

STARTNOTITIE

voor de bouw van een 800-1200 MW_e
warmtekracht-eenheid in het Rijnmondgebied
door de **Joint Venture (JV) van InterGen en
ENECO**

560198-KST/MVC 99-3027

STARTNOTITIE

voor de bouw van een 800-1200 MW_e
warmtekracht-eenheid in het Rijnmondgebied
door de **Joint Venture (JV) van InterGen en
ENECO**

Arnhem, juli 1999

INHOUD

		blz.
1	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Externe factoren	3
1.2.1	Liberalisering van de elektriciteitsmarkt	4
1.2.2	Reductie van emissies	4
1.2.3	"Energie 2010" Rijnmond	5
1.2.4	Markt en milieu	6
2	Doelstellingen en criteria voor de geplande activiteiten	8
2.1	Doelstelling	8
2.2	Beoordelingscriteria	8
3	Locatie-opties	9
4	Milieu	11
4.1	Introductie	11
4.2	Warmte-integratie	11
4.3	Emissies naar de lucht	13
4.4	Invloed op oppervlaktewater	14
4.5	Geluid	14
4.6	Overige aspecten	15
5	Beschrijving van de voorgenomen activiteit en alternatieven	16
5.1	Voorgenomen activiteit	16
5.1.1	STEG-gedeelte	16
5.1.2	Brandstof	16
5.1.3	Elektriciteitsproductie en distributie	16
5.1.4	Warmtevoorziening	17
5.1.5	Koeling	17
5.2	Alternatieven	17
5.2.1	Nulalternatief	17
5.2.2	Meest milieuvriendelijk alternatief	17
6	Juridische aspecten en besluitvormingsprocedures	18
7	Planning	19
8	Naam en vestigingsplaats van initiatiefnemer en bevoegd gezag	20
9	Bijlagen	21

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Een joint venture van InterGen en ENECO ("JV") is van plan een aardgasgestookte warmtekracht-eenheid met een elektrisch vermogen van 800 tot 1200 MW_e te bouwen en te exploiteren in het Rijnmondgebied. Deze warmtekracht-eenheid (verder "WKC Rijnmond" genoemd) zal zowel elektriciteit produceren als warmte in de vorm van stoom, heet water of beide. Stoom kan worden geleverd aan de petrochemische industrie, en heet water aan de stadsverwarming van Rotterdam. De elektriciteit die door de centrale zal worden geproduceerd, zal uitsluitend door ENECO worden gedistribueerd en een deel ervan zal worden geëxporteerd.

Dit project heeft de volgende voordelen:

- schone energieopwekking en verminderde milieubelasting door het gebruik van up-to-date technologie
- zeer grote efficiëntie en dus energiebesparing
- goedkope energieproductie, dus financieel aantrekkelijk
- het opnieuw in gebruik nemen van buiten bedrijf gestelde industriële terreinen.

Omdat de geïnstalleerde capaciteit meer dan 300 MW_{th} bedraagt, moet er voor deze faciliteit een Milieueffectrapportage (m.e.r.) worden uitgevoerd voordat de benodigde vergunningen kunnen worden verkregen. Deze Startnotitie is voor InterGen en ENECO het startpunt voor de vereiste procedure; waarvan het opstellen van het Milieueffectrapport (MER) deel uitmaakt.

1.2 Externe factoren

Als algemene achtergrond bij deze Startnotitie zullen in de onderstaande sectie verschillende externe factoren worden behandeld die de ontwikkeling van WKC Rijnmond beïnvloeden:

- liberalisatie van elektriciteitsmarkten: WKC Rijnmond wordt ontwikkeld als reactie op Europese en Nederlandse wetgeving die gericht is op volledige liberalisatie van de elektriciteitsmarkt, inclusief de introductie van nieuwe elektriciteitsproducenten (zie par. 1.2.1)
- reductie van emissies: als resultaat van de Kyoto-conferentie van 1997 zijn emissiereducties vastgesteld voor afzonderlijke landen. Teneinde deze doelstellingen te behalen worden richtlijnen vastgesteld waarin de gecombineerde productie van warmte en stoom wordt gestimuleerd, waar dit technisch en economisch haalbaar is (zie par. 1.2.2)
- lokale initiatieven ter bevordering van efficiënt energiegebruik: in het Rijnmondgebied wordt efficiënt energiegebruik gestimuleerd door de energiesector, de plaatselijke industrie en overheidsinstanties. Door de grote energievraag van dit gebied (zowel warmte als elektriciteit), de beschikbare infrastructuur en de samenwerking tussen industrie en energiesector is dit een zeer geschikt gebied voor een nieuwe warmtekracht-eenheid (zie par. 1.2.3)
- de problematiek van emissie- en energie-efficiency-doelstellingen in de context van de liberalisering van de elektriciteitsmarkten (zie par. 1.2.4).

1.2.1 LIBERALISERING VAN DE ELEKTRICITEITSMARKT

De ontwikkeling van WKC Rijnmond is een reactie op de liberalisering van de elektriciteitsmarkten binnen de Europese Unie (volgens Richtlijn 96/92/EG). Nederland heeft deze richtlijn geïmplementeerd in een nieuwe Elektriciteitswet (Staatsblad 1998-427). Deze nieuwe Elektriciteitswet heeft betrekking op het volgende:

- productie van elektriciteit (elke producent is vrij om met elke gewenste capaciteit elektriciteit te genereren)
- vraag naar elektriciteit (de afnemers worden in drie fasen tot het jaar 2007 vrijgemaakt. Op het ogenblik zijn de grootste gebruikers - in totaal 650 - reeds vrij om hun elektriciteit te kopen waar ze willen)
- transport van elektriciteit (gereguleerde, niet-discriminerende toegang tot het hoogspanningsnet, met een speciaal nettatarief dat niet gerelateerd is aan afstand).

Deze factoren bevorderen de overgang van een centraal geregelde openbare nutssector, die in handen is van een paar producenten, naar een meer open markt waarin nieuwe concurrenten (zoals WKC Rijnmond) actief kunnen zijn. Andere positieve factoren in Nederland voor nieuwe producenten zijn:

- de ruime beschikbaarheid van aardgas
- de, in vergelijking met WKC Rijnmond, hoge energieprijzen van de bestaande energiesector
- hoge mate van integratie in de grotere elektriciteitsmarkt van Noordwest-Europa.

Al deze omstandigheden zijn bevorderlijk voor de vestiging van een geavanceerde aardgascentrale zoals WKC Rijnmond, die goedkoop stroom kan produceren en verkopen.

1.2.2 REDUCTIE VAN EMISSIES

Het is in Nederland beleid geworden om elektriciteitscentrales waar mogelijk niet alleen elektriciteit te laten produceren, maar ook warmte in de vorm van stoom of heet water. De oprichting van dergelijke centrales wordt vooral bevorderd om milieuredenen, met name omdat de productie van dergelijke centrales zeer efficiënt is en met minimale emissies gepaard gaat.

In 1997 is op de Klimaatconferentie in Kyoto een protocol vastgelegd om de emissie van broeikasgassen te beperken. De huidige trends duiden eerder op een toename van deze emissies. Als we de afgesproken streefdoelen willen halen, zal op een aantal beleidsgebieden zeer veel moeten worden gedaan, en vooral op het gebied van de elektriciteitsproductie. Efficiënt energiegebruik wordt algemeen beschouwd als een van de meest effectieve manieren om de emissie van broeikasgassen te beperken. De gecombineerde productie van energie en warmte vormt een positieve bijdrage aan het milieubeleid. Afgezet tegen de CO₂-emissie van het gemiddelde Nederlandse opwekkingspark, geeft WKC Rijnmond jaarlijks een reductie van 1,7 miljoen ton CO₂. Als we de WKC vergelijken met een equivalente kolencentrale met een rendement van 40%, stijgt de reductie tot 3 miljoen ton CO₂ per jaar.

