

5 VEILIGHEID

Bij de E.ON centrale worden na de ingebruikname een aantal stoffen gebruikt en als rest-product geproduceerd, die potentieel een risico voor de veiligheid kunnen vormen. De stoffen, die bij de E.ON centrale worden gebruikt, zijn lichte olie, ammonia (concentratie 24,5%), zoutzuur en natronloog.

De lichte olie wordt opgeslagen in een tank, die is gesitueerd in een vloestofdichte betonnen bak. De inhoud van de bak is zo groot dat bij eventuele lekkage van de tank, de gehele inhoud kan worden opgevangen. De opslag van lichte olie vormt derhalve geen risico voor verontreiniging van de grond of het oppervlaktewater. De opslag heeft dus geen invloed op de waterkwaliteit van de Voordelta.

De ammonia wordt opgeslagen in twee dubbelwandige tanks. Bij lekkage van de binnenste tankwand wordt de gehele lekkage opgevangen in de buitenste tank. De opslag van ammonia vormt derhalve geen risico voor verontreiniging van de grond of het oppervlaktewater. De opslag heeft dus geen invloed op de waterkwaliteit van de Voordelta.

De opslag van zoutzuur en natronloog gebeurt in twee aparte tanks, die elk zijn gesitueerd in een aparte vloestofdichte betonnen bak. De inhoud van elke bak is zo groot dat bij eventuele lekkage van de tank, de gehele inhoud kan worden opgevangen. De opslag van zoutzuur en natronloog vormt derhalve geen risico's voor verontreiniging van de grond of het oppervlaktewater. De opslagen hebben dus geen invloed op de waterkwaliteit van de Voordelta.

Na de ingebruikname van de E.ON centrale produceert deze als restproducten bodemas, vlieg-as en gips. Deze restproducten worden in gesloten systemen opgeslagen. De bodemas en de gips worden opgeslagen in een hal. De vlieg-as wordt opgeslagen in silo's. Transport van deze reststoffen gebeurt met gesloten systemen.

Wanneer bij de handeling van bodemas, vlieg-as en gips incidenteel een geringe hoeveelheid vrijkomt dan wordt deze met water verwijderd en afgevoerd naar een separaat noolsysteem.

Het noolsysteem is aangesloten op een bezinkbassin. Hier wordt de bodemas, de vlieg-as en gips van het water gescheiden. Het water wordt teruggevoerd in het proces van de rookgas-ontzwareling van de centrale. De bezonken bodemas, vlieg-as en gips wordt periodiek uit het bezinkbassin verwijderd en teruggestookt met de kolen in de ketel.

Gezien het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de bodemas, vlieg-as en gips geen risico's voor verontreiniging van de grond of het oppervlaktewater vormen. Deze stoffen hebben geen invloed op de waterkwaliteit van de Voordelta.

De belangrijkste risico's voor de natuur in de omgeving van de Maasvlakte betreffen het onbedoeld vrijkomen van schadelijke stoffen. Dit kan plaatsvinden in de vorm van het vrijkomen van een gaswolk, mogelijk gepaard gaande met explosie en brand, en het onbedoeld weglekken van schadelijke stoffen naar het water van de Voordelta.

Het verbranden van een gaswolk zal vanwege de aard van de ingezette stoffen geen ernstige luchtverontreiniging met zich meebrengen, en zal daarom geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Voordelta hebben (E. Noks, in litt. 2007).

6 CUMULATIE

6.1 ALGEMEEN

De E.ON centrale wordt gebouwd binnen het industriegebied Maasvlakte, waar diverse bedrijven zich reeds gevestigd hebben en verdergaande ontwikkeling en bedrijfsvestiging plaatsvindt. De cumulatieve effecten zullen echter in hoofdzaak besproken worden naar aanleiding van de aanwezigheid in het gebied van twee bestaande energiecentrales (MV1 en MV2), omdat deze centrales ook stoffen uitstoten en lozen op de Voordelta.

6.2 EMISSIES NAAR LUCHT EN WATER

De energiecentrales zullen ieder bijdragen tot extra emissies naar lucht en water. Uit tabel 5.2.5 van de MER van de E.ON centrale (KEMA, 2006, tevens weergegeven in bijlage 2 van dit rapport) blijkt dat de emissie naar lucht door de drie gezamenlijke centrales de omgevingsconcentraties niet significant zal beïnvloeden. Dit geldt met name voor emissies van NO_x en SO₂, kwik en andere zware metalen. De emissie naar water geschiedt in concentraties die onder de streefwaarden van waterkwaliteit liggen. Zowel de emissie naar lucht als die naar water is dus relatief beperkt. Echter, de emissies naar lucht en water zijn niet tot nul gereduceerd, en dit houdt per definitie in dat er stoffen terecht komen in het milieu. De inrichting van de Maasvlakte zal hoe dan ook tot gevolg hebben dat er ter plaatse stoffen toegevoegd worden aan het (water)milieu. De geplande centrale op de Maasvlakte zal, in combinatie met de twee bestaande centrales, naar verwachting enige bijdrage leveren aan de emissie naar lucht en water (zie bijlage 2 van dit rapport). Deze emissies blijven echter ter plekke van Oostvoorne en Hoek van Holland alle binnen de voor de betreffende stoffen gestelde grenswaarden. Het geheel zal dan ook naar verwachting geen significante effecten hebben op de waterkwaliteit in de Voordelta. Het is wel van belang alle ontwikkelingen binnen de gehele Maasvlakte en andere industriële activiteiten grenzend aan de Voordelta mee te nemen bij de beoordeling van de toelaatbare emissies. Immers, vele kleine beetjes kunnen gezamenlijk toch resulteren in relatief grote emissies.

6.3 CUMULATIEVE EFFECTEN OP VOGELS EN TOETSING AAN DE NATUURBESCHERMINGSWET

Zoals in dit rapport is gesteld zijn de effecten op vogels (emissies, geluid, licht, verstoring) als gevolg van het latere gebruik van de geplande E.ON centrale te verwaarlozen. Dit zal ook het geval zijn wanneer de drie centrales gezamenlijk actief zijn.

6.4 CUMULATIEVE EFFECTEN OP HABITATTYPEN EN TOETSING AAN DE NATUURBESCHERMINGSWET

Cumulatieve effecten als gevolg van de op de Maasvlakte in bedrijf zijnde energiecentrales op habitattypen zijn voor wat betreft de emissies naar lucht en water niet te verwachten, vanwege de afstand tot deze habitattypen en de beperktheid van de emissies op deze habitattypen (zie bijlage 2).

6.5 CUMULATIEVE EFFECTEN OP OVERIGE SOORTEN EN TOETSING AAN DE NATUURBESCHERMINGSWET

Zeehonden

Cumulatieve effecten als gevolg van het in gebruik zijn van de drie centrales zullen zich beperken tot mogelijke effecten als gevolg van de emissie van kwik en andere zware metalen. Uit tabel 5.2.5 van het MER (KEMA, 2006) blijkt dat de bijdrage van deze centrales ruim

binnen de voor de diverse stoffen geldende streefwaarden blijft. Negatieve effecten voor deze soort worden dan ook niet verwacht.

Vissen

Cumulatieve effecten op vissen zullen zich beperken tot effecten door de koelwaterinname en -lozing.

Koelwaterinname

Cumulatieve effecten zijn niet name te verwachten wanneer de verschillende energiecentrales gezamenlijk koelwater inzuigen. Vanwege de naar verwachting te verwaarlozen aantallen van de Pint in de Europahaven en de betrekkelijk geringe gevoeligheid voor inzuiging van de soorten Zeepkik, Ruispik en Elft zal het effect van inzuiging op deze vissoorten naar verwachting nihil zijn. Deze effecten zouden mogelijk verder beperkt kunnen worden door afschrikwekkende middelen rond de koelwaterinstallaties en de inzuigopening te plaatsen, bijvoorbeeld stroboscopen. Het is echter duidelijk, dat dergelijke middelen niet altijd het gewenste effect hebben op vissoorten. Sommige vissoorten worden juist aangetrokken door middelen die afschrikwekkend bedoeld zijn. Met het plaatsen van dergelijke middelen moet dus zeer voorzichtig worden omgegaan, zeker omdat de kennis over de effectiviteit van enkele van de mogelijke afschrikmiddelen momenteel in veel gevallen nog beperkt is. Omdat de effecten van inzuiging van vissoorten naar verwachting zeer beperkt zullen zijn, is het op dit moment niet aan de orde om de plaatsing van afschrikwekkende middelen aan te bevelen.

Koelwaterlozing

De hoeveelheden water in de Nederlandse kustwateren zijn zo groot dat met de totale geloosde warmte het niet mogelijk is deze significant op te warmen. Effecten die door opwarming van een substantieel deel van het estuarium worden veroorzaakt zijn dan ook niet te verwachten (Hartholt & Jager, 2004). Voor het lozen van koelwater zijn door het CWT drie criteria opgesteld met betrekking tot de mengzone, onttrekking en opwarming. In vergunningen wordt in principe alleen een eis opgenomen voor de te lozen warmtekracht (MW), voor E.ON centrale is dit 1115 MW (mededeling P. Boigerding, 2007).

De warmtepluim zal een beperkt deel van het estuarium voorzien van een warmere bodenvlaag van minder dan 10 cm dik. Hierdoor zijn geen problemen te verwachten voor zichtjagende vissoorten als vogels (die hun prooi doorzwaaiend bemachtigen) en zeehonden. Ook zal, als gevolg van de voorverwarming in de spuiter en in het Breekwater, de bodem in de Voordelta niet opgewarmd worden door er over stromend koelwater. Aantasting van kwaliteit van leefgebied van bodemorganismen is daarom niet aan de orde. Hierdoor blijven er voedsaaiemogelijkheden voor vogels aanwezig en, buiten het gebied van de dijklichamen van het koelwaterwaaierwerk en daar tussenin, geen afname van bodemorganismen plaatsvindt.

7 COMPENSATIE EN MITIGATIE

Mitigatie

Vanwege de geringe effecten op soorten en habitats zijn er geen effecten die gemitigeerd hoeven te worden. De geplande centrale wordt zodanig opgezet dat effecten als gevolg van emissies en koelwaterlozing tot een minimum worden beperkt.

Compensatie

De bouw en het latere gebruik van de E.ON centrale leidt niet tot significante effecten op soorten en habitats. Compensatie is dan ook niet aan de orde.

