

1782-115B



AFSCHRIFT

Datum

29 MEI 2008

Nummer

ARE/2008.4105 I

Onderwerp

Wvo/Wwh-vergunning Essent Energie Productie B.V. t.b.v. de Warmte Kracht Centrale en nieuw te bouwen SToom- En Gaseenheid te Moerdijk

Inhoudsopgave

1. Aanhef
2. Besluit
3. Voorschriften
4. Overwegingen
5. Ondertekening
6. Mededelingen
7. Bijlagen
 1. Begripsbepaling
 2. Analysevoorschriften
 3. Situatietekening met lozingspunten c.q. meetpunten
 4. Bepaling beperking warmtelozing

1. Aanhef

De staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat heeft op 21 december 2006 een aanvraag ontvangen van Essent Energie Productie B.V. te 's-Hertogenbosch (Essent) om een vergunning als bedoeld in artikel 1, eerste lid van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) alsmede de Wet op de waterhuishouding (Wwh), onder intrekking van de vigerende vergunning.

De aanvraag betreft:

- het onttrekken van oppervlaktewater uit de Westelijke insteekhaven, ten behoeve van de bestaande WarmteKrachtCentrale (verder WKC genaamd) en nieuw te bouwen SToom- En Gaseenheid (verder STEG genaamd), gelegen aan de Middenweg 36 Havennummer 350 te Moerdijk, alsmede
- het lozen van afvalwater, afkomstig van de WKC en nieuw te bouwen STEG, gelegen aan de Middenweg 36 Havennummer 350 te Moerdijk op het Hollandsch Diep;
- een termijn van 5 jaar vast te stellen, waarbinnen - nadat de vergunning onherroepelijk is geworden - de inrichting moet zijn voltooid en de nieuwe STEG in werking is gebracht.

Gelet op het bepaalde in artikel 7.2, eerste lid van de Wet milieubeheer is een Milieu Effect Rapport (MER) opgesteld. Het MER vormt een integraal onderdeel van de aanvraag.

De aanvraag is geregistreerd onder nummer 2007.267.

Coördinatie met Wm-bevoegd gezag

Tegelijkertijd met het indienen van de Wvo-aanvraag heeft het bedrijf een aanvraag ingevolge de Wet milieubeheer (Wm) ingediend.

De GS van Noord-Brabant zal, conform paragraaf 14.1 Wm, een gecoördineerde behandeling van beide aanvragen verzorgen.

De aanvraag is op 21 december 2006 binnengekomen bij GS van Noord-Brabant.

De aanvraag is vervolgens doorgezonden aan zowel de Rijkswaterstaat directie Zuid-Holland alsmede het dagelijkse bestuur van het waterschap Brabantse Delta.

Door de aanvraagster is als contactpersoon aangewezen:

de heer E. van Boxel

Milieucoördinator

telefoon: 073 853 97 45

e-mail: Edmund.van.boxel@essent.nl

2. *Besluit*

Gelet op de Wet verontreiniging oppervlaktewateren, de Wet op de waterhuishouding, het Uitvoeringsbesluit verontreiniging rijkswateren, de Wet milieubeheer en de Algemene wet bestuursrecht besluit de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat als volgt:

- I: De aan Essent Energie Productie B.V. bij besluit van 7 juli 1992, kenmerk AWU/85271 I verleende vergunning ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Wet op de Waterhuishouding, gewijzigd bij besluit van 23 oktober 1997, kenmerk AWU/97.16976 in te trekken;
- II: Aan Essent Energie Productie B.V. vergunning te verlenen voor:
 - a. het onttrekken van oppervlaktewater uit de Westelijke insteekhaven;
 - b. het lozen van afvalwater afkomstig van de installaties WKC en STEG, gelegen aan de Middenweg 36 te Moerdijk op het Hollandsch Diep;
- III: Aan Essent Energie Productie B.V. voor het oprichten en in werking brengen van de STEG een termijn te verlenen van maximaal 5 jaar na het onherroepelijk worden van deze vergunning.

Aan de vergunning de volgende voorschriften te verbinden ter bescherming van de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater.

Voor een toelichting op de begrippen wordt verwezen naar bijlage 1 van deze vergunning.



3. Voorschriften

Voorschrift 1 Onttrekking en lozing

1. Krachtens deze vergunning mag een hoeveelheid van maximaal 71.000 m³/h water worden onttrokken aan de Westelijke insteekhaven, die in open verbinding staat met het Hollandsch Diep, voor gebruik als koelwater.
2. Op het Hollandsch Diep mag een hoeveelheid van maximaal 70.000 m³/h koelwater en afvalwater worden geloosd.
3. De locatie en nummering van de inname- en lozingspunten alsmede de meetpunten zijn aangegeven in de tekening van bijlage 3 behorende bij deze vergunning.

Voorschrift 2 Soorten Afvalwaterstromen

Het op het oppervlaktewater te lozen afvalwater mag uitsluitend bestaan uit de, in de tabel genoemde afvalwaterstromen die via bijbehorende lozingspunten en meetpunten worden geloosd:

Lozings-punt	Oppervlaktewater	Meet-punt	Soort afvalwaterstroom
1	Hollandsch Diep	1	hoofd- en hulpkoelwater (WKC & STEG)
1	Hollandsch Diep	1	regenerant van de demiwaterbereidingsinstallatie (WKC & STEG)
1	Hollandsch Diep	1	ketelspuiwater STEG
1	Hollandsch Diep	1	regenerant van de condensaatreiniging STEG
1	Hollandsch Diep	1	niet door de bedrijfsvoering verontreinigd hemelwater
2	Westelijke Insteekhaven	2	spoelwater van de grofvuilfilters van de koelwaterinname

Voorschrift 3 Lozingseisen

1. Het hoofd en hulpkoelwater zoals genoemd in voorschrift 2 mag slechts, met inachtneming van het gestelde in het tweede lid, worden geloosd als de situatie waaronder zal worden geloosd niet slechter is dan de worstcase-situaties in 2003 en in 2004 (zie bijlage 15 van de vergunningaanvraag).

2. Het in lid 1 bedoelde koelwater mag worden geloosd indien de navolgende grenswaarden niet worden overschreden, waarbij de warmtevracht wordt bepaald aan de hand van het momentane debiet en het temperatuurverschil gemeten tussen de in- en uitrede van de condensor:

warmtevracht MW	geldigheid waarde
322	totdat de STEG in werking is getreden
550	vanaf startdatum van het in werking treden van de STEG

3. Uiterlijk 2 maanden voor het in bedrijf nemen van de STEG moet de vergunninghoudster dit schriftelijk melden aan de waterbeheerder.
4. Indien de situatie waaronder zal worden geloosd slechter is dan de in lid 1 bedoelde situatie, zal de vergunninghoudster de warmtelozing moeten beperken door beperking van het opgewekte vermogen dan wel door de inzet van de koeltoren. De maximale warmtelozing dient in dat geval, tot de ingebruikname van de voorspellingstool, te worden bepaald met behulp van het in bijlage 4 opgenomen spreadsheet op basis van de RIZA-sneltoets.
5. Uiterlijk een jaar voor inbedrijfname van de STEG dient de vergunninghoudster de voorspellingstool ter goedkeuring aan de waterbeheerder voor te leggen.
6. Het verschil tussen de temperatuur van het te lozen koelwater en de inlaattertemperatuur van het ingenomen oppervlaktewater moet bepaald worden binnen een tijdspanne van 1 uur.
7. Aan het koelwater in het koelwatersysteem mag een hoeveelheid chloorbleekloog worden toegevoegd zodanig dat het de concentratie aan vrij beschikbaar chloor in het te lozen koelwater, gemeten op meetpunt 1 in een steekmonster niet meer bedraagt dan 0,2 mg Cl₂/l.
8. De waarde van het gehalte aan vrij beschikbaar chloor dient te worden bepaald volgens de in bijlage 2 genoemde voorschriften.

*Voorschrift 4
Meten en registreren*

1. De volgende te lozen afvalwaterstromen dienen te allen tijde te kunnen worden onderworpen aan continue debietbepaling (met registratie en integratie) en bemonstering ter verzameling van steekmonsters:
 - het koelwater;
 - afvalwater van de demiwaterbereidingsinstallatie (WKC en STEG);
 - ketelspuiwater STEG;
 - regenerant van de condensaatreiniging STEG.
2. De vergunninghoudster moet de kwaliteit en kwantiteit van het afvalwater (en ingenomen oppervlaktewater) conform het in de aanvraag opgenomen beheersplan bewaken.
3. De meet- en bemonsteringsvoorzieningen moeten op elk moment goed bereikbaar en toegankelijk zijn en voldoen aan algemene veiligheidsaspecten.



4. De hoeveelheid van de diverse, in het betreffende kalenderjaar, gebruikte chemicaliën en hulpstoffen, alsmede de data en duur van het toepassen van thermoshock dient te worden gerapporteerd in het milieujaarverslag.
5. Wijzigingen in het beheersplan zoals bijvoorbeeld het ontwerp, constructie en plaats van de meet- en bemonsteringsvoorzieningen behoeven voor uitvoering de schriftelijke goedkeuring van de waterbeheerder.

*Voorschrift 5
Monitoringonderzoek intrekking vis*

1. Gedurende één jaar na inbedrijfname van de STEG dient een monitoringonderzoek te worden verricht naar de intrekking van vis via de koelwaterinlaat.
2. De opzet van het in het eerste lid bedoelde onderzoek dient te worden opgesteld in overleg met de waterbeheerder en dient, binnen 6 maanden na het in werking treden van de vergunning, aan de waterbeheerder ter goedkeuring te worden voorgelegd.
3. Uiterlijk twee maanden na afloop van het onderzoek dient de vergunninghoudster schriftelijk verslag uit te brengen aan de waterbeheerder over de resultaten van het in het eerste lid genoemde onderzoek.

*Voorschrift 6
Onderzoek chemicaliëndosering koelwater*

1. Gedurende één jaar na inbedrijfname van de STEG dient een onderzoek te worden verricht naar de optimalisering van het gebruik en de dosering van hypochloriet en vermindering van de vorming van bromoform.
2. Het in het eerste lid bedoelde onderzoek dient te worden opgesteld in overleg met de waterbeheerder en dient, binnen 6 maanden na het in werking treden van de vergunning, aan de waterbeheerder ter goedkeuring te worden voorgelegd.
3. Binnen twee maanden na afloop van het onderzoek dient de vergunninghoudster schriftelijk verslag uit te brengen aan de waterbeheerder over de resultaten van het in het eerste lid genoemde onderzoek.

*Voorschrift 7
Ongewone voorvallen binnen het bedrijf*

1. Indien als gevolg van een ongewoon voorval nadelige gevolgen voor het oppervlaktewater zijn ontstaan of dreigen te ontstaan, moet de vergunninghoudster (onverminderd de eventuele aansprakelijkheid van de vergunninghoudster) onmiddellijk maatregelen treffen, teneinde een nadelige beïnvloeding van de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater zoveel mogelijk te voorkomen, of te beperken en/of ongedaan te maken.
2. Van een dergelijk ongewoon voorval moet de vergunninghoudster onmiddellijk de waterbeheerder in kennis stellen.

3. De vergunninghoudster verstrekt de gegevens, zodra zij bekend zijn, met betrekking tot:
 - a. de oorzaken van het voorval en de omstandigheden waaronder het voorval zich heeft voorgedaan;
 - b. de ten gevolge van het voorval vrijgekomen stoffen, alsmede hun eigenschappen;
 - c. andere gegevens die van belang zijn om de aard en de ernst van de gevolgen voor het oppervlaktewater van het voorval te kunnen beoordelen;
 - d. de maatregelen die zijn genomen of worden overwogen om de gevolgen van het voorval te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken.
4. Zo spoedig mogelijk, doch binnen 14 dagen na een dergelijk ongewoon voorval, moet de vergunninghoudster schriftelijk aan de waterbeheerder gegevens over de maatregelen verstrekken die worden overwogen om te voorkomen dat een zodanig voorval zich nogmaals kan voordoen.

*Voorschrift 8
Beheer en onderhoud*

De lozingswerken en de meet- en controlevoorzieningen moeten doelmatig functioneren, in goede staat van onderhoud verkeren en met zorg worden bediend.

*Voorschrift 9
Wijziging contactpersoon*

1. Wijzigingen in de door vergunninghoudster aangewezen persoon die in het bijzonder belast is met het toezicht op de naleving van het bij deze vergunning bepaalde of bevolene, deelt de vergunninghoudster binnen veertien dagen mee, onder vermelding van de naam, het adres en het telefoonnummer van degene(n) die door of vanwege hem is (zijn) aangewezen.
2. De in het eerste lid bedoelde melding moet worden gericht aan de waterbeheerder.

4. *Overwegingen*

4.1 *Algemeen*

De aanleiding voor de aanvraagster om te komen tot het aanvragen van een nieuwe de gehele inrichting omvattende vergunning is tweeledig, enerzijds is er nieuw beleid, anderzijds worden de activiteiten met de komst van de nieuwe STEG uitgebreid en daarmee gewijzigd.

Huidige installatie (WKC)

De huidige vergunning voor de WarmteKrachtCentrale (WKC) is bij besluit van 7 juli 1992, kenmerk AWU/85271 I verleend en bij besluit van 23 oktober 1997, kenmerk AWU/97.16976 gewijzigd.