Een van de initiatieven die nu wordt ontwikkeld is een Benchmark Convenant tussen de overheid en diverse energie-intensieve industrieën zoals elektriciteitsproductie, olieraffinaderijen en staalproductie. De bedrijven die deze overeenkomst tekenen, leggen zich daarmee vast om in 2012 te horen bij de

top 10% van de bedrijven die het meest efficiënt met energie omgaan. Deze bedrijven zullen daarmee bijdragen aan de realisatie van de Nederlandse emissiedoelstellingen.

Als reactie op deze uitdaging wil de JV van InterGen en ENECO in het Rijnmondgebied de WKC Rijnmond oprichten. Dit gebied heeft de meeste potentiële afnemers van stoom en heet water van heel Nederland, en vormt daarom een natuurlijke locatie voor dit project. WKC Rijnmond zal ten gevolge van de gebruikte technologieën en de integratie met de plaatselijke industrie en het stadsverwarmingssysteem een belangrijke bijdrage leveren aan de doelstellingen ten aanzien van energiebesparing en CO₂-reductie.

1.2.3 "ENERGIE 2010" RIJNMOND

In het Rijnmondgebied hebben een aantal betrokkenen, zoals de provincie Zuid-Holland, DCMR, GHR, EBB en ENECO, de "Stuurgroep Energie 2010" gevormd met als doel een lange termijn strategie voor de energievoorziening te ontwikkelen en een aantal projecten te bevorderen ("Energie 2010", 1996/1997). Anticiperend op de liberaliseringstrend projecteert "Energie 2010" voor het jaar 2010 een geïnstalleerde industriële gecombineerde productiecapaciteit van 1800 MW_e in het Rijnmondgebied, ondanks de bestaande overcapaciteit op elektriciteitsgebied in de Nederlandse markt.

Het warmtekracht-vermogen in het Rijnmondgebied (zowel de stadsverwarming van Rotterdam als diverse industriële warmtekracht-eenheden) omvatten ongeveer 1300 MW_e. Veel hiervan is gerealiseerd in nauwe samenwerking met industriële bedrijven en ENECO. Het gaat hier onder andere om de volgende centrales:

stadsverwarming:

- RoCa 1, 2 en 3 (245 MW_e); EZH
- Galileïstraat (209 MW_e); EZH

voorbeelden van industriële gecombineerde opwekking:

- Eurogen I (88 MW_e); Arco Chemie, ENECO, ICI en Air Liquide
- ENECAL (Eurogen 2) (45 MW_e); ENECO en Air Liquide
- EUP (25 MW_e); Air Products en ENECO
- Shell (265 MW_e)
- AVR (105 MW_e).

Bepaalde projecten die gericht zijn op warmte-integratie, zijn in het stadium van de haalbaarheidsstudie, zoals het INES-initiatief, waarbij de mogelijkheid wordt onderzocht om afvalwarmte van industrieën in het Europoort-Botlekgebied te leveren aan de stadsverwarming van Rotterdam. Een ander project (Euro-Delta) betreft de levering van zowel warmte als kooldioxide aan de tuinders.

WKC Rijnmond past precies in het Energie 2010 Plan, waarin tot 2010 het creëren van een grote hoeveelheid extra warmtekracht-vermogen wordt geprojecteerd. In het MER zal nader worden ingegaan op het uitgangspunt dat het WKC Rijnmond-project elke realistische mogelijkheid zal aangrijpen om

de warmteproductie in combinatie met de elektriciteitsproductie te optimaliseren, geheel volgens de optiek van Energie 2010.

1.2.4 MARKT EN MILIEU

Een van de voornaamste problemen waarmee de energiesector, overheid en bedrijfsleven worden geconfronteerd is hoe de energie-efficiency kan worden opgevoerd in een omgeving met dalende elektriciteitsprijzen en dat in een tijd waarin de traditionele rol van de regering verandert van die van eigenaar in die van toezichthouder.

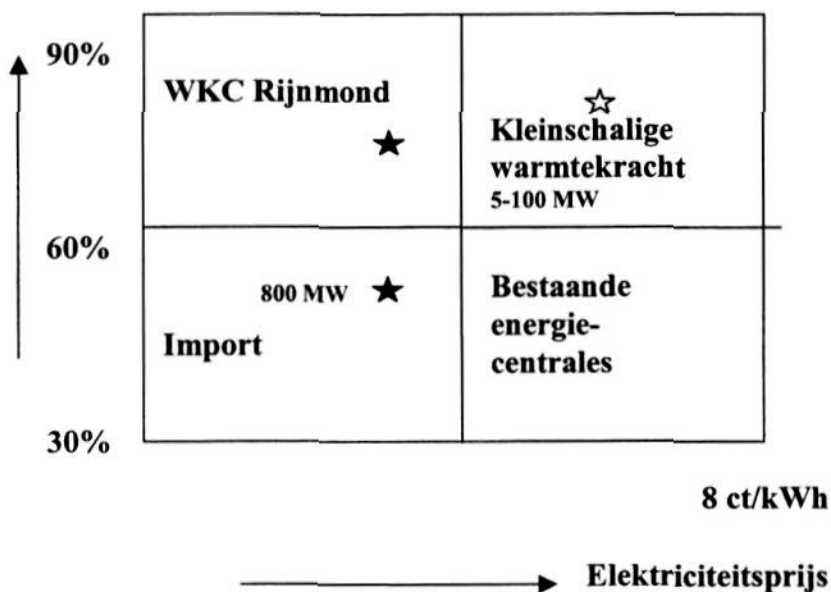
In het verleden werden projecten voor de gecombineerde productie van elektriciteit en warmte gestimuleerd door gegarandeerde energieprijzen. Deze werden vastgelegd op zo'n niveau dat de prijzen van warmte in feite werden gesubsidieerd door de elektriciteitsprijzen. Dit maakte het weer aantrekkelijk om relatief kleinschalige warmtekracht-projecten (5-100 MWe) met hoge rendementen (80-85%) te installeren. De hoge kapitaalkosten per kW van dergelijke centrales werd gecompenseerd door de elektriciteitsprijzen.

Met de liberalisatie van de elektriciteitsmarkten in Europa zullen de elektriciteitsprijzen dalen. Voor de grotere Nederlandse klanten zijn de prijzen het afgelopen jaar inderdaad al aanzienlijk gedaald, vooral dankzij Duitse producenten. Als deze elektriciteitsprijzen van toepassing zouden zijn op de warmtekracht-projecten die nu worden ontwikkeld, zouden de prijzen voor warmte stijgen naar historisch hoge niveaus.

Een warmtekracht-eenheid die zowel elektriciteit als warmte produceert tegen de huidige marktprijzen *en die beschikt over optimale thermische rendementen, moet gebruikmaken van geavanceerde technologie (om een hoog rendement te kunnen garanderen), moet kostprijsverlagingen doorvoeren door schaalvergroting om de verhouding kapitaalkosten/kW te minimaliseren en moet warmte-integratie toepassen.* WKC Rijnmond, een 800-1200 MW_e-warmtekracht-eenheid, die gebruik maakt van geavanceerde technologieën, voldoet aan al deze criteria.

Dit wordt verduidelijkt aan de hand van het navolgende diagram:

Totaal Rendement



Het diagram maakt inzichtelijk dat buitenlandse elektriciteitsproducenten tegen relatief lage prijzen naar Nederland kunnen exporteren, maar hun opwekkingsrendementen zijn vrij laag.

