



**NEREFCO**

Compendium milieu	
ingekomen :	14 jan 1992
nummer :	92-92
dossier :	395-2
kopie naar :	Cl.

**START NOTITIE MILIEU EFFECT RAPPORTAGE**

**MTBE PROJECT**

**JANUARI 1992**

mtbe/mer/start

Bedrijf: Netherlands Refining Company, Locatie Europoort  
(voorheen BP Raffinaderij Nederland N.V.)

Adres: D'Arcyweg, 3198 NA Europoort

Datum: 6 januari 1992

#### INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding
2. Aanduiding van hetgeen met de activiteit wordt beoogd
3. Aard en omvang van de voorgenomen activiteit
4. Plaats waar de voorgenomen activiteit wordt gedacht
5. Besluiten bij de voorbereiding waarvan het milieu-effectrapport wordt gemaakt
6. Te verwachten gevolgen voor het milieu
7. Eerder genomen besluiten van overheidsorganen
8. Tijdpad
9. Overzicht bijlagen

1. INLEIDING

Netherlands Refining Company (Nerefco) is in 1989 gevormd na fusie van twee bestaande raffinaderijen n.l BP Raffinaderij Nederland N.V. te Europoort en Texaco Refinery Pernis B.V. te Pernis. Het doel van deze fusie was te komen tot een evenwichtig opgebouwde raffinaderij die ,na verdergaande modernisatie, ook in de toekomst op verantwoorde wijze aan de vraag naar olie producten zou kunnen voldoen.

In dit kader zijn voorbereidende studies verricht die zijn uitgemond in een voorstel tot het installeren van een fabriek voor de vervaardiging van Methyl Tertiair Butyl Ether (MTBE) op de locatie Europoort. Deze verbinding wordt gebruikt voor het produceren van benzine. Het is een hoogwaardige component die gekenmerkt wordt door een lage dampspanning, hoog octaangetal en gunstig effect op de emissies van verbrandings motoren.

De investering behoeft de budgettaire goedkeuring van de beide aandeelhouders welke afhankelijk is van de uitkomst van verdere studie die naar alle waarschijnlijkheid aan het eind van het eerste kwartaal 1992 zal zijn afgerond.

Deze notitie is de start-notitie als bedoeld in het Besluit start-notitie Milieu-Effectrapportage (28 juli 1987, nr. 2367056). Ze geeft de beschrijving van de MTBE fabriek weer. Daarbij moet worden opgemerkt dat, gebaseerd op het nu geldende besluit Milieu-Effectrapportage (Staatsblad 278, 20 mei 1987), de MTBE fabriek niet MER-plichtig is. Echter, om te voldoen aan een Europese richtlijn zal het besluit binnenkort worden gewijzigd. De onderhavige fabriek wordt dan aangemerkt als een nieuw op te richten "geïntegreerde chemische installatie" en als zodanig MER-plichtig. Met het starten van deze procedure wordt daar reeds op vooruitgelopen.

## 2. AANDUIDING VAN HETGEEN MET DE ACTIVITEIT WORDT BEOOGD

Om te kunnen voldoen aan de in de toekomst te verwachten verdergaande verschuiving van zware naar lichte producten in het door de markt gevraagde productenpakket zijn door Nerefco diverse studies verricht. Hierbij is in eerste instantie onderzocht wat met de bestaande installaties, al dan niet na het uitvoeren van modificaties, kan worden bereikt. Het bleek dat de capaciteit van de katalytische kraakinstallatie voornamelijk door wijzigingen aan de bestaande apparatuur zou kunnen worden verhoogd waarbij tevens een verschuiving van zware naar lichte producten te verwezelijken is.

Door deze voorgestelde wijzigingen aan de kraakinstallatie ontstaat de mogelijkheid een MTBE fabriek in te passen in het raffinaderij schema. MTBE is een benzine component die op de vrije markt slechts beperkt kan worden ingekocht. Door het van nature hoog octaangetal is MTBE bij uitstek geschikt voor het produceren van ongelode benzine; de vraag naar dit laatste product is nog steeds stijgende, ter vervanging van de gelode benzine.

MTBE heeft een lage dampspanning en bevat zuurstof hetgeen een gunstige invloed heeft op de uitstoot van vluchtige organische stoffen uit verbrandings motoren. Om deze reden wordt het in de nabije toekomst in de USA verplicht zuurstofhoudende componenten te gebruiken voor het mengen van benzine.

Alternatieve "octaanverbeteraars" bestaan wel maar hebben nadelen die MTBE niet heeft. Het bezwaar verbonden aan het gebruik van alcoholen is dat deze, in tegenstelling tot ethers, volledig wateroplosbaar zijn. Wanneer water wordt afgelaten uit opslagtanks kan dit tot overbelasting van de biologische zuiveringsinstallatie leiden terwijl tevens het octaangetal van de benzine beneden de specificatie komt door verlies van alcohol naar de waterlaag. Bovendien ligt de dampspanning van alcoholen aanzienlijk hoger dan die van MTBE. Aromaten, zoals toluen, vereisen bij de verwerking speciale aandacht in verband met mogelijke gezondheidsaspecten.

Het project vergt een investering van omstreeks 40 miljoen gulden, waarvan een aanzienlijk deel in Nederland zal worden besteed.

### 3. AARD EN OMVANG VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT

De bouw van de MTBE fabriek betekent een uitbreiding van de olieverwerkings installaties op de locatie Europoort.

#### 3.1 BESCHRIJVING VAN DE BESTAANDE INSTALLATIE

De Europoort raffinaderij bestaat momenteel uit de volgende installaties:

##### Atmosferische destillatie eenheden

Hierin wordt de ruwe olie gesplitst in LPG, lichte en zware nafta, kerosine, lichte en zware gasolie en residu.

##### Vacuüm destillatie eenheid

Hierin wordt het residu verkregen door atmosferische destillatie verder gesplitst in vacuüm gasolie, welke geschikt is als voeding voor de kraakinstallatie, en vacuüm residu.

##### Visbreaker

Door middel van een mild thermisch kraakproces wordt de viscositeit van het vacuümresidu in deze fabriek verlaagd en daarmee geschikt gemaakt voor het mengen van stookolie.

##### Katalytische kraakinstallatie

Vacuümgasolie wordt hier omgezet en gesplitst in een scala van producten uiteenlopend van stookgas tot residu.

##### Alkylatie fabriek

Door reactie van butenen afkomstig uit de katalytische kraakinstallatie met isobutaan uit de reformer wordt een mengsel van octanen gevormd dat voor benzine menging wordt gebruikt.

##### Katalytische reformer

Verzadigde koolwaterstoffen in de zware nafta uit de atmosferische destillatie eenheid worden hier omgezet in aromatisch hoog octaan reformaat voor benzine productie.

##### Ontzwavelings eenheden

Diverse eenheden voor de verwijdering van zwavel, met behulp van waterstof, uit lichte destillaten (nafta en kerosine) en van gasolie om te kunnen voldoen aan de kwaliteitseisen die aan deze producten worden gesteld.

### Zwavelwaterstof verwijdering eenheden en zwavelfabrieken

Bij de verwijdering van zwavel wordt in eerste instantie zwavelwaterstof gas gevormd dat door wassen met een oplosmiddel (di-ethanol amine) wordt verwijderd waarna omzetting in vloeibaar elementair zwavel plaats vindt in de zwavel fabrieken.

### Ondersteunende installaties

Deze bestaan uit gasturbines, stoomketels, koelwater syteem, afvalwater zuivering, fakkelsystemen, controle kamer, diverse gebouwen etc.

### Tankfarm en import/export faciliteiten

Voor opslag en import van voedings stoffen, halfproducten en eindproducten zijn diverse tanks beschikbaar alsmede steigers en pompstations voor intern transport en export per schip en pijpleiding.

### Raffinaderij schema

De huidige opzet van de raffinaderij, althans het gedeelte dat verband houdt met de productie van LPG en benzine, is schematisch weergegeven in bijlage 4.

### 3.2 Beschrijving van het MTBE project

#### Situering

De nieuwe opzet van de raffinaderij na bouw van de MTBE fabriek is eveneens aangegeven in bijlage 4.

#### Capaciteit van de installatie

De installatie wordt ontworpen om de totale hoeveelheid aan C4 koolwaterstoffen uit de katalytische kraakinstallatie (bestaande uit een mengsel van verzadigde en onverzadigde verbindingen) te kunnen verwerken. Deze voedingsstroom zal 325 000 ton per jaar bedragen waaruit omstreeks 64 000 ton MTBE kan worden geproduceerd.

#### Beschrijving van het etherificatie proces

De vorming van MTBE vindt plaats door reactie van methanol met iso-buteen in aanwezigheid van een katalysator. De reactie omstandigheden zijn mild van aard: temperatuur omstreeks 70 graden Celsius, druk 17 atmosfeer. Normaal buteen en butanen aanwezig in het voedingsmengsel reageren niet en worden, na scheiding van het MTBE product, naar de alkylatie fabriek verpompt.