Op grond van de Wet milieubeheer moet regelmatig worden gezien of de vergunningssituatie van een inrichting nog toereikend is gezien de ontwikkelingen op het gebied van de technische mogelijkheden tot de bescherming van het milieu en de ontwikkelingen met betrekking tot de kwaliteit van het milieu. Wij hebben beoordeeld dat de vergunningssituatie van de inrichting niet meer aan de voornoemde doelstellingen voldoet, m.a.w. de vigerende vergunningssituatie van de inrichting is verouderd. Met de aanvrager is besproken dat het actualiseren van de vergunningssituatie het best tot haar recht komt door het indienen van de onderhavige aanvraag.

Uitbreiding met nieuwe STEG eenheid (STEG)

De voornaamste motieven voor de ontwikkeling van de nieuwe elektriciteitscentrale zijn:

- tijdig inspelen op de groei van het elektriciteitsverbruik in Nederland;
- tijdig inspelen op de veroudering van het bestaande elektriciteitsproductiepark;
- minder afhankelijkheid voor Essent van de sterk fluctuerende elektriciteitsmarkt voor grootverbruikers.

In tegenstelling tot de WKC is de nieuwe eenheid STEG primair bedoeld voor flexibele elektriciteitsproductie en moet deze eenheid dus geschikt zijn snel op- en af te kunnen schakelen. Dit betekent ook dat de nieuwe eenheid veelvuldig in de nachtelijke uren zal zijn uitgeschakeld en vooral de piek in de elektriciteitsvraag zal moeten kunnen opvangen.

4.1.1 Bedrijfsactiviteiten

Het betreft een elektriciteitscentrale die in hoofdzaak bestaat uit twee STEG eenheden (Stoom en Gasturbine of CCGT's; Combined Cycle Gas Turbine) die zowel elektriciteit als warmte (stoom) kunnen leveren. Hierbij heeft de WKC drie gasturbines en de STEG één.

WKC heeft als hoofdactiviteit het opwekken van elektriciteit en als nevenactiviteit de levering van proceswarmte en stoom aan derden en afnemen en bewerken van stoom, opgewekt door een nabij gelegen Afvalverbrandingsinstallatie (AVI). De installatie bestaat uit 3 identieke gasgestookte gasturbine-installaties (in aanvraag genummerd als turbine 11, 12 en 13) met daaraan gekoppelde afgassenketels die stoom leveren aan stoomturbines.

Er wordt bij vollast (3 gasturbinegeneratoren + 1 x stoomturbinegenerator) aan elektriciteit 339 MWe (3 x 60 MWe + 159 MWe) en aan warmte 378 MWth opgewekt.

STEG bestaat uit één gasturbine, één afgassenketel, één stoomturbine en een gecombineerde elektrische generator, dat wil zeggen, de generator wordt zowel aangedreven door de gasturbine als door de stoomturbine. De STEG is in hoofdzaak bedoeld voor het opwekken van elektriciteit (1 x 420 MWe), waarbij secundair nog warmte (afgassenketel 270 MWth + condensor 250 MWth) opgewekt zou kunnen worden. De STEG is minder geschikt om ingezet te worden voor warmtelevering dan WKC.

De STEG wordt gebouwd direct naast de al bestaande WKC. De nieuwe installatie zal zoveel mogelijk gebruik gaan maken van bestaande infrastructuur en faciliteiten van de bestaande WKC.

Het is echter niet mogelijk om beide centrales gelijktijdig op koeltorenbedrijf te schakelen. De capaciteit van de koeltoren is hiertoe niet toereikend. Indien de koelwatersituatie hiertoe aanleiding geeft zal de WKC op koelwater worden geschakeld en indien noodzakelijk de STEG zodanig worden teruggeregeld dat de thermische lozing op de rivier wordt verminderd.

Kortheidshalve wordt voor een uitvoerige beschrijving van de bedrijfssituatie verwezen naar hoofdstuk 4 van de aanvraag.

4.1.2 Milieuzorgsysteem

Essent beschikt over een Managementsysteem, dat voor het onderdeel milieu is gecertificeerd conform NEN –EN-ISO 14001. Dit systeem is opgebouwd uit vier niveaus:

- Beleid
- Handboek
- Procedures
- Onderliggende documenten

In paragraaf 4.1.2.2 van de aanvraag staat het interne milieuzorgsysteem nader omschreven.

De beoordeling van het milieuzorgsysteem zal plaatsvinden binnen het kader van onderhavige situatie.

4.2 Emissies

4.2.1 Overzicht afvalwaterstromen

De activiteiten van de 2 centrales impliceren inname en lozing van verschillende soorten water. In algemene zin kan worden opgemerkt dat de aanvraag voor WKC inhoudelijk niet afwijkt van de aanvraag van 1991.

De aanvraag heeft betrekking op het lozen via lozingspunt 1 van de volgende afvalwaterstromen:

- hoofd- en hulpkoelwater (WKC & STEG);
- afvalwater van de demiwaterbereidingsinstallatie (WKC & STEG);
- ketelspuiwater STEG;
- regenerant van de condensaatreiniging STEG;
- niet door de bedrijfsvoering verontreinigd hemelwater.

Via lozingspunt 2 wordt het spoelwater van de grofvuilfilters van de koelwaterinname geloosd.

De lozingspunten zijn weergegeven in bijlage 2 van deze vergunning.



Overige afvalwaterstromen

In de aanvraag is tevens gebleken, dat de volgende afvalwaterstromen in de centrales vrijkomen doch niet op oppervlaktewater worden geloosd:

- huishoudelijk afvalwater;
- afvalwater van het laboratorium;
- afvalwater afkomstig van de condensaatreinigingsinstallatie (WKC);
- ketelspuiwater (WKC, wegens aanwezigheid ammonium in dit spuiwater);
- bluswater;
- schrob, lek en spoelwater.

Op pagina 87 t/m 89 van de aanvraag wordt voor de STEG de aard en omvang vermeld. Deze afvalwaterstromen worden, evenals soortgelijke lozingen uit WKC 1, via de vuilwaterriolering IHM of via de IHM-sloot Middenweg afgevoerd. In beide gevallen is voor deze afvalwaterstromen het waterschap Brabantse Delta bevoegd gezag om hierover te beschikken.

Deze afvalwaterstromen worden derhalve buiten beschouwing van deze vergunning gelaten. Het waterschap heeft overigens reeds aangegeven dat deze afvalwaterstromen door haar reeds zijn vergund.

In onderstaande paragrafen wordt nader op de afvalwaterstromen en de eventuele zuiveringstechnische voorzieningen ingegaan.

4.2.2 Hoofd en hulpkoelwater WKC en STEG

Voor het koelen van de condensoren van de hoofdturbines en de voedingspompen, alsmede de warmtewisselaars waarmee warme olie wordt gekoeld, wordt gebruik gemaakt van doorstroomkoelsystemen. Hierbij wordt het koelwater na gebruik rechtstreeks via lozingspunt 1 op het Hollandsch diep geloosd.

Indien het voeren van koeltorenbedrijf noodzakelijk is, wordt het opgewarmde water gekoeld in de koeltoren en vervolgens teruggevoerd naar de koelwaterpompen.

Overigens kan alleen WKC op koeltoren overgaan.

Het koelwaterdebiet van WKC bedraagt maximaal 12 m³/s en van STEG maximaal 7,7 m³/s. De met het koelwater te lozen hoeveelheid warmte bedraagt voor WKC maximaal 322 MWth en voor STEG maximaal 225 MWth.

In de berekeningen is uitgegaan van een gezamenlijk debiet van maximaal 70.000 m³/uur en een warmtevracht van 550 MWth bij een temperatuurverschil van 7 K over de condensoren/warmtewisselaars.

4.2.2.1 Reiniging koelwatersystemen

Ter voorkoming van systeemvervuiling wordt het koelwater met chloorbleekloog (15% oplossing) behandeld.

Bij WKC wordt dagelijks gedurende 10 minuten chloorbleekloog (15% oplossing) gedoseerd, bij STEG dagelijks gedurende 1 uur chloorbleekloog (15% oplossing).

Het verschil in dosering houdt verband met de aanvullende technieken die worden toegepast om de koelsystemen te ontdoen van microfouling (bacteriële slijmvorming) en macrofouling (met name driehoeksmosselen).

Bij WKC wordt thermoshocken toegepast.

Bij thermoshocken wordt het koelwater 1 a 2 keer per jaar gedurende circa een uur door recirculatie op een temperatuur van circa 42 °C gebracht, zodat de aangroei in condensor en koelwaterkanalen afsterft. Het is daarbij van belang dat de temperatuur stijgt met een snelheid van 0,1 - 0,2 °C per minuut om het gewenste effect te krijgen. De totale periode waarin extra opgewarmd koelwater wordt geloosd tijdens een thermoshock ligt daardoor rond een halve dag.

Bij STEG is gekozen voor (pulse)chlorering.

Bij (pulse)chlorering wordt aan het systeem gedurende 1 uur per etmaal Natriumhypochloriet (chloorbleekloog) gedoseerd om de microfouling te bestrijden en om de macrofouling te bestrijden wordt gedurende drie weken in augustus een zogenaamde najaars-chlorering uitgevoerd.

In de aanvulling op de aanvraag is in hoofdstuk 4 van de aanvulling uitvoerig in gegaan op de keuze voor pulse-chlorering ten opzicht van thermoshocken zoals bij WKC wordt toegepast.

Samengevat kan worden gesteld dat acute toxische effecten in de vorm van vissterfte tijdens normale bedrijfsvoering bij toepassen van pulse-chlorering nooit zijn waargenomen en dat (sub)chronische effecten niet direct zijn te verwachten door de voorgenomen wijze van chlorering.

Doordat pulse-chlorering geen effecten heeft op de ecologie en voorts de kosten van pulse-chlorering aanzienlijk lager zijn dan thermoshock, wordt bij STEG gekozen voor pulse-chlorering in plaats van thermoshocken zoals bij WKC gebeurt.

Overigens zal de aanwezigheid van macrofouling en de effectiviteit van de bestrijding in de tijd gevolgd worden met de KEMA Biofouling Monitor.

Rijkswaterstaat heeft tijdens het opstellen van de MER reeds aangegeven zich hierin te kunnen vinden.

4.2.3 Ketelspuiwater

Ketelspuiwater ontstaat bij de spui-installatie. Om corrosie op plaatsen met hoge temperaturen in het water/stoomsysteem te voorkomen, worden er corrosieremmers (Ammonia en Natriumfosfaat) toegevoegd. De spui-installatie dient de kwaliteit van het ketelwater op peil te houden. Door een continue meting van de geleidbaarheid en van het SiO₂-gehalte van het ketelwater wordt de kwaliteit van de stoom bewaakt. Bij overschrijding van de normwaarde wordt er gespuid tot de gewenste kwaliteit weer wordt bereikt.

Het spuiwater van WKC wordt opgevangen en hergebruikt voor de bereiding van demiwater. Als dit niet mogelijk is wordt geloosd op het IHM-riool vanwege de aanwezigheid van ammonium in dit spuiwater.

De ketelspuistroom van de STEG, gemiddeld 6 m³/h en 400 m³ één keer per jaar, komt na eventuele neutralisatie uit in het koelwatersysteem en zal daarmee worden geloosd in het Hollandsch Diep. De corrosieremmers worden daarbij overigens vooral in de ontgasser verwijderd.



4.2.4 Afvalwater van de demiwaterbereidingsinstallatie (WKC en STEG)

Voor de ketels wordt gebruik gemaakt van gedemineraliseerd water. Het water voor zowel WKC als STEG wordt onthard in de bestaande demineralisatie-installatie van WKC. Om de uitbreiding met de STEG op te vangen zal de capaciteit met circa 10 m³/h worden uitgebreid. De installatie bestaat uit twee parallelle straten, elk met een capaciteit van 35 m³/h per straat. De installatie bestaat uit een voorverwarming van het ongezuiverde oppervlaktewater, een actief koolfiltratie, een desinfectie door UV-straling, een kaarsenfilter, een omkeerelektrodialyse (EDR) en na-ontzouting bestaande uit een Kationfilter, Anionfilter en een mengbedfilter. De filters worden geregenereerd met een verdunde oplossing van zoutzuur en natronloog. Het regenerant wordt met het spoelwater opgevangen in een neutralisatietank. Na neutralisatie wordt het afvalwater als een neutrale zoutoplossing geloosd in het koelwateruitlaatkanaal.

4.2.5 Regenerant van de condensatreiniging STEG

In deze installatie wordt het condensaat van het stoom/watercircuit van sporen opgeloste zouten ontdaan. De installatie van de STEG bestaat uit een kaarsenfilter, kationfilter en een mengbedfilter. De condensatreinigingsinstallatie verwijdert eventueel ingelekte zouten, corrosieproducten en het conditioneringsmiddel ammonia uit het condensaat. Gemiddeld wordt er 0,13 m³/h regenerant, met 3 kg/m³ Na⁺, 5,0 kg/m³ Cl⁻ en 1 kg/m³ NH₄⁺ aan het te lozen koelwater toegevoegd.

4.3 Wet- en regelgeving

4.3.1 Algemeen

In het Nationaal Milieubeleidsplan 4 en Vierde Nota Waterhuishouding (NW4) is aangegeven wat de huidige milieubelasting is en welke milieukwaliteit binnen welke termijn wordt nagestreefd. In de Derde Nota Waterhuishouding (NW3) is het integraal waterbeheer en de watersysteembenadering uitgewerkt en vertaald in concrete maatregelen.

De Vierde Nota Waterhuishouding (NW4) verwijst voor de uitgangspunten van het emissiebeleid voor water naar het Indicatief Meerjarenprogramma Water 1985 - 1989 (IMP-Water). De leidende principes van het emissiebeleid zijn: vermindering van de verontreiniging en het stand-still-beginsel.