De bestaande Nederlandse elektriciteitscentrales staan rechts onderaan; waarmee is aangegeven dat ze werken met relatief lage rendementen, waar relatief hoge elektriciteitsprijzen tegenover staan.

Kleinschalige warmtekracht-eenheden (5-100 MWe) zijn in staat een hoog overall rendement te behalen, maar de elektriciteitsprijzen zijn hoog door de hoge kapitaalkosten per kW.

De WKC Rijnmond levert zowel elektriciteit als warmte tegen de huidige marktprijzen, en realiseert bovendien een maximale energie-efficiëntie, omdat de centrale met geavanceerde technologie werkt (hoge rendementen), terwijl de kapitaalkosten per kW minimaal zijn.

2 DOELSTELLINGEN EN CRITERIA VOOR DE GEPLANDE ACTIVITEITEN

2.1 Doelstelling

De doelstelling van de activiteit is het bouwen en exploiteren van een aardgasgestookte warmtekrachtcentrale met een geïnstalleerde bruto capaciteit (uitgedrukt in elektrisch vermogen) van 800 tot 1200 MW_e in het Rijnmondgebied. Het uitgangspunt is het bouwen van een 800 MW_e centrale met een overall rendement van 70-75% binnen vijf jaar vanaf het begin van de commerciële bedrijfsvoering. De productiecapaciteit van warmte van de centrale moet nog definitief worden ingevuld. De elektriciteit zal exclusief door ENECO worden gedistribueerd en zal gedeeltelijk worden geëxporteerd. De stoom zal worden geleverd aan nabijgelegen petrochemische industrieën en aan de stadsverwarming van Rotterdam.

2.2 Beoordelingscriteria

De volgende criteria zullen door de JV worden gebruikt bij het besluitvormingsproces betreffende de omvang, locatie en gebruikte technologie van de centrale in samenhang met de milieugevolgen:

- **financieel:**
 - winstgevende en concurrerende productie van warmte en energie in geliberaliseerde markt-omstandigheden (zie par. 1.2.4)
- **locatie:**
 - locatie met goede verbindingen naar infrastructuur (toegankelijkheid, afstanden tot verbindingpunten, overeenkomen met bestemmingsplannen en milieucriteria) (zie hoofdstuk 3: hierin worden twee locaties beschreven die nu worden onderzocht)
 - mogelijkheden voor warmte-integratie (stoom en/of heet water) (zie par. 4.2)
- **milieu:**
 - hoog rendement van energieproductie, en daarom lage emissies per kWh (NO_x en CO₂) (zie par. 4.3)
 - goed totaal rendement door gebruikmaking van warmte-integratie (zie par. 4.2)
 - voldoen aan wettelijke milieunormen en andere overeenkomsten (met name BEES, richtlijnen voor koelwater en waterkwaliteitscriteria, Geluidconvenant Rijnmond (zie par. 4.3, 4.4, 4.5, 4.6)
 - flexibiliteit bij exploitatie, gericht op gebruikmaking van mogelijkheden voor warmte-integratie (zie par. 4.2).

3 LOCATIE-OPTIES

Op het ogenblik worden er twee locaties bestudeerd. Terwijl deze Startnotitie wordt ingediend, is de JV bezig de warmte-integratie voor potentiële klanten te optimaliseren. De uitkomst van dit proces zal bepalen welke locatie uiteindelijk zal worden gekozen. De locaties die worden bestudeerd zijn (zie bijlage A):

- 1 Pernis
- 2 Europoort.

1 Pernis

De locatie die voor WKC Rijnmond in Pernis wordt overwogen, bevindt zich in het zuidwestelijke gedeelte van de Nerefco-vestiging. Nerefco ligt aan de Nieuwe Maas tussen de Eerste en Tweede Petroleumhaven (zie bijlage B). De rest van het Nerefco-terrein wordt ingenomen door raffinaderijen en terminals. De raffinaderijen zijn niet meer in gebruik, zodat de Nerefco-site op het ogenblik voornamelijk als olieterminal dienst doet.

De dichtbij gelegen woonwijken bevinden zich op een afstand van ongeveer 750 tot 1000 meter: Vlaardingen ten noordwesten van de locatie (aan de overzijde van de Nieuwe Maas), Pernis ten oosten en Hoogvliet ten zuiden. Iets verderop liggen de woonwijken van Schiedam (1,5 km), Spijkenisse (2 km) en Poortugaal (4 km). De stadsgrens van Rotterdam ligt ongeveer 5 km.

2 Europoort

De bouwlocatie die in de Europoort voor WKC Rijnmond wordt bestudeerd, is een stuk ongebruikt land in het zuidelijke gedeelte van de Shell Europoort Terminal-site, niet ver van de Dintelhaven. Shell Europoort bevindt zich langs het Calandkanaal op de hoek van de Beneluxhaven en de 4^e Petroleumhaven (zie bijlage C). Op het ogenblik wordt de Shell Europoort-site alleen gebruikt als olieterminal.

De dichtstbijzijnde woonwijken bevinden zich op een afstand van ongeveer 3 tot 6 km van de locatie: Oostvoorne in het zuiden (3 km), Hoek van Holland in het noordwesten (3,5 km), Maassluis en Rozenburg in het oosten (6 km) en Brielle in het zuiden (4 km).

Vergelijking tussen de twee locaties

Qua milieu verschillen de twee locaties niet veel. Beide bevinden zich in het zwaar geïndustrialiseerde havengebied van Rotterdam, gekarakteriseerd door grote hoeveelheden petrochemische installaties en de bijbehorende infrastructuur. Kwetsbare of beschermde natuurgebieden, landschappen of recreatiegebieden worden in de directe omgeving niet aangetroffen. De verschillen tussen de twee locaties hebben voornamelijk betrekking op de condities en lange termijn perspectieven voor warmtevoorziening. Andere kenmerken, die te maken hebben met de aansluitingen op het gasnet en het elektriciteitsnetwerk, zijn ook van invloed op de selectie van de locatie.

Voordat het MER wordt ingediend, zal de JV een van beide locaties hebben geselecteerd op basis van de bovenstaande criteria (zie par. 2.2). De rest van deze Startnotitie heeft betrekking op beide locaties, tenzij anders vermeld.

Ten gevolge van de nieuwe Elektriciteitswet van 1998 is het niet noodzakelijk dat de beoogde locatie wordt vastgesteld als locatie voor grootschalige energieopwekking in het kader van het Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV).

4 MILIEU

4.1 Introductie

Zoals hierboven is vermeld, zal die locatie worden geselecteerd die het beste evenwicht biedt aan de commerciële doelstellingen enerzijds en milieudoelstellingen anderzijds. Voor indiening van het MER, zal de JV uit de twee beschikbare locaties Pernis en Europoort zijn keuze bepalen op basis van de gepresenteerde criteria en de randvoorwaarde dat leveranties met de plaatselijke afnemers zijn overeengekomen. De initiatiefnemer beschouwt het MER voor de WKC Rijnmond als een "uitvoerings-MER", wat betekent dat de milieugevolgen van de voorgenomen installatie worden vergeleken met het nulalternatief en met realistische uitvoeringsalternatieven.

De voornaamste milieuproblemen van dit project zijn:

- warmte-integratie
- emissies naar de lucht
- geluid
- emissies naar het water.

4.2 Warmte-integratie

De aard van de warmte-integratie is afhankelijk van de gekozen locatie voor WKC Rijnmond, Pernis of Europoort.

1 Pernis

De locatie Pernis biedt een uitstekende mogelijkheid om een centrale met een totaal rendement van 70-75% te realiseren, alhoewel seizoensfactoren er toe kunnen leiden dat de centrale minder efficiënt draait dan deze bandbreedte. Het doel van dit project is 75 tot 125 ton stoom per uur (tph) te produceren, en 50 tot 250 MW_{th} aan heet water; hetgeen zal resulteren in een totaal rendement van circa 70-75%.

