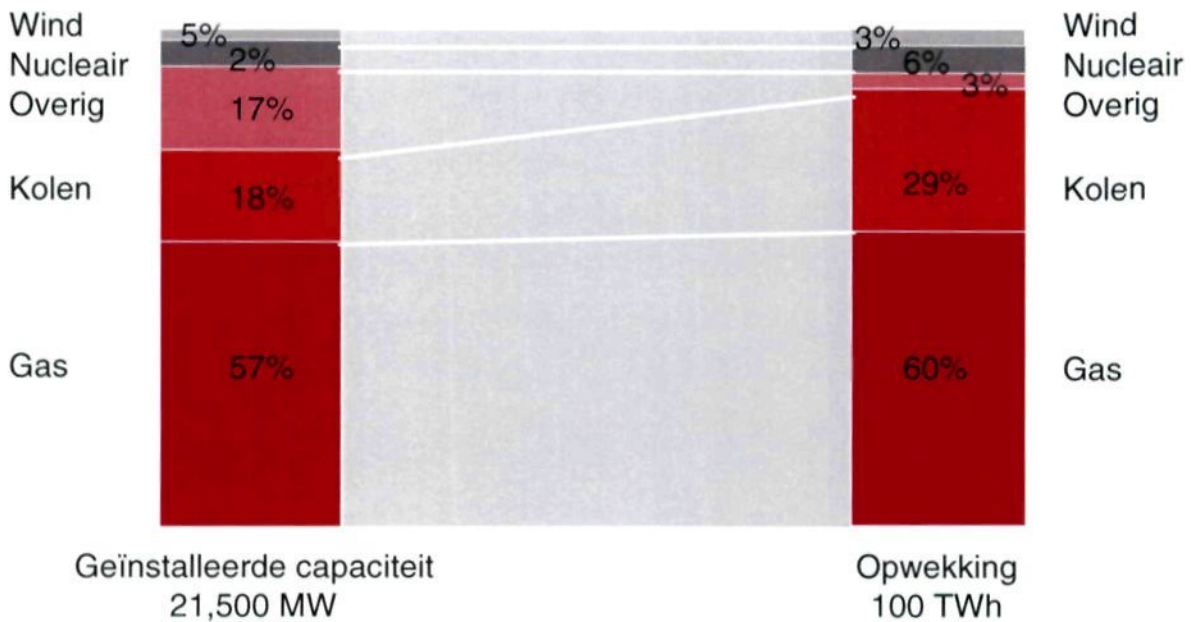
Figuur 2.1 Leeftijdsopbouw Nederlandse elektriciteitspark
Bron: Capaciteitsplan 2006 – 2012; TenneT; december 2005



Figuur 2.2 Leeftijdsverdeling Nederlands opgesteld vermogen (wanneer is welk vermogen in productie gegaan)

Diversificatie

Na de oliecrisis in de zeventiger jaren van de vorige eeuw kwam diversificatie van de gebruikte brandstof erg in trek. Dit was vooral ingegeven door het feit dat steenkool over de hele wereld wordt gewonnen en de prijs minder last heeft van politieke spanningen. De toename van kolen als brandstof is duidelijk te zien in figuur 2.2, waaruit blijkt dat tussen 1980 en 1995 een aanzienlijke hoeveelheid kolenvermogen is gebouwd. Figuur 2.3 toont de structuur van de opwekking en opgesteld vermogen in Nederland waaruit blijkt dat de opwekking in Nederland hoofdzakelijk (60%) met gas plaatsvindt. Ondanks een opgesteld vermogen van 18% is het aandeel van kolen in de opwekking 29%. Om een evenwichtiger verdeling te krijgen moet het vermogen volgens E.ON met andere brandstoffen dan aardgas, zoals steenkool en duurzame energie, uitgebreid worden. Dit project komt hieraan tegemoet.