Deze uitgangspunten worden in de NW4 ook voor de langere termijn van groot belang geacht.

Het eerste hoofduitgangspunt van beleid 'vermindering van de verontreiniging' houdt in dat verontreiniging - ongeacht de stofsoort - zoveel mogelijk wordt beperkt (voorzorgprincipe). De invulling van dit beleidsuitgangspunt bestaat onder meer uit: meer aandacht voor de ketenbenadering (waaronder kringloopsluiting), implementatie van Esbjerg/OSPAR-afspraken (stofspecifieke aanpak emissies), meer aandacht voor een integrale milieuafweging en meer aandacht voor prioritering.

Invulling van het voorzorgsprincipe is ook dat een bedrijf/lozer tenminste 'de beste beschikbare technieken' toepast. Dit beginsel heeft een wettelijke grondslag gekregen in Wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Wet milieubeheer (Wm).

Met het voorgestelde korte termijnbeleid wordt ernaar gestreefd de minimumkwaliteit, zijnde het maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR), te realiseren. Het verwaarloosbaar risiconiveau (VR) geldt daarbij als streefwaarde voor de lange termijn.

Afhankelijk van de aard en schadelijkheid van de stoffen wordt toepassing van de beste beschikbare technieken (BBT) als inspanningsbeginsel gehanteerd. Voor nieuwe lozingen of bij toename van bestaande lozingen vindt op grond van het tweede hoofduitgangspunt van beleid nog een toetsing aan het stand-still-beginsel plaats. Ook bij dit beginsel wordt onderscheid gemaakt tussen gevaarlijke stoffen en de overige stoffen. Op grond van het stand-still-beginsel kunnen aanvullende eisen noodzakelijk zijn, boven op de eisen welke voortvloeien uit de emissieaanpak of de waterkwaliteitsaanpak.

Hierboven is al aangegeven dat een bedrijf/lozer tenminste 'de beste beschikbare technieken' dient toe te passen. In artikel 1.1 van de Wm is de volgende definitie voor de 'beste beschikbare technieken' gegeven:

'de voor het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu meest doeltreffende technieken om de emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu, die een inrichting kan veroorzaken, te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken, die – kosten en baten in aanmerking genomen – economisch en technisch haalbaar in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort, kunnen worden toegepast, en die voor degene die de inrichting drijft, redelijkerwijs in Nederland of daarbuiten te verkrijgen zijn; daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, alsmede de wijze van bedrijfsvoering en de wijze waarop de inrichting buiten gebruik wordt gesteld'.

4.3.2 IPPC en BREF's

De richtlijn 96/61 EG inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (IPPC of Integrated Pollution Prevention and Control) is in werking getreden op 31 oktober 1996. Deze richtlijn verplicht de lidstaten van de EU om de milieuverontreiniging door industriële bedrijven te reguleren middels een integrale vergunning gebaseerd op de beste beschikbare technieken (BBT). De richtlijn is in de Wet milieubeheer (Wm) en in de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) geïmplementeerd (Stb. 2005, 432). De aanpassingen in de Wm en Wvo hebben tot gevolg dat alle bedrijven BBT dienen toe te passen. De documenten opgenomen in de tabellen 1 en 2 van de Regeling aanwijzing BBT-documenten van 24 oktober 2005 worden aangemerkt als BBT. Bedrijven die vallen onder de werkingssfeer van bijlage I van de IPPC-richtlijn moeten uiterlijk 31 oktober 2007 aan de eisen uit de richtlijn voldoen. Nieuwe bedrijven dienen direct aan de voorschriften te voldoen.

De beste beschikbare technieken staan beschreven in de zogenaamde Bat Referentiedocumenten (BREF's). Verticale BREF's beschrijven de beste beschikbare technieken voor een bepaalde industrie. Horizontale BREF's beschrijven de beste beschikbare technieken voor bepaalde processen die in meerdere branches gebruikt worden.



Regeling aanwijzing BBT-documenten

Door de staatssecretaris van VROM en de minister van Verkeer en Waterstaat is op 8 november 2007 de 'Regeling aanwijzing BBT-documenten' gewijzigd (Staatscourant 2007, nr. 228). Dit document bevat een actualisatie van de regels met betrekking tot het bepalen van beste beschikbare technieken en bevat een (actueel) overzicht van alle vastgestelde Nationale handreikingen en Europese informatiedocumenten (BREF's) over beste beschikbare technieken. Tevens is in de 'Regeling aanwijzing BBT-documenten' een overzicht opgenomen van de nationale BBT-documenten.

In de BREF's zijn voor IPPC-installaties per bedrijfstak of per activiteit de beste beschikbare technieken weergegeven. De BREF's worden opgesteld voor elke industriële activiteit die genoemd wordt in Bijlage I van de IPPC-richtlijn, maar zijn nog niet voor alle bedrijfstakken vastgesteld. Daarnaast zijn er de zogenaamde horizontale BREF's, waarin de beste beschikbare technieken voor een bepaalde activiteit zijn vastgesteld. Van een BREF mag alleen gemotiveerd worden afgeweken.

4.3.3 Beleid ten aanzien van warmtelozingen

Sinds 21 juni 2005 is het CIW-rapport "beoordelingssystematiek warmtelozingen" vastgesteld. Dit rapport beoordeelt thermische lozingen op basis van de emissie-immissieaanpak. Belangrijke uitgangspunten zijn minimalisatie van de ecologische gevolgen van de opwarming van het oppervlaktewater en van de inname van oppervlaktewater voor koeldoeleinden. In het rapport wordt geconcludeerd dat minimalisatie van het debiet grotere voordelen voor het aquatische milieu lijkt op te leveren dan strikte limitering van de lozingstemperatuur. Door minimalisatie van het debiet worden minder organismen ingezogen, wordt het gebruik van chemicaliën gereduceerd en wordt er minder energie verbruikt. In dit rapport worden een aantal berekeningsmethodes aangedragen om de lozing van warmte te beoordelen.

Binnen Rijkswaterstaat is afgesproken dat als eerste beoordeling van de koelwaterlozing de sneltoets gebruikt zal worden (bijlage 3 en 4 van het CIW-rapport). De sneltoets bestaat uit een mengzone- en een opwarmingstoets.

De mengzonetoets vergelijkt, op basis van een worstcasebenadering, de grootte van de warmtepluim met de grootte van het ontvangende oppervlaktewater. Volgens deze toets mag de natte dwarsdoorsnede ($T > 30^{\circ}\text{C}$) van de pluim niet meer zijn dan $\frac{1}{4}$ van de natte dwarsdoorsnede van het ontvangende oppervlaktewater.

Indien de lozing lager scoort dan $\frac{1}{4}$ voldoet de lozing, zelfs onder de slechtste omstandigheden, aan het beoordelingskader uit het CIW-rapport. Als de lozing hoger scoort dan $\frac{1}{4}$ kan het zijn dat de lozing niet voldoet. De waterbeheerder kan in dat geval aanvullende eisen aan de lozing stellen zoals het koppelen van de omvang van de warmtelozing aan de actuele afvoer en de temperatuur van het oppervlaktewater. De opwarmingstoets brengt de opwarming van het oppervlaktewater na volledige menging in kaart. Op termijn zal ook de opwarming door koelwaterlozingen stroomopwaarts worden meegenomen. Vooralsnog wordt de eerdere opwarming verwaarloosd omdat hier nog niet voldoende gegevens beschikbaar zijn.

Het oppervlaktewater mag per lozer niet meer dan 3°C worden opgewarmd. Bij de opwarmingstoets wordt uitgegaan van een maximale temperatuur van 28°C (water aangewezen voor karperachtigen), welke 98 % van de tijd niet mag worden overschreden. De achtergrondtemperatuur wordt per stroomgebied aangewezen. Indien de lozing hoger scoort dan 3 graden opwarming of als de opwarming van de achtergrondtemperatuur leidt tot een overschrijding van de maximale temperatuur (28°C voor water aangewezen voor karperachtigen) voldoet de lozing niet. De waterbeheerder kan in dat geval aanvullende eisen aan de lozing stellen.

4.3.4 Beleid ten aanzien van stoffen en preparaten

Rapport 'Het beoordelen van stoffen en preparaten voor de uitvoering van het emissiebeleid water'

Voor een goede uitvoering van het waterkwaliteitsbeleid is het noodzakelijk om inzicht te hebben in de mate waarin de te lozen grond- en hulpstoffen, tussen- en eindproducten een potentieel gevaar vormen voor het aquatisch milieu. In mei 2000 is hiervoor door de Commissie Integraal Waterbeheer (CIW) de Algemene Beoordelingsmethodiek voor stoffen en preparaten (hierna ABM) vastgesteld. De ABM hanteert de parameters en criteria uit de geldende Europese stoffen en preparaten regelgeving die worden geïmplementeerd in de Wet Milieugevaarlijke stoffen. De ABM deelt voor alle bedrijfstakken op een transparante en eenduidige wijze de te lozen stoffen en preparaten (hierna stof te noemen) in op grond van de eigenschappen. Daarbij geeft de methodiek aan welke saneringsinspanning (emissiebeperkende maatregel) bij een bepaalde stof, gezien de eigenschappen, wenselijk is. Uit de ABM volgt een aanduiding van de waterbezwaarlijkheid en een suggestie voor de saneringsinspanning (BBT, of waterkwaliteitsaanpak). De ABM is een hulpmiddel bij het vaststellen van de gewenste saneringsinspanning en gaat niet in op het wel of niet gebruiken van een stof, of het beoordelen van de restlozing. De ABM is beschreven in het CIW-rapport "Het beoordelen van stoffen en preparaten voor de uitvoering van het emissiebeleid van water". De ABM is uitgewerkt voor directe en indirecte lozingen die vallen onder de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en voor indirecte lozingen die vallen onder de Wet milieubeheer. Zij sluit aan bij de Europese regelgeving inzake het indelen, verpakken en kenmerken van stoffen en preparaten.

4.3.5 Beleid ten aanzien van Vogel- en Habitatrichtlijn

De Vogelrichtlijn beoogt de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten. De Habitatrichtlijn heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het instandhouden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna. Indien een bedrijf in of nabij een vogelrichtlijn of habitatgebied ligt, moet worden beoordeeld of er significante milieugevolgen voor dit gebied zijn.

De lozing van het (opgewarmde) afvalwater vindt plaats op het Hollandsch Diep. Het Hollandsch Diep is aangewezen als Vogelrichtlijngebied en delen ervan (noordoever van het Hollandsch Diep) zijn aangewezen als Habitatrichtlijngebied en daarom is toetsing van de lozing aan het beleid noodzakelijk.



De Provincie Zuid-Holland heeft inmiddels aangegeven dat er een natuurbeschermingswetvergunning nodig is.

4.4 *De waterkwaliteitsdoelstelling van het Hollandsch Diep*

Voor alle oppervlaktewateren geldt als waterkwaliteitsdoelstelling het realiseren binnen de planperiode van NW4 (1998-2006) van een minimumkwaliteitsniveau, uitgedrukt als Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) voor een reeks van stoffen. Het bereiken van de streefwaarde is als lange-termijn-doel richtinggevend. In het "Beheerplan voor de Rijkswateren 2005 - 2008" zijn aan de verschillende watersystemen functies toegekend, met aanvullende functiegerichte waterkwaliteitsdoelstellingen.

Voor het Hollandsch Diep zijn dit:

- Waterkeren
- Afvoer van water, ijs en sediment
- Transport en doorgaande recreatievaart
- Lokale recreatievaart
- waterkwaliteit en ecologie
- oeverrecreatie en sportvisserij
- zwemwater
- beroepsvisserij
- regionale watervoorziening
- koelwater
- overig buitendijks

Er is vastgesteld dat het Hollandsch Diep voor koper niet voldoet aan het MTR volgens NW4 en de grenswaarde voor de drinkwaterbereiding (Beheersverslag Rijkswateren Hollandsch Diep).

Voor de lozing naar oppervlaktewater is de immissietoets uitgewerkt in het CIW-rapport "Emissie-immissie, prioritering van bronnen en de immissietoets. Met de immissietoets wordt nagegaan of de restlozing leidt tot onaanvaardbare concentraties in het watersysteem, nadat de best bestaande of best uitvoerbare technieken zijn toegepast om de emissie te reduceren. Aanvullende eisen kunnen alleen worden voorgeschreven als het maximaal toelaatbare risiconiveau (MTR) wordt overschreden.

In deze beschikking wordt getoetst of de lozing van de bestaande WKC en nieuwe STEG te Moerdijk een significante bijdrage levert aan het overschrijden van de MTR en/of de functies van het Hollandsch Diep nadelig beïnvloedt.

4.5 *Beoordeling van de aanvraag*

De aanvraag heeft betrekking op het voornemen van Essent om een gasgestookte centrale, STEG, met een bruto elektrisch vermogen van circa 420 MWe naast de bestaande gasgestookte centrale, WKC, met een elektrisch vermogen van maximaal 339 MWe, te bouwen en te exploiteren.

Van de voorgenenomen activiteit(en) is de koelwaterlozing het belangrijkste milieueffect.

4.5.1 Toetsing aan de beste beschikbare technieken (BBT)

De lozing van de verschillende deelstromen is getoetst aan de algemene beleidsuitgangspunten zoals verwoord in hoofdstuk 4.3 van de overwegingen. Uit deze toetsing is gebleken dat de maatregelen om de lozing te beperken voldoen aan de beste beschikbare technieken. De lozingen/activiteiten zullen dan ook niet leiden tot onaanvaardbare verontreiniging van het oppervlaktewater mits Essent zich houdt aan:

- de in de aanvraag en MER beschreven wijze van lozing/uitvoering van activiteiten;
- de aan deze vergunning verbonden voorschriften.