Bijlage 5 laat het proces schema van de MTBE fabriek zien. De volgende stappen zijn te onderscheiden:

1. Zuivering van de buteen voeding door wassen met water.
2. Reactie van overmaat methanol met iso-buteen in een waterstof atmosfeer waardoor tevens sporen van dubbel onverzadigde verbindingen (butadieen) worden verwijderd.
3. Scheiding van MTBE en methanol plus C4 componenten welke niet hebben gereageerd in een katalytische destillatie toren.
4. Extractie van methanol uit de C4 stroom door wassen met water.
5. Scheiding, d.m.v. destillatie, van water en methanol welke beide in het proces worden teruggevoerd.
6. Verwijdering van verontreinigingen uit de C4 stroom in een stripping toren.

De technologie voor de MTBE fabriek wordt betrokken van "CDTech", een Amerikaans bedrijf dat op dit specifiek gebied marktleider is in de wereld. Sinds 1981 zijn 12 door "CD Tech" gelicensieerde fabrieken met succes in bedrijf gesteld; het gaat derhalve om technologie die zich in de praktijk heeft bewezen.



## Invloed op de andere raffinaderij installaties

### - Alkylatie fabriek

Op dit ogenblik wordt de C4 stroom van de katalytische kraakinstallatie rechtstreeks naar de alkylatie fabriek gevoerd. Na installatie van de MTBE eenheid wordt deze stroom eerst naar de MTBE fabriek gepompt waarna de overblijvende C4 stroom voor alkylatie voeding wordt gebruikt. Er wordt een positieve invloed op de operatie van de alkylatie fabriek verwacht. Door verwijdering van sporen butadieen tijdens de hydro-isomerisatie stap zal namelijk de vorming van bijproducten in het alkylatie proces iets verminderen terwijl tevens het octaangetal van het alkylaat zal toenemen.

### - Afvalwater behandeling

Methanol kan, indien het in het afvalwater zou belanden, tot hoge belasting van de biologische zuiveringsinstallatie leiden. Het ontwerp van de MTBE fabriek en de daarmee verbonden installaties is dan ook zodanig dat vrijkomende methanol zoveel mogelijk wordt opgevangen en in het proces wordt teruggevoerd.

Wel zal er een geringe toename zijn van de hoeveelheid afvalwater uit de raffinaderij (circa 10 m<sup>3</sup>/uur) maar de capaciteit van de zuiveringsinstallatie (ongeveer 800 m<sup>3</sup>/uur) is zodanig dat dit zonder problemen kan worden verwerkt.

### - Tankfarm en import faciliteiten

Methanol zal worden aangevoerd per lichter en via een aparte leiding, die alleen voor methanol en MTBE wordt gebruikt, worden gelost in twee bestaande tanks. Deze hebben op het ogenblik een vast dak maar zullen worden voorzien van een inwendig drijvend dak en afgestoken van andere systemen om contaminatie te voorkomen.



4. PLAATS WAAR DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT WORDT GEDACHT

Het bedrijfsterrein waar de uitbreiding is gepland bevindt zich in Europoort aan de 6e Petroleumhaven. (zie bijlage 1-3: plattegrond van het Havengebied Rotterdam, het raffinaderij terrein en het katalytisch kraakcomplex).

De MTBE fabriek zal worden gebouwd op braakliggend terrein ten oosten van de bestaande alkylatie fabriek. Deze locatie is gekozen omdat daarmee de aan- en afvoerleidingen voor grondstof, product en hulpstoffen (stoom e.d.) zo kort mogelijk worden gehouden. De benodigde oppervlakte bedraagt omstreeks 35 \* 65 m<sup>2</sup>.

5. AANDUIDING VAN DE BESLUITEN BIJ DE VOORBEREIDING WAARVAN HET MILIEU-EFFECTRAPPORT WORDT GEMAAKT

Het milieu-effectrapport wordt opgesteld ter voorbereiding van de besluitvorming door Gedeputeerde Staten van de Provincie Zuid-Holland, in het kader van de aanvraag van een uitbreidings-vergunning krachtens de Hinderwet, de Wet inzake Luchtverontreiniging en de Wet Geluidshinder.

Of het noodzakelijk zal zijn de lozingsvergunning krachtens de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren te wijzigen zal nog in nader overleg met Rijkswaterstaat moeten worden vastgesteld.

