



**AANVULLING OP REVISIEVERGUNNINGAANVRAAG
OP GROND VAN DE WET MILIEUBEHEER, DE WET
VERONTREINIGING OPPERVLAKTEWATEREN EN DE
WET OP DE WATERHUISHOUDING TEN BEHOEVE
VAN DE CENTRALE MAASVLAKTE**



10 oktober 2000
Ref. no. EES-LYON-HOH-U3

INDEX

1. Aanvraagformulier
2. Aanvraag Wm
3. Bijlage 1
bij aanvraag Wm
4. Bijlage 2
Geluidrapport bij aanvraag Wm
5. Aanvraag Wvo / Wwh
6. Bijlage 1
bij aanvraag Wvo / Wwh

NIET TECHNISCHE SAMENVATTING

Algemeen

Lyondell Chemical Nederland Ltd heeft het voornemen om op het noordelijke deel van de Maasvlakte een fabriek te bouwen voor de productie van propyleenoxide en styreenmonomeer.

Voor de productieprocessen van Lyondell is ondermeer hoge en lagedrukstoom en elektriciteit nodig. Hiervoor zal een gasgestookte warmtekrachtcentrale (WKC) op de Maasvlakte worden gebouwd. Als eigenaar en exploitant van deze WKC zal Pharos, een dochteronderneming van EZH, optreden. Voor de WKC is een aparte MER annex vergunningprocedure gestart.

Behalve levering van stoom uit de WKC zal ook stoom vanuit bestaande eenheden van de Centrale Maasvlakte worden geleverd.

Voor het proces van Lyondell is verder levering van koelwater en demiwater nodig. Deze levering zal gebeuren vanuit de Centrale Maasvlakte.

Tevens zal vanuit de Centrale Maasvlakte demiwater worden geleverd aan de WKC.

Samenvattend zijn de nieuwe vanuit de Centrale Maasvlakte te bedrijven activiteiten:

- Het leveren van stoom aan de fabriek van Lyondell.
- Het leveren van demiwater aan de fabriek van Lyondell en de WKC.
- Het leveren van koelwater aan de fabriek van Lyondell .

Op 16 juli 1999 is een aanvraag ingediend met het verzoek om een revisievergunning op grond van de Wet milieubeheer, de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Wet op de waterhuishouding.

Onderhavig verzoek strekt ertoe om de nieuwe activiteiten te beschouwen als een aanvulling op de reeds op 16 juli 1999 ingediende aanvraag.

Luchtverontreiniging

De Centrale Maasvlakte voldoet voor wat betreft de emissies van SO₂, NO_x en stof ruimschoots aan de normen gesteld in het Besluit Emissie-eisen Stookinstallaties milieubeheer A (Bees A).

Voor de nieuwe activiteiten zal geen extra inzet van kolen plaatsvinden. Door de nieuwe activiteiten zal daarom geen toename van de emissies van SO₂, NO_x en stof optreden.

Reststoffen

Bij het kolenstoken ontstaan als restproducten vliegashoudstof, bodems en gips. Deze reststoffen worden momenteel volledig hergebruikt.

De nieuwe activiteiten zullen geen invloed hebben op de hoeveelheid en kwaliteit van de reststoffen.

Geluid

De te verwachten equivalente geluidbijdrage vanwege de door E.Z.H. uit te voeren activiteiten ten behoeve van het Lyondell –project op de Maasvlakte, veroorzaakt geen relevante verhoging van de geluidsbelasting op de (woon)omgeving. Aan de geluidsvoorschriften in de vigerende vergunning wordt, inclusief uitbreidingen, voldaan.

Lozingen op het oppervlaktewater

De thermische lozing op het oppervlaktewater zal ten gevolge van de nieuwe activiteiten met ca. 40% toenemen ten opzichte van de huidige situatie. De lozing van afvalwater afkomstig van de demineralisatie-installatie zal met een factor van ca. 4 toenemen ten opzichte van de huidige situatie.

De lozing van niet verontreinigd hemelwater zal met 825m^3 per jaar toenemen. Tengevolge van de nieuwe activiteiten treedt een lozing van circa 50m^3 per jaar op vanuit het nieuwe koelwaterpompgebouw. Tevens neemt de lozing van huishoudelijk afvalwater in zeer geringe mate toe.

Overige lozingen zullen door de nieuwe activiteiten niet wijzigen.

TAB 1

1. Aanvraagformulier

WET MILIEUBEHEER

AANVRAAGFORMULIER

voor een vergunning krachtens hoofdstuk 8 van de Wet milieubeheer (Wm).

Niet in te vullen door aanvrager
stempel Registratuur

Aan: Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland
p/a DCMR Milieudienst Rijnmond
's-Gravelandseweg 565
3119 XT SCHIEDAM

Algemene informatie aanvrager

naam : NV Electriciteitsbedrijf Zuid-Holland
adres : Von Geusaustraat 193
postcode : 2274 RJ
plaats : Voorburg
telefoon : 070-3820028
contactpersoon: ir E. Noks

Algemene informatie inrichting

aard van de inrichting: inrichting voor de productie van elektriciteit
naam : Centrale Maasvlakte
adres : Coloradoweg 10
postcode : 3199 LA
plaats : Maasvlakte - Rotterdam
kadastraal
bekend gemeente : Gemeente Rotterdam
sectie : AM nr 94
provincie : Zuid-Holland

Aard van de aanvraag

Bijlage 2. Rapport 566622.RO1 (Wijnia en Noorman partners) : Geluidprognose Koelwater en stoomlevering door EZH aan Lyondell.

Bijlagenlijst Wet verontreinigingen oppervlaktewateren en Wet op de waterhuishouding aanvraag.

Bijlage 1. Terreinoverzicht. Tek.nr. 099-0301-007 BL000

TAB 2

2. Aanvraag Wm

AANVRAAG VOOR EEN VERANDERINGSVERGUNNING
INGEVOLGE DE WET MILIEUBEHEER
WEGENS
UITBREIDING VAN DE ELEKTRICITEITSCENTRALE
MAASVLAKTE TEN BEHOEVE VAN
NIEUWE ACTIVITEITEN

Datum : 10 oktober 2000
Ref.nr. : EES-ALG-NOE-U19

INHOUD

Blz.

1.	Naam en adres van de aanvrager.	5
2.	Gemeente van vestiging en adres van de inrichting.	5
3.	Kadastrale aanduiding van de inrichting.	5
4.	Omschrijving van de aard van de inrichting.	5
5.	Opgave van de van kracht zijnde milieuvergunningen.	5
6.	Omschrijving van de activiteiten en processen.	6
6.1	Situering van de inrichting.	6
6.2	Procesbeschrijving bestaande installatie.	6
6.3	Beschrijving van de nieuwe activiteiten.	8
6.3.1	Inleiding.	8
6.3.2	Levering van stoom uit de bestaande eenheden.	9
6.3.3	Levering van demiwater vanuit de Centrale Maasvlakte.	10
6.3.4	Levering van koelwater.	11
7.	Aanvoer, opslag en transport van hulpstoffen.	11
7.1	Natronloog.	12
7.2	Zoutzuur.	13
7.3	Chloorbleekloog.	13
7.4	Natriumchloride.	13
7.5	Demiwater.	
8.	Opgave van bedrijfstijden.	13
9.	Emissies.	14
10.	Geluid en trillingen.	14
11.	Energieverbruik.	15
11.1	Opgave van het totaal geïnstalleerd vermogen.	15
11.2	Mogelijkheden beperking energieverbruik.	15

INHOUD (vervolg)

	Blz.
12. Verbruik van grond- en hulpstoffen.	16
13. Verkeer.	16
14. Bodem.	16
15. Ongewone voorvallen.	17
15.1 Aard en omvang van de milieubelasting die ongewone voorvallen kunnen veroorzaken.	17
15.2 Opgave van maatregelen om ongewone voorvallen te voorkomen of beperken.	17
15.3 Organisatie ten behoeve van brandbestrijding.	18

Bijlagen:

- Bijlage 1 Terreinoverzicht
 Tekening EFM -099-0301-007BL000
- Bijlage 2 Rapport 6001206.R01 (Wijnia - Noorman Partners) : Geluidprognose
 koelwater-, demiwater- en stoomlevering door EZH aan Lyondell.

1. Naam en adres van de aanvrager.

N.V. Electriciteitsbedrijf Zuid-Holland
Von Geusaustraat 193
2274 RJ Voorburg

2. Gemeente van vestiging en adres van de inrichting.

Centrale Maasvlakte
Coloradoweg 10
3199 LA Maasvlakte-Rotterdam.
Contactpersoon: ir. E. Noks.
Telefoon: 010-2895580

3. Kadastrale aanduiding van de inrichting.

Het terrein is bekend als gemeente Rotterdam 12^e afdeling Sectie AM nrs. 93 (gedeeltelijk) en 94 (gedeeltelijk).

4. Omschrijving van de aard van de inrichting.

De Centrale Maasvlakte bestaat uit twee kolen gestookte elektriciteits productie-eenheden. Beide eenheden hebben een netto elektrisch vermogen van 518 MW.

5. Opgave van de van kracht zijnde milieuvergunningen.

De in hoofdstuk 6.3 beschreven nieuwe activiteiten ten behoeve van de toekomstige fabriek van Lyondell op de Maasvlakte leiden tot een wijziging van de bestaande situatie van de Centrale Maasvlakte.

Op 19 juli 1999 is een aanvraag ingediend met het verzoek om een(revisie) vergunning op grond van de Wet milieubeheer, de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Wet op de waterhuishouding.
De procedure voor deze vergunningverlening loopt nog.

Onderhavig verzoek strekt ertoe om de beschrijving van de nieuwe activiteiten te beschouwen als een aanvulling op de reeds op 16 juli 1999 ingediende aanvraag.

Met deze aanpak wordt bereikt dat de bestaande en de toekomstige situatie wordt vastgelegd in één vergunningsbesluit.

6. Omschrijving van de activiteiten en processen.

6.1 Situering van de inrichting.

Op de Maasvlakte (gemeente Rotterdam) bevindt zich de Centrale Maasvlakte bestaande uit twee kolengestookte elektriciteitsproductie- eenheden (EFM 1 en EFM 2) elk met een netto elektrisch vermogen van 518 MW. Dit betekent dat per eenheid 518 MW elektriciteit aan het net kan worden geleverd. Het bruto elektrisch vermogen bedraagt 540 MW. Het verschil wordt gebruikt voor het eigen bedrijf (aandrijving aggregaten). De ligging van het centrale-terrein ten opzichte van de omgeving is weergegeven op tekening EFM-099-03.01-006 BL000.

De Centrale Maasvlakte bestaat uit een bedrijfs- en een fabrieksruimte. In het bedrijfsgebouw zijn de benodigde dienst en kantoorruimtes ondergebracht. In het fabrieksgebouw zijn de twee elektriciteitsproductie- eenheden opgesteld.

Deze bestaan elk uit één ketel met één stoomturbine-generatoreenheid.

Achter de ketelhuizen zijn de installaties opgesteld voor de reiniging van de rookgassen.

Deze bestaan per eenheid uit twee elektrostatische vliegavangers en twee rookgasontzwavelingsinstallaties.

Voorts zijn er op het terrein voorzieningen voor de afvoer van elektriciteit, de inname van koelwater, de opslag van kolen, de opslag van hulpstoffen en de opslag van bijproducten zoals vliegas, bodemas en gips.

Tevens bevindt zich op het terrein een zogenaamde silo-meng- en zeefinstallatie. Hier worden vliegassen gezeefd en gemengd teneinde een voor de markt optimale kwaliteit te verkrijgen.

De silo-meng- en zeefinstallatie is eigendom van de Vliegasonie BV te De Bilt.

Een overzicht van het terrein, de installaties en de gebouwen wordt gegeven op tekening EFM-099-0301.007 BL000 (zie bijlage 1)

6.2 Procesbeschrijving bestaande situatie. (zie figuur 6.1).

Brandstofaanvoer

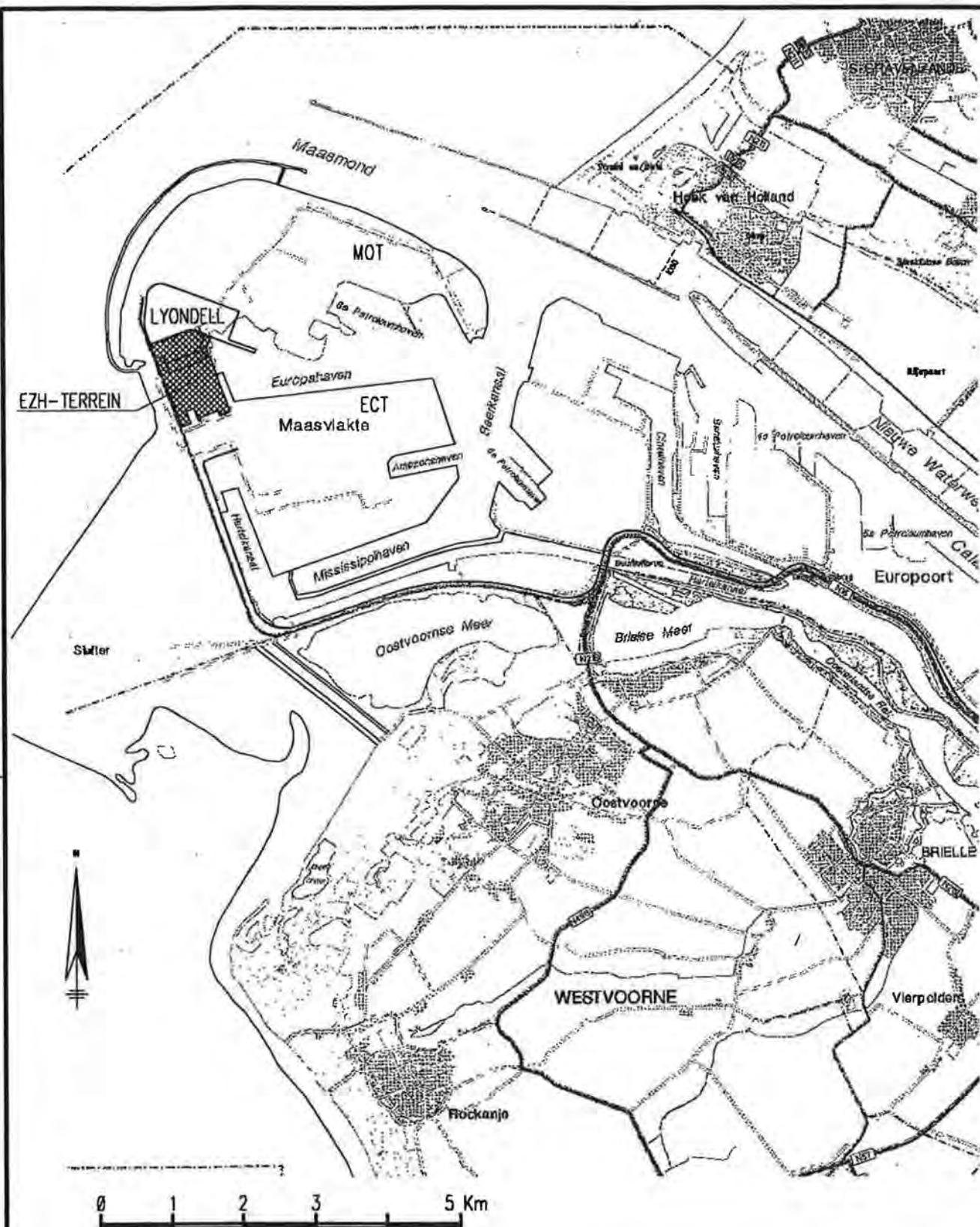
De kolen worden met zeeschepen aangevoerd naar het ten zuiden van de centrale gelegen overslagbedrijf EMO BV. Vanaf het overslagbedrijf worden de kolen via een transportband naar de kolenopslag op het centraleterrein gevoerd. Deze opslag heeft een capaciteit van 200.000 ton.

De eerder genoemde transportband loopt tot het centraleterrein in een ondergrondse tunnel en daarna bovengronds in een gesloten koker tot bij het opslagterrein. De kolen in de opslag worden zodra dit nodig is besproeid om stofverspreiding te voorkomen. Vanuit de opslag worden de kolen door een transportband gevoerd naar de dagbunkers.

Ketel en stoomturbine

Vanuit de dagbunkers worden de kolen naar kolenmolens geleid waar ze tot de gewenste fijnheid worden vernalen.

De poederkool wordt vervolgens met de benodigde hoeveelheid verbrandingslucht in de ketel verbrand waarbij stoom van hoge druk en temperatuur wordt geproduceerd. Bij deze verbranding ontstaan rookgassen. Deze rookgassen geven in de luchtvoorwarmers een deel



Omschrijving: LIGGING EZH-TERREIN OP DE
MAASVLAKTE t.o.v. DE OMGEVING
t.b.v. VERGUNNING AANVRAAG.

Project: ELEKTRICITEITSFABRIEK
MAASVLAKTE / LYONDELL

B				
A	TEKST Aangepast	31-07-2000	W.H.	
0	EERSTE UITGAVE	03-09-1998	W.H.	
Rev.	Wijziging	Datum	Get.	Gec.

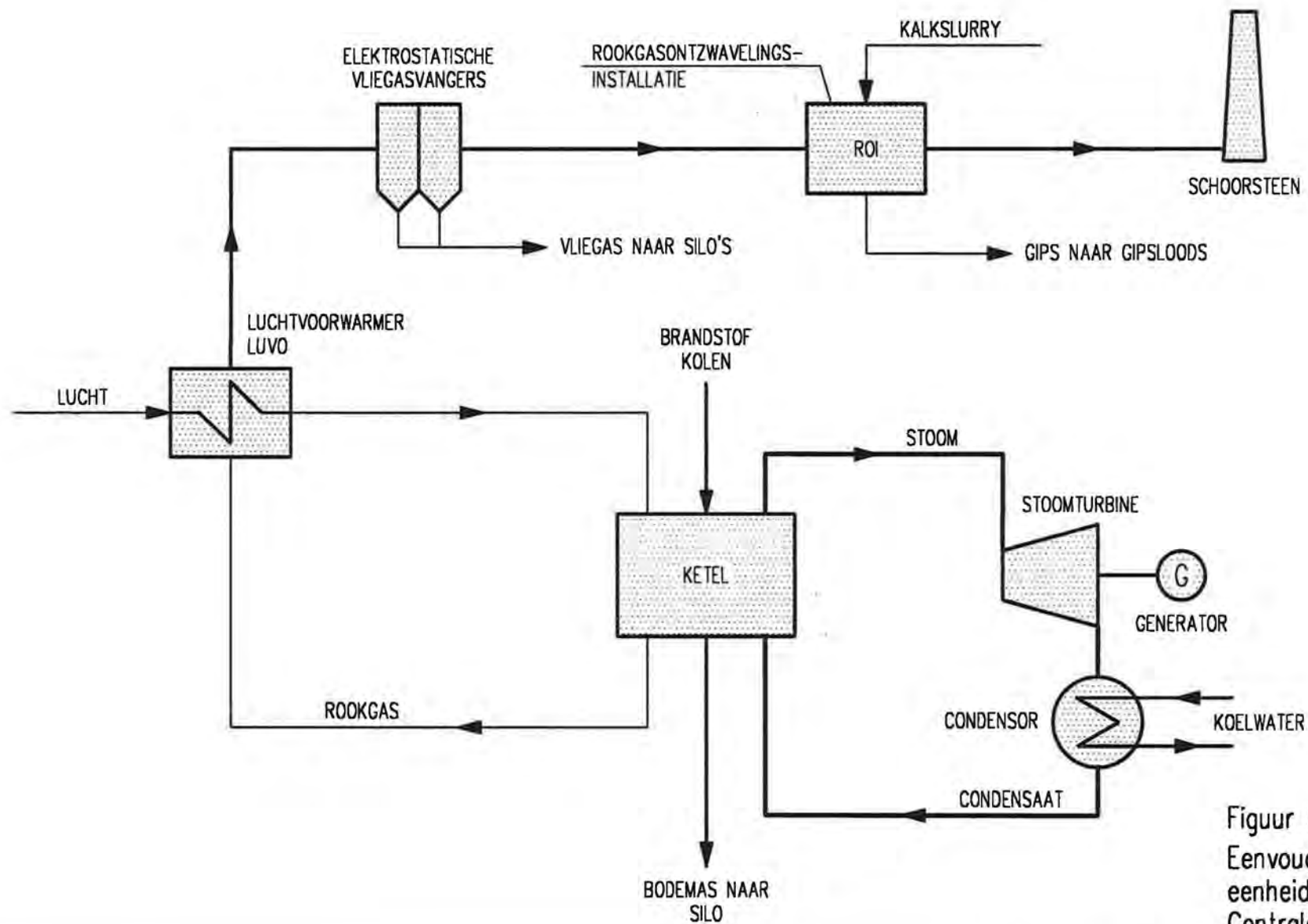
Schaal:	1:80000	Formaat:	EES-A4-ver
Naam:	W. HOOGENDOORN	Datum:	03-09-1998

EZH Capelseweg 400
Postbus 84122 3009 CC Rotterdam

Energy Engineering Services

Tekeningnummer:
EFM-0.99-03.01-006 BL 000

Acad filenummer: EFM-099-0301-006BL000



Figuur 6.1
Eenvoudig processchema
eenheid 1 en eenheid 2
Centrale Maasvlakte

van hun warmte af aan de verbrandingslucht zodat deze wordt voorverwarmd.
De in de ketel geproduceerde stoom wordt naar de stoomturbine geleid.
Het turbinegedeelte bestaat uit een hogedrukdeel, een middendrukdeel en een lagedrukdeel.
De as van de turbine is direct gekoppeld aan de generator.
De in de ketel geproduceerde hogedrukstoom (180 bar, 540°C) wordt naar het hogedrukdeel gevoerd. Na het verrichten van arbeid in dit gedeelte tengevolge van expansie wordt de stoom weer teruggevoerd naar de ketel en geleid door een herverhitter waarbij de stoom opnieuw op een temperatuurniveau van 540°C wordt gebracht. De herverhitte stoom wordt vervolgens naar het middendrukdeel en het lagedrukdeel van de turbine geleid. Het maximaal bruto elektrisch vermogen van de generator bedraagt 540 MWe.
De door de generator opgewekte elektriciteit wordt via de machinetransformator afgegeven aan het landelijke 380 kV koppelnet.
De afgewerkte stoom uit de lage druk turbine wordt naar de condensor gevoerd. In de met zeewater gekoelde condensor wordt de stoom gecondenseerd. De gecondenseerde stoom (condensaat) wordt vervolgens opnieuw gebruikt als voedingwater voor de ketel.

Rookgasbehandeling

De bij het verbrandingsproces in de ketel ontstane rookgassen worden achtereenvolgens door een economiser, waarin voedingwater wordt opgewarmd, een luchtvoorwarmer om de verbrandingslucht op te warmen, elektrostatische vliegsvangers en de rookgasontzwavelingsinstallatie geleid. Tot slot worden de rookgassen afgevoerd via een 170 m hoge schoorsteen achter beide productie-eenheden.
In de elektrostatische vliegsvangers worden de rookgassen ontdaan van vlieggas. De in de vliegsvangers afgevangen vlieggas wordt via een gesloten systeem naar eigen silo's van EZH afgevoerd.

Na de vliegsvangers worden de rookgassen verder gereinigd in een rookgasontzwavelingsinstallatie. In de rookgasontzwavelingsinstallatie worden de rookgassen gewassen met een kalkslurry. De kalkslurry wordt rondgepompt over een wastoren. De zwaveldioxide uit de rookgassen vormt samen met de toegevoerde kalk uiteindelijk gips als eindproduct. De ontzwavelde rookgassen worden met een druppelvanger van meegesleurde wasvloeistof ontdaan en naar de schoorsteen gevoerd.

Vanaf een bepaald punt uit de wastoren wordt een deel van de circulerende slurry afgetapt en naar de ontwateringsinstallatie gevoerd. Hier wordt de slurry ontwaterd waarbij droge gips ontstaat (rest vochtgehalte kleiner dan 10%).

De gips wordt opgeslagen in een loods. De gips wordt afgezet aan de gipsverwerkende industrie. Hierbij worden van de gips gipskartonplaten gemaakt. De gips wordt met schepen naar de gipsverwerkende industrie getransporteerd.

Bij de ontwatering van gips ontstaat afvalwater. De in het afvalwater aanwezige zware metalen worden in de afvalwaterreinigingsinstallatie vergaand verwijderd.

Het gezuiverde effluent wordt geloosd in de Europahaven.

Reststoffen

Vanuit de eigen silo's van EZH wordt de vlieggas rechtstreeks afgevoerd in droge vorm naar afnemers of wordt in bevochtigde vorm opgeslagen in een open vliegasoopslag.

Een andere mogelijkheid is de vlieggas te leiden naar de vliegasseef- en menginstallatie van

Vliegasonie BV teneinde de kwaliteit te optimaliseren.

De vliegasonie wordt hoofdzakelijk afgezet in de volgende deelmarkten: cementindustrie, kunstgrindindustrie en als vulstof voor asfalt. De bodemas wordt hoofdzakelijk toegepast als funderingsmateriaal in de wegenbouw en in betonblokken.

Koelwater

Het voor de condensor benodigde koelwater wordt onttrokken aan de Europahaven. Vanuit het koelwaterpompegebouw dat aan de Europahaven ligt wordt het koelwater via een ondergronds betonnen koelwaterkanaal naar de condensor van de turbine verpompt.