4.5.1.1 Koelwater

Zoals in de aanvraag en het MER wordt onderbouwd kan doorstroomkoeling voor zowel WKC als STEG, gezien de locatie, beschouwd worden als BBT.

Bij de beoordeling over de mogelijke effecten van doorstroomkoeling zijn de volgende punten van belang:

- a. onttrekking koelwater
- b. warmtelozing
- c. koelwaterbehandeling

ad. a: onttrekking koelwater

Het koelwater wordt, gelijk de bestaande WKC, onttrokken aan de Westelijke Insteekhaven. De koelwaterinlaten van WKC en STEG liggen dicht tegen elkaar aan en kunnen onafhankelijk van elkaar in werking zijn. In de aanvraag (hoofdstuk 4.3.7.3) wordt globaal aangegeven op welke wijze intrekking van vis wordt voorkomen. Derhalve zal in de vergunning worden voorgeschreven dat het uiteindelijke (detail)ontwerp ter goedkeuring aan de waterbeheerder dient te worden voorgelegd.

Met betrekking tot de vispopulatie voorkomend in deze haven is geen concrete recente informatie beschikbaar. Gezien de karakterisering van de haven lijkt de haven voor vis niet bij uitstek geschikt als paai- en opgroeigebied. Uitgaande van een worstcasebenadering is door het RIZA een berekening gemaakt van de theoretische kans op intrekking van vis. In het advies concludeert het RIZA dat de dagelijkse sterfte van vis ten gevolge van het onttrekken van koelwater geen significante invloed heeft op een (mogelijke) populatie aan vislarven en juveniele vis.

Gezien het ontbreken van gegevens met betrekking tot voorkomende vispopulaties in de haven wordt thans vanuit Rijkswaterstaat gewerkt aan een onderzoeksplan. In deze vergunning zal worden voorgeschreven dat Essent een monitoringonderzoek uitvoert naar de intrekking van vis. Een dergelijk onderzoek is en wordt ook voorgeschreven bij andere (nieuwe) bedrijven in de omgeving die koelwater onttrekken.

**Ad b: warmtelozing**

Door het toepassen van de nieuwe beoordelingssystematiek zijn de richtlijnen van de Algemene Beraadgroep Koelwater voor de maximale opwarming en de maximale temperatuur in een koelsysteem komen te vervallen. In de nieuwe systematiek is de maximale warmtevracht en onttrekking bepalend. Bij de beoordeling van de warmtelozing conform de nieuwe systematiek wordt gebruik gemaakt van een sneltoets bestaande uit een mengzone- en een opwarmingstoets. Bij de grote warmtelozingen wordt de lozing met een 3D-model in beeld gebracht.

De warmtepluim van de thermische lozing is getoetst aan de hand van een thermo-hydranische studie met behulp van het model Threetox (3D-modellering) gemodelleerd door KEMA 2006. Met dit model zijn voor verschillende scenario's de gevolgen van deze lozingen op oppervlaktewater doorerekend. Hierbij is tevens rekening gehouden met het effect van de lozing(en) op de naburig gelegen inlaat van Shell en wat het gevolg is van de bouw van een slibdepot, als verlenging van het eiland Sassenplaat aan de westelijke zijde ervan, en dat thans wordt gerealiseerd. In bijlage 15 van de aanvraag is een beknopte samenvatting van de resultaten opgenomen.

Geconcludeerd wordt dat door de koelwaterlozing van WKC en STEG op de rivier Hollandsch Diep geen overschrijding van de CIW normen zullen optreden, zelfs niet in extreme situaties (worstcase) zoals bijvoorbeeld de zomer van 2003 (wanneer rekening wordt gehouden met slibdepot en 3 °C en 2,5 km²). Het model heeft voorts rekening gehouden met de cumulatieve en wederzijdse effecten van de koelwaterlozingen van Shell en Essent.

Tenslotte is gebleken dat ook met de komst van de STEG de temperatuurverhoging (in de oppervlaktelaag) aan de Noord-oever van het Hollandsch Diep de normwaarde van 1 °C niet wordt overschreden.

Op basis hiervan kan de nu uitgevoerde modellering wordt opgemerkt dat de totale warmtelozing van WKC en STEG in relatie met de koelwaterlozing van Shell Moerdijk volgens de huidige inzichten vergunbaar is.

Bij de vergunningsaanvraag ontbreekt overigens nog een voorspellingstool voor het inzetten van de koeltoren. In overleg met Rijkswaterstaat is afgesproken om, gelet op de resultaten uit het 3D-model en de benodigde tijd om een voorspellingstool te maken, de aanvraag (alvast) te doen op basis van de worstcase situatie 2003. Essent zal dan in een later stadium een voorstel doen voor een voorspellingstool en Rijkswaterstaat zal hierop de vergunning aanpassen. In voorschrift 3 is opgenomen dat uiterlijk een jaar voor inbedrijfname van de STEG, Essent de voorspellingstool ter goedkeuring aan Rijkswaterstaat dient voor te leggen.

Ad c: koelwaterbehandeling

De condensor van de WKC is, en van de STEG wordt uitgerust met titanium pijpen. Dit is gunstig ten opzichte van een condensor met een aluminiummessing, daar bij het reinigen van macrofouling, met behulp van sponsballen, geen koper wordt geloosd. Het koelsysteem is en zal zodanig worden ontworpen dat aanhechting van macrofouling en microfouling zo min mogelijk kan plaatsvinden.

Desondanks zal bestrijding van aangroei van organismen in koelwaterinlaatkanalen en condensors noodzakelijk zijn. Hiertoe zal naast thermoshocken in combinatie met een taproggesysteem bij de WKC, en alleen een taproggesysteem bij de STEG, zowel bij WKC als STEG chloorbleekloog worden gedoseerd (chlorering). Nadat de STEG in bedrijf is, zal deze dosering worden geoptimaliseerd.

Het ontwerp van het koelsysteem en de koelwaterbehandeling voldoet op deze wijze aan BBT.

4.5.1.2 Regeneratiewater

Zowel de demineralisatie- als de condensatreinigingsinstallaties worden regelmatig geregenereerd met een verdunde oplossing van natronloog en zoutzuur. Het regenerant van de demineralisatie-installatie bevat alleen zouten en kan zonder bezwaar met het koelwater worden geloosd. De aanvraagster heeft aangegeven dit water niet vooraf te neutraliseren omdat dit de zoutvracht onnodig zou verhogen. Daarnaast zal het spoelwater van het anion en kation zoveel als mogelijk gelijktijdig worden geloosd waardoor er voorafgaande aan de lozing neutralisatie optreedt. Overigens wordt naast het regenerant ook zogenaamd brinewater vanuit de EDR afgevoerd. Dit afvalwater is in aard vergelijkbaar met het regenerant.

Bij de eerste fase van de regeneratie van het kationfilter van de condensatreinigingsinstallaties van WKC en STEG komt een ammoniumhoudende afvalwaterstroom vrij. Bij de WKC wordt dit condensaat na neutralisatie in een bassin geloosd op de vuilwaterriolering van IHM. Het regenerant van STEG zal in een bassin worden verzameld en via de koelwaterafvoerleiding worden geloosd op het Hollandsch Diep. Gelet op de aard en samenstelling van deze lozing kan dit zonder bezwaar met het koelwater worden geloosd.

4.5.1.3 Ketelspuewater

Een kleine spuiroom (1,5 m³/h) loopt continu weg uit de verdamperssecties van de afgassenketel van de STEG. Dit om te voorkomen dat te hoge zoutgehaltes in het ketelwater worden opgebouwd. De ketelspuistroom komt na eventuele neutralisatie uit in het grote koelwatersysteem en zal daarmee worden geloosd in het Hollandsch Diep. Om corrosie op plaatsen met hoge temperaturen in het water/stoomsysteem te voorkomen, worden corrosieremmers toegevoegd (ammonia en natriumfosfaat). Doordat deze stoffen vooral in de ontgasser zullen worden verwijderd kan dit spuiwater zonder bezwaar met het koelwater worden geloosd.

4.5.2 Voorschriften ten aanzien van lozingseisen

4.5.2.1 Normering

De normering van het koelwater, in casu het te lozen afvalwater, beperkt zich tot het vastleggen van de aangevraagde te lozen warmtelast in relatie tot de ingebruikname van STEG en het normeren van het gehalte aan vrij beschikbaar chloor.



In de aanvraag is het gehalte aan actief chloor getoetst aan de hand van bromoform, daar chloor niet stabiel is indien aanwezig in oppervlaktewater en afvalwater. In zoet water wordt hoofdzakelijk chloroform gevormd, terwijl in zeewater bromoform wordt gevormd. Bromoform is meer toxisch dan chloroform en de MTR-waarde is bekend. Uit de Immisie-Emissietoets is overigens gebleken dat de bromoformconcentratie voldoet aan de VR-waarde en daarmee zal chloroform ook voldoen.

Overigens is gelet op vergelijkbare lozingen er in deze vergunning voor gekozen om een norm op te nemen voor vrij beschikbaar chloor.

4.5.3 IPPC en BREF's

Voor inrichtingen waartoe installaties behoren die vallen onder de IPPC-richtlijn, geldt dat zij ingevolge artikel 31c Wvo, uiterlijk 31 oktober 2007 met deze Richtlijn in overeenstemming moeten zijn. Dit houdt in dat nieuwe (en belangrijke wijzigingen aan bestaande) installaties nu reeds moeten voldoen aan IPPC-richtlijn. Voor bestaande installaties geldt dat 31 oktober 2007 aan deze eis voldaan moet zijn. In Bijlage I van de IPPC-richtlijn is aangegeven welke categorieën van industriële activiteiten onder de werkingssfeer van de Richtlijn vallen. De WKC en STEG vallen tezamen onder categorie 1.1 van de IPPC-richtlijn.

Dat betekent dat de betrokken installaties onder de werkingssfeer van de IPPC vallen. Voor deze categorie is de BREF Grote Stookinstallaties (Large Combustion Plants, LCP) opgesteld. Daarnaast zijn de volgende horizontale BREF's van toepassing:

- BREF Industriële Koelsystemen
- BREF Monitoring

Van secundair belang zijn:

- BREF Economie en Cross-media effecten
- BREF Energie Efficiency

In deze beschikking wordt de toetsing overigens primair aan de BREF Industriële Koelsystemen en BREF Monitoring uitgevoerd. Vanwege alle wateraspecten in deze twee BREF's wordt toetsing specifiek aan de BREF Grote Stookinstallaties niet noodzakelijk geacht. Daarnaast zijn tevens de verplichtingen zoals die in de artikelen 8.12, 8.12a en 8.12b van de Wet milieubeheer verwoord zijn, meegenomen. In hoofdstuk 7 van de aanvraag is een toetsing aan de van toepassing zijnde BREF's opgenomen. Voor wat betreft de wateraspecten wordt ingestemd met de beschrijving en conclusies.

4.5.3.1 BREF Koelsystemen

Uitgangspunt voor toetsing aan de BREF Koelsystemen is dat het totale koelsysteem op toepassing van de best beschikbare technieken wordt beoordeeld aan de hand van watergebruik en koelwateradditieven, emissies naar water en lucht en de emissie van geluid, het meevoeren van aquatische organismen en de biologische risico's. In bijlage 15 van de aanvraag is het rapport vanuit de toets aan de BREF Koelsystemen vastgelegd.

De belangrijkste conclusie van dit onderzoek is dat de installaties voldoen aan de in de BREF genoemde eisen.

Conform de BREF is een eerste stap om de lozing van warmte te reduceren het hergebruik van warmte door derden. Essent levert reeds proceswarmte en stoom aan een belendende industriële afnemer. Zoals aangegeven in de MER blijft Essent streven naar zakelijk verantwoorde afzet van warmte vanuit de centrales. Essent informeert de waterbeheerder jaarlijks over de voortgang om tot externe warmteafzet te komen.

Voorts zijn er maatregelen getroffen om lekkages van processtromen naar het koelwater te voorkomen en zonodig snel te monitoren. Het gebruik van hulpstoffen is vergaand geoptimaliseerd.

Om de warmtelozing te beperken kan een deel van het koelwater door een koeltoren worden geleid alvorens te worden geloosd. Omdat de warmtelozing, zo blijkt uit het 3D-model, voldoet aan de CIW-systematiek, en er onderzoek is uitgevoerd mag worden verwacht dat deze lozing geen significante effecten heeft op de vispopulatie bij het lozingspunt.

Op grond van de bij de aanvraag overlegde gegevens en het feit dat door het stellen van voorschriften de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater niet onevenredig wordt aangetast, wordt geconcludeerd dat de lozing(situatie) in overeenstemming is met de BREF (en BBT).

4.5.3.2 BREF Monitoring

Monitoring vindt plaats door middel van:

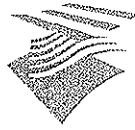
- Emissiemeetsystemen conform ISO14181;
- Conditiebewaking van de belangrijkste procesparameters;
- Milieuaspecten conform ISO14001;
- Arbo-/milieu rondgangen, audits en dergelijke;
- Monitoring lozing water conform UVR;
- Afvalregistratie.

Monitoring van voornoemde processen-parameters is daarmee in overeenstemming met de BREF (en BBT).

4.5.4 Toetsing aan vogel en habitatrichtlijn

Het Hollandsch Diep valt onder de Natuurbeschermingswet (Vogelrichtlijngebied en delen van de Noordoevers vallen onder de Habitatrichtlijn) en wordt daarom als een Natura 2000 gebied beschouwd. De provincie Zuid Holland is bevoegd gezag inzake de Natuurbeschermingswet.

In dat verband worden er doelstellingen geformuleerd voor paai- en opgroeigebieden, alsmede trekmogelijkheden voor diverse vissoorten. Uit onderzoek is gebleken dat het Hollandsch Diep rijk is aan vissoorten.



Daarom is het van groot belang om inzicht te hebben in de mogelijke invloed van de koelwateronttrekking op de ecologie, waaronder de visstand ter plaatse.

Bij de aanvraag zijn uitgebreide onderzoeksresultaten gevoegd waaruit kan worden opgemaakt dat de lozing niet zal leiden tot significant nadelige effecten op populatieniveau. Geconcludeerd wordt dat zowel de totale lozing van beide centrales alsmede de lozing van Shell geen invloed hebben op de ecologie in het Hollandsch Diep.

Wel kan de onttrekking invloed hebben op de vispopulatie. Door de lage onttrekkingssnelheid (0,28 m/s) worden de grotere aquatische organismen nauwelijks meegevoerd. Echter bij dergelijke innamedebieten als bij Essent (maximaal circa 19 m³/sec) zouden juveniele vissen nog steeds, zonder te worden afgevangen, door het koelsysteem kunnen worden gezogen.

Over het onttrekkingsgebied ter plaatse zijn nauwelijks gegevens bekend. In het najaar van 2007 en voorjaar 2008 vindt derhalve in het project Meetpol in opdracht van Rijkswaterstaat nader onderzoek naar dit aspect plaats.

Om visintrek tegen te gaan zorgt Essent overigens voor een visvriendelijk ontwerp. Hierbij wordt de inlaat zo geconstrueerd dat de positie buiten de oever/bodem wordt gekozen en dat de intreksnelheid zo laag mogelijk is. Daarnaast worden na een rooster (spleetwijdte circa 40 mm) twee mosselzeven geïnstalleerd met een maaswijdte van 5 en 2 mm. Het materiaal dat op de eerste zeef achterblijft wordt teruggespoeld naar de haven. De tweede zeef dient om losse schelpdierpjes en poliepen (apehaan) op te vangen om verstopping van de condensorpijpen te voorkomen.

Een verdere optimalisering kan bereikt worden door vis te weren bij de inlaat. Dit kan bereikt worden door middel van visdetectiesystemen met geluid en/of licht. De werking hiervan is soortspecifiek en het is dus belangrijk vast te stellen welke soorten geweerd dienen te worden. Hierbij wordt gekeken naar soortsaansameling, leeftijdsklassen van de ingezogen vis en seizoenseffecten.

In combinatie met gegevens over vispopulaties in het inlaatgebied, kan beoordeeld worden of er een effect is op de populatieniveau. Op basis van deze gegevens kan beslist worden of er aanvullende systemen nodig zijn om vis uit het inlaatgebied te weren.

In deze vergunning zal derhalve worden voorgeschreven dat Essent een beperkt monitoringsonderzoek gaat uitvoeren met betrekking tot het inzuigen van vis. Daarbij dient ook aandacht te worden besteed aan het cumulatieve effect dat ontstaat bij ingebruikname van de STEG. Indien uit het onderzoek blijkt dat aanvullende maatregelen om visinzuiging te beperken noodzakelijk zijn, worden deze maatregelen zonodig door wijziging van de vergunning voorgeschreven.

4.5.5 *Beoordeling hulpstoffen*

In de aanvraag, hoofdstuk 8.2.4. zijn de resultaten van de ABM-toets beschreven. Hieruit blijkt dat de maatregelen ter beperking van de lozing van de aangevraagde stoffen voldoen aan de gewenste saneringsinspanning. Het gebruik van de in de aanvraag genoemde stoffen, te weten Natronloog, Zoutzuur en Ammonia, in de aangegeven hoeveelheden wordt daarom vergund.

Overigens zal de dosering van chloorbleekloog na inbedrijfstelling van de STEG worden geoptimaliseerd. Overeenkomstig het gestelde in de aanvraag (hoofdstuk 4.3.7.2) wordt daarom een optimalisatieonderzoek voorgeschreven.

4.5.6 *Emissie-Immissietoets*

Voor de lozing naar oppervlaktewater is de immissietoets uitgewerkt in het CIW-rapport "Emissie-immissie, prioritering van bronnen en de immissietoets". Met de immissietoets wordt nagegaan of de restlozing leidt tot onaanvaardbare concentraties in het watersysteem, nadat de beste bestaande (BBT)- of beste uitvoerbare technieken (BUT) zijn toegepast om de emissie te reduceren. Daarnaast geldt voor nieuwe lozingen dat de immissietoets gebruikt moet worden voor de toets aan het stand-still-beginsel. Aanvullende eisen kunnen alleen worden voorgeschreven als het maximaal toelaatbare risiconiveau (MTR) wordt overschreden.

In de aanvulling op de MER, pagina 88 en verder is de emissie van chloride, vrij chloor, bromoform (bijproduct van de koelwaterchlorering) en totaal fosfaat getoetst volgens de CIW immissietoets-methodiek. Voor deze stoffen wordt de VR (verwaarloosbaar risico) in het te lozen water niet overschreden. De emissie van geen van deze stoffen zal derhalve een significante verslechtering van de waterkwaliteit geven.

Op basis hiervan mag worden geconcludeerd dat uit de immissietoets blijkt dat de onderhavige lozing geen significante bijdrage levert aan het overschrijden van de VR/MTR voor de relevante stoffen. Ook leidt de lozing naar verwachting niet tot acuut toxische effecten voor waterorganismen en/of in het sediment levende organismen. Daarom worden er op grond van de waterkwaliteitstoets geen aanvullende/nadere eisen aan de onderhavige lozing gesteld.

4.5.7 *Milieuzorg*

Milieuzorg is een integraal onderdeel van het management van een centrale. Jaarlijks wordt een programma opgesteld en uitgevoerd om te komen tot een vermindering van de milieubelasting. Door middel van milieu-audits wordt gecontroleerd of het programma juist wordt uitgevoerd, of dit leidt tot de verwachte resultaten en of het milieuzorgsysteem adequaat functioneert. Zonodig worden corrigerende maatregelen getroffen. In de jaarlijks op te stellen directiebeoordeling worden knelpunten gesignaleerd ten aanzien van uitvoering van het programma en werking van het milieuzorgsysteem. De beoordeling wordt gebruikt voor het opstellen van een nieuw milieuprogramma en het verbeteren van het systeem. De aldus gerealiseerde verbetercyclus leidt tot een systeem van continue verbetering.



De procedures en werkinstructies zullen aan de nieuwe situatie worden aangepast. Ten minste een maand voor het in bedrijf gaan van de STEG zullen deze extra procedures en werkinstructies zijn vastgesteld. In het systeem zullen ten minste de volgende registraties worden vastgelegd:

- aantal bedrijfsuren
- aantal vollasturen
- elektriciteitsproductie
- koelwaterdebiet
- koelwateropwarming
- chloorgehalte van het te lozen (hulp)koelwater/hoeveelheid toegepast chloorbleekloog
- aard en hoeveelheid van aan ketelwater toegevoegde chemicaliën.

4.5.8 Milieujaarverslag

Op basis van de Algemene Maatregel van Bestuur Milieuverslaglegging (AMvB milieuverslaglegging, artikel 2, Bijlage I) moet Essent jaarlijks een milieujaarverslag opstellen.

In het jaarverslag geeft Essent aan of het bedrijf voldoet aan de lozingseisen die in de milieuvergunningen van de diverse werkeenheden zijn vastgesteld. Ook geeft het milieujaarverslag de stand van zaken weer van maatregelen en onderzoeken in het kader van het bedrijfsmilieuplan. Uiterlijk 1 april van ieder kalenderjaar moet het milieujaarverslag aan de waterbeheerder ter goedkeuring worden toegezonden. Het milieujaarverslag moet voldoen aan de voorwaarden die zijn gesteld in de AMvB milieuverslaglegging.

Omdat de verplichting om te rapporteren al vastligt in de AMvB milieuverslaglegging zal in deze vergunning geen rapportageverplichting worden opgenomen.

4.5.9 MER-evaluatie

Krachtens artikel 7.39 van de Wet milieubeheer (Wm) dient het bevoegd gezag een evaluatie uit te voeren die zich richt op de milieugevolgen van de betrokken activiteit(en), wanneer zij wordt ondernomen of nadat zij is ondernomen.

Een MER-evaluatie kan daarbij drie doelen vervullen: een controledoel, een kennisdoel en een communicatiedoel. De controle- en kennisdoelen hebben met name tot doel om na te gaan of de werkelijke milieueffecten overeenstemmen met de voorspelde effecten in het MER. Indien de werkelijke effecten groter zijn dan voorspeld, zullen aanvullende maatregelen moeten worden getroffen. De controle en kennisfunctie worden ingevuld door de reguliere handhaving van de vergunning.

De basis voor deze evaluatie wordt gevormd door onderzoeken en rapportages die de initiatiefnemer in het kader van deze vergunning moet uitvoeren met betrekking tot de monitoring van de milieueffecten. Bij de evaluatie zullen de resultaten van alle onderzoeken worden vergeleken met hetgeen daarover is gesteld in het MER.

De evaluatie zal zich derhalve richten op alle milieucompartimenten (bodem, water en lucht) en zal een antwoord geven op de vraag of de gerealiseerde activiteiten blijvend kunnen functioneren binnen de voorwaarden verbonden aan deze vergunning. Voorts zal bij de evaluatie worden nagegaan in hoeverre dan meer bekend is met betrekking tot de leemten in kennis, zoals in hoofdstuk 7 van het MER genoemd zijn.

Specifiek van belang voor de Wvo- en Wwh-vergunning zijn de onderwerpen:

- koelwaterbehandeling (o.a. chlorering);
- visintrek.

In de vergunning is voorgeschreven dat Essent onderzoek zal uitvoeren naar deze onderwerpen en hierover rapporteert.

Het evaluatieprogramma zal de bij de evaluatie te betrekken onderzoeken specifiek benoemen en daar zal tevens bij worden aangegeven op welke wijze en binnen welke termijn de resultaten beschikbaar moeten zijn.

Krachtens artikel 7.41 van de Wet milieubeheer (Wm) zal door de waterbeheerder het voorgaande worden vastgelegd in een evaluatierapport, op basis waarvan tevens besluitvorming kan plaatsvinden over een eventuele aanpassing van deze vergunning. De waterbeheerder zal het evaluatieprogramma vaststellen en de evaluatie uitvoeren binnen 2 jaar na de in bedrijfstelling van de STEG. Over de inhoud van het evaluatieprogramma zal afstemming plaatsvinden met GS van de provincie Noord-Brabant.

Tevens zullen door de waterbeheerder de modelberekeningen van het koelwater worden geëvalueerd. Daarvoor zullen onder andere gegevens worden gebruikt die in het kader van deze vergunning moeten worden gerapporteerd.

4.6 Overige overwegingen

4.6.1 Wet op de waterhuishouding

Met ingang van 1 juli 1990 is een vergunningvereiste van kracht geworden op grond van de Wet op de waterhuishouding (Wwh). De Wwh regelt de kwantiteit van oppervlaktewater o.a. door een meldplicht en een vergunningplicht voor het kunnen lozen van bepaalde hoeveelheden water op oppervlaktewater alsmede het kunnen onttrekken van bepaalde hoeveelheden oppervlaktewater.

Op grond van hetgeen gesteld in de Uitvoeringsregeling waterhuishouding geldt er:

- Een meldplicht o.a. wanneer meer dan 1000 m³ water per uur kan worden afgevoerd of geloosd en wanneer meer dan 20 m³ water per uur kan worden aangevoerd of onttrokken;
- Een vergunningplicht wanneer meer dan 5000 m³ per uur kan worden afgevoerd of geloosd en wanneer meer dan 100 m³ per uur kan worden aangevoerd of onttrokken.

De onderhavige lozing en onttrekking vallen onder de vergunningplichtige activiteiten in het kader van de Wwh. De lozing en onttrekking hebben geen nadelige gevolgen voor de kwantiteit van het ontvangend c.q. belaste oppervlaktewater en kan daarom worden vergund.



4.7 Procedurele overwegingen

4.7.1 Overwegingen algemeen

De vergunningverleningprocedure op grond van de Wvo heeft conform het gestelde in de Wet milieubeheer (Wm) en de Algemene wet bestuursrecht (Awb) plaatsgevonden.

4.7.2 Overweging bij inhoudelijke samenhang Wm-, Wvo-aanvragen

Beide bevoegde gezagen zijn conform het gestelde in de artikelen 7b Wvo en 8.31 Wm in de gelegenheid gesteld om advies uit te brengen over de inhoudelijke samenhang tussen de Wm- en de Wvo-aanvraag en over de ontwerpbesluiten.

Over de inhoud van de aanvragen en de inhoud van de onderscheiden vergunningen heeft afstemming plaatsgevonden met de provincie Noord-Brabant. Op deze wijze is er zorg voor gedragen dat de beide vergunningen in lijn zijn met elkaar en elkaar aanvullen.

4.7.3 De MilieuEffectRapportage (MER) en het verloop van de procedure

4.7.3.1 Algemeen

Het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant draagt zorg voor de gecoördineerde behandeling van de MilieuEffectrapportage (MER) en de aanvragen tot vergunning. In de Wm-vergunning, opgesteld door de provincie, is in hoofdstuk II de MER-plicht, het milieueffectrapport en het verloop van de procedure uitvoerig beschreven. Gelet op de inhoudelijke samenhang, zie 4.6.2. van deze vergunning, is er in deze vergunning (gemakshalve) voor gekozen om ten aanzien van de MER en het verloop van de procedure (integraal) te verwijzen naar dit hoofdstuk (II) van de Wm-vergunning en in deze vergunning slechts in te gaan op de relevante wateraspecten.

4.7.3.2 Het verloop van de procedure

Op 15 juni 2006 is de startnotitie van Essent ontvangen door de waterbeheerder en ingeschreven onder nummer 10349. De startnotitie is op 7 juli gepubliceerd in een regionaal dagblad en de Staatscourant. De startnotitie heeft vervolgens ter inzage gelegen van 10 juli 2006 tot en met 21 augustus 2006.

Gelijktijdig is de Commissie voor de milieueffectrapportage om een advies om richtlijnen verzocht.

Op de startnotitie zijn geen reacties binnengekomen.

Op 11 augustus 2006 hebben de werkgroep van de Commissie voor de milieueffectrapportage (MER-commissie) en de bevoegde gezagen een locatiebezoek gebracht aan de bestaande WKC aan de Middenweg 36 te Moerdijk.

Door de MER-commissie is op 11 september 2006 (kenmerk MER-commissie 1782-34/lb/gl) advies uitgebracht voor het opstellen van de richtlijnen voor het MER. Vervolgens zijn deze MER-richtlijnen op 2 oktober 2006 vastgesteld, waarbij de door de MER-commissie ingebrachte richtlijnen integraal zijn overgenomen.

Op 21 december 2006 heeft de aanvraagster het MER met de aanvraag bij de provincie ingediend. Deze stukken zijn door ons ontvangen op 20 december 2006 en ingeschreven onder nummer 2007.267.

Aanvraagster is bij brief ARE/2007.1130 d.d. 1 februari 2007 schriftelijk op de hoogte gebracht van het feit dat de aanvraag (het MER) op grond van artikel 4.5 Algemene wet bestuursrecht (Awb) nog onvoldoende gegevens of bescheiden bevat om deze in behandeling te kunnen nemen en is in de gelegenheid gesteld om de ontbrekende gegevens of bescheiden aan de aanvraag toe te voegen.

In het MER ontbrak een duidelijke beschouwing of de totale, maximale warmte lozing is gemodelleerd en getoetst. De vraag was met andere woorden, of de cumulatieve lozing van de bestaande en de nieuwe eenheid gemodelleerd en getoetst is bij maximale inzet.

De ontbrekende gegevens zijn op 16 februari 2007 ontvangen en geregistreerd onder nummer 1737. De aanvulling betreft een uitleg en een verwijzing m.b.t. de modellering en toetsing van de warmte lozing. Deze aanvullingen zijn positief beoordeeld er daarmee is geoordeeld dat het MER nu voldoende uitwerking geeft aan de door de bevoegde instanties opgestelde richtlijnen en de wettelijke eisen die aan het MER worden gesteld en achten het MER daarom aanvaardbaar.

De kennisgeving over de indiening van het MER en de aanvraag om vergunning op grond van de Wet milieubeheer, de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Wet op de waterhuishouding is vervolgens op 9 maart 2007 gepubliceerd in een regionaal dagblad en de Staatscourant en hebben daarna van 12 maart 2007 tot en met 23 april 2007 ter inzage gelegen.

4.7.3.3 Overwegingen ten aanzien van de MER-procedure

In het MER zijn voor het bepalen van het MMA, de belangrijkste milieugevolgen van de voorgenomen activiteit(en) en de genoemde alternatieven onderling vergeleken. Daarbij is rekening gehouden met een aantal toetsingscriteria, te weten: het voldoen aan de doelstelling tot realisatie van de installatie, invloed op het landschap, emissies naar lucht en de daaruit resulterende immissies, effecten op de bodem en grondwater, effecten t.g.v. reststoffen, effecten op oppervlaktewater, effecten vanwege verkeer en geluid, effecten op natuur, praktische bedrijfszekerheid en de te verwachten financiële gevolgen.

Op basis van de resultaten van de vergelijking van de varianten en alternatieven hebben wij ten aanzien van de wateraspecten het volgende overwogen. Toepassing van doorstroomkoeling voor de STEG voldoet aan de BREF industriële koelsystemen.



Het toepassen van periodieke hypochloriet doseringen (puls-chlorering), ter bestrijding van mossel- en slijmafzettingen voldoet aan de best beschikbare technieken (BBT). In deze vergunning is wel een voorschrift opgenomen om de chemicaliëndosering aan het koelwater te onderzoeken en te optimaliseren.

In de Wm-vergunning is voorgeschreven om de warmteafzet vanuit de centrale naar de omgeving verder te onderzoeken. De centrale zal zo worden gebouwd, dat ook warmte kan worden geleverd. Overigens levert Essent reeds proceswarmte en stoom aan een belendende industriële afnemer. Zoals aangegeven in de MER blijft Essent streven naar zakelijk verantwoorde afzet van warmte vanuit de centrales. Essent informeert de waterbeheerder jaarlijks over de voortgang om tot externe warmteafzet te komen.

Het voorkeursalternatief heeft hiermee vanuit ook vanuit de Wvo/Wwh onze instemming. Voor de overwegingen die betrekking hebben op de waterspecten wordt verwezen naar de desbetreffende beschikking.

4.7.3.4 Inspraakreacties en adviezen op MER

Op 20 april 2007 is op het MER een schriftelijke inspraakreactie ingekomen van Shell Nederland Chemie te Moerdijk;

De inspraakreactie is voor 23 april 2007 (einde inzagetermijn) ingediend en is in behandeling genomen. De inspraakreactie is op 1 mei 2007 doorgestuurd naar de wettelijke adviseurs. Tevens is de Commissie voor de milieueffectrapportage verzocht de inspraakreactie te betrekken bij het toetsingsadvies.

De ingebrachte reactie heeft betrekking op de juistheid en de volledigheid van het MER en is als volgt samen te vatten:

- Shell is van mening dat het te voorbarig is om de conclusie te trekken, dat de koelwaterinlaat van haar vestiging te Moerdijk geen invloed zal ondervinden van de lozing van de nieuwe centrale van Essent;
- Ook merkt Shell op dat uit een uitgevoerde koelwatermodelleringsstudie, die in opdracht van Essent en Shell is uitgevoerd, blijkt dat de invloed van 0,2 K (graden Kelvin) zich niet beperkt tot de piek van de vloed en bovendien in warme zomers veel hoger is (namelijk 0,4 K);
- Ook blijken de uitkomsten van de modellering van het MER identiek te zijn aan voornoemd onderzoek, terwijl de ingevoerde parameters, zoals de vermogens van de installaties, in de "MER modellering" wel degelijk verschillen.

Op 4 juli 2007 is het definitieve toetsingsadvies van de MER-commissie door Rijkswaterstaat ontvangen.

De commissie is van oordeel dat:

- indien gekozen wordt voor een alternatief waarin gebruik wordt gemaakt van de koelopties met natuurlijke trek, hybride koeltoren of luchtgekoelde condensor, er voldoende informatie in het MER en de aanvulling aanwezig is;

- Indien wordt gekozen voor het alternatief doorstroomkoeling, essentiële informatie in het MER en de aanvulling ontbreekt. De in de aanvulling gepresenteerde gegevens bieden namelijk onvoldoende informatie om uit te kunnen sluiten dat de cumulatieve warmtelozingen geen significante gevolgen zullen hebben voor Natura 2000-gebied Hollandsch Diep.

De Commissie voor de milieueffectrapportage adviseert:

1. de cumulatieve thermische gevolgen op het Hollandsch Diep van de koelwaterlozingen van de huidige WKC, de voorgenomen uitbreiding met de STEG en Shell samen in beeld te brengen waarbij tevens rekening wordt gehouden met autonome ontwikkelingen (het Kierbesluit). Met het Kierbesluit wordt het mogelijk om het natuurlijk karakter van het Hollandsch Diep te versterken door het op een kier zetten van de Haringvlietsluizen. Hiermee wordt de verbinding tussen zee en zeearm hersteld;
2. het type watersysteem te motiveren waarop conform de CIW systematiek wordt beoordeeld;
3. toetsing van de temperatuursverhoging, inclusief de opwarming ten zuiden van de Sassenplaat/baggerdepot, als gevolg van de cumulatieve warmtelozing aan bestaande beleidskaders;
4. de thermische gevolgen van de (cumulatieve) koelwaterlozing in een evaluatieprogramma op te nemen aan bestaande beleidskaders;
5. voor verder besluitvorming de (cumulatieve) chemische lozingen als gevolg van chlorering tegen de geldende kaders voor waterkwaliteit af te zetten;
6. indien voor chlorering wordt gekozen hiervan de ecologische gevolgen, vooral gericht op de mogelijke gevolgen voor de voedselketen op te nemen in een evaluatie of monitoringsprogramma.
7. om bij verdere besluitvorming informatie te geven over de jaarvracht NO_x in relatie tot het niet toepassen van een katalysator;

Met betrekking tot de punten 1 t/m 6.

Punt 1

In de aanvulling wordt in hoofdstuk 4 ingegaan op het Kierbesluit in relatie tot de koelwaterlozing en onttrekking(en). Geconcludeerd wordt dat de effecten van dit besluit op de koelwaterlozing en onttrekking verwaarloosbaar zijn. Wij zijn van mening dat de toelichting hiermee voldoende is.

Punten 2 t/m 6

In hoofdstuk 4.5 Beoordeling van de aanvraag worden de adviezen van de commissie uitvoering behandeld. In de voorschriften van deze vergunning hebben wij rekening gehouden met de adviezen.

De Commissie voor de milieueffectrapportage beveelt aan:

8. in het licht van de ontwikkelingen op het gebied van regelgeving ten behoeve van NO_x emissies toe te lichten in hoeverre het voornemen ook zal kunnen voldoen aan de scherpe normering van nationale emissieplafonds die na 2010 waarschijnlijk zal gaan gelden;



9. adviseert om in het kader van de BBT-toetsing de mogelijkheden van nuttige toepassing van restwarmte in samenhang met de benodigde koelcapaciteit bij nieuwe installaties nog nader uit te werken;
10. om voor verder besluitvorming de mitigerende maatregelen verder uit te werken en monitoring van de vissterfte door koelwaterinname in het evaluatieprogramma op te laten nemen;
11. om een goede vergelijking van de verschillende koelsystemen te kunnen maken het van belang is dat alle voor- en nadelen tegen elkaar worden afgezet en in een juist perspectief worden geplaatst.

Met betrekking tot de aanbeveling(en) van wateraspecten (punt 10) overwegen wij het volgende.

In deze vergunning wordt voorgeschreven dat Essent een beperkt monitoringsonderzoek gaat uitvoeren met betrekking tot het inzuigen van vis. Daarbij dient ook aandacht te worden besteed aan het cumulatieve effect dat ontstaat bij ingebruikname van de STEG. Indien uit het onderzoek blijkt dat aanvullende maatregelen om visinzuiging te beperken noodzakelijk zijn, worden deze maatregelen zonodig door wijziging van de vergunning voorgeschreven.

Naar aanleiding van het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage heeft Essent op 23 oktober 2007 aanvullende informatie verstuurd. Deze is op 12 november 2007 bij Rijkswaterstaat binnengekomen en geregistreerd onder nummer 10374.

Met betrekking tot de inspraakreactie van Shell.

Op 2 mei 2007 is bij Rijkswaterstaat onder nummer 4354 een inspraakreactie van Shell binnengekomen. Deze reactie is meegenomen in de aanvullingen die door het bedrijf zijn ingediend.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de door Shell ingebrachte punten. Na bestudering van de resultaten van de koelwatermodellering van de totale lozing van Essent en Shell en de conclusies, hebben wij het volgende overwogen.

In de aanvulling is rekening gehouden met de cumulatieve en wederzijdse effecten van de koelwaterlozingen van Shell en Essent. De beïnvloeding van Shell op eigen inlaat en die van Essent inlaat alsmede die van Essent op de Shell inlaat verandert niet. Opvallend is dat Essent wel zijn eigen inlaat positief beïnvloed met een verlaging van circa 0,5 °C.

De MER is daarmee volledig en juist. De door Shell ingebrachte punten zijn in de aanvulling voldoende meegenomen en in deze vergunning verder behandeld.

4.8 Behandeling van zienswijzen en adviezen

De aanvraag en de bijbehorende stukken en het ontwerp-besluit hebben, zoals bepaald in de Awb, van 21 januari tot en met 3 maart 2008 voor het naar voren brengen van zienswijzen terinzage gelegen. Over het ontwerp-besluit zijn schriftelijke zienswijzen naar voren gebracht door Essent Energie B.V. bij brief van 3 april 2008, Shell Nederland Chemie B.V. bij brief van 3 maart, VROM inspectie bij brief van 28 februari 2008 en van de MOB (Mobilisation for the Environment) 28 februari 2008.

Abusievelijk is het ontwerpbesluit niet in de staatscourant gepubliceerd, om deze reden is het besluit opnieuw gepubliceerd en ter inzage gelegd van 10 maart tot en met 21 april 2008. Er zijn hierop geen nieuwe/andere zienswijzen ingediend. De zienswijzen kunnen als volgt worden samengevat:

De zienswijzen van Essent Energie B.V (hierna Essent) kunnen als volgt worden samengevat:

De zienswijzen zijn onder te verdelen in twee delen:

1) Kleine wijzigingen en tekstuele aanpassingen;

Voorschrift 1, lid 1:

- de maximaal 70.000 m³/h te onttrekken hoeveelheid water te vervangen door 71.000 m³/h. $(7,7+12)3600 = 70920 \text{ m}^3/\text{h}$

Voorschrift 3, lid 5:

- laatste regel te vervangen door: meetpunt 1 in een steekmonster niet meer bedraagt dan 0,2 mg CL2/l. (conform aanvraag)

Voorschrift 4, lid 1:

- Tweede regel: debietmeting te vervangen door debietbepaling

Voorschrift 5, lid 1:

- Toevoegen na STEG: en goedkeuring van het onder lid 2 gestelde.

Voorschrift 6, lid 1:

- Toevoegen na STEG: en goedkeuring van het onder lid 2 gestelde.

Blz. 9:

- 2e alinea: Bij thermo shock wordt het koelwater op een temperatuur van circa 42 C (i.p.v. 40 C) gebracht.

2) Essent Energie B.V. is het niet eens met de gestelde datum in voorschrift 3.3, zij geven aan een langere termijn nodig te hebben voor het aanleveren van de voorspellingstool.

Reactie van RWS op zienswijzen

Ad 1)

- De hoeveelheid onttrokken water uit voorschrift 1 zal conform het verzoek worden aangepast van maximaal 70.000 m³ uur naar 71.000 m³ per uur.
- De door Essent aangevraagde lozingseis van 0,2 mg/l chloor wordt grotendeels gehonoreerd. De door Rijkswaterstaat voorgeschreven norm van 0,1 mg/l chloor is gebaseerd op de best beschikbare techniek conform de BREF Koeling. Echter de range in de BREF ligt tussen de 0,1 en 0,2 mg/l. Daar de parameter wordt gemeten bij Meetpunt 2 en vervolgens via een lange lozingspijp wordt geloosd, kan een lozingsnorm van 0,2 bij Meetpunt 2 volstaan. Daarnaast is in voorschrift 6 een onderzoek opgenomen waarin Essent gedurende één jaar een onderzoek moet doen om het chloorverbruik te optimaliseren (lees minimaliseren).



Indien uit dit onderzoek blijkt dat aan de lozingseis van 0.1 mg/l kan worden voldaan zal de lozingseis door Rijkswaterstaat ambtshalve worden aangepast.

- In voorschrift 4 lid 1 zal het begrip debietmeting conform de zienswijze worden vervangen door debietbepaling. In het meet- en bemonsteringsplan van Essent wordt het begrip voldoende duidelijk.
- Voorschrift 5 lid 1 hoeft niet te worden aangepast, daar het geen Essent aangeeft reeds in het eerste en tweede lid is verwerkt. Deze zienswijze zal niet worden overgenomen.
- Voorschrift 6 lid 1 hoeft niet te worden aangepast, daar het geen Essent aangeeft reeds in het eerste en tweede lid is verwerkt. Deze zienswijze zal niet worden overgenomen.
- Pagina 9 zal conform de zienswijze worden aangepast van 40°C naar 42°C. In de thermo-hydronamische studie die door Essent is uitgevoerd is reeds met 42°C gerekend. Uit dit model is gebleken dat er geen negatieve gevolgen voor het ontvangende oppervlaktewater zijn. Derhalve wordt met deze zienswijze ingestemd en wordt de tekst hierop aangepast.

Ad 2)

Essent geeft aan eerst ervaringen op te willen doen met voorspellingstool voor de Amercentrale. Op basis van deze ervaringen wil Essent beslissen of een dergelijke tool ook voor de WKC moerdijk toegevoegde waarde heeft.

Dit betekent dat Essent de WKC Moerdijk in eerste instantie wil bedrijven binnen de CIW-criteria op basis van de worstcase situatie 2003 en 2004, de uit het debiet berekende koelcapaciteit en de RIZA-sneltoets ten behoeve van het vaststellen van de mengzone.

Door het aanpassen van de leden 1 tot en met 4 van voorschrift 3 kan Rijkswaterstaat mee gaan in deze zienswijzen/aanpak.

Hiermee wordt namelijk voldoende geborgd dat de koeltoren op het juiste moment wordt ingezet.

De zienswijze van Shell Nederland Chemie B.V.(SNC) kunnen als volgt worden samengevat:

Door Essent wordt er een grote hoeveelheid extra warmte geloosd op het Hollandsch Diep. Volgens de KEMA modellering verandert de extra STEG-lozing nauwelijks de temperatuur van het water in het Hollands Diep. Hiermee neemt de beïnvloeding van het koelwater van SNC-Moerdijk door de STEG niet toe. Er wordt echter geen uitspraak gedaan over een eventueel gemiddelde stijging van de temperatuur van het ingenomen koelwater of een verandering van het aantal dagen waarbij de temperatuur van het ingenomen koelwater boven de 23 graden Celsius komt te liggen. Aangezien de temperatuur van het ingenomen koelwater een belangrijke invloedsfactor is voor de op dat moment te realiseren maximale doorzet van de installaties, kan dit grote gevolgen hebben voor de productie van de SNC-Moerdijk.

Reactie van RWS op de zienswijze

Ad 1)

Voor het beoordelen van de nadelige gevolgen van de warmtelozing door de STEG is gebruik gemaakt van het document "CIW Beoordelingssystematiek warmtelozingen". Dit document is opgenomen in de ministeriële regeling aanwijzing BBT-documenten. De warmtelozing van de STEG voldoet aan de in de CIW Beoordelingssystematiek warmtelozingen opgenomen criteria. Met het gebruiken van de voor het toepassen van deze systematiek benodigde gegevens is aannemelijk dat de warmtelozing van de STEG geen nadelige invloed heeft op de temperatuur van het door Shell ingenomen koelwater en hiermee op de productie van SNC-Moerdijk.

Zoals ook aangegeven bij de behandeling van de inspraakreacties van SNC Moerdijk op het MER is bij de vergunningverlening rekening gehouden met de cumulatieve en wederzijdse effecten van de koelwaterlozingen van SNC Moerdijk en Essent.

De zienswijze van de VROM inspectie:

De zienswijzen van de VROM inspectie zijn uitsluitend gerelateerd aan de Wm-vergunning, derhalve zullen deze ook in de Wm-vergunning worden behandeld.

De zienswijzen van de MOB kunnen als volgt worden samengevat:

- 1) De MOB stelt dat de visintrek onvoldoende aan de orde is gekomen in de ontwerpbeschikking. Daarnaast geeft de MOB aan dat monitoring alleen niet voldoende is, temeer daar de STEG een nieuwe installatie is.

Reactie van RWS op de zienswijze

Ad 1)

Rijkswaterstaat is van mening dat de visintrek wel voldoende aan de orde is gekomen en daarnaast afdoende is gereguleerd in de ontwerpbeschikking in het kader van de Wvo. Dit houdt namelijk verband met de afstemming die er is geweest met de Nb-wetvergunning die inmiddels is afgegeven door Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland.

Het Hollandsch Diep is in het kader van de Habitatrichtlijn aangemeld als een speciale beschermingszone voor onder andere het beschermen van de vissoorten zeeprik, rivierprik, elft, fint en zalm. Het Hollandsch Diep is tevens aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Deze aanwijzing geldt als een aanwijzing op grond van artikel 10a van de Nb-wet 1998, zodat artikel 19d van de Nb-wet 1998 (vergunningplicht) van toepassing is op het Vogelrichtlijngebied Hollands Diep. Artikel 19d van de Nb-wet 1998 kan richtlijnconform worden uitgelegd in die zin dat dit voorschrift tevens het uit artikel 6, lid 3 van de Habitatrichtlijn voortvloeiende beschermingsregime voor het Habitatrichtlijngebied Hollandsch Diep omvat, voor zover dit gebied tevens is aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Dat volgt uit jurisprudentie; Vz ABRvS 26 maart 2008, nr. 200800289/1.



Hiermee ontstaat er een vergunningplicht op grond van artikel 19d van de Nb-wet 1998. Dit betekent dat de visintrek door de STEG mede moet worden beoordeeld in het kader van het besluit op de aanvraag om een vergunning ingevolge de Nb-wet 1998.

In deze Nb-wetvergunning wordt rekening gehouden met de visintrek door inname van koelwater. Zo wordt in voorwaarde 1 van de Nb-wetvergunning gesteld dat het Milieueffectrapport 420 MWe STEG-uitbreiding voor Essent locatie Moerdijk, december 2006, deel uitmaakt van de Nb-wetvergunning. In bijlage C hiervan worden de BBT-maatregelen genoemd die Essent treft om visintrek zoveel mogelijk tegen te gaan. Dat zijn de volgende BBT-maatregelen: het beschrijven van de visbiotoop, zoals is gebeurd in par. 5.3. van het MER; het optimaliseren van de waterstraal waarmee de uitgezeefde vis wordt teruggespoeld; het plaatsen van een zeefinstallatie en afvoerinstallatie voor ingezogen vis; het optimaliseren van de innamesnelheid van het water bij de grofroosters (max. 0,3 m/s); het aanpassen van de snelheid in de koelwaterkanalen met circa 2 m/s waarmee de kans op sedimentatie wordt geminimaliseerd. In voorwaarde 8 van de Nb-wetvergunning en voorschrift 5 van de Wvo-vergunning wordt een monitoringsonderzoek voorgeschreven naar de intrekking van vis via de koelwaterinlaat. In voorwaarde 10 van de Nb-wetvergunning tenslotte wordt de verplichting opgenomen dat Essent nadere maatregelen moet nemen ter beperking van visintrek indien de monitoringsresultaten daartoe aanleiding geven. Hiermee kan en hoeft de bescherming tegen visintrek niet meer in het kader van onze beslissing op de aanvraag om vergunning ingevolge de Wet op de waterhuishouding en Wet verontreiniging oppervlaktewateren te worden beoordeeld.

Slotoverweging

Gezien het belang van het bedrijf om afvalwater te kunnen lozen en gezien de te verwachten aard en de omvang van het te lozen afvalwater in relatie tot de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater wordt de lozing onder voorschriften aanvaardbaar geacht en bestaan er geen overwegende bezwaren tegen het verlenen van de gevraagde vergunning.

5. Ondertekening

DE STAATSSECRETARIS VAN VERKEER EN WATERSTAAT,
Namens deze,
Het hoofd van de afdeling Vergunningen,

GETEKEND

mw. ir. A.H. Bos-Massop.

6. Mededelingen

Beroep

- A. Op grond van de Algemene wet bestuursrecht kunt u tegen dit besluit, binnen zes weken na de dag waarop dit ter inzage is gelegd, beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage.

Het beroepschrift dient te zijn ondertekend en dient ten minste te bevatten:

- uw naam en adres;
- de dagtekening;
- vermelding van het bestuursorgaan dat het besluit heeft genomen en zo mogelijk datum en kenmerk van het besluit;
- een opgave van de redenen waarom u zich met het besluit niet kunt verenigen.

Tevens dient ten behoeve van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State zo mogelijk een afschrift van het besluit waartegen het beroep is gericht te worden overgelegd.

Gelijktijdig met of na indiening van het beroepschrift kunt u, bij een spoedeisend belang, een verzoek doen tot het treffen van een voorlopige voorziening. Een zodanig verzoek dient te worden gericht tot de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State en kan worden gezonden aan het hierboven vermelde adres. Zowel in verband met de behandeling van het beroep als in verband met het verzoek om voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven. Omtrent de hoogte daarvan, de wijze waarop en de termijn waarbinnen u dit dient te betalen krijgt u na indiening van het beroep c.q. het verzoek om voorlopige voorziening bericht van de Raad van State.

Voor nadere inlichtingen over de hoogte van het bedrag kunt u zich wenden tot de Raad van State voornoemd (telefoon: 070 426 44 26).

U wordt verzocht een afschrift van het beroepschrift en/of verzoek tot voorlopige voorziening te zenden aan de hoofdingenieur-directeur van Rijkswaterstaat Zuid-Holland (adres: Postbus 556, 3000 AN Rotterdam).

- B. Deze vergunning ontslaat de houder niet van de verplichting om de redelijkerwijs mogelijke maatregelen te treffen teneinde te voorkomen dat derden of de Staat ten gevolge van het gebruikmaken van de vergunning schade lijden.
- C. Voor het geval de vergunninghouder door het wijzigen of intrekken van haar vergunning onevenredig financieel nadeel lijdt, zal op diens verzoek worden bezien of er op basis van het door de waterbeheerder gehanteerde stelsel van nadeelcompensatie aanleiding is voor een gehele of gedeeltelijke tegemoetkoming in dit nadeel.