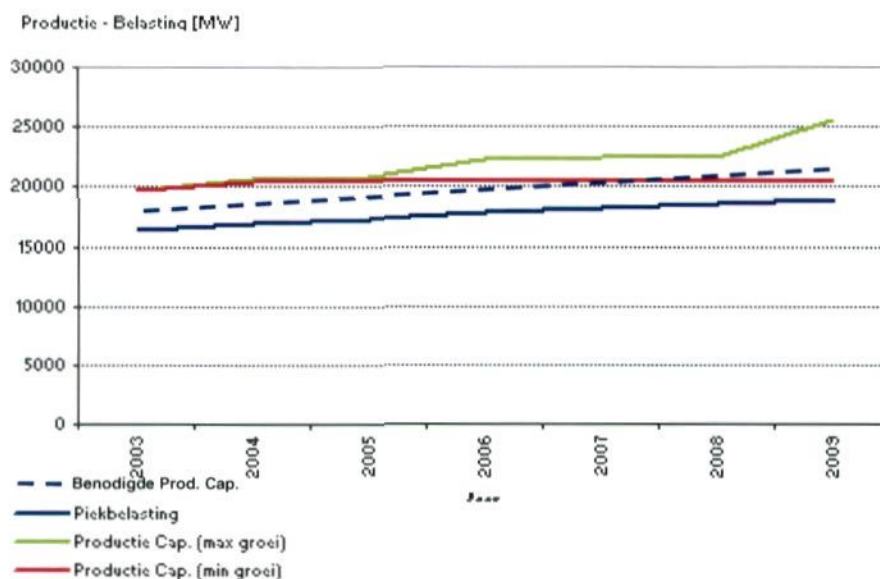


Figuur 2.3 Structuur opgesteld vermogen en opwekking in Nederland in 2004

Vraag

Er is eveneens gekeken naar de omvang van de Nederlandse productie ten opzichte van de vraag. In figuur 2.4 zijn deze twee naast elkaar uitgezet. Uit de vergelijking blijkt dat Nederland nieuwe productiecapaciteit nodig heeft. De minimale groei van de productiecapaciteit in de figuur is gebaseerd op de veronderstelling dat in de beschreven periode geen productievermogen uit bedrijf wordt genomen en er niet wordt bijgebouwd. De stippellijn in de figuur geeft de benodigde productiecapaciteit aan en de conclusie is dat als er niet wordt bijgebouwd er binnenkort een tekort aan productiecapaciteit zal ontstaan. Dit zal de door de overheid gewenste leveringszekerheid (zie Energierapport 2005) aantasten.

Ontwikkeling binnenlandse productiecapaciteit en maximum belasting



Figuur 2.4 Ontwikkeling binnenlandse productiecapaciteit en maximale vraag

Bron: Capaciteitsplan 2003 – 2009; TenneT; november 2002

Stroombeurs

Om vraag en aanbod van elektriciteit op de vrije markt nader bij elkaar te brengen is in 1999 een zogeheten stroombeurs (Amsterdam Power Exchange APX) opgericht. Op de APX wordt elektriciteit op dagbasis of zelfs op uurbasis verhandeld. De APX-stroomprijzen zijn aan bijzonder grote schommelingen onderhevig. Stroom die moet voorzien in een tekortschietend aanbod tijdens piekmomenten blijkt vaak factoren duurder dan de basisprijs. Door de vaak extreem hoge prijs die voor piekstrom moet worden betaald is het voor energiebedrijven noodzaak om te beschikken over genoeg eigen productiecapaciteit.

Deze overwegingen hebben er bij E.ON toe geleid de nieuwbouw van een centrale te gaan onderzoeken. Na een uitgebreide analyse is geconcludeerd dat een "state-of-the-art" hoogrendement kolengestookte centrale, met de mogelijkheid van biomassa meestoken, van circa 1100 MW_e op de Maasvlakte de voorkeur geniet.

Ontwikkeling milieubeleid en technologiekeuze

Vanuit de Europese Commissie wordt het milieubeleid steeds verder ontwikkeld. Dit betekent dat ook aan de emissies van elektriciteitscentrales steeds stringenter eisen gesteld zullen worden. De normen die gesteld worden, bepalen feitelijk dat er van de meest recente en schoonste technieken gebruik gemaakt moet worden. Aangezien centrales voor een levensduur van 30 jaar of meer worden gebouwd, is het zaak bij het ontwerp met deze, maar voor zover mogelijk ook met toekomstige additionele, aanscherpingen rekening te houden.

De discussie op milieugebied ontspint zich momenteel met name rondom de CO₂-emissies. Het door E.ON gekozen concept, een robuuste poederkoolgestookte centrale, geeft de mogelijkheid een relatief hoog percentage (CO₂ neutrale) biomassa mee te stoken. Ook wordt er in het ontwerp rekening mee gehouden dat CO₂ op termijn afgevangen kan worden. In het ontwerp wordt uitgegaan van de mogelijkheid van CO₂-afvang na verbranding van de brandstof (post-combustion). Dit kan later in de rookgasreiniging worden ingebouwd. Ook wordt in het ontwerp rekening gehouden met andere emissies (zoals stof, metalen, stikstofoxiden, et cetera) die verwijderd zullen worden tot de "state-of-the-art". E.ON beschouwt de poederkooltechnologie met ultra superkritische stoomdrukken als een technologie waarmee uitstekend de uitdagingen uit de markt en uit het milieubeleid beantwoord kunnen worden. E.ON heeft in Duitsland de nodige ervaring opgedaan om ook in Nederland een dergelijke centrale te gaan bouwen. In hoofdstuk 4 wordt uitgebreider ingegaan op de aspecten van deze technologie.

Brandstofkeuze

E.ON onderkent de noodzaak van een meer duurzame energiebalans. De omslag naar duurzame energieproductie gaat langzaam maar moet wel worden ingezet. Biomassa, wind en waterstof zijn componenten van zowel een eindsituatie als het transitiepad. Voorlopig kunnen we voor economisch verantwoorde elektriciteitsopwekking echter nog niet zonder fossiele brandstoffen als kolen en gas.

Biomassa is een zeer breed begrip waaronder een groot aantal brandstofstromen valt. Daarnaast is biomassateelt nog niet zover gevorderd, dat we kunnen identificeren welk type het meest geschikt is om in (een deel van) de duurzame balans te kunnen voorzien. De onzekerheid over de beschikbaarheid van verschillende brandstoffen in de komende decennia is dusdanig groot, dat E.ON voor het beschreven concept opteert, dat van de bestaande technologieën de meeste zekerheid biedt dat met hoge percentages verantwoord kan worden meegestookt.

Andere elementen

Naast continuering van een betrouwbare en milieuverantwoorde levering van elektriciteit aan klanten, zijn er nog een aantal andere componenten dat E.ON in ogenschouw neemt bij de keuze voor het beschreven concept. De belangrijkste elementen hiervan zijn:

- warmte- en/of stoomlevering: E.ON zal onderzoeken of warmte/stoomlevering in de directe omgeving energetisch en economisch haalbaar is
- logistiek: de bouw naast de bestaande koleneenheden betekent dat dezelfde infrastructuur, zoals opslag van kolen, aan- en afvoer van brand- en hulpstoffen per schip, gezamenlijke ammoniakopslag et cetera kunnen worden benut en niet opnieuw hoeven te worden aangelegd
- economie: de stabiliteit van E.ON als onderneming moet gewaarborgd blijven.

2.2 Doelstelling

Het doel van E.ON is om een kolen- met biomassagestookte centrale met een geïnstalleerde bruto capaciteit van circa 1100 MW_e te ontwikkelen, te bouwen en te bedrijven op Maasvlakte naast de twee bestaande eenheden. Met deze centrale levert E.ON een belangrijke bijdrage aan de leveringszekerheid. Immers er wordt gebruik gemaakt van bewezen technologie en kolen zijn op ruime schaal en met ruime geografische spreiding beschikbaar. Bovendien vertonen de kolenprijzen een duidelijker stabiel beeld dan de olie- en gasprijzen.

De elektriciteit zal door E.ON aan het net worden geleverd voor de verkoop en transport naar eindverbruikers.

De centrale kan ook warmte produceren. Bij het ontwerp van de centrale wordt hier op voorhand rekening mee gehouden. Momenteel is E.ON aan het onderzoeken of extra warmtevraag in de omgeving in de nabije toekomst aan de orde komt.

De voorgenomen activiteit voldoet aan de beleidsdoelstelling van de regering om de leveringszekerheid van de energieproductie te verhogen en elektriciteitsproductie met een hoog rendement en lage emissies te bevorderen, waarbij indien commercieel mogelijk elektriciteitsopwekking wordt gecombineerd met warmteproductie.

De volgende criteria zijn door E.ON gebruikt bij de besluitvorming over de voorgestelde centrale en de alternatieve technologieën:

- **milieu:**
 - hoog rendement c.q. lage emissies voor kolen/biomassagestookte centrale
 - potentiële warmteproductie bij warmtekrachtkoppeling, waardoor een hoog totaal rendement wordt behaald
 - voldoen aan wettelijke milieu-eisen en overeenkomsten (zoals IPPC, Bees, koelwaterrichtlijnen en Beleidsconvenant Rijnmond)
- **economisch:**
 - winstgevende en concurrerende productie van energie in geliberaliseerde markt-omstandigheden voor de Nederlandse en ook de Noord-West Europese energiemarkt
 - flexibiliteit bij exploitatie, gericht om de exploitatie van de centrale aan te passen aan de dagelijkse variaties in de elektriciteitsvraag
- **technisch:**
 - de techniek is commercieel en technisch bewezen
- **locatie:**
 - geschikte locatie met voldoende vrij beschikbaar terrein voor de bouw van de centrale
 - locatie met goede aansluitmogelijkheden op bestaande infrastructuur, zoals nabijheid van het koppelnet en laad- en losfaciliteiten in overeenstemming met het bestemmingsplan en milieucriteria
 - mogelijkheden om synergetische voordelen met de bestaande centrale Maasvlakte optimaal te benutten
 - mogelijkheden ten aanzien van warmte-integratie, stoom- en/of warmwaterleverantie aan industriële of publieke gebruikers.

3 LOCATIE

E.ON heeft de locatie van Maasvlakte Power Plant 3 (MPP3) op de Maasvlakte naast de bestaande kolengestookte eenheden gepland (figuur 1). Dit betekent dat E.ON zijn voordeel kan doen met zijn kennis en inzicht van de plaatselijke milieu-aspecten en -omstandigheden, de infrastructuur voor elektriciteit, kolen- en biomassa- en watertoevoer en de commerciële situatie van de energiemarkt in Rotterdam.

E.ON is na analyse voor een locatie tot de conclusie gekomen dat de locatie van de centrale Maasvlakte het beste voldoet aan de gestelde criteria (geschikt terrein, al in gebruik voor

industriële doeleinden, voldoet aan het bestemmingsplan, goede aansluitmogelijkheden op de infrastructuur, uitbuiten van synergievoordelen met E.ON's bestaande activiteiten, mogelijkheden voor warmte-integratie en milieu-aspecten).