Het opgewarmde koelwater wordt door een betonnen ondergrondse afvoerleiding naar de koelwateruitlaatvijver geleid. Vanuit de koelwateruitlaatvijver wordt het koelwater door een spuiduiker geloosd in de lagune die via een poreuze blokkendam in verbinding staat met de Noordzee.

6.3 Beschrijving van de nieuwe activiteiten.

6.3.1 Inleiding.

Lyondell Chemical Nederland Ltd heeft het voornemen om op het noordelijke deel van de Maasvlakte een fabriek te bouwen voor de productie van propyleenoxide en styreenmonomeer. De voor deze fabriek te doorlopen m.e.r.-annex vergunningprocedure is voor wat betreft de Wet milieubeheer reeds afgerond. Voor het verkrijgen van een vergunning ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren moet de vergunningprocedure opnieuw worden doorlopen.

Voor de productieprocessen van Lyondell is ondermeer hoge- en lagedrukstoom en elektriciteit nodig. Hiervoor zal een gasgestookte warmte-krachtcentrale (WKC) op de Maasvlakte worden gebouwd. Als eigenaar en exploitant van deze WKC zal Pharos, een dochteronderneming van EZH, optreden.

Door Pharos is in augustus 2000 de mer annex vergunningprocedure betreffende de WKC gestart. Hiertoe is inmiddels een startnotitie ingediend bij de provincie Zuid-Holland. Behalve levering van stoom uit de WKC zal ook stoom vanuit de bestaande eenheden van de Centrale Maasvlakte worden geleverd.

Op de condities waaronder deze levering zal gebeuren wordt nader ingegaan in paragraaf 6.3.2.

Voor het proces van Lyondell is verder levering van koelwater en demiwater nodig. Deze levering zal gebeuren vanuit de Centrale Maasvlakte.

Tevens zal vanuit de Centrale Maasvlakte demiwater worden geleverd aan de WKC.

Samenvattend zijn de nieuwe vanuit de Centrale Maasvlakte te bedrijven activiteiten:

- Het leveren van stoom aan de fabriek van Lyondell.
- Het leveren van demiwater aan de fabriek van Lyondell en de WKC.
- Het leveren van koelwater aan de fabriek van Lyondell.

In de volgende paragrafen worden deze activiteiten beschreven.

6.3.2 Levering van stoom uit de bestaande eenheden (zie figuur 6.2).

Een deel van de benodigde stoom voor Lyondell wordt door de Centrale Maasvlakte aan de WKC geleverd. Dit zal gebeuren in de nachtelijke uren wanneer ten gevolge van de dalende elektriciteitsvraag de centrale wordt bedreven op een lagere belasting. Maximaal wordt door de centrale 220 ton/hr geleverd aan Lyondell. Behalve een functie in de reguliere levering van stoom heeft de centrale een reservefunctie bij het wegvallen van (een deel van) de stoomlevering vanuit de WKC. Overdag wordt de stoom voor Lyondell door de WKC geleverd.

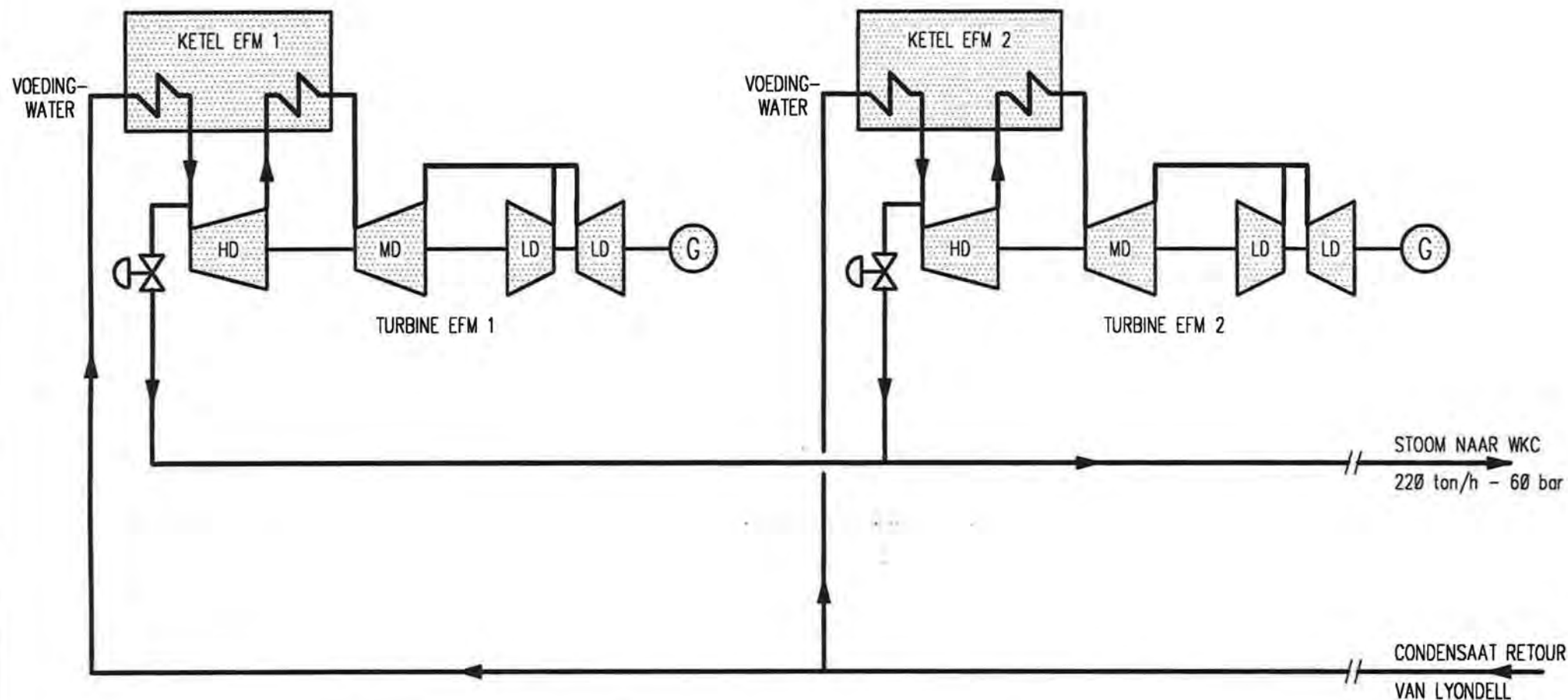
Zoals in paragraaf 6.2 beschreven wordt in de bestaande kolengestookte ketels stoom van hoge druk en temperatuur (185 bar, 540°C) opgewerkt.

Voor de levering van stoom naar het Lyondell-complex wordt een deel van deze stoom gebruikt. Beide eenheden kunnen elk circa 140 ton/h maximaal leveren. De stoom, die wordt geleverd aan het Lyondell-complex, kan niet worden benut voor de elektriciteitsproductie in de centrale. De als gevolg hiervan optredende lagere elektriciteitsproductie zal niet worden gecompenseerd door de kolengestookte ketels hoger te belasten door meer kolen te verstoken. De hogedrukstoom uit de centrale wordt gereduceerd tot circa 60 bar. Vanuit de WKC wordt eveneens stoom geproduceerd op een druk van circa 60 bar. De beide geproduceerde hoeveelheden takken in op een gemeenschappelijke 60 bar leiding. Lyondell heeft stoom nodig op twee drukniveau's namelijk 50 bar en 20 bar. De 60 bar leiding vanuit de WKC naar Lyondell splitst zich bij het Lyondell-complex in twee strangen. In strang 1 wordt de stoomdruk gereduceerd van 60 bar naar 50 bar middels een drukregelventiel. In strang 2 wordt de stroomdruk gereduceerd van 60 bar naar 20 bar middels een tegendrukturbine waarmee elektriciteit wordt opgewekt.

De geproduceerde elektriciteit wordt aan het openbare net afgegeven.

De tegendrukturbine zal worden opgesteld nabij het terrein van Lyondell. In de vergunningaanvraag voor de WKC zal deze turbine worden opgenomen. De stoom wordt vanaf de centrale met een leiding, deels gelegen op een leidingbrug deels gelegen op het maaiveld, gevoerd naar de tegendrukturbine.

Teneinde de voor de productie van stoom en elektriciteit benodigde energie zo optimaal te benutten is voorzien om de warmte in het retourcondensaat van Lyondell nuttig aan te wenden in de Centrale Maasvlakte. Deze warmte zal worden benut om het ketelvoedingwater van de centrale voor te verwarmen. De WKC kan hierdoor met koud voedingwater worden bedreven waardoor de schoorsteentemperatuur en daarmee het schoorsteenverlies van de WKC zo laag mogelijk gehouden kan worden.



Figuur 6.2
Principeschema levering lagedruk
stoom van Centrale Maasvlakte

6.3.3 Levering van demiwater vanuit de Centrale Maasvlakte.

Momenteel wordt demiwater geproduceerd in een demineralisatie-installatie die is opgesteld bij de Centrale Maasvlakte. Het demiwater is zeer zuiver water dat als ketelvoedingwater wordt gebruikt.

De huidige installatie bestaat uit drie productiestraten met een totale nettocapaciteit van 50 m³/h.

De demi-installatie dient om de volgende redenen te worden uitgebreid.

- Levering van demiwater aan het fabriekscomplex van Lyondell.
- Levering van demiwater als voedingwater voor de WKC.
- Levering van demiwater als suppletie voor het niet volledig terugvoeren van het uit de geleverde stoom ontstane condensaat.

De nieuwe productiestraat heeft een capaciteit van 30m³/h.

Elke demistraat is als volgt opgebouwd:

- Een kationfilter. Hierin is een sterk zuur kationhars aanwezig, die de kationen zoals Na⁺, K⁺, Ca²⁺ uit het water verwijderd.
- Na passage van het kationfilter wordt het water naar de zogenaamde CO²-toren geleid, waar het door strippen met lucht van CO₂ wordt ontdaan.
- Een anionfilter. Hierin is een sterk basische anionhars aanwezig, die voornamelijk anionen zoals Cl⁻ en SO₄²⁻ verwijderd.
- Een mengbedfilter. Hierin is een sterk zuur kationhars vermengd met een sterk basisch anionhars aanwezig om de laatste sporen ionen en silicaten te verwijderen.

Het demiwater wordt daarna naar bestaande demiwater-opslagtanks gevoerd met een totale inhoud van 5000 m³.

Vanuit de tanks wordt het demiwater door een leiding naar de verschillende verbruikers verpompt.

Om de aan de harsen gebonden ionen te verwijderen wordt het kationhars geregenereerd met een verdunde oplossing van zoutzuur en het anionhars met een verdunde oplossing van natronloog en daarna gespoeld met water. De verdunde oplossingen van zoutzuur en natronloog worden met het spoelwater opgevangen in een neutralisatiebak (bestaand). Na neutralisatie wordt het afvalwater van de demineralisatie-installatie als een neutrale zoutoplossing met een pH tussen 6 en 9 via het riool geloosd in de Europahaven.

6.3.4 Levering van koelwater (zie figuur 6.3).

Op het terrein van de Centrale Maasvlakte zal een nieuw koelwatersysteem worden gebouwd. Met dit koelwatersysteem zal het fabriekscomplex van Lyondell van koelwater worden voorzien.

Het oppervlaktewater wordt onttrokken aan de Europahaven. Via aanzuigkanalen wordt het zeewater door twee koelwaterpompen naar warmtewisselaars gepompt. Er worden drie pompen opgesteld waarvan er twee in bedrijf zijn. De derde functioneert als reserve. De koelwaterpompen en de warmtewisselaars worden buiten opgesteld.

In de warmtewisselaars neemt het zeewater warmte op van het warme koelwater dat afkomstig is van het Lyondell-complex.

Na passage van de warmtewisselaars wordt het koelwater door ondergrondse leidingen naar de bestaande koelwateruitlaatvijver van EZH geleid.

Evenals het koelwater van de twee bestaande kolengestookte eenheden zal het koelwater vanuit de koelwateruitlaatvijver via een spuiduiker worden geloosd in de lagune, gelegen ten westen van de zeekering.

Het warme interkoelwater van Lyondell wordt met leidingen naar de eerdergenoemde warmtewisselaars gevoerd.

Na koeling wordt het koude interkoelwater via leidingen teruggevoerd naar de verbruikers. De elektrische en de besturingsinstallatie voor het koelwatersysteem wordt ondergebracht in een nieuw gebouw bij het koelwatersysteem.

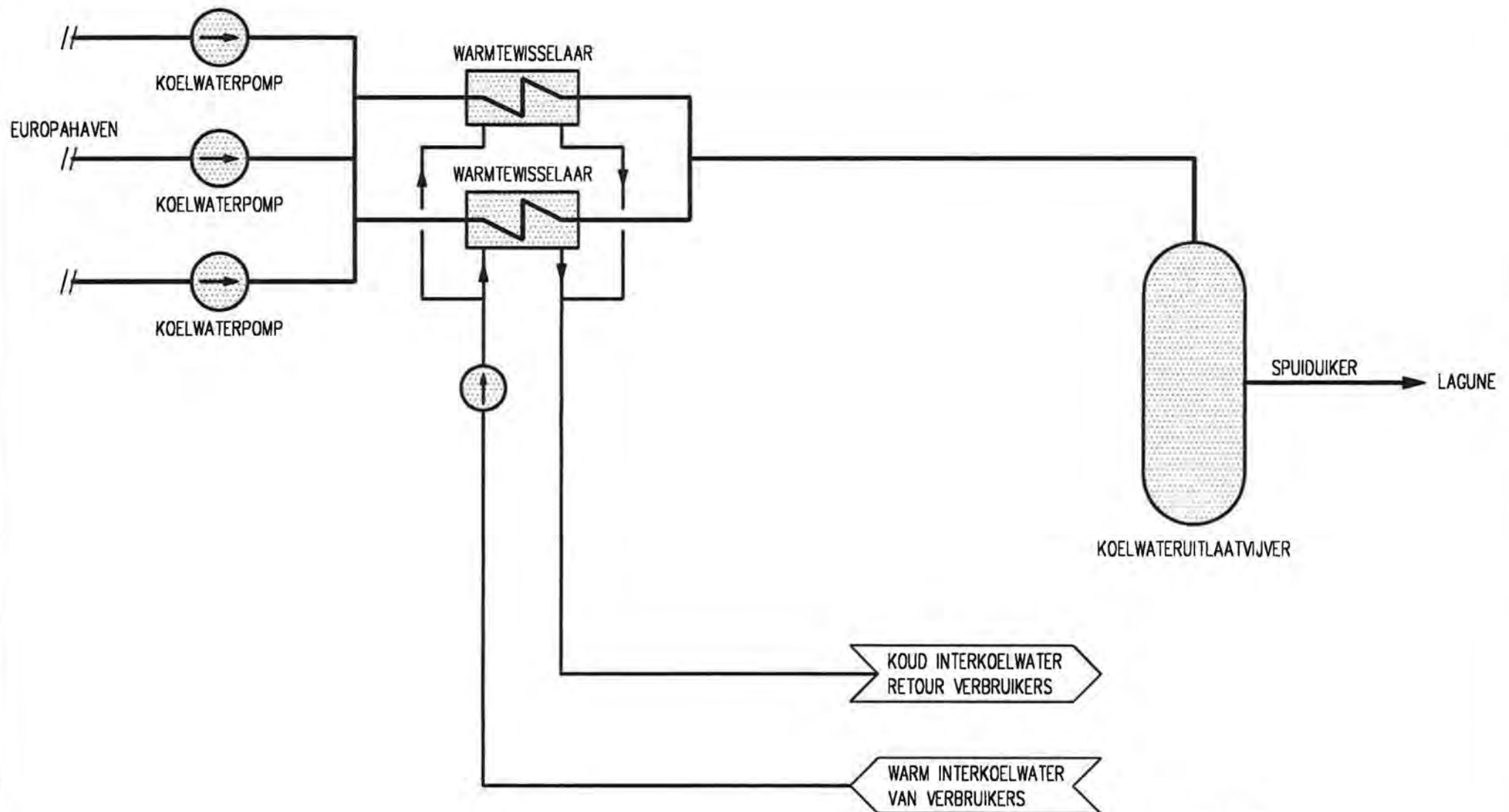
In dit gebouw zullen onder meer de hoogspanningsinstallatie, de laagspanningsinstallatie, de besturingsinstallatie en de benodigde transformatoren worden ondergebracht.

7. Aanvoer, opslag en transport van hulpstoffen.

Voor relevante fysische, chemische en toxicologische eigenschappen wordt verwezen naar tabel 7.1.

In tabel 7.2 zijn de gegevens omtrent opslag en transport vermeld.

Alleen de stoffen die gerelateerd zijn aan de activiteiten waarop deze aanvraag betrekking heeft worden beschreven.



Figuur 6.3
Principeschema koelwatersysteem

Tabel 7.1 Fysische, chemische en toxicologische eigenschappen van grond- en hulpstoffen.

Stof	Molecuul-formule	Molgew G/mol	BP °	MP °	Dichtheid 20°C/atm	Eigenschappen	MAC waarde Mg/m ³
Chloorbleekloog	NaOCl	74			1,2	Bijtend, giftig	Niet vastgesteld
Keukenzout	NaCl	58	1413	801	2,2	Prikkelend	Niet vastgesteld
Natronloog 33%	NaOH	40	120	8	1,3	Bijtend	2
Zoutzuur 30%	HCl	36,5	57	-35	1,2	Bijtend	7

Tabel 7.2 Opslag en transport van grond en hulpstoffen.

Stof	Opslagcapaciteit c.q. max. Voorraad	Jaarverbruik	Wijze van opslag	Druk (bar)	Plaats	Aanvoer-methode
Natronloog 33%	2x25 m ³ 1x24 m ³	400 m ³	Tanks	Atm	Demigebouw/ Ontwaterings- gebouw	Tankauto
Zoutzuur 30%	2x25 m ³	600 m ³	Tanks	Atm	Demigebouw	Tankauto
Keukenzout	Nihil	19.000 kg	Container van 1000 kg	Atm	Demigebouw	Vrachtauto
Demiwater	5.000 m ³	522.000 m ³ (inclusief EFM)	2 tanks van 1.000 m ³ 1 tank van 3.000 m ³	Atm		n.v.t.
Chloorbleekloog	2x400 m ³	2850 ton	2 tanks van 400 m ³	Atm	Koelwaterpompegebouw	Tankauto

7.1 Natronloog.

Natronloog wordt gebruikt voor het regenereren van de ionenwisselaars in de demineralisatie-installatie. Gebruikt wordt een 33%-oplossing.

De opslag gebeurt in twee bestaande tanks elk met een inhoud van 25 m³.

De tanks bevinden zich in een betonnen vloestofdichte opvangbak voorzien van een chemisch bestendige coating. De opvangbak heeft een verbindingsleiding naar de neutralisatiebakken.

7.2 Zoutzuur.

Zoutzuur (30%) wordt gebruikt voor het regenereren van de ionenwisselaars in de demineralisatie-installatie. De opslag gebeurt in twee bestaande tanks elk met een inhoud van 25 m³.

Bij deze opslag zijn dezelfde voorzieningen getroffen als bij de opslag van natronloog.

7.3 Chloorbleekloog.

In het koelwatersysteem wordt NaOCL (chloorbleekloog) gedoseerd om aangroei van mosselen in de koelwater-inlaatkanalen en in de warmtewisselaars tegen te gaan.

Gebruik wordt gemaakt van een oplossing in water van circa 150 g/l. Voor de opslag wordt gebruik gemaakt van twee bestaande tanks met een inhoud van 400 m³.

De chloorbleekloog-oplossing wordt door een dubbelwandige leiding naar het nieuwe koelwatersysteem verpompt.

7.4 Natriumchloride.

Natriumchloride (keukenzout) wordt gebruikt voor het regenereren van de demineralisatie-installatie.

7.5 Demiwater.

Gedemineraliseerd water (demiwater) wordt geproduceerd door drinkwater door ionenfilters te leiden. Hierbij worden de negatief en positief geladen deeltjes uit het water verwijderd. Het demiwater wordt gebruikt voor de suppletie van de water/stoomkringloop van de bestaande eenheden en de WKC. Tevens wordt het geleverd aan het fabriekscomplex van Lyondell.

8. Opgave van bedrijfstijden.

■ Stoomlevering aan Lyondell

Het productieproces van Lyondell is een continu proces gedurende het gehele jaar. Dit betekent dat er ook het gehele jaar een stoomvraag is.

Vanuit de centrale Maasvlakte zal gedurende het gehele jaar stoom aan de WKC en daarmee aan Lyondell worden geleverd gedurende de nachtelijke uren. Elke eenheid produceert daarbij 110 ton/hr.

■ Levering van koelwater

Het fabriekscomplex van Lyondell heeft continu het gehele jaar koelwater nodig. De bedrijfstijd van het koelwatersysteem is derhalve 8760 uur.

■ Levering van demiwater

De nieuwe demi-installatie zal het gehele jaar in bedrijf zijn. Dit betekent een bedrijfstijd van 8760 uur. De bestaande demi-installatie zal circa 4600 uur in bedrijf zijn.

9. Emissies

Zoals reeds in paragraaf 6.3.2 is beschreven heeft de levering van stoom geen extra kolenverbruik tot gevolg. De emissies van de Centrale Maasvlakte blijven derhalve gelijk afgezien van de veranderingen die optreden tengevolge van autonome ontwikkelingen. De emissie-eisen waaraan de Centrale Maasvlakte moet voldoen zijn gebaseerd op het Besluit Emissie-Eisen Stookinstallaties Wet Milieubeheer (Bees A); zie tabel 9.1

Tabel 9.1 Emissie-eisen Centrale Maasvlakte

Component	Emissie-eis
SO ₂	400 mg/m ³
NO _x	650 mg/m ³
Stof	50 mg/m ³

10. Geluid en trillingen.

De Centrale Maasvlakte is gelegen op het gezoneerde industrieterrein Europoort/Maasvlakte in het industriegebied Rijnmond-West. De afspraken met betrekking tot (de sanering van het) industrielawaai zijn vastgelegd in de Bestuursovereenkomst Rijnmond-West.

De geluidemissie van de bestaande Centrale Maasvlakte is opgenomen in het zonebewakingsmodel van industriegebied Rijnmond-West. Met behulp van dit rekenmodel en de bronsterkten zijn de geluidbijdragen in de controlepunten van de vergunning bepaald.

Ten behoeve van Lyondell worden de volgende activiteiten ontwikkeld.

1. Het in gebruik nemen van een extra(nieuwe) demiwaterstaat.
2. De levering van stoom vanuit de Centrale Maasvlakte aan Lyondell.
3. De levering van koelwater aan Lyondell.
4. De bouw van een gebouw waarin elektrische installaties zijn geplaatst en het bijplaatsen van enkele transformatoren.

In de “Geluidsprognose koelwater en stoomlevering door EZH aan Lyondell” Rapportnr. 6001206.R01 zijn de effecten van de nieuwe activiteiten gegeven. Het rapport maakt als bijlage 2 deel uit van deze aanvraag. In tabel 10.1 zijn de belangrijkste resultaten samengevat.

Tabel 10.1 Geluidsbelasting op de referentiepunten

Laeq (dBA)			
Locatie	Bestaand	Bijdrage nieuwe activiteit	Bestaand + nieuwe activiteit
Hoek van Holland ZIP1	26	3	26
Oostvoorne ZIP 27	25	1	25
Voorne's Duin ZIP 28	24	1	24

Uit tabel 10.1 kan worden geconcludeerd dat de nieuwe activiteiten geen relevante verhoging van de geluidsbelasting op de vergunningpunten veroorzaken.

11. Energieverbruik

11.1 Opgave van het totaal geïnstalleerd vermogen.

Ten gevolge van de nieuwe installaties neemt het geïnstalleerd elektrisch vermogen toe. Dit is als volgt gespecificeerd.

Overzicht elektromotoren

Installatie	Omschrijving elektromotor	Aantal	Totaal vermogen in KW
Koelwatersysteem	Hoofdkoelwaterpomp	3	6.600
	Interkoelwaterpomp	4	5.600
	Diverse	48	174
	Demi-installatie	8	54
	Totals		12.428

11.2 Mogelijkheden beperking energieverbruik.

In paragraaf 6.2 is beschreven dat de warmte in het retourcondensaat van Lyondell zal worden gebruikt om het ketelvoedingwater van de centrale voor te verwarmen. Hiermee wordt continu 12 MW op het brandstofverbruik van de centrale bespaard.

12. Verbruik van grond- en hulpstoffen.

Tengevolge van de nieuwe activiteiten worden de volgende stoffen meer verbruikt.

	Totaal verbruik	Extra verbruik
■ Drinkwater	650.000 m ³	500.000 m ³
■ Chloorbleekloog	2850 m ³	850 m ³
■ Natronloog	400 m ³	300 m ³
■ Zoutzuur.	600 m ³	450 m ³

Het grootste deel van het drinkwaterverbruik wordt gebruikt voor de productie van demiwater.

13. Verkeer.

Ten gevolge van de nieuwe activiteiten zal het verkeer over de weg naar de inrichting toenemen.

Het betreft hier het verkeer van extra tankauto's voor het transport van zoutzuur, natronloog en chloorbleekloog naar de inrichting. Zie tabel 13.1.

Tabel 13.1 Extra transporten tankauto's per jaar.

Tankauto	Aantal
Zoutzuur	30
Natronloog	20
Chloorbleekloog	28

De extra verkeersbewegingen voor de aanvoer van natronloog en zoutzuur zullen plaatsvinden op werkdagen tussen 7.30 en 16.00 uur en gemiddeld over het jaar. De aanvoer van chloorbleekloog gebeurt in de periode mei tot en met november.