- D. De genoemde termijn van 8 weken in artikel 4:13 lid 2 Algemene wet bestuursrecht is van toepassing op de in de voorschriften genoemde besluiten tot goedkeuring of afkeuring van de waterbeheerder, tenzij in de voorschriften anders is gesteld.
- E. Een afschrift van de beschikking wordt gezonden aan:
- VROM-Inspectie Zuid-West;
 - het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Moerdijk;
 - de Waterdienst;
 - het hoofd van het Bureau Verontreinigingsheffing Rijkswateren.
7. *Bijlagen*
1. Begripsbepaling
 2. Analysevoorschriften
 3. Situatietekening met lozingspunten en meetpunten
 4. Bepaling beperking warmtelozing



Bijlage 1: Behorende bij de beschikking van de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat van heden, nr. ARE/2008.4105 I

Begripsbepaling

In deze beschikking wordt verstaan onder:

1. 'Waterbeheerder': de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat, per adres de hoofdingenieur-directeur van Rijkswaterstaat Zuid-Holland;
2. 'Vergunninghoudster': diegene die krachtens deze vergunning afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen in oppervlaktewater brengt en in staat is naleving van het gestelde in deze vergunning te borgen;
3. 'Aanvraag': de aan deze vergunning ten grondslag liggende aanvraag van 21 december 2006, aangevuld bij brief dd 23 oktober 2007, bij Rijkswaterstaat ingeboekt onder nummer 10374;
4. 'Afvalwater': water dat verontreinigd is met afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen;
5. 'Het werk': de voorziening die is aangelegd of wordt gebruikt voor de inzameling en lozing van afvalwater;
6. 'Beheersplan': het afvalwaterbeheersingssysteem als vastgelegd in hoofdstuk 8.2.2.2 (pagina 77) en 8.4 (pagina 89) van de aanvraag;
7. 'Lozingspunt': een punt van waaruit afvalwater op het oppervlaktewater wordt geloosd.
8. 'Meetpunt': een intern controlepunt;
9. 'Steekmonster': een op enig moment genomen monster van het afvalwater;
10. 'Concentratie': het gehalte van een (som-)parameter, uitgedrukt in mg/l of mg/l;
11. 'Het gehalte aan vrij beschikbaar chloor': het gehalte aan vrij beschikbaar chloor is de som van de gehalten aan opgelost hypochlorig zuur, hypochlorietion en chloorgas uitgedrukt in mg/l actief chloor;
12. 'Onttrekken': het door middel van een werk halen van water uit een oppervlaktewater;
13. 'Inlaattemperatuur': de temperatuur van het onttrokken oppervlaktewater gemeten voor de condensor;
14. 'Warmtevracht': De warmtevracht wordt bepaald zoals omschreven in het beheersplan;
15. 'Voorspellingstool': Model waarmee vastgesteld kan worden of inzet van koeltorens noodzakelijk is (zoals beschreven in de brief van Rijkswaterstaat van 20 juli 2007 (kenmerk ARE/2007.6885);
16. 'Ongewoon voorval': een ongewoon voorval waardoor nadelige gevolgen voor het oppervlaktewater zijn ontstaan of dreigen te ontstaan;



*Bijlage 2: Behorende bij de beschikking van de staatssecretaris van
Verkeer en Waterstaat van heden, nr. ARE/2008.4105 I*

Analysevoorschriften

De in deze beschikking genoemde stoffen en/of parameters dienen te worden bepaald volgens de voorschriften, vermeld in de 'methoden voor de analyse voor afvalwater' van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI):

Stof/parameter:	NEN-nummer:
Vrij beschikbaar chloor	NEN –EN-ISO 7393-2: 2000 of veldmethode EN-ISO 6966: 2005

Een wijziging in het normblad wordt automatisch van kracht 6 weken nadat de wijziging in de Staatscourant is gepubliceerd. Indien de vergunninghoudster een andere, vergelijkbare methode wil gebruiken, heeft dit voorafgaand de schriftelijke toestemming van de waterbeheerder.

Bepaling warmtevracht koelwaterlozing

$$Q_{\text{MWth}} = Q_{\text{koelwater m}^3/\text{s}} \times (T_{\text{uittrede condensor}} - T_{\text{intrede condensor}}) \times 4,18$$

Waarin:

Q_{MWth}	= de warmtevracht op oppervlaktewater
$Q_{\text{koelwater m}^3/\text{s}}$	= hoeveelheid geloosd koelwater
$T_{\text{uittrede condensor}}$	= temperatuur in °C van het koelwater gemeten achter de condensor
$T_{\text{intrede condensor}}$	= temperatuur in °C van het koelwater gemeten voor de condensor
4,18	= soortelijke warmte van water in GJ/kg.water/°K

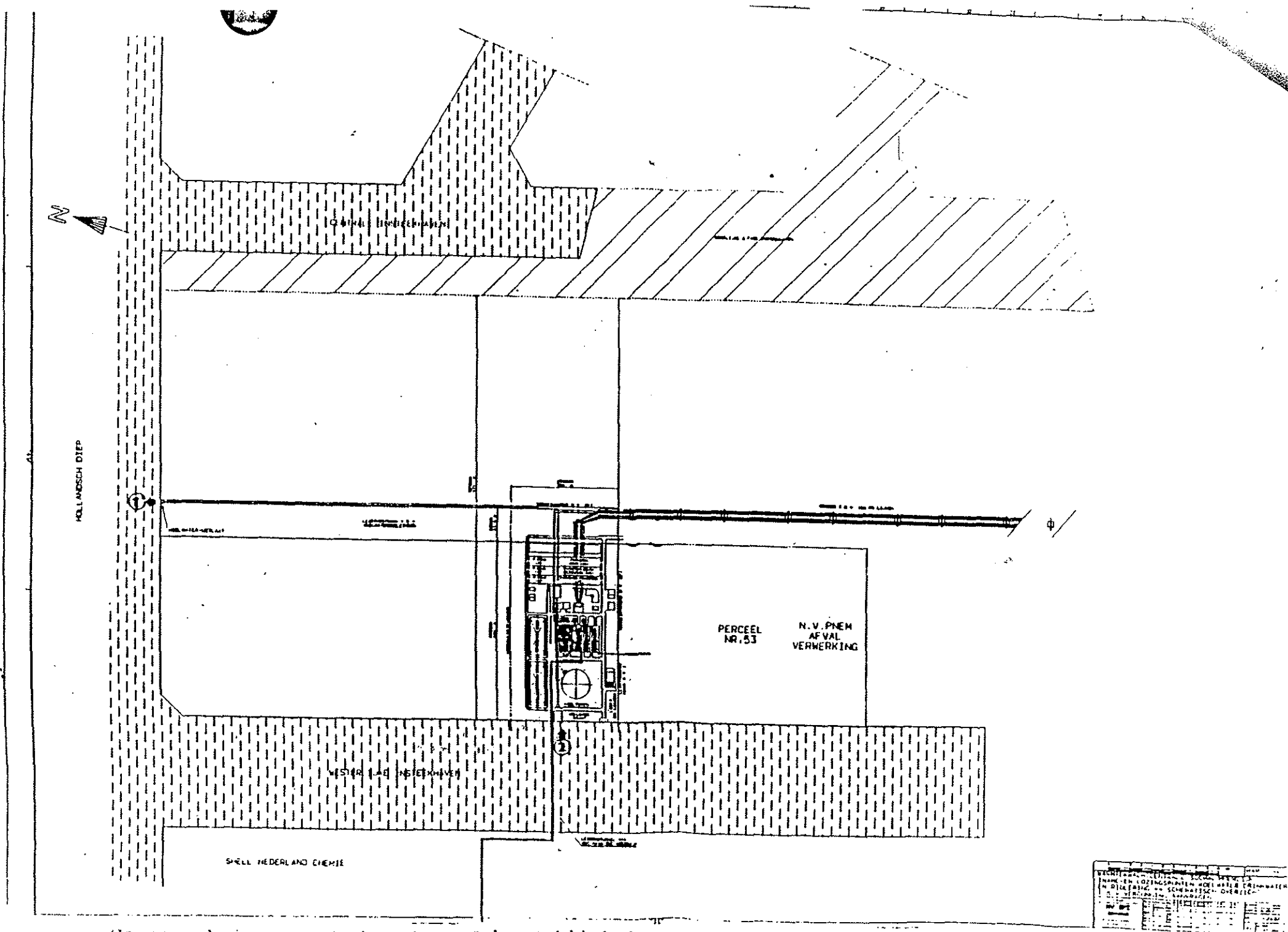
Wijzigingen in de wijze en methode om de warmtelozing vast te stellen, zoals hierboven omschreven behoeven vóór toepassing de schriftelijke goedkeuring van de waterbeheerder



ARE/2008.4105 I

*Bijlage 3: Behorende bij de beschikking van de staatssecretaris van
Verkeer en Waterstaat van heden, nr. ARE/2008.4105 I*

Situatietekening met lozingspunten c.q. meetpunten



(Inname en lozingspunten koelwater)

Behoort bij de beschikking van de Minister van Verkeer en Waterstaat



ARE/2008.4105 I

*Bijlage 4: Behorende bij de beschikking van de staatssecretaris van
Verkeer en Waterstaat van heden, nr. ARE/2008.4105 I*

Bepaling beperking warmtelozing

Beoordeling situatie P=550 MW o.b.v. de criteria: mengzone en opwarming (dT=3)
maximaal over 2,5 km2

Overzicht van toelaatbare warmtevrachten als functie van afvoer en achtergrondtemperatuur																											
limiterend criterium:																											
voorbolasting																											
dT	dT	dT																									
recir-	lozings-	lozings-																									
culatie	punt	boven-																									
		strooms																									
Vb	Vb	Vb	Q-afv	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28										
				Ta=15	Ta=16	Ta=17	Ta=18	Ta=19	Ta=20	Ta=21	Ta=22	Ta=23	Ta=24	Ta=25	Ta=26	Ta=27	Ta=28										
0,01	7,31	0,31	17,3	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	487	199	0										
0,03	7,34	0,31	22,1	760	760	760	760	760	760	760	760	734	734	734	462	189	0										
0,03	7,34	0,31	26,9	760	760	760	760	760	760	760	760	737	737	737	464	190	0										
0,03	7,34	0,30	31,6	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	479	198	0										
0,03	7,34	0,30	36,4	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792	490	205	0										
0,03	7,33	0,30	41,2	831	831	831	831	831	831	831	831	831	831	831	523	215	0										
0,03	7,33	0,30	45,9	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	550	227	0										
0,03	7,33	0,30	50,7	919	919	919	919	919	919	919	919	919	919	919	579	239	0										
0,03	7,33	0,30	55,5	966	966	966	966	966	966	966	966	966	966	966	608	251	0										
0,03	7,33	0,30	60,2	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014	639	264	0										
0,03	7,33	0,29	65,0	1064	1064	1064	1064	1064	1064	1064	1064	1064	1064	1064	671	278	0										
0,03	7,32	0,29	69,8	1114	1114	1114	1114	1114	1114	1114	1114	1114	1114	1114	702	291	0										
0,03	7,32	0,29	74,5	1165	1165	1165	1165	1165	1165	1165	1165	1165	1165	1165	735	305	0										
0,03	7,32	0,29	79,3	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216	768	319	0										
0,03	7,32	0,29	84,1	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	801	333	0										
0,03	7,32	0,29	88,8	1321	1321	1321	1321	1321	1321	1321	1321	1321	1321	1321	834	347	0										
0,03	7,31	0,29	93,6	1373	1373	1373	1373	1373	1373	1373	1373	1373	1373	1373	867	362	0										
0,00	7,29	0,28	98,4	1426	1426	1426	1426	1426	1426	1426	1426	1426	1426	1426	901	376	0										
0,00	7,28	0,28	103,1	1479	1479	1479	1479	1479	1479	1479	1479	1479	1479	1479	935	391	0										
0,00	7,28	0,28	107,9	1533	1533	1533	1533	1533	1533	1533	1533	1533	1533	1533	969	405	0										
0,00	7,28	0,28	112,7	1586	1586	1586	1586	1586	1586	1586	1586	1586	1586	1586	1003	420	0										
0,00	7,28	0,28	117,4	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1038	435	0										
0,00	7,28	0,28	122,2	1694	1694	1694	1694	1694	1694	1694	1694	1694	1694	1694	1072	450	0										
0,00	7,28	0,28	127,0	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1107	465	0										
0,00	7,28	0,27	131,7	1803	1803	1803	1803	1803	1803	1803	1803	1803	1803	1803	1141	480	0										
0,00	7,28	0,27	136,5	1857	1857	1857	1857	1857	1857	1857	1857	1857	1857	1857	1176	495	0										
0,00	7,27	0,27	141,3	1911	1911	1911	1911	1911	1911	1911	1911	1911	1911	1911	1211	510	0										
0,00	7,27	0,27	146,0	1966	1966	1966	1966	1966	1966	1966	1966	1966	1966	1966	1246	526	0										
0,00	7,27	0,27	150,8	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	1281	541	0										
0,00	7,27	0,27	155,6	2075	2075	2075	2075	2075	2075	2075	2075	2075	2075	2075	1316	557	0										
0,00	7,27	0,27	160,3	2130	2130	2130	2130	2130	2130	2130	2130	2130	2130	2130	1351	572	0										
0,00	7,27	0,26	165,1	2185	2185	2185	2185	2185	2185	2185	2185	2185	2185	2185	1386	588	0										
0,00	7,27	0,26	169,9	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	1422	603	0										
0,00	7,26	0,26	174,6	2295	2295	2295	2295	2295	2295	2295	2295	2295	2295	2295	1457	619	0										
0,00	7,26	0,26	179,4	2351	2351	2351	2351	2351	2351	2351	2351	2351	2351	2351	1493	634	0										
0,00	7,26	0,26	184,2	2406	2406	2406	2406	2406	2406	2406	2406	2406	2406	2406	1528	650	0										
0,00	7,26	0,26	188,9	2461	2461	2461	2461	2461	2461	2461	2461	2461	2461	2461	1564	666	0										
0,00	7,26	0,26	193,7	2517	2517	2517	2517	2517	2517	2517	2517	2517	2517	2517	1599	682	0										
0,00	7,26	0,26	198,5	2572	2572	2572	2572	2572	2572	2572	2572	2572	2572	2572	1635	698	0										
0,00	7,26	0,25	203,2	2628	2628	2628	2628	2628	2628	2628	2628	2628	2628	2628	1671	714	0										
0,00	7,26	0,25	208,0	2683	2683	2683	2683	2683	2683	2683	2683	2683	2683	2683	1707	730	0										
Qafv-krit.=>				1	1	1	1	1	1	1	1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	46	154	n.v.t.										