Stoom

De stoom zal worden afgenomen door Shell Nederland Raffinaderij b.v. ("Shell") te Pernis en zal worden geleverd vanuit de Pernis-vestiging van Nerefco. Shell heeft stoom nodig voor de raffinaderij en voor de chemische bedrijven. Een aantal hiervan wordt nu te koop aangeboden, en daarom is het onwaarschijnlijk dat Shell zich nu kan vastleggen om op de lange termijn grote volumes aan stoom af te nemen. Shell heeft wel tegenover InterGen en ENECO aangegeven bereid te zijn kleine volumes stoom af te nemen (circa 75-125 ton per uur), vanaf de datum waarop de centrale volledig in werking treedt (einde 2002 of begin 2003). Een ander punt is dat Shell vanaf 2007 de milieueffecten van het verbranden van residual fuel op de site (in ketelhuis K4) moet tegengaan. Afhankelijk van de marktomstandigheden voor vloeibare brandstoffen en de beschikbare technologieën is het mogelijk dat Shell na 2007 geen residual fuel meer zal verbranden, waardoor de mogelijkheid zal ontstaan dat Shell meer stoom zal afnemen van WKC Rijnmond. Totdat deze situatie binnen Shell duidelijk is (ergens tussen 2004 en 2007) is het onwaarschijnlijk dat Shell zich zal vastleggen om grote hoeveelheden stoom van de WKC Rijnmond af te nemen.

Heet water

ENECO zal de koper van het hete water zijn. Er zijn al een aantal jaren plannen om afvalwarmte van industriële locaties zoals Shell Pernis via een nieuwe uitbreiding van het leidingtracé van het stadsverwarmingsnet te exporteren en te gebruiken voor de stadsverwarming van Rotterdam. Ook zullen er volgens de prognoses capaciteitstekorten voor de vraag naar stadsverwarming (SV) ontstaan in de omgeving Rotterdam/Den Haag, waardoor gedurende de komende 5-15 jaar nieuwe productiefaciliteiten voor SV zullen moeten worden geconstrueerd. WKC Rijnmond biedt de mogelijkheid om heet water vanuit Pernis te exporteren naar het bestaande stadsverwarmingsnet van Rotterdam via de nieuwe uitbreiding, wat op zijn beurt op de langere termijn weer de aanvoer van restwarmte via dezelfde leiding vanuit industriële locaties in het gebied zal vergemakkelijken.

Doelscenario's, andere scenario's en flexibiliteit

Voor Pernis is de doelstelling de levering van 75-125 tph stoom aan Shell en 50-250 MWth heet water aan ENECO voor de SV van Rotterdam. Dit is het "doelscenario" in de onderstaande tabel. Afhankelijk van de onderhandelingen met Shell is het mogelijk dat de levering van 75-125 tph stoom tot 2007 zal plaatsvinden, en dat vanaf die datum heet water zal worden geleverd. Dit is het "minimumscenario". De andere scenario's worden hieronder aangegeven. De commerciële ingebruikname van WKC Rijnmond is gepland voor eind 2002/begin 2003. Om de hierboven genoemde redenen vormt het jaar 2007 een mijlpaal bij de toekomstige warmtevoorziening (zie onderstaand overzicht). Uit het overzicht is eveneens af te lezen dat bij het meest optimistische scenario 3 een grotere centrale (1200 MW_e) mogelijk is.

Scenario	2002/03	2007	Grootte van de centrale
Doel	Stoom 75-125 tph (totaal rendement 60-65%)	Stoom 75-125 tph en heet water 50-250 MWth (totaal rendement 70-75%)	800 MW
Minimum	Stoom 75-125 tph (60-65%)	Heet water 50-250 MWth (70-75%)	800 MW
1	Heet water 50-250 MWth (70-75%)	Heet water 50-250 MWth (70-75%)	800 MW
2	Stoom 75-125 tph en heet water 50-250 MWth (70-75%)	Stoom 75-125 tph en heet water 50-250 MWth (70-75%)	800 MW
3	Elk van de bovenstaande	Elk van de bovenstaande plus 300 tph (rendement wordt nog bepaald)	800 MW plus uitbreiding van 400 MW

Noot 1: de bovengenoemde rendementen zijn seizoensafhankelijk

Noot 2: de scenario's 1 en 2 en doel en minimum zijn gebaseerd op een 800 MW installatie. Indien er extra stoomvraag optreedt zal de opgestelde capaciteit worden uitgebreid

Mogelijk zijn er nog andere combinaties van warmtevoorziening, die hierboven niet worden beschreven en die nader onderzoek vereisen. Gedurende de komende maanden zullen commerciële onderhandelingen tussen de JV en kopers van stoom/heet water de mogelijke scenario's nader toespitsen. Daarom zal tegen de tijd dat de vergunningaanvragen worden ingediend (volgens de planning begin 2000) een basissituatie ("base case") geïdentificeerd zijn.

De verschillende scenario's die hierboven zijn aangegeven, zullen tegelijkertijd met het ontwerp van de centrale worden meegenomen. Een sleutelfactor voor het mogelijk maken van de hierboven genoemde scenario's is dat de centrale over een grote flexibiliteit beschikt om hetzij warmte of stoom, dan wel beide te produceren. Indien zoals hierboven is aangegeven er significant grotere stoomvolumes, in vergelijking tot de 125 tph, aan Shell moeten worden geleverd, zal er een 400 MW uitbreiding plaatsvinden van de basissituatie (i.e. 800 MW).

2 Europoort

De situatie wat betreft de Europoort is eenvoudiger dan die voor Pernis. Op het ogenblik is er één koper van stoom geïdentificeerd, die maximaal 130 tph vereist, hetgeen resulteert in een totaal rendement van 60-65%. Een potentiële levering van heet water voor het gebied ten noorden van de Maas is commercieel gezien vermoedelijk niet mogelijk. De JV is echter wel bereid alle medewerking te verlenen indien de omstandigheden zich wijzigen. Voor de locatie Europoort voorziet de JV daarom een gecombineerde 800 MW centrale (bruto elektrische capaciteit), die 130 tph stoom kan leveren.

Als wordt gekeken naar de levering van stoom (heet water dus buiten beschouwing gelaten), zijn de afstanden voor de leidingen tussen WKC Rijnmond en de voornaamste innamepunten bij de afnemer vergelijkbaar voor de twee locaties; in beide gevallen is dit ongeveer 1,5 km.

4.3 Emissies naar de lucht

Bij de verbranding van aardgas in de verbrandingssecties van de gasturbines worden stikstofoxiden (NO_x) en kooldioxide (CO_2) gevormd. Door de emissie van NO_x vindt lokaal een toename plaats van de milieuverontreinigende stof NO_2 en enige toename van zure neerslag.

CO_2 is een van de belangrijkste gassen die verantwoordelijk worden gehouden voor het broeikas-effect. Er zijn met betrekking tot CO_2 -emissies geen regels voor maximumwaarden, maar de reductie van CO_2 -emissies spelen een belangrijke rol bij het (inter)nationale klimaatbeleid. Over het algemeen zal de elektriciteitsproductie door WKC Rijnmond leiden tot een vervanging van de minder efficiënte productie-eenheden in Nederland, en mogelijk daarbuiten. Een deel van de vervangen productie zal kolengestookt zijn, waardoor een extra reductie van CO_2 zal optreden. Voor WKC Rijnmond zijn er, afgezien van de bovengenoemde vervangingseffecten, geen methoden om de CO_2 -emissie te reduceren. Voor de Pernis-locatie geldt dat als er stoom wordt verkocht aan Shell, WKC Rijnmond een vervanging zal bieden voor de stoom die nu wordt geproduceerd met de inzet van laagwaardiger restbrandstoffen.