14. Bodem.

Bij de bestaande opslagen van natronloog, zoutzuur en chloorbleekloog zou bij lekkage van de opslagtanks bodem- en of grondwaterverontreiniging kunnen worden veroorzaakt. Voorts kan dit het geval zijn bij de lekkage van transformatorolie. Dientengevolge zijn de volgende maatregelen getroffen.

Opslag natronloog en zoutzuur

Zoals reeds in hoofdstuk 7.1 en 7.2 beschreven zijn de natronloog- en zoutzuuropslagtanks opgesteld in een opvangbak.

Opslag chloorbleekloog

De bestaande chloorbleekloogtanks zijn opgesteld in een vloeistofdichte bak.

De tanks zijn voorzien van een niveaumeter en een hoog niveau-alarm. De maximale toelaatbare vulling is zodanig dat vrij uitzetten van de vloeistof gewaarborgd blijft. Alle afsluiters zijn van een chloorbleekloogbestendige uitvoering.

De aan te leggen transportleiding van de bestaande chloorbleekloogopslag naar het nieuwe koelwatersysteem zal ter vermindering van lekkage dubbelwandig worden uitgevoerd.

Transformatoren

De nieuwe transformatoren voor het koelwatersysteem worden opgesteld boven olieopvangbakken.

15. Ongewone voorvallen.

Met betrekking tot de veiligheid kan de stoomtransportleiding eventueel risico's met zich meebrengen.

De stoomtransportleiding dient voor wat betreft constructie en toegepaste materialen te voldoen aan de voorschriften van het Stoomwezen.

Bij overschrijding van de toelaatbare werkdrukken komen de daartoe verplicht aangebrachte veiligheidstoestellen in werking.

15.1 Aard en omvang van de milieubelasting die ongewone voorvallen kunnen veroorzaken.

De kans op het breken of lekken van stoomleidingen is gezien de eisen die hieraan worden gesteld bijzonder klein.

Mocht een dergelijk voorval zich voordoen dan zullen geen effecten optreden buiten het centrale terrein.

15.2 Opgave van maatregelen om ongewone voorvallen te voorkomen danwel de milieugevolgen daarvan te voorkomen of te beperken.

Het brandblusnet op het huidige centraletterrein bestaat voor zover mogelijk is uit een ringleiding zodat aanvoer van bluswater langs twee zijden mogelijk is.

Op vitale punten zijn in deze ringleiding scheidingsafsluiters aangebracht zodat ook in reparatiegevallen de voeding met bluswater mogelijk blijft. Het brandblusnet zal ten behoeve van het koelwatersysteem worden uitgebreid.

Hierbij zal vanaf het bestaande brandblusnet een leiding aan de oostelijke zijde van het terrein in noordelijke richting naar het koelwatersysteem worden gelegd.

Onder de nieuwe met olie gevulde transformatoren zullen opvangbakken worden geplaatst. De bakken zijn voorzien van een rooster afgedekt met grind ten behoeve van de vlamdoving.

15.3 Organisatie ten behoeve van brandbestrijding.

De centrale Maasvlakte beschikt over een eigen bedrijfshulpverleningsorganisatie. Al het personeel in de continudienst en een deel van het dagdienstpersoneel is opgeleid tot bedrijfshulpverlener. Dit houdt in dat de BHV-ers bekend zijn met de aanwezige restrisico's en de aanwezige detectieapparatuur en de vaste en kleine blusmiddelen deskundig kunnen hanteren. Bij de opleiding tot bedrijfshulpverlener wordt ook getraind op het assisteren van de brandweer (gidsfunctie op de locatie, wijzen op bijzondere risico's in verband met de hoge elektrische spanningen, etc.). Het trainingsprogramma voor de bedrijfshulpverleners wordt tenminste twee keer per jaar doorlopen.

In samenwerking met de gemeenschappelijke brandweer, post Maasvlakte is een aanvalsplan opgesteld. Dit plan bevat ondermeer plattegronden van de locatie met daarop aangegeven de risico-elementen zoals de installatiedelen met hoge drukken en temperatuur, hoge elektrische spanningen en de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen. Tevens is in dit plan opgenomen een overzicht van het brandblusnet met hydranten en blusvoorzieningen. Een ontruimingsplan voor de locatie is tevens aanwezig. De brandweer maakt in principe jaarlijks een oriëntatieronde over de locatie teneinde ter plaatse voldoende bekend te blijven.

Minimaal één keer per jaar vindt op de locatie een ontruimingsoefening plaats. Ook wordt deelgenomen aan de evacuatie-oefeningen in EBB verband. Tevens worden er door de bedrijfshulpverleningsdienst regelmatig combi-oefeningen gehouden met de gezamenlijke brandweer. Hiermee wordt de paraatheid op peil gehouden.

De aanwezige blussystemen en het leidingnet worden volgens een periodiek onderhoudsprogramma getest en onderhouden.

Bij bijzondere werkzaamheden, zoals revisies, worden er rijksgediplomeerde brandwachten ingezet. Tevens wordt bij revisies in de centrale een bedrijfsbeveiligingspost geïnstalleerd. Deze post is continu bemand tijdens de werktijden gedurende de revisie.

De bedrijfsbeveiligingspost is uitgerust met de nodige communicatiemiddelen.

Door de leiding van de bedrijfshulpverleningsorganisatie, de interne arbodienst en het lijnmanagement worden er periodieke (brand-)veiligheidsinspecties op de locatie uitgevoerd.

In geval van noodzaak wordt via de zogeheten CIN-procedure onmiddellijk de brandweerploeg van de gezamenlijke brandweerdienst gealarmeerd. Deze is gevestigd direct naast de centrale.

Namens de plantleiding zijn brandweerdeskundigen aangewezen. Deze werken in dagdienst doch zijn opgenomen in een piketdienst. Deze deskundigen zijn belast met het onderhouden van contacten met en het begeleiden van de vertegenwoordigers van de gezamenlijke brandweer.

TAB 3

3. Bijlage 1 bij aanvraag Wm

TAB 4

4. Bijlage 2
Geluidrapport
bij aanvraag Wm

**Geluidprognose koelwater-, demiwater- en
stoomlevering door E.Z.H. aan Lyondell.**

Rapport 6001206.R01

Opdrachtgever: NV E.Z.H.
Energy Engineering Services
Postbus 84122
3009 CC ROTTERDAM

24 augustus 2000

SJB/WH



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	4
2. SITUATIE	4
2.1. Ligging	4
2.2. Geprojecteerde uitbreidingen/wijzigingen	4
2.2.1. Extra demiwaterstraat	5
2.2.2. Stoomlevering aan Lyondell	5
2.2.3. Levering koelwater	5
2.2.4. Bouw van een E-gebouw en trafo's	5
3. TOETSING GELUIDSNIVEAUS	5
4. REKENVOORSCHRIFT	5
5. GELUIDSGEGEVENS	6
5.1. Levering koelwater	6
5.2. E-gebouw en trafo's	6
5.3. Stoomlevering	6
5.4. Extra demiwaterstraat	7
6. REKENMODEL	7
7. EQUIVALENTE GELUIDSNIVEAUS	7
8. MAXIMALE GELUIDSNIVEAUS	8
9. CONCLUSIE	9

FIGUREN

- 1 Overzicht van de ligging van de inrichting en de vergunningspunten
- 2 Overzicht van de indeling van het bedrijfsterrein
- 3 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de inrichting en de rekenpunten
- 4 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de inrichting
- 5 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de geluidsbronnen (bestaand)
- 6 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de geluidsbronnen (bestaand)
- 7 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de geluidsbronnen (uitbreiding)
- 8 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de geluidsbronnen (uitbreiding)

BIJLAGEN

- 1 Begrippen
- 2 Overzicht van de toegevoegde objecten
- 3 Overzicht van de bestaande en toegevoegde geluidsbronnen op het terrein van de inrichting
- 4 Berekende equivalente geluidsniveaus (incl. uitbreiding)
- 5 Berekende equivalente geluidsniveaus (vanwege uitbreiding)
- 6 Berekende equivalente geluidsniveaus (bestaande situatie)



1. INLEIDING

In opdracht van NV Electriciteitsbedrijf Zuid-Holland te Rotterdam is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de door E.Z.H. te ontwikkelen activiteiten ten behoeve van het Lyondell-project.

Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de te verwachten geluidsbelasting vanwege de activiteiten op de omgeving ten behoeve van de aanvraag van een uitbreidings-/wijzigingsvergunning in het kader van de Wet milieubeheer.

De geluidsbelasting op de omgeving is berekend overeenkomstig de "Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, IL-HR-13-01" van de Interdepartementale Commissie Geluidhinder.

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van de tekening "Ligging WKC t.o.v. plant Maasvlakte t.b.v. vergunning aanvraag", tek.nr. LYON-00.UZ9-100.07-001 BL 000, d.d. 13-07-2000 en de tekening "Terreinoverzicht Lyondell met koelwaterinstallatie, WKC en plant EFM", tek.nr. LYON-00.UZ9-100.12-001 BL 000, d.d. 17-05-2000.

De gehanteerde akoestische begrippen zijn in bijlage 1 toegelicht.

2. SITUATIE

2.1. Ligging

Het terrein van de E.Z.H. is gelegen op het westelijke gedeelte van de Maasvlakte. Het terrein heeft een oppervlak van ca. 65 ha. Op het terrein van de inrichting is de Maasvlaktecentrale gesitueerd.

Een overzicht van de ligging van de inrichting is gegeven in figuur 1.

2.2. Geprojecteerde uitbreidingen/wijzigingen

De E.Z.H. zal een aantal activiteiten ontwikkelen ten behoeve van het Lyondell-project. De nieuwe activiteiten omvatten:

1. Het in gebruik nemen van een extra demiwaterstraat;
2. De levering van stoom van de Centrale Maasvlakte aan Lyondell;
3. De levering van koelwater aan Lyondell;
4. De bouw van een E-gebouw en het plaatsen van enkele trafo's.



2.2.1. Extra demiwaterstraat

Binnen in het demigebouw wordt een extra demiwaterstraat opgesteld. De extra demiwaterstraat heeft geen invloed op de geluidemissie naar de omgeving.

2.2.2. Stoomlevering aan Lyondell

Vanaf de bestaande Centrale Maasvlakte wordt een stoomleiding aangelegd naar de te realiseren WKC, die naast de centrale komt te staan. De transportleiding heeft een doorsnede $\varnothing$ 350 mm. Het drukniveau bij de centrale is 85 bar. Met een reduceer wordt de druk direct na de ketel gereduceerd tot 60 bar. Met deze druk wordt de stoom aan de WKC geleverd.

2.2.3. Levering koelwater

Ten behoeve van de levering van koelwater aan Lyondell wordt buiten een aantal koelwaterpompen opgesteld. Koelwater wordt onttrokken aan de Europahaven en over platenkoelers gevoerd.

2.2.4. Bouw van een E-gebouw en trafo's

Naast het koelwaterpompegebouw wordt een E-gebouw gerealiseerd (10 kV installatie). Bij het E-gebouw worden 5 transformatoren geplaatst (2 x 500 kVA en 3 x 3,1 MVA).

3. TOETSING GELUIDSNIVEAUS

De inrichting is gelegen op het gezoneerde industrieterrein Europoort/Maasvlakte in het industriegebied Rijnmond-West. De afspraken met betrekking tot (de sanering van het) industrielaawaai van dit industriegebied zijn vastgelegd in de Bestuursovereenkomst Rijnmond-West.

Het equivalente geluiddrukkniveau (L_{Aeq}), geproduceerd door de bestaande inrichting mag, volgens de voorschriften in de vigerende vergunning, niet meer bedragen dan 40 dB(A) etmaalwaarde op de Koningin Emmaweg te Hoek van Holland en op de Strandweg hoek Zeeweg te Oostvoorne.

4. REKENVOORSCHRIFT

De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen van de "Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, IL-HR-13-01" van de Interdepartementale Commissie Geluidhinder, maart 1981.

De handleiding geeft technische procedures aan voor zowel de vergunningverlening en zonering in het kader van de Wet geluidhinder, als voor de vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer en gemeentelijke verordeningen.

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de specialistische methoden, deel 2C.

5. GELUIDSGEGEVENS

5.1. Levering koelwater

Ten behoeve van de levering van koelwater wordt een aantal koelwaterpompen opgesteld. De volgende pompen worden geplaatst:

- 3 verticale hoofdkoelwaterpompen (3 x 2,2 MW);
De pompen worden aangedreven door een 4-polige motor. Er zijn maximaal 2 motoren gelijktijdig in bedrijf.
De bronsterkte van de pompen [bron 34 t/m 36] bedraagt $L_w = 100$ dB(A).
- 4 koelwatercirculatiepompen (4 x 1,4 MW);
Er zijn maximaal 3 pompen gelijktijdig in bedrijf.
De bronsterkte van de pompen [bron 37 t/m 40] bedraagt $L_w = 98$ dB(A).

De pompen worden buiten in de open lucht opgesteld.

De schraapfilters zijn voorzien van een 3,5 kW motor. De bronsterkte van deze motoren [bron 41 t/m 43] bedraagt $L_w = 80$ dB(A).

5.2. E-gebouw en trafo's

Op het dak van het te realiseren E-gebouw wordt ten behoeve van de koeling een condensor geplaatst (35 kW). De bronsterkte van een dergelijke koeler bedraagt $L_w = 84$ dB(A) [bron 44].

Bij het E-gebouw worden 5 trafo's geplaatst. Het betreft twee 500 kVA trafo's en drie 3,1 MVA trafo's. De trafo's zijn niet voorzien van hulpkoeling. De bronsterkte van de kleine trafo's [bron 45 + 46] bedraagt $L_w = 73$ dB(A). De bronsterkte van de 3,1 MVA trafo's [bron 47 t/m 49] bedraagt $L_w = 80$ dB(A).

5.3. Stoomlevering

Voor de levering van stoom aan Lyondell wordt een bovengrondse stoomleiding aangelegd vanaf de Maasvlaktecentrale naar een tegendrukturbine bij de geprojecteerde WKC. De transportleiding heeft een doorsnede $\varnothing$ 350 mm. Het drukniveau bij de centrale is 60 bar. De stroomsnelheid in de leiding bedraagt ca. 30 m/s. De temperatuur van de waterdamp bedraagt ca. 360 °C.

De leiding wordt voorzien van 200 mm steenwolisolatie en een aluminium buitenschil.

Op basis van bovenstaande gegevens bedraagt het te verwachten geluidsniveau op 1 meter afstand van de leiding $L_p = 66$ dB(A). Dit komt overeen met een bronsterkte $L_w = 75$ dB(A) per meterlengte (= 95 dB(A) per 100 meter). Voor de gehele leiding met een lengte van ca. 220 meter is de bronsterkte $L_w = 98$ dB(A). De bronsterkte is verdeeld over 4 bronlocaties [bron 50 t/m 53].

5.4. Extra demiwaterstraat

De extra demiwaterstraat wordt binnen in het demigebouw opgesteld. Deze uitbreiding heeft geen relevant effect op de geluidemissie naar de omgeving.

6. REKENMODEL

De berekening van de geluidsbelasting op de omgeving is uitgevoerd met het programma Industrielawaai versie V6.3 van *dgm*-software. Hierbij is gebruik gemaakt van een deel van het ten behoeve van de zonebewaking in gebruik zijnde rekenmodel van het industriegebied. Voor de berekening is door DCMR het deelmodel MVG-00-086 versprekt.

Een overzicht van de aan het rekenmodel toegevoegde objecten met coördinaten, hoogten en reflectiecoëfficiënten is gegeven in bijlage 2. Een overzicht van de bestaande en toegevoegde geluidsbronnen op het terrein van de inrichting is met coördinaten, hoogten en octaafbandspectra gegeven in bijlage 3.

De geluidsbelasting is berekend op 10 rekenpunten. De punten 1 en 8 komen overeen met de vergunningspunten (respectievelijk Hoek van Holland west en Oostvoorne west). De overige punten komen overeen met de door DCMR aangegeven relevante Zone Immissie Punten (ZIP-s). De rekenpunten liggen op een hoogte $h_o = +5$ m boven het maaiveldniveau ter plaatse.

Een overzicht van het rekenmodel met de objecten en rekenpunten is weergegeven in figuur 3. Figuur 4 geeft een detailoverzicht van het industriegebied met de ligging van de inrichting. In de figuren 5 en 6 is de ligging van de bestaande geluidsbronnen op het terrein van de inrichting gegeven [bron 1 t/m 33]. De figuren 7 en 8 geven de ligging van de nieuwe geluidsbronnen.

7. EQUIVALENTE GELUIDSNIVEAUS

De berekende equivalente geluidsniveaus (L_{Aeq}) vanwege de inrichting invallend op de rekenpunten zijn gegeven in de bijlagen 4 t/m 6. Bijlage 4 geeft de totale bijdrage van de inrichting (incl. uitbreidingen). Bijlage 5 geeft de bijdrage van alleen de nieuwe bronnen en in bijlage 6 is de geluidbijdrage in de bestaande situatie gegeven.

In tabel 1 zijn de berekende equivalente geluidsniveaus in de bestaande situatie en in de situatie na uitbreidingen gegeven. Tevens is de bijdrage van alleen de uitbreidingen gegeven. Het equivalente geluidsniveau in de dagperiode is gelijk aan het equivalente geluidsniveau in de avond- en nachtperiode.

Tabel 1: Overzicht van de berekende equivalente geluidsniveaus in de bestaande situatie en in de situatie na uitbreidingen en de bijdrage van de uitbreidingen

Punt ¹⁾	Locatie	L _{Aeq} [dB(A)]		
		bestaand (bijlage 6)	bijdrage uitbreidingen (bijlage 5)	na uitbreiding (bijlage 4)
1	Hoek van Holland (west) ²⁾ (ZIP 1)	26	3	26
2	Hoek van Holland (oost) (ZIP 2)	23	-	23
3	Maassluis (west) (ZIP 3)	15	-	15
4	Rozenburg (zuid-west) (ZIP 22)	12	-	12
5	Brielle meeroever (ZIP 24)	16	-	16
6	Kruiningeergors (ZIP 25)	22	-	22
7	Oostvoorne (oost) (ZIP 26)	24	-	24
8	Oostvoorne (west) ²⁾ (ZIP 27)	25	1	25
9	Voornes-Duin (ZIP 28)	24	1	24
10	Brielle woon (ZIP 30)	16	-	16

¹⁾ De ligging van de rekenpunten is weergegeven in figuur 3

²⁾ Vergunningspunt

De activiteiten op het E.Z.H.-terrein ten behoeve van het Lyondell-project veroorzaken geen relevante verhoging van het equivalente geluidsniveau op de rekenpunten. Op de vergunningspunten wordt, inclusief uitbreidingen, voldaan aan de eis van 40 dB(A) etmaalwaarde (30 dB(A) in de nachtperiode).

8. MAXIMALE GELUIDSNIVEAUS

Relevante maximale geluidsniveaus (L_{max}) veroorzaakt door de activiteiten ten behoeve van Lyondell zijn niet te verwachten.



9. CONCLUSIE

De te verwachten equivalente geluidbijdrage vanwege de door E.Z.H. uit te voeren activiteiten ten behoeve van het Lyondell-project op de Maasvlakte, veroorzaakt geen relevante verhoging van de geluidsbelasting op de (woon)omgeving. Aan de geluidsvoorschriften in de vigerende vergunning wordt, inclusief uitbreidingen, voldaan.

Relevante maximale geluidsniveaus vanwege de uitbreidingen zijn niet te verwachten.