8 SAMENVATTENDE CONCLUSIES

In dit rapport zijn de mogelijke effecten van de E.ON energiecentrale op de instandhoudingsdoelstellingen geanalyseerd, waarop de aanwijzing van het Natura 2000 gebieden Voordelta, Voornes Duin en Solleveld en Kapittelduinen is gebaseerd.

Onderzocht zijn de effecten tijdens de aanleg van de E.ON centrale en tijdens het in werking zijn van de centrale. Hierbij is bestudeerd welke invloed uit zal gaan op de instandhoudingsdoelstellingen per soort en op kernopgaven voor het Natura 2000 gebieden Voordelta, Voornes Duin en Solleveld en Kapittelduinen door:

- Ruimtebeslag
- Koelwaterinname en -lozing
- Emissies naar lucht
- Emissies naar water
- Geluid
- Toename van scheepverkeer
- Cumulatie van effecten
- Veiligheid

De natuurwaarden waarop de aanwijzingen van de Voordelta, Voornes Duin en Solleveld en Kapittelduinen als speciale beschermingszone is gebaseerd zijn op te delen in drie hoofdgroepen:

- Vogels
- Habitattypen
- Overige soorten (onder andere zeehonden en een aantal vissoorten).

De E.ON centrale zal geen negatieve effecten hebben op rust- en foerageergebieden voor een aantal vogelsoorten, waarvoor de Voordelta is aangewezen als Speciale Beschermingszone. Het realiseren van de kernopgaven 1.01 Overstroomde zandbanken en 1.11 Rust- en foerageergebieden zal niet negatief worden beïnvloed door de E.ON centrale.

De nabij en op enige afstand van de centrale gelegen habitattypen zullen geen negatieve effecten ondervinden door de E.ON centrale, noch in de fase van de bouw, noch wanneer de E.ON centrale in gebruik is. Dit als gevolg van de beperktheid van de emissies en de afstand tot de centrale. De E.ON centrale zal het realiseren van de voor Voornes Duin, Voordelta en Solleveld en Kapittelduinen geformuleerde kernopgaven niet verhinderen.

Uit voorgaande blijkt dat de effecten van de bouw en het latere gebruik van de E.ON centrale niet zal leiden tot negatieve effecten op doelsoorten (Gewone zeehond, vissoorten, Nauwe Korfslak, Noordse woelmuis, Groenknolorchis) die nabij of op grotere afstand tot de centrale voorkomen. Het realiseren van de kernopgaven van Voornes Duin en Voordelta zal niet negatief worden beïnvloed door de E.ON centrale.

Cumulatieve effecten zijn met name te verwachten wanneer de verschillende energiecentrales gezamenlijk koelwater inzuigen. Vanwege de naar verwachting te verwaarlozen aantallen van de Fint in de Europahaven, de betrekkelijk geringe gevoeligheid voor inzuiging van de soorten Zeepril, Riempril en Elft, alsmede de te verwaarlozen functie die de haven voor deze soorten heeft, zal het effect van inzuiging op deze vissoorten naar verwachting nihil zijn.

Vanwege de beperktheid dan wel afwezigheid van de effecten is compensatie en mitigatie niet aan de orde.

9 LITERATUUR

- Albers, R., Beck, J., Bleeker, A., Van Bree, L., Van Dam, J., V.d. Eerden, L., Freijer, F., Van Hinsberg, A., Marra, M., V.d. Swalm, C., Tonneijck, A. De Vries, W., Wesselink, L. & Worstelboer, F. (2001); Evaluatie van de verzuringsdoelstellingen: de onderbouwing. RIVM rapport 725501001. RIVM, Bilthoven
- Arts, G.H.P., Van Beers, P.W.M., Belgers, J.D.M. & Worstelboer, F.G. (2001); Gedifferentieerde normstelling voor nutriënten in vennen; onderbouwing en toetsing van kritische depositieniveaus en effecten van herstelmaatregelen op het voorkomen van isoetiden. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Bilthoven, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Alterra-rapport 262
- Bal, D., Beijer, H.M., Fellingner, M., Haveman, R., Van Opstai, A.J.F.M. & Van Zadelhoff, F.J. (2001); Handboek Natuurdoeltypen. Ministerie van LNV, Den Haag
- Bobbink, R. & Roelofs, J.G.M. (1995); Nitrogen critical loads for natural and semi-natural ecosystems: the empirical approach. *Water, Air and Soil Pollution* 85:2413-2418
- Bobbink, R. & Lamers, L.P.M. (1999); Effecten van stikstofhoudende luchtverontreiniging op vegetaties - een overzicht. Achtergronddocument bij het rapport 'Overschotten van stikstof en fosfaat, bruggen slaan tussen milieudoelstellingen en landbouwproductie. Technische Commissie Bodembescherming, Den Haag
- Bobbink, R., Ashmore, M., Braun, S., Flüchiger, W. & Van den Weijngaert, I.J.J. (2002); Empirical nitrogen critical loads for natural and semi-natural ecosystems: 2002 update
- Bryne, R. de (2002); De Nauwe korfslak *Verruca angustior* in Nederland. Nederlandse Faunistische Mededelingen 16: 11-20
- Buro Bakker (2006); Passende beoordeling in het kader van de MER in verband met de aanleg van een multi-fuel energiecentrale in de Eemshaven. Buro Bakker adviesbureau voor ecologie BV in opdracht van KEMA Arnhem.
- Buro Bakker (2006b); Beheersplan richtinggebied ISK Harskamp. Buro Bakker adviesbureau voor ecologie BV in opdracht van het Ministerie van Defensie.
- Buro Bakker (2007); Voortoets Natuurbeschermingswet in verband met de aanleg van een kolencentrale op de Maastvlakte. Buro Bakker adviesbureau voor ecologie BV in opdracht van KEMA Arnhem.
- Bijlsma, R.G., F. Hastings, K. (C.J.) Campbellsen (2001); Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- Consulting Milieu BV (2006); Handreiking: Drempelwaarden voor geluidsverstoring van vogels.
- Dobben, H. van & Bieker, A. (2004); Stikstofgevoeligheid van de Habitatrichtinggebieden in Nederland; Overschrijding van de critical load voor N voor Habitatgebieden in Nederland. Alterra en TNO-MEP, in opdracht van de Milieufederatie en Stichting natuur en Milieu
- Europese Commissie (2000); Beheer van Natura 2000 gebieden. De bepalingen van artikel 6 van de habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/ EEG).

- Hadderingh, R.H. & Z. Jager (2002)*: Comparison of fish impingement by a thermal power station with fish populations in the Ems Estuary. *Journal of Fish Biology* 61 (sa), 105-124
- Hartgers et al. (2001)*: Visintrek in de Delta. Een inventarisatie van migratieknelpunten. RIKZ-rapport 2001.049
- Hartbold, J.G. & Z. Jager (2004)*: Effecten van koelwater op het zoute aquatische milieu. RIKZ-rapport 2004.043
- Hoffman, E.; Astrup J.; Larsen F.; Munch-Peterson S.; Stottrop J. (2000)*: Effects of marine wind-farms on the distribution of fish, shellfish and marine mammals in the Horns Rev area. Danish Institute for Fisheries Research, Department of Marine Fisheries, Charlottenlund.
- Jensen, H.; Kristensen, P. S.; Hoffmann, E. (2004)*: Sandeels in the wind farm area Horns Reef. Danish Institute for Fisheries Research, Department of Marine Fisheries, Charlottenlund.
- KEMA (2006)*: Milieu-effectrapport 1200 MW, multi-fuel centrale E.ON Maasvlakte. Arnhem.
- Klef, H.L. & Z. Jager (2002)*: Het diadrome visbestand in het Eems-Dollard estuarium in de periode 1999 tot 2001. RIKZ rapport 2002.060.
- Lanters, R.L.P., M.J.C. Rozemeijer, R.H. Hadderingh' en M.J. Heesen (2000)*: De visstand in het Rotterdamse havengebied en mogelijke effecten van koelwaterlozing. Rapport RIKZ 2000.053
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (1991)*: Besluit en nota van toelichting inzake de aanwijzing van de Voordelta als speciale beschermingszone in het kader van de EG-Vogelrichtlijn. J. 9115397.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (2005)*: Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (2007)*: Informatiesite Natuurwetgeving. www.minlrv.nl/natuurwetgeving. Informatie over gebieden, gebiedsdocument, soorten.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (LNV) (2006)*: Bestuurlijke afspraken ammoniak en Natura 2000. Ministerie van LNV, Den Haag
- Ministerie van Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM) (2001)*: Nationaal Milieubeleidsplan 4. Een wereld en een wil, werken aan duurzaamheid. Ministerie van VROM, Den Haag
- Ministerie van VROM (2002)*: Rapportage emissieplafonds verzuring en grootschalige luchtverontreiniging 2002. Ministerie van VROM, Den Haag
- Project Mainportontwikkeling Rotterdam (PMR) (2001)*: Uitwerking Vogel- en Habitatrichtlijn; Aanvraag van advies en overdracht van informatie aan de Europese Commissie in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn. PMR, Den Haag.
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) (2004)*: Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2002. RIVM rapport 500037004/2004. RIVM, Bilthoven

SOVON (1987): Atlas van de Nederlandse Vogels.