Met betrekking tot de NO_x -emissies gelden de algemene regels van het "Besluit emissie-eisen stookinstallaties-A (afkorting: Bees-A)". Voor gasturbine-installaties zoals die zijn gepland in WKC Rijnmond, is de NO_x -emissie-eis 65 g/GJ (niet gecorrigeerd). Dit betekent dat deze waarde nooit mag worden overschreden door de installatie, behalve bij het opstarten en stilzetten. De gasturbines van WKC Rijnmond

zullen aan deze emissie-eis voldoen. Hoewel met up-to-date gasturbinetechnologie lage NO_x-emissies worden uitgestoten, bestaat er een mogelijkheid de NO_x-emissies nog sterker te verlagen. Deze methoden zullen in de MER worden besproken, waarbij ook de kosteneffectiviteit van dergelijke maatregelen wordt belicht.

4.4 Invloed op oppervlaktewater

De koeling kan bij WKC Rijnmond op een aantal manieren worden verzorgd. Een van de methoden is de directe inname van koelwater, en de daaropvolgende afvoer naar het oppervlaktewater ("doorstroomkoeling"). Bij toepassing van doorstroomkoeling zou het koelwater worden afgevoerd in de Nieuwe Maas of de 2^e Petroleumhaven (voor de locatie Pernis) of in het Calandkanaal of het Hartelkanaal (voor de locatie Europoort). Een negatief aspect van doorstroom-koelsystemen is de thermische beïnvloeding van het oppervlaktewater.

Alternatieve opties zijn natte koeltorens, hybride koelsystemen (droog-nat) of luchtkoelingsystemen. Deze alternatieven hebben als voordeel dat er bijna geen invloed op het oppervlaktewater is. Er is echter wel invloed op bijvoorbeeld lawaai, energieverbruik en visuele aspecten. De MER zal een integrale vergelijking tussen de alternatieven maken, waarbij ook de kosteneffectiviteit zal worden opgenomen, om de beste koelingsmethode te selecteren.

Voor het onderhoud van (doorstroom-)koelsystemen moet het water worden geconditioneerd met chemische toevoegingen. Hoewel de milieugevolgen beperkt zijn, zou het nuttig kunnen zijn de selectie en optimalisatie van verschillende soorten additieven te onderzoeken, zodat de emissies naar het oppervlaktewater verder worden beperkt. Een alternatieve manier om aangroei van organismen te beperken is de thermoshock-methode. Hierbij wordt het koelwater gedurende korte perioden verhit tot ten minste 40 °C, wat dodelijk is voor de meeste micro-organismen. In het MER zullen de mogelijkheden van deze bestrijdingsmethode worden bekeken.

De optredende afvalwaterstromen (afvalwater van HRSG's, spoelwater en water dat is gebruikt voor schoonmaken, regenwater van gebouwen en oppervlakten, huishoudelijk afvalwater en andere stromen) zullen worden afgevoerd naar *bestaande of nieuw te bouwen afvalwaterreinigingsinstallaties*. Dit water zal voornamelijk zouten en chemicaliën voor waterbehandeling bevatten, en geen giftige stoffen of zware metalen. De invloed op het oppervlaktewater zal naar verwachting beperkt zijn; maar het MER zal de mogelijkheden behandelen om de afvalwaterstromen te beperken of te recyclen.

4.5 Geluid

In de overeenkomsten die vastliggen of voortvloeien uit het Geluidconvenant Rijnmond, is lawaai een van de belangrijkste items. Buiten de bestaande zonegrenzen van het industriële gebied, die zullen worden gerespecteerd, zijn in het convenant speciale geluidszones vastgelegd voor toekomstige ontwikkelingen van specifieke locaties. WKC Rijnmond zal worden voorzien van geluidsbeperkende technieken om binnen de toegestane beperkingen te kunnen blijven. Dit onderwerp zal uitgebreid worden behandeld in het MER.

4.6 **Overige aspecten**

De visuele aspecten zijn relatief van weinig betekenis. WKC Rijnmond zal worden gebouwd in een geïndustrialiseerde omgeving. Het gebouw en de koelinstallatie zal worden geïntegreerd in de bestaande installaties. De nachtelijke verlichting zal vergelijkbaar zijn met die van andere procesinstallaties. Als gebruik wordt gemaakt van een andere koeltechnologie dan de doorstroomkoeling met oppervlaktewater, zullen bij bepaalde weersomstandigheden condenspluimen worden gevormd. De visuele impact van de centrale zal al met al beperkt zijn.

De aard van de activiteit is niet zodanig dat een EVR (Extern veiligheidsrapport) nodig is. De veiligheidsrisico's voor de omgeving zijn zeer beperkt, zoals zal worden onderbouwd in het MER.

5 **BESCHRIJVING VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN**

5.1 **Voorgenomen activiteit**

5.1.1 **STEG-GEDEELTE**

De voorgenomen activiteit heeft betrekking op de constructie en exploitatie van een warmte/krachteenheid met een bruto capaciteit (elektriciteit) van 800 tot 1200 MW_e. Van deze eenheid zal de centrale ook warmte produceren in de vorm van stoom, heet water of beide. De gecombineerde installatie is ontworpen als een STEG (SToom En Gasturbine), wat wil zeggen dat de installatie zal bestaan uit een aantal gasturbine-generatoren (GTG's), allemaal verbonden aan een overeenkomstig aantal afgassenketels (HRSG's) evenals een of meer stoomturbine-generatoren (STG's).

Elke GTG bestaat uit een compressor, een of meer verbrandingssecties en ten slotte de turbine zelf, die de generator aandrijft. De generator produceert de elektriciteit. De uitlaatgassen die worden gevormd door de verbranding van het aardgas in de GTG's, stromen naar de HRSG's waarin stoom wordt gegenereerd. De stoom stroomt dan van de HRSG's naar de STG('s), waarbij ook elektriciteit wordt geproduceerd. Als de warmte wordt geëxporteerd naar klanten in de vorm van stoom, zal deze worden onttrokken aan de STG. Als de warmte wordt geëxporteerd in de vorm van heet water, zal de temperatuur van het water worden verhoogd in een warmtewisselaar door gebruik te maken van midden druk stoom en hoge druk stoom uit de STG.

Voor stoom zijn mogelijk extra ketels nodig als back-up, voor het geval dat WKC Rijnmond geen stoom kan leveren, bijvoorbeeld bij storingen. Het is ook mogelijk dat de HRSG's gas kunnen verbranden als aanvulling op de uitlaatgassen van de GTG's (bijstoken). Of deze extra optie moet worden geïnstalleerd, is afhankelijk van de eisen van de afnemer van de stoom.

5.1.2 **BRANDSTOF**

De WKC Rijnmond wordt ontworpen voor aardgas. De mogelijkheid om procesgas, dat op de petrochemische installaties wordt geproduceerd, als secundaire brandstof te gebruiken is nog in studie. Voor aardgas uit het net zal op beide locaties een pijplijn met een lengte van 1 tot 1,5 kilometer moeten worden aangelegd, van de leiding parallel aan de A15 naar de site. Op de site zal een gasontvangststation worden gebouwd.