## 6. TE VERWACHTEN GEVOLGEN VOOR HET MILIEU

### 6.1 Algemeen

De MTBE fabriek is qua afmetingen, capaciteit en energieverbruik in vergelijking met de bestaande installaties klein. Voor de omgeving zal dan ook geen waarneembaar effect optreden omdat er sprake is van geen of uiterst geringe toename van emissies (zie 5.2 lucht en 5.3 geluid). Ook in ruimere zin (het ecosysteem) is er nauwelijks sprake van enig effect (zie 6.4 water, 6.5 afval, 6.6 bodem en 6.7 externe veiligheid).

### 6.2 Lucht

Door de lage procestemperaturen is het energieverbruik van het MTBE proces gering. In de warmtebehoefte wordt voorzien door middel van lage druk stoom die elders in de raffinaderij vrijkomt uit expansieturbines. Er hoeft dus geen extra brandstof te worden ingezet voor het opwekken van deze stoom zodat de uitstoot van SO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub> niet zal veranderen.

De uitbreiding met de MTBE fabriek betekent dat er meer flensverbindingen en appendages worden aangebracht waardoor de diffuse emissie van koolwaterstoffen naar de atmosfeer in principe toeneemt. Door juiste apparatuurkeuze, onderhoud en periodieke meting ter opsporing van lekverliezen zal de uitstoot van vluchtige verbindingen zoveel mogelijk worden beperkt.

Er is als gevolg van de bouw van de MTBE fabriek geen toename van de stankoverlast in Rijnmond te verwachten. In overeenstemming met het pakket maatregelen in het kader van het KWS 2000 programma worden verliezen naar de atmosfeer geminimaliseerd. Methanol opslagtanks worden voorzien van inwendig drijvende daken; tijdens lossen van methanol komt daardoor geen damp vrij. Bij de procesvoering vrijkomende kleine hoeveelheden afgas worden afgevoerd naar het stookgas systeem en in de bestaande installaties verbrand.

### 6.3 Geluid

Door de bouw van de MTBE fabriek zal het aantal op het terrein aanwezige pompen toenemen zodat de geluidsbelasting voor de omgeving zal toenemen. Geluidbeperkende maatregelen zullen worden genomen door selectie van geluidarme apparatuur en het zo nodig aanbrengen van extra voorzieningen. Naar verwachting zal de bijdrage aan de geluidsdruk geen meetbare invloed hebben op het geluidsniveau voor de omliggende woongebieden.

### 6.4 Water

Er zullen voorzieningen worden geïnstalleerd voor de opvang en recycling van methanol. Er resteert dan een toename met een geringe hoeveelheid afvalwater. De capaciteit van de zuiveringsinstallatie is ruim voldoende om die extra hoeveelheid te kunnen verwerken.

#### 6.5 Afval

In de MTBE fabriek worden katalysatoren toegepast die na verloop van enige jaren hun activiteit verliezen. Het gaat hier om hetzelfde type als ook in wateronthardingsinstallaties wordt gebruikt. De afgewerkte katalysatoren worden in drums of containers afgevoerd en bij derden aangeboden voor storting of vernietiging.

#### 6.6 Bodem

De procesinstallaties worden opgesteld op vloeistofdichte betonnen vloeren om de kans op bodem verontreiniging zo gering mogelijk te maken.

#### 6.7 Externe veiligheid

Het MTBE proces is een bestaande en op vele plaatsen toegepaste technologie. Als onderdeel van het onderwerp zal een risico analyse worden uitgevoerd waarbij rekening wordt gehouden met de ongevals casuïstiek die voor dit type installaties beschikbaar is. Het voor de locatie reeds aanwezige externe veiligheidsrapport zal waar nodig worden aangepast. Mede door de milde procescondities zal de MTBE fabriek naar verwachting niet significant bijdragen tot het individuele- en groepsrisico voor de omgeving van de inrichting.

7. EERDER GENOMEN BESLUITEN VAN OVERHEIDSORGANEN DIE BETREKKING HEBBEN OP DE ACTIVITEIT EN DIE INVLOED KUNNEN HEBBEN OP DE BESLUITEN TER VOORBEREIDING WAARVAN HET MILIEU-EFFECTRAPPORT WORDT GEMAAKT

- Besluit Milieu-Effectrapportage (Staatsblad 278,20 mei 1987).
- Vigerende vergunningen verleend aan Nerefco Europoort (BPRN) in het kader van de Hinderwet, Wet inzake de Luchtverontreiniging, Wet Geluidhinder en Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren.
- Besluit risico's zware ongevallen HW (Staatsblad 432,15 augustus 1988).
- Bestrijdingsstrategie voor de emissie van vluchtige koolwaterstoffen (Project KWS-2000, februari 1989).

8. TIJDPAD MER / VERGUNNING

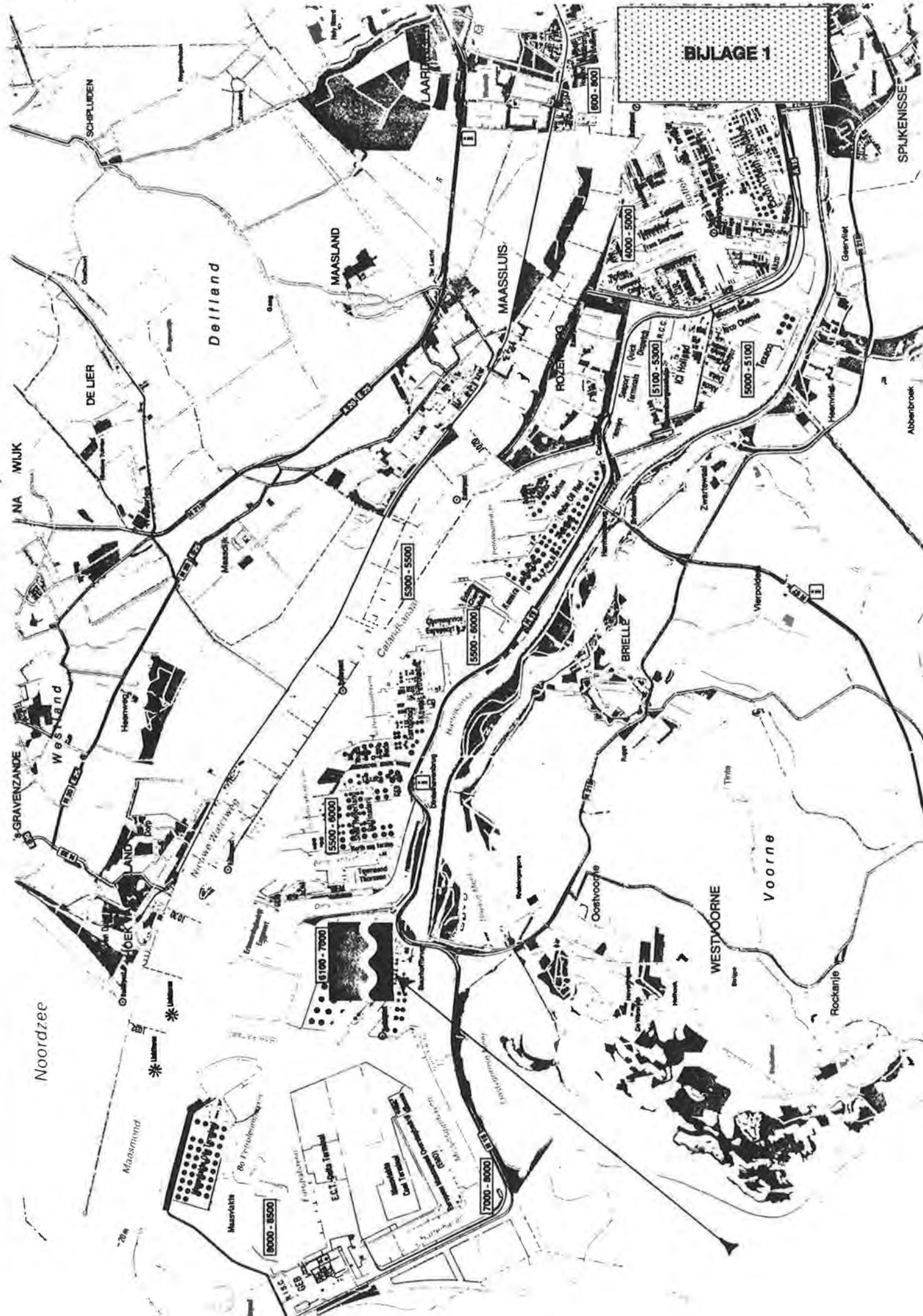
Als tijdpad voor de MTBE MER procedure worden de volgende termijnen aangenomen:

<u>Termijn</u>	<u>Procedure stap</u>	<u>Door</u>
Eind dec 91	Indienen start notitie	Nerefco
Jan-feb 92	Inspraak/advies	Cie MER, adviseurs, insprekers
Eind maart 92	Vaststellen richtlijnen door bevoegd gezag	GS van Zuid-Holland Min. van Verkeer en Waterstaat
April-juli 92	Opstellen MER en vergunning aanvraag	Nerefco
Aug 92	Indienen MER en vergunning aanvraag	Nerefco
Eind oct 92	Bekendmaking MER	GS van Zuid-Holland
Nov 92	Advies/inspraak	Adviseurs, insprekers
Dec 92-jan93	Toetsing cie MER	Cie MER
Feb 93	Vaststellen beschikking	GS van Zuid-Holland en eventueel Min. van Verkeer en Waterstaat

9. OVERZICHT BIJLAGEN

1. Plattegrond havengebied Rotterdam
2. Plattegrond raffinaderij
3. Plattegrond katalytisch kraakcomplex
4. Blokschema raffinaderij voor en na installatie van MTBE fabriek
5. Proces schema MTBE fabriek





BIJLAGE 1

SPIJKENISSE

Abbenbroek

NA WIJK

DE LIER

De Lier

MAASLAND

MAASSLUIS

ROZELOO

BRIELLE

WESTVOORNE

VOORNE

Rockanje

Noordzee

GRAVENZANDE

Westland

JOEKLAND

Maasvlakte

8000 - 8500

6100 - 7000

5300 - 5500

5500 - 6000

5500 - 6000

7000 - 8000

4000 - 5000

5100 - 5300

5000 - 5100

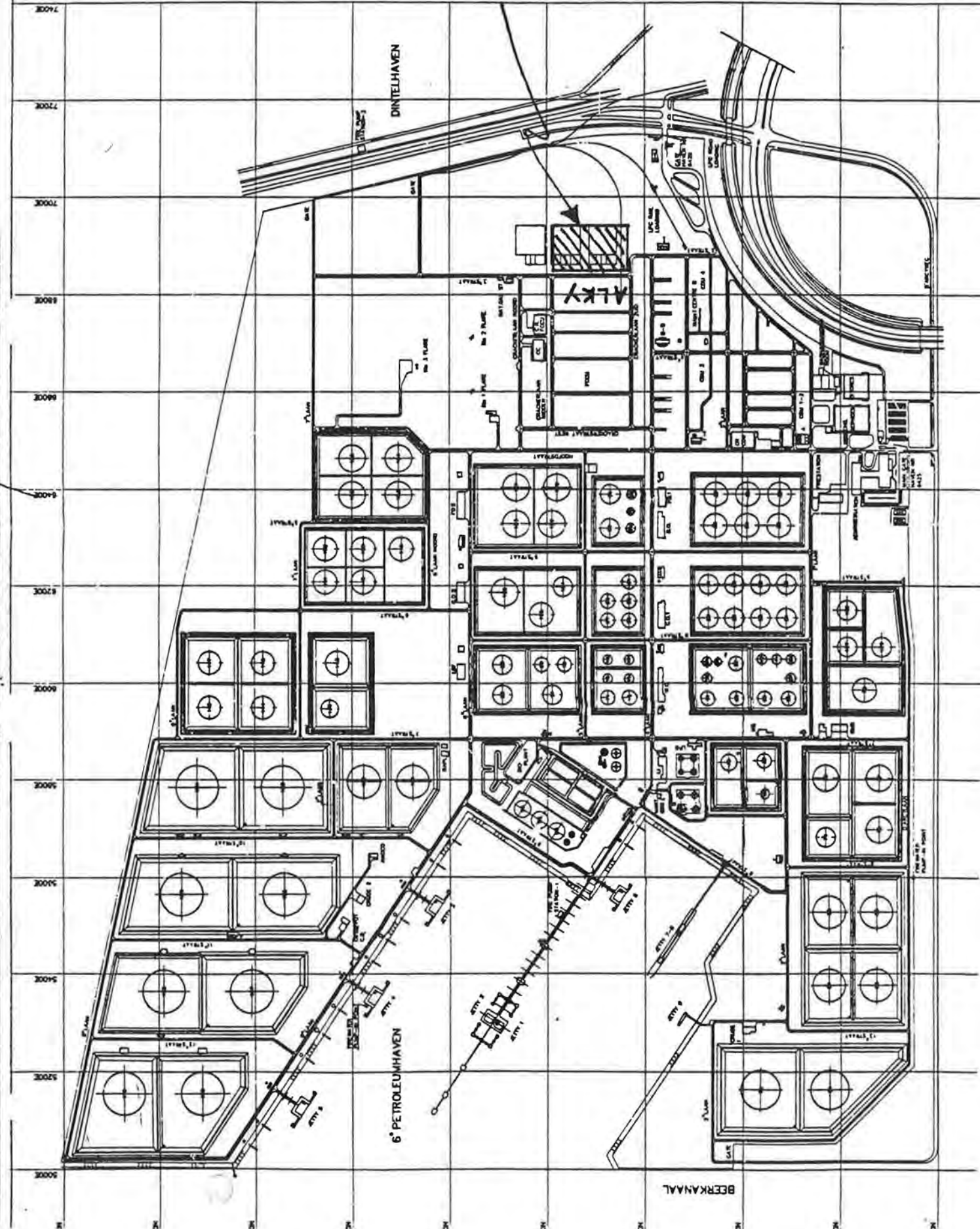
800 - 900

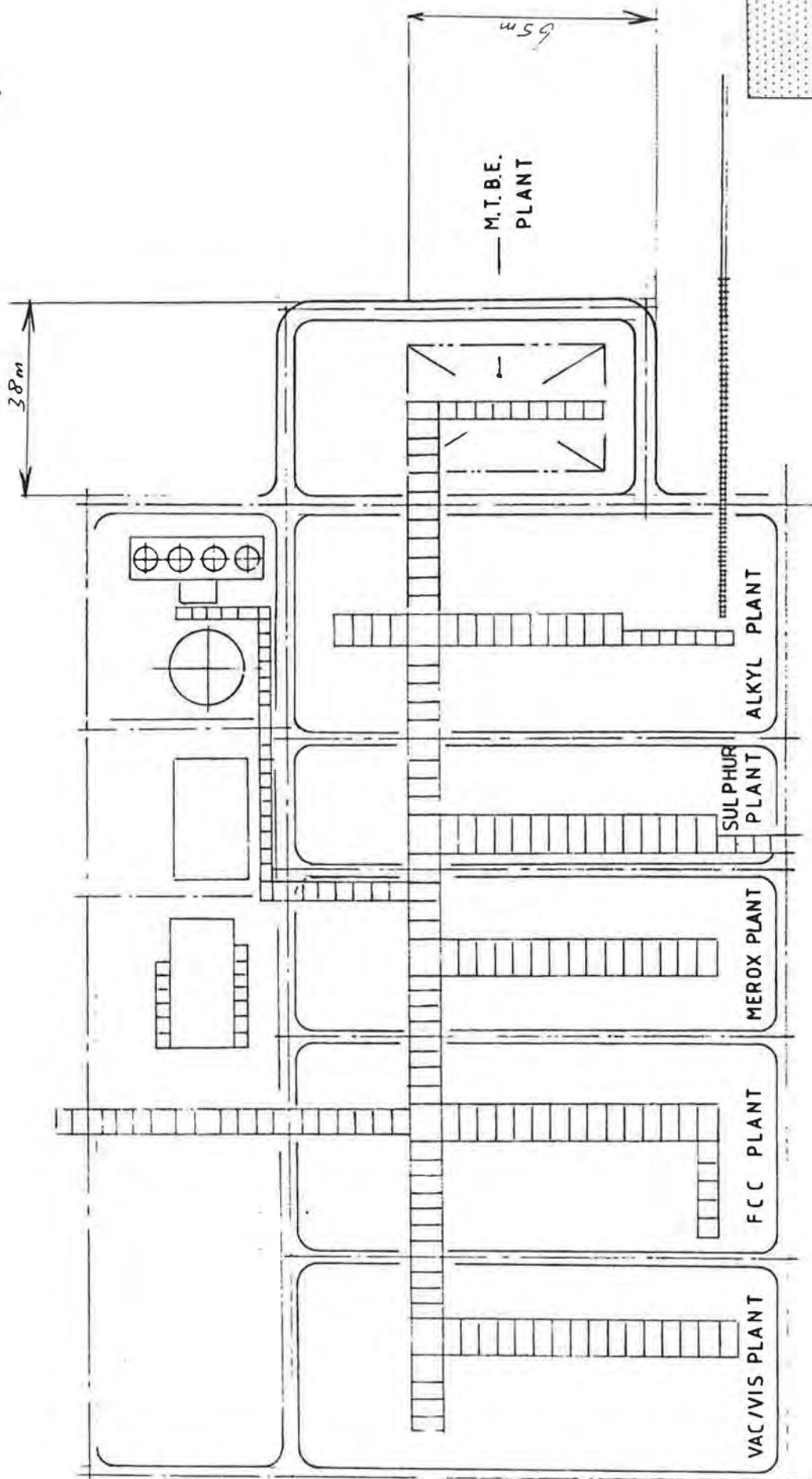
REGIOPLAN FRI  
DINC. ROZ-130  
DINC. ROZ-90

REGIOPLAN  
DINC. ROZ-130  
DINC. ROZ-90  
PROPLAN

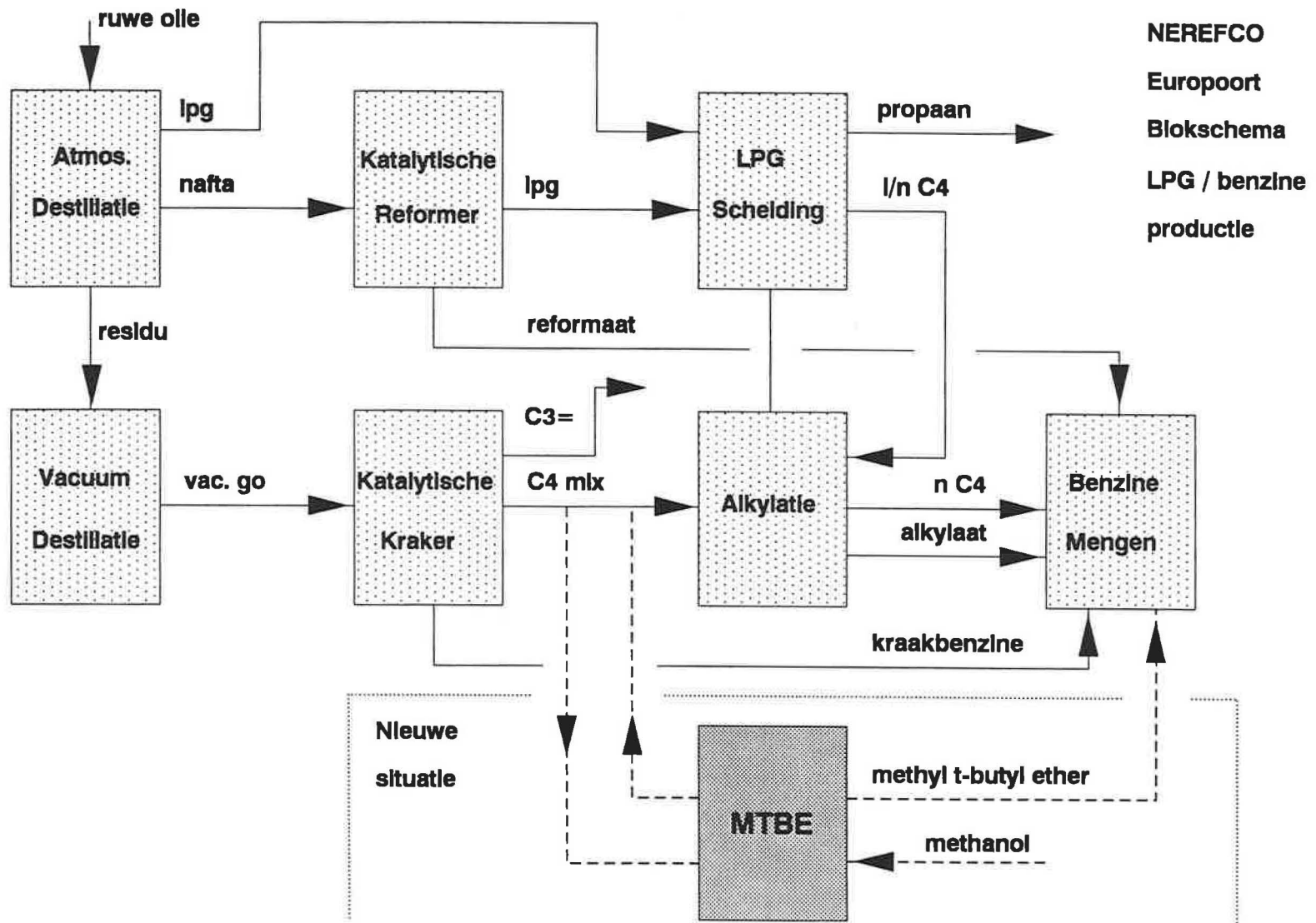


MTBE  
AREA





PROPOSED LOCATION  
FOR M.T.B.E. PLANT



NEREFCO  
 Europoort  
 Blokschema  
 LPG / benzine  
 productie