SOVON & CBS (2005): Trends van vogels in het Nederlandse Natura 2000 netwerk. SOVON-informatierapport 2005/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Stichting Natuur en Milieu (2004): Te veel van het goede. Stikstofneerslag op Habitatrichtlijngebieden.

www.trektellen.nl

www.waarneming.nl

www.Voordelta.nl

Mededelingen P. Borgerding en E. Noks (2007)

Bijlagen

Bijlage 1	Ligging Natura 2000 gebieden
Bijlage 2	Tabel immissieconcentraties nabij de Maasvlakte

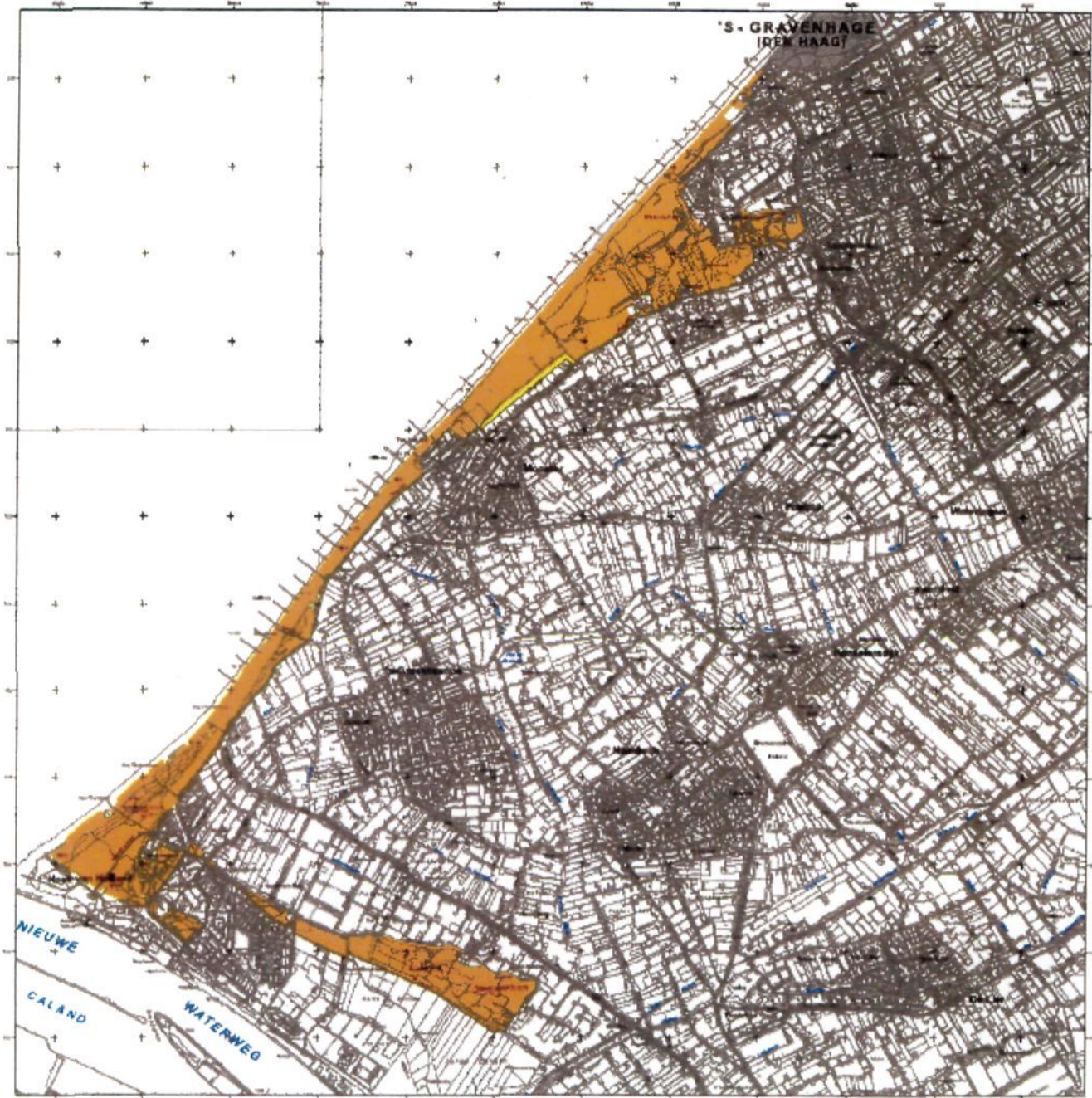
Bijlage 1: Ligging Natura 2000 gebieden

- Voordelta
- Voornes Duin
- Solleveld en Kapittelduinen



Natura2000-gebied #99
Solleveld en Kapittelduinen

HEMELDINGEN



Voorbeeld



De afbeelding, te zien op
kaart 1000, is een
voorbeeld van het
gebruik van de kaart.

De afbeelding, te zien op
kaart 1000, is een
voorbeeld van het
gebruik van de kaart.

De afbeelding, te zien op
kaart 1000, is een
voorbeeld van het
gebruik van de kaart.

De afbeelding, te zien op
kaart 1000, is een
voorbeeld van het
gebruik van de kaart.

Legenda

1000 m

1000 m

1000 m

1000 m

1000 m

1000 m

1000 m

1000 m

1000 m

Schaal 1:25.000

0 100 200 300 400 500

De afbeelding, te zien op
kaart 1000, is een
voorbeeld van het
gebruik van de kaart.

ONTWERPKAART

De afbeelding, te zien op
kaart 1000, is een
voorbeeld van het
gebruik van de kaart.



Bijlage 2: Tabel immissieconcentraties MER

Tabel 5.2.5 MER Lokale bijdrage van centrale Maasvlakte in Hoek van Holland en Oostvoorne voor de huidige en de toekomstige situatie (jaargemiddeld, concentraties in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

component	achtergrond studiegebied in 2010	grens-waarde / MTR	situatie medio 2006, MV1 en MV 2 hoge schoorstenen, kolen stoken, geen DeNOx, wel GAVO			situatie vanaf medio 2007 MV1 en MV2			toekomstige situatie MV1, MV2 en MPP3		
			Hoek Holland	van Oostvoorne	max.	Hoek Holland	van Oostvoorne	max.	Hoek Holland	van Oostvoorne	max.
NO ₂	18,1	40	0,24 - 0,32	0,16 - 0,19	0,43	0,15 - 0,25	0,08 - 0,13	0,40	0,23 - 0,30	0,14 - 0,18	0,43
SO ₂	3,3	20	0,20 - 0,24	0,12 - 0,15	0,33	0,22 - 0,37	0,13 - 0,20	0,62	0,30 - 0,40	0,20 - 0,25	0,73
fijn stof (PM10)	23,6	40	0,007 - 0,008	0,003	0,012	0,010 - 0,015	0,005 - 0,009	0,026	0,020 - 0,024	0,012 - 0,017	0,35 ²
HCl	0,031	n.b.	0,006 - 0,008	0,003 - 0,005	0,011	0,009 - 0,015	0,005 - 0,008	0,024	0,015 - 0,020	0,009 - 0,012	0,032
HF	0,062 ¹⁾	0,05	3,9.10 ⁻³	2,2 - 2,7.10 ⁻³	6,2.10 ⁻³	1,0 - 1,6.10 ⁻³	0,6 - 0,9.10 ⁻³	2,7.10 ⁻³	1,8 - 2,4.10 ⁻³	1,1 - 1,4.10 ⁻³	3,7.10 ⁻³
Cd	0,00035	n.b.	1,3 - 1,7.10 ⁻⁷	0,8 - 1,0.10 ⁻⁷	2,4.10 ⁻⁷	2,0 - 3,4.10 ⁻⁷	1,2 - 2,0.10 ⁻⁷	5,8.10 ⁻⁷	2,8 - 3,9.10 ⁻⁷	1,9 - 2,3.10 ⁻⁷	6,6.10 ⁻⁷
Hg	0,002	n.b. (0,09)	4,4 - 5,9.10 ⁻⁴	2,5 - 3,5.10 ⁻⁴	7,9.10 ⁻⁴	2,8 - 4,4.10 ⁻⁴	1,6 - 2,6.10 ⁻⁴	7,6.10 ⁻⁴	6,6 - 8,1.10 ⁻⁴	4,0 - 5,0.10 ⁻⁴	12,8.10 ⁻⁴
zware metalen	0,06	n.b.	0,8 - 1,1.10 ⁻⁵	0,5 - 0,7.10 ⁻⁵	1,5.10 ⁻⁵	1,3 - 2,1.10 ⁻⁵	0,75 - 1,2.10 ⁻⁵	3,6.10 ⁻⁵	2,5 - 3,3.10 ⁻⁵	1,5 - 1,9.10 ⁻⁵	5,2.10 ⁻⁵

1 jaargemiddelde concentratie in Rijnmond in 2005 was 0,062 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (DCMR, 2006)

2 buiten het terrein is de concentratie 0,08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

april 2007

Vormgeving:
Joop Striker, Assen

3 AANVULLINGEN VOOR HET BEVOEGD GEZAG

3.1 Beschouwing over de cumulatieve warmtelozing op de Noordzee (bestaande situatie)

Hieronder wordt voor de centrale Maasvlakte, de eenheden 1, 2 en de te bouwen eenheid MPP3, een beschouwing gegeven over de (cumulatieve) effecten van de totale warmtelozing – dus inclusief $467 \text{ MW}_{\text{th}}$ ($14 \text{ m}^3/\text{s}$) ten behoeve van Lyondell – via de lagune op de Noordzee.

Beschrijving E-centrale Maasvlakte

De centrale Maasvlakte en Lyondell lozen op een uitlaatvijver, die via een spuiduiker in verbinding staat met een door een (doorlaatbare) blokkendam (Zuiderdam) gevormde lagune aan de westzijde van de Maasvlakte, genaamd Edisonbaai. De lagune (lengte 900 m en breedte 90 m) heeft een diepte van 4 meter en mondt via de blokkendam uit in het vogel- en habitatrichtlijngebied Voordelta. Habitatrichtlijnsoorten zijn: fint, elft, zeeprik, rivierprik en zalm. Kwalificerende visetende vogelrichtlijnsoorten zijn: roodkeelduiker, kuifduiker en lepelaar; relevant zijn: fuut, aalscholver en middelste zaagbek. De bodem van de Noordzee bestaat uit slibhoudend zand of slib, afhankelijk van zeer lokale omstandigheden. De diepte van de kustzone neemt in westelijke richting toe tot circa 20 m.



Figuur 1 Overzicht locatie E-centrale Maasvlakte, Lyondell en de lagune (Edisonbaai)
(bron: Google-earth)



Figuur 2 Uitlaatgebied van de centrale Maasvlakte met de uitlaatvijver en de lagune. De witte stippellijn geeft de route van het koelwater weer, de gele stippellijn arceert de blokkendam die de lagune afsluit van de Noordzee (bron: Google-earth)



Figuur 3 Lozing van centrale Maasvlakte en Lyondell op de uitlaatvijver en lagune. De witte stippellijn geeft de route van het koelwater weer, de gele stippellijn arceert de blokkendam die de lagune afsluit van de Noordzee (bron: Google-earth)



Figuur 4 Overzicht uitlaatvijver met rechts de uitlaat van Lyondell en onder de uitlaat van de centrale Maasvlakte. De afkoeling in de vijver is met CFD modellering berekend op circa 0,1 °C (bron: Google-earth)

De visstand bij de centrale Maasvlakte

Door de Organisatie Verbetering Binnenvisserij (OVb) is in opdracht van het RIZA een inventarisatie gemaakt van de vissoorten en de paai- en opgroeimogelijkheden in beïnvloede gebieden bij Nederlandse E-centrales (Vriese *et al.*, 2006). De vissoorten die waarschijnlijk voorkomen nabij de Maasvlakte¹ zijn weergegeven in onderstaande tabel met de daarbij behorende paai- en opgroeigilden. Tevens is aangegeven of een soort beleidsmatig is geprioriteerd, wat inhoudt of de soort beschermd is of op de rode lijst staat.