5.1.3 **ELEKTRICITEITSPRODUCTIE EN DISTRIBUTIE**

In het begin zal WKC Rijnmond maximaal ongeveer 800 MW aan elektriciteit leveren (exclusief de verkoop van warmte). Afhankelijk van de toekomstige vraag naar warmte (zie 3.3.1), zal eventueel een uitbreiding met 400 MW nodig zijn, zodat de totale bruto elektrische capaciteit 1200 MW zal worden. ENECO zal de elektriciteit distribueren in Nederland en daarbuiten. Er bestaat een voorkeur voor een aansluiting op het 150 kV hoogspanningsnet. Bij Pernis ligt een ondergrondse 150 kV kabel parallel aan de A15. De afstand van Nerefco tot deze kabel is ongeveer 3,5 km, maar de lengte van de kabel ligt nog

niet vast en is afhankelijk van toekomstige besluiten betreffende de aansluiting op het net. Bij de Euro-poort-locatie is de afstand tot een 150 kV-kabel minder dan 1 km.

5.1.4 WARMTEVOORZIENING

Zie paragraaf 4.2.

5.1.5 KOELING

De stoom die uit de STG komt, moet worden gecondenseerd in een condensator met behulp van koelwater. Als gebruik wordt gemaakt van doorstroomkoeling, wat de voorkeur van de initiatiefnemer heeft, kan het koelwater worden afgevoerd naar de Nieuwe Maas of de 2^e Petroleumhaven (vanuit Pernis) of naar het Calandkanaal of Hartelkanaal (vanuit Europoort). De alternatieve mogelijkheden zijn nog niet nader bestudeerd.

5.2 Alternatieven

Naast de voorgenomen activiteit en de uitvoeringsalternatieven die al zijn aangegeven in hoofdstuk 4 (Milieu), zullen de volgende alternatieven worden bekeken:

- nulalternatief
- meest milieuvriendelijk alternatief.

5.2.1 NULALTERNATIEF

Het nulalternatief geeft de situatie aan waarin WKC Rijnmond niet wordt gebouwd. In dat geval moeten er twee elementen in aanmerking worden genomen. In de eerste plaats zal de warmte blijvend moeten worden geleverd door bestaande faciliteiten in Pernis en Europoort (voor stoom) en in Rotterdam (voor heet water). De emissies voor deze faciliteiten zullen worden bepaald aan de hand van de bestaande gegevens.

Het tweede element van dit scenario heeft te maken met de bestaande elektriciteitsproductie. Daar WKC Rijnmond elektriciteit produceert tegen lage kosten, zal het effect ervan zijn dat de productie van minder efficiënte en in sommige gevallen sterker vervuilende centrales in Nederland en mogelijk daarbuiten zal worden gereduceerd. Bij het nulalternatief zullen deze centrales doorwerken. De emissies van het nulalternatief zullen worden vergeleken met de emissies van de voorgenomen activiteit.

5.2.2 MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF

Dit alternatief kan worden geformuleerd op basis van een combinatie van de voorgenomen activiteit, met gebruikmaking van alternatieven die optimale bescherming voor het milieu bieden.

6 JURIDISCHE ASPECTEN EN BESLUITVORMINGSPROCEDURES

De JV van InterGen en ENECO zal een volledig onafhankelijke onderneming zijn. WKC Rijnmond zal daarom in elk opzicht als aparte entiteit worden geëxploiteerd. Dat wil zeggen dat het project geen bestaande vergunningen van anderen zal overnemen. Er zullen contracten worden getekend voor de verkoop van elektriciteit en warmte, en voor de aanschaf van gas, apparatuur en aansluitingen op water-, gas- en elektriciteitsnetwerken.

Ten gevolge van de bepalingen in de nieuwe Elektriciteitswet van 1998 zijn er geen juridische hinderpalen voor de introductie van de JV in de Nederlandse elektriciteitssector.

Voor de bouw en exploitatie van WKC Rijnmond is een vergunning vereist ingevolge de Wet Milieubeheer (Wm). Deze vergunning moet worden aangevraagd bij de Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland. Met betrekking tot de onttrekking van oppervlaktewater en de lozing van afvalwater en koelwater moeten ook vergunningen wegens de Wet Verontreiniging Oppervlaktewater (Wvo) en de Wet op de Waterhuishouding (Wwh) worden aangevraagd bij Rijkswaterstaat, Directie Zuid-Holland.

Voordat kan worden begonnen met de bouw van WKC Rijnmond, moet een bouwvergunning vanwege de wet op de Ruimtelijke Ordening en de Woningwet worden aangevraagd. De locaties die in aanmerking komen voor WKC Rijnmond, hebben de juiste bestemming volgens de Gemeentelijke Bouwverordening ("Bouwgebied A eerste zone: industrieterrein") van de gemeente Rotterdam. Voor de mogelijke onttrekking van grondwater tijdens de bouwfase is mogelijk een vergunning wegens de Grondwaterwet vereist.

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

7 **PLANNING**

Volgens de planning zal worden begonnen met de constructie tegen het einde van 2000/begin 2001. De commerciële bedrijfsvoering zal ongeveer 2 jaar na het begin van de bouw starten.

8 **NAAM EN VESTIGINGSPLAATS VAN INITIATIEFNEMER EN BEVOEGD GEZAG**

Initiatiefnemer

Naam : Joint Venture ENECO/InterGen
Vestigingsplaats : Rijnmond (Pernis of Europoort)
Contactpersoon : R.C.B. de Römph
Postbus : 2499 (Rotterdam)

Bevoegd gezag Wm-vergunning

Naam : G.S. van de provincie Zuid-Holland
Vestigingsplaats : 2509 LP Den Haag
Contactpersoon : M.G. Rorai
Postbus : 90602