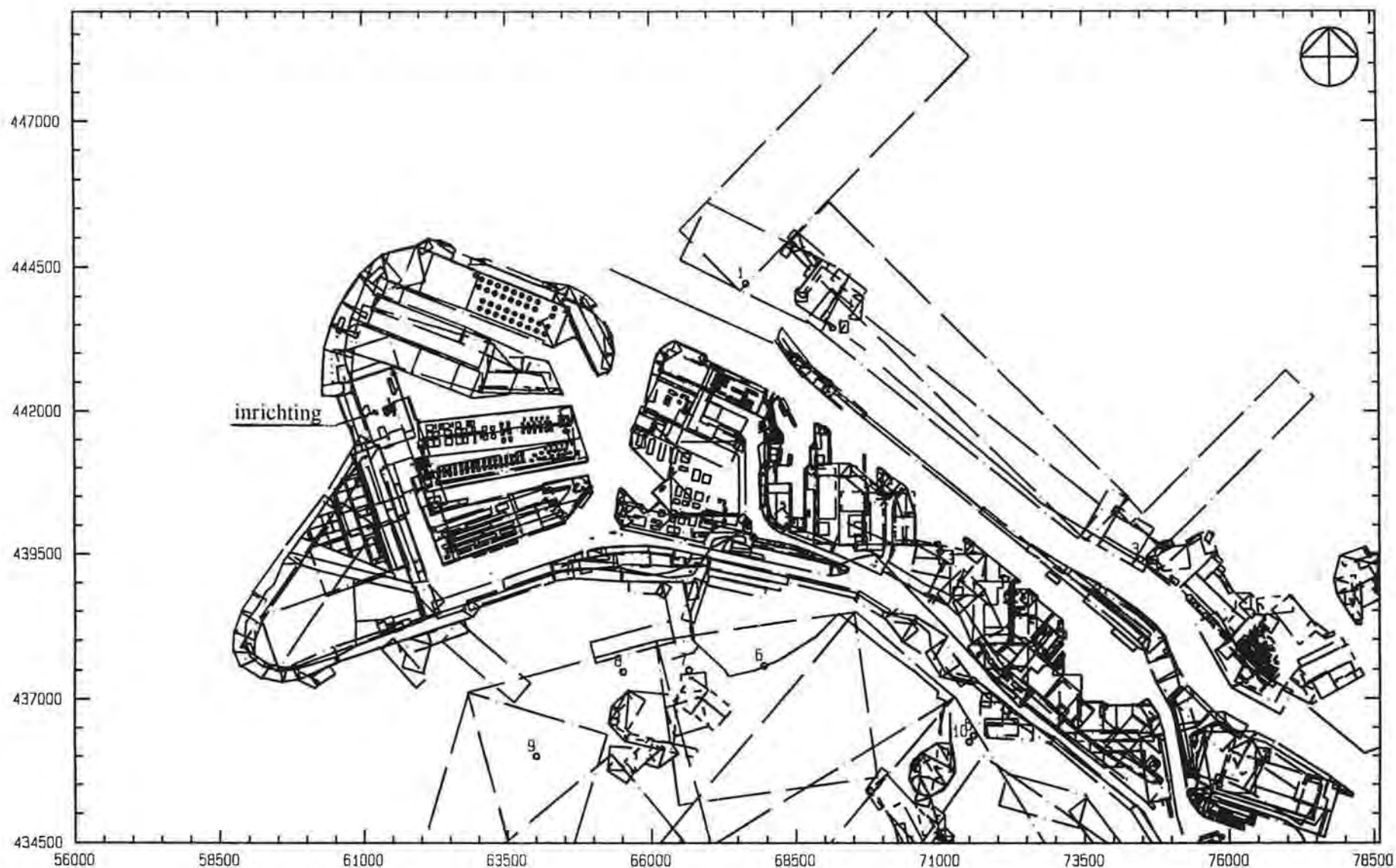
WNP raadgevende ingenieurs

Y.K. Wijnia

drs. W. Hoeksema

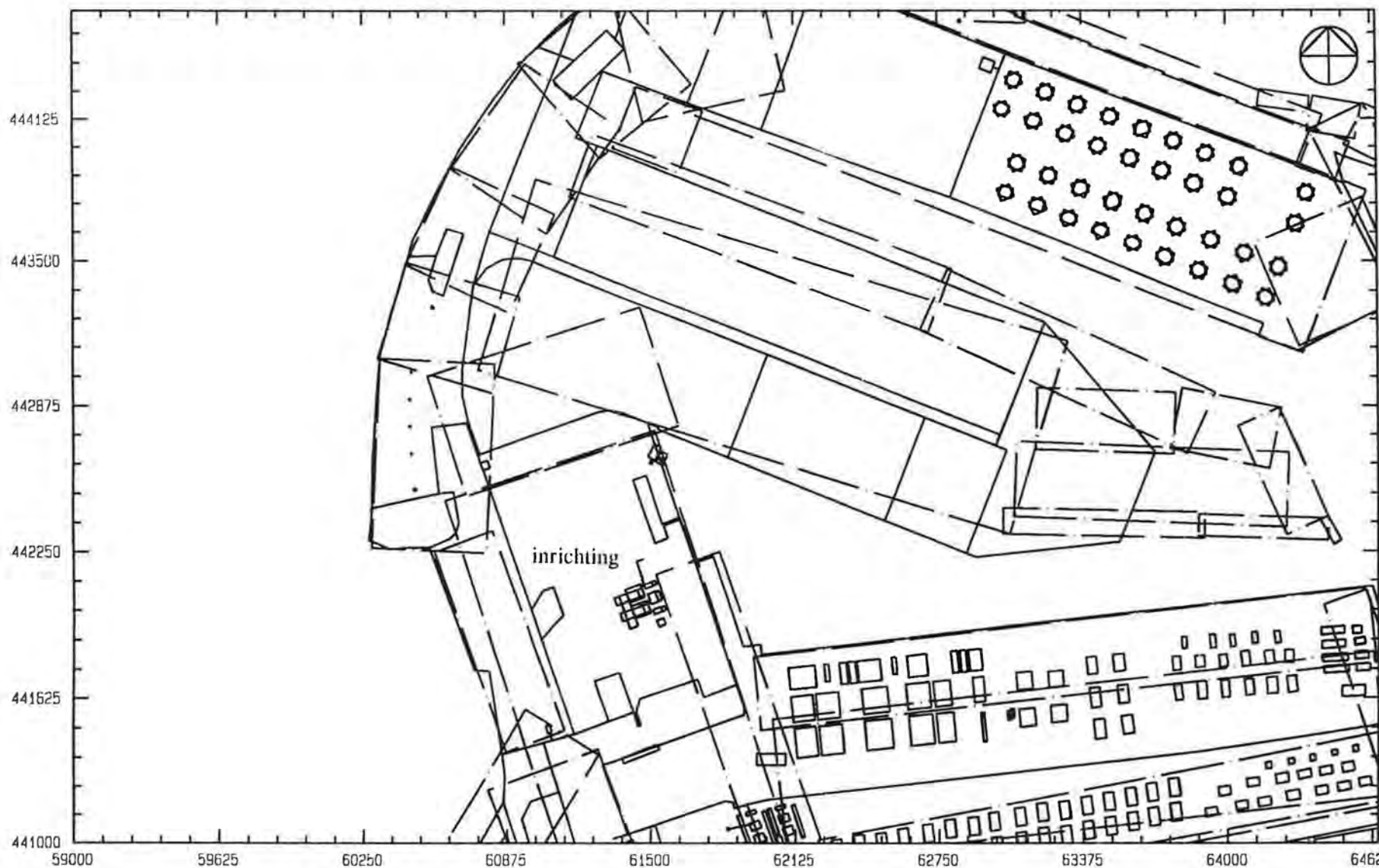


FIGUREN



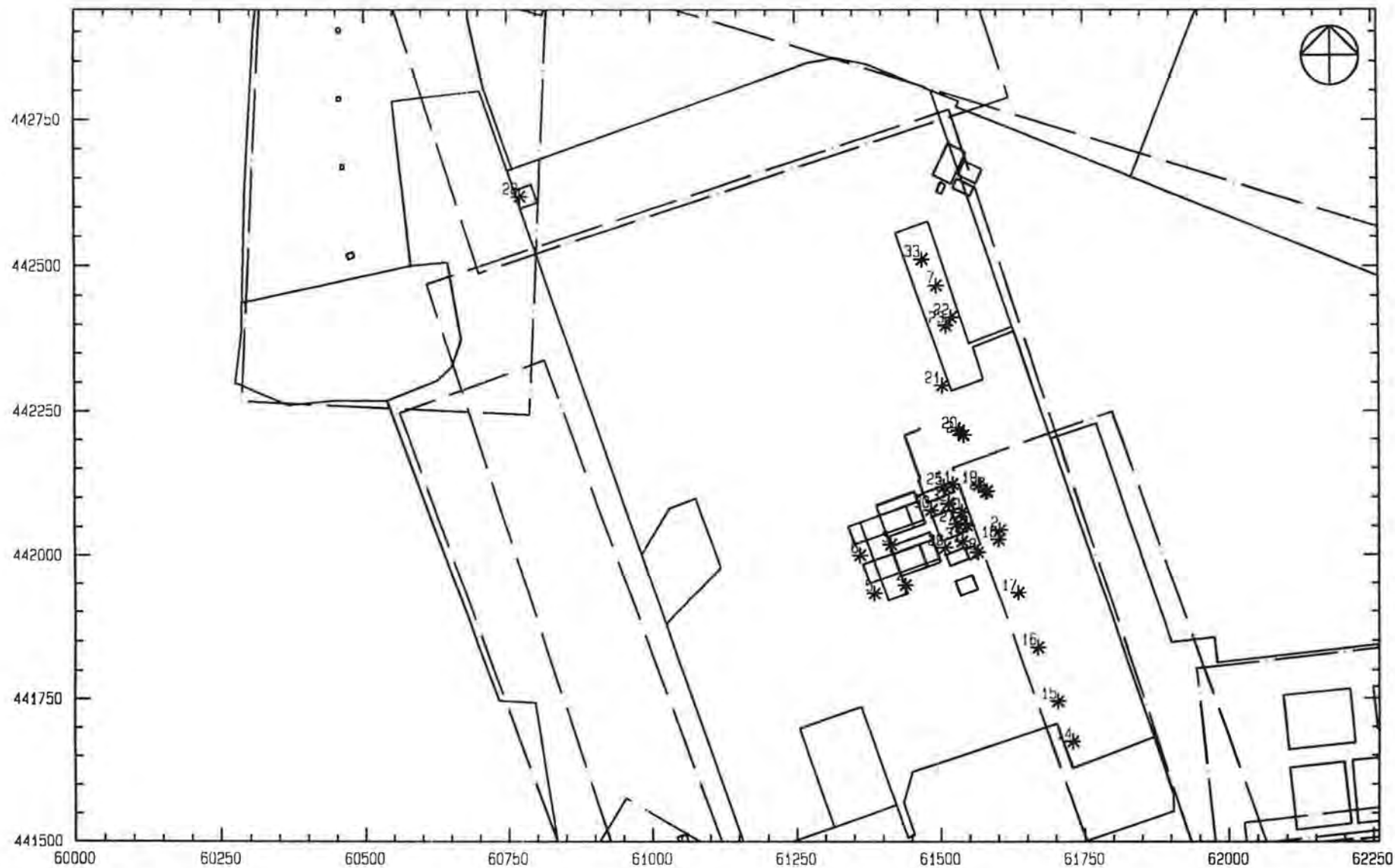
Activiteiten E.Z.H. t.b.v. Lyondell-project
Overzicht van de ligging van de inrichting en de rekenpunten

Schaal: 1 op 100000



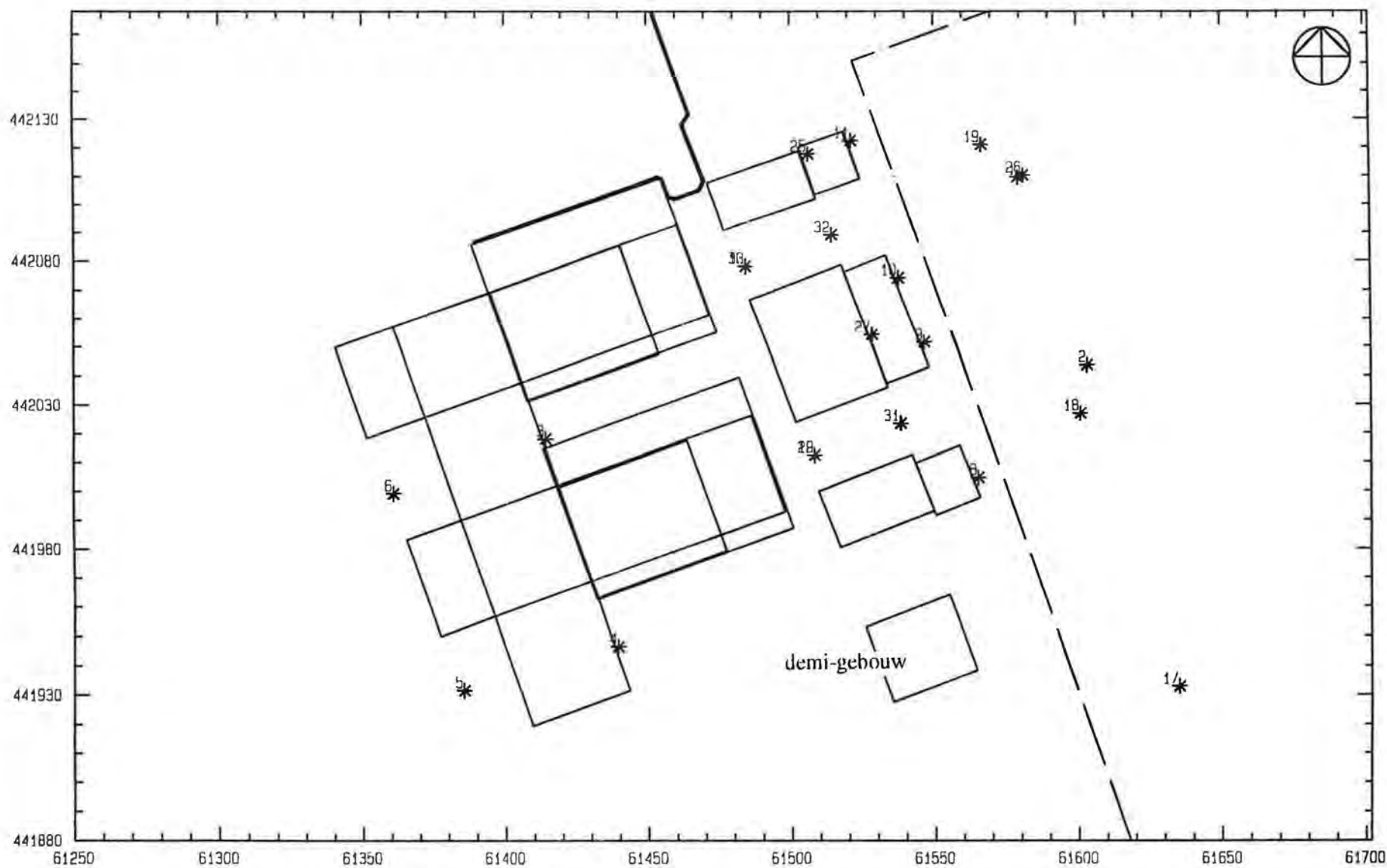
Activiteiten E.Z.H. t.b.v. Lyondell-project
Overzicht van de ligging van de inrichting

Schaal: 1 op 25000



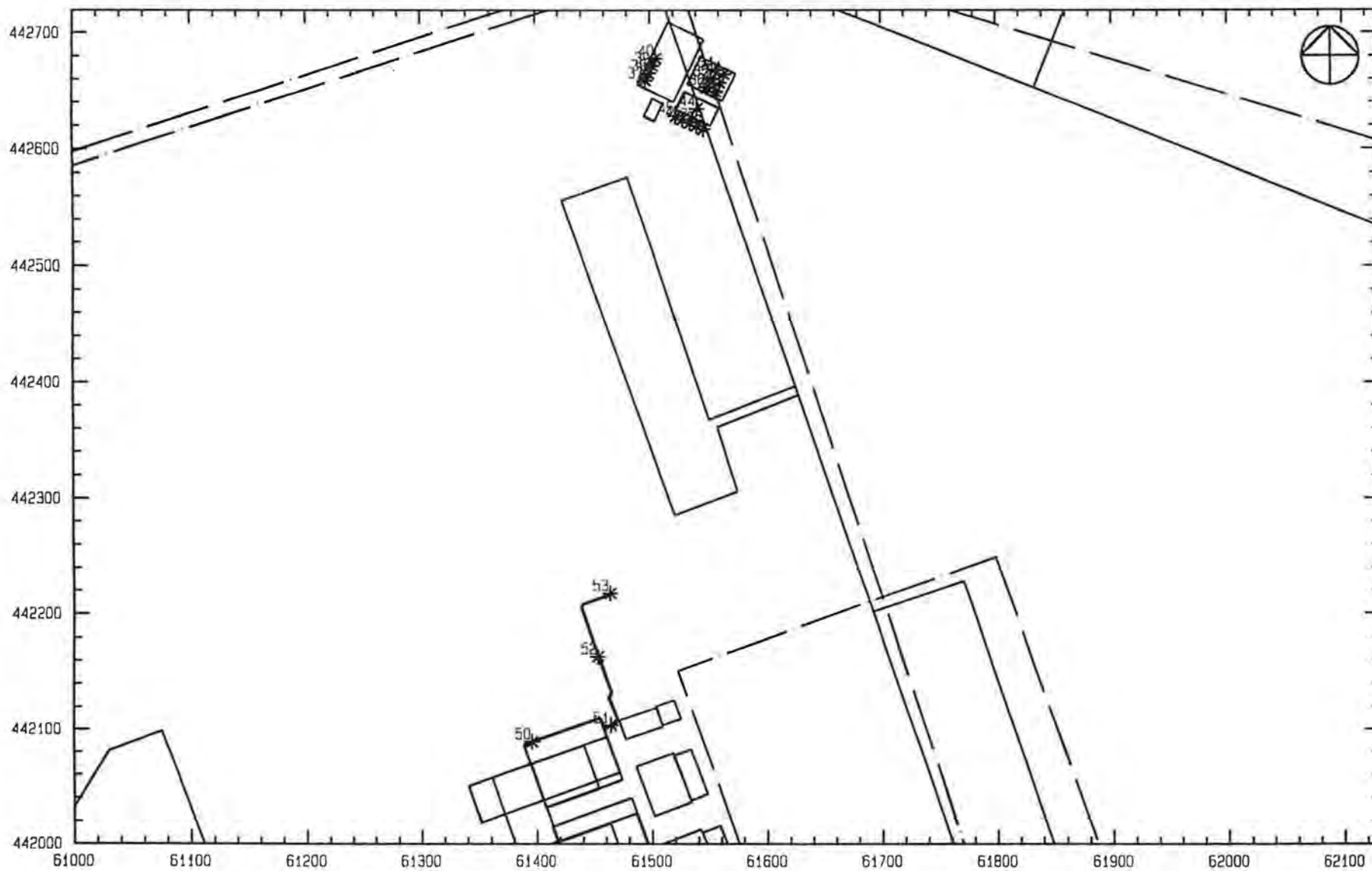
Activiteiten E.Z.H. t.b.v. Lyondell-project
 Overzicht van de ligging van de geluidsbronnen (bestaand)

Schaal: 1 op 10000



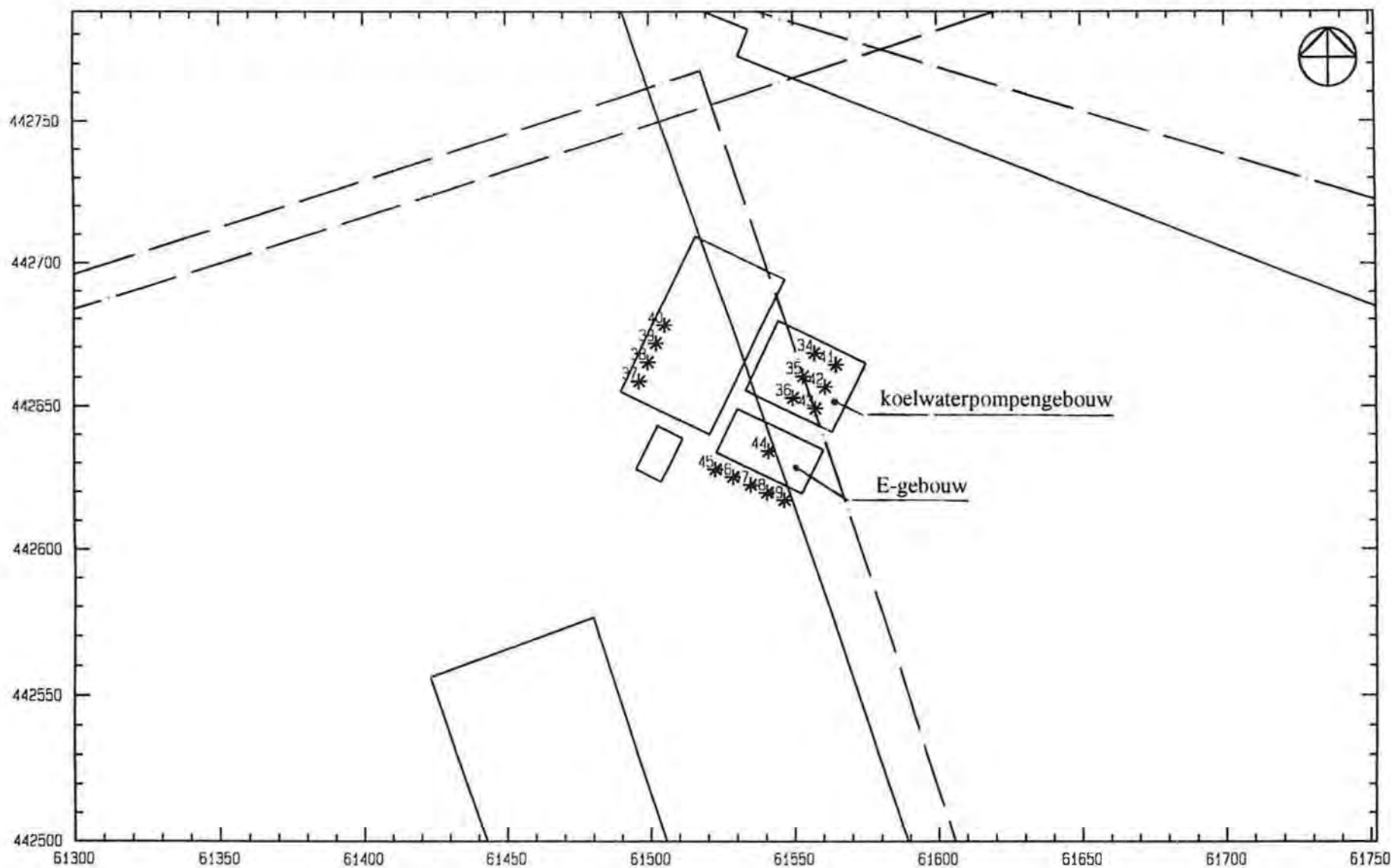
Activiteiten E.Z.H. t.b.v. Lyondell-project
Overzicht van de ligging van de geluidsbronnen (bestaand)

Schaal: 1 op 2000



Activiteiten E.Z.H. t.b.v. Lyondell-project
Overzicht van de ligging van de geluidsbronnen (uitbreiding)

Schaal: 1 op 5000



Activiteiten E.Z.H. t.b.v. Lyondell-project
 Overzicht van de ligging van de geluidsbronnen (uitbreiding)

Schaal: 1 op 2000



BIJLAGEN

BEGRIPPEN

Decibel A, afgekort dB(A): Een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van $20 \mu\text{Pa}$.

Equivalent geluidsniveau L_{Aeq} in dB(A): Het energetisch gemiddelde van een fluctuerend geluidsniveau in een bepaalde periode, waarbij het geluid wordt omgerekend tot een continu geluid met een gelijke energie als het discontinue geluid.

Het L_{eq} , uitgedrukt in dB(A) wordt aangegeven als L_{Aeq} .

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A): De hoogste van de volgende drie waarden van het equivalente geluidsniveau:

- a) de waarde van het equivalente geluidsniveau over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- b) de met 5 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidsniveau over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur);
- c) de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidsniveau over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur).

Etmaalperiode: Het gedeelte van een etmaal, waarover het equivalente geluidsniveau wordt bepaald.

Maximaal geluidsniveau L_{max} in dB(A): De hoogste momentane waarde van het geluidsniveau gemeten in de meterstand 'fast' en gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: De plaats waarop het equivalente geluidsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: Toestand waarbij voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Meteoraam: Meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidoverdracht plaatsvindt.

Immissierelevante bronsterkte: Het geluidsvermoggenniveau in octaafbanden van een denkbeeldig monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidsdruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Bedrijfstoestand: Toestand met bepaalde voor de immissierelevante bronsterkte van belang zijnde kenmerken.

Stoorgeluid: Het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het equivalente geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: Een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

Overzicht objecten (schermen,wallen,bodem- en demping-gebieden)

Obj nr	S	Omschrijving	Hoekpunt 1		Hoekpunt 2		Hoekpunt 3		Hoogte		Rf	Cp	Bf	S1 & S2
			X	Y	X	Y	X	Y	mvld	Obj				
1809	G	KWP-gebouw	61574.6	442664.6	61544.6	442679.2	61563.0	442640.8	15.0	0.4	0.8	0.0	-	-&-
1810	G	Opstelplaats platenkoelers	61515.8	442709.4	61489.4	442655.0	61546.9	442694.3	15.0	0.0	0.0	0.0	-	-&-
1811	G	E-gebouw	61559.9	442634.6	61530.2	442649.0	61552.5	442619.3	15.0	5.0	0.8	0.0	-	-&-
1812	G	Put	61503.6	442623.5	61511.1	442638.5	61494.7	442627.9	15.0	0.0	0.8	0.0	-	-&-
1813	G	DEMI-gebouw	61535.2	441927.6	61564.4	441938.5	61525.6	441953.0	15.0	8.0	0.8	0.0	-	-&-
1814	G	Stoomleiding begin	61389.2	442086.2	61454.1	442109.3	61388.9	442086.9	15.0	0.5	0.8	0.0	-	-&-
1815	G	Stoomleiding 1	61455.4	442109.3	61453.9	442110.0	61455.0	442108.6	15.0	0.5	0.8	0.0	-	-&-
1816	G	Stoomleiding 2	61454.7	442109.1	61456.9	442102.9	61455.4	442109.3	15.0	0.5	0.8	0.0	-	-&-
1817	G	Stoomleiding 3	61456.9	442102.9	61459.3	442101.5	61457.2	442103.6	15.0	0.5	0.8	0.0	-	-&-
1818	G	Stoomleiding 4	61459.3	442101.5	61468.3	442104.7	61459.1	442102.2	15.0	0.5	0.8	0.0	-	-&-
1819	G	Stoomleiding 5	61468.3	442104.7	61470.1	442108.3	61467.6	442105.0	15.0	0.5	0.8	0.0	-	-&-
1820	G	Stoomleiding 6	61470.1	442108.3	61462.5	442128.1	61469.3	442108.0	15.0	0.5	0.8	0.0	-	-&-
1821	G	Stoomleiding 7	61462.4	442127.4	61465.1	442131.7	61461.8	442127.8	15.0	0.5	0.8	0.0	-	-&-
1822	G	Stoomleiding 8	61465.1	442131.7	61438.7	442205.2	61464.4	442131.5	15.0	0.5	0.8	0.0	-	-&-
1823	G	Stoomleiding 9	61439.7	442207.9	61438.0	442204.9	61440.3	442207.6	15.0	0.5	0.8	0.0	-	-&-
1824	G	Stoomleiding 10	61439.9	442207.2	61463.0	442215.8	61439.7	442207.9	15.0	0.5	0.8	0.0	-	-&-
1825	G	Stoomleiding 11	61463.0	442215.8	61464.6	442218.6	61462.4	442216.2	15.0	0.5	0.8	0.0	-	-&-
1826	G	Stoomleiding eind	61464.6	442218.6	61464.4	442219.4	61463.9	442218.3	15.0	0.5	0.8	0.0	-	-&-

N = Non-actief G = Gewoon B = Bodemgebied
 Db= Bebouwings-demping Dv= Vegetatie-demping Dt= Terrein-demping

Overzicht brongegevens - geometrie

Bron nr	S	Bedrijf naam	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		R/D Gevel	Uitstraling	
				X	Y	mvl	bron		Richting	Open
1	G	EZH	GIPSVERW.1	61579.1	442109.6	15.0	3.0	-/-	*	*
2	G	EZH	GIPSVERW.2	61603.1	442043.8	15.0	3.0	-/-	*	*
3	G	EZH	VENT. MZ11	61414.0	442018.2	15.0	16.5	-/-	250	180
4	G	EZH	VENT. MZ12	61439.3	441946.6	15.0	16.5	-/-	250	130
5	G	EZH	MT.E1	61385.3	441931.6	15.0	5.0	-/-	*	*
6	G	EZH	MT.E2	61360.7	441999.3	15.0	5.0	-/-	*	*
7	G	EZH	OPSLAGMACH.	61493.8	442467.0	15.0	10.0	-/-	*	*
8	G	EZH	PGO. INST. 1	61565.0	442004.7	15.0	7.5	-/-	*	*
9	G	EZH	RGD. INST. 2	61546.2	442051.6	15.0	7.5	-/-	*	*
10	G	EZH	PGO. INST. 3	61537.3	442074.3	15.0	7.5	-/-	*	*
11	G	EZH	RGD. INST. 4	61521.2	442122.4	15.0	7.5	-/-	*	*
12	G	EZH	RGD. SCH. TOP1	61508.1	442012.5	15.0	99.9	-/-	*	*
13	G	EZH	RGD. SCH. TOP2	61484.1	442078.2	15.0	99.9	-/-	*	*
14	G	EZH	TR. BAND. 1	61728.9	441674.6	15.0	11.0	-/-	*	*
15	G	EZH	TR. BAND. 2	61703.3	441745.1	15.0	11.0	-/-	*	*
16	G	EZH	TR. BAND. 3	61669.1	441839.1	15.0	11.0	-/-	*	*
17	G	EZH	TR. BAND. 4	61634.9	441933.0	15.0	11.0	-/-	*	*
18	G	EZH	TR. BAND. 5	61600.7	442027.0	15.0	11.0	-/-	*	*
19	G	EZH	TR. BAND. 6	61566.5	442121.0	15.0	11.0	-/-	*	*
20	G	EZH	TR. BAND. 7	61532.3	442215.0	15.0	11.0	-/-	*	*
21	G	EZH	TR. BAND. 8	61503.2	442294.8	15.0	11.0	-/-	*	*
22	G	EZH	TR. BAND. 10	61519.0	442412.3	15.0	1.5	-/-	*	*
23	G	EZH	TR. BAND. 18	61510.2	442398.5	15.0	1.5	-/-	*	*
24	G	EZH	TR. BAND. 21	61540.4	442207.3	15.0	11.0	-/-	*	*
25	G	EZH	TR. BAND. 22	61506.2	442117.7	15.0	10.0	-/-	*	*
26	G	EZH	TR. BAND. 23	61581.0	442110.3	15.0	11.0	-/-	*	*
27	G	EZH	TR. BAND. 24	61528.1	442054.3	15.0	30.0	-/-	*	*
28	G	EZH	WINDTURB.	60771.4	442618.3	15.0	10.0	-/-	*	*
29	G	EZH	2TV. SCH. TOP 1	61508.1	442012.5	15.0	99.9	-/-	*	*
30	G	EZH	2TV. SCH. TOP 2	61484.1	442078.2	15.0	99.9	-/-	*	*
31	G	EZH	2TV+RGK. E1	61538.1	442023.4	15.0	3.0	-/-	*	*
32	G	EZH	2TV+RGK. E2	61514.2	442089.2	15.0	3.0	-/-	*	*
33	G	EZH	Restbron met-reñ bronnen	61469.1	442511.2	15.0	1.5	-/-	*	*
34	G	EZH	Hoofdkoelwaterpomp	61557.0	442668.0	15.0	7.5	-/-	*	*
35	G	EZH	Hoofdkoelwaterpomp	61553.0	442660.3	15.0	7.5	-/-	*	*