¹ Anonymus, 1997. MER beheer Haringvlietsluizen achtergrondstudie: vis en bodemfauna. Rapport Bureau Waardenburg, Culemborg, nr.: 96.036.

Tabel 1 Voorkomende vissoorten, indeling in gilden en beleidsprioritering

Nederlandse naam	paaigilde	opgroeigilde	beleidsmatig geprioriteerd
bot	pelagofiel	pb	
brakwatergrondel	speleofiel	pb	
dikkopje	speleofiel	pb	
diklipharder	pelagofiel	p	
driedoornige stekelbaars	plantpaaier	ps	
dunlipharder	pelagofiel	p	
dwergbolc		p	
geep	steen/plantpaaier	p	
gewone zeedonderpad	steenpaaier	pb	
glasgrondel	speleofiel	pb	x
goudharder	pelagofiel	p	
griet	pelagofiel	pb	
grote koorbaarvis	bodempaaier/pelagofiel	ps	x
grote zeenaald	eierdragend	ps	
haring	grind/plantpaaier	p	
harnasmannetje	plantpaaier	pb	
kabeljauw	pelagofiel	p	
kleine koorbaarvis	bodempaaier/pelagofiel	ps	
kleine zeenaald	eierdragend	ps	
mul		pb	
pitvis		pb	
pollak	pelagofiel	pb	
pos	grind/plantpaaier	pb	
puitaal	eierdragend	pb	
rivierprik	grindpaaier	inb	x
rode poot	pelagofiel	pb	
schar	pelagofiel	pb	
schol	pelagofiel	pb	
slakdolf		pb	
snotolf	bodempaaier	pb	
spiering	steen/grind/zand/plantpaaier	p	x
sprot	pelagofiel	p	
steenbolc	pelagofiel	pb	
tarbot	pelagofiel	pb	
tiendoornige stekelbaars	plantpaaier	ps	
tong	pelagofiel	pb	
vijfdradige meun	pelagofiel	pb	
wijting	pelagofiel	pb	
zeebaars	pelagofiel	ps	
zeeprik	grindpaaier	inb	x
zwarte grondel	steen/plantpaaier/speleofiel	pb	x
totaal aantal soorten	41		

Paai- en opgroeimogelijkheden bij de centrale Maasvlakte

In de omgeving van de lagune waarop de centrale Maasvlakte het koelwater loost komen 41 soorten voor. Voor 18 soorten is de beoordeling voor paai positief, vanwege de omgeving. In het beïnvloede gebied is een ruime variatie aan habitats aanwezig door het voorkomen van zand, mollusken en stenen, waarbij tevens de blokkendam een habitat kan vormen voor speleofielen. Soorten die daardoor paaihabitat kunnen vinden zijn bot, brakwatergrondel, dikkopje, diklippharder, dunlippharder, geep, gewone zeedonderpad, glasgrondel, goudharder, grote koornaarvis, grote zeenaald, kleine koornaarvis, kleine zeenaald, pollak, puitaal, schar, tong en vijfdradige meun. Voor een tiental soorten is paai niet mogelijk door het ontbreken van geschikte habitats. Het zijn soorten met specifieke paaiplaatsen of soorten die paaien op grotere diepte dan in het beïnvloede gebied voorhanden is. Opgroeihabitat is aanwezig voor 32 soorten (71%) te weten: bot, brakwatergrondel, dikkopje, diklippharder, dunlippharder, dwergbolk, geep, gewone zeedonderpad, glasgrondel, goudharder, griet, haring, harnasmannetje, kabeljauw, mul, pitvis, pollak, pos, puitaal, rode poon, schar, schol, slakdolf, snotolf, spiering, sprout, steenbolk, tarbot, tong, vijfdradige meun, wijting en zwarte grondel. Bij de beoordeling is geen rekening gehouden met de effecten van veranderingen in het zoutgehalte van het water in de omgeving van het lozingspunt op de paai of opgroei, als gevolg van de Rijnafvoer.

Koelwaterlozing

Uit het BREF voor koelsystemen (EIPPCB, 2000) blijkt dat voor kustlocaties doorstroomkoeling als BAT moeten worden beschouwd, in verband met de beschikbaarheid van de benodigde grote hoeveelheden koelwater. Verder zijn bij deze systemen het energierendement hoger en geluidemissies lager. Het koelwater wordt geloosd op de lagune (Edisonbaai) die gevormd wordt door een waterdoorlaatbare blokkendam. Deze blokkendam is gemaakt om het koelwater zo diffuus mogelijk te lozen over de gehele lengte, aan de buitenzijde van de blokkendam. Het lozingspunt bestaat dus uit de vele openingen in de blokkendam. De lagune zelf moet gezien worden als integraal onderdeel van de uitlaat. Verwacht wordt dat het koelwater na lozing via de blokkendam gaat drijven en niet op de bodem terechtkomt. Het koelwater heeft een lage impuls omdat de snelheid eruit is.

De totale lozing (EFM1/2, MPP3 en Lyondell) bedraagt 2405 (MV) + 467 (Lyondell) = 2872 MW_{th}. Dit houdt in dat de totale voorziene koelwaterlozing 83 m³/s gaat bedragen bij alle eenheden in bedrijf. Uit modellering van de lozing door EFM1/2 en MPP3 blijkt dat niet geloosd wordt met een temperatuur hoger dan 30 °C. De lozing van Lyondell is niet hoger dan 30 °C. Op de lagune wordt dus niet hoger geloosd dan 30 °C.

CIW beoordelingssystematiek

Beoordelingscriteria van de systematiek zijn **onttrekking**, **lokale mengzone** (deel van het watersysteem in de nabijheid van een lozingspunt dat door een warmtelozing op een temperatuur van méér dan 30 °C is gebracht) en **opwarming** in algemene zin. De systematiek sluit aan bij de waterkwaliteitsaanpak voor warmte, waarbij de mate van beïnvloeding van het oppervlaktewater bepalend is voor de beoordeling van de lozing. Uitgangspunt hierbij is dat lozingen géén effecten mogen hebben voor het aquatische milieu.

Voor zoute wateren is de maximum temperatuur op de rand van de mengzone vastgesteld op 25 °C, het ernstig risico niveau voor warmte in zoute wateren, waarbij in analogie met het zoete water de passeerbaarheid in estuaria van groot belang is. Een lokale benadering is essentieel gezien de grote verschillen tussen estuaria en de Noordzeekust. Koudeminnende soorten kunnen in zoute wateren tot een temperatuur van 22 °C goed overleven. Daarboven (zomerse omstandigheden) zullen deze vissen met een grote temperatuurgevoeligheid wegvluchten naar koudere wateren. Blootstelling van deze vissen aan de mengzone met een begrenzing van de 25 °C-contour, kan daarom alleen plaatsvinden bij watertemperaturen van het ontvangende water tot 22 °C.

Betreffende de **opwarming** stelt de CIW systematiek dat in het beschouwde systeem de gezamenlijke lozingen geen temperatuursverhoging groter dan 2 °C (daggemiddeld) boven de achtergrondtemperatuur (= temperatuur aan de rand van het systeem) tot een maximum van 25 °C mogen veroorzaken. Met opwarming wordt bedoeld de opwarming gemiddeld over het dwarsprofiel (de berekende opwarming na volledige menging) van de waterloop.

Betreffende de **onttrekking** uit een getijdewater: streven naar zo gering mogelijke onttrekking, niet in paaigebied en opgroeigebied voor juveniele vis of trekroute, goed visafvoersysteem [voor zoute wateren in het biologische voorjaar (periode 1 februari – 1 mei) en het biologische najaar (1 september – 1 december)]. *Kwantitatieve generieke criteria voor onttrekking zijn niet te geven. Voor nieuwe situaties zal middels een MER procedure moeten worden afgewogen op basis van lokale specifieke gebiedsgerichte informatie of de activiteit al of niet toelaatbaar is*].

Betreffende de **mengzone**: het deel van het watersysteem (in de nabijheid van een lozingspunt) dat ten gevolge van een warmtelozing op een temperatuur groter of gelijk aan 30 °C is gebracht en wordt begrensd door de ruimtelijke 25 °C isotherm (zoute wateren). De dwarsdoorsnede van de mengzone mag niet meer zijn dan 25% van de natte doorsnede, bij een achtergrondtemperatuur van 22 °C.

Effecten van de warmtelozing door Maasvlakte en Lyondell

De lozing door de centrale Maasvlakte (EFM1/2 en MPP3) en Lyondell zal plaatsvinden op de lagune die met een waterdoorlaatbare blokkendam is gescheiden van de Noordzee. Bekend feit is dat warm koelwater gaat drijven op het koudere onderliggende zeewater. De lagune is ongeveer 900 m lang met een breedte van 90 m en een diepte van 4 m waardoor de inhoud $324\,000\text{ m}^3$ is en dus in circa één uur gevuld wordt door de koelwaterlozing van $83\text{ m}^3/\text{s}$ waardoor geen of nauwelijks stratificatie zal optreden binnen de lagune. Het geloosde koelwater zal door het grote debiet direct uitstromen door de openingen van de blokkendam ook in de periode met vloed. Verwacht mag worden dat in de vloedperiode de uitstroming meer verspreid zal plaatsvinden ook richting het noordelijke deel van de lagune en bij eb zich meer in het zuidelijke deel van de lagune zal concentreren.

In 2004 zijn er in de lagune en op de Noordzee buiten de blokkendam temperatuurmetingen uitgevoerd door *WL/Delft Hydraulics* (*WL/Delft Hydraulics*, 2004). De conclusie van dit onderzoek was:

- de watertemperatuur in de gehele lagune is verhoogd ten opzichte van de achtergrondtemperatuur
- bij laagwater bevindt de koelwaterpluim zich ten zuiden van de blokkendam en heeft een oppervlak van $300 \times 300\text{ m}$. De koelwaterpluim bevindt zich aan het oppervlak en de temperatuursverhoging is maximaal 7 °C
- bij opkomend tij zakt de temperatuursverhoging naar $5,5\text{ °C}$ en verschuift naar het noorden
- bij hoogwater is de koelwaterpluim beperkt tot het noorden van de blokkendam en de maximale verhoging is $4,1\text{ °C}$ boven de achtergrond
- aan de zeebodem wordt nooit een noemenswaardige temperatuursverhoging gemeten.

Door het kleine oppervlak van de pluim en het dynamische karakter van het gebied, is de beïnvloeding van de koelwaterlozing verwaarloosbaar. Voorts wordt de bodem van de Noordzee niet opgewarmd. Ondanks de grote koelwaterlozing is de lagune met de blokkendam een goede methode om het warme water te lozen zonder dat het kustgebied van de Maasvlakte wordt beïnvloed.

Ook in de nieuwe situatie is de verwachting dat een groot deel van de afkoeling in de lagune zal plaatsvinden en dat er nauwelijks enige beïnvloeding van de Noordzee zal zijn. Beïnvloeding van de Voor-Delta wordt dan ook niet verwacht.

Effecten op vis

Vriese *et al.*, 2006 geeft aan dat het beïnvloede gebied van de E-centrale Maasvlakte relatief goed scoort voor zowel paai- als opgroeimogelijkheden. Er zou dus voor wat betreft de aanwezige gilden een aanzienlijk effect van het koelwater kunnen zijn. Overigens is de lagune een praktisch afgesloten gebied (door de blokkendam). Vriese *et al.*, 2006 geeft tevens aan dat het onduidelijk is wat dit voor effect heeft op de aanwezigheid van visstand ter plaatse.

Betreffende vis in het algemeen is een eerste verdeling te maken in vislarven/jonge vissen, de zogenaamde 0+ vis, en de oudere tot volwassen vissen. De grotere bodemvissen die de lagune in zwemmen zullen worden blootgesteld aan verhoogde watertemperaturen omdat de diepte van de lagune beperkt is tot 4 meter. Vissen kunnen uitstekend warmte detecteren en met name in de zomermaanden zullen de meer koude minnende soorten het gebied verlaten. Op zich is dit geen ernstig effect want deze periode valt buiten de paaitijd.

De larven en juveniele dieren van de pelagische soorten gedragen zich als zoöplankton en verwacht mag worden dat er geen tot geringe effecten zullen zijn. Bekend is dat bij de E.ON-centrale Maasvlakte al in het vroege voorjaar tot laat in het najaar scholen zeebaars zich voortdurend ophouden in het warme water. Dit geeft aan dat ook volwassen vis de blokkendam kan passeren. De volwassen dieren zijn in principe uitstekend in staat verhoogde watertemperaturen te mijden. Aan de andere kant worden soorten als zeebaars juist aangetrokken.

Eventuele effecten op vis zullen zich beperken tot de lagune, en dan het deel van de lagune waar het koelwater binnentreedt. Verderop in de lagune en buiten de lagune treedt waarschijnlijk geen effect meer op door afkoeling en het gaan drijven van het warme koelwater.

Waarnemingen van duikers geeft aan dat er vis aanwezig is in de lagune, zelfs in de uitlaatvijver (harders en zeebaars).

Aanvullende informatie van duikers over de huidige situatie

De duiklocatie Slag Dobbelsteen (nabij de lagune) heeft een mooi, gevarieerd onderwaterleven. Denk aan paling, gul, scholen jonge zeebaars, zandspiering en platvissen als schol en tarbot. Naast krabbensoorten als de penseel-, blaasjes-, Chinese wolhand- en strandkrab is vooral het algemeen voorkomen van de kleine slibanemoon bijzonder. Ook worden er regelmatig zeehonden gespot.

Informatie van duikers over de lagune zelf

Ondanks de koelwaterlozing in de lagune waardoor er nauwelijks begroeiing voorkomt, komen er relatief grote dichtheden aan strandkrabben, mosselen, zeebaarzen, palingen en harders voor. Ook kan je incidenteel tong, schol, zeenaald, donderpad en wat grondelsoorten tegenkomen. Vooral het grote aantal zeebaarzen is hier opvallend.

Vissterfte door te hoge temperaturen zijn hier in het verleden nog nooit waargenomen. Er bestaat ter plaatse een grote visserijdruk door "sportvissers" die ongetwijfeld direct alarm zouden hebben geslagen als er vissen komen bovendrijven. Een bekend gegeven is dat bij trippen van een eenheid de temperatuur snel kan dalen waardoor sterfte kan optreden. Evenwel het gaat hier om drie eenheden en Lyondell-koelwater waardoor de kans op trippen van alle vier installaties onwaarschijnlijk is.

Conclusies

Aangaande de CIW beoordelingssystematiek:

- bij laagwater bevindt de koelwaterpluim zich ten zuiden van de blokkendam en heeft een oppervlak van 300 x 300 m. De koelwaterpluim bevindt zich aan het oppervlak en de temperatuursverhoging is maximaal 7 °C
- bij opkomend tij zakt de temperatuursverhoging naar 5,5 °C en verschuift naar het noorden
- bij hoogwater is de koelwaterpluim beperkt tot het noorden van de blokkendam en de maximale verhoging is 4,1 °C boven de achtergrond
- aan de zeebodem wordt nooit een noemenswaardige temperatuursverhoging gemeten
- betreffende de **onttrekking** uit de getijdehaven wordt gestreefd naar een zo gering mogelijke onttrekking en de inlaat ligt niet in een paaigebied en opgroeigebied voor juveniele vis of trekroute
- betreffende de **mengzone** blijkt de definitie voor mengzone hier moeilijk inpasbaar doordat de lagune als verlengstuk van het koelsysteem moet worden beschouwd waarbij het opgewarmde koelwater diffuus over een lengte van 900 meter wordt geloosd op de Noordzee.

De uitbreiding van de koelwaterlozing met 33,2 m³/s van de nieuw te bouwen eenheid zal geen onverwacht grote gevolgen hebben voor het ecosysteem buiten de lagune/blokkendam.

3.2 **Aanvulling blz. 2.11 van het MER Technologiekeuze**

De E.ON-groep is in verschillende landen binnen en buiten Europa actief op het gebied van schone kolentechnologie. Het betreffen hier naast studies ook pilots en in de toekomst demonstratieprojecten. In totaal lopen er momenteel ruim 40 projecten E.ON breed.

Op gebied van post combustion vallen de volgende zaken te noemen:

- deelname CASTOR van EON UK en EON Energie
- CATO pilot op de Maasvlakte
- engineering studie DTI met betrekking tot retrofit kolengestookte centrale met CO₂-afvangst
- Nanoglowa, membraanscheiding.

- Het Castorproject betreft de afscheiding van CO₂ in een pilot installatie met een capaciteit van 5000 nm³/h rookgas. Het doel is het beproeven van verschillende oplosmiddelen voor het uitwassen van CO₂ achter kolengestookte centrales.
- Het CATO-project omvat de beproeving van verschillende oplosmiddelen voor de uitwassing van CO₂ uit de deelstroom van het rookgas van de kolencentrale op de Maasvlakte. Naar verwachting zal de proefinstallatie in januari 2008 in bedrijf worden gesteld. De capaciteit is 100-200 kg afgevangen CO₂ per uur.
- De engineering studie met DTI betreft de economische en technische feasibility van de afvangst van CO₂ bij kolencentrales in Engeland met een elektrisch vermogen van 500 MW of meer.
- Het Nanoglowa-project betreft het ontwikkelen van membraamtechnologie voor het afscheiden van CO₂ uit het rookgas van centrales.

Op gebied van pre-combustion wordt onder andere het volgende onderzoek gedaan:

- Killingholme IGCC engineering studie als vervolg op haalbaarheidsstudie
- deelname aan ADECOS
- deelname aan COORIVA
- deelname aan FUTUREGEN
- studie naar luchtscheidingsmogelijkheden voor Oxyfuel en IGCC.

- De Killingholme IGCC engineering studie betreft de engineering van een kolenvergasingsinstallatie geïntegreerd met elektriciteitsproductie met een capaciteit van circa 450 MW_e in Engeland. Tevens wordt de afvang en opslag van CO₂ in de engineering betrokken.

- Het ADECOS-project betreft toegepaste research voor het ontwerpen van componenten voor een kolengestookte centrale met het Oxyfuel-proces. De belangrijkste aandachtsgebieden zijn het ontwerp van de vuurhaard en de afvangst van CO₂.
- Het COORIVA-project heeft betrekking op een studie naar kolenvergassing geïntegreerd met elektriciteitsproductie gebaseerd op vergassing met zuurstof en de afvangst van CO₂. Dit project wordt uitgevoerd met leveranciers van vergassingsprocessen en bedrijvers van vergassingsinstallaties.
- E.ON neemt deel aan het Amerikaanse project FUTUREGEN, waarbij het doel is een demonstratiefabriek voor de geïntegreerde kolenvergassing met elektriciteitsproductie te bouwen en te bedienen. Onderdeel van het project is tevens de afvang en opslag van CO₂.

Op het gebied van Oxyfuel kan het volgende worden genoemd:

- Oxyfuel parameter testing
- studie naar luchtscheidingsmogelijkheden voor Oxyfuel en IGCC
- Oxyfuel ASSOCOGS programme.
- De studie naar de luchtscheidingsmogelijkheden voor Oxyfuel en IGCC richt zich in eerste aanleg op de productie van zuurstof uit het luchtscheidingsproces met koude, maar er wordt ook naar nieuwe technieken (membraamtechnologie) gekeken.
- E.ON neemt deel aan het ASSOCOGS programme, hetgeen het ontwerp van de verwijdering van CO₂ uit het rookgas van het Oxyfuel-proces omvat. Het E.ON-deel omvat het ontwerp van de vuurhaard voor het Oxyfuel-proces.

Op gebied van transport en opslag:

- CO₂ Sink-Ketzin
- CO₂ storage in mature gas reservoirs
- CO₂ transport and injection.
- Het Ketzin-project betreft het in kaart brengen van de opslag van CO₂ in gasvelden.

Naast deze projecten op deelgebieden is E.ON onder andere ook Europees betrokken in ETP ZEP en internationaal met IEA greenhouse gas R&D programme die over gehele keten gaan.

Op Maasvlakte zal binnenkort de CATO pilot gebouwd worden en van start gaan om verschillende solvents te testen en membraamtechnologie.

E.ON ziet verder dat eerst nog grotere demonstratieprojecten nodig zijn voordat CCS toegepast kan worden. In uiterlijk 2011 moet de eerste demonstratie on line zijn, terwijl voor 2014 een grotere demonstratie gepland is. De locatie Maasvlakte wordt vanwege goede ligging bij het beschouwen van de mogelijke locaties uiteraard meegenomen.

4 INFORMATIE OP VERZOEK VAN DE COMMISSIE-M.E.R.

4.1 Toetsingsadvies

1. INLEIDING

E.ON Benelux B.V. wil op de Maasvlakte een kolengestookte elektriciteitscentrale bouwen naast de huidige eenheden. Het vermogen van de nieuwe installatie bedraagt 1.100 MW. Om dit project te realiseren moeten diverse vergunningen worden aangevraagd en moet het bestemmingsplan gewijzigd worden.

Bij brief van 22 februari 2007² heeft het coördinerend bevoegd gezag -de Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland- de Commissie voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) in de gelegenheid gesteld om advies uit te brengen over het opgestelde milieueffectrapport (MER). Het MER is op 26 februari 2007 ter inzage gelegd³.

Het advies is opgesteld door een werkgroep van de Commissie voor de m.e.r.⁴. De werkgroep treedt op namens de Commissie voor de m.e.r. en wordt verder in dit advies 'de Commissie' genoemd.

De Commissie heeft kennis genomen van de inspraakreacties en adviezen⁵, die zij van het bevoegd gezag heeft ontvangen.

Procedure

Op grond van artikel 7.26, lid 1 van de Wm toetst de Commissie:

- aan de richtlijnen van het MER, zoals vastgesteld op 4 juli 2006
- *op eventuele onjuistheden*
- aan de wettelijke regels voor de inhoud van een MER⁶.

Tijdens de toetsing inventariseert de Commissie eerst of er tekortkomingen zijn in het voldoen aan de wettelijke vereisten en de richtlijnen en gaat zij na welke onderdelen van het MER in aanmerking komen voor een positieve vermelding. Vervolgens beoordeelt de Commissie de ernst van de tekortkomingen. Daarbij staat de vraag centraal of de benodigde

² Zie bijlage 1.

³ Zie bijlage 2.

⁴ Zie bijlage 3 voor de samenstelling van de werkgroep en andere projectgegevens.

⁵ Zie bijlage 4.

⁶ Wm, artikel 7.10.

informatie aanwezig is om het milieubelang een volwaardige plaats te geven bij de besluiten over de aanleg van deze elektriciteitscentrale. Is dat naar haar mening niet het geval dan betreft het een *essentiële tekortkoming*. De Commissie zal dan adviseren tot een aanvulling. Overige tekortkomingen worden in het toetsingsadvies opgenomen, voor zover ze kunnen worden verwerkt tot duidelijke aanbevelingen voor het bevoegde gezag. Deze werkwijze impliceert dat de Commissie zich in het advies tot hoofdzaken beperkt en niet ingaat op onjuistheden of onvolkomenheden van ondergeschikt belang.

Overzicht ontvangen informatie

De Commissie heeft kennis genomen van:

- het MER;
- de vergunningaanvraag op grond van de Wet milieubeheer, de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Wet op de waterhuishouding;
- “beschouwing over de cumulatieve warmtelozing op de Noordzee”;
- “passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet in verband met de aanleg van een kolengestookte energiecentrale op de Maasvlakte”⁷;
- achtergrondinformatie van E.ON met betrekking tot de invloed van vervoer op de luchtkwaliteit;
- achtergrondinformatie van E.ON met betrekking tot de werkwijze bij het accepteren van biobrandstoffen.

2. OORDEEL OVER HET MER

Algemeen

De Commissie is van oordeel dat **de essentiële informatie in het MER en de bijkomende informatie aanwezig is**.

Het MER geeft een beschrijving van de voorgenomen activiteit, van de alternatieven en van de effecten daarvan op het milieu. Er is daardoor goede en bruikbare informatie beschikbaar gekomen om het milieubelang een volwaardige plaats te kunnen geven in de besluitvorming.

⁷ Wanneer er sprake is van een wettelijk voorgeschreven plan in combinatie met een passende beoordeling is er sprake van een plan-m.e.r. plicht. In die situatie moet de passende beoordeling in het MER worden opgenomen.

2.1 Toelichting op het oordeel

Beoordelingskader nieuwe energiecentrales Rijnmond

Het 'Beoordelingskader nieuwe energiecentrales Rijnmond' stelt strengere emissienormen **dan** het landelijk beleid, hetgeen ook blijkt uit de toetsingstabel op pagina 3.26. De emissies aan fijn stof van het voorgenomen initiatief voldoen niet aan de grenswaarden uit het 'Beoordelingskader nieuwe energiecentrales Rijnmond'. Uit het MER blijkt echter dat wel voldaan kan worden aan deze grenswaarden. Dit zou kunnen door toepassing van een doekenfilter.

Toetsing aan Besluit luchtkwaliteit 2005

In het MER en de bijkomende informatie zijn de gevolgen van het initiatief voor de luchtkwaliteit in de omgeving niet volledig uitgewerkt. Dit omdat extra verkeersbewegingen over de weg en per schip als gevolg van het voornemen, niet betrokken zijn bij de toetsing aan het Besluit luchtkwaliteit 2005. De Commissie heeft tijdens de toetsing inzicht gekregen in achtergrondinformatie van E.ON. Hieruit blijkt dat het aannemelijk is dat het project realiseerbaar is binnen de eisen van het Besluit luchtkwaliteit 2005.

De Commissie adviseert bij de ter visie legging van de milieuvergunning informatie toe te voegen waaruit blijkt dat het aannemelijk is dat voldaan kan worden aan de eisen uit het Besluit luchtkwaliteit 2005.

De opmerkingen in het verdere advies zijn niet van invloed op het hierboven gegeven positieve oordeel. De Commissie hoopt hiermee wel een bijdrage te leveren aan de kwaliteit van de verdere besluitvorming.

3. OVERIGE OPMERKINGEN OVER HET MER MET AANBEVELINGEN

3.1 Atmosferische depositie

In de passende beoordeling zijn de effecten van de verzurende en vermestende depositie afkomstig van E.ON op Natura 2000-gebieden⁸ uitgewerkt. De Commissie acht de in de

⁸ Voordelta, Voornes Duin, Duinen van Goeree, Solleveld en Kapittelduinen. Met name de habitattypen H2130 (Grijze duinen) en H2190 (Vochtige duinvalleien) worden als kwetsbaar voor atmosferische depositie beschouwd. Depositie kan de buffercapaciteit van de (kalkrijke) bodems aantasten, waarna verrijking van de bodem en vernieuwing van de vegetatie optreedt. Voor de Voornes Duin en Duinen van Goeree geldt bovendien voor het habitatype Grijze duinen een verbeteropgave (uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit).

passende beoordeling gestelde verwachting dat deze deposities niet leiden tot significant negatieve gevolgen voor de hiervoor gevoelige habitattypen aannemelijk.

Aandachtspunt

De Commissie vindt het niettemin belangrijk aan verzurende en vermestende deposities aandacht te besteden, dit gelet op de ongunstige staat van instandhouding van deze habitattypen, de verbeteropgave voor het habitatype Grijze duinen en het hoge achtergrondniveau aan zure depositie in de regio⁹.

De Commissie adviseert de provincie Zuid-Holland onderzoek te doen naar de buffercapaciteit en de draagkracht van de kwetsbare duinnatuur in de omliggende Natura 2000-gebieden. Dit onderzoek zou vooruitlopend op de beheerplannen van de diverse Natura 2000-gebieden uitgevoerd kunnen worden, teneinde eventuele onomkeerbare effecten te vermijden¹⁰.

.2 Benutting restwarmte

De provincie Zuid-Holland heeft in haar richtlijnen gevraagd om de mogelijkheden van restwarmtelevering te beschrijven. Het betreft hier levering aan nabijgelegen industrie en verder gelegen glastuinbouw ten noorden en zuiden van de locatie. In het MER worden -naar mening van de Commissie- een aantal reële belemmeringen weergegeven die de inzet van restwarmte beperken, zoals:

- in de directe omgeving op de Maasvlakte zijn weinig potentiële warmteafnemers aanwezig;
- hoge investeringskosten in een transportnetwerk voor warmtelevering aan afnemers op grotere afstand, bijvoorbeeld glastuinbouwbedrijven;
- de tijdshorizon waarop investeringen voor alle betrokken partners rendabel worden.

De Commissie geeft de betrokken overheden in overweging de benutting van restwarmte op de Maasvlakte te coördineren. Door het bij elkaar brengen van partijen en/of aansluiting te

⁹ Het achtergrondniveau aan zure depositie is hoog, ondanks beleidsdoelstellingen om zure depositie terug te dringen. Daarnaast kan hiermee geanticipeerd worden op depositie afkomstig van Maasvlakte 2 en andere nieuwe industriële activiteiten in het Rijnmondgebied (bijvoorbeeld de geplande Electrabel elektriciteitscentrale).

¹⁰ Eenmaal verzuurde en verrijkte bodems herstellen zich niet tenzij speciale herstelmaatregelen worden getroffen. Ter plaatse van bodems in de buitenduinen kan wel herstel optreden van het bufferend vermogen, vanwege lichte aanvoer van kalkhoudend zand (Habitattoets Maasvlakte 2, bijlage 4).

faciliteren bij activiteiten zoals het energie transitieproject 'Grand design' kan wellicht meer synergie en een snellere en optimalere benutting van de beschikbare restwarmte bewerkstelligd worden.

3.3 Acceptatiecriteria biobrandstoffen

Uit het MER wordt niet duidelijk hoe de duurzaamheid van te gebruiken biobrandstoffen wordt geborgd¹¹.

De Commissie adviseert te overwegen in de milieuvergunning acceptatiecriteria voor biobrandstoffen op te nemen. Dit om te borgen dat geen gebruik gemaakt wordt van biobrandstoffen die vanuit het oogpunt van duurzaamheid ongewenst zijn.

3.4 Natuur, kennisleemtes en evaluatieprogramma

Bromoform in koelwaterlozing

E.ON heeft gekozen voor de toepassing van chlorering van zeewater om biofouling in het koelwatersysteem tegen te gaan. Bijkomend effect hiervan is de vorming van Bromoform in het ontvangende zeewater. De gevolgen van de vorming van Bromoform op het aquatische ecosysteem¹² zijn onbekend (kennisleemte).

Gevolgen koelwaterinname op vispopulaties

Bij de koelwaterinname worden vissen ingezogen. De passende beoordeling vermeldt dat voor de trekvissoorten Fint, Elft, Zeeprik en Rivierprik geen significante negatieve gevolgen optreden. De gevolgen op de volledige vispopulaties in en nabij de Europahaven zijn echter niet goed in beeld (kennisleemte).

De Commissie adviseert een evaluatieprogramma uit te voeren gericht op het in beeld brengen en indien nodig mitigeren van de volgende leemtes in kennis:

- de effecten van de vorming van Bromoform in het zeewater van de Edisonbaai op de staat van instandhouding van de betrokken soorten;
- de omvang van visinzuiging in en nabij de Europahaven.

¹¹ E.ON heeft in een reactie aangegeven altijd de herkomst van de in te zetten biobrandstoffen te onderzoeken, hierbij wordt ook de huidige toepassing van de betreffende biobrandstof onderzocht. Daardoor wordt bewust geen gebruik gemaakt van biobrandstoffen van twijfelachtige herkomst en/of die elders een nuttige toepassing hebben.

¹² Mogelijke gevolgen op de voedselketen, Bromoform kan in het vet van vissen worden opgeslagen.

4.2 Emissies van vervoer in het studiegebied

Om de emissies van de vrachtauto's en schepen die het transport van de grond- en hulpstoffen verzorgen inzichtelijk te maken, zijn er voor de nieuwe centrale op de Maasvlakte (MPP3) berekeningen gemaakt van de CO₂-, NO_x- en fijn stofemissies in het studiegebied voor de huidige situatie en de voorgenomen activiteit. In tabel 4.2.1 staan de afstanden die de verschillende transportvoertuigen afleggen in het studiegebied en verder staan de specifieke emissies per ton-km vermeld (Royal Haskoning, 2004). In tabel 5.9.1 van het MER staan de huidige en toekomstige aan- en afvoer van grond-, hulp- en reststoffen gegeven. Deze tabel is hieronder nogmaals weergegeven. De jaarlijkse tonnages zijn gebruikt om de totale emissies te berekenen, waarbij de kentallen en de afstanden van tabel 4.2.1 zijn gebruikt. Verder is voor de berekening de aanname gemaakt dat zeeschepen een gelijke specifieke emissie hebben als grote binnenvaartschepen. De grootste capaciteit die momenteel kan worden afgewikkeld is 4000 ton per schip. Deze hoeveelheid komt dichtbij de hoeveelheid van een groot binnenvaartschip (5500 ton).

Tabel 4.2.1 Specifieke emissies van vrachtauto's en binnenvaartschepen

afgelegde afstanden in het studiegebied			
	24 km		
	19 km		
	16 km		
component	CO ₂ -emissie gram/ton.km	NO _x -emissie gram/ton.km	fijn stof-emissie (pm ₁₀) gram/ton.km
10 tons truck	123	1.3	0.05
27,3 tons truck	68	0.8	0.026
klein binnenschip (550 ton)	40	0.6	0.03
groot binnenschip (5500 ton)	12	0.18	0.009

Tabel 5.9.1 Overzicht huidige en toekomstige aan- en afvoer van grond-, hulp- en reststoffen

stof	huidige situatie			voorgenomen activiteit		
	kton/a	schepen/a	vrachtauto's/a	kton/a	schepen/a	vrachtauto's/a
kolen	2880	EMO	-	2450	EMO	-
vliegass	308,5	300	1300	264	66 – 165	2340
bodemass	42	21	-	36,2	18	-
gips	93,4	47	-	154	77	-
sec. brandstoffen	288	-	13000	575	110 – 440	7280
kalksteen	60	40	-	88	59	-
	ton/a			ton/a		
natronloog	350	-	20	365	-	21
zoutzuur	450	-	25	435	-	24
chloorbleekloog	3600	-	120	3500	-	116
ammonia	25000	25		25000	25	
totaal		408	14465		355 – 784	9781

Tabel 4.2.2 Totale emissies van CO₂, NO_x en fijn stof van de transportactiviteiten

situatie	CO ₂ ton/jaar	NO _x ton/jaar	pm ₁₀ ton/jaar
huidige situatie	960	12,3	0,483
voorgenomen activiteit	930	11,9	0,461
totaal	1890	24,2	0,944

De emissies van MPP3 met 20% meestoken zijn voor CO₂, NO_x en pm₁₀ respectievelijk 5253 kton, 1535 ton en 94 ton per jaar. De bijdragen van het transport staan in tabel 4.2.2 vermeld.

Tabel 4.2.3 Huidige en toekomstige bijdragen van het vervoer vergeleken met de schoorsteenemissies voor CO₂, NO_x en pm₁₀

situatie	CO₂ t/ton/jaar	NO_x ton/jaar	pm₁₀ ton/jaar
schoorsteenemissies			
MV1 + MV2	5922	1820	122
MPP3	5253	1535	94
totaal	11175	3355	216
	%	%	%
huidige vervoersbijdrage t.o.v. MV1+2	0,02	0,67	0,40
toekomstige vervoersbijdrage van de nieuwe situatie	0,02	0,72	0,44

Tabel 4.2.3 toont aan dat de procentuele bijdrage van het transport verwaarloosbaar is ten opzichte van de emissies uit de schoorstenen. De emissies van de vrachtauto's en de schepen worden wel op een minder hoog niveau geëmitteerd. De vrachtauto-emissies zullen heel lokaal tot 50 m van het hart van de weg nog enige verhoging van de achtergrondconcentratie geven. De maximale verhoging van de voorgenomen activiteit op het hart van de weg wordt ingeschat op 0,2 µg/m³. Voor het MER Essent Milieu Wijster is een maximale NO_x-pm₁₀-verhoging berekend respectievelijk van 2,13 µg/m³ en 0,17 µg/m³ bij 800 verkeersbewegingen per werkdag. De voorgenomen activiteit heeft circa 75 bewegingen per dag. De totale NO_x-concentratie op de weg zal dan met 0,2 µg/m³ toenemen van 0,3 naar 0,5 µg/m³. Voor fijn stof zal de maximale concentratie op de weg toenemen met 0,02 µg/m³, waardoor de totale toename van de concentratie van 0,03 µg/m³ naar 0,05 µg/m³ gaat.

Momenteel komen er 1,6 schepen per werkdag. Dit wordt verhoogd tot 2,9 tot 3,3 schepen per werkdag met de voorgenomen activiteit. De emissies van de scheepvaart zijn circa 40% van de totale vervoeremissies van NO_x en pm₁₀. De emissie van de scheepvaart is daardoor een factor 1,5 (60%/40%) lager dan die van het wegvervoer. De maximale bijdrage zal dan ook minimaal een factor 1,5 lager zijn. Bovendien zal door het hogere emissiepunt de emissie meer verdund worden. Verder kan nog worden opgemerkt dat door het kleine aantal bewegingen per dag er niet een continue emissiebron is, waardoor de concentratie vrij snel zal wegwaaien.

4.3 Levering restwarmte

De garnalenkwekerij op de Maasvlakte wordt vanuit de Centrale Maasvlakte van warmte voorzien. Het gaat hier om een kleine hoeveelheid namelijk 2 MW_{th} . De warmte voor de ontzilting van het pilotproject van TNO wordt nu door een kleine ketel geleverd omdat het om een tijdelijke opstelling gaat.

4.4 Voorkeursalternatief vergeleken met een gas- en kolengestookte centrale

In het MER is uitgegaan dat als deze nieuwe centrale niet wordt gebouwd, gasgestookte centrales met een laag rendement in bedrijf zullen blijven. Er is voor deze optie gekozen omdat we niet wilden dat het MER de situatie rooskleuriger zou voorspiegelen. Bij nader inzien is deze situatie toch niet de juiste, denken we nu.

Als er een nieuwe kolencentrale zal worden gebouwd zal deze gedurende werkdagen (07:00 – 23:00) gasgestookt vermogen (40% rendement) met een laag rendement vervangen. Deze centrales staan echter gedurende de nacht en het weekend al stil. Gedurende die tijd zal de capaciteit van kolencentrales met een lager rendement worden gereduceerd. Dit betekent dat circa 50% van de tijd gasgestookte centrales worden teruggenomen en 50% van de tijd oudere kolencentrales. Voor de berekening zijn dezelfde productiecijfers gebruikt als voor MPP3 (8440 GWh). Voor de emissies van de kolencentrales zijn de waarden van de huidige Maasvlaktecentrale genomen met een meestook van 10% biomassa en een DeNOx. (EON/KEMA, 2005). Er is voor de emissiegetallen van de huidige Maasvlakte gekozen, omdat die cijfers direct beschikbaar zijn. Verder hebben de andere oudere kolencentrales een min of meer gelijk rendement en emissie.

Tabel 4.4.1 Uitgangspunten voor emissieberekeningen

	voorgenomen activiteit	gemiddelde Nederlandse gasgestookte centrales met een laag rendement
rendement (%)	46	40
stoom (MW _{th})	-	-
elektriciteit (MW _e)	1055	1055
brandstofverbruik (PJ/a)	66,8	76,0
NO _x	65 mg/m ³	56,3 g/GJ
SO ₂	40 mg/m ³	1,26 g/GJ
CO ₂	92,1 kg/GJ (100% kolen) 78,6 kg/GJ (20m% sec.)	56 kg/GJ

Tabel 4.4.2 Berekende emissies

emissies	voorgenomen activiteit		50% van gemiddelde Nederlandse gasgestookte centrales en 50% van kolencentrales met een laag rendement
	basisvariant (100% kolen)	variant (20% sec. brandstoffen meestoken)	
NO _x (t/a)	1524	1535	3061
SO ₂ (t/a)	923	832	1616
CO ₂ (kt/a)	6157	5253	5131
pm ₁₀ (t/a)	94	94	62
HCl (t/a)	18	72	55
HF (t/a)	10,4	10,3	6,0
zware metalen (kg/a)	130	152	84
Cd + Tl (kg/a)	2,0	2,3	1,3
Hg (kg/a)	56	50	30
PCDD/PCDF (mg/a)	66	66	30

In tabel 4.4.2 zijn de waarden van de voorgenomen activiteit samen met de toekomstige waarden van het nulalternatief vermeld, zodat directe vergelijking mogelijk is. De NO_x-emissie van de gasgestookte centrales zijn erg hoog, waardoor MPP3 aanzienlijk beter scoort. De oude kolencentrales hebben verder een hogere SO₂-emissie dan MPP3, waardoor de SO₂-emissie ook aanzienlijk zal afnemen. Verder is de CO₂-emissie ongeveer gelijk. De overige emissies zijn ongeveer 60% van MPP3.

4.5 Borging duurzaamheid biomassa

De duurzaamheid van de te gebruiken biobrandstoffen wordt als volgt gewaarborgd: bij elke nieuwe stof, die aan E.ON Benelux (E.ON) wordt aangeboden wordt eerst door E.ON onderzocht wat nu de toepassing is. Wanneer de stof nu een nuttige toepassing heeft, wordt deze niet ingezet in de Centrale Maasvlakte. Dit betekent dat een stof die wordt ingezet in de voedselketen niet zal worden toegepast.

De in te zetten houtpellets zijn afkomstig als restproduct van houtzagerijen. Het zaagsel daarvan wordt gepelletiseerd en voor verbranding aangeboden. Aangezien E.ON altijd naar de herkomst van de stof vraagt wordt voorkomen dat houtpellets worden gebruikt, die afkomstig zijn van het uitsluitend kappen van bossen ten behoeve van de productie van houtpellets.

5 AANVULLINGEN VOOR DE VERGUNNINGAANVRAGEN

Hieronder wordt op twee onderwerpen ingegaan die zijn gewijzigd na indiening van de vergunningaanvragen.

5.1 Gewijzigde paragraaf 2.2.8.2 Stofuitlaatconcentratie

In de oorspronkelijke aanvraag en het MER is voor de stofconcentratie in het rookgas naar de schoorsteen een jaargemiddelde waarde van 4 mg/Nm^3 opgenomen. Op grond van recente metingen bij de bestaande eenheden van de Centrale Maasvlakte en bij een centrale in Duitsland wordt de jaargemiddelde waarde voor stof verlaagd naar 3 mg/Nm^3 . Dit wordt hieronder nader toegelicht.

Eenheid 2 van de Centrale Maasvlakte is eind 2006 in bedrijf gesteld nadat deze eenheid was voorzien van een DeNOx-installatie. Bij de toepassing van een DeNOx-installatie is er tevens voor gekozen om de rookgasherverhitters (GAVO's) te verwijderen en over te gaan op de toepassing van een natte schoorsteen. Met deze modificaties is de procesopzet van de bestaande eenheid gelijk aan die van MPP3.

In januari en maart 2007 zijn er in de schoorsteen van eenheid 2 stofmetingen uitgevoerd. Op grond van de resultaten van deze metingen en het feit dat MPP3 wordt uitgerust met een zesveldselektrofilter in plaats van een vijfvelts zoals bij de bestaande eenheden is een jaargemiddelde stofconcentratie van 3 mg/Nm^3 voor MPP3 goed mogelijk. De resultaten van de individuele metingen bij de Centrale Maasvlakte worden bevestigd door de resultaten van continue metingen in de schoorsteen bij een Duitse kolencentrale. Op grond van een nieuw meetprincipe worden vanaf december 2006 maandgemiddelde stofconcentraties van circa 3 mg/Nm^3 gemeten. Dit nieuwe meetprincipe voorkomt dat druppeltjes in het natte rookgas als stof worden meegemeten.

Gezien de goede resultaten met dit nieuwe meetsysteem zal in tegenstelling tot hetgeen oorspronkelijk is aangevraagd de stofconcentratie continu worden gemeten in de schoorsteen. Als gevolg van de lagere stofconcentratie zullen de emissies van de zware metalen en van cadmium en thallium in dezelfde verhouding als de daling van de stofconcentratie afnemen. Dit leidt tot de volgende tabel.

Jaargemiddelde emissies en vrachten naar de lucht bij kolenstoken en met meestoken van biomassa en de BREF-LCP en BREF-WI richtwaarden

	BREF-LCP/WI richtwaarde	verwachte emissies					
		alleen kolen		kolen met 5% m/m biomassa		kolen met 20% m/m biomassa	
component	mg/m _o ³ , betrokken op 6% O ₂	mg/m _o ³ , betrokken op 6% O ₂	vrachten ton/jaar	mg/m _o ³ , betrokken op 6% O ₂	vrachten ton/jaar	mg/m _o ³ , betrokken op 6% O ₂	vrachten ton/jaar
CO	30-50 ¹⁾	momentane waarde	-	momentane waarde	-	momentane waarde	-
C _x H _y	-	< 1	< 10	< 1	< 10	< 1	< 10
NO _x	90-150	65	1524	65	1527	65	1535
stof	5-10 ¹⁾	3	71	3	71	3	71
HCl	1-10 ¹⁾	0,8	18	1,3	32	3,0	72
HF	1-5 ¹⁾	0,44	10,4	0,44	10,3	0,42	9,8
SO ₂	20 -150 ¹⁾	40	923	38	899	35	832
	µg/m _o ³	µg/m _o ³	kg/jaar	µg/m _o ³	kg/jaar	µg/m _o ³	kg/jaar
zware metalen	5-5001,2)	4,2	98	4,4	101	4,8	114
Cd + Tl	5-501,2)	0,09	1,5	0,09	1,5	0,09	1,7
Hg	501,4)	2,4	56	2,3	54	2,1	50
PCDD/PCDF (ng TEQ/m _o ³)	0,13)	0,0026	66 mg/a	0,0026	66 mg/a	0,0026	66 mg/a

1) daggemiddelde

2) bemonsteringsperiode min. ½ tot max. 8 uur

3) bemonsteringsperiode min. 6 tot max. 8 uur

4) er geldt een inputeis van 0,4 mg/kg (droge stof), EU-emissie-eis = 0,05 mg/m_o³

5.2 Paragraaf 4.2.2.6 van de aanvraag betreffende bluswater

In hoofdstuk 4.2.2.6 blz. 91 van de aanvraag is beschreven dat het bluswater dat ontstaat bij de brandbestrijding in een aantal gevallen wordt opgevangen en dat de verdere uitwerking van de opvang van bluswater ter goedkeuring wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag. In tabel 4.2.4 op blz. 94 van de aanvraag wordt beschreven dat het bluswater wordt geloosd via een olie/waterafscheider op de riolering en daarna op de Noordzee. Deze beschrijvingen zijn met elkaar in tegenspraak en werken verwarrend.

Bij het ontwerp van MPP3 wordt ervan uitgegaan dat het bluswater wordt opgevangen. De opzet is om het bluswater op te vangen in de proceswatertank, zie figuur 4.2.1 blz. 88 van de aanvraag. Het bluswater kan vervolgens uit de proceswatertank worden afgevoerd naar een erkend verwerkingsbedrijf. De uitwerking van de opvang van het bluswater zal ter goedkeuring worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

LITERATUUR

BUDEL, B. (in voorbereiding), 2005. De inname van vis door drie koelwaterinstallaties in het Rotterdamse Havengebied. Studentenverslag Radboud Universiteit, Vakgroep Dierecologie en Ecofysiologie.

LANGFORD, T.E., 1990. Ecological Effects of Thermal Discharges. Elsevier Applied Science, 468 pp.

LANGFORD, T.E., HAWKINS, S.J., BRAY, S., HILL, C., WELS, N., and YANG, Z., 1998. Pembroke Power Station: impact of cooling water discharge on the marine biology of Milford Haven. Report No. UC285 by the Aquatic and Coastal Ecology Group, GeoData Institute, University of Southampton for the Countryside Council for Wales.

EU, 2000. Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid.

IPPC, 2000. Reference document on the application of Best Available Techniques to industrial cooling systems, November 2000.

KRW, 2004. Referenties en maatlatten voor overgangs- en kustwateren ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water.

ROYAL HASKONING, 2004. Environmental Performance of Inland Shipping.

RWS, 2004. CIW beoordelingssystematiek warmtelozingen. 25 november 2004.

VRIESE, F.T., VAATE, A. BIJ DE, en LAAK, G.A.J. DE, 2006. Inventarisatie paai- en opgroeigebieden van vis onder invloed van een aantal E-centrales in Nederland, OVB/RIZA project KO2005037; pp. 123.

BIJLAGE A INDELING PAAI- EN OPGROEIGILDEN

Indeling in paaigilden

Grindpaaier	is afhankelijk van de aanwezigheid van grind of kiezels om de eieren af te zetten (ook wel lithofiel genoemd)
Steenpaaier	is afhankelijk van de aanwezigheid van stenen of rotsen om de eieren af te zetten (ook wel lithofiel genoemd)
Zandpaaier	is afhankelijk van aanwezigheid zandbodem om de eieren af te zetten
Plantpaaier	heeft vegetatie nodig om de eieren op af te zetten (dit kan ook zeewier zijn) (ook wel fytofiel genoemd, hier is gekozen voor de term plantpaaier om verwarring met de beschuttingsgilde fytofiel te voorkomen)
Pelagofiel	paait in het open water (pelagische zone)
Bodempaaier	zet de eieren op de bodem af
Ostracofiel	legt eieren in levende schelpen/huizen van andere organismen (bijvoorbeeld mossels, krabben)
Speleofiel	legt eieren in hollen en holtes
Eierdragend	één van de ouderdieren draagt de eieren in- of uitwendig met zich mee. Bij de inwendige eierdragers, waarbij het vrouwtje inwendig wordt bevrucht, kunnen levendbarende en eierlevendbarende soorten worden onderscheiden. Bij eierlevendbarende soorten worden de embryo's gevoed door de dooierzak en ontwikkelen zich in de lichaamsholte van de moeder. Bij levendbarende soorten worden de embryo's deels of geheel gevoed door speciale organen in het moederlichaam. Bij de uitwendig eierdragenden worden de eitjes afgezet in de broedbuidel: een buidel of huidplooï op de buik van het mannetje, dat broedzorg vertoont
Niet gespecialiseerd	heeft geen voorkeurshabitat of gespecialiseerd gedrag (wordt ook wel polyfiel genoemd)
Geen voortplanting	plant zich niet voort in Nederland

Indeling in opgroeigilden

Pelagisch (p)	soorten die opgroeien in het open water, geassocieerd met de gehele waterkolom maar niet met de bodem
Pelagisch met structuur (ps)	soorten die opgroeien in een waterkolom waar structuren aanwezig zijn (planten, takken, kunstmatige structuren maar ook menselijk afval (oude fietsen etc.))
Benthisch (b)	soorten die opgroeien nabij of op de bodem
Pelagisch en/of bentisch (pb)	soorten die opgroeien zowel nabij de bodem als in het open water
Benthisch met structuur (bs)	soorten die opgroeien nabij of op de bodem op plaatsen waar structuren voorkomen
Pelagisch met mosselafhankelijkheid (pm)	soorten die opgroeien in het pelagiaal, maar in de eerste fase afhankelijk zijn van mosselen
Benthisch in bodem (inb)	soorten die opgroeien in de bodem (larven van prikken)