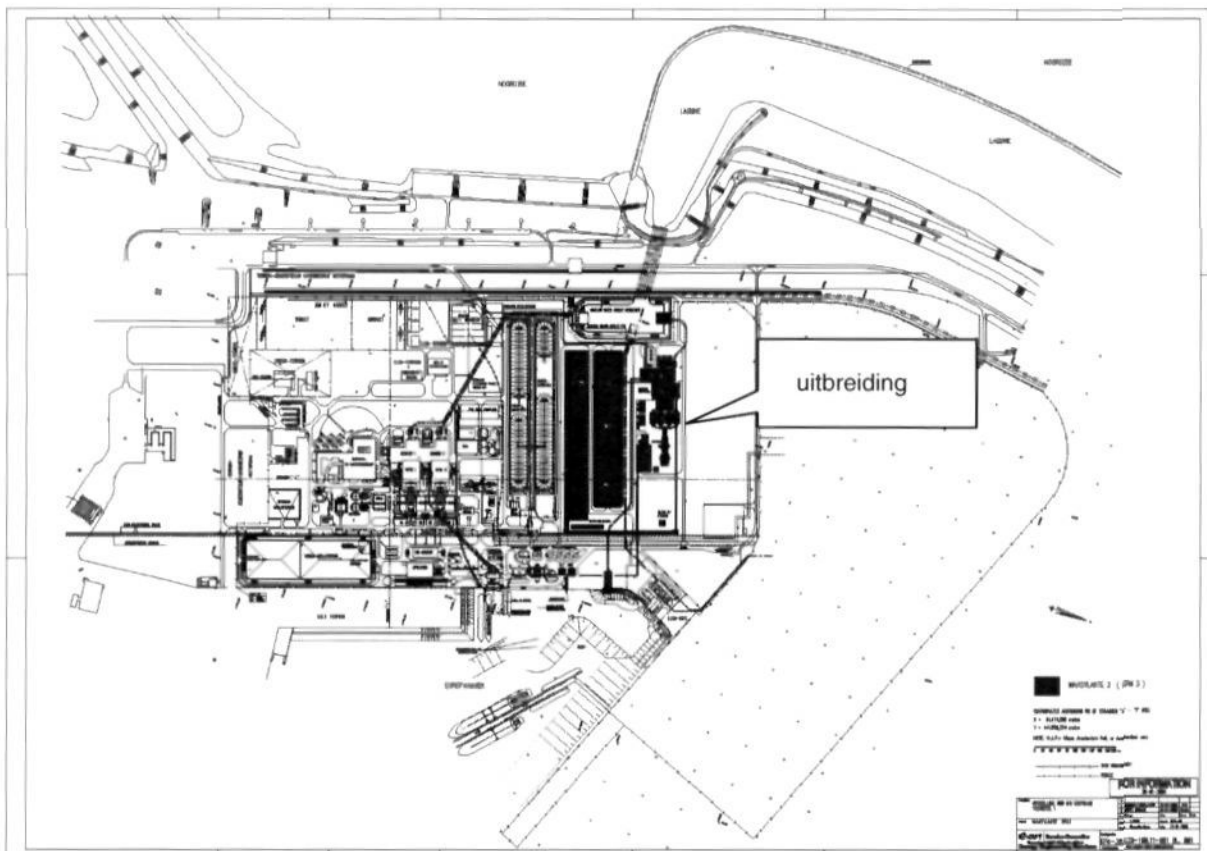
Dit terrein heeft het voordeel dat het van geschikte omvang en vorm is voor de bouw van deze centrale in overeenstemming met de technische, economische en milieucriteria. Het terrein is beschikbaar voor directe ontwikkeling en, vanwege de nabijheid van de bestaande kolengestookte eenheden, biedt het terrein optimale mogelijkheden van integratie zowel voor de bestaande infrastructuur als de gedeelde servicediensten. E.ON is doende de integratie van MPP3 met de bestaande eenheden en andere infrastructuur te evalueren (elektrische aansluiting, warmte/stroomleveringssysteem, water-/afvalwaterleidingen, laad- en losfaciliteiten), maar het is duidelijk dat het grootste deel van de infrastructuur gezamenlijk kan worden gebruikt.



Figuur 3.1 MPP3 op het huidige terrein van centrale Maasvlakte

De voorgestelde locatie ligt op het noordelijk deel van de centrale Maasvlakte (figuur 2). De dichtstbijzijnde woonkernen Hoek van Holland en Oostvoorne liggen op een afstand van ongeveer 7 km. Binnen deze afstand is geen sprake van enige woonbebouwing.

De locatie is gelegen op de sterk geïndustrialiseerde Maasvlakte die wordt gekenmerkt door containerterminalterreinen, erts- en kolenoverslag (EMO) en chemische industrie (Lyondell). Ten aanzien van natuurgebieden zijn de speciale beschermingszones (SBZ) Natura 2000 gebieden Voor-Delta en Voornes Duin (Vogelrichtlijn) van belang. Verder zijn nog van belang het Oostvoornse en Brielse Meer (recreatiegebied met kleine natuurgebieden), het Staelduinse Bos ten noorden van de Nieuwe Waterweg (natuur- en recreatiegebied) en Midden-Delfland (weidegebied). Verder zal de Maasvlakte worden uitgebreid met de Maasvlakte II. De uitbreiding, door middel van landaanwinning, wordt noodzakelijk geacht omdat voor de uitbreiding van bestaande en het aantrekken van nieuwe activiteiten extra bedrijfsoppervlakte nodig is.



Figuur 3.2 Lay-out van de bestaande centrale en de uitbreiding

4 BESCHRIJVING VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT

4.1 Elektriciteitscentrale

De Maasvlakte Power Plant 3 bestaat in grote lijnen uit een met poederkool gestookte ketelinstallatie en een turbogeneratorinstallatie met een bruto vermogen van 1100 MW_e. De centrale krijgt voorzieningen voor:

- de aanvoer en opslag van kolen en biomassa
- de afvoer van elektriciteit
- de aan- en afvoer van koelwater
- de reiniging van rookgassen
- de afvoer en berging van reststoffen, zoals:
 - vliegashoudend stof
 - bodemas
 - gips.