N = non-actief G = Gewoon
* = zijdelingse uitstraling

Overzicht brongegevens - vermogen

Bron nr	S	A-gewogen bronnspectrum										Tijdscorrecties [dB]		
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	Cb(Dag)	Cb(Avond)	Cb(Nacht)
1	G	0.0	91.8	96.9	97.4	94.8	92.0	87.2	82.0	77.9	102.4	0.0	0.0	0.0
2	G	0.0	91.8	96.9	97.4	94.8	92.0	87.2	82.0	77.9	102.4	0.0	0.0	0.0
3	G	0.0	86.8	96.9	92.4	95.8	100.0	100.2	94.0	80.9	105.3	0.0	0.0	0.0
4	G	0.0	93.8	94.9	92.4	96.8	100.0	100.2	95.0	80.9	105.5	0.0	0.0	0.0
5	G	0.0	85.8	102.9	99.4	99.8	98.0	93.2	85.0	72.9	106.7	0.0	0.0	0.0
6	G	0.0	83.8	102.9	101.4	101.8	99.0	94.2	86.0	77.9	107.8	0.0	0.0	0.0
7	G	0.0	86.8	93.9	94.4	99.8	100.0	98.2	92.0	80.9	105.3	0.0	0.0	0.0
8	G	0.0	86.8	94.9	98.4	98.8	97.0	91.2	86.0	80.9	104.0	0.0	0.0	0.0
9	G	0.0	86.8	94.9	98.4	98.8	97.0	91.2	86.0	80.9	104.0	0.0	0.0	0.0
10	G	0.0	86.8	94.9	98.4	98.8	97.0	91.2	86.0	80.9	104.0	0.0	0.0	0.0
11	G	0.0	86.8	94.9	98.4	98.8	97.0	91.2	86.0	80.9	104.0	0.0	0.0	0.0
12	G	0.0	87.8	93.9	102.4	104.8	104.0	102.2	98.0	91.9	110.0	0.0	0.0	0.0
13	G	0.0	87.8	93.9	102.4	104.8	104.0	102.2	98.0	91.9	110.0	0.0	0.0	0.0
14	G	0.0	82.8	92.9	98.4	101.8	102.0	93.0	79.9	107.4	0.0	0.0	0.0	0.0
15	G	0.0	84.8	94.9	100.4	103.8	104.0	103.2	95.0	81.9	109.4	0.0	0.0	0.0
16	G	0.0	84.8	94.9	100.4	103.8	104.0	103.2	95.0	81.9	109.4	0.0	0.0	0.0
17	G	0.0	84.8	94.9	100.4	103.8	104.0	103.2	95.0	81.9	109.4	0.0	0.0	0.0
18	G	0.0	84.8	94.9	100.4	103.8	104.0	103.2	95.0	81.9	109.4	0.0	0.0	0.0
19	G	0.0	84.8	94.9	100.4	103.8	104.0	103.2	95.0	81.9	109.4	0.0	0.0	0.0
20	G	0.0	84.8	94.9	100.4	103.8	104.0	103.2	95.0	81.9	109.4	0.0	0.0	0.0
21	G	0.0	82.8	92.9	98.4	101.8	102.0	93.0	79.9	107.4	0.0	0.0	0.0	0.0
22	G	0.0	85.8	95.9	101.4	104.8	105.0	104.2	96.0	82.9	110.4	0.0	0.0	0.0
23	G	0.0	85.8	95.9	101.4	104.8	105.0	104.2	96.0	82.9	110.4	0.0	0.0	0.0
24	G	0.0	85.8	95.9	101.4	104.8	105.0	104.2	96.0	81.9	110.4	0.0	0.0	0.0
25	G	0.0	85.8	95.9	101.4	104.8	105.0	104.2	96.0	81.9	110.4	0.0	0.0	0.0
26	G	0.0	81.8	91.9	97.4	100.8	101.0	100.2	92.0	78.9	106.4	0.0	0.0	0.0
27	G	0.0	85.8	95.9	101.4	104.8	105.0	104.2	96.0	81.9	110.4	0.0	0.0	0.0
28	G	0.0	90.0	94.0	102.0	107.0	114.0	111.0	109.0	0.0	117.2	0.0	0.0	0.0
29	G	0.0	92.8	98.9	107.4	109.8	109.0	107.2	103.0	96.9	115.0	0.0	0.0	0.0
30	G	0.0	92.8	98.9	107.4	109.8	109.0	107.2	103.0	96.9	115.0	0.0	0.0	0.0
31	G	0.0	97.8	105.9	109.4	109.8	108.0	102.2	97.0	91.9	115.0	0.0	0.0	0.0
32	G	0.0	97.8	105.9	109.4	109.8	108.0	102.2	97.0	91.9	115.0	0.0	0.0	0.0
33	G	0.0	99.6	109.7	115.2	118.6	118.8	118.0	109.8	96.7	124.2	0.0	0.0	0.0
34	G	38.2	56.4	68.5	78.0	95.4	95.6	91.8	90.6	81.5	100.0	1.8	1.8	0.0
35	G	38.2	56.4	68.5	78.0	95.4	95.6	91.8	90.6	81.5	100.0	1.8	1.8	0.0

N = non-actief G = Gewoon
bronvermogens zonder correctie voor de bedrijfstijd

Overzicht brongegevens: geometrie

Bron nr	S	Bedrijf naam	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		R/D Gevel	Uitstraling	
				X	Y	mvlid	bron		Richting	Open
36	G	EZH	Hoofdcoelwaterpomp	61549.4	442652.8	15.0	7.5	-/-	*	*
37	G	EZH	Koelwatercirculatiepomp	61496.0	442658.6	15.0	1.8	-/-	*	*
38	G	EZH	Koelwatercirculatiepomp	61499.0	442665.0	15.0	1.8	-/-	*	*
39	G	EZH	Koelwatercirculatiepomp	61501.9	442671.4	15.0	1.8	-/-	*	*
40	G	EZH	Koelwatercirculatiepomp	61504.9	442677.7	15.0	1.8	-/-	*	*
41	G	EZH	Aandrijving schraapfilter	61564.4	442664.1	15.0	7.5	-/-	*	*
42	G	EZH	Aandrijving schraapfilter	61560.6	442656.6	15.0	7.5	-/-	*	*
43	G	EZH	Aandrijving schraapfilter	61557.3	442649.1	15.0	7.5	-/-	*	*
44	G	EZH	Condensor dak E-gebouw	61540.9	442634.2	15.0	6.0	-/-	*	*
45	G	EZH	Transformator (500 kVA)	61522.4	442627.8	15.0	3.0	-/-	*	*
46	G	EZH	Transformator (500 kVA)	61528.5	442625.1	15.0	3.0	-/-	*	*
47	G	EZH	Transformator (3100 kVA)	61534.7	442622.3	15.0	3.0	-/-	*	*
48	G	EZH	Transformator (3100 kVA)	61540.4	442619.6	15.0	3.0	-/-	*	*
49	G	EZH	Transformator (3100 kVA)	61546.4	442617.0	15.0	3.0	-/-	*	*
50	G	EZH	Stoomleiding begin	61395.6	442088.7	15.0	0.9	-/-	*	*
51	G	EZH	Stoomleiding 1	61463.8	442103.3	15.0	0.9	-/-	*	*
52	G	EZH	Stoomleiding 2	61453.2	442163.3	15.0	0.9	-/-	*	*
53	G	EZH	Stoomleiding eind	61463.6	442217.4	15.0	0.9	-/-	*	*

N = non-actief G = Gewoon
* = afzijdige uitstraling

Overzicht brongegevens: verwaan

Bron nr	%	A-gewogen bronnspectrum									Tijdscorrecties [dB]			
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	Cb(Dag)	Cb(Avond)	Cb(Nacht)
36	G	38.2	56.4	68.5	78.0	85.4	95.6	91.8	90.6	81.5	100.0	1.8	1.8	1.8
37	G	36.2	54.4	66.5	76.0	83.4	93.6	89.8	88.6	79.5	98.0	1.2	1.2	1.2
38	G	36.2	54.4	66.5	76.0	83.4	93.6	89.8	88.6	79.5	98.0	1.2	1.2	1.2
39	G	36.2	54.4	66.5	76.0	83.4	93.6	89.8	88.6	79.5	98.0	1.2	1.2	1.2
40	G	36.2	54.4	66.5	76.0	83.4	93.6	89.8	88.6	79.5	98.0	1.2	1.2	1.2
41	G	49.1	56.4	65.3	77.1	73.5	71.8	68.6	57.9	48.1	80.0	0.0	0.0	0.0
42	G	49.1	56.4	65.3	77.1	73.5	71.8	68.6	57.9	48.1	80.0	0.0	0.0	0.0
43	G	49.1	56.4	65.3	77.1	73.5	71.8	68.6	57.9	48.1	80.0	0.0	0.0	0.0
44	G	48.9	73.3	71.7	74.8	77.6	79.3	74.9	70.1	59.4	84.0	0.0	0.0	0.0
45	G	38.5	48.7	68.7	69.1	64.6	60.5	62.5	49.6	40.9	73.3	0.0	0.0	0.0
46	G	38.5	48.7	68.7	69.1	64.6	60.5	62.5	49.6	40.9	73.3	0.0	0.0	0.0
47	G	44.8	55.0	75.0	75.4	70.9	66.8	68.8	55.9	47.2	79.6	0.0	0.0	0.0
48	G	44.8	55.0	75.0	75.4	70.9	66.8	68.8	55.9	47.2	79.6	0.0	0.0	0.0
49	G	44.8	55.0	75.0	75.4	70.9	66.8	68.8	55.9	47.2	79.6	0.0	0.0	0.0
50	G	67.4	77.4	86.4	87.4	83.4	82.4	81.4	82.4	67.4	92.4	0.0	0.0	0.0
51	G	67.4	77.4	86.4	87.4	83.4	82.4	81.4	82.4	67.4	92.4	0.0	0.0	0.0
52	G	67.4	77.4	86.4	87.4	83.4	82.4	81.4	82.4	67.4	92.4	0.0	0.0	0.0
53	G	67.4	77.4	86.4	87.4	83.4	82.4	81.4	82.4	67.4	92.4	0.0	0.0	0.0

N = non-actief G = Gewoon
bronvermogens zonder correctie voor de bedrijfstijd

Activiteiten EZH t.b.v. Lyondell-project

6001206
Bijlage 4

Equivalente geluidsniveaus - 22 aug 2000

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT OMSCHRIJVING NR	COORDINATEN		HOOGTES		DAG	L _{Aeq} (Cm)		Etmaal waarde	Bepalende periode
	X	Y	H _m	H _o		AVOND	NACHT		
1 Hoek van Holland WEST (ZIP 1)	67661.9	444221.6	10.0	5.0	25.9(4.8)	25.9(4.8)	25.9(4.8)	35.9	(Nacht)
2 Hoek van Holland OOST (ZIP 2)	69160.5	443452.1	10.0	5.0	23.2(4.8)	23.2(4.8)	23.2(4.8)	33.2	(Nacht)
3 Maassluis WEST (ZIP 3)	74469.9	439393.1	10.0	5.0	14.8(4.9)	14.8(4.9)	14.8(4.9)	24.8	(Nacht)
4 Rozenburg ZUID-WEST (ZIP 22)	75431.6	435646.4	10.0	5.0	11.7(4.9)	11.7(4.9)	11.7(4.9)	21.7	(Nacht)
5 Brielle meeroever (ZIP 24)	71578.0	436356.8	10.0	5.0	15.8(4.9)	15.8(4.9)	15.8(4.9)	25.8	(Nacht)
6 Kruiningergors (ZIP 25)	67955.1	437568.5	10.0	5.0	21.5(4.8)	21.5(4.8)	21.5(4.8)	31.5	(Nacht)
7 Oostvoorne OOST (ZIP 26)	66646.5	437496.0	10.0	5.0	23.5(4.8)	23.5(4.8)	23.5(4.8)	33.5	(Nacht)
8 Oostvoorne WEST (ZIP 27)	65510.9	437469.3	10.0	5.0	25.4(4.7)	25.4(4.7)	25.4(4.7)	35.4	(Nacht)
9 Voornes-Duin (ZIP 28)	64000.0	436000.0	10.0	5.0	24.4(4.8)	24.4(4.8)	24.4(4.8)	34.4	(Nacht)
10 Brielle woon (ZIP 30)	71500.0	436250.0	10.0	5.0	15.8(4.9)	15.8(4.9)	15.8(4.9)	25.8	(Nacht)

Situatie : 2
 Beschrijving : Equivalente geluidsniveaus
 Bodem-factor : 0.0
 Punten : 1-10
 Bronnen : 1-53
 Objecten : 1-1826
 Reflecties : 1-1826

Activiteiten EZH t.b.v. Lyondell-project

6001206
Bijlage 4

Equivalenten geluidsniveaus - 22 aug 2000

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 1 Hoek van Holland WEST (ZIP 1) : 67661.9 , 444221.6

Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
			Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
33 EZH	Restbron niet-rel. bronnen	25.2	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	20.2	20.2	20.2
31 EZH	ZTV+RGK.E1	21.3	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	16.4	16.4	16.4
32 EZH	ZTV+RGK.E2	21.3	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	16.4	16.4	16.4
29 EZH	ZTV.SCH.TOP 1	18.3	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	14.1	14.1	14.1
30 EZH	ZTV.SCH.TOP 2	18.3	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	14.1	14.1	14.1
12 EZH	RG0.SCH.TOP1	13.3	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	9.1	9.1	9.1
13 EZH	RG0.SCH.TOP2	13.3	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	9.1	9.1	9.1
24 EZH	TR.BAND.21	13.9	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	9.0	9.0	9.0
28 EZH	WINDTURB.	13.9	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	9.0	9.0	9.0
27 EZH	TR.BAND.24	13.6	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	8.9	8.9	8.9
25 EZH	TR.BAND.22	13.6	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	8.8	8.8	8.8
2 EZH	GIPSVERW.2	13.1	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	8.2	8.2	8.2
1 EZH	GIPSVERW.1	13.1	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	8.2	8.2	8.2
20 EZH	TR.BAND. 7	12.9	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	8.0	8.0	8.0
15 EZH	TR.BAND. 2	12.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	8.0	8.0	8.0
16 EZH	TR.BAND. 3	12.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.9	7.9	7.9
17 EZH	TR.BAND. 4	12.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.9	7.9	7.9
18 EZH	TR.BAND. 5	12.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.9	7.9	7.9
19 EZH	TR.BAND. 6	12.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.9	7.9	7.9
22 EZH	TR.BAND.10	11.5	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	6.5	6.5	6.5
23 EZH	TR.BAND.18	11.4	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	6.5	6.5	6.5
8 EZH	RG0.INST.1	11.2	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	6.3	6.3	6.3
10 EZH	RG0.INST.3	11.2	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	6.3	6.3	6.3
11 EZH	RG0.INST.4	11.2	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	6.3	6.3	6.3
9 EZH	RG0.INST.2	11.2	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	6.3	6.3	6.3
21 EZH	TR.BAND. 8	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	5.9	5.9	5.9
14 EZH	TR.BAND. 1	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	5.9	5.9	5.9
7 EZH	OPSLAGMACH.	10.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	5.5	5.5	5.5
26 EZH	TR.BAND.23	9.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	5.0	5.0	5.0
53 EZH	Stoomleiding eind	-0.4	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-5.4	-5.4	-5.4
Overige bronnen :		8.5						-	2.7	2.7	2.7
Totaal :		30.7						-	25.9	25.9	25.9
									30.7	30.7	30.7

incl. Cm
excl. Cm

Etmaal-waarde: 35.9 dB(A) (Nacht)

Activiteiten EZH t.b.v. Lyondell-project

6001206
Bijlage 4

Equivalent geluidsniveaus - 22 aug 2000

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 8 Oostvoorne WEST (ZIP 27)

: 65510.9 , 437469.3

Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
			Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
33 EZH	Restbron niet-rel. bronnen	24.9	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	20.0	20.0	20.0
29 EZH	ZTV.SCH.TOP 1	19.1	0.0	0.0	0.0	4.1	-	-	15.0	15.0	15.0
30 EZH	ZTV.SCH.TOP 2	18.9	0.0	0.0	0.0	4.1	-	-	14.8	14.8	14.8
4 EZH	VENT. MZ12	15.0	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	10.2	10.2	10.2
12 EZH	RG0.SCH.TOP1	14.1	0.0	0.0	0.0	4.1	-	-	10.0	10.0	10.0
13 EZH	RG0.SCH.TOP2	13.9	0.0	0.0	0.0	4.1	-	-	9.8	9.8	9.8
27 EZH	TR.BAND.24	14.1	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	9.4	9.4	9.4
15 EZH	TR.BAND. 2	14.2	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	9.3	9.3	9.3
25 EZH	TR.BAND.22	13.9	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	9.2	9.2	9.2
24 EZH	TR.BAND.21	14.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	9.1	9.1	9.1
28 EZH	WINDTURB.	14.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	9.1	9.1	9.1
16 EZH	TR.BAND. 3	13.9	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	9.1	9.1	9.1
2 EZH	GIPSVERW.2	13.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	8.8	8.8	8.8
17 EZH	TR.BAND. 4	13.7	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	8.8	8.8	8.8
1 EZH	GIPSVERW.1	13.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	8.7	8.7	8.7
5 EZH	MT.E1	13.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	8.7	8.7	8.7
18 EZH	TR.BAND. 5	13.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	8.6	8.6	8.6
19 EZH	TR.BAND. 6	13.2	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	8.3	8.3	8.3
20 EZH	TR.BAND. 7	12.9	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	8.1	8.1	8.1
14 EZH	TR.BAND. 1	12.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.5	7.5	7.5
31 EZH	ZTV+RGK.E1	12.2	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.3	7.3	7.3
8 EZH	RG0.INST.1	11.9	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.0	7.0	7.0
9 EZH	RG0.INST.2	11.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	6.9	6.9	6.9
10 EZH	RG0.INST.3	11.7	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	6.8	6.8	6.8
11 EZH	RG0.INST.4	11.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	6.7	6.7	6.7
32 EZH	ZTV+RGK.E2	11.5	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	6.6	6.6	6.6
23 EZH	TR.BAND.18	11.4	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	6.4	6.4	6.4
22 EZH	TR.BAND.10	11.4	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	6.4	6.4	6.4
21 EZH	TR.BAND. 8	10.7	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	5.9	5.9	5.9
26 EZH	TR.BAND.23	10.2	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	5.3	5.3	5.3
Overige bronnen :		12.0						-	6.8	6.8	6.8
Totaal :		30.1						-	25.4	25.4	25.4
									30.1	30.1	30.1
											incl. Cm
											excl. Cm

Etmaal-waarde: 35.4 dB(A) (Nacht)

activiteiten EZH t.b.v. Lyondell-project

6001206
Bijlage 5

Equivalente geluidsniveaus - 22 aug 2000

Variant 1 : Bijdrage activiteiten t.b.v. Lyondell

PUNT OMSCHRIJVING NR	COORDINATEN		HOOGTES		DAG	LAeq (Cm)		Etmaal waarde	Bepalende periode
	X	Y	Hm	Ho		AVOND	NACHT		
1 Hoek van Holland WEST (ZIP 1)	67661.9	444221.6	10.0	5.0	2.9(4.9)	2.9(4.9)	2.9(4.9)	12.9	(Nacht)
2 Hoek van Holland OOST (ZIP 2)	69160.5	443452.1	10.0	5.0	-0.1(4.9)	-0.1(4.9)	-0.1(4.9)	9.9	(Nacht)
3 Maassluis WEST (ZIP 3)	74469.9	439393.1	10.0	5.0	-9.8(5.0)	-9.8(5.0)	-9.8(5.0)	0.2	(Nacht)
4 Rozenburg ZUID-WEST (ZIP 22)	75431.6	435646.4	10.0	5.0	-12.3(5.0)	-12.3(5.0)	-12.3(5.0)	-2.3	(Nacht)
5 Brielle meeroever (ZIP 24)	71578.0	436356.8	10.0	5.0	-8.1(5.0)	-8.1(5.0)	-8.1(5.0)	1.9	(Nacht)
6 Kruiningergors (ZIP 25)	67955.1	437568.5	10.0	5.0	-2.9(4.9)	-2.9(4.9)	-2.9(4.9)	7.1	(Nacht)
7 Oostvoorne OOST (ZIP 26)	66646.5	437496.0	10.0	5.0	-0.8(4.9)	-0.8(4.9)	-0.8(4.9)	9.2	(Nacht)
8 Oostvoorne WEST (ZIP 27)	65510.9	437469.3	10.0	5.0	1.1(4.9)	1.1(4.9)	1.1(4.9)	11.1	(Nacht)
9 Voornes-Duin (ZIP 28)	64000.0	436000.0	10.0	5.0	0.6(4.9)	0.6(4.9)	0.6(4.9)	10.6	(Nacht)
10 Brielle woon (ZIP 30)	71500.0	436250.0	10.0	5.0	-8.7(5.0)	-8.7(5.0)	-8.7(5.0)	1.3	(Nacht)

Variant 1 : Bijdrage activiteiten t.b.v. Lyondell

Bronnen : 34-53

Maatregel A :

Maatregel B :

Maatregel C :

nr	Bedrijf	Omschrijving bron	R Omschrijving maatregel
----	---------	-------------------	--------------------------

***** GEEN MAATREGELEN *****

Activiteiten EZH t.b.v. Lyondell-project

6001206
Bijlage 5

Equivalente geluidsniveaus - 22 aug 2000

Variant 1 : Bijdrage activiteiten t.b.v. Lyondell

PUNT 1 Hoek van Holland WEST (ZIP 1) : 67661.9 , 444221.6 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
			Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
53 EZH	Stoomleiding eind	-0.4	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-5.4	-5.4	-5.4
52 EZH	Stoomleiding 2	-0.6	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-5.6	-5.6	-5.6
35 EZH	Hoofdkoelwaterpomp	0.0	1.8	1.8	1.8	4.9	-	-	-6.7	-6.7	-6.7
34 EZH	Hoofdkoelwaterpomp	0.0	1.8	1.8	1.8	4.9	-	-	-6.7	-6.7	-6.7
36 EZH	Hoofdkoelwaterpomp	0.0	1.8	1.8	1.8	4.9	-	-	-6.7	-6.7	-6.7
50 EZH	Stoomleiding begin	-3.7	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-8.6	-8.6	-8.6
40 EZH	Koelwatercirculatiepomp	-3.6	1.2	1.2	1.2	5.0	-	-	-9.7	-9.7	-9.7
39 EZH	Koelwatercirculatiepomp	-3.7	1.2	1.2	1.2	5.0	-	-	-9.9	-9.9	-9.9
38 EZH	Koelwatercirculatiepomp	-3.9	1.2	1.2	1.2	5.0	-	-	-10.1	-10.1	-10.1
37 EZH	Koelwatercirculatiepomp	-4.1	1.2	1.2	1.2	5.0	-	-	-10.3	-10.3	-10.3
51 EZH	Stoomleiding 1	-5.6	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-10.5	-10.5	-10.5
44 EZH	Condensor dak E-gebouw	-9.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-13.9	-13.9	-13.9
42 EZH	Aandrijving schraapfilter	-12.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-17.3	-17.3	-17.3
43 EZH	Aandrijving schraapfilter	-12.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-17.3	-17.3	-17.3
41 EZH	Aandrijving schraapfilter	-12.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-17.3	-17.3	-17.3
49 EZH	Transformator (3100 kVA)	-12.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-17.5	-17.5	-17.5
48 EZH	Transformator (3100 kVA)	-18.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-23.7	-23.7	-23.7
47 EZH	Transformator (3100 kVA)	-20.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-25.0	-25.0	-25.0
46 EZH	Transformator (500 kVA)	-26.7	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-31.6	-31.6	-31.6
45 EZH	Transformator (500 kVA)	-26.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-31.7	-31.7	-31.7
Totaal :		8.8							2.9	2.9	2.9
									7.9	7.9	7.9

incl. Cm
excl. Cm

Etmaal-waarde: 12.9 dB(A) (Nacht)

Activiteiten EZH t.b.v. Lyondell-project

6001206
Bijlage 5

Equivalente geluidsniveaus - 22 aug 2000

Variant 1 : Bijdrage activiteiten t.b.v. Lyondell

PUNT 8 Oostvoorne WEST (ZIP 27)