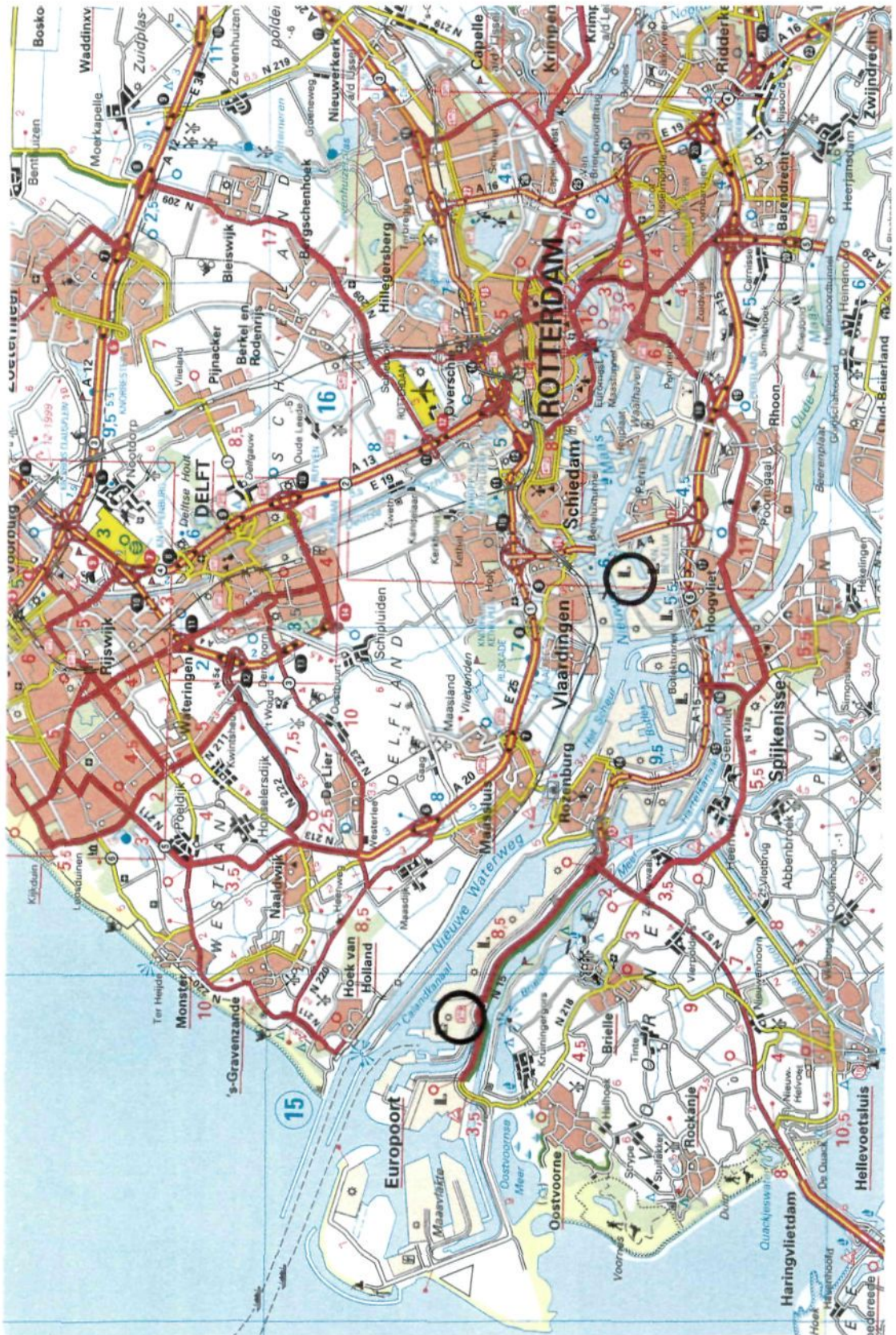
Bevoegd gezag Wvo-vergunning

Naam : Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland
Vestigingsplaats : 3000 AN Rotterdam
Contactpersoon : P.H. Borgerding
Postbus : 556

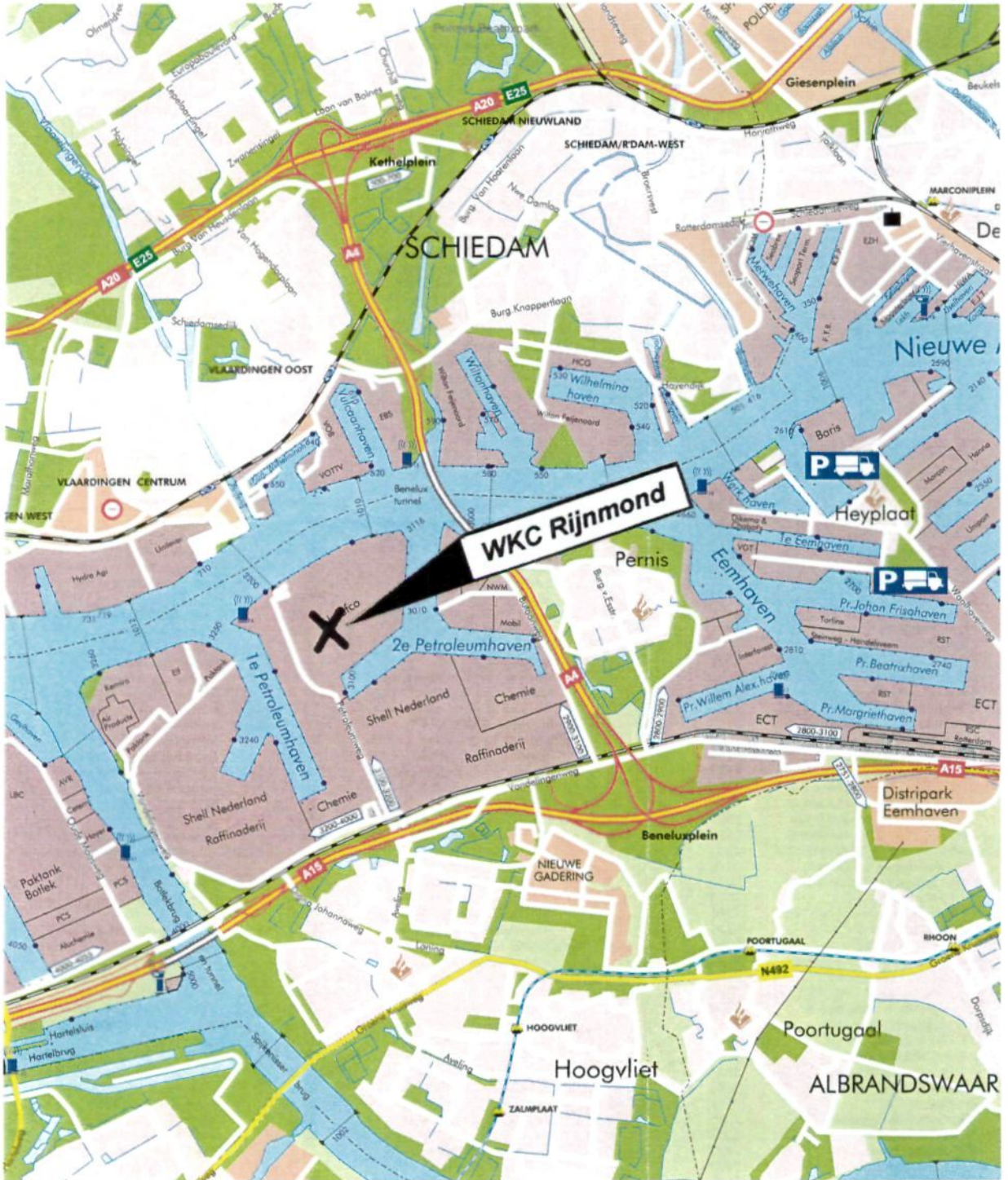
9 **BIJLAGEN**

- A Situatie "Rotterdam havengebied"
- B Situatie WKC Rijnmond Pernis
- C Situatie WKC Rijnmond Europoort
- D Procedure EIA en toekenning van vergunningen voor WKC Rijnmond
- E Begrippenlijst