Bij het ontwerp wordt ook rekening gehouden met afvangst van CO₂ op termijn. De thermische energie die bij verbranding in de ketel vrijkomt wordt aldaar benut voor de omzetting van water in stoom van hoge druk en temperatuur. Met de stoom wordt een turbinegenerator aangedreven waarmee elektriciteit wordt opgewekt. Dit proces kent een waterzijde en een gaszijde. In de waterzijde van het proces vindt de stoomvorming en de turbine-aandrijving plaats. De bij verbranding vrijkomende rookgassen volgen een andere weg. Hieronder worden de waterzijde en de gaszijde van het proces beschreven.

De waterzijde

Door een gesloten stoom-watercircuit zijn ketel, turbine en condensor met elkaar verbonden. De waterzijdige procesgang verloopt als volgt:

- in de ketel worden kolen met biomassa verbrand. Het water van het voornoemd circuit stroomt door pijpen van de ketel die zich rond de vuurhaard bevinden. Het water verdampt daarbij en er ontstaat stoom van hoge temperatuur en druk, welke naar de turbine wordt gevoerd
- in de turbine drijft de expanderende stoom de turbine-as aan. Op deze manier wordt de vrijkomende (kinetische) energie omgezet in mechanische energie om vervolgens in een aan de turbine-as gekoppelde generator te worden omgezet in elektrische energie. Na doorstroming van de turbine wordt de stoom naar de condensor gevoerd
- de stoom wordt in de condensor met koelwater gecondenseerd. Het water dat daarbij ontstaat wordt weer naar de ketel gepompt, waarna de procesgang zich herhaalt.

De gaszijde

Het brandstof-luchtmengsel verbrandt in de vuurhaard, waarbij de rookgassen ontstaan. Na het verlaten van de ketel worden deze gereinigd in de volgende installaties:

- in de “high dust” DeNOx worden de stikstofoxiden in de rookgassen met ammoniak omgezet in stikstof en water. Voorts zal door de DeNOx de kwikemissie afnemen
- in het elektrostatische filter (vliegsvanger) worden de kleine stofdeeltjes afgevangen en afgevoerd. De vrijwel stofvrije rookgassen worden vervolgens door middel van de rookgas-ventilator naar de rookgasontzwavelingsinstallatie (ROI) gevoerd
- in de ROI worden de rookgassen gereinigd van SO₂ en daarna via de schoorsteen van 120 m hoogte geloosd. In de ROI worden voorts HCl en stof met sporenelementen verwijderd
- de afgevangen SO₂ wordt omgezet in gips. Een spuistroom van het bij de afscheiding van het gips vrijkomende water wordt gereinigd in de nieuwe afvalwaterbehandelingsinstallatie (ABI), alvorens het wordt geloosd op het oppervlaktewater.

Het elektrisch rendement van de centrale zal circa 46% zijn. De invloed van het meestoken van biomassa op het rendement wordt in het MER belicht.

4.2 Brandstoffen en opslag

In de centrale zullen kolen en biomassa worden verstoekt. Als voorbeeld: indien er 40% biomassa (stookwaarde 17,5 MJ/kg) wordt meegestookt en er 7,5 TWh elektriciteit wordt opgewekt, moet de volgende aanvoer worden voorzien:

- | | |
|------------|-----------------|
| - kolen | 1,60 Mton/jaar |
| - biomassa | 1,06 Mton/jaar. |

In verband met de grote hoeveelheid brandstof zal het merendeel per schip worden aangevoerd.

Voor de opslag van kolen zal op het centraleterrein een extra opslag met een capaciteit van circa 70 000 ton worden aangelegd. Voor de opslag van biomassa zal worden voorzien in gesloten opslag in de vorm van een hal of silo's.

4.3 Warmteproductie en -afvoer

De mogelijkheid om warmte te leveren zal afhangen van de vraag naar warmte. Zowel op de Maasvlakte als Europoort zijn er plannen voor een LNG-terminal. Deze terminals hebben

warmte nodig voor de verdamping van aardgas. Beide plannen voor een LNG-terminal zijn nog in een zeer vroeg stadium. Voor de Maasvlakte komt echter alleen de terminal op Papegaaibek aan de orde, daar de andere op de "Kop van de Beer" is gepland en het Beerkanaal overgestoken zou moeten worden, waardoor de afstand en kosten erg groot worden. Het ontwerp voor de toevoer van de warmte van de centrale aan de terminal op Papegaaibek zal vervolgd worden als de LNG-terminal plannen verder ontwikkeld zijn.

Bovendien zal er onderzoek worden verricht of er andere mogelijkheden zijn om warmte te leveren aan lokale procesinstallaties of kassengebieden in de buurt van Tinte/Vierpolders en ook naar het Westland. Als er nieuwe procesinstallaties in dat gebied worden gebouwd, zal economische warmtelevering serieus worden onderzocht.

4.4 **Elektriciteitsproductie en -afvoer**

Volgens het ontwerp zal de centrale elektriciteit gaan leveren met een maximaal vermogen van circa 1100 MW_e. Het voorkeursalternatief is om op het bovengrondse hoogspanningsnet aan te sluiten. De afstand tot onderstation "Maasvlakte" is circa 0,5 km.

De opgewekte stroom zal via het landelijk hoogspanningsnet worden getransporteerd. In het MER wordt globaal ingegaan op de aansluiting die TenneT voorbereidt om de Zuid-Hollandse 380 kV hoogspanningsringleiding te voltooiën (Project Randstad 380).

4.5 **Koeling**

De afgewerkte stoom uit de stoomturbine wordt door middel van koelwater in een condensor gecondenseerd. De koeling kan op verschillende wijzen plaatsvinden. Eén alternatief dat aanzienlijke voordelen heeft voor een hoger rendement van de centrale, emissies voor geluid, emissies naar de lucht en economische voordelen, is de directe inname en lozing van oppervlaktewater (doorstroomkoeling). De nieuwe centrale zal van dezelfde koelwaterinfrastructuur gebruik maken als de huidige eenheden. De uiteindelijke lozing vindt plaats via de lagune in de Noordzee. Momenteel worden er plannen gemaakt voor de aanleg van de Tweede Maasvlakte. Het is echter nog onduidelijk hoe het totale terrein en de havens er exact uit gaan zien. Indien de lagune geheel van de Noordzee wordt afgesloten, bestaat er de mogelijkheid dat er recirculatie gaat optreden. Dit zou het uiteindelijke rendement van de bestaande en nieuwe eenheden iets kunnen verlagen. Met het havenbedrijf van Rotterdam en Rijkswaterstaat zal worden overlegd om de rendementsverliezen zoveel mogelijk te beperken. De koel-

waterlozing zal met een driedimensionaal model worden gemodelleerd, indien afsluiting naar de Noordzee een feit zou worden.

Negatieve aspecten van doorstroomkoeling vanuit een milieu-oogpunt kunnen de beïnvloeding op mariene en aquatische organismen zijn als gevolg van de thermische lozing en de koelwateronttrekking.

Koelalternatieven zijn natte koeltorens, hybride koeltorens (droog-nat) of luchtkoelers. Deze alternatieven hebben als voordeel dat ze praktisch geen invloed op het oppervlaktewater hebben. Aan de andere kant hebben ze wel invloed op bijvoorbeeld het geluid, energieverbruik en visuele aspecten. Het MER zal de alternatieven op een integrale wijze (inclusief kosten-effectiviteit) vergelijken, waardoor het juiste voorkeursalternatief kan worden gekozen.

4.6 Water

Voor de productie van gedemineraliseerd water ten behoeve van de ketel wordt een deminwaterinstallatie gebouwd. De hierin geproduceerde zouten zullen na verdunning door het koelwater tezamen op het oppervlaktewater worden geloosd.

5 MILIEUGEVOLGEN VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT

E.ON zal voor de centrale de Best Beschikbare Techniek van dit moment toepassen, waarbij rekening wordt gehouden met economische randvoorwaarden. Daarbij zal aan alle Europese en nationale regelgeving die op de centrale van toepassing is worden voldaan.

De milieugevolgen, waaraan het MER vooral aandacht zal schenken zijn emissies naar de lucht, water, geluid, natuur en visuele aspecten. Deze worden hieronder behandeld. Ook zal het MER de overige milieugevolgen zoals geur en verkeer beschrijven.

5.1 Luchtverontreiniging

Bij de verbranding van kolen en biomassa in de ketel ontstaan stikstofoxiden (NO_x), kool-dioxide (CO₂), zwaveldioxide (SO₂) en fijn stof (pm10). Daarnaast treden zeer geringe emissies op van andere stoffen zoals zware metalen en dioxinen.

CO₂ is naar de huidige inzichten één van de belangrijkste gassen die verantwoordelijk zijn voor het broeikaseffect. Met betrekking tot CO₂ bestaan geen emissie-eisen, maar emissiereducties spelen een belangrijke rol in de nationale en internationale politiek ten aanzien van opwarming van de aarde. Dit is de reden dat er een CO₂-emissiehandelssysteem is opgezet. Vanwege dit handelssysteem en de maatschappelijke verantwoordelijkheid zal E.ON zijn uiterste best doen om CO₂ te besparen. De hoge energie-efficiency van deze centrale en de inzet van biomassa zal een gunstig effect hebben op de CO₂-emissie. Bij eventuele warmtelevering worden ook elders CO₂-emissies vermeden.

De NO_x- en SO₂-emissies worden dusdanig gereduceerd in de rookgasreinigingsinstallatie dat zij slechts een kleine bijdrage aan de landelijke NO_x- en SO₂-emissies van elektriciteitscentrales betekenen. De emissies betreffende NO_x en SO₂ zullen lokaal een kleine verhoging van de NO₂- en SO₂-concentratie geven en tot een geringe verhoging van de verzuring leiden.

De stofemissies van de centrale worden gereduceerd door toepassing van elektrostatische filters en de rookgasontzwavelingswastoren. De stofbijdrage in de omgeving zal dan ook van een zeer laag niveau zijn. Ook de stofemissies van de kolen- en biomassaopslag (inclusief overslag) zullen in het MER in beeld worden gebracht.

5.2 Koelwater

Een koelalternatief dat belangrijke voordelen heeft voor een hoger rendement van de centrale en tevens leidt tot lagere geluid- en luchtmissies is doorstroomkoeling, die het meeste wordt toegepast op locaties met voldoende beschikbaar koelwater. Het BREF-document voor de Best Available Techniques (Best Beschikbare Technieken) voor Industriële Koelsystemen schrijft doorstroomkoeling voor, voor kustlocaties. Het nieuwe Nederlandse koelwaterbeleid (2005) heeft criteria opgesteld met betrekking tot inzuiging, opwarming en mengzone, om de thermische beïnvloeding te beperken. Het volume van de mengzone moet kleiner zijn dan 25% van de doorsnede van het oppervlaktewater waarop wordt geloosd en de watertemperatuur aan de bodem mag niet stijgen. Het water in de lagune stroomt via een doorlaatbare blokkendam in de Noordzee. Door de stroming langs de kust zal de thermische belasting (hier circa 1000 MW_{th}) een relatief klein oppervlak beslaan en binnen de eisen van de richtlijnen ten aanzien van de thermische waterlast blijven. Het geheel zal in het MER worden uitgewerkt. Echter om de beïnvloeding van de koelwateronttrekking en de thermische lozing op de aquatische organismen te reduceren tot het vereiste niveau, zullen ook

andere alternatieven, die de overtollige warmte meestal naar de lucht overdragen, worden behandeld.

5.3 Afvalwaterlozingen

Afgezien van koelwater zullen de volgende afvalwaterstromen optreden:

- spuiwater van de ketel
- schrob-, lek- en spoelwater vanuit de centrale
- hemelwater van gebouwen en oppervlak
- regenerant van de deminwaterinstallatie en de condensaatreinigingsinstallatie
- huishoudelijk afvalwater
- afvalwater van de rookgasontzwaveling.

In geval van koeltorens zal ook het spuiwater hiervan, met mogelijke conditioneringchemicaliën tegen biofouling worden beschouwd.

Deze afvalwaterstromen zullen op het oppervlaktewater worden geloosd. Het effluent bestaat hoofdzakelijk uit zouten en waterconditioneringmiddelen. Het bevat geen zware metalen. Naar verwachting zullen de effecten voor de kwaliteit van het oppervlaktewater klein zijn zoals in het MER nader zal worden uitgewerkt. Zo zullen van de waterconditioneringmiddelen die in het oppervlaktewater kunnen geraken de milieu-eigenschappen worden beoordeeld volgens de Algemene Beoordelingsmethodiek (ABM) voor stoffen en preparaten en moeten de eventuele effecten op het ontvangende oppervlaktewater worden nagegaan.

5.4 Geluid

De centrale zal worden voorzien van een pakket aan geluidsreducerende maatregelen, zodat volledig aan de bestaande zonegrens van het industriële gebied en de toegestane "ruimte" in de bestaande regelgeving en overeenkomsten (convenanten) wordt voldaan. Het MER zal hierop uitgebreid ingaan.

5.5 **Natuur en landschap**

In de omgeving van de voorgenomen locatie liggen de beschermde natuurgebieden Voor-Delta en Voornes Duin. In het MER zal worden onderzocht of er als gevolg van het project een kans is op significante negatieve effecten voor deze natuurgebieden. De verwachting is dat er geen significante effecten zullen optreden.

5.6 **Visuele aspecten**

De centrale wordt gebouwd op een grootschalig industrieterrein. De gebouwen en schoorsteen zullen met de omliggende installaties worden ingepast. De verlichting gedurende de nacht zal gelijk zijn aan die van andere industriële installaties. De landschappelijke beïnvloeding die van de installatie uitgaat zal hierdoor beperkt zijn. In geval van een koeltechniek anders dan doorstroomkoeling kan onder speciale meteorologische omstandigheden enige pluimvorming optreden.

5.7 **Bodem**

Ver voordat met de bouw zal worden begonnen, zal onderzoek worden gestart en zullen de eventuele noodzakelijke schoonmaakwerkzaamheden worden uitgevoerd.

5.8 **Veiligheid**

De activiteit is van dien aard, speciaal met betrekking tot de erg kleine voorraad gevaarlijke gassen en vloeistoffen, dat een nieuw EVR (Extern veiligheidsrapport) niet vereist is. De DeNOx zal gebruik maken van de bestaande ammoniatanks. Er zullen alleen een paar nieuwe leidingen naar de nieuwe DeNOx worden aangelegd. De veiligheidsrisico's voor de omgeving zullen erg laag zijn, zoals in het MER zal worden uitgelegd.

6 ALTERNATIEVEN

Behalve de voorgenomen activiteit zullen de volgende alternatieven worden beschouwd:

- nulalternatief
- uitvoeringsalternatieven
- meest milieuvriendelijke alternatief.

6.1 Nulalternatief

Het nulalternatief geeft de situatie weer, waarin de bouw van deze centrale niet plaats zou vinden. De emissies van de nieuwe eenheid worden daartoe vergeleken met die van het bestaande Nederlandse elektriciteitsproductiepark. Omdat de voorgenomen activiteit elektriciteit tegen lage kosten produceert, zal zij productie van minder efficiënte en in sommige gevallen meer vervuilende centrales in Nederland of zelfs in het buitenland vervangen. Bij het niet bouwen van de centrale zullen deze centrales hun activiteiten ongewijzigd voortzetten. De aan deze productie gemiddeld toe te rekenen emissies zullen worden vergeleken met de emissies van de voorgenomen activiteit.

6.2 Uitvoeringsalternatieven

In het MER zullen de volgende uitvoeringsalternatieven worden beschouwd:

- **wervelbed:** om de CO₂-emissie zo laag mogelijk te houden, dient er zoveel mogelijk biomassa te worden meegestookt. Momenteel is de kennis zo ver gevorderd dat de kans op een hoger meestookpercentage groter is in een wervelbed dan in een Ultra Super Kritische poederkoolgestookte centrale indien beide concepten voor meestoken worden ontworpen. Bij dit uitvoeringsalternatief zal worden onderzocht wat momenteel de status van grootschalige wervelbedtechniek is en wat het maximale gehalte mee te stoken biomassa zou kunnen zijn. Voorts worden hiervan de milieu-effecten, de kosten en de bedrijfszekerheid onderzocht en met die van de voorgenomen activiteit vergeleken
- **vergassing:** in dit uitvoeringsalternatief komt het gehele proces aan de orde, zoals de brandstofvoorbewerking, de luchtscheidingsfabriek, toevoer van brandstof en verbrandingslucht naar de installatie, het vergassingsproces en de noodzakelijke rookgasreinigingsinstallaties (zoals ontstopping, DeNOx en ontzwaveling). In een dergelijke vergassingsinstallatie wordt de brandstof met behulp van zuivere zuurstof vergast. Het ontstane syngas wordt na reiniging in een gasturbine verstoekt, waarna de rookgassen in een afgassenketel stoom genereren. Deze stoom drijft de verschillende trappen van de stoomturbine aan. De gas- en stoomturbine drijven een generator aan

- **CO₂-uitstoot reductie:** in dit uitvoeringsalternatief wordt de realiseerbaarheid van de voorgenomen activiteit in combinatie met CO₂ afvangst, transport en opslag onderzocht, inclusief de integrale milieu-effecten en bedrijfseconomische aspecten
- **verdere beperking van de stofemissie:** stofemissies en daaraan geassocieerde zware metalen kunnen verder worden gereduceerd met actief koolinjectie en een doekenfilter
- **alternatieve koeltechnieken:** zie paragrafen 4.5 en 5.2.
- **alternatieve conditioneringsmiddelen met betrekking tot koelwater:**
koelwatersystemen verliezen hun rendement of kunnen verstopt raken door de aangroei van micro-organismen en/of mosselen in de leidingen en condensoren. Hoewel sterk afhankelijk van het type koelsysteem, wordt als voorkeursalternatief gedacht aan pulse-chlorering om biofouling tegen te gaan. Het MER zal het voorkeursalternatief met andere alternatieven vergelijken
- **voorzieningen ter verdere beperking van de geluidemissies:** de geluidproducerende installaties van de centrale moeten de geluidbelasting binnen de niveaus houden, die zijn vereist en zijn afgesproken in het geluidconvenant tussen de bedrijven en het bevoegde gezag. In het MER zullen nog eventuele verdergaande akoestische maatregelen op hun kosteneffectiviteit worden toegelicht.

6.3 Meest milieuvriendelijke alternatief

Het meest milieuvriendelijke alternatief is een samenvoeging van die elementen uit de uitvoeringsalternatieven die de beste mogelijkheden voor de bescherming van het milieu bieden. Dit alternatief zal in het MER worden beschreven.

7 WETGEVING EN BESLUITVORMING

Voor de bouw en exploitatie van de centrale is een uitbreidingsvergunning van centrale Maasvlakte vereist ingevolge de Wet Milieubeheer (Wm). Deze vergunning en de grondwaterwetvergunning moeten worden aangevraagd bij de Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland. Met betrekking tot de onttrekking van oppervlaktewater en de lozing van afvalwater en koelwater zijn ook vergunningen wegens de Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo) en de Wet op de waterhuishouding (Wwh) vereist. Het bevoegde gezag voor de Wvo- en Wwh-aanvragen is Rijkswaterstaat, Zuid-Holland

Voordat kan worden begonnen met de bouw van de centrale, moet een bouwvergunning vanwege de wet op de Ruimtelijke Ordening en de Woningwet worden aangevraagd. De locatie die in aanmerking komt voor de centrale heeft volgens de gemeente Rotterdam de juiste bestemming. Voor de onttrekking van grondwater tijdens de bouwfase is mogelijk een vergunning wegens de Grondwaterwet vereist.

Het MER zal samen met de aanvragen voor vergunningen voor Wm, Wvo/Wwh en Grondwaterwet worden ingediend. De besluitvormingsprocedures zullen worden gecoördineerd door Gedeputeerde Staten. De procedure hiervoor is geïntegreerd in de procedures voor de vergunningen. Bij beide procedures zijn openbare besluitvormingsprocedures opgenomen. Er kan in beroep worden gegaan tegen de besluiten (zie bijlage A).

8 PLANNING

De planning van het project ziet er in hoofdlijnen als volgt uit:

- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| - indiening startnotitie | maart 2006 |
| - indiening MER en aanvragen | vierde kwartaal 2006 |
| - verlening vergunning | medio 2007 |
| - start van de bouw | 2008 |
| - commerciële bedrijfsvoering | 2011/2012. |

9 NAAM EN VESTIGINGSPLAATS VAN INITIATIEFNEMER EN BEVOEGD GEZAG

Initiatiefnemer

Naam	:	E.ON Benelux Generation N.V.
Vestigingsplaats	:	Maasvlakte
Contact	:	E. Noks
Adres	:	Postbus 8642, 3009 AP Rotterdam

Bevoegd gezag Wm-aanvraag

Naam : G.S. van de Provincie Zuid-Holland
Vestigingsplaats : 2509 LP Den Haag
Contact : J. Verwoerd
Postbus : 90602

Bevoegd gezag Wvo/Wwh-aanvraag

Naam : De Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat
p/a Rijkswaterstaat, Directie Zuid-Holland
Vestigingsplaats : 3000 AN Rotterdam
Contact : P.H. Borgerding
Postbus : 556

Bijlage

A Procedure MER en vergunningverlening voor de centrale

BIJLAGE A PROCEDURE