: 65510.9 , 437469.3

Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
53	EZH	Stoomleiding eind	-0.1	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-5.0	-5.0	-5.0
35	EZH	Hoofdcoelwaterpomp	-0.7	1.8	1.8	1.8	4.9	-	-	-7.4	-7.4	-7.4
34	EZH	Hoofdcoelwaterpomp	-0.8	1.8	1.8	1.8	4.9	-	-	-7.5	-7.5	-7.5
36	EZH	Hoofdcoelwaterpomp	-0.8	1.8	1.8	1.8	4.9	-	-	-7.5	-7.5	-7.5
37	EZH	Koelwatercirculatiepomp	-4.9	1.2	1.2	1.2	5.0	-	-	-11.0	-11.0	-11.0
52	EZH	Stoomleiding 2	-6.6	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-11.5	-11.5	-11.5
38	EZH	Koelwatercirculatiepomp	-6.7	1.2	1.2	1.2	5.0	-	-	-12.8	-12.8	-12.8
44	EZH	Condensor dak E-gebouw	-9.5	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-14.4	-14.4	-14.4
51	EZH	Stoomleiding 1	-10.3	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-15.3	-15.3	-15.3
39	EZH	Koelwatercirculatiepomp	-10.3	1.2	1.2	1.2	5.0	-	-	-16.4	-16.4	-16.4
48	EZH	Transformator (3100 kVA)	-11.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-16.6	-16.6	-16.6
40	EZH	Koelwatercirculatiepomp	-10.7	1.2	1.2	1.2	5.0	-	-	-16.9	-16.9	-16.9
47	EZH	Transformator (3100 kVA)	-12.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-16.9	-16.9	-16.9
43	EZH	Aandrijving schraapfilter	-13.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-17.9	-17.9	-17.9
42	EZH	Aandrijving schraapfilter	-13.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-17.9	-17.9	-17.9
41	EZH	Aandrijving schraapfilter	-13.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-17.9	-17.9	-17.9
49	EZH	Transformator (3100 kVA)	-14.1	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-19.0	-19.0	-19.0
50	EZH	Stoomleiding begin	-16.9	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-21.8	-21.8	-21.8
46	EZH	Transformator (500 kVA)	-18.5	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-23.4	-23.4	-23.4
45	EZH	Transformator (500 kVA)	-18.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-23.5	-23.5	-23.5
Totaal :			7.0							1.1	1.1	1.1
										6.0	6.0	6.0

Etmaal-waarde: 11.1 dB(A) (Nacht)

Activiteiten EZH t.b.v. Lyondell-project

6001206
Bijlage 6

Equivalente geluidsniveaus - 22 aug 2000

Variant 2 : Bijdrage E.Z.H. bestaand

PUNT OMSCHRIJVING NR	COORDINATEN		HOOGTES		DAG	LAeq (Cm)		Etmaal waarde	Bepalende periode
	X	Y	Hm	Ho		AVOND	NACHT		
1 Hoek van Holland WEST (ZIP 1)	67661.9	444221.6	10.0	5.0	25.8(4.8)	25.8(4.8)	25.8(4.8)	35.8	(Nacht)
2 Hoek van Holland OOST (ZIP 2)	69160.5	443452.1	10.0	5.0	23.2(4.8)	23.2(4.8)	23.2(4.8)	33.2	(Nacht)
3 Maassluis WEST (ZIP 3)	74469.9	439393.1	10.0	5.0	14.8(4.9)	14.8(4.9)	14.8(4.9)	24.8	(Nacht)
4 Rozenburg ZUID-WEST (ZIP 22)	75431.6	435646.4	10.0	5.0	11.7(4.9)	11.7(4.9)	11.7(4.9)	21.7	(Nacht)
5 Brielle meeroever (ZIP 24)	71578.0	436356.8	10.0	5.0	15.8(4.9)	15.8(4.9)	15.8(4.9)	25.8	(Nacht)
6 Kruiningergors (ZIP 25)	67955.1	437568.5	10.0	5.0	21.5(4.8)	21.5(4.8)	21.5(4.8)	31.5	(Nacht)
7 Oostvoorne OOST (ZIP 26)	66646.5	437496.0	10.0	5.0	23.5(4.8)	23.5(4.8)	23.5(4.8)	33.5	(Nacht)
8 Oostvoorne WEST (ZIP 27)	65510.9	437469.3	10.0	5.0	25.4(4.7)	25.4(4.7)	25.4(4.7)	35.4	(Nacht)
9 Voornes-Duin (ZIP 28)	64000.0	436000.0	10.0	5.0	24.4(4.8)	24.4(4.8)	24.4(4.8)	34.4	(Nacht)
10 Brielle woon (ZIP 30)	71500.0	436250.0	10.0	5.0	15.8(4.9)	15.8(4.9)	15.8(4.9)	25.8	(Nacht)

Variant 2 : Bijdrage E.Z.H. bestaand

Bronnen : 1-33

Maatregel A :

Maatregel B :

Maatregel C :

Jnr	Bedrijf	Omschrijving bron	R Omschrijving maatregel
-----	---------	-------------------	--------------------------

***** GEEN MAATREGELEN *****

TAB 5

5. Aanvraag Wvo / Wwh

**Aanvraag voor wijziging van bestaande vergunningen
ingevolge de wet verontreiniging
oppervlaktewateren en de wet op de
waterhuishouding**

voor

**het onttrekken van water aan de Europahaven
en het lozen van water op de nabijgelegen lagune**

wegens

**uitbreiding van de elektriciteitscentrale Maasvlakte
ten behoeve van nieuwe activiteiten**

Datum : 10 oktober 2000
Ref.nr. : EES-ALG-NOE-U21
Revisie 1

INHOUD

Blz.

1.	Inleiding en algemene gegevens	4
1.1	Naam en adres van de aanvrager	4
1.2	Naam en adres van de inrichting	4
1.3	Omschrijving van het verzoek	4
2.	Beschrijving van de huidige activiteiten	6
2.1	Situering van de inrichting	6
2.2	Procesbeschrijving bestaande installatie	6
3.	Beschrijving van de nieuwe activiteiten	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Procesbeschrijving	9
3.2.1	Levering van stoom uit de bestaande eenheden	9
3.2.2	Levering van koelwater	11
3.2.3	Levering van demiwater	12
3.2.4	Invloed van de nieuwe activiteiten op de waterkwaliteit	13
4.	Waterhuishouding nieuwe activiteiten bij de Centrale Maasvlakte	16
5.	Oppervlaktewater	17
5.1	Terreinsituatie	17
5.2	Beschrijving technische voorzieningen	17
5.3	Warmtelozing	18
5.4	Lozing lenswater	20
5.5	Koelwaterbehandeling	20
5.6	Visintrek	21
5.6.1	Situatie visintrek bij de Centrale Maasvlakte	21
5.6.2	Maatregelen ter beperking visintrek bij nieuw koelwatersysteem	21

INHOUD (vervolg)

Blz.

6.	Drinkwater	23
6.1	Regenerant van de demineralisatie-installatie	23
6.2	Huishoudelijk afvalwater	24
7.	Hemelwater	25
8.	Aanvullende gegevens in verband met de vergunningaanvraag ingevolge de Wet op de waterhuishouding	26
8.1	De betrokken wateren	26
8.2	De afvoer, aanvoer, lozing en ligging	26
8.3	De beschrijving van de werken	26
8.4	De waterhoeveelheden	26
8.5	Het doel en de begindatum	26

Bijlagen

Bijlage 1: Tekening overzicht terrein EZH met nieuwe activiteiten
t.b.v. vergunningaanvraag.
Tek.nr. EFM-099-0301-007 BL 000.

1. Inleiding en algemene gegevens.

1.1 Naam en adres van de aanvrager:

N.V. Electriciteitsbedrijf Zuid-Holland
Von Geusastraat 193
2274 RJ Voorburg

1.2 Naam en adres van de inrichting:

Centrale Maasvlakte
Coloradoweg 10
3199 LA Maasvlakte - Rotterdam

1.3 Omschrijving van het verzoek.

Ingevolge artikel 1 van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren is het verboden zonder vergunning met behulp van een werk afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen in welke vorm ook, te brengen in oppervlaktewateren.

Voor de lozing van koel- en afvalwater uit de Centrale Maasvlakte bestaande uit twee kolengestookte elektriciteitsproductie-eenheden (EFM1 en EFM2) is een zodanige vergunning verleend op 12 februari 1988 onder nummer RFR/1561.

Deze vergunning is op een aantal onderdelen gewijzigd bij beschikking van 2 juni 1995 onder nummer AWU/95.95111.

In de beschikking van 7 augustus 1998 onder nummer AWU/98.11895 is een voorschrift opgenomen om de morsverliezen bij de overslag van bulkgoederen zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te beperken. Hierbij is ook de vergunning ingevolge de Wet op de waterhuishouding voor de centrale verleend, inclusief de wateronttrekking ten behoeve van het koelwater voor ARCO, nu Lyondell.

Op 16 juli 1999 is een aanvraag ingediend om een nieuwe vergunning krachtens de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. De procedure voor deze vergunning loopt nog.

De in hoofdstuk 3 beschreven activiteiten zullen leiden tot wijziging van de situatie met betrekking tot de lozing van koel- en afvalwater afkomstig van de Centrale Maasvlakte.

Onderhavig verzoek strekt ertoe om de beschrijving van deze nieuwe lozingssituatie te beschouwen als een aanvulling op de op reeds op 16 juli 1999 ingediende aanvraag om een nieuwe vergunning krachtens de Wet verontreiniging oppervlaktewateren.

Met deze aanpak wordt bereikt dat de bestaande en de toekomstige lozingssituatie Worden vastgelegd in één vergunningsbesluit.

Voorts is het in daartoe bij of krachtens de Wet op de waterhuishouding aan te wijzen gevallen verboden water te lozen in of te onttrekken aan oppervlaktewater zonder vergunning.

Als een zodanig geval is in de Uitvoeringsregeling waterhuishouding aangewezen de lozing in of de onttrekking aan rijkswateren, indien op de voorgenomen wijze van lozing of onttrekking meer dan 5000 m³ water per uur kan worden geloosd of meer dan 100m³ water per uur kan worden onttrokken.

Zowel in de huidige situatie als in de te realiseren toekomstige situatie is aldus sprake van vergunningplichtigheid krachtens de Wet op de waterhuishouding.

Voor de huidige situatie is de vergunning verleend op 7 augustus 1998 onder nummer AWU/98.11895.

Voor wat betreft de toekomstige situatie dient dit verzoek mede tot het verkrijgen van een nieuwe (geschreven) vergunning krachtens de Wet op de waterhuishouding.

2. Beschrijving van de huidige activiteiten

2.1 Situering van de inrichting.

Op de Maasvlakte (gemeente Rotterdam) bevindt zich de Centrale Maasvlakte bestaande uit twee kolengestookte elektriciteitsproductie-eenheden (EFM 1 en EFM 2) elk met een netto vermogen van 518 MW. De ligging van het centraleterrein ten opzichte van de omgeving is weergegeven op tekening EFM-099-03.01-006 BL 000.

De centrale Maasvlakte bestaat uit een bedrijfs- en een fabrieksruimte. In het bedrijfsgebouw zijn de benodigde dienst- en kantoorruimtes ondergebracht.

In het fabrieksgebouw zijn de twee elektriciteitsproductie-eenheden opgesteld. Deze bestaan elk uit één ketel met één stoomturbinegenerator eenheid.

Achter de ketelhuizen zijn de installaties opgesteld voor de reiniging van de rookgassen. Deze bestaan per eenheid uit twee vliegassvangers en twee rookgasontzwavelingsinstallaties.

Behalve bovengenoemde gebouwen en installaties zijn op het terrein een aantal gebouwen en installaties opgesteld voor de afvoer van elektriciteit, de inname en lozing van koelwater, de opslag van vlieggas, de opslag van gips en de opslag van kolen.

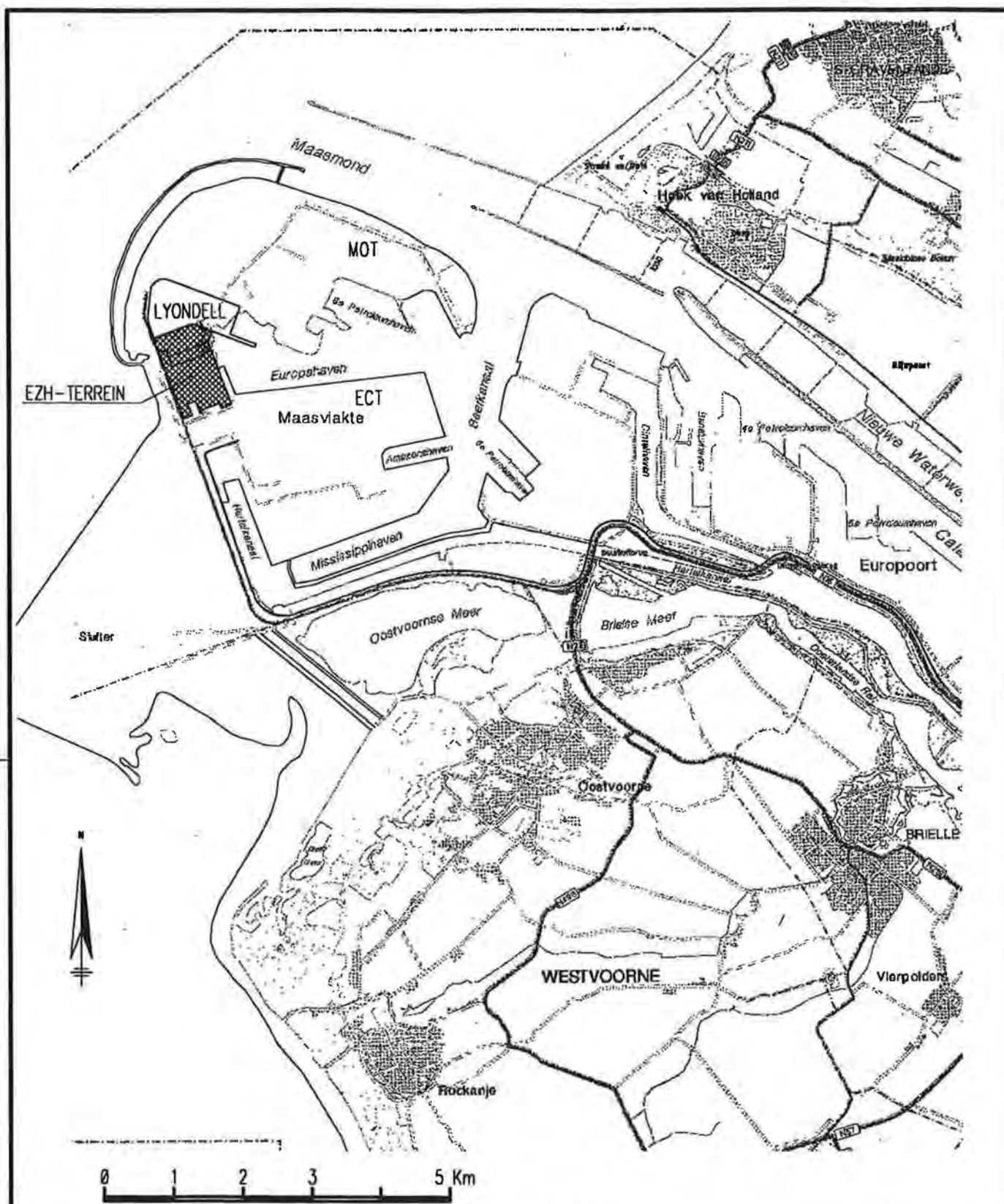
Tevens bevindt zich op het centraleterrein een zogenaamde silo-, meng- en zeefinstallatie. Hier worden vliegassen gezeefd en gemengd teneinde een voor afzet in de markt optimale kwaliteit te krijgen.

De silo-, meng- en zeefinstallatie is eigendom van de Vliegassunie B.V. te De Bilt.

Een overzicht van het terrein, de installaties en de gebouwen wordt weergegeven in tekening EFM-099-0301-007 BL 000. (bijlage 1)

2.2 Procesbeschrijving bestaande installatie (zie figuur 2.1).

De kolen worden met zeeschepen aangevoerd naar het ten zuiden van de Centrale Maasvlakte gelegen overslagbedrijf EMO BV. Vanaf het overslagbedrijf worden de kolen via een transportband naar de kolenopslag op het centraleterrein gevoerd. Deze opslag heeft een capaciteit van 200.000 ton.



Omschrijving: LIGGING EZH-TERREIN OP DE
MAASVLAKTE t.o.v. DE OMGEVING
t.b.v. VERGUNNING AANVRAAG.

Project: ELEKTRICITEITSFABRIEK
MAASVLAKTE / LYONDELL



Copelseweg 400
Postbus 84122 3009 CC Rotterdam

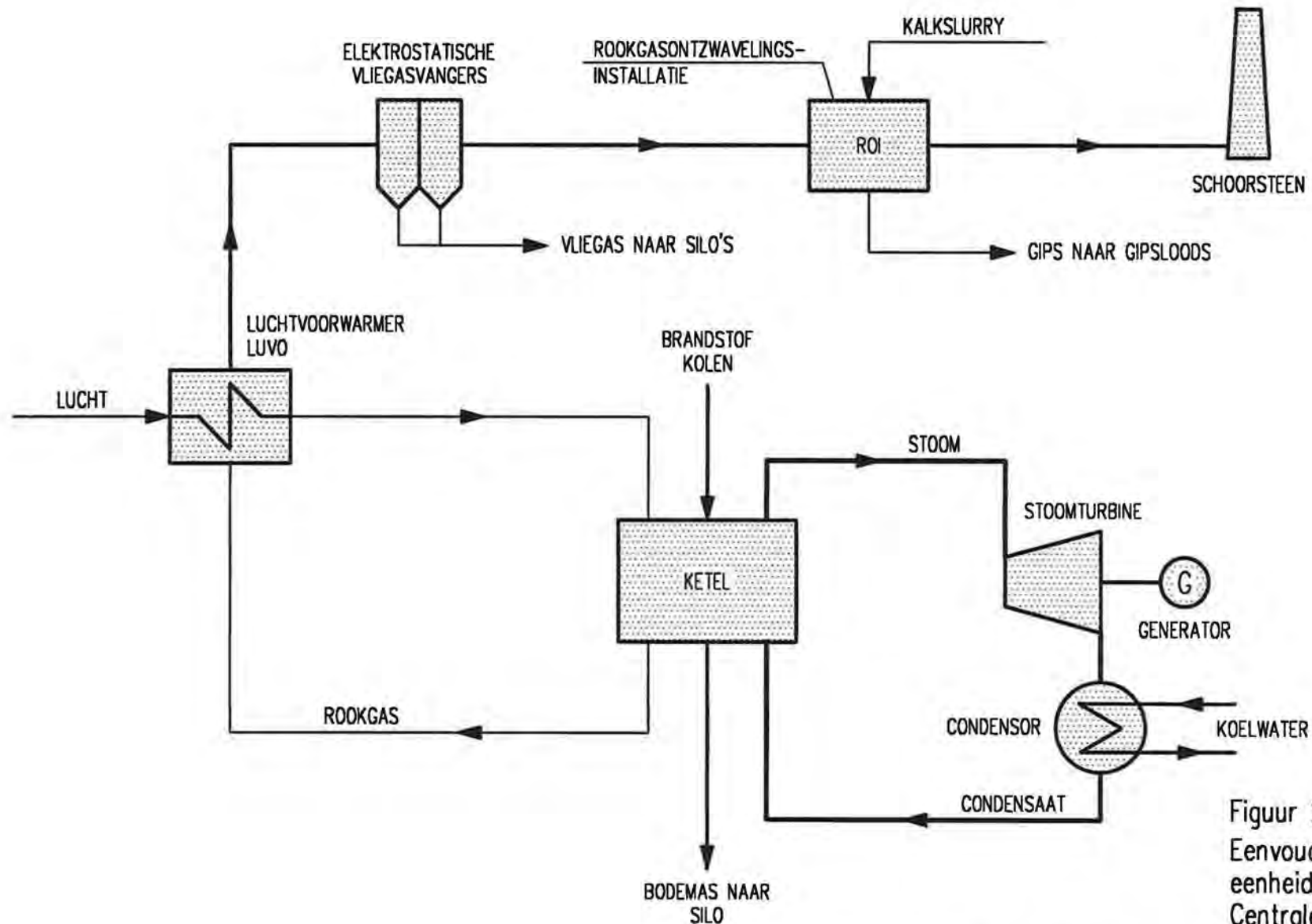
Energy Engineering Services

B				
A	TEKST Aangepast	31-07-2000	W.H.	
0	EERSTE UITGAVE	03-09-1998	W.H.	
Rev.	Wijziging	Datum	Get.	Gec.
Schaal:	1:80000	Formaat:	EES-A4-ver	
Naam:	W. HOOGENDOORN	Datum:	03-09-1998	

Tekeningnummer:

EFM-0.99-03.01-006 BL 000

Acad. filenummer: EFM-099-0301-006BL000



Figuur 2.1
Eenvoudig processchema
eenheid 1 en eenheid 2
Centrale Maasvlakte

De eerder genoemde transportband loopt tot het centraletterrein in een ondergrondse tunnel en daarna bovengronds in een gesloten koker tot bij het opslagterrein. De kolen in de opslag worden zodra dit nodig is besproeid om stofverspreiding te voorkomen. Vanuit de opslag worden de kolen door een transportband gevoerd naar de dagbunkers. Van hieruit worden de kolen naar de kolenmolens geleid waar ze tot de gewenste fijnheid worden vermalen.

De poederkool wordt vervolgens met de benodigde hoeveelheid lucht in de vuurhaard van de ketel verbrand waarbij stoom van hoge druk en temperatuur wordt geproduceerd. Na de ketel worden de rookgassen geleid door elektrostatische vliegassvangers die de rookgassen van vliegass ontdoen.

De in de vliegassvangers afgevangen vliegass wordt via een gesloten systeem naar eigen silo's van EZH op het Centrale terrein gevoerd.

Vanuit deze silo's wordt de vliegass rechtstreeks afgevoerd in droge vorm naar derden of wordt in aangevochtigde vorm opgeslagen in een open vliegassopslag.

Een andere mogelijkheid is de vliegass te leiden naar de vliegasszeef- en menginstallatie van Vliegassunie BV teneinde de kwaliteit te optimaliseren.

Na de vliegassvangers worden de rookgassen verder gereinigd in een rookgassontzwavelingsinstallatie. In de rookgassontzwavelingsinstallatie worden de rookgassen gewassen met een kalkslurry. De zwaveldioxide uit de rookgassen vormt samen met de toegevoerde kalk gips als eindproduct.

Een deelstroom uit de rookgassontzwavelingsinstallatie wordt naar de ontwateringsinstallatie gevoerd. Hier wordt de gipssuspensie ontwaterd tot droge gips (restvochtgehalte kleiner dan 10%). Het gips wordt opgeslagen in een gipsloods. Van hieruit wordt het gips met een band naar de scheepsbelader bij de haven gevoerd. Met behulp van deze scheepsbelader worden de schepen met gips beladen.

Bij de ontwatering van de gipssuspensie ontstaat afvalwater. De in het afvalwater aanwezige zware metalen worden in de afvalwaterreinigingsinstallatie vergaand verwijderd. Het gezuiverde effluent wordt geloosd in de Europahaven.

De rookgassen worden afgevoerd via een 170m hoge schoorsteen achter elk van de beide productie-eenheden.

De in de ketel geproduceerde stoom wordt naar de stoomturbine geleid alwaar de energie van de stoom wordt omgezet in mechanische energie. De stoomturbine is gekoppeld met een generator waarmee elektriciteit wordt opgewekt. Deze elektriciteit wordt afgegeven aan het landelijke 380 kV-koppelnets.

De afgewerkte stoom wordt gecondenseerd in de met zeewater gekoelde condensor. Deze gecondenseerde stoom wordt vervolgens opnieuw gebruikt als voedingwater voor de ketel.

Het voor de condensor benodigde koelwater wordt onttrokken aan de Europahaven. Vanuit het koelwaterpompegebouw dat aan de Europahaven ligt wordt het koelwater via een ondergronds betonnen koelwaterkanaal naar de condensor van de turbine verpompt.

Het opgewarmde koelwater wordt door een betonnen ondergrondse afvoerleiding naar de koelwateruitlaatvijver geleid.

Vanuit de koelwateruitlaatvijver wordt het koelwater door een spuiduiker geloosd in de lagune die via een poreuze blokkendam in verbinding staat met de Noordzee.

3. Beschrijving van de nieuwe activiteiten.

3.1 Inleiding.

Lyondell Chemical Nederland Ltd heeft het voornemen om op het noordelijke deel van de Maasvlakte een fabriek te bouwen voor de productie van propyleenoxymeer en styreenmonomeer.

De voor de fabriek van Lyondell te doorlopen m.e.r.-annex vergunning-procedure is voor wat betreft de Wet milieubeheer afgerond. Voor het verkrijgen van een vergunning ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren moet de vergunningprocedure opnieuw worden doorlopen.

Voor de productieprocessen van Lyondell is onder meer stoom en elektriciteit nodig. Hiervoor zal een gasgestookte warmtekrachtcentrale (WKC) op de Maasvlakte worden gebouwd. Als eigenaar en exploitant van deze WKC zal Pharos, een dochteronderneming van EZH, optreden.

Behalve levering van stoom vanuit de WKC zal ook stoom vanuit de bestaande eenheden van de Centrale Maasvlakte worden geleverd. In het kader van dit project zal van deze beide mogelijkheden gebruik worden gemaakt. Door Pharos is in augustus 2000 de m.e.r.-annex vergunningprocedure betreffende de WKC gestart. Hiertoe is inmiddels een startnotitie ingediend bij de provincie Zuid-Holland.

Voor het proces van Lyondell is verder levering van koelwater en demiwater nodig. Deze levering zal gebeuren vanuit de Centrale Maasvlakte.

Samenvattend zijn de nieuwe vanuit de Centrale Maasvlakte te bedrijven activiteiten:

- Het leveren van stoom aan de fabriek van Lyondell.
- Het leveren van demiwater aan de fabriek van Lyondell en de WKC.
- Het leveren van koelwater aan de fabriek van Lyondell.

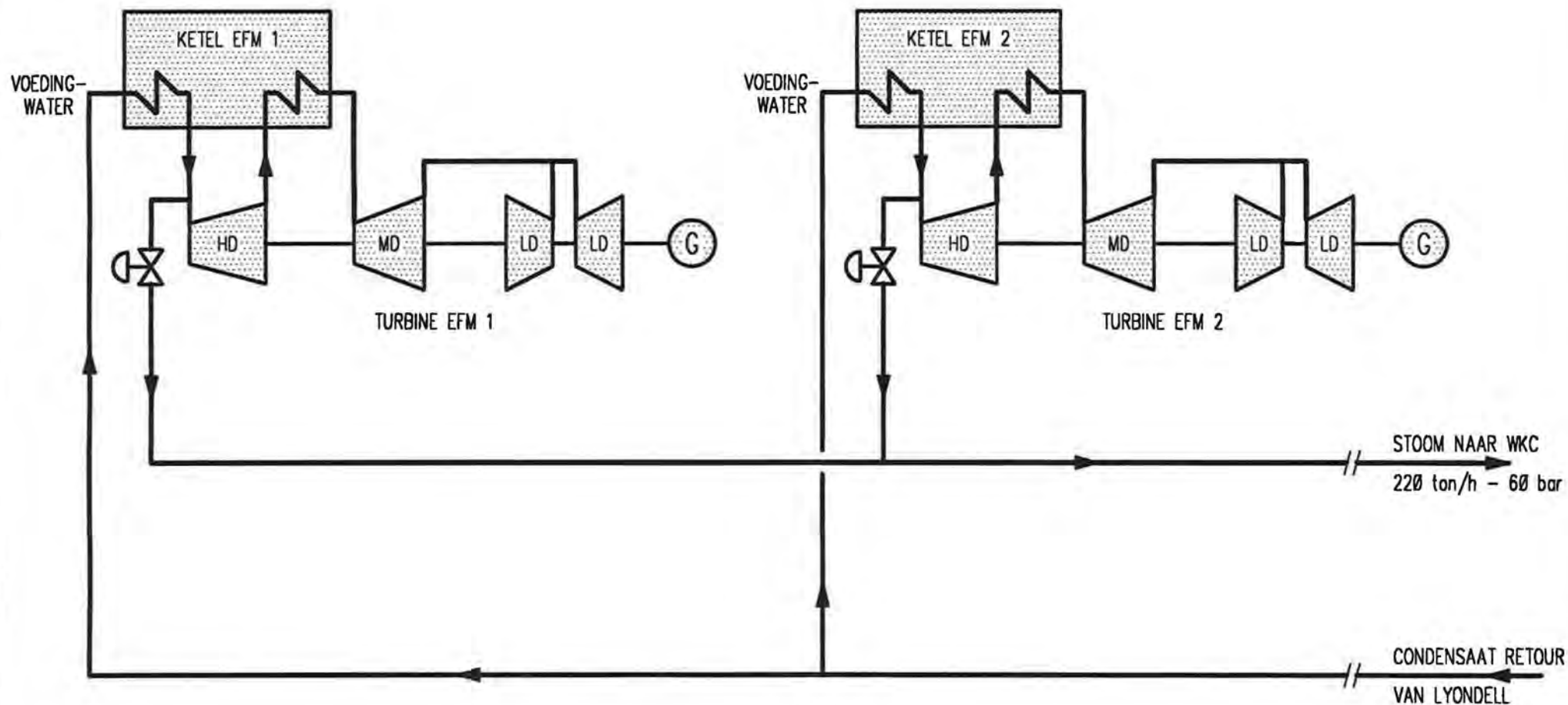
In de volgende paragrafen worden deze activiteiten beschreven.

3.2 Procesbeschrijving.

3.2.1 Levering van stoom uit de bestaande eenheden (zie figuur 3.1).

Een deel van de benodigde stoom voor Lyondell wordt door de Centrale Maasvlakte aan de WKC geleverd.

Dit zal gebeuren in de nachtelijke uren en mogelijk in de weekeinden wanneer ten gevolge van de dalende elektriciteitsvraag de centrale wordt bedreven op een lagere belasting. Maximaal wordt door de centrale 220 ton/hr geleverd aan Lyondell. Behalve een functie in de reguliere levering van stoom heeft de centrale een reservefunctie bij het wegvallen van (een deel van) de stoomlevering vanuit de WKC. Overdag wordt de stoom door de WKC geleverd.



Figuur 3.1
Principeschema levering lagedruk
stoom van Centrale Maasvlakte

Zoals in paragraaf 2.2 beschreven wordt in de bestaande kolengestookte ketels stoom van hoge druk en temperatuur (185 bar, 540°C) opgewekt.

Voor de levering van stoom naar het Lyondell-complex wordt een deel van deze stoom gebruikt. De stoom wordt eerst in druk gereduceerd tot 60 bar en via een leiding naar de WKC getransporteerd. Vanuit de WKC wordt eveneens stoom geproduceerd op een druk van circa 60 bar.

De beide geproduceerde hoeveelheden takken in op een gemeenschappelijke 60 bar leiding.

Lyondell heeft stoom nodig op twee drukniveaus namelijk 50 bar en 20 bar. De 60 bar leiding van de WKC naar Lyondell splitst zich bij het Lyondell-complex in twee strangen. In de ene strang wordt de stoomdruk gereduceerd van 60 bar naar 50 bar middels een druk regelventiel. In de andere strang wordt de stoomdruk gereduceerd van 60 bar naar 20 bar middels een tegendrukturbine waarmee elektriciteit wordt opgewekt. De stoom die aan Lyondell wordt geleverd vanuit de kolengestookte centrale kan niet worden benut voor elektriciteitsproductie in de centrale. De dientengevolge lagere elektriciteitsproductie zal niet worden gecompenseerd door de ketels hoger te belasten door meer kolen te verstoken. Deze lagere elektriciteitsproductie wordt door andere centrales opgevangen.

In de situatie dat stoom wordt geleverd zal de thermische lozing van het koelwater afnemen met ca. 100 MW voor beide eenheden samen. Dit houdt in dat over het jaar gezien de thermische lozing lager zal zijn dan in de oude situatie.

De momentane maximale thermische lozing verandert niet aangezien overdag geen stoom wordt geleverd.

Het retourcondensaat van Lyondell heeft een temperatuur van circa 140 °C. Voordat dit condensaat kan worden gereinigd in de nog te bouwen condensaatreinigingsinstallatie van de WKC dient het te worden afgekoeld tot circa 50 °C. Hiermee zou een warmtelozing van koelwater gemoeid zijn van circa 46 MW.

Teneinde de thermische lozing zoveel mogelijk te beperken is voorzien om de warmte in het retourcondensaat nuttig te gebruiken in de Centrale Maasvlakte.

De warmte wordt gebruikt om het voedingwater van een van beide ketels voor te verwarmen. In verband met de complexiteit van de regeling wordt de warmte uit het retourcondensaat altijd benut in de water-stoomkringloop van één ketel. Hiermee wordt 12 MW aan brandstof bespaard.

Tengevolge van de warmtebenutting in het retourcondensaat hoeft minder stoom te worden afgetapt ten behoeve van de lagedruk voorwarmers.

Als gevolg hiervan zal meer stoom expanderen in de lagedruk turbine, waardoor meer stoom moet worden gecondenseerd in de condensor.

Tengevolge van de grotere stoomhoeveelheid in de lagedrukturbine zou meer elektrisch vermogen kunnen worden opgewekt. Bij gelijkblijvend vermogen resulteert dit in de eerder genoemde afname van het brandstofverbruik van 12 MW.

Als gevolg van de grotere stoomhoeveelheid naar de condensor neemt de warmtelozing met 34 MW toe. Dit geldt voor beide eenheden tezamen.

De warmtebenutting van het retourcondensaat heeft tevens tot gevolg dat de ketels van de WKC met koud condensaat gevoed kunnen worden waardoor de schoorsteentemperatuur en daarmee het warmteverlies zo laag mogelijk gehouden kunnen worden. Hierdoor neemt het rendement van de WKC toe.

3.2.2 Levering van koelwater. (zie figuur 3.2)

Bij de bestaande Centrale Maasvlakte zal een nieuw koelwatersysteem worden gebouwd. Met dit koelwatersysteem zal het fabriekscomplex van Lyondell van koelwater worden voorzien.

In het MER ten behoeve van de fabriek van Lyondell zijn de systemen gebaseerd op doorstroomkoeling met zeewater en luchtkoeling op milieu-aspecten met elkaar vergeleken.

De conclusie was: Vanuit milieu-oogpunt valt geen eenduidige conclusie te trekken m.b.t. voorkeur voor luchtkoeling of indirecte waterkoeling.

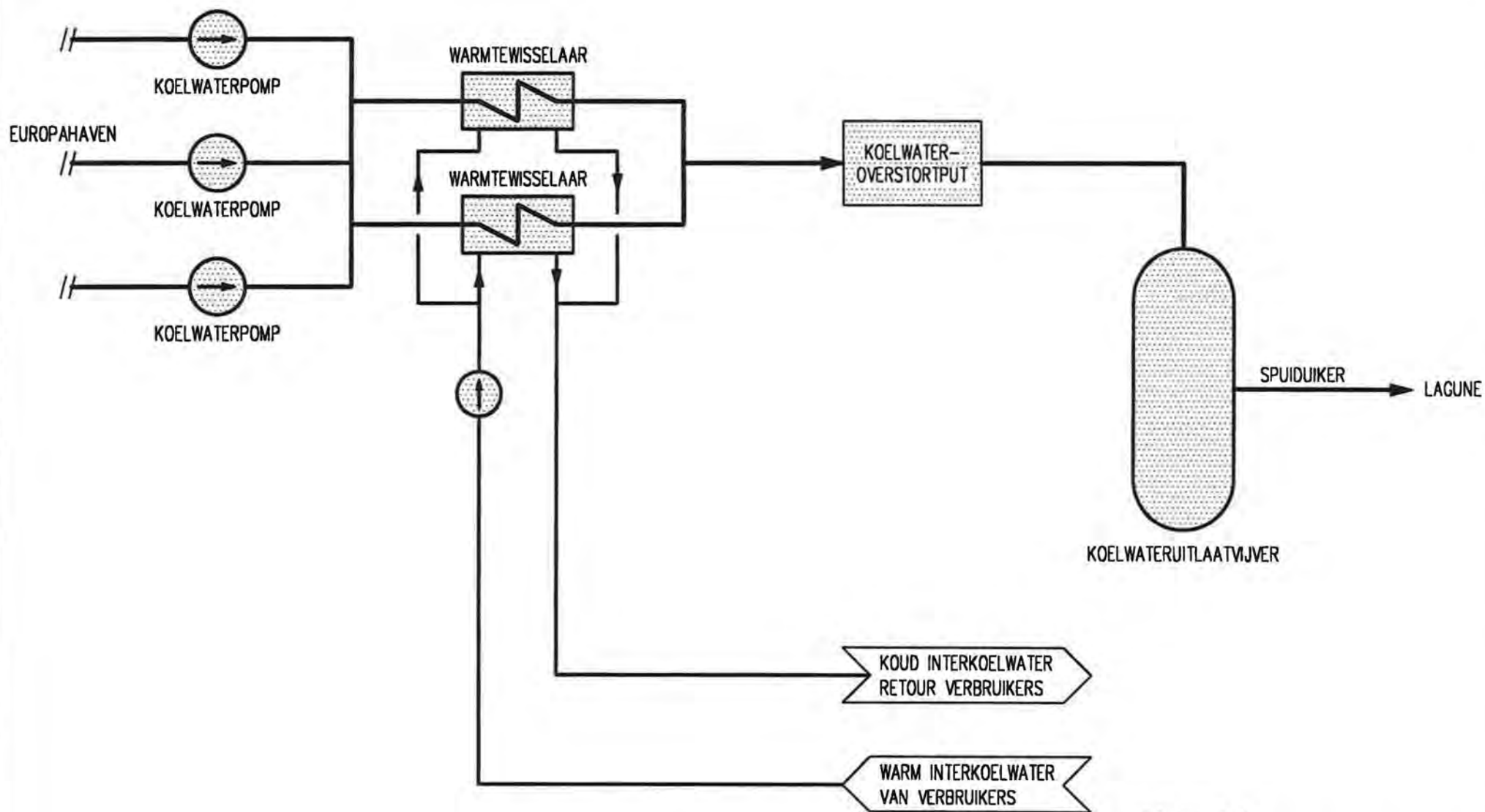
De realiseerbare koeltemperaturen liggen voor indirecte waterkoeling lager dan van luchtkoeling zodat vanuit technologisch oogpunt in bepaalde situaties een voorkeur voor waterkoeling bestaat.

Uit een economische evaluatie, onder andere door de beschikbaarheid van voldoende goedkoop koelwater, in verband met synergie met EZH, en het toe te passen materiaal in verband met de ziltige omgeving, is echter geconcludeerd dat luchtkoeling ongunstig is.

Het koelwatersysteem bestaat uit een doorstroomkoeling met zeewater en een gesloten interkoelsysteem.

Het zeewater wordt betrokken uit de Europahaven.

Via een inlaatwerk wordt het zeewater door twee pompen naar warmtewisselaars gepompt. Er worden drie pompen opgesteld waarvan er twee in bedrijf zijn. De derde functioneert als reserve.



Figuur 3.2
Principeschema koelwatersysteem

In de warmtewisselaars neemt het zeewater warmte op van het warme interkoelwater afkomstig van Lyondell. Na passage van de warmtewisselaars wordt het koelwater door afvoerleidingen naar de bestaande koelwateruitlaatvijver geleid.

Evenals het koelwater van de twee bestaande koleneenheden zal het koelwater vanuit de koelwateruitlaatvijver via een spuiduiker worden geloosd in de lagune die in verbinding staat met de Noordzee.

Het warme interkoelwater van Lyondell wordt door leidingen naar de eerder genoemde warmtewisselaars geleid. In de warmtewisselaars staat het warme interkoelwater zijn warmte af aan het zeewater. Na koeling wordt het interkoelwater door leidingen teruggevoerd naar Lyondell.

3.2.3. Levering van demiwater.

Momenteel wordt demiwater geproduceerd in een demineralisatie-installatie die is opgesteld bij de Centrale Maasvlakte. Het demiwater is zeer zuiver water dat als ketelvoedingwater wordt gebruikt. De huidige installatie bestaat uit drie productiestraten met een totale nettocapaciteit van 50 m³/h.

Als gevolg van de levering van demiwater aan Lyondell en aan de WKC dient de installatie te worden uitgebreid met een vierde productiestraat. Deze heeft een capaciteit van 30 m³/h.

Elke productiestraat is opgebouwd uit een kationfilter, een CO₂-uit- drijftoren, een anionfilter en een mengbedfilter.

Met deze filters worden de negatief en positief geladen deeltjes (kationen en anionen) uit het water verwijderd.

Als grondstof wordt gebruik gemaakt van drinkwater.

De ionenfilters worden geregenereerd met verdund zoutzuur en verdunde loog en vervolgens gespoeld.

Het regenerant wordt naar een zogenaamde neutralisatiekelder gevoerd.

Het afvalwater van de demineralisatie-installatie wordt als een neutrale zoutoplossing met een pH tussen 6 en 9 via het riool geloosd op de Europahaven. Tengevolge van de toename van de demiwaterproductie neemt ook de lozing van regenerant toe. In hoofdstuk 4 worden de waarden gekwantificeerd.

Het geproduceerde demiwater wordt opgeslagen in tanks met een totale inhoud van 5000 m³.

Vanuit de tanks wordt het demiwater door een leiding naar het Lyondell-complex en de WKC verpompt.

3.2.4 Invloed van de nieuwe activiteiten op de waterkwaliteit.

De maximale warmtelozing zal na aanvang van de nieuwe activiteiten toenemen met 501 MWth. (Zie ook paragraaf 5.3).

In 1991 is een MER opgesteld voor de uitbreiding van de centrale met een derde eenheid. Deze zou een toename van de warmtelozing met 765 MWth veroorzaken.

In dit MER zijn de gevolgen op de waterkwaliteit als volgt beschreven:

"De maximale etmaalgemiddelde warmtelozing door de centrale Maasvlakte zal bij de voorgenomen activiteit toenemen met 765 MW (th).

Voor de Maasvlaktecentrale als geheel zal naar verwachting bij een totale warmtelozing van 2041 MWth het oppervlak binnen de 1 en 3 K-isothermen 8-11 respectievelijk 3-4 km² bedragen. Als gevolg van deze warmtelozing zal de waterbodem eronder slechts weinig worden opgewarmd. Het laagste zuurstofgehalte in de koelwaterpluim treedt op in de zomer bij de maximale lozingstemperatuur van 30°C. Het bedraagt 6,4 mg/l tot 6,8 mg/l, afhankelijk van de saliniteit. Deze concentraties liggen nog boven de norm van 5 mg O₂ per liter.

Om verstopping van de condensor te voorkomen wordt het koelwater gezeefd. Grote organismen blijven op de zeven achter, kleine passeren het systeem. De invloed van EFM3 op de populatie van alle organismen die in het kustgebied van 20 bij 40 km leven, zal nauwelijks terug te vinden zijn.

De effecten van de koelwaterlozing op organismen die in het lozingsgebied leven blijven beperkt tot de directe omgeving voor het lozingspunt: het zuidelijk deel van de lagune. Deze effecten hebben geen invloed op populaties".

De invloed van de nieuwe activiteiten zal gezien de lagere warmtelozing (501 MW i.p.v. 765 MW) geringer zijn dan zoals hierboven beschreven.

Ten aanzien van de gevolgen van de thermische lozing wordt bovenstaande conclusie ondersteund door modelproeven en uit een veldmeting zoals uit het volgende moge blijken.

Uitwendige recirculatie van geloosd koelwater via de lagune, de zee en de havenmond is minimaal.

Uit modelproeven uitgevoerd door het Waterloopkundig Laboratorium ten tijde van het ontwerp van de eenheden EFM1 en EFM2 begin zeventiger jaren, is gebleken dat ook bij een volledige uitbouw van de centrale tot 6000 MWe de recirculatie kleiner zal blijven dan 1% (Rapport WL R561/M1110, juni 1971).

Bij een veldmeting uitgevoerd door District Kust en Zee van Rijkswaterstaat, directie Waterhuishouding en Waterbeweging, is ook gebleken dat het geloosde koelwater door de poreuze blokkendam, die de lagune afscheidt van de open zee, uitstroomt in zee en zich dan snel mengt met het langskomende water. Met deze veldmeting is aangetoond dat de blokkendam zodanig poreus is dat het geloosde warme water niet tussen de kust en blokkendam ingesloten blijft.

Bij deze meting is ook gebleken dat er bij de monding van de lagune geen aantoonbare opwarming is. De meting bevestigt de conclusie van het modelonderzoek dat externe recirculatie bij de centrale verwaarloosbaar is (<1%).

In hoofdstuk 5.5 is aangegeven dat de koelwaterleidingen en de warmtewisselaars zullen gechloreerd ter bestrijding van aangroei van mosselen en biologisch slijm.

Het beschreven chloreringsregime leidt tot een waarde van maximaal 0,1 mg/l beschikbaar chloor in de koelwateruitlaatvijver.

In het eerder genoemde MER van 1991 is ten aanzien van een waarde van maximaal 0,5 mg/l beschikbaar Chloor (gemiddelde 0,25 mg/l) in de uitlaat het volgende geconcludeerd:

Door snelle menging met het kustwater zal de concentratie spoedig dalen onder de chronische toxiciteitswaarde van 0,02 mg/l.

Effecten zijn slechts te verwachten bij met het koelwater meegezogen organismen.

Effecten op populaties zijn niet te verwachten.

Aangezien voor de voorgenomen activiteit de concentratie beschikbaar chloor in de uitlaat lager ligt dan in het MER van 1991 is de conclusie gerechtvaardigd dat de effecten nog geringer zijn dan in het MER van 1991 beschreven.

Toevoeging van chloorbleekloog leidt niet alleen tot reacties met organismen maar ook tot reacties met zwevend materiaal en met in het water aanwezige verbindingen (zie de KEMA-studie "optimization of biofouling control in industrial cooling water systems with respect to the environment" uitgevoerd voor RIZA).

Dit heeft als resultaat dat een complex mengsel van gehalogeneerde bijprodukten wordt gevormd. De volgende verbindingen zijn onder meer gevonden: haloamines, haloformen, gehalogeneerde amides, bromaat en chloraat. Uit een studie uitgevoerd bij zeewatercentrales bleek dat bromoform in de hoogste concentraties optrad, namelijk een gemiddelde concentratie van 16 microgram/l in de uitlaat.

Uit het MER van 1991 blijkt dat de acute toxiciteit van bromoform ongeveer een factor 1000 hoger ligt. Hieruit blijkt dat volgens bovengenoemde informatie geen toxisch effect van bromoform is te verwachten.

Gezien de relatief lagere concentraties van de overige volgproducten zijn geen acute effecten van deze stoffen te verwachten. Over lange termijn-effecten zijn geen uitspraken te doen als gevolg van het ontbreken van voldoende gegevens hiervoor.

Het afvalwater van de demineralisatie-installatie wordt als neutrale oplossing via het riool geloosd op de Europahaven. Het maximale debiet bedraagt 50 m³/uur. Gezien de kwaliteit (nagenoeg schoon) en beperkte omvang van deze lozing ten opzichte van bestaande lozingen is geen nadelige beïnvloeding van de kwaliteit van het oppervlaktewater of de waterbodem te verwachten.

4. Waterhuishouding nieuwe activiteiten bij de Centrale Maasvlakte.

In onderstaande opgave is een inventarisatie gemaakt van de waterstromen, ingedeeld naar de herkomst van het water.

Tevens wordt aangegeven welke afvalwaterstromen daarbij ontstaan.

In de verdere hoofdstukken worden de afvalwaterstromen besproken aan de hand van de processen die samenhangen met de nieuwe activiteiten. Daarbij wordt de hoeveelheid, samenstelling en behandelingsmethode aangegeven.

Waterstromen.

De waterstromen, die voor de verschillende processen worden gebruikt zijn naar hun herkomst als volgt in te delen.

1. Oppervlaktewater, afkomstig uit de Europahaven.
2. Drinkwater, afkomstig van het drinkwaterleidingbedrijf.

De volgende afvalwaterstromen komen hierbij vrij:

Oppervlaktewater (zie figuur 4.1)

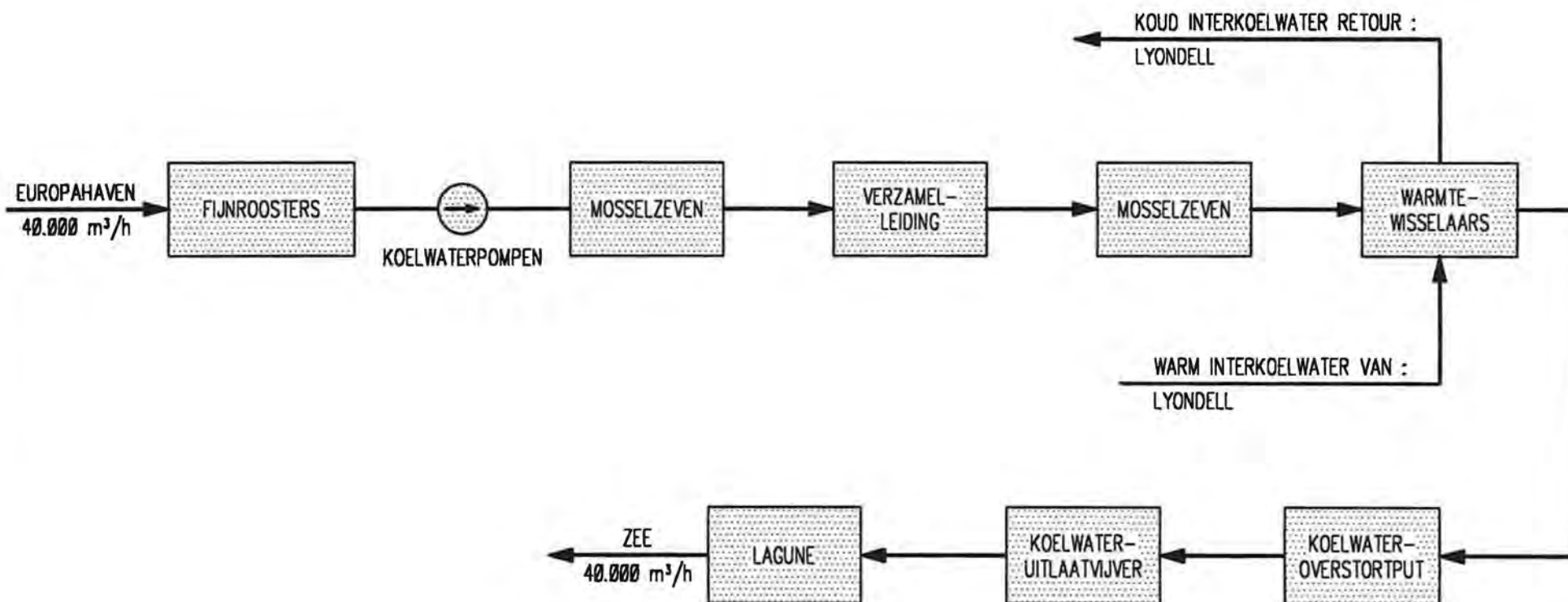
- Koelwater ten behoeve van de interkoeling.
Lozingspunt: de lagune die in verbinding staat met de Noordzee.
- Extra koelwater ten gevolge van de benutting van de warmte in het retourcondensaat.
Lozingspunt: de lagune die in verbinding staat met de Noordzee.

Drinkwater (zie figuur 4.2)

- Regenerant van de demineralisatie-installatie.
Lozingspunt: Europahaven.
- Huishoudelijk afvalwater
Lozingspunt: de lagune die in verbinding staat met de Noordzee.

Hemelwater dat neerkomt op grote verharde terreinen en op het dak van het gebouw van de elektrische installaties wordt verzameld en afgevoerd naar de koelwateruitlaatvijver.

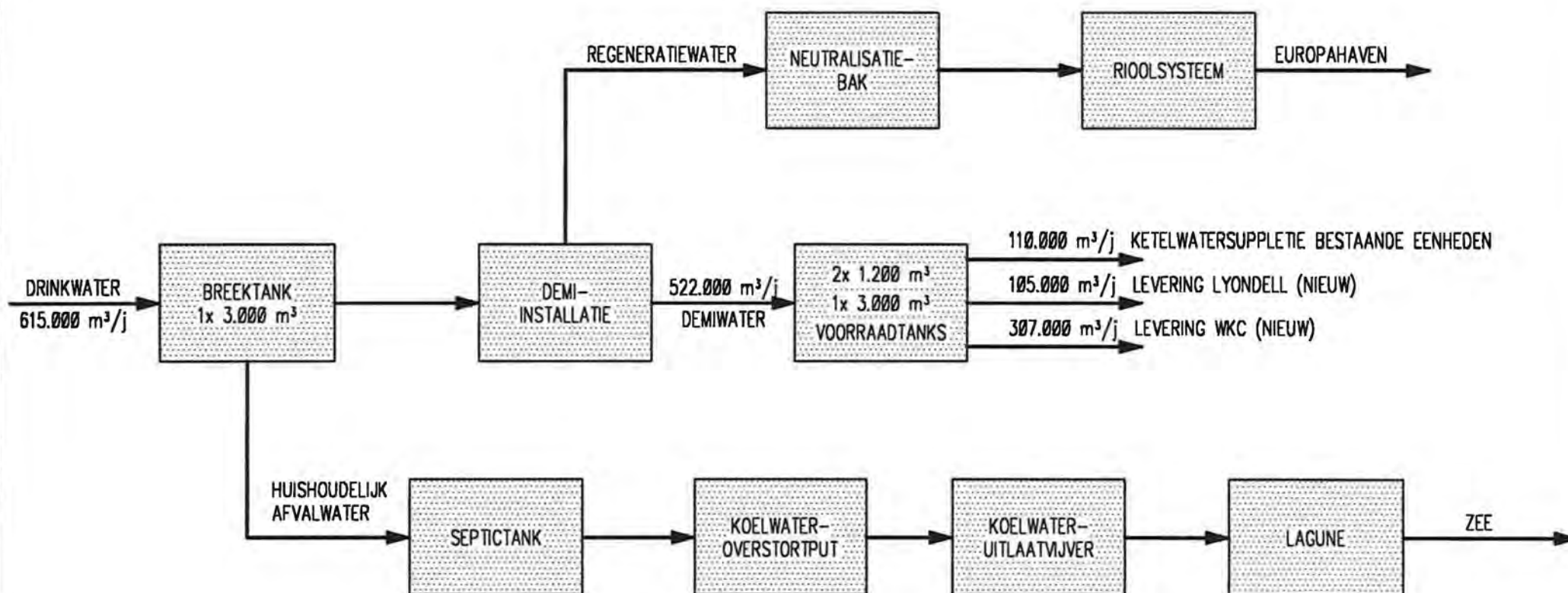
Een schematisch overzicht wordt gegeven in figuur 4.3



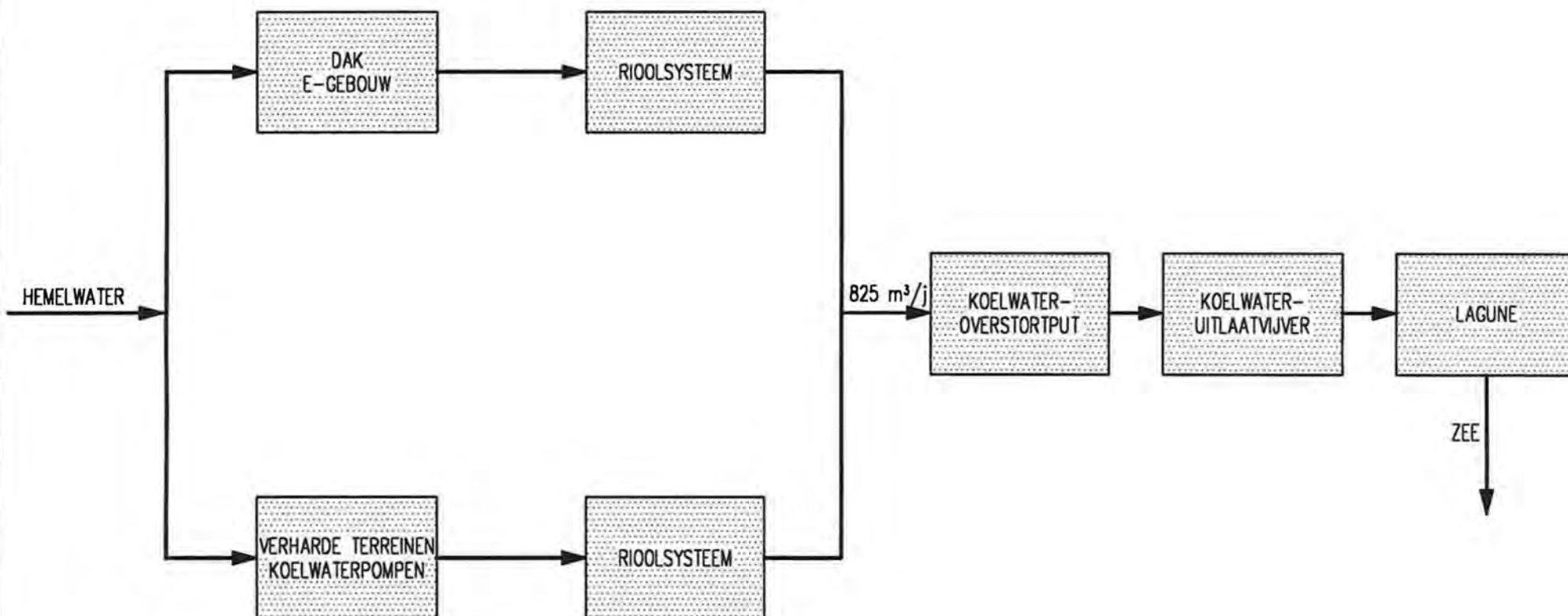
Figuur 4.1
Blok-schema oppervlaktewater

BEHOORT BIJ VERGUNNINGTEK: EFM-0.99-03.01-007 BL 000

Acad filenummer : LYON-60999-10051-010 BL 000



Figuur 4.2
Blok-schema drinkwater



Figuur 4.3
Blok-schema hemelwater

5. Oppervlaktewater.

5.1 Terrein situatie.

Het oppervlaktewater wordt onttrokken uit de Europahaven.

Via aanzuigkanalen wordt het zeewater door twee koelwaterpompen naar warmtewisselaars gepompt. De motoren van de koelwaterpompen en de warmtewisselaars worden buiten opgesteld. In de warmtewisselaars neemt het zeewater warmte op van het warme interkoelwater dat afkomstig is van het Lyondell-complex. Na passage van de warmtewisselaars wordt het koelwater door ondergrondse leidingen naar de bestaande koelwateruitlaatvijver van EZH geleid.

Evenals het koelwater van de twee bestaande koleneenheden zal het koelwater vanuit de koelwateruitlaatvijver via een spuiduiker worden geloosd in de lagune, gelegen ten westen van de zeekering.

Het warme interkoelwater van Lyondell wordt met leidingen naar de eerdergenoemde warmtewisselaars gevoerd. Na koeling wordt het interkoelwater via leidingen teruggevoerd.

5.2 Beschrijving technische voorzieningen.

Het koelwater wordt ingenomen op een diepte van 7,00m tot 2,00m onder NAP en wordt mechanisch gereinigd door een drietal verschillende filters.

Deze zijn achtereenvolgens:

- De spijlenroosters.
De spijlenroosters bestaan uit verticale roosterstaven.
De maaswijdte tussen de staven bedraagt circa 20 mm.
De roosters worden gereinigd door een harkmechanisme.
Het verwijderde materiaal bestaat hoofdzakelijk uit kwallen en vis. Dit wordt teruggevoerd naar het koelwaterafvoerkanaal.
- De mosselzeven.
In het koelwatersysteem worden op twee plaatsen mosselzeven geïnstalleerd. De eerste plaats is direct na de koelwaterpompen. De toegepaste maaswijdte is hier circa 4mm. De tweede plaats is voor de warmtewisselaars.
De zeven worden gereinigd door terugspoelen. Het van de zeven afgespoelde materiaal wordt meegevoerd door de koelwaterstroom.
Het water stroomt via het inlaatwerk achtereenvolgens door de spijlenroosters, de koelwaterpompen, de mosselzeven en de warmtewisselaars.
Vanaf de warmtewisselaars wordt het water door ondergrondse leidingen afgevoerd naar de bestaande uitlaatvijver.
De nominale koelwaterstroom zal 40.000 m³/h bedragen.
Maximaal bedraagt de koelwaterstroom 50.000 m³/h.

5.3 Warmtelozing.

De nieuwe maximale warmtelozing bedraagt tengevolge van de koeling van het Lyondell-complex 467 MWth bij een maximale koelwaterstroom van 50.000 m³/h. De nominale koelwaterstroom is 40.000 m³/h.

De maximale koelwateruitlaattemperatuur bedraagt 30°C.

Teneinde het verbruik van chloorbleekloog en het energieverbruik van de koelwaterpompen te beperken wordt voor koelwaterinlaattemperaturen tussen 15 en 20°C vergunning aangevraagd voor een temperatuurverhoging van 10°C. Een dergelijke temperatuurverhoging is conform de richtlijn van de Algemene Beraadsgroep koelwater voor zoutwater.

Bij koelwaterinlaattemperaturen van 20°C en hoger zal zodanig bedrijf worden gevoerd dat de koelwateruitlaat temperatuur niet boven 30°C zal stijgen.

Bij koelwaterinlaattemperaturen beneden 15°C wordt de temperatuurverhoging geleidelijk vergroot van 10°C tot 14°C.

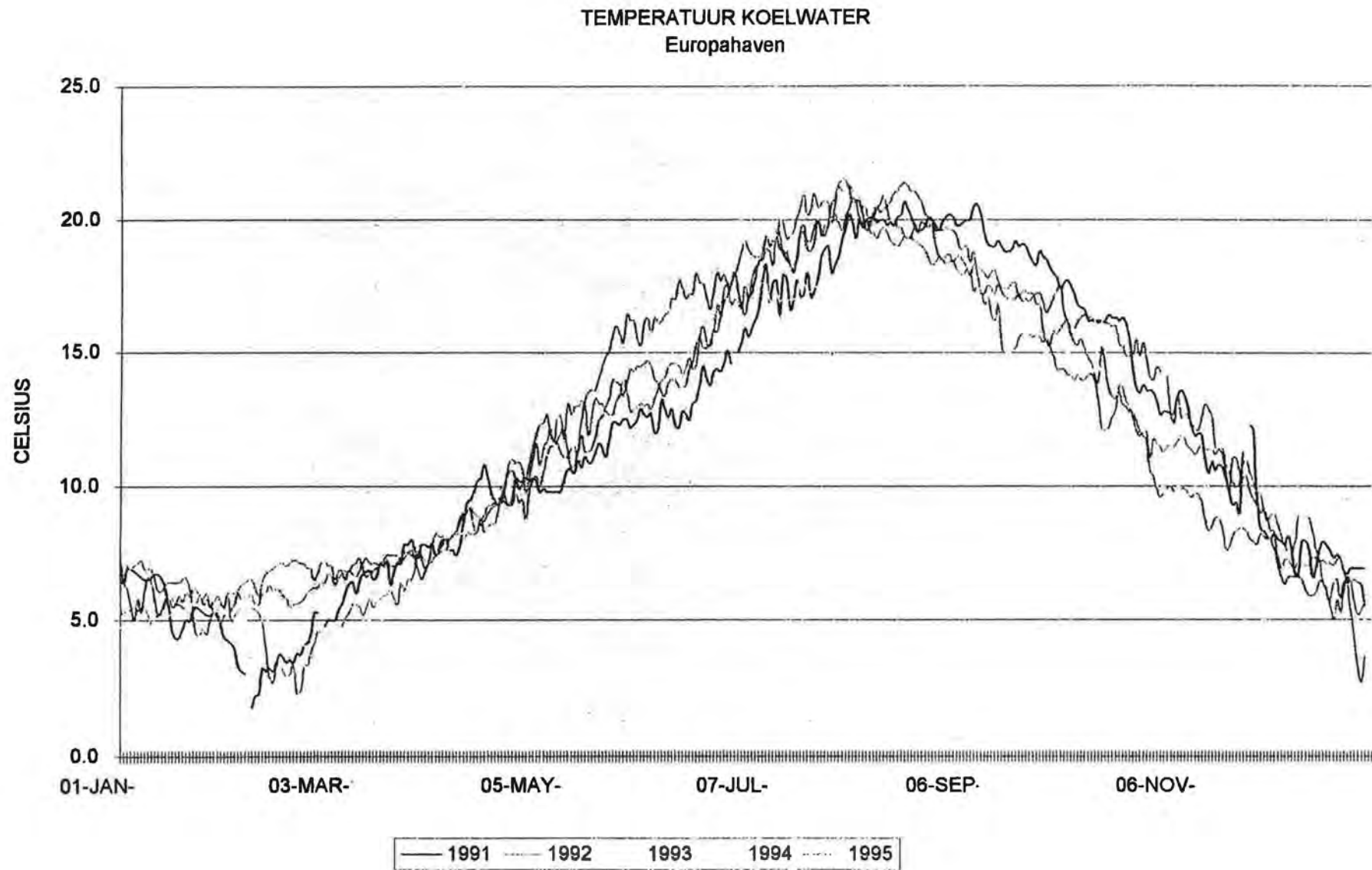
Een dergelijke geleidelijke temperatuurverhoging is overeenkomstig de richtlijn van de Algemene Beraadsgroep koelwater voor zoutwater.

In tabel 5.1 wordt een overzicht gegeven van het verloop van de temperatuurverhoging van het koelwater als functie van de inlaattemperatuur.

Tabel 5.1 Verloop temperatuurverhoging koelwater over de warmtewisselaars als functie van de inlaattemperatuur.

Koelwaterinlaat-temperatuur	Temperatuurverhoging over de warmtewisselaars	Koelwateruitlaat-temperatuur
°C	°C	°C
0	14	14
1	14	15
2	14	16
3	14	17
4	14	18
5	14	19
6	14	20
7	14	21
8	14	22
9	14	23
10	14	24
11	13,5	24,5
12	13	25
13	12	25
14	11	25
15	10	25
16	10	26
17	10	27
18	10	28
19	10	29
20	10	30
21	9	30
22	8	30
23	7	30

Temperatuurmetingen verricht in de periode 1990-1995 in het ingenomen koelwater laten zien dat geen hogere temperaturen dan circa 22°C voorkomen (zie figuur 5.1).



Figuur 5.1

De nieuwe extra warmtelozing t.g.v. de benutting van de warmte in het retourcondensaat bedraagt 34 MWth.

Deze extra warmtelozing vindt plaats bij de twee bestaande eenheden Maasvlakte 1 en 2.

De totale nieuwe warmtelozing bedraagt 501 MWth. Vanwege het continu bedrijf van de procesindustrie zal deze warmtelozing het gehele jaar optreden.

5.4 Lozing lenswater

De koelwaterpompen voor het aanzuigen van het zeewater zijn in een kelder opgesteld. Teneinde de kelder droog te houden is deze voorzien van een lenswaterpomp. Aangezien in de koelwaterpomp olie wordt toegepast kan het lenswater zijn verontreinigd met olie. Het lenswater wordt geloosd via een olie-afscheider in de koelwaterafvoerstroom. De jaarlijkse hoeveelheid wordt geraamd op 50m³.

5.5 Koelwaterbehandeling.

In de warmtewisselaars zal titaan worden toegepast.

Om die reden zullen er geen middelen worden gedoseerd ter voorkoming van corrosie.

Ter bescherming van de koelwaterleidingen en de warmtewisselaars tegen aangroei van mosselen, zeepokken en hydroiden wordt in het koelwater chloorbleekloog gedoseerd (NaOCL).

De aangroeibestrijding van fouling met chloorbleekloog zal gedurende het hele jaar plaatsvinden in verband met de keuze van het type warmtewisselaar en de maximale beschikbaarheid van het koelsysteem.

Aangroeibestrijding mosselen.

Alternierend zal gedurende het groeiseizoen van mosselen, zeepokken en hydroiden chloorbleekloog worden gedoseerd. Alternierend houdt in dat afwisselend 10 minuten wel en 10 minuten geen chloorbleekloog wordt gedoseerd.

Dit houdt in dat gedurende de periode dat het koelwater een temperatuur heeft die hoger is dan 8°C er discontinu chloorbleekloog wordt gedoseerd.

Tijdens extreme aangroei van fouling zal in overleg met de waterbeheerder continu chloorbleekloog worden gedoseerd.

Het restant actief vrij chloorgehalte zal in de spuivijver kleiner of gelijk zijn dan 0,1/mg/l.

Bestrijding van slijmvorming.

Ter bestrijding van de slijmvorming in de wantewisselaars zal het noodzakelijk zijn om ook in de herfst, winter en lente perioden gedurende 1-2 uur per dag chloorbleekloog te doseren in de toevoer van de wantewisselaars. Het restant actief vrij chloorgehalte zal in de koelwateruitlaatvijver kleiner of gelijk zijn dan 0,1 mg/l.

Uit de praktijk zal blijken of de tijdsperiode van 1-2 uur toereikend is voor de aangroeibestrijding.

De chloorbleekloog wordt als een 15%-oplossing opgeslagen in twee bestaande tanks bij de Centrale Maasvlakte.

De chloorbleekloogoplossing wordt door een dubbelwandige leiding naar het nieuwe koelwatersysteem verpompt.

Voor de dosering wordt de oplossing verdund tot een concentratie van circa 1,5 gram/kg totaal beschikbaar chloor.

Deze oplossing wordt gedoseerd in de verschillende doseerpunten.

Uitgaande van het voorgestelde doseringsregime bedraagt het chloorbleekverbruik 850 ton/jaar.

5.6 Visintrek.

5.6.1 Situatie visintrek bij de bestaande Centrale Maasvlakte.

Bij het bestaande koelwaterinlaatsysteem bedraagt de instroomsnelheid maximaal 0,5 m/s. Het koelwater wordt ingenomen op een diepte tussen 6,7 m en 2,4 m onder de waterspiegel. Deze beide ontwerpgegevens zijn op zich gunstig ter beperking van de visintrek (lage innamesnelheid en inname in de visarme zone). Aanbevelingen om de visintrek te beperken zijn door Rijkswaterstaat neergelegd in de nota "visintrek door grootschalige koelwaterinname" van 1996.

De laatste jaren wordt bij het bestaande koelwaterinlaatsysteem weinig vis ingezogen en gevangen. De hoeveelheid wordt geschat op gemiddeld 40 kg/dag.

Aangezien in de toekomst de situatie kan veranderen zijn bij het nieuwe koelwatersysteem verschillende maatregelen getroffen om de sterfte tengevolge van visintrek te beperken. Deze worden beschreven in paragraaf 5.6.2.

5.6.2 Maatregelen ter beperking visintrek bij nieuw koelwatersysteem.

De volgende maatregelen zullen worden getroffen.

- De op de mosselzeven afgevangen vis wordt periodiek met water via een leiding teruggespoeld naar het koelwateruitlaatkanaal.

- De koelwaterinlaat is gesitueerd op een diepte tussen 3 en 6 m terwijl de bodem van de haven afloopt tot een diepte van 7 m. Op deze wijze is de koelwaterinlaat gelegen in een visarme zone.
- De instroomsnelheid voor het spijlenrooster bedraagt normaliter 0,4 m/s. Dit is weinig hoger dan de in de nota aanbevolen instroomsnelheid van 0,1-0,3 m/s.

6. Drinkwater.

6.1 Regenerant van de demineralisatie-installatie

Zoals in hoofdstuk 3.2.3 is uiteengezet zal de bestaande demineralisatie-installatie worden uitgebreid teneinde aan de vraag van Lyondell en de WKC te kunnen voldoen. In dit hoofdstuk zullen de extra lozingen ten gevolge van de toegenomen productie van demiwater worden gekwantificeerd.

Om de aan de harsen gebonden ionen te verwijderen wordt het kationhars geregenereerd met een verdunde oplossing van zoutzuur en het anionhars met een verdunde oplossing van natronloog.

Het aantal regeneraties en daarmee de hoeveelheid te lozen regenerant is afhankelijk van de benodigde hoeveelheid demiwater.

Het huidige jaarverbruik van de centrale Maasvlakte is circa 110.000 m³. In de toekomstige situatie zal demiwater worden geleverd aan Lyondell en aan de WKC.

Tevens dient het verlies aan condensaat (tengevolge van de stoomlevering) te worden gecompenseerd.

Het toekomstige jaarverbruik inclusief dat van de centrale Maasvlakte komt daarmee op 522.000 m³ te liggen.

In tabel 6.1 wordt een overzicht gegeven van het aantal regeneraties in de bestaande situatie en voor de toekomstige situatie.

Tabel 6.1 Overzicht aantal regeneraties per jaar in bestaande en toekomstige situatie.

	Huidige situatie	Toekomstige situatie
	Aantal regeneraties/jaar	Aantal regeneraties/jaar
Bestaande installatie	circa 215 x kationfilter circa 215 x anionfilter circa 50 x mengbedfilter	circa 515 x kationfilter circa 515 x anionfilter circa 130 x mengbedfilter
Nieuwe demistraat	---	circa 450 x kationfilter circa 450 x anionfilter circa 45 x mengbedfilter

Bij elke regeneratie wordt het regenerant opgevangen in een neutralisatiebak. Vanuit deze bak wordt het als een neutrale oplossing bij een pH van 6-9 op het riool en daarmee in de Europahaven geloosd door een pomp met een capaciteit van 50 m³/h.

De huidige lozing in de Europahaven bedraagt:

Na⁺ circa 30 ton/jaar en Cl⁻ circa 60 ton/jaar.

In de toekomst zal deze lozing toenemen tot Na⁺ circa 125 ton/jaar en Cl⁻ circa 235 ton/jaar.

6.2 Huishoudelijk afvalwater

Het water voor huishoudelijk gebruik wordt betrokken vanaf de Centrale Maasvlakte. Het drinkwater wordt gebruikt in het nieuwe E-gebouw (gebouw waarin elektrische installaties worden opgesteld) ten behoeve van toiletten en wasbakken.

De lozing vindt via een septictank plaats in de koelwateruitlaatstroom.

Aangezien het E-gebouw onbemand is vinden lozingen alleen plaats tijdens inspectie en onderhoudswerkzaamheden.

7. Hemelwater

Het hemelwater dat neerkomt op het E-gebouw wordt verzameld in een gotensysteem en wordt via een riool geloosd in de koelwateroverstortput. Via het afvoerkanaal en de koelwateruitlaatvijver wordt het hemelwater geloosd in de lagune.

Het hemelwater dat neerkomt op de betonnen vlakken waar de koelwaterpompen zijn opgesteld wordt verzameld in goten en wordt via een riool geloosd in de koelwateroverstortput.

Aangezien de motoren van de koelwaterpompen niet met olie zijn gesmeerd is olievervuiling uitgesloten.

Het totale verharde oppervlak bedraagt circa 1100 m².

Uitgaande van een hemelwaterhoeveelheid van 0,75 m³, per m² bedraagt de afgevoerde hoeveelheid hemelwater 825 m³ per jaar.

8. Aanvullende gegevens in verband met de vergunningaanvraag ingevolge de Wet op de waterhuishouding.

8.1 De betrokken wateren.

De betrokken wateren zijn:

- de Europahaven
- de lagune die in verbinding staat met de Noordzee.

8.2 De afvoer, aanvoer, lozing en ligging.

Op tekening EFM-099-0301-007 BL000 (bijlage 1) is de plaats van de afvoer, aanvoer lozing en onttrekking ten behoeve van de nieuwe activiteit weergegeven.

8.3 De beschrijving van de werken.

In hoofdstuk 3 worden de aard en de omvang van de betreffende bedrijfsactiviteiten beschreven.

8.4 De waterhoeveelheden.

De figuren 4.1 en 4.2 geven de betrokken hoeveelheden aan.

8.5 Het doel en de begindatum.

Het doel van de activiteiten is uiteengezet in hoofdstuk 3.

De begindatum, het in bedrijfstellen en daadwerkelijk de genoemde waterstromen in gang zetten is gepland in juni 2002.

TAB 6

6. Bijlage 1

bij aanvraag Wvo / Wwh