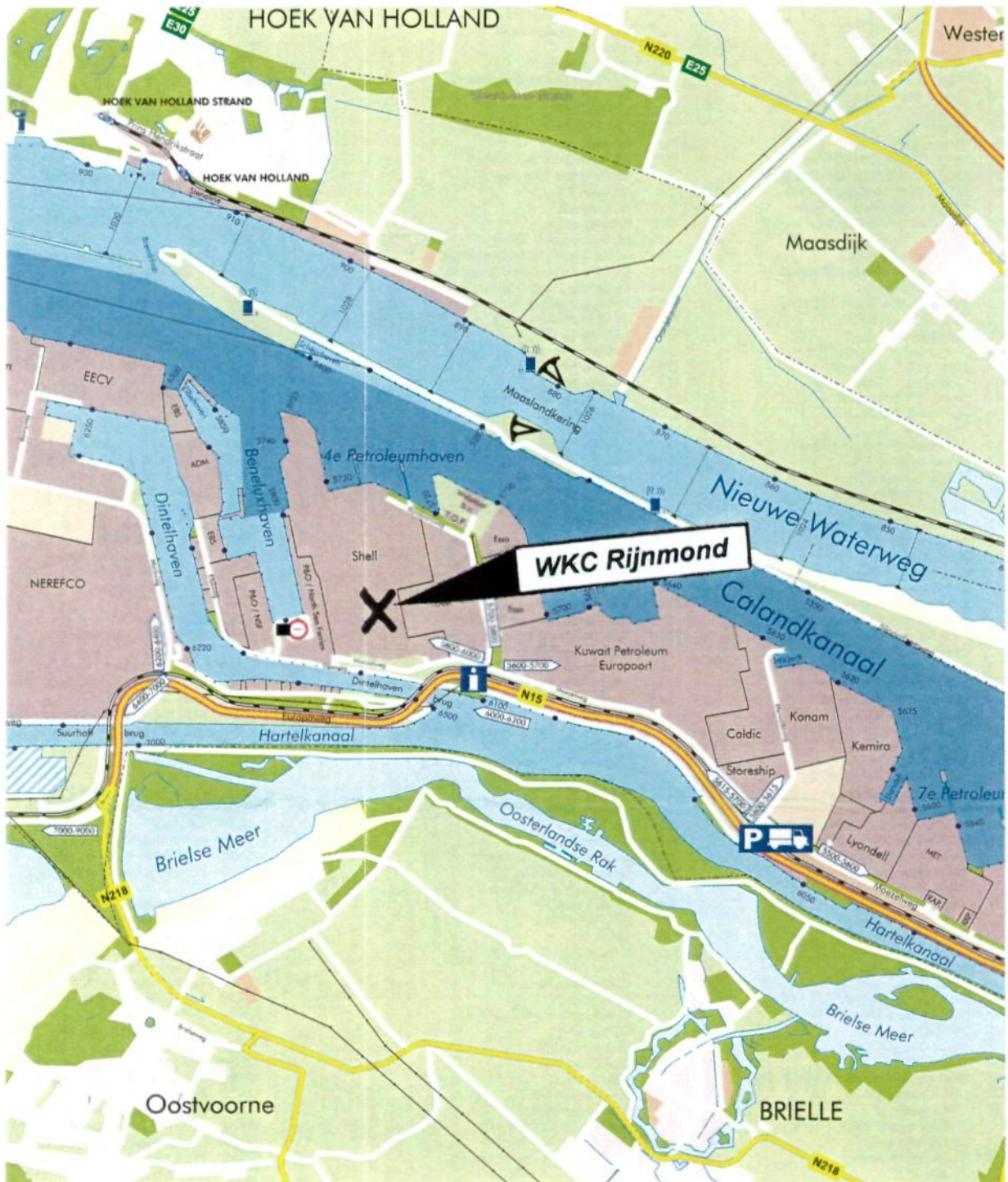
Bijlage A



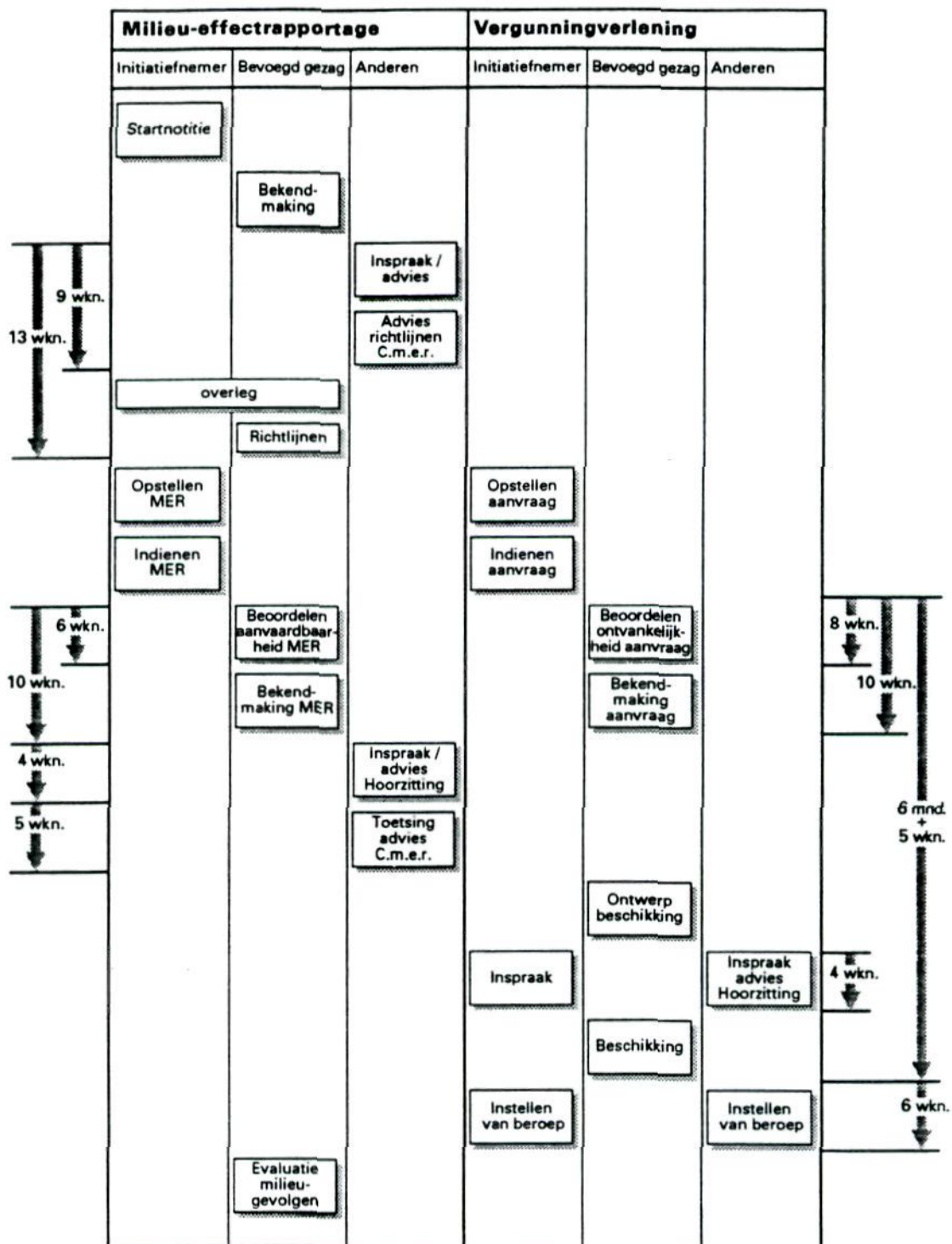
Bijlage B



Bijlage C



Bijlage D



VERKLARENDE LIJST VAN BEGRIPPEN, SYMBOLEN, VOORVOEGSELS EN ELEMENTEN**Begrippen, afkortingen**

Bevoegd gezag	Het overheidsorgaan dat de (wettelijke) bevoegdheid heeft om op bijvoorbeeld een vergunningaanvraag (met MER) te beslissen
CO ₂	Kooldioxide
DCMR	Milieudienst Rijnmond
EBB	Stichting Europoort/Botlek Belangen
Emissie	Hoeveelheid stof(fen) of andere agentia, zoals geluid of straling, die door bronnen in het milieu wordt gebracht
ENECO	Energiedistributiebedrijf voor een groot deel van Zuid-Holland
EZH	N.V. Electriciteitsbedrijf Zuid-Holland
GHR	Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam
GS	Gedeputeerde Staten (van een provincie)
INES	Industrieel EcoSysteem
InterGen	International Generating Company
MER	Milieu Effect Rapport
m.e.r.	Milieu-effectrapportage (de procedure)
MW _e	Productiecapaciteit van elektriciteit uitgedrukt in Megawatt
MW _{th}	Productiecapaciteit van warmte uitgedrukt in Megawatt
NO _x	Stikstofoxiden (NO + NO ₂)
ROM(-gebied)	Ruimtelijke Ordening en Milieu(-gebied)
RWS	Rijkswaterstaat
Startnotitie	De notitie waarmee een initiatiefnemer het voornemen voor een bepaalde MER-plichtige activiteit aan het bevoegd gezag bekend maakt. Met de indiening van de startnotitie start de m.e.r.-procedure
WKC	Warmtekracht-centrale
Wm	Wet milieubeheer
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren