



**BILFINGER**

Opdrachtgever: **Gunvor Petroleum Rotterdam B.V.**  
Project: **HVO-project**

# **Notitie Reikwijdte en Detailniveau HVO-project Gunvor Petroleum Rotterdam B.V.**

**Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.**

Laan van Nieuw Oost-Indië 25  
2593 BJ Den Haag  
Postbus 16029  
2500 BA Den Haag

Auteur: B. Sieprath  
- Telefoon: +31 6 55 10 30 35  
- E-mail: [matthew.van.hulle@bilfinger.com](mailto:matthew.van.hulle@bilfinger.com)

28 maart 2022  
Ordernummer: T56008.11  
Documentnummer: 3363001  
Revisie: E

E	28-03-2022	Verwerking commentaar opdrachtgever	B. Sieprath	M. van Hulle
D	24-03-2022	Verwerking opmerkingen opdrachtgever	B. Sieprath	M. van Hulle
C	15-03-2022	Verwerking commentaar DCMR	B. Sieprath	M. van Hulle
B	17-02-2022	Concept NRD DCMR	B. Sieprath	M. van Hulle
A	24-02-2022	Concept NRD Gunvor	B. Sieprath	J. Koes/M. van Hulle
Rev.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

© Copyright Bilfinger Tebodin

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

## Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>Afkortingen 6</b>	
<b>1 Inleiding</b>	<b>8</b>
1.1 Aanleiding	8
1.2 Leeswijzer	8
1.3 M.e.r. & NRD	8
1.4 Gegevens van de initiatiefnemer en de inrichting	9
1.5 Eerder genomen besluiten	9
<b>2 Doel van de voorgenomen activiteit</b>	<b>10</b>
2.1 Aard van het bedrijf	10
2.2 Activiteiten van het bedrijf	10
2.3 Algemene context voor de VA	10
2.5 Locatie van de beoogde activiteit	11
<b>3 Wettelijk kader</b>	<b>13</b>
3.1 Wet ruimtelijke ordening	13
3.2 Wet milieubeheer	13
3.3 Besluit milieueffectrapportage	13
3.4 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht	13
3.5 Activiteitenbesluit	14
3.6 Richtlijn Industriële Emissies	14
3.7 Besluit risico's zware ongevallen	14
3.8 Besluit externe veiligheid inrichtingen	15
3.9 Waterwet	15
3.10 Wet natuurbescherming	15
3.11 Milieujaarrapportage	15
<b>4 Voorgenomen activiteit (VA)</b>	<b>16</b>
4.1 Inleiding	16
4.2 Situering en omvang van het initiatief	16
4.3 Aard van het HVO-project	17
4.3.1 Bedrijfsprocessen en algemene projectkenmerken	17
4.3.2 Beschikbaarheid van grondstoffen	18
4.3.3 Beschrijving PTU	18
4.3.3.1 Ontgommen	19
4.3.3.2 Bleken	19
4.3.4 Beschrijving HVO	20
4.3.4.1 Reactiesectie	21
4.3.4.2 Scheidingssectie	22
4.4 Massabalans	23
4.5 Hulpsystemen voor de HVO-installatie	24
4.6 Opslag stoffen	26
4.7 Vervoersbewegingen horende bij de HVO-installatie	27
<b>5 Alternatieven en varianten</b>	<b>29</b>
5.1 Overwegingen	29
5.2 Duurzaamheidsalternatief	29
5.2.1 Optimale inzet van restwarmte	30
5.2.2 Waterstof	30
5.2.3 CO <sub>2</sub> -afvang	30
5.2.4 Recyclen van gom en bleekarde	31
5.3 Alternatief in het productieproces	31



5.3.1	Combiclean methode in het bleekproces	31
5.3.2	Implementatie van een katalysator grading-systeem	31
5.4	Alternatief voor de aan- en afvoer van grond-, hulpstoffen en product	31
5.4.1	Transport via pijpleidingen	32
5.5	Alternatieven/varianten met betrekking tot emissiereductie	32
5.5.1	VOS en ZZS-emissies vanuit installaties	32
5.5.2	NOx-emissies	32
5.6	Samenvatting	32
<b>6</b>	<b>Bestaande situatie en ontwikkeling voor de omgeving</b>	<b>33</b>
6.1	Bestaand grondgebruik	33
6.2	Natuurlijke hulpbronnen in het gebied	35
6.3	Landschappen van historisch of archeologisch belang	35
6.4	Natuurlijk milieu in het gebied (Natura 2000-gebieden)	36
6.5	Bodem	37
6.6	Water	37
6.7	Luchtkwaliteit	37
<b>7</b>	<b>Gevolgen voor het milieu</b>	<b>38</b>
7.1	Milieueffecten	38
7.2	Overzicht toetsing milieueffecten	41
<b>Bijlage 1.</b>	<b>Inrichtingstekening</b>	<b>43</b>
<b>Bijlage 2.</b>	<b>Inhoudsopgave MER</b>	<b>44</b>

## Samenvatting

Gunvor Petroleum Rotterdam B.V. (GPR) is voornemens verschillende projecten in het kader van de energietransitie op hun site, gelegen aan Moezelweg 255 te Europoort Rotterdam, op te starten om de doelstelling uit het Klimaatakkoord te bereiken.

Het doel van deze projecten is om de (fossiele) raffinaderij ook geschikt te maken als site voor productie en opslag van duurzame energie. De veranderingen waar dit document betrekking op heeft, zullen plaats vinden in het HVO-project (HVO staat voor "*Hydrotreated Vegetable Oil*") van GPR. Dit project zal bestaan uit een nieuwe HVO-installatie voor de deoxygenering/dewaxing van biologische oliën en vetten, welke gedeeltelijk afvalstoffen, dat wil zeggen gebruikte oliën en vetten, bevatten. In deze installatie worden zodoende vetten en oliën in hernieuwbare brandstoffen zoals biogas (voornamelijk propaan), bionafta, biokerosine (*Sustainable Aviation Fuel*, SAF) en biodiesel omgezet worden.

Het totale project omvat de volgende wijzigingen:

- a) De bouw van een HVO-installatie bestaande uit twee nieuwe productietreinen elk met een capaciteit van circa 350 kt/jaar bestaande uit:
  - o een productvoorbehandeling;
  - o een nieuwe hydrogeneringsinstallatie voor het hydrogeneren c.q. deoxygeneren van vetten en oliën van biologische oorsprong, bestaande uit:
    - een reactiesectie,
    - scheidingsdeel,
    - waterstofcirculatie,
    - waterstof make-up,
    - aminegaswassing voor het reinigen van het procesafgas (voornamelijk bio-propaan),
    - fractionering,
    - dieselstripper.
- b) Het voorzien van nieuwe aansluitingen op een aantal opslagtanks en op leidingen van en naar opslag in het tankenpark. Voorts nog aansluitingen op de bestaande utility systemen zoals water, stoom, condensaat, amine, lucht, stikstof, stookgas, fakkels, riolering, waterstof en elektra.

De totale capaciteit van de HVO-installatie bedraagt circa 700.000 ton/jaar.

Een vast onderdeel van een MER is het onderzoek naar de eerdergenoemde milieugevolgen van een voorgenomen activiteit, door middel van het beschouwen van alternatieven op de voorgenomen activiteiten. De alternatieven welke in het MER beschouwd zullen worden, hebben betrekking op:

- Duurzaamheid:
  - o Recyclen van gom en bleekarde
- Proceswijzigingen:
  - o Combiclean methode
  - o Katalysator grading systeem
- Emissiereductie:
  - o Reductie van VOS- en ZZS-emissies
  - o Reductie van NO<sub>x</sub>-emissies

Deze mededeling is de eerste stap in het bovenbeschreven traject om de milieuaspecten en keuzemogelijkheden (alternatieven) ten aanzien van de voorgenomen activiteit zoveel als mogelijk af te bakenen.

## Afkortingen

Tabel 1: Afkortingen

Afkorting	Verduidelijking
AWZI	Afvalwaterzuiveringsinstallatie
BBT	Beste Beschikbare Techniek
Bevi	Besluit externe veiligheid inrichtingen
Bor	Besluit omgevingsrecht
BREF	BBT Referentiedocument
Brzo	Besluit risico's zware ongevallen 2015
GPR	Gunvor Petroleum Rotterdam B.V.
HDO	Hydro-treater
HVO	Hydrotreated Vegetable Oil
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
ISL3a	Implementatie Standaardrekenmethode Luchtkwaliteit 3
LAP3	Landelijk Afvalbeheerplan 3
LCA	Life Cycle Analysis
LPG	Liquefied Petroleum Gas
m.e.r.	Milieueffectrapportage
MER	Milieueffectrapport
MKI	Milieukostenindicator
NRB	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming
NRD	Notitie Reikwijdte en Detailniveau
PBZO	Preventiebeleid Zware Ongevallen
PM2,5/PM10	Particulate Matter
PRTR	Pollutant Release Transfer Register
PSA	Pressure Swing Adsorption
PTU	Pre-Treatment Unit
QRA	Kwantitatieve Risico Analyse
RED II	Renewable Energy Directive (Richtlijn 2009/28/EG ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen)
RIE	Richtlijn Industriële Emissies
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
Wm	Wet milieubeheer
Wnb	Wet natuurbescherming
VA	Voorgenomen Activiteit
VBS	Veiligheidsbeheersysteem
VKA	Voorkeursalternatief
VOS	Vluchtige organische stoffen
VR	Veiligheidsrapport
WWT	Waste Water Treatment/waterzuiveringsinstallatie
(p)ZZS	(potentieel) Zeer Zorgwekkende Stoffen

Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.  
Notitie Reikwijdte en Detailniveau  
HVO-project  
Gunvor Petroleum Rotterdam B.V.  
Ordernummer: T56008.11  
Documentnummer: 3363001  
Revisie: E  
28 maart 2022  
Pagina 7 / 44



**BILFINGER**

## **1 Inleiding**

### **1.1 Aanleiding**

Gunvor Petroleum Rotterdam B.V. (verder GPR) is een bedrijf voor de productie, opslag en distributie van tussen- en eindproducten uit ruwe olie. De raffinaderij aan de 5e Petroleumhaven (Moezelweg 255 te Rotterdam Europoort), voorheen eigendom van Kuwait Petroleum International, maakt sinds 1 februari 2016 deel uit van de Gunvor-groep.

GPR is voornemens een nieuwe HVO-installatie (unit 8000) voor de deoxygenering/dewaxing van biologische oliën en vetten te realiseren, welke gedeeltelijk afvalstoffen bevatten. Dit wil zeggen dat plantaardige en dierlijke vetten en oliën in hernieuwbare brandstoffen omgezet worden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het percentage afvalstoffen dat wordt verwerkt op voorhand nog niet is vast te stellen. Dit is namelijk afhankelijk van de ontwikkelingen op het gebied van wetgeving, de beschikbaarheid van verschillende grondstoffen en economische afwegingen. De afkomst van de afvalstoffen kan wereldwijd zijn. De benodigde grondstoffen worden hoofdzakelijk per schip aangevoerd en opslag van zowel grondstoffen als product zal plaatsvinden in tanks.

Voorliggende rapportage betreft de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). Dit is de eerste stap van de uitgebreide procedure van het milieueffectrapportage-traject (m.e.r.-traject) van het voornemen van GPR om de HVO-installatie te bouwen en te bedienen.

### **1.2 Leeswijzer**

In onderhavig document wordt ingegaan op het hiervoor beschreven voornemen en de bijbehorende m.e.r.-procedure. Dit hoofdstuk introduceert het voorgenomen initiatief, de relatie met de m.e.r.-wetgeving en de algemene gegevens van de initiatiefnemer. Hoofdstuk 2 gaat in op het doel van het voornemen in brede zin, waarna hoofdstuk 3 ingaat op het wettelijk kader waarbinnen het voornemen plaats zal vinden. Hoofdstuk 4 en 5 behandelen respectievelijk de voorgenomen activiteit (VA) en de te overwegen alternatieven & varianten. Ten slotte worden in hoofdstuk 6 en 7 respectievelijk de huidige situatie van de omgeving en de gevolgen daarop van het initiatief besproken.

### **1.3 M.e.r. & NRD**

Door de inzet van plantaardige en dierlijke oliën en vetten die het predicaat 'afvalstof' dragen, valt de VA onder categorie 18.4 van de C-lijst van het Besluit milieueffectrapportage: *"De oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie bestemd voor de verbranding of de chemische behandeling van niet-gevaarlijke afvalstoffen" in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een capaciteit van meer dan 100 ton per dag.*" De verwerkingscapaciteit van de VA bedraagt maximaal 700.000 ton/jaar. Dit betekent dat een m.e.r.-procedure doorlopen dient te worden en een milieueffectrapport (verder: MER) opgesteld dient te worden. Het MER dient als ondersteunend document voor de besluitvorming tot het verlenen van veranderingsvergunning in het kader van de Wabo.

Voor onderhavig voornemen wordt de uitgebreide procedure gevolgd. In deze procedure is het mededelen van het voornemen aan het bevoegd gezag middels de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (verder: NRD) de eerste officiële stap. Met deze NRD biedt GPR informatie op hoofdlijnen over de aanleiding en het doel van het initiatief, de m.e.r.-procedure en het te nemen besluit. Deze mededeling wordt vervolgens gevolgd door een openbare kennisgeving en de terinzagelegging daarvan.

Doel van de NRD is de achtergrond en uitgangspunten van het project in te kaderen en te beschrijven welke zaken in de volgende fase van de m.e.r.-procedure (milieueffectrapportage, afgekort m.e.r.) onderzocht moeten worden. Ook omvat de NRD een afbakening van de alternatieven en wordt aangegeven op welke (milieu)effecten deze alternatieven worden onderzocht.

Door middel van onderhavige NRD maakt GPR kenbaar de genoemde m.e.r.-plichtige activiteit te willen gaan uitvoeren. Deze notitie vormt daarmee ook de start van de m.e.r.-procedure.



#### 1.4 Gegevens van de initiatiefnemer en de inrichting

Naam initiatiefnemer	:	Gunvor Petroleum Rotterdam B.V.
Correspondentieadres	:	Moezelweg 255 3198 LS, Europoort-Rotterdam
Naam van de inrichting	:	GPR
Plaats	:	Rotterdam
Adres	:	Moezelweg 255
Kadastraal nummer	:	Gemeente Rotterdam (Z.H.) Sectie AL, nummers 75, 76, 77, 82, 85, 86, 168, 415, 422, 572 1005 en 1006
Kamer van Koophandel	:	24137800
Registratienummer	:	000018856721
Contactpersoon	:	De heer R. de Schrijver
Telefoonnummer	:	+31 181 251239
E-mailadres	:	<a href="mailto:ronald.de.schrijver@gunvor-nederland.nl">ronald.de.schrijver@gunvor-nederland.nl</a>

#### 1.5 Eerder genomen besluiten

In parallel met onderhavig m.e.r.-traject doorloopt GPR tevens een revisievergunningtraject. In samenspraak met het bevoegd gezag is beslist dat het voorgenomen HVO-project vervolgens als verandering op deze revisievergunning wordt aangevraagd.

## **2 Doel van de voorgenomen activiteit**

### **2.1 Aard van het bedrijf**

GPR is gevestigd in de Rotterdamse haven en volledig in handen van de Gunvor-groep. De moderne raffinaderij en het internationale distributiecentrum hebben directe toegang tot de open zee en het Europese achterland. Dit vormt een unieke locatie voor de productie en distributie van tussen- en eindproducten, waaronder LPG, benzine, diesel en kerosine. De haven van Rotterdam is het Europese centrum voor petrochemische activiteiten en de motor van de Nederlandse economie.

De raffinaderij, voorheen het eigendom van Kuwait Petroleum International, maakt sinds 1 februari 2016 deel uit van de Gunvor-groep, één van de grootste onafhankelijke grondstoffenhandelaren ter wereld. GPR is geïntegreerd in Gunvors bestaande netwerk van raffinaderijen, waartoe verder de raffinaderij in Ingolstadt (Duitsland) en de terminals in Rotterdam en Antwerpen (België) behoren. Het bedrijf versterkt met de nieuwe aanwinst de globale handelspositie.

### **2.2 Activiteiten van het bedrijf**

Petroleum—of ruwe aardolie— bestaat uit een mengsel van koolwaterstoffen, dat is ontstaan uit resten van planten en dieren die miljoenen jaren geleden zijn gestorven. Als gevolg van verval en de druk van het aardoppervlak zijn deze resten omgezet in ruwe aardolie. Tijdens het raffinageproces van ruwe aardolie wordt de ruwe materie gezuiverd, gedestilleerd en bewerkt. Dit levert nieuwe producten op. De populairste eindproducten die gemaakt worden uit ruwe aardolie zijn benzine, diesel en LPG voor auto's alsmede huisbrandolie. Zwavel voor de productie van autobanden en kunstmest, nafta voor de chemische en kunststofindustrie, LPG als brandstof en voor o.a. de productie van drijfgas voor spuitbussen, zijn slechts een paar voorbeelden van de door GPR gefabriceerde halffabricaten.

Om tegemoet te komen aan het veranderende marktomstandigheden en milieubewustzijn zijn de activiteiten nu gericht op de ontzwaveling van producten met een hoog zwavelgehalte en de productie van benzine. Daarnaast zijn er op de site van GPR zuiveringsinstallaties, ondersteunende diensten en een grote tankopslag aanwezig met verschillende aanlegplaatsen voor het laden en lossen van zee- en binnenvaartschepen. De olie en alle andere producten worden opgeslagen in een eigen uitgebreide tankopslag.

### **2.3 Algemene context voor de VA**

Het Nederlandse, Europese en mondiale klimaatbeleid betekent een fundamentele verandering voor de maatschappij. In 2030 dient de CO<sub>2</sub>-emissie met 55% gereduceerd te worden en richting 2050 moet de productie klimaatneutraal zijn. Tegelijkertijd is ook duidelijk dat de wereld in 2050 nog steeds behoefte heeft aan industriële basisproducten. In het Klimaatakkoord heeft de Nederlandse regering, na uitvoerige consultatie van de verschillende sectoren, vastgelegd binnen welke kaders deze klimaat- en energietransitie effectief uitgevoerd dient te worden en hoe de doelen gerealiseerd worden. Conform de afspraken in het klimaatakkoord is de inzet van hernieuwbare brandstoffen een belangrijk middel om de transitie naar een duurzame mobiliteitssector te bewerkstelligen. Om de duurzaamheid te borgen van de hernieuwbare brandstoffen die in Nederland worden ingezet voor het behalen van de Europese doelstelling voor hernieuwbare energie in transport, zijn de Europese duurzaamheidseisen van de nieuwe Europese Richtlijn hernieuwbare energie (artikel 29 van RED II: Renewable Energy Directive) leidend. Tevens laten de ontwikkelingen die vanuit het "Fit for 55" (FF55)-programma<sup>1</sup> recent zijn gepresenteerd een verdere verschuiving naar duurzame brandstoffen voor sectoren zoals luchtvaart zien.

Om de doelstelling uit het Klimaatakkoord te bereiken werkt GPR aan energietransitieprojecten om de (fossiele) raffinaderij om te bouwen naar een site voor productie en opslag van duurzame of hernieuwbare energie.

---

<sup>1</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0550&from=EN>

## 2.4 Voorgenomen wijzigingen

In de voorgenomen situatie zal de HVO-installatie gerealiseerd worden op de locatie van de smeeroliefabriek. Dit is zichtbaar in op de inrichtingstekening in bijlage 1.

Het totale project omvat de volgende wijzigingen:

- De bouw van een HVO-installatie bestaande uit twee nieuwe productietreinen elk met een capaciteit van circa 350 kt/jaar bestaande uit:
  - o een productvoorbehandeling;
  - o een nieuwe hydrogeneringsinstallatie voor het hydrogeneren c.q. deoxygeneren van vetten en oliën van biologische oorsprong, bestaande uit:
    - een reactiesectie,
    - scheidingsdeel,
    - waterstofcirculatie,
    - waterstof make-up,
    - aminegaswassing voor het reinigen van het procesafgas (voornamelijk bio-propan),
    - fractionering,
    - stripper.
- Het voorzien van nieuwe aansluitingen op een aantal opslagtanks en op leidingen van en naar opslag in het tankenpark. Voorts nog aansluitingen op de bestaande utility-systemen zoals water, stoom, condensaat, amine, lucht, stikstof, stookgas, fakkels, riolering, waterstof en elektra.

De totale capaciteit van de HVO-installatie bedraagt circa 700.000 ton/jaar.

## 2.5 Locatie van de beoogde activiteit

GPR is voornemens de bestaande inrichting, zijnde een olieraffinaderij aan Moezelweg 255 te Europoort Rotterdam (vanaf hier: het plangebied), mede geschikt te maken voor de verwerking van plantaardige en dierlijke oliën en vetten tot hernieuwbare brandstoffen.

In de huidige situatie is in het plangebied de bestaande olieraffinaderij van GPR gevestigd. In de beoogde situatie wordt de inrichting, naast de be- en verwerking van ruwe aardolie, tevens aangepast voor de be- en verwerking van plantaardige en dierlijke oliën en vetten tot diverse hernieuwbare olieproducten. Hiervoor is het noodzakelijk een nieuwe installatie voor hydrotreating van vegetable oils ofwel HVO-installatie voor de deoxygenering/dewaxing van plantaardige en dierlijke oliën en vetten te realiseren en in gebruik te nemen.

Het plangebied is gelegen aan Moezelweg 255 te Europoort Rotterdam en staat kadastraal bekend als gemeente Rotterdam 12e afdeling, nummers 75, 76, 168, 422, 950, 953, 1005, 1072, 1075, 1077, 1078, 1079, 1081, 1082, 1083, 1084, 1090, 1092, 1098, 1101, 1112, 1115, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140 en 1141. Voorliggende aanvraag richt zich op het gehele bedrijfsterrein c.q. inrichting van GPR. Het juridisch-planologische mede gebruik van de inrichting voor Biobased materials (plantaardige en dierlijke oliën en vetten) wordt binnen de gehele inrichting mogelijk gemaakt. In figuur 1 is de ligging en globale begrenzing van het plangebied weergegeven. In bijlage 1 is een inrichtingstekening met begrenzing c.q. geometrische plaatsbepaling opgenomen. Het totale plangebied (incl. aanlegplaatsen en -steigers) bedraagt circa 170 hectare en is zichtbaar in volgende figuur.



Plangebied = gelijk aan het bedrijfsperceel c.q. inrichting van GPR

**Figuur 1: ligging en globale begrenzing van het plangebied (in bijlage 1 is de exacte begrenzing van de inrichting weergegeven)**

### **3 Wettelijk kader**

#### **3.1 Wet ruimtelijke ordening**

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening is voor het grondgebied waarbinnen de inrichting is gelegen een bestemmingsplan van kracht. Door middel van plan- en bouwregels die deel uitmaken van het bestemmingsplan, zijn de gebruiksmogelijkheden van de grond bepaald, alsmede de bouwmogelijkheden van opstallen en overige bouwwerken of installaties.

Voor het betreffende plangebied is een bestemmingsplan vastgesteld (Europoort en Landtong, 23-04-2015), destijds middels een m.e.r.-procedure tot stand gekomen.

GPR valt op basis van de segmentindeling van het bestemmingsplan onder het marktsegment 'Ruwe olie en raffinage' en het deelsegment:

- Raffinaderijen, bedrijven waar de ruwe olie wordt verwerkt tot diverse producten zoals benzine, diesel, LPG, stookolie, kerosine en nafta die o.a. weer worden geleverd aan de chemische industrie. De bijbehorende chemische industrie valt eveneens binnen dit segment als onderdeel van de productieketen.

De inrichting is in het bestemmingsplan 'Europoort en Landtong' bestemd als 'Bedrijf - Ruwe olie en raffinage' opgenomen. De wijzigingen in de inrichting zijn op basis van deze bestemming niet direct bij recht toegestaan omdat de be- en verwerking van biologische producten/grondstoffen niet behoren tot de be- en verwerking van ruwe olie. Bovendien heeft het bevoegd gezag in het bestemmingsplan beoogd activiteiten die zich richten op be- en verwerking van biologische c.q. biochemische producten en grondstoffen te vervatten binnen de 'Biobased' bestemmingen. Het bestemmingsplan bevat geen binnenplanse afwijkingmogelijkheden om het onderhavige plan alsnog mogelijk te maken. Om het gewijzigde gebruik alsnog mogelijk te maken is het noodzakelijk een buitenplanse procedure te doorlopen. Voor onderhavig plan is gekozen om een 'omgevingsvergunning, activiteit planologisch strijdig gebruik' aan te vragen. Hiervoor is vastgelegd dat een 'ruimtelijke onderbouwing' opgesteld moest worden waarin wordt aangetoond dat het gewijzigde gebruik niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. Deze onderbouwing zal bijgevoegd worden aan het MER.

#### **3.2 Wet milieubeheer**

De Wet milieubeheer (Wm) is de belangrijkste milieuwet. In deze wet is bepaald welk (wettelijk) gereedschap kan worden ingezet om het milieu te beschermen. Belangrijke instrumenten zijn milieuplannen, milieuprogramma's en milieukwaliteitseisen. De wettelijke grondslag voor de milieueffectrapportage is verankerd in hoofdstuk 7 van de Wm.

#### **3.3 Besluit milieueffectrapportage**

In het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is vastgelegd voor welke activiteiten m.e.r.-plicht of m.e.r.-beoordelingsplicht geldt. Deze activiteiten zijn genoemd in de C- of D-lijst van de bijlage van het Besluit m.e.r., telkens met inachtneming van de relevante drempelwaarden.

Zoals reeds in paragraaf 1.3 besproken wordt voor de VA de uitgebreide m.e.r.-procedure doorlopen. De start hiervan is de NRD. Doel van de NRD is de achtergrond en uitgangspunten van het project in te kaderen en te beschrijven welke zaken in de volgende fase van de m.e.r.-procedure (milieueffectrapportage, afgekort m.e.r.) onderzocht moeten worden. Ook omvat de NRD een afbakening van de alternatieven en wordt aangegeven op welke (milieu)effecten deze alternatieven worden onderzocht.

Door middel van onderhavige NRD maakt GPR kenbaar de genoemde m.e.r.-plichtige activiteit te willen gaan uitvoeren. Deze notitie vormt daarmee ook de start van de m.e.r.-procedure.

#### **3.4 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht**

De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) is het wettelijk kader voor de omgevingsvergunning. GPR beschikt over een vigerende revisievergunning Wet milieubeheer/Wabo (kenmerk 238527) van 08-08-2001.

In het Besluit omgevingsrecht (Bor) behorend bij de Wabo ligt de aanwijzing van categorieën inrichtingen en vergunningplichtige inrichtingen vast. Op basis van categorie 6.1 is voor de HVO-installatie een omgevingsvergunning vereist. Het betreft het uitbreiden van de inrichting voor het vervaardigen van oliën uit dierlijke of plantaardige grondstoffen. Op basis van categorie 6.2 onder a is het bevoegd gezag in deze de Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland.

### **3.5 Activiteitenbesluit**

In het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn voor bepaalde activiteiten die binnen de inrichting plaats kunnen vinden, algemene regels opgenomen. Op vergunningplichtige (type C) inrichtingen en op inrichtingen met een IPPC-installatie kunnen bepaalde artikelen uit het Activiteitenbesluit van toepassing zijn. Dit betekent dat bepaalde voorschriften uit het Activiteitenbesluit en de bijbehorende Activiteitenregeling een rechtstreekse werking hebben en niet in de vergunning worden opgenomen. Op basis van artikel 1.10 van het Activiteitenbesluit moet de oprichting of verandering van de inrichting worden gemeld. Door middel van de vergunningaanvraag geeft GPR invulling aan het gestelde onder artikel 1.10.

### **3.6 Richtlijn Industriële Emissies**

De Richtlijn Industriële Emissies (2010/75/EU, RIE ofwel de Industrial Emissions Directive (IED)) is geïmplementeerd in Nederlandse wet- en regelgeving. Hoofdstuk 2 van de RIE bepaalt onder andere dat vergunningen voor de industriële inrichtingen moeten waarborgen dat bij die inrichtingen alle passende preventieve maatregelen tegen verontreinigingen worden getroffen, met name door toepassing van beste beschikbare technieken (BBT). De RIE is van toepassing op zogenaamde IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control)-installaties wier activiteiten worden genoemd in bijlage I van de RIE.

Onder RIE categorie 4.1(a) van bijlage I wordt het volgende vermeld:

*De fabricage van organisch-chemische producten, zoals:*

- a) *eenvoudige koolwaterstoffen (lineaire of cyclische, verzadigde of onverzadigde, alifatische of aromatische)*

De huidige wetgeving is nog niet ingericht om vernieuwende processen zoals de voorgenomen procesinstallatie van GPR in te delen in een passende categorie. Om deze reden is ervoor gekozen om de categorie te kiezen die het meeste in de buurt komt. Dit betreft de hierboven genoemde categorie, waarmee GPR een IPPC-installatie in bedrijf gaat nemen en onder de werkingssfeer van de RIE valt en moet voldoen aan BBT. De voor de HVO van toepassing zijnde BBT-documenten betreffen de volgende:

*Verticale BBT-documenten:*

- BBT-conclusies Organische bulkchemie

*Horizontale BBT-documenten:*

- BBT-conclusies Afgas- en afvalwaterbehandeling
- BREF Op- en overslag bulkgoederen
- BREF Energie-efficiëntie
- BREF Koelsystemen
- REF Monitoring
- REF Economic and cross-media issues

### **3.7 Besluit risico's zware ongevallen**

Het Besluit risico's zware ongevallen (BRZO'15) is van toepassing op inrichtingen waarbij de hoeveelheid gevaarlijke stoffen en mengsels de drempelwaarden passeert, als aangegeven in Bijlage 1 van de Seveso III richtlijn (@012/18/EU). Het BRZO'15 heeft tot doel het voorkomen van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn en het beperken en beheersen van zware ongevallen voor de mens en het milieu.

GPR valt onder de werkingssfeer van het BRZO'15 vanwege de aanwezigheid van grote hoeveelheden aardolieproducten en beschikt daarom voor de bestaande inrichting over een Veiligheidsrapport (VR).

### **3.8 Besluit externe veiligheid inrichtingen**

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (verder: Bevi) legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het doel van deze regeling is het realiseren van een basis veiligheidsniveau voor omwonenden rondom de activiteiten met gevaarlijke stoffen.

GPR valt met haar bedrijfsactiviteiten onder de werkingssfeer van het Bevi.

### **3.9 Waterwet**

De inrichting beschikt over een Waterwetvergunning voor het lozen van afvalwater en het onttrekken aan en/of het brengen van water in/uit het Calandkanaal. Deze vergunning is afgegeven op 23 juli 2008 (kenmerk: ARE / 2008.5649). Met een aantal beschikkingen is de inhoud van deze vergunning enkele malen aangepast. Gezien de voorgenomen wijzigingen heeft GPR reeds een overleg geïnitieerd met Rijkswaterstaat. De verwachting is dat de wijzigingen zoals nu worden voorzien in het kader van de Waterwet kunnen worden geformaliseerd door een aanvraag tot wijziging van de bestaande vergunning. Dit wordt in het MER verder opgenomen in samenspraak met Rijkswaterstaat.

### **3.10 Wet natuurbescherming**

De Wet natuurbescherming (Wnb) bevat alle regels rondom de bescherming van natuurgebieden en soorten. Bescherming van natuurgebieden omvat: de Natura 2000-gebieden (Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden), Beschermd Natuurmomenten en Wetlands. Volgens de Wnb is het verboden om activiteiten te verrichten zonder een vergunning of vrijstelling inzake de Wet natuurbescherming te hebben, als deze activiteiten een mogelijk negatief effect op Natura 2000 gebieden kunnen hebben. Als een project mogelijk de natuurlijke kenmerken van een beschermd gebied aantast, dient er daarom een onderzoek plaats te vinden naar de effecten van het project (de Passende Beoordeling) en moet, indien noodzakelijk, een vergunning worden aangevraagd.

De vigerende vergunning van GPR in het kader van de Natuurbeschermingswet dateert van 27 november 2013, kenmerk ODH-2013-00007224. De voorgenomen veranderingen worden in Aerius calculator vergeleken met de bestaande situatie.

Het uitgangspunt voor deze aanmeldingsnotitie is, dat de gevraagde activiteit past binnen de bestaande Wnb-vergunning.

### **3.11 Milieujarrapportage**

GPR is verplicht om een jaarlijks een milieuvorslag te maken. Deze verplichting vloeit voort uit de EG-verordening PRTR; en de milieuvergunning van GPR (kenmerk: 238527 – voorschrift 12:19).

## **4 Voorgenomen activiteit (VA)**

In dit hoofdstuk wordt, vanuit de randvoorwaarden en uitgangspunten voor het initiatief, een algemene beschrijving gegeven van de VA waarna een meer technische omschrijving volgt, onderverdeeld in de hoofdprocessen en de bijbehorende voorzieningen.

### **4.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk worden de kenmerken van het project beschreven waarvoor een veranderingsvergunning wordt aangevraagd. Het HVO-project bestaat in hoofdzaak uit de plaatsing van een hydrogeneringsinstallatie met voorbehandelingsstap (PTU= Pre-Treatment Unit).

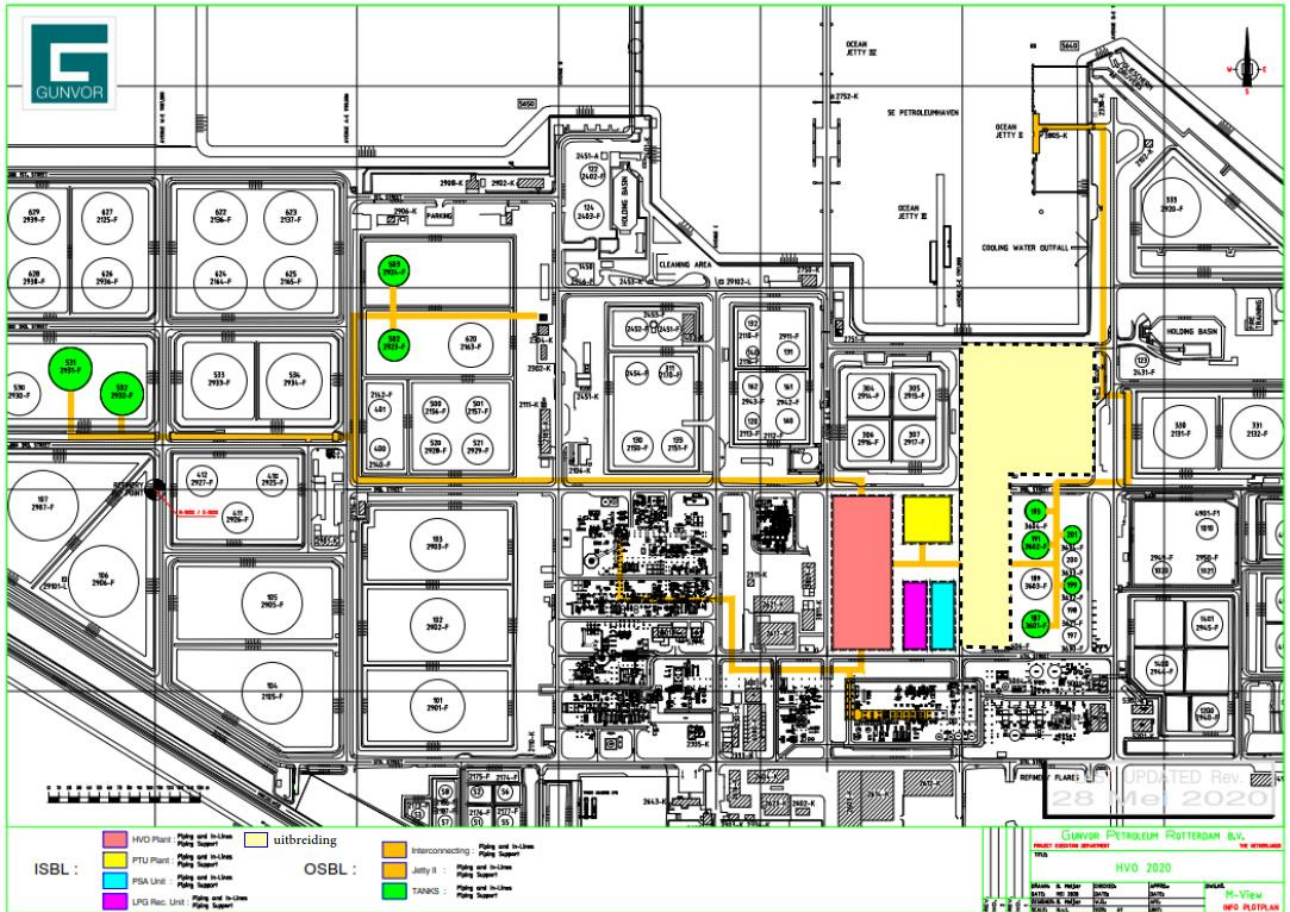
Het HVO-project omvat de volgende wijzigingen:

- De bouw van een PTU bestaande uit een ontgommings- en een bleeksectie met daarbij aansluitingen op bijbehorende installatietanks, met hulpstoffen als citroenzuur en natronloog, alsmede opslag in silo's van bleekarde;
- De bouw van een HVO-installatie bestaande uit verschillende onderdelen:
  - Een reactiesectie voor hydrogenering, isomerisatie en kraken
  - Een destillatiesectie
  - Een aminegaswasinstallatie
  - Een LPG recovery unit voor de terugwinning van LPG uit het afgas/stookgas.
  - Het realiseren van aansluitingen op bestaande procesinstallaties zoals de amine recovery installatie, de zuurwaterstripper, waterstofvoorziening, de benzinefabriek, verbindingen naar het tankenpark voor de opslag van hernieuwbare brandstoffen en utility systemen als water, stoom, elektra, stikstof, raffinaderijgas en riolering.

### **4.2 Situering en omvang van het initiatief**

In onderstaande figuur is de locatie van de HVO-installatie weergegeven, in bijlage 1 is de volledige inrichtingstekening bijgevoegd. Dit betreft de huidige locatie van de smeeroliefabriek welke reeds is gesloopt. Op deze locatie is voldoende ruimte voor de unit met bijbehorende voorzieningen.





Figuur 2: Situering van de HVO op het GPR-terrein

### 4.3 Aard van het HVO-project

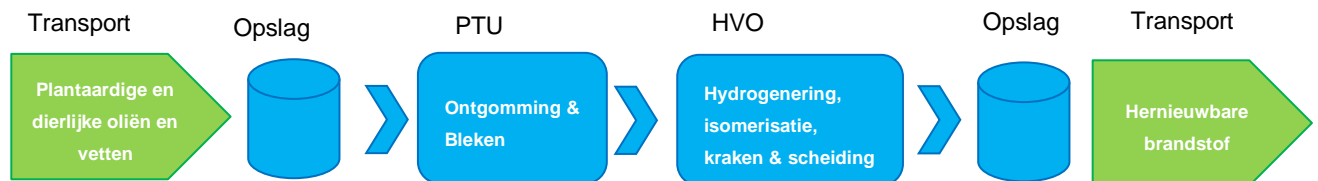
#### 4.3.1 Bedrijfsprocessen en algemene projectkenmerken

De voorgenomen installatie heeft een productiecapaciteit van circa 700 kton per jaar. Om de 700 kton aan product te produceren dient er circa 725 kton per jaar aan grondstof te worden verwerkt. De handelsorganisatie van GPR koopt de verschillende grondstoffen en producten op de internationale markt in. In de onderstaande tabel zijn de verschillende typen grondstoffen die in de HVO verwerkt worden weergegeven.

Tabel 2: Type grondstoffen te verwerken in de HVO

Grondstof
Plantaardige oliën en vetten
Dierlijke oliën en vetten
Overige (annex 9A van RED2)

De grondstoffen bestemd voor verwerking in de HVO worden per schip naar de inrichting van GPR getransporteerd, alwaar deze middels de laad- losfaciliteiten van de steigers per pijpleiding naar de opslagtanks worden geleid. Vanuit de opslag wordt de grondstof het productieproces ingebracht. Onderstaande figuur geeft een schematisch overzicht van het beoogde logistieke proces ten behoeve van de grondstoffen en producten voor de PTU en HVO binnen de inrichting van GPR.



**Figuur 3: Schematisch overzicht beoogde logistieke proces**

#### 4.3.2 Beschikbaarheid van grondstoffen

De Gunvor groep is een van de grootste handelaren in grondstoffen ter wereld en handelt in metalen, bulkmaterialen, ruwe olie, geraffineerde producten en energie producten zoals biobrandstoffen en LPG. Daarnaast is Gunvor sinds 2009 een belangrijke handelaar voor het leveren van grondstoffen voor het produceren van biobrandstof en heeft toegang tot markten wereldwijd. In Spanje heeft Gunvor twee eerste generatie biobrandstoffabrieken die opereren op een breed spectrum aan grondstoffen zoals *used cooking oil* (UCO), dierlijk vet, plantaardige oliën en andere residuen. De markt voor zogenaamde afvalvetten zoals UCO en dierlijk vet is wereldwijd zeer groot. Momenteel is er wereldwijd 4x meer aanbod dan vraag aan UCO en dierlijk vet. De verwachting is dat in 2030 in het meest optimistische scenario vraag en aanbod gelijk zullen zijn<sup>2</sup>. Zodoende verwacht GPR in de nabije toekomst geen knelpunten in de supply chain voor de grondstoffen van de beoogde HVO-installatie.

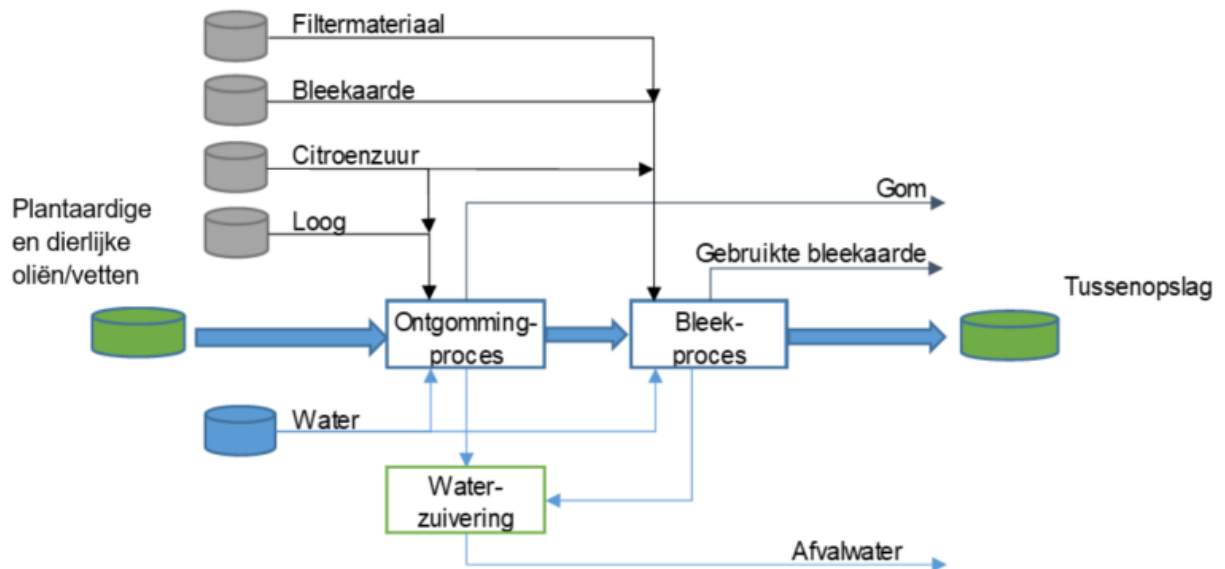
#### 4.3.3 Beschrijving PTU

In de voorbehandelingssectie worden vetten en oliën ontdaan van onzuiverheden zoals gomachtige stoffen (zogenaamde fosfolipiden) en kalkhoudende verbindingen (calcium-metaalonen). Deze stoffen die fosfor en calcium bevatten hebben een nadelige invloed op de levensduur van de hydrogeneringskatalysatoren die in de reactiesectie worden toegepast en moeten daarom worden verwijderd. Daarnaast worden ook eiwitten, stikstof en zwavelhoudende verbindingen gereduceerd, hoewel dit niet het hoofddoel van het proces is.

Het voorbehandelingsproces is opgedeeld in 2 productiestappen, te weten: ontgommen en bleken. In onderstaande figuur is een schematisch overzicht weergegeven van het proces.

---

<sup>2</sup> (bron: Oil World, Goldman Sachs Global Investment Research).



**Figuur 4: Schematische weergave van het productieproces van de PTU**

#### 4.3.3.1 Ontgommen

De technologie die in deze stap wordt gebruikt, is een zure en basische wassing gevolgd door centrifugale scheiding met een verticale 3-fase scheidingscentrifuge. Deze scheider zal continu twee vloeistoffasen afvoeren en periodiek één vaste fase afvoeren.

De olie komt de unit binnen en wordt middels een warmtewisselaar voorverwarmd tot ca. 60 °C. Vervolgens wordt de verwarmde oliestroom gemengd met citroenzuur waarbij niet-hydrateerbare gomverbindingen, zogenoemde niet-hydrateerbare fosfolipiden of fosfatiden, in hydrateerbare (wateroplosbare) gomverbindingen worden omgezet. Hierna wordt loog gedoseerd waardoor de in water opgeloste gomverbindingen tot uitvlokken worden gebracht in een gomreactor. Het mengsel verblijft in de reactor totdat de niet-hydrateerbare gom is omgezet in hydrateerbare uitgevlokte gom, ook wel lecithine genoemd. In een aantal centrifugestappen wordt de gom en de olie vervolgens gescheiden. Na de gomafscheiding wordt de olie nogmaals gewassen om het gehalte aan fosforhoudende verbindingen verder te verlagen. De afgescheiden gom (lecithine) wordt als een bijproduct afgevoerd. Het afgescheiden water, afkomstig uit de diverse centrifuge stappen wordt verzameld in een bezinktank waar kleine rest hoeveelheden olie/vet worden teruggewonnen, welke in het proces opnieuw worden verwerkt. De overblijvende waterfase wordt vervolgens gebufferd en afgevoerd naar de biologische afvalwaterzuiveringsinstallatie van GPR.

De olie, ontdaan van het overgrote deel gom is dan klaar om te worden gebleekt daartoe wordt de olie eerst verder opgewarmd tot ca. 95 °C.

#### 4.3.3.2 Bleken

Bleken is een technologie waarbij overblijvende fosfolipiden die na de ontgoming nog in de olie aanwezig zijn verder worden verwijderd. De eerste stap in het bleekproces is een behandeling met citroenzuur en filtratie met zogenoemde bleekarde (een soort klei-materiaal). Daarnaast worden in dit proces ook andere verbindingen afkomstig uit plantaardig materiaal verwijderd zoals kleurstoffen, metalen (met name calcium) en ander ongerechtigheden die van invloed zijn op de thermische stabiliteit van de olie. De technologie die in deze stap wordt gebruikt betreft een verticale drukfilterpers. Deze filters verwijderen zowel de adsorbens (bleekarde) die in het proces wordt gebruikt als alle verontreinigingen die zijn opgenomen in de adsorbens. Deze filters zijn dead-end filters, wat betekent dat aan het einde van een filtercyclus de verbruikte filterkoek

afgevoerd moet worden. De filterkoek bevat, naast geadsorbeerde restanten aan lecithine, andere verbindingen afkomstig van planten, water en ook plantaardige of dierlijke olie. De filterkoek wordt opgevangen in afgedekte containers en afgevoerd naar een verwerkingsbedrijf voor het terugwinnen van olie en lecithine en andere waardevolle plantaardige en/of dierlijke stoffen.

Het toegepaste bleekproces bestaat uit een zogenoemde tweetrapsbleekopstelling. De olie wordt gemengd met citroenzuur alvorens deze de reactor binnegaat waar een zure wassing plaatsvindt. Na de zure wassing wordt er bleekarde toegevoegd aan het mengsel. Er wordt wat vocht in de olie behouden aangezien dit de adsorptie van polaire verbindingen verbetert. De slurry wordt vervolgens naar de reactor gepompt. Deze reactor opereert onder een vacuüm wat ervoor zorgt dat het vocht wordt verwijderd als de voeding de reactor binnenkomt. In de reactor wordt vervolgens meer bleekarde toegevoegd. De slurry wordt vervolgens door parallelle filters gepompt die zijn gecoat met filterhulpmiddel om te voorkomen dat de filters te snel blokkeren. Filterhulpmiddelen bestaan uit diatomeeënaarde (kieselgoer), perliet (aluminiumsilicaat korrels) of cellulose en dienen om de filterkoek gelijkmatig op te bouwen zodat een goed doorlatende, meer effectief werkende filterkoek wordt opgebouwd. Om een constante druk in de filterbladen te behouden en te voorkomen dat de filterkoek tijdens de productie eraf valt worden deze filters onder vacuüm gehouden. Na deze stap verlaat de behandelde olie de PTU en wordt deze opgeslagen in daarvoor bestemde tanks.

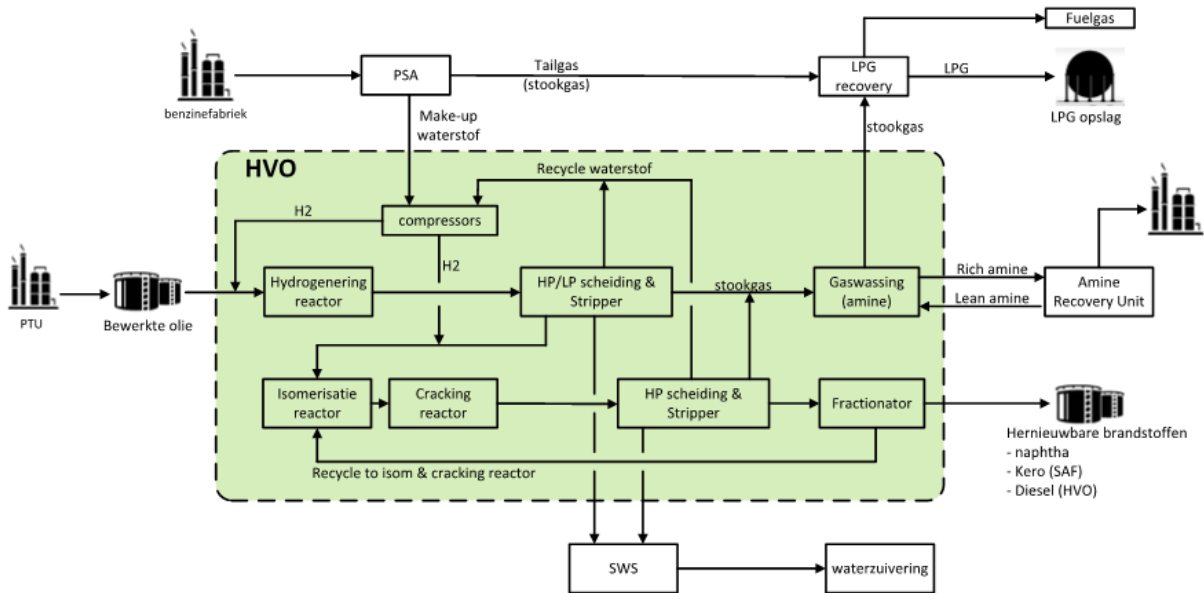
Meerdere filters werken parallel en batchgewijs. Wanneer één van de filters verzadigd is, wordt deze uit productie gehaald en schoongemaakt middels een geautomatiseerde reinigings-/blaas-/precoatingcyclus. Het stand-by reservefilter wordt dan in gebruik genomen zodat de filtratie continu kan blijven doorgaan. De filterbladen worden ook periodiek grondig schoongemaakt middels heet water en uitstomen.

#### **4.3.4 Beschrijving HVO**

In de reactiesectie vindt de eigenlijke omzetting van oliën en vetten plaats naar alkanen door middel van hydrogenering waarbij biogas (voornamelijk propaan), bionafta, biokerosine (*Sustainable Aviation Fuel*, SAF) en biodiesel worden gevormd. Tevens worden lange alkaanketens omgezet in vertakte ketens waardoor de koude eigenschappen van de biokerosine en biodiesel worden verbeterd. Om vervolgens biokerosine te produceren, worden de langere dieselketens gekraakt naar kortere kerosineketens. In de scheidingssectie worden vervolgens de reactieproducten door middel van stripping en fractionering van elkaar gescheiden.

In het productieproces kan gekozen worden om de productie van biodiesel of biokerosine te prioriteren. Indien de productie van biokerosine gemaximaliseerd wordt, wordt aangestuurd op optimalisatie van het kraakproces, en wordt de zwaarste fractie na de scheiding opnieuw door de isomerisatie- en kraakreactor geleid.

Het HVO-proces is opgedeeld in 3 productiestappen, te weten: reactiesectie (hydrogeneren, isomeriseren en kraken), gasafscheiding en gaswassing, en productscheiding. In onderstaande figuur is een schematisch overzicht weergegeven van het proces.



**Figuur 5: Schematische weergave van het productieproces van de HVO installatie**

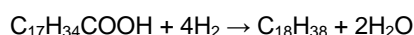
#### 4.3.4.1 Reactiesectie

De reactiesectie bestaat hoofdzakelijk uit drie reactoren, de hydrogeneringsreactor (ook wel de HDO-reactor genoemd), de isomerisatiereactor en de kraakreactor. In de HDO-reactor reageren de stikstof- en zuurstofbevattende verbindingen die aanwezig zijn in de olie met waterstof. Hierdoor ontstaan stikstof- en zuurstofvrije olieproducten, propaan, water en kleine hoeveelheden ammoniak (NH<sub>3</sub>), koolmonoxide (CO) en kooldioxide (CO<sub>2</sub>). Verzadiging van aromatische componenten komt ook voor, waardoor het gehalte aan aromaten in het koolwaterstofproduct afneemt. In de isomerisatiereactor vindt vervolgens de isomerisatie van paraffine en de hydrogenering van aromatische verbindingen plaats. In de kraakreactor worden tenslotte de lange dieselketens gekraakt naar kerosineketens. De processen in de reactoren worden hieronder verder toegelicht.

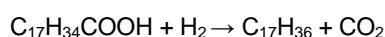
#### Hydrogenering

De in de PTU voorbereide olie wordt via leidingen van de tussenopslag naar de verdeeltank gepompt. De olie wordt voorverwarmd middels warmtewisselaars die gebruik maken van het eindproduct wat de reactiesectie verlaat. Vanuit de verdeeltank wordt de olie in de HDO-reactor gebracht.

De belangrijkste chemische reacties in de HDO-reactor bestaan uit het hydrogeneren van vetzuren waarbij onverzadigde vetzuren worden verzadigd en carboxyl-groepen worden omgezet in water. Deze reactie heeft als eindproduct paraffine met een koolstofketenlengte die hetzelfde is of één koolstof korter dan de oorspronkelijke ketenlengte van de vetzuren. Beide chemische reacties zijn hieronder weergegeven:



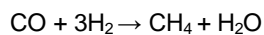
In geringere mate kan er ook CO<sub>2</sub> gevormd worden:



Het overgrote deel van het gevormde CO<sub>2</sub> wordt door de zgn. gas-water shift reactie omgezet in methaan:  
 Gas-water shift reactie:

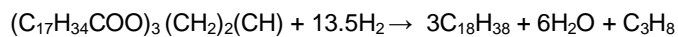


Gevolgd door:



Het gevormde methaan kan worden aangemerkt als groen gas en worden hergebruikt als stookgas in de fornuizen of boilers.

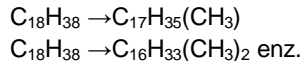
Bij de omzetting van vetten en oliën (triglyceriden) wordt ook nog propaan gevormd.



Het gevormde propaan kan worden aangemerkt als groen gas en worden hergebruikt als een groene LPG-component.

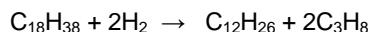
#### Isomerisatie

De gevormde lange alkaanketens (ook wel wax of was genoemd) worden vervolgens in de tweede reactor omgezet in vertakte alkaanketens of iso-alkanen (dewaxing door middel van isomerisatie ook wel iso-dewaxing genoemd). Door het isomeriseren wordt het uitvlokken van paraffine onder winterse omstandigheden voorkomen. Ook de cetanaan-index van de biodiesel wordt verbeterd<sup>3</sup>. De chemische reactie van het isomerisatieproces is hieronder weergegeven:



#### Kraken

Om SAF te produceren worden de paraffinemoleculen in aanwezigheid van een katalysator en waterstof gekraakt tot de benodigde koolstoflengte (C12-C14).



Naast SAF worden ook lichtere componenten zoals methaan, ethaan, LPG en nafta gevormd. De LPG en nafta kunnen worden aangemerkt als hernieuwbare grondstoffen.

#### **4.3.4.2 Scheidingssectie**

De scheidingssectie bestaat uit twee delen. Het eerste deel is na de hydrogenering en het tweede deel is na de isomeratie en het kraken.

##### Scheiding na hydrogenering

Het mengsel dat de hydrogenering-reactor verlaat heeft een temperatuur variërend tussen de 300-400 graden Celsius. Door een aantal opeenvolgende warmtewisselaars wordt deze stroom afgekoeld. Alvorens het mengsel verder wordt gekoeld door de luchtkoeler wordt er waswater toegevoegd om zoutvorming in de luchtkoeler tegen te gaan. Na de luchtkoeler volgt de koude hogedruk scheider waar de stroom wordt gescheiden in drie fasen:

- waterstofrijk gas (recycle gas),
- proceswater;
- een koolwaterstofmengsel bestaande uit voornamelijk propaan, nafta en diesel.

---

<sup>3</sup> Vlokvorming bij lage temperaturen veroorzaakt verstoppingen in de brandstoffilters van motoren.

Het recycle gas (voornamelijk H<sub>2</sub>) gaat via een knock-out vat naar de recycle gas-compressor waarna het weer wordt teruggevoerd naar de reactiesectie. De waterstroom wordt door een circulatiepomp teruggebracht naar de luchtkoeler voor hergebruik in het proces.

Het koolwaterstofmengsel wordt in het lagedruk flashvat gebracht waar het op zijn beurt verder wordt gescheiden in 3 stromen:

- een gasstroom die verder wordt geleid naar de lagedruk amine-absorber
- vloeibare koolwaterstoffen die naar de strippersectie en vervolgens naar de isomerisatie- en kraakreactor worden geleid
- proceswater dat naar de bestaande zuurwaterstripper op het terrein wordt geleid.

Door de hydrogeneringsreacties en door de biologische oorsprong van de voeding kunnen er kleine hoeveelheden koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>), ammoniak (NH<sub>3</sub>) en zwavelwaterstof (H<sub>2</sub>S) worden gevormd. In de stripper wordt middels H<sub>2</sub> de H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub> en lichte koolstofverbindingen verwijderd uit het product. Het proces-afgas dat hierdoor wordt gevormd wordt vervolgens in de amine absorber gereinigd.

Zwavel is nodig om de activiteit van de hydrogenering-katalysatoren te behouden. Plantaardige en dierlijke oliën bevatten veel te weinig zwavel waardoor de katalysatoren dreigen te deactiveren. Om dat te voorkomen wordt een geringe hoeveelheid zwavelhoudende verbindingen in de voeding geïnjecteerd in de vorm van dimethylsulfide of een analoge stof. Tijdens het hydrogeneren wordt deze stof in zwavelwaterstof omgezet dat in geringe concentraties aanwezig is.

#### Scheiding na isomerisatie en kraken

Het mengsel dat de isomerisatie- en kraakreactor verlaat zal door een aantal opeenvolgende warmtewisselaars en luchtkoelers worden afgekoeld. Na de luchtkoelers volgt de koude hogedrukscheider waar de stroom wordt gescheiden in twee fasen:

- waterstofrijk gas (recyclegas)
- een koolwaterstofmengsel bestaande uit voornamelijk propaan, nafta, diesel en SAF.

Het recyclegas (voornamelijk H<sub>2</sub>) gaat via een knock-out vat naar de recyclegas-compressor waarna het weer wordt teruggevoerd naar de reactiesectie.

Het koolwaterstofmengsel wordt vervolgens naar de stripper- en fractioneringstoren gestuurd waar het wordt gescheiden in de volgende fracties:

- een gasstroom die verder wordt geleid naar de lagedruk amine-absorber
- hernieuwbare nafta die naar opslag of de benzinefabriek geleid kan worden
- biokerosine die naar opslag geleid kan worden
- biodiesel die naar opslag of de isomerisatie- en kraakreactor geleid wordt (voor verdere productie van biokerosine).

Het gereinigde afgas kan worden ingezet als biobrandstof (hernieuwbare brandstof) voor de raffinaderij al dan niet in combinatie met het terugwinnen van nog aanwezige waterstof (H<sub>2</sub>) en LPG in een PSA installatie die wordt voorzien van een LPG recovery stap. De afgevangen hoeveelheden CO<sub>2</sub>, ammoniak c.q. zwavelwaterstof worden verwerkt in de bestaande zwavelterugwinningsinstallaties waar ammoniak in stikstof en zwavelwaterstof in elementair zwavel worden omgezet.

#### **4.4 Massabalans**

In onderstaande tabel is de massabalans van de HVO-installatie weergegeven.

**Tabel 3: Massabalans**

Grondstofstroom	Percentage	Eenheid	Massa*
Unit input		ton/jaar	723.000
Rendement verlies door PTU			
Ontgoming	2,8%wt	ton/jaar	19.600

Grondstofstroom	Percentage	Eenheid	Massa*
<b>Bleken</b>	0,5%wt	ton/jaar	3.500
<b>Rendementverlies door HVO</b>	0,0%wt	ton/jaar	-
<b>Totaal</b>	<b>3,3%wt</b>	<b>ton/jaar</b>	<b>23.100 -</b>
<b>Unit output</b>		<b>ton/jaar</b>	<b>700.000</b>

\*De verliesmassa's die hier genoemd worden betreffen enkel olie verliezen. De bijgevoegde chemicaliën/hulpstoffen worden niet meegeteld.

In onderstaande tabel is het verbruik aan hulpstoffen weergegeven die een toepassing hebben in een of meerdere processtappen van de HVO-installatie. De hoeveelheden berekend op basis van 700.000 ton per jaar eindproduct.

**Tabel 4: Hulpstoffen**

Hulpstoffen	Eenheid	Massa
<b>Citroenzuur</b>	ton/jaar	4.000
<b>Natronloog</b>	ton/jaar	500
<b>Bleekaarde</b>	ton/jaar	7.000
<b>DMSD (dimethydisulfide)</b>	ton/jaar	146
<b>Katalysator HDO</b>	ton/jaar	46
<b>Katalysator Isomerisatie</b>	ton/jaar	23
<b>Filtermateriaal</b>	ton/jaar	900

Naast het zuiveren van de plantaardige en dierlijke oliën en vetten levert het proces een tweetal reststromen op. Voor deze stromen wordt door GPR nog onderzoek gedaan om te bepalen of er een nuttige toepassing voor te vinden is. In onderstaande tabel zijn de stromen weergegeven.

**Tabel 5: Reststromen**

Bijproducten	eenheid	massa
<b>Gebruikte bleekaarde</b>	ton/jaar	16.500
<b>Gom*</b>	ton/jaar	18.000

\*De gom betreft een waardevol voedingssupplement in o.a. de veevoederindustrie

In het MER zal de massabalans worden gecombineerd met een water- en energiebalans, inclusief de energie die per eenheid product benodigd zal zijn. Ook zal de samenhang weergegeven worden tussen de hoofdprocessen waarbij ook wordt aangegeven welke hulpstoffen, in welke hoeveelheden, worden gebruikt.

#### 4.5 Hulpsystemen voor de HVO-installatie

De HVO-installatie zal in hoofdzaak gebruik maken van en gekoppeld worden aan de hulpsystemen van reeds op de locatie aanwezige voorzieningen.

##### Elektriciteit

De HVO-installatie (4.6 MW) zal circa 40.000 MWh per jaar verbruiken.

De PTU verbruikt circa 6 kWh/ton product of wel circa 4.200 MWh per jaar.

##### Stoom

Er is reeds een stoomvoorziening aanwezig binnen de inrichting van GPR. De HVO-installatie zal zowel lagedruk stoom als middendruk stoom gebruiken. De lagedruk stoom wordt ingezet om processtromen in de PTU te verwarmen. De middendruk stoom wordt gebruikt voor de stripper. Al het condensaat wordt hergebruikt in het proces als waswater. Het verbruik bedraagt ca. 4 ton/uur.

##### Perslucht & stikstof



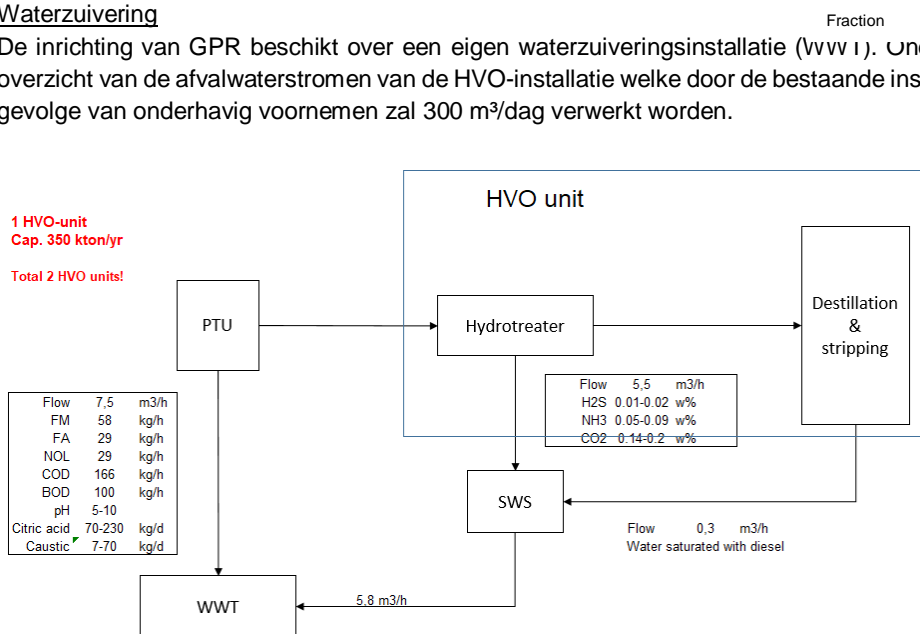
De HVO-installatie zal gebruik maken van de bestaande voorzieningen voor perslucht en stikstof.

### Koeling

Er wordt gebruik gemaakt van de bestaande koelwatervoorziening. De bron van dit koelwater is zoet water uit het Brielse Meer. De huidige vergunde warmteafgifte bedraagt circa 60 MWth, dit wijzigt niet in de aangevraagde situatie. Het beoogd gemiddeld verbruik van koelwater bedraagt 1.250 m<sup>3</sup>/uur.

### Waterzuivering

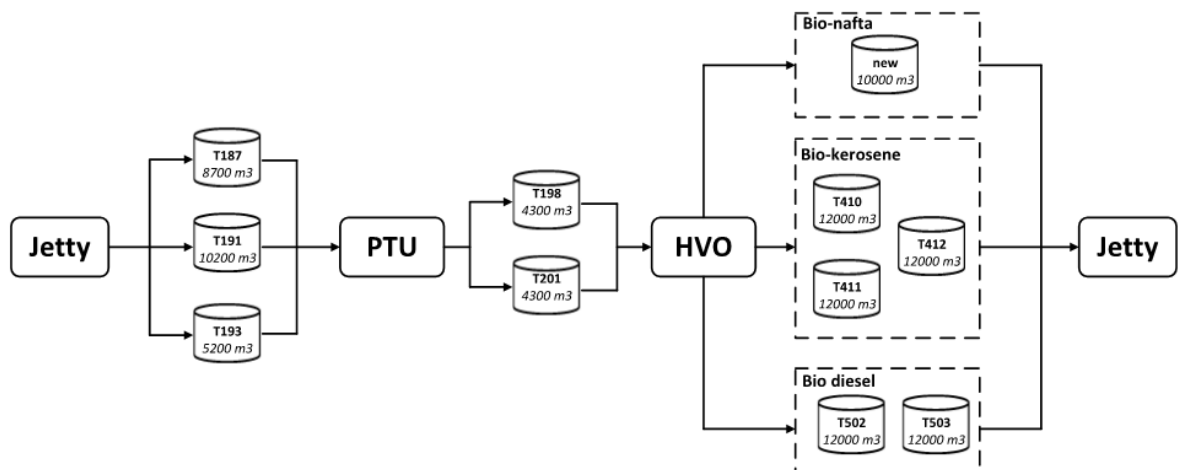
De inrichting van GPR beschikt over een eigen waterzuiveringsinstallatie (vww 1). Onderstaande figuur geeft een globaal overzicht van de afvalwaterstromen van de HVO-installatie welke door de bestaande installaties zullen worden verwerkt. Ten gevolge van onderhavig voornemen zal 300 m<sup>3</sup>/dag verwerkt worden.



**Figuur 6: Schematisch overzicht stappen waterzuivering PTU**

#### 4.6 Opslag stoffen

Onderstaande figuur geeft een overzicht van de beoogde logistieke infrastructuur ten behoeve van de grondstoffen en producten voor de HVO-installatie binnen de inrichting van GPR.



**Figuur 7: Schematische weergave opslag grondstoffen en producten**

##### Plantaardige en dierlijke olie

Aanvoer plantaardige en dierlijke olie geschiedt via een bestaande steiger die met aanlegplaats geschikt voor het laden en lossen van kleine zeeschepen (bijvoorbeeld coasters) en binnenvaartschepen. Via deze steiger kunnen LPG (propan en butaan) en andere stoffen, al dan niet van biologische oorsprong, worden verladen. Hiervoor zal een nieuwe laadarm worden gerealiseerd voor het lossen plus een losleiding naar tanks 187, 191 en 193. Deze tanks dienen ook als voedingtanks van de PTU. De in de PTU behandelde plantaardige/dierlijke olie gaat naar tanks 201 en 198. Deze dienen ook als voedingtanks voor de HDO (hydro-treater).

##### Eindproducten

De productafloop biodiesel gaat naar dieseltanks 502 en 503 en zal op een bestaande steiger worden verladen via de bestaande infrastructuur. Bionafta wordt in de bestaande benzinefabriek verder verwerkt en ook LPG zal verder verwerkt worden in de LPG-fabriek. SAF zal in bestaande kerosinetanks 410 t/m 412 worden opgeslagen en verladen via de bestaande infrastructuur.

##### Citroenzuur

Voor het gebruik van citroenzuur zal een bij het proces geplaatste tank worden gerealiseerd met enkele kleinere doseertanks. Dit is sterk afhankelijk van de leverancier van de PTU.

##### Natronloog

Natronloog wordt reeds gebruikt binnen de inrichting van GPR. Ten behoeve van de PTU zal er een bij het proces behorende dagtank worden geplaatst.

##### Bleekarde/filtermateriaal

Voor bleekarde zijn er geen bestaande voorzieningen aanwezig binnen de inrichting, deze worden gerealiseerd als onderdeel van de PTU-installatie. Het betreft een voorraadsilo voor de droge bleekarde waarin silotrucks kunnen lossen en een doseerinstallatie. De bij het lossen vrijkomende lucht wordt gefilterd ter vermindering van stofemissies. Het bleekarde-doseersysteem is een gesloten systeem.

#### Filterkoek/materiaal

Tevens worden voorziening gebouwd voor de afvoer van filterkoek (gebruikte bleekarde) middels gesloten containers. Filterkoek is vochtig en niet stuifgevoelig. Het filtermateriaal (perlietkorels of kiezelgoer) wordt via trucks aangevoerd, analoog aan de bleekarde. Indien noodzakelijk zullen ook hier stoffilters bij het lossen worden toegepast.

#### **4.7 Vervoersbewegingen horende bij de HVO-installatie**

De aanvoer van grond- en hulpstoffen en de afvoer van afvalstoffen is in onderstaande tabel weergegeven. Hierbij is uitgegaan van de situatie dat de voorbehandelde olie wordt verwerkt in de hydrogeneringsinstallatie op site.

**Tabel 6: Overzicht vervoersbewegingen**

	Product	Massa	Eenheid	Modaliteit	Transport- bewegingen
Import	Plantaardige en dierlijke oliën	723.100	ton/jaar	Binnenvaartschip / lichter (2 kton)	362
Export	Hernieuwbare brandstoffen	700.000	ton/jaar	Binnenvaartschip / lichter (2 kton)	350
<b>Totaal</b>					<b>712</b>
Import	Citroenzuur	4.000	ton/jaar	Vrachtwagen (30 ton)	133
	Natronloog	500	ton/jaar	Vrachtwagen (30 ton)	17
	Bleekaarde	7.000	ton/jaar	Vrachtwagen (30 ton)	233
	DMDS (dimethydisulfide)	146	ton/jaar	Vrachtwagen (30 ton)	5
	Katalysator HDO	46	ton/jaar	Vrachtwagen (30 ton)	2
	Katalysator Isomerisatie	23	ton/jaar	Vrachtwagen (30 ton)	1
	Filtermateriaal	900	ton/jaar	Vrachtwagen (30 ton)	30
Export	Gebruikte bleekaarde	16.500	ton/jaar	Vrachtwagen (30 ton)	550
	Gom	18.000	ton/jaar	Vrachtwagen (30 ton)	600
<b>Totaal</b>					<b>1.571</b>

## 5 Alternatieven en varianten

Het onderzoeken van mogelijk alternatieven en varianten is een wezenlijk onderdeel van de m.e.r.-procedure. Het milieubelang van een groot en complex project moet volwaardig worden meegenomen in de voorbereiding van een project. Voor nieuwe initiatieven wordt altijd gekeken naar de impact op de omgeving. Rekening houdend met de doelstelling en randvoorwaarden van het project zijn verschillende alternatieven en varianten ontwikkeld. In het kader van de MER zullen deze beschouwd worden en het effect hiervan op het milieu vergeleken worden met dat van de VA.

### 5.1 Overwegingen

Voor het ontwikkelen van alternatieven/varianten zijn de volgende overwegingen bepalend geweest:

#### Duurzaamheid

Door duurzaamheid te integreren in het ontwerp, de bouw en operatie van installaties kunnen milieueffecten worden voorkomen, zowel op de korte als op de lange termijn. Vanuit de verschillende beleidskaders die gericht zijn op klimaat en duurzaamheid zal voor de m.e.r een duurzaamheidsalternatief worden gedefinieerd, waarbinnen verschillende varianten in het kader van verduurzaming worden behandeld. Dit is verder uitgewerkt in paragraaf 5.2.

#### Proces

Het productieproces welke kenmerkend is voor GPR en onderdeel uitmaakt van de VA is op basis van ervaringen met de verschillende (moderne) productiefaciliteiten wereldwijd, zoals deze worden gerealiseerd door de leveranciers, reeds geoptimaliseerd. Er wordt gebruik gemaakt van bewezen techniek, die reeds in lijn is met BBT(+). Desalniettemin wordt in het MER onderzocht of er varianten in het proces kunnen worden toegepast die een positief effect op de impact op de omgeving kunnen hebben. Dit is verder uitgewerkt in paragraaf 5.3.

Naast het primaire productieproces is tevens de aanlevering en het transport van grondstoffen en product een belangrijk onderdeel van de bedrijfsvoering. Zodoende wordt ook voor deze activiteiten een alternatief beschouwd, waarbinnen verschillende varianten te onderscheiden vallen. Dit is verder uitgewerkt in paragraaf 5.4.

#### Milieueffecten

Uit eerdere, recent uitgevoerde, milieustudies is gebleken dat de activiteiten van GPR en de bijbehorende effecten op de verschillende milieuaspecten en -thema's binnen de daarvoor opgestelde kaders vallen. Bij de selectie van mogelijke alternatieven/varianten is er dan ook voor gekozen om de aandacht te vestigen op die aspecten waar significante winst te behalen is. De mogelijke emissies naar lucht die voortkomen uit de VA zullen hier het belangrijkste aandachtspunt zijn. Dit is verder uitgewerkt in paragraaf 5.5.

#### Locatiealternatieven voor de beoogde activiteit

GPR heeft al een raffinaderij op hun site waardoor middels integratie gebruik kan worden gemaakt van bestaande installaties zoals de waterzuivering, van utilities (stoom, instrumentenlucht, etc.) en services voor bijvoorbeeld onderhoud. Tevens wordt blauwe waterstof afkomstig uit de benzinefabriek gebruikt voor de hydrogenering van de grondstoffen in de HVO-installatie. Daarnaast zijn de geproduceerde brandstoffen uit de HVO-installatie volledig mengbaar met de fossiele brandstoffen van de bestaande raffinaderij en dus ook als mengsels te gebruiken. Om deze redenen is GPR van mening dat deze locatie redelijkerwijs de enige keuze was. Er wordt daarom in het MER niet verder ingegaan op mogelijke locatiealternatieven.

### 5.2 Duurzaamheidsalternatief

Het initiatief heeft een bijzonder duurzaam en circulair karakter, gezien het de opwerking van afvalstoffen tot hernieuwbare brandstoffen betreft. Additioneel zijn een aantal varianten ontwikkeld die mogelijk een positief effect hebben op milieukosten en de CO<sub>2</sub>-footprint van het initiatief, welke samen het duurzaamheidsalternatief vormen. Om de footprint te verlagen moet allereerst worden gekeken naar het zo energiezuinig mogelijk maken van het ontwerp ofwel welke varianten in het ontwerp mogelijk zijn. De volgende stap is het onderzoeken of er gebruik kan worden gemaakt van duurzame bronnen en als laatste wordt gekeken naar reductie van CO<sub>2</sub> door afvangen.

### **5.2.1 Optimale inzet van restwarmte**

In het kader van inzet van restwarmte is een studie uitgevoerd door een externe partij in de beginfase van het ontwerp. Dit gaat om hergebruik van restwarmte binnen de volledige inrichting van GPR. In deze studie kwam o.a. het gebruik van extra warmtewisselaars aan bod. In het huidige ontwerp zijn de bevindingen uit dit onderzoek zo optimaal mogelijk meegenomen. Er is geen verdere optimalisatie met betrekking tot gebruik van restwarmte mogelijk omdat dit economisch niet rendabel is en/of omdat dit nadelige gevolgen kan hebben voor de (onafhankelijke) procesvoering van de individuele installaties. Voor de VA is het uitgangspunt dus dat de inzet van restwarmte reeds geoptimaliseerd is in het ontwerp.

Dit wordt verder niet beschouwd in het MER.

### **5.2.2 Waterstof**

Duurzaamheid kan ook worden gezocht buiten het eigen productieproces (ketenbenadering), denk aan de impact door de inzet van bepaalde grondstofstromen. Voor de omzetting van afvalstromen naar hernieuwbare brandstof is waterstof een belangrijke hulpstof. Waterstof wordt binnen GPR geproduceerd, er kan echter onderzocht worden of er een variant is waarbij binnen GPR waterstof op een meer duurzame manier betrokken kan worden voor het proces.

In de Nederlandse industrie wordt momenteel hoofdzakelijk grijze waterstof toegepast als grondstof en energiedrager. Deze grijze waterstof wordt voornamelijk geproduceerd middels stoomreformers. Bij dit proces komt een significante hoeveelheid CO<sub>2</sub> vrij. Duurzame varianten hiervoor zijn groene en blauwe waterstof. Groene waterstof, elektrolytisch geproduceerd met elektriciteit van windturbines of zonnepanelen, is nog niet op afdoende schaal verkrijgbaar in Nederland en wordt daarom niet verder beschouwd. Gezien de ontwikkelingen rondom het Porthos-project zullen er in de ( nabije) toekomst daarentegen wel mogelijkheden met betrekking tot blauwe waterstof (grijze waterstof waarbij de geproduceerde CO<sub>2</sub> wordt afgevangen) zijn in het Rotterdamse havengebied.

GPR bevindt zich echter in de unieke situatie dat het reeds mogelijk is om binnen de inrichting blauwe waterstof toe te passen. Deze waterstof is een bijproduct/afvalproduct van de processen van de bestaande benzinefabriek. Wanneer de CO<sub>2</sub>-uitstoot per geproduceerde kg waterstof wordt vergeleken met de benchmark die gehanteerd wordt door het ISCC dan is de CO<sub>2</sub> uitstoot van de door Gunvor geproduceerde waterstof circa 75% lager. Momenteel wordt deze reststroom bijgemengd in het raffinagegas en verstoekt. Voordat deze waterstof gebruikt kan worden binnen HVO dient het wel een tussenstap te ondergaan om de waterstof te zuiveren. Deze tussenstap zorgt niet voor extra CO<sub>2</sub>-uitstoot. Doordat deze waterstof dus afkomstig is van een bijproduct en een lage CO<sub>2</sub> footprint heeft wordt het geclassificeerd als blauwe waterstof.

Het is niet te verwachten dat de inkoop van blauwe waterstof van derden resulteert in een vermindering van de milieu impact. In het MER zal de milieu-impact van het vervangen van het type waterstof niet onderzocht worden.

### **5.2.3 CO<sub>2</sub>-afvang**

Voor een verlaging van de CO<sub>2</sub>-footprint is een belangrijke mogelijkheid het afvangen van geproduceerde CO<sub>2</sub>, een techniek welke voornamelijk toepasbaar is op stationaire verbrandingsinstallaties. Binnen de VA zijn verschillende stationaire verbrandingsinstallatie voorzien, namelijk de thermische oliefornuizen.

De fornuizen voor HVO worden gestookt op gas afkomstig van interne processen (o.a. afkomstig van het HVO-proces), wat wordt gezien als een CO<sub>2</sub>-neutraal proces. Aardgas wordt enkel gebruikt als stookgas voor de waakvlammen van de branders, en bij de opstart en shut-down wanneer er geen interne gasstromen zijn. Gezien de meerderheid van de warmtevraag geleverd wordt door CO<sub>2</sub>-neutrale gasstromen, wordt CO<sub>2</sub>-afvang niet als rendabel beschouwd voor onderhavig project.

Deze optie zal dan ook niet verder uitgewerkt worden in het MER.

#### **5.2.4 Recyclen van gom en bleekarde**

De belangrijkste afvalstoffen binnen de VA betreffen gom en bleekarde. De gom die ontstaat door het productieproces bevat resthoeveelheden olie. Het is mogelijk om deze olie terug te winnen en te hergebruiken. Ook geproduceerde bleekarde kan teruggewonnen worden voor mogelijk hergebruik. GPR houdt continu in de gaten hoe technieken en/of processen waarbij deze stoffen als grondstof kunnen dienen zich verder ontwikkelen.

In het MER zal onderzoek gedaan worden naar mogelijkheden voor recycling van gom en bleekarde en zodoende zal dit alternatief verder worden beschouwd.

### **5.3 Alternatief in het productieproces**

Zoals in paragraaf 5.1 beschreven zijn de opties voor het opnemen van varianten in de procesvoering overwogen. In onderstaande paragrafen worden twee geïdentificeerde varianten toegelicht.

#### **5.3.1 Combiclean methode in het bleekproces**

Deze techniek is van toepassing voor het bleekproces in de PTU. Het bleken in de VA kan plaatsvinden op 2 manieren:

- Single step: Eenmalig doorlopen van de filters
- Double step: 2 maal doorlopen van de filters

Als alternatief voor dit proces is een derde manier ontworpen, namelijk de combiclean-methode. Bij dit proces worden de aanwezige filters in een bepaalde volgorde meermaals doorlopen. Door het product op een bepaalde manier de afzonderlijke filters te laten doorlopen wordt de absorptiecapaciteit van de filters verhoogd. Ook wordt er minder bleekarde (circa 25 %) verbruikt in de combiclean methode wat zorgt voor minder afvalstoffen. Door gebruik te maken van de combiclean methode wordt een beter resultaat gerealiseerd. De equipment benodigd voor de combiclean methode is gelijkaardig aan die van de double step-methode. Wel is de combiclean methode duurder om te implementeren.

In het MER zal dit alternatief verder worden beschouwd.

#### **5.3.2 Implementatie van een katalysator grading-systeem**

In de reactor komt tijdens het bedrijf fosfor vrij. Dit fosfor vormt een laag bovenin de reactor. Deze laag veroorzaakt drukvallen in de reactor waardoor de katalysator in de reactor, en daarmee het hele proces, minder goed werkt. In de VA wordt dit probleem opgelost door upstream van deze reactor een 2<sup>de</sup> reactor te plaatsen.

Een alternatief om ook de minder goede werking door de gevormde fosforlaag tegen te gaan is het implementeren van een katalysator grading-systeem. Bij deze techniek worden er specifieke producten toegevoegd aan de reactor die lagen zullen vormen in het product dat zich in de reactor bevindt. Deze lagen zorgen voor een betere verdeling van de fosfordeeltjes die zich zullen ophopen en ze zorgen voor een gunstiger activiteitsprofiel. Dit helpt te voorkomen dat een te hoge initiële hydrogeneringssnelheid wordt bekomen en dat de snelheid waarmee warmte wordt afgegeven wordt gematigd. Hierdoor wordt de ongewenste slechte temperatuursverdeling en verlies van katalysatoreffectiviteit tegengegaan. Het voordeel hiervan, net zoals bij de techniek met de upstream reactor, is dat de katalysator veel langer mee gaat (15 maanden met i.p.v. 6 maanden zonder). Dit alternatief is potentieel goedkoper, duurzamer en zorgt voor minder operationele apparatuur dan de upstream tank.

In het MER zal dit alternatief verder worden beschouwd.

### **5.4 Alternatief voor de aan- en afvoer van grond-, hulpstoffen en product**

Naast het hoofdproces is ook een alternatief voor het transport van grond-, hulpstoffen en product mogelijk, waarbij verschillende varianten worden besproken.

#### **5.4.1 Transport via pijpleidingen**

In de VA vindt het grootste deel van het transport van grondstoffen en eindproduct plaats via schip en in mindere mate via vrachtwagens. Een mogelijk alternatief hierop is het gebruik van pijpleidingen. Dit is echter niet goed mogelijk door logistieke randvoorwaarden zoals de locatie van de leveranciers, partijgrootte van de grondstoffen, en de locatie van de afnemers en de partijgrootte van de producten. In het MER zal dit alternatief niet verder worden beschouwd.

### **5.5 Alternatieven/varianten met betrekking tot emissiereductie**

#### **5.5.1 VOS en ZZS-emissies vanuit installaties**

Voor de VA is er 1 relevant emissiepunt naar de lucht, waaruit emissies van VOS en ZZS mogelijk zijn. In het MER worden de exacte emissies van dit emissiepunt bij de PTU in kaart gebracht en worden mogelijke alternatieven onderzocht om de verwachte emissie te reduceren.

#### **5.5.2 NO<sub>x</sub>-emissies**

Op basis van ervaring met het productieproces wordt gesteld dat de VA resulteert in NO<sub>x</sub>-emissies, welke nadelige effecten kunnen hebben op zowel luchtkwaliteit als natuur. Zodoende dient in het MER aandacht te worden besteed aan het reduceren van deze emissies. Uit de reeds beschikbare informatie, blijkt dat de voornaamste NO<sub>x</sub>-emissies voortkomen wanneer de fornuizen in bedrijf zijn. In het MER zal worden gekeken naar de inzet van deNO<sub>x</sub> installaties, het gebruik van *low-NO<sub>x</sub> burners* en mogelijke andere alternatieven om deze NO<sub>x</sub>-emissies te minimaliseren. De belangrijkste parameters hierin zijn de invloed op luchtkwaliteit en stikstofdepositie, afgezet tegen technische mogelijkheden en kosteneffectiviteit. Vanzelfsprekend zal de invloed op andere milieuaspecten tevens worden meegenomen.

De alternatieven omtrent verlagen van NO<sub>x</sub>-emissies zullen verder worden besproken in het MER.

### **5.6 Samenvatting**

De alternatieven en varianten welke beschouwd en onderzocht zullen worden in het MER zijn de volgende:

- Duurzaamheid:
  - Recyclen van gom en bleekarde
- Proceswijzigingen:
  - Combiclean methode
  - Katalysator grading systeem
- Emissiereductie:
  - Reductie van VOS- en ZZS-emissies
  - Reductie van NO<sub>x</sub>-emissies



## **6 Bestaande situatie en ontwikkeling voor de omgeving**

In dit hoofdstuk wordt inzicht gegeven in de bestaande situatie en de autonome ontwikkeling voor de omgeving van GPR die door het voornemen beïnvloed kan worden.

Voor het beoordelen van de mogelijke effecten van het initiatief dient de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop het project van invloed kan zijn in overweging te worden genomen. Daarbij wordt in het bijzonder in overweging genomen:

- a. het bestaande grondgebruik
- b. de relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied
- c. het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden: wetlands; kustgebieden; berg- en bosgebieden; reservaten en natuurparken; gebieden met een bijzondere beschermingsstatus; gebieden waar normen voor luchtkwaliteit worden overschreden; gebieden met hoge bevolkingsdichtheid; landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

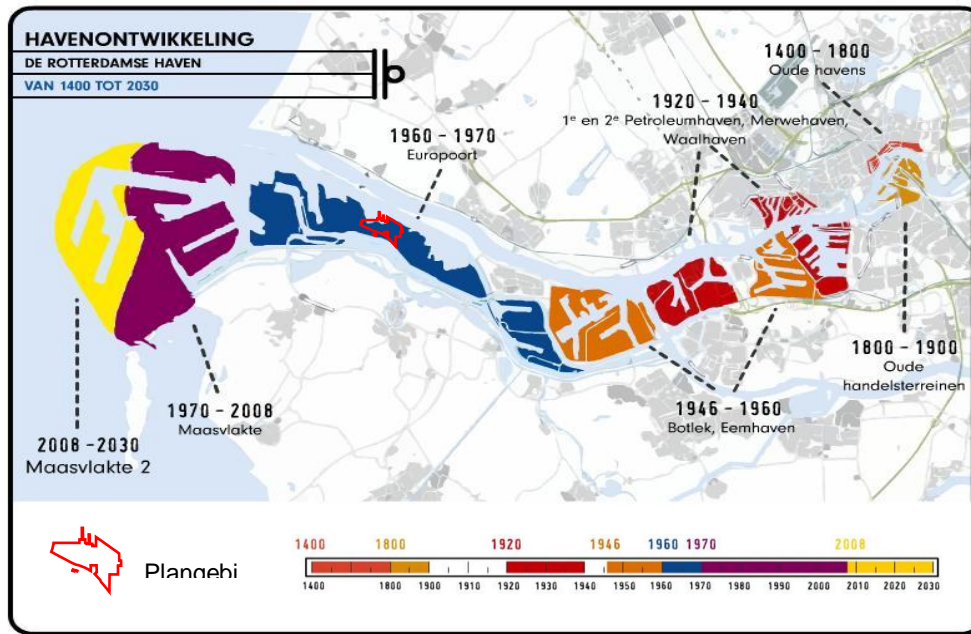
### **6.1 Bestaand grondgebruik**

#### *Algemene kenmerken van het gebied*

De inrichting bevindt zich binnen het industrie- en havengebied Europoort, ten zuiden van de Nieuwe Waterweg en ten noorden van het Hartelkanaal, ten oosten van de Maasvlakte en ten westen van de Botlek. Het gebied behoort tot de gemeente Rotterdam en is 3.600 ha groot. De Europoort vormt samen met de Botlek één van de omvangrijkste petrochemische-industriegebieden van de wereld.

De ontwikkeling van het havengebied Europoort startte in 1958. Het plan werd in drie fasen uitgevoerd. Eerst werd op het dichtst bij de zee gelegen deel de 4e Petroleumhaven aangelegd en werd de verbinding naar zee (Calandkanaal) gerealiseerd. Door de realisatie van het Calandkanaal is de Landtong ontstaan, die als scheiding tussen het doorgaande en bestemmingsscheepvaartverkeer vormt. De realisatie van de 5e Petroleumhaven werd rond 1962 afgerond. De ligging met een directe verbinding naar zee, oliepijpleidingen naar het achterland, directe ontsluiting via de A15, in het gebied liggende spoorlijnen en een fors arbeidspotentieel in het Rotterdamse achterland zorgde er voor dat op nagenoeg de gehele Europoort de grootste olieverwerkende en –opslagbedrijven zich hebben gevestigd. In de huidige vorm heeft het gehele havengebied een omvang van 3.794 hectare (land en water). Hiervan is 1.791 hectare water. Van het oppervlakte land, is naast infrastructuur 1.418 hectare beschikbaar aan kavels voor havengerelateerde bedrijvigheid.

De 5e Petroleumhaven, die onderdeel uitmaakt van het deelgebied 'Europoort – Midden' is nagenoeg geheel in gebruik in het marktsegment ruwe Olie & Raffinage. De olieraffinaderij in het plangebied is vanaf 1965 in bedrijf en maakt sinds 1 februari 2016 onderdeel uit van de Gunvor-groep. In Figuur 8 is het havengebied weergegeven.



**Figuur 8: Havenontwikkeling van 1400 tot 2030 (bron: Bestemmingsplan Maasvlakte 1)**

#### *Huidige inrichting*

Het bestaande grondgebruik op de huidige inrichting heeft enkel een industriële functie. Dit zal niet wijzigen ten gevolge van de voorgenomen uitbreidingen.

#### *Wonen*

Binnen de grenzen van Europoort wonen alleen mensen in Rozenburg (circa 12.000 inwoners). De woonlocaties die het dichtstbij zijn gelegen bevinden zich ten zuidwesten van GPR aan de Sleepseweg van Brielle op een afstand van 2 kilometer van de inrichting.

#### *Werken en infrastructuur*

Binnen Europoort zijn circa 100 bedrijven gevestigd. Het is een gebied bestemd voor havengebonden bedrijvigheid waar veel activiteiten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden. Dit zijn activiteiten binnen bedrijven zoals opslag van gevaarlijke stoffen maar ook transport van gevaarlijke stoffen over weg, het water, het spoor en door buisleidingen.

De directe omgeving van de locatie wordt gekenmerkt door veel infrastructuur. Aan de noordzijde bevindt zich het Calandkanaal. Aan de zuidzijde liggen: diverse spoorverbindingen, de Moezelweg en rijksweg A15 en het Hartelkanaal.

Er doen jaarlijks circa 105.000 binnenvaartschepen en circa 30.000 zeeschepen de haven van Rotterdam aan. Het Calandkanaal is een belangrijke route voor het scheepvaartverkeer. Door veel opslag-, overslag-, distributie- en industrieactiviteiten is het aandeel vrachtverkeer vrij hoog.

#### *Natuur en recreatie*

Nabij GPR zijn enkel fietspaden aangelegd langs de doorgaande wegen.

Zuid-Holland bestaat voor een zesde deel uit water. Zo'n 80% van de delta bevindt zich onder zeeniveau. Dat water biedt ook veel recreatieve mogelijkheden. Zo telt Zuid-Holland 530 kilometer aan recreatieve vaarverbindingen. Hierin zijn diverse

recreatievoorzieningen aangelegd, zoals aanlegsteigers en passantenhavens, sluisen en bruggen. Ten noorden en zuiden van GPR liggen twee hoofdvaarwegen voorzien van primaire voorzieningen.

Het HVO-project van GPR heeft geen gevolgen voor de infrastructuur of de recreatievoorzieningen rondom GPR.

### *Zorgplicht*

In het Rotterdamse havengebied geldt de zorgplicht die in de Wnb is geïntroduceerd. Deze ziet toe op zowel gebieds- als soortenbescherming. Hiermee biedt de zorgplicht bescherming aan Natura-2000 gebieden, dieren, planten en hun directe leefomgeving. Dat betekent dat door zorgvuldig te werken zoveel mogelijk schade aan diersoorten moet worden voorkomen. Met name in de bouwfase zullen maatregelen als niet werken in de periode dat vogels broeden of op hun vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig zijn en het treffen van passende fysieke inrichtingsmaatregelen waarmee effecten kunnen worden voorkomen.

## **6.2 Natuurlijke hulpbronnen in het gebied**

In het gebied zijn verschillende hulpbronnen aanwezig, zoals wind en het oppervlakte- en grondwater. De voorgenomen wijzigingen zullen effect hebben op het oppervlaktewater door middel van lozing. Deze effecten worden verder nader besproken. Als gevolg van het initiatief worden er geen effecten verwacht op de overige aanwezige natuurlijke hulpbronnen.

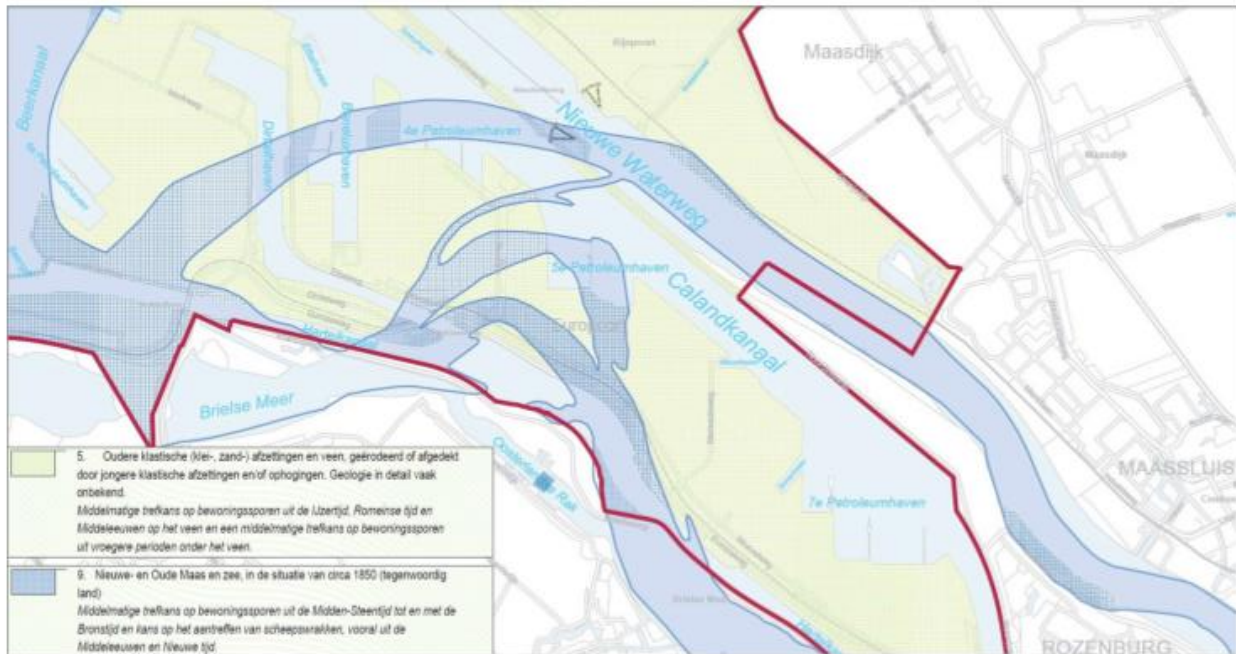
## **6.3 Landschappen van historisch of archeologisch belang**

De Archeologische Kenmerkenkaart in onderstaand figuur is gebaseerd op de geologische kaart (Rotterdam kaartblad 37 west), de topografische kaart van het gebied uit circa 1850 en op de vondst- en bodemdocumentatie van het Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR).

Met nadruk moet gesteld worden dat de ondergrond van verschillende delen van het gemeentelijk grondgebied en daarmee de trefkans op archeologische relictten nog niet overal goed bekend is. Ook geldt dat de kaart kenmerken bevat, dieper gelegen structuren bijvoorbeeld, die nog weinig in detail bekend zijn. Nieuwe vondsten, waarnemingen en inzichten zullen dan ook steeds blijven leiden tot meer of minder ingrijpende aanpassingen van de Kenmerkenkaart.

De uitbreiding vindt plaats binnen de huidige inrichting op de locatie van de smeeroliefabriek. Een archeologische vondst is derhalve minder opportuun. Het HVO-project zal rekening houden met de vereisten zoals beschreven in de Archeologieverordening gemeente Rotterdam en de daaraan gekoppelde Archeologische Waardenkaart.

Gelet hierop wordt geconcludeerd dat de plannen van de inrichting geen bedreiging vormen voor de archeologische waarden.



**Figuur 9: Archeologische kenmerkenkaart GPR**

**6.4 Natuurlijk milieu in het gebied (Natura 2000-gebieden)**

Natura 2000 is de verzamelnaam voor het netwerk van Europese natuurgebieden. Natura 2000-gebieden vallen onder de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn en zijn in nationale wetgeving verankerd in de Wet Natuurbescherming. De soortenrijkdom in Europa gaat al jaren achteruit.

De Europese Unie heeft zich daarom als doel gesteld om bedreigde soorten en habitats te beschermen. Een lijst van de meest kwetsbare soorten waarvoor Europa een belangrijke rol speelt is in dit kader opgesteld. Aan de hand van deze lijst zijn opgaven opgelegd aan de landen binnen de Europese Unie. Nederland heeft deze opgaven voor de Natura 2000-gebieden geformuleerd als ‘instandhoudingsdoelstellingen’ voor bedreigde soorten dieren, planten en habitats. Deze zijn aan de EU gemeld.

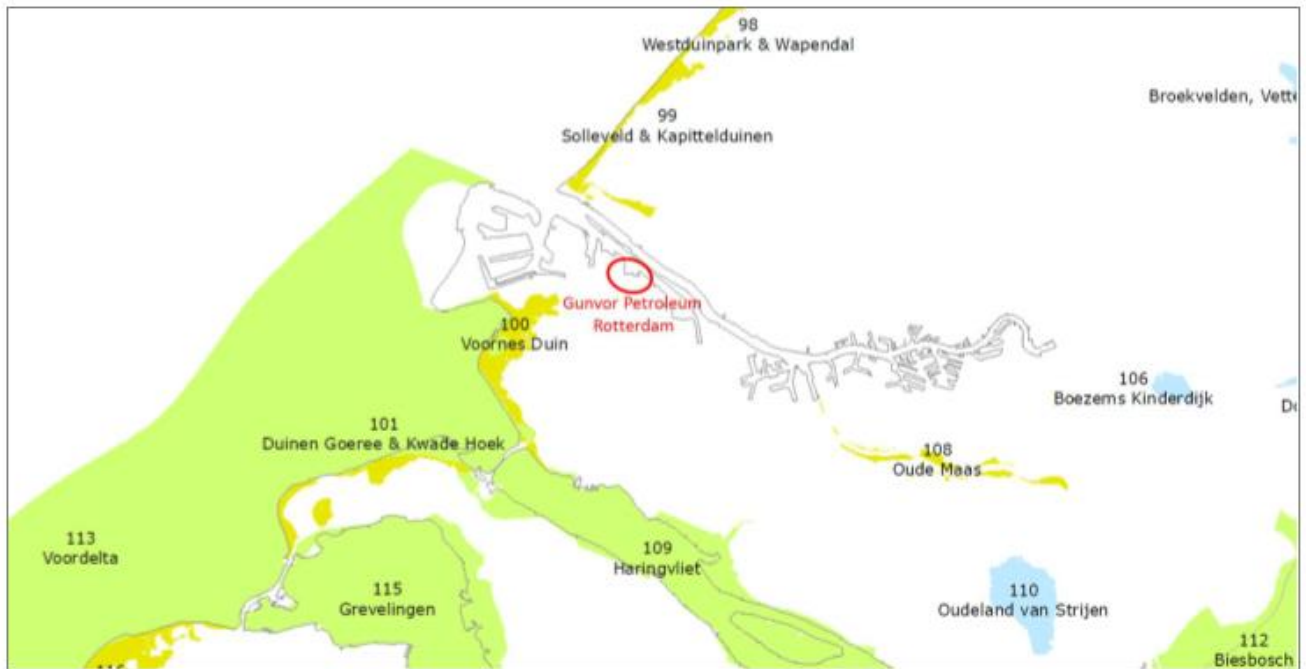
De toewijzing van de landelijke opgaven naar gebieden vindt plaats in aanwijzingsbesluiten. Het bevoegd gezag stelt aan de hand van het aanwijzingsbesluit een beheerplan op, waarin de gebiedsdoelen in ruimte en tijd voor het aangewezen gebied worden uitgewerkt.

De effecten van het beoogde project op deze gebieden moet beschouwd worden.

Ten aanzien van de Wet natuurbescherming dient GPR rekening te houden met de omliggende Natura-2000 gebieden:

(nr) Naam	Afstand vanaf GPR
• (100) Het Voornes Duin	4,4 km
• (99) Solleveld & Kapittelduinen	4,0 km
• (98) Westduinpark & Wapendal	> 5 km
• (101) Duinen Goeree & Kwade Hoek	> 5 km
• (108) Oude Maas	> 5 km
• (109) Haringvliet	> 5 km
• (115) Grevelingen	> 5 km
• (113) Voordelta	> 5 km
• (106) Boezems Kinderdijk	> 5 km
• (110) Oudeland van Strijen	> 5 km

Onderstaande figuur toont de ligging van deze Natura-2000 gebieden ten opzichte van GPR.



**Figuur 10: Ligging GPR t.o.v. Natura 2000-gebieden**

## 6.5 Bodem

De bodemhygiënische kwaliteit van inrichtingen als GPR zijn vastgelegd. Bij nieuwe ontwikkelingen wordt voor het in werking stellen van nieuwe installaties of het uitvoeren van nieuwe activiteiten normaliter een nulsituatiebodemonderzoek gevraagd. Hierin wordt de bodemkwaliteit vastgelegd met betrekking tot de bodembedreigende stoffen die de inrichting gaat gebruiken. de nul-situatie zal middels een onderzoek worden vastgelegd.

## 6.6 Water

De inrichting van GPR ligt aan het Calandkanaal, de 5e Petroleumhaven en het Hartelkanaal. Het oppervlaktewater wordt aangevoerd via de Oude Maas, de Nieuwe Maas en de Noordzee. De algemene kwaliteit van deze wateren verbetert al sinds enige tientallen jaren. De lozingen, afkomstig van GPR, gebeuren op het Calandkanaal. Hiervoor heeft GPR een vergunning in het kader van de Waterwet. Er zal ook overleg gepleegd worden met Rijkswaterstaat.

## 6.7 Luchtkwaliteit

In hoofdstuk 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm) en bijlage 2 van de Wm zijn grenswaarden gesteld voor onder meer stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), benzeen en zwevende deeltjes/fijn stof (PM10 en PM2,5). Dit zijn parameters waarvoor in Nederland nog knelpunten aanwezig zijn en die voor de beoordeling van het initiatief relevant zijn. In de directe omgeving van de locatie is momenteel geen sprake van overschrijdingen van deze grenswaarden. In het MER zal worden beschreven welk effect de aangevraagde activiteiten hebben op de luchtkwaliteit in de omgeving.

## **7 Gevolgen voor het milieu**

In dit hoofdstuk worden de gevolgen van de VA en de verschillende varianten voor het milieu aangeduid die als zodanig in het MER nader uitgewerkt zullen worden. Hierbij worden niet alleen de directe effecten van de voorgenomen activiteit en alternatieven beschouwd, maar ook de samenhang met de omgeving en de milieueffecten van andere bedrijven die nodig zijn voor deze activiteiten.

### **7.1 Milieueffecten**

Bij het ontwerp, de bouw en het gebruik van de installatie zal aandacht gegeven worden aan het zoveel mogelijk terugdringen van mogelijke milieueffecten aan de bron. Zoals hierboven is omschreven worden ook andere gerelateerde effecten beschouwd. Hieronder volgt een overzicht van de te verwachten effecten, welke onderzocht zullen worden voor zowel de VA als de alternatieven/varianten.

#### Lucht

Bij de voorgenomen activiteiten komen op verschillende plekken emissies vrij. De volgende vaste en mobiele bronnen zijn relevant voor de emissies naar de lucht:

- stookinstallaties;
- transport;
- werktuigen;
- procesemissies;
- op- en overslag.

De invloed van de emissies op de luchtkwaliteit in de omgeving zal met name kwantitatief worden bepaald, onder andere door middel van verspreidingsberekeningen. De samenstelling van de geëmitteerde rookgassen zal worden onderzocht met betrekking tot CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, stof, VOS, benzeen en (andere) (p)ZZS. Gekeken zal worden hoe de emissies wijzigen ten gevolge van de verschillende alternatieven/varianten.

#### Geur

Gezien verwerking van afval deel uitmaakt van de voorgenomen activiteiten, dient rekening gehouden te worden met de emissie van geur. In de huidige situatie voldoet GPR aan Maatregelniveau III, verwacht wordt dat dit ten gevolge van onderhavig project niet zal wijzigen. In het MER zal dit kwantitatief onderzocht worden, waarbij ook rekening gehouden zal worden met geurgevoelige objecten in de omgeving.

#### Natuur, flora en fauna

De invloed van de VA en de varianten, met name door stikstofdepositie, op emissiegevoelige ecosystemen zal worden aangegeven. Daarnaast worden ook de andere aspecten in het kader van soorten- en gebiedsbescherming beschouwd. Deze toetsen worden met name uitgevoerd voor de meest nabijgelegen gebieden met natuurwaarden. Uit met name de voortoets blijkt of sprake is van negatieve significante gevolgen en of een Passende Beoordeling noodzakelijk is. Op dit moment is de verwachting dat geen sprake zal zijn van significante negatieve gevolgen en dat de activiteiten passen binnen de huidige vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming.

#### Geluid

Voor de beperking van de geluidsemissie wordt in het ontwerp BBT toegepast. Dit betekent gebruik van geluidarme aandrijfmotoren en ventilatoren en waar nodig toepassing van afscherming of omkasting.

De belangrijkste geluidsbronnen zijn:

- vervoersbewegingen;
- ventilatoren;
- compressoren;
- pompen.

De geluidscontouren van de representatieve bedrijfsconditie per beoordelingsperiode worden berekend en gepresenteerd. Aangegeven zal worden hoe de geluidscontouren passen binnen de relevante zoningcontouren.

#### Water

Uit de nieuwe HVO-unit komen twee relevante reguliere waterstromen (in het kader van de Waterwet) vrij:

- **Proceswater:** Het afvalwater afkomstig van deze HVO-unit bestaat voornamelijk uit een afvalwaterstroom, afkomstig van de voorbehandeling van oliën en vetten. Dit afvalwater wordt naar de huidige afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) van GPR afgevoerd en kan resten van oliën en vetten bevatten die goed biologisch afbreekbaar zijn. Eventueel lichtzure waterstromen worden in de bestaande zuurwaterstripper van de raffinaderij behandeld. Hier worden geringe hoeveelheden aan zwavelwaterstof en ammoniak uit het water gehaald. Deze zuurwaterstripper heeft ruim voldoende capaciteit.
- **(Potentieel) verontreinigd hemelwater:** (Potentieel) verontreinigd hemelwater wordt via de bestaande riolering naar de AWZI afgevoerd.

In het MER worden deze stromen nader beschreven en worden de mogelijk effecten op de omgeving verder beschreven.

#### Bodem

Op alle locaties waar potentiële bedreigingen voor verontreiniging van de bodem aanwezig zijn, zullen bodembeschermende maatregelen worden getroffen. Hierbij valt onder andere te denken aan het aanbrengen van vloeistofkerende vloeren onder installaties waarbij lekkages kunnen optreden. De bodembeschermende voorzieningen en de invloed hiervan op het risiconiveau zal getoetst worden aan de hand van de NRB.

Daarnaast zal middels bodemonderzoek de nulsituatie van de voorgenomen locatie vastgelegd worden.

#### Energie

In de installatie wordt elektriciteit gebruikt voor verwarming en aandrijving van apparatuur zoals pompen, compressoren en ventilatoren. Daarnaast wordt stoom gebruikt voor verwarmingsdoeleinden. Bovendien vindt er koeling plaats met behulp van koelwater. Voor het fornuis wordt gebruik gemaakt van aardgas.

In het MER zullen het energieverbruik en genomen maatregelen voor energiebesparing worden opgenomen. Te denken valt aan energiezuinige pompen, regelingen, het toepassen van warmteterugwinning daar waar mogelijk en de inzet van restwarmte (zowel intern als extern). Hierbij zullen de verschillende opties aan de hand van een kosten-batenanalyse doorgelicht worden.

#### (Externe) veiligheid

Momenteel bedrijft GPR reeds een hoge drempel-inrichting conform Brzo 2015/Seveso III. Hieruit volgen de nodige maatregelen en verplichtingen zoals het opstellen van een Veiligheidsrapport (VR), het voeren van een Preventiebeleid Zware Ongevallen (PBZO) en het hanteren van een Veiligheidsbeheersysteem (VBS).

Aangezien GPR een Brzo-bedrijf betreft, is het van rechtswege tevens een Bevi-bedrijf waardoor de effecten voor externe veiligheid in kaart dienen te worden gebracht middels een kwantitatieve risicoanalyse (QRA). Ook dienen de milieurisico's (middels een MRA) inzichtelijk te worden gemaakt.

Aan de veiligheid van de installatie wordt in het ontwerp aandacht geschonken. Ook de veiligheidsmaatregelen die getroffen worden bij opslag van deze stoffen worden besproken. In het MER zal bij dit aspect dan ook worden stilgestaan.

#### Afvalstoffen

Bij het produceren van hernieuwbare brandstoffen ontstaan zoals eerder vermeld twee grote reststromen: bleekarde en gom. Het ontstaan en de verwerking van deze reststromen wordt in detail besproken in het MER. Ook de mogelijkheden in het kader van de circulaire economie en het LAP3 voor deze reststromen zal hier worden besproken. In mindere mate komen ook andere afvalsoorten voor binnen het proces van GPR. Het betreft de volgende:

- oliën en vetten;

- huishoudelijk/restafval;
- bouw- en sloofafval;
- grond en zand;
- papier en karton;
- grofvuil;
- gevaarlijk afval;
- chemisch afval.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze afvalstoffen reeds vrijkomen binnen GPR en dat dit zodoende geen nieuwe soorten afvalstoffen betreffen.

#### Duurzaamheid en circulaire economie

In het algemeen kan ten aanzien van het initiatief gesteld worden dat deze een bijzonder duurzaam en circulair karakter heeft, gezien het de opwerking van afvalstoffen tot hernieuwbare brandstoffen betreft. Bovendien wordt – ten opzichte van de huidige installatie – de mogelijkheid gecreëerd om (nog) laagwaardiger afval te verwerken middels de hittebehandeling.

Ten behoeve van het MER zullen de milieuprestaties van de VA en de alternatieven inzichtelijk worden gemaakt. Met name het alternatief met het oog op verduurzaming zal hierbij nadrukkelijk beschouwd worden.

Data op het gebied van grondstoffen, proces, product, utiliteiten, transport en afval wordt gedigitaliseerd om vervolgens door middel van 'Activity Based Footprinting' de impact kwantitatief in kaart te brengen. Hierbij zal de focus liggen op de totale CO<sub>2</sub>-footprint. Naast de CO<sub>2</sub>-impact zal tevens de Milieukostenindicator (MKI) worden beschouwd. Een MKI van 0 impliceert 100% circulariteit, het verlagen van de MKI is daarmee ook een ketenverantwoordelijkheid. Door het in kaart brengen van de MKI en mogelijke verlaging te analyseren wordt invulling gegeven aan het thema circulaire economie nu en in de toekomst.

#### Ruimtelijke ordening

Het voornemen van GPR past zoals eerder vermeld niet in het vigerende bestemmingsplan. Een extern onderzoek naar de ruimtelijke situatie wordt momenteel uitgevoerd. Hier wordt verder op ingegaan in het MER.

#### Lichthinder

Omdat het productieproces een continu proces is, zal de fabriek ook in de avond- en nachtperiode draaien. Met behulp van kunstmatige verlichting zal het terrein verlicht worden. De invloed hiervan op de omgeving voor zowel mens als natuur zal worden beschouwd.

#### Bouw van de installatie

Ten gevolge van de bouw van de installatie zal tijdelijke hinder optreden in de vorm van:

- incidentele geluidhinder;
- toename van het aantal verkeersbewegingen over land en water;
- onttrekking van grondwater tijdens de bouw;
- lozing van grondwater als gevolg van bronbemaling;
- toename van emissie van stikstofhoudende verbindingen naar de lucht.

In het MER zullen deze verstoringen en additionele milieueffecten tijdens de bouwfase worden beschouwd.

#### (potentieel) Zeer Zorgwekkende Stoffen ((p)ZZS)

Bij de VA kan worden gebruik gemaakt van (p)ZZS-houdende grondstoffen. Op basis van gelijkaardige processen wordt het voorkomen van een aantal (p)ZZS verwacht, welke in meer of mindere mate uitgestoten kunnen worden. Deze emissies naar de lucht en/of het water zullen beschouwd worden in het MER en er zal aangegeven worden hoe de minimalisatie- en monitoringsplicht worden toegepast.

#### Monitoring en evaluatie



In het MER zal ook het onderdeel *Monitoring en evaluatie* worden behandeld met oog op de optredende significante milieueffecten en de mitigerende maatregelen

## 7.2 Overzicht toetsing milieueffecten

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven op welke wijze en aan welke kaders de verschillende milieueffecten getoetst zullen worden.

**Tabel 7: Relevant toetsingskader in het kader van het project**

Milieuthema	Beoordelingsparameter	Emissie-/immissie criteria	Wettelijk kader	Kwantitatief of kwalitatief	Programma modellering
<b>Luchtqualiteit</b>	Immissie PM10, PM2,5, NO <sub>x</sub>	Bijlage 2 Wm	Wm hoofdstuk 5	Kwantitatief	ISL3a
<b>Luchtemissies</b>	Emissies fornuis	Activiteitenbesluit BBT-gerelateerde emissieniveaus	Activiteitenbesluit BREF-documenten	Kwantitatief	-
	Emissie gA, gO	Tabel 2.5 Activiteitenbesluit	Activiteitenbesluit art. 2.5 afdeling 2.3	Kwantitatief	-
<b>Geur</b>	Geur	Waarneembare geur buiten inrichtingsgrens	Geurbeleid DCMR 'Geuraanpak Kerngebied Rijnmond' (februari 2013)	Kwantitatief	GeoMilieu STACKS-G
<b>Natuur</b>	Stikstofdepositie (tijdens operationele en bouwfase)	Mol stikstofhoudende verbindingen / ha / jaar	Wet natuurbescherming	Kwantitatief	Aerius
	Flora & fauna	-	Wet natuurbescherming	Kwalitatief	-
<b>Geluid</b>	Geluid op zone	Etmaalwaarde op zone-bewakingspunten	Bestemmingsplan	Kwantitatief	Geomilieu
<b>Water</b>	BBT-gerelateerde emissieniveaus Milieukwaliteitseisen	Verontreinigings-concentraties afvalwater	Handboek immissietoets Handboek ABM BREF Afgas- en afvalwaterbehandeling Waterwet	Kwantitatief	Webapplicatie immissietoets ABM-module
	Algemene regels	Verontreinigings-concentraties	Activiteitenbesluit	Kwantitatief	-
<b>Bodem</b>	Bodemrisicoklasse	Bodemrisicoklasse	NRB	Kwalitatief	-
	Bodemverontreiniging	Verontreinigings-concentratie	Wet bodembescherming	Kwantitatief	-
<b>Energie</b>	Energie-efficiëntie	-	BREF Energie-efficiëntie	-	-
<b>(Externe) veiligheid</b>	Plaatsgebonden risico (QRA)	10 <sup>-6</sup> - contour	Bevi (veiligheidscontour)	Kwantitatief	Safeti-NL v. 8
	Groepsrisico (QRA)	F(N)-curve	Bevi	Kwantitatief	Safeti-NL v. 8
	Milieurisico's (MRA)	Verwaarloosbaar / Acceptabel risico	CIW-nota Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen	Kwantitatief	Proteus III
<b>Afval</b>	Preventie en verwerking	-	LAP3	Kwalitatief	-



Milieuthema	Beoordelingsparameter	Emissie-/immissie criteria	Wettelijk kader	Kwantitatief of kwalitatief	Programma modellering
<b>Duurzaamheid en circulaire economie</b>	Global Warming Potential (CO2-eq) Milieu Kosten Indicator (€)	CO2-emissies	Activity Based Footprinting (LCA), Green house gas protocol	Kwantitatief / kwalitatief	Ecochain
<b>Ruimtelijke ordening</b>	Inpasbaarheid bestemmingsplan	-	Bestemmingsplan Europoort en Landtong	Kwalitatief	-
<b>Lichthinder</b>	Invloed op flora & fauna	< 0,1 lux	Wet natuurbescherming	Kwalitatief	-
<b>Bouw van de fabriek</b>	Tijdelijke invloeden	-	Bouwbesluit 2012	Kwalitatief	-
<b>ZZS</b>	Emissies van ZZS Minimalisatieverplichting	Acceptabele emissies	Activiteitenbesluit Handboek ABM Provinciaal beleid (potentieel) Zeer Zorgwekkende Stoffen Zuid-Holland	Kwantitatief / kwalitatief	ABM-module

Onderstaande tabel geeft een overzicht weer van de VA en de verschillende varianten. Aangegeven is in welke deelstudies, welke onderdeel uitmaken van het MER, naar verwachting toetsing zal plaatsvinden van de VA en de verschillende varianten. Hier zijn drie opties gedefinieerd: scenario wordt getoetst (Ja), niet getoetst (Nee) of wellicht getoetst aan het respectievelijke milieuthema, afhankelijk van de uitkomsten van het eerder onderzoek en de invulling van het alternatief (Afh.).

**Tabel 8: Tabel toetsing VA en varianten aan toetsingskader in verschillende deelstudies**

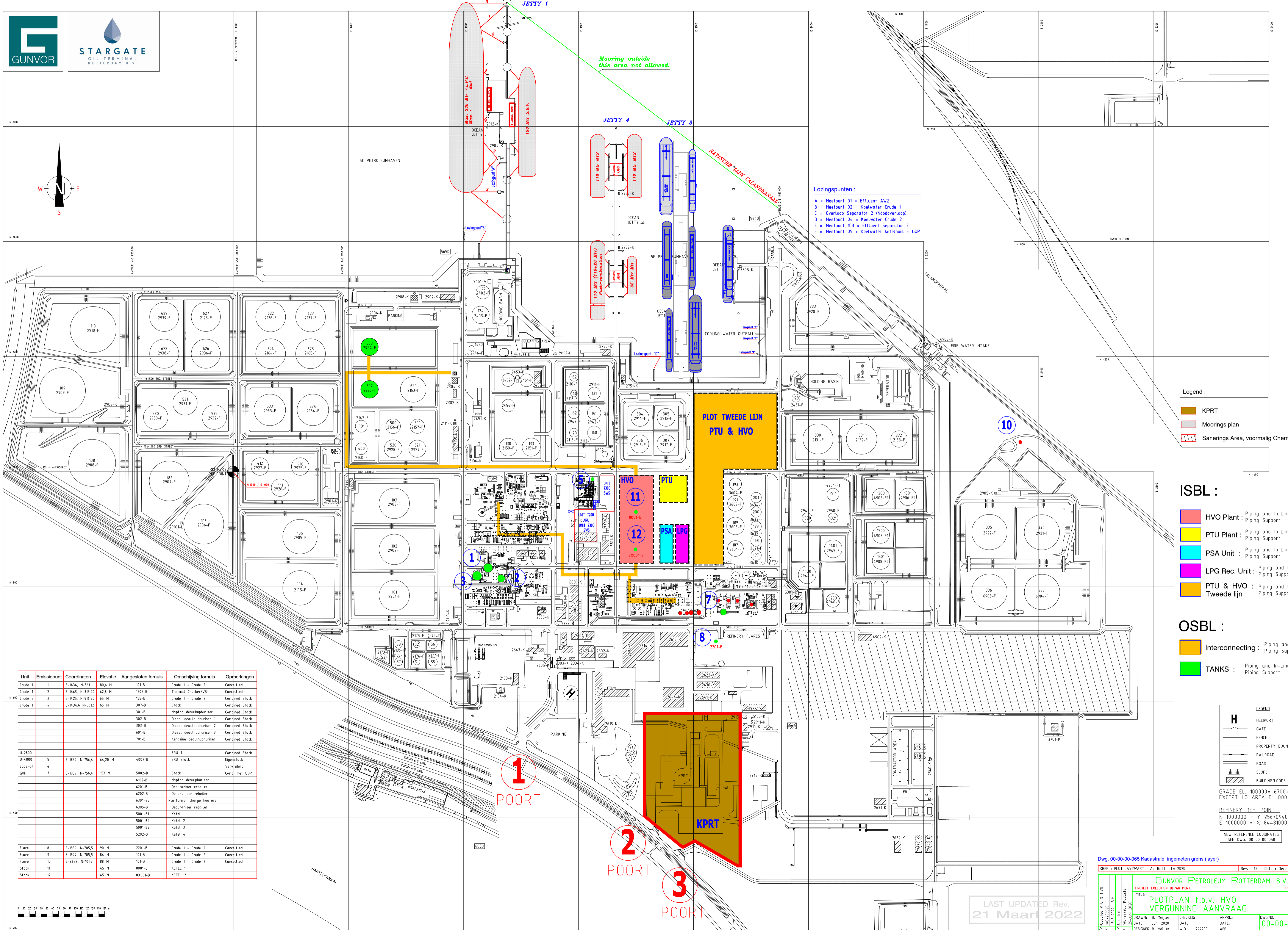
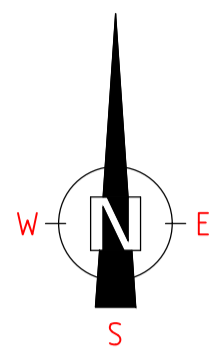
	Lucht	Geur	Natuur	Geluid	Water	Bodem	Veiligheid	Duurzaamheid	ZZS	BBT
<b>VA</b>	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
<b>Recyclen van gom en bleekarde</b>	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Nee	Nee
<b>Combiclean methode</b>	Nee	Nee	Nee	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee	Ja
<b>Katalysator grading systeem</b>	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
<b>Reduceren ZZS/VOS-emissies</b>	Ja	Nee	Ja	Afh.	Nee	Afh.	Afh.	Ja	Ja	Afh.
<b>Reduceren NOx-emissies</b>	Ja	Nee	Ja	Afh.	Nee	Afh.	Afh.	Ja	Afh.	Afh.

De milieueffecten van de VA (inclusief bijzondere bedrijfssituaties en bouwfase) en de verschillende alternatieven worden, conform de voorgeschreven werkwijze van de m.e.r., ten slotte met elkaar vergeleken. Deze vergelijking zal primair plaatsvinden op basis van een vijfpuntscoreingsschaal (van -- tot ++), waarna vervolgens de mogelijke voor- en nadelen op zowel milieuhygiënisch, bedrijfseconomisch en praktisch vlak met elkaar afgewogen worden. Op basis van deze afweging wordt het voorkeursalternatief gedefinieerd, welke vervolgens tevens de basis vormt van de aanvraag omgevingsvergunning. In het MER zal dan ook de milieu“winst” ten gevolge van het alternatievenonderzoek weergegeven worden. De voorgenomen inhoudsopgave van het MER is opgenomen in bijlage 2.



**BILFINGER**

**Bijlage 1.      Inrichtingstekening**

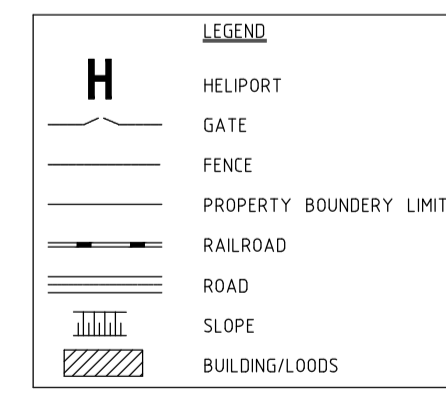


- Lozingspunten :**
- A = Meetpunt 01 = Effluent AWZI
  - B = Meetpunt 02 = Koelwater Crude 1
  - C = Overloop Separator 2 (Noodoverloop)
  - D = Meetpunt 04 = Koelwater Crude 2
  - E = Meetpunt 103 = Effluent Separator 3
  - F = Meetpunt 05 = Koelwater ketelhuis + GOP

- Legend :**
- KPRT
  - Moerings plan
  - Sanerings Area, voormalig Chemie locatie

- ISBL :**
- HVO Plant : Piping and In-Lines Piping Support
  - PTU Plant : Piping and In-Lines Piping Support
  - PSA Unit : Piping and In-Lines Piping Support
  - LPG Rec. Unit : Piping and In-Lines Piping Support
  - PTU & HVO : Piping and In-Lines Piping Support
  - Tweede lijn Piping Support

- OSBL :**
- Interconnecting : Piping and In-Lines Piping Support
  - TANKS : Piping and In-Lines Piping Support

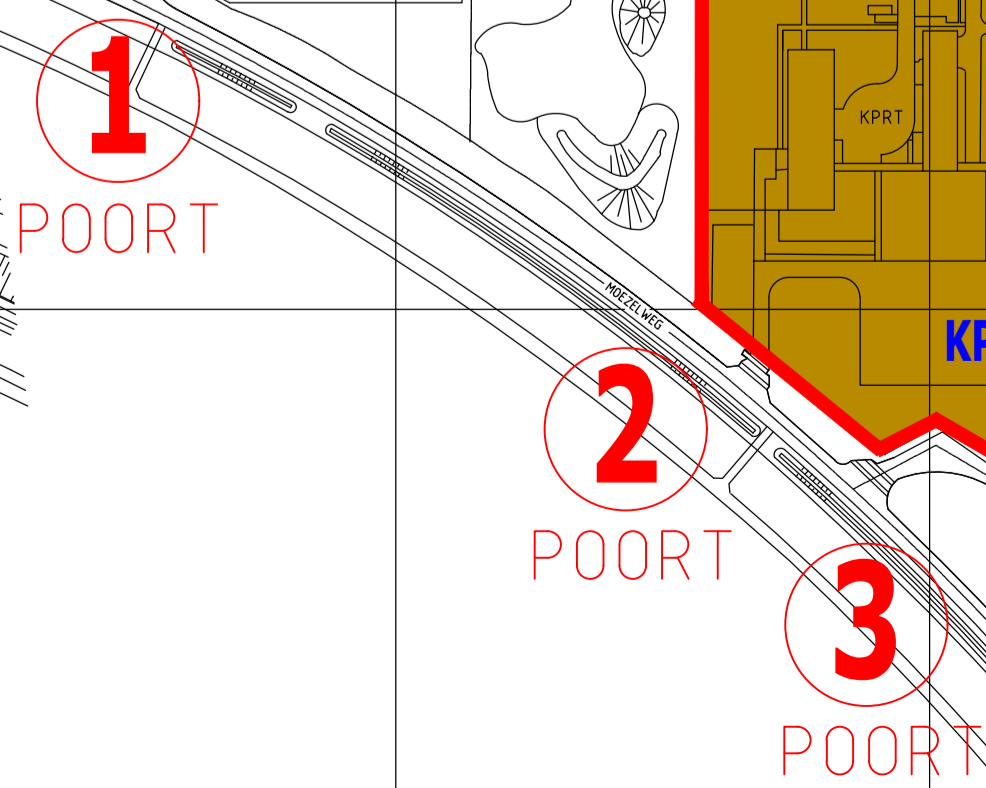


GRADE EL. 100000 = 6700 - EXCEPT LO AREA 000 = 6000 -

REFINERY REF. POINT :  
 N 1000000 = Y 2567094.0  
 E 1000000 = X 84481000

NEW REFERENCE COORDINATES  
 SEE DWG. 00-00-00-059

Unit	Emissiepunt	Coördinaten	Elevatie	Aangesloten fornuis	Omschrijving fornuis	Opmerkingen
Crude 1	1	E-1436, N-861	80,6 M	101-B	Crude 1 - Crude 2	Cancelled
Crude 1	2	E-1445, N-815,20	62,8 M	102-B	Thermal Cracker/VB	Cancelled
Crude 2	3	E-1425, N-816,30	65 M	105-B	Crude 1 - Crude 2	Combined Stack
Crude 1	4	E-1434,6 N-861,6	65 M	307-B	Stack	Combined Stack
				301-B	Napha desulphuriser	Combined Stack
				302-B	Diesel desulphuriser 1	Combined Stack
				303-B	Diesel desulphuriser 2	Combined Stack
				601-B	Diesel desulphuriser 3	Combined Stack
				701-B	Kerosine desulphuriser	Combined Stack
U-2800				SRU 1		Combined Stack
U-4000	5	E-1852, N-756,4	64,20 M	4007-B	SRU Stack	Eigenstack
Lube-oil	6			5003-B	Stack	Verwijderd
GOP	7	E-1857, N-756,4	153 M	4202-B	Napha desulphuriser	Comb met GOP
				6201-B	Debutaniser reboller	
				6202-B	Debutaniser reboller	
				6301-B	Platformer charge heaters	
				6305-B	Debutaniser reboller	
				5001-B1	Ketel 1	
				5001-B2	Ketel 2	
				5001-B3	Ketel 3	
				5202-B	Ketel 4	
Flare	8	E-1839, N-705,5	90 M	2201-B	Crude 1 - Crude 2	Cancelled
Flare	9	E-1927, N-705,5	86 M	101-B	Crude 1 - Crude 2	Cancelled
Flare	10	E-2349, N-704,5	88 M	101-B	Crude 1 - Crude 2	Cancelled
Stack	11		45 M	8001-B	KETEL 1	
Stack	12		45 M	8X001-B	KETEL 2	



Dwg. 00-00-00-065 Kadastrale ingemeten grens (grens)

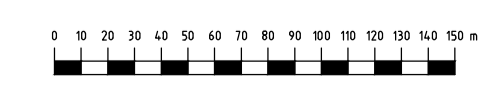
XSREF : PLOT-LATZWART : As Built TA-2020 Rev. : 63 Date : December 2021 B.M.

**GUNVOR PETROLEUM ROTTERDAM B.V.**  
 PROJECT EXECUTION DEPARTMENT  
 THE NETHERLANDS

TITLE  
**PLOTPLAN f.b.v. HVO VERGUNNING AANVRAAG**

DRAWN: B. Meijer [CHECKED: ] [DATE: ] [DATE: ] [DATE: ]  
 DATE: Juni 2020 DATE: DATE: DATE: DWGNO. 00-00-00-079  
 DESIGNER: B. Meijer W.O.: 271200 AFE: INFO PLOTPLAN  
 SCALE: 1 : 2000 SIZE: A0 UNIT:

LAST UPDATED Rev. 21 Maart 2022



**Bijlage 2.      Inhoudsopgave MER**

## Inhoudsopgave

- 1 **Inleiding**
  - 1.1 Algemeen
  - 1.2 Gegevens van de initiatiefnemer en de inrichting
  - 1.3 Aanleiding milieueffectrapportage
  - 1.4 Afwijkingen ten opzichte van de notitie reikwijdte en detailniveau
  - 1.5 Tijdschema
  - 1.6 Leeswijzer
- 2 **Doel en motivatie van het project**
  - 2.1 Doel
  - 2.2 Motivatie
    - 2.2.1 Algemene context
    - 2.2.2 GPR
    - 2.2.3 Locatie van de voorgenomen activiteit
- 3 **Beleid, wettelijk kader en besluitvorming**
  - 3.1 Beleid
    - 3.1.1 Internationaal
    - 3.1.2 Nationaal
    - 3.1.3 Provinciaal en regionaal
  - 3.2 Wettelijk kader
    - 3.2.1 Internationaal
    - 3.2.2 Nationaal
    - 3.2.3 Provinciaal en regionaal
  - 3.3 Richtlijnen
  - 3.4 Toetsingskader en emissiecriteria
  - 3.5 Vergunningen
  - 3.6 Procedure en besluitvorming
- 4 **Bestaande toestand van het milieu en autonome ontwikkeling**
  - 4.1 Omgeving voorgenomen activiteit
  - 4.2 Bestaande situatie van GPR
  - 4.3 Autonome ontwikkeling GPR
  - 4.4 Abiotisch milieu
    - 4.4.1 Luchtkwaliteit
    - 4.4.2 Geur
    - 4.4.3 Water
    - 4.4.4 Bodem en grondwater
    - 4.4.5 Externe veiligheid
    - 4.4.6 Geluid
    - 4.4.7 Verkeer
    - 4.4.8 Archeologische waarden
  - 4.5 Biotisch milieu
    - 4.5.1 Locatie
    - 4.5.2 Omgeving van de locatie
      - 4.5.2.1 Bewoning
      - 4.5.2.2 Natuur
- 5 **Voorgenomen activiteit**
  - 5.1 Beschrijving processen en installaties
  - 5.2 Aanvoer, opslag en afvoer van grondstoffen en product
    - 5.2.1 Aanvoer en opslag grondstoffen & hulpstoffen
    - 5.2.2 Opslag tussenproduct
    - 5.2.3 Opslag en afvoer van eindproducten
  - 5.3 Overige voorzieningen
  - 5.4 Faciliteiten en personeel

- 5.5 Doelmatigheid en bedrijfszekerheid
- 5.6 Afwijkende bedrijfsomstandigheden
  - 5.6.1 Geplande activiteiten - onderhoud
  - 5.6.2 Onvoorziene omstandigheden
- 5.7 Aanleg- en bouwfase
- 5.8 Abandonneringsfase
- 6 Emissies en impact voorgenomen activiteit**
  - 6.1 Inleiding
  - 6.2 De emissies en impact van de voorgenomen activiteit
    - 6.2.1 Lucht
    - 6.2.2 Geluid
    - 6.2.3 Externe veiligheid
    - 6.2.4 Effect door ongewenste lozingen
    - 6.2.5 Bodem
    - 6.2.6 Water
    - 6.2.7 Beste Beschikbare Technieken
    - 6.2.8 Natuur
    - 6.2.9 Energie en reststoffen
    - 6.2.10 Duurzaamheid
    - 6.2.11 Verkeer en vervoer
    - 6.2.12 Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS)
  - 6.3 Aanleg en bouwfase
- 7 Alternatieven en varianten**
  - 7.1 Duurzaamheidsalternatief
    - 7.1.1 Recyclen van gom en bleekarde
  - 7.2 Alternatief in het productieproces
    - 7.2.1 Combiclean methode in het bleekproces
    - 7.2.2 Implementatie van een katalysator grading-systeem
  - 7.3 Alternatieven/varianten met betrekking tot emissiereductie
    - 7.3.1 VOS en ZZS-emissies vanuit installaties
    - 7.3.2 NOx-emissies
  - 7.4 Samenvatting
- 8 Emissies en impact alternatieven en varianten**
  - 8.1 Milieuaspecten
  - 8.2 Effectbeoordeling
  - 8.3 Duurzaamheid
    - 8.3.1 Recyclen van gom en bleekarde
      - 8.3.1.1 Lucht
      - 8.3.1.2 xxx
      - 8.3.1.3 yyy
      - 8.3.1.4 zzz
      - 8.3.1.5 Vergelijking en conclusie
  - 8.4 Proceswijzigingen
    - 8.4.1 Combiclean methode in het bleekproces
      - 8.4.1.1 Lucht
      - 8.4.1.2 xxx
      - 8.4.1.3 yyy
      - 8.4.1.4 zzz
      - 8.4.1.5 Vergelijking en conclusie
    - 8.4.2 Implementatie van een katalysator grading-systeem
      - 8.4.2.1 Lucht
      - 8.4.2.2 xxx
      - 8.4.2.3 yyy
      - 8.4.2.4 zzz

- 8.4.2.5 Vergelijking en conclusie
- 8.5 Alternatieven/varianten met betrekking tot emissiereductie
  - 8.5.1 VOS en ZZS-emissies vanuit installaties
    - 8.5.1.1 Lucht
    - 8.5.1.2 xxx
    - 8.5.1.3 yyy
    - 8.5.1.4 zzz
    - 8.5.1.5 Vergelijking en conclusie
  - 8.5.2 NOx-emissies
    - 8.5.2.1 Lucht
    - 8.5.2.2 xxx
    - 8.5.2.3 yyy
    - 8.5.2.4 zzz
    - 8.5.2.5 Vergelijking en conclusie
- 8.6 Samenvatting
- 9 Het voorkeursalternatief**
  - 9.1 Inleiding
  - 9.2 Beschrijving en overwegingen van het VKA
    - 9.2.1 Algemeen
    - 9.2.2 Overwegingen
      - 9.2.2.1 Duurzaamheid
      - 9.2.2.2 Proceswijzigingen
      - 9.2.2.3 Aan- en afvoer van grond-, hulpstoffen en product
    - 9.2.3 Het voorkeursalternatief
      - 9.2.3.1 VA en alternatieven/varianten
      - 9.2.3.2 Procesbeschrijving
  - 9.3 Gevolgen voor het milieu van het voorkeursalternatief
    - 9.3.1 Lucht
    - 9.3.2 Geluid
    - 9.3.3 Externe veiligheid
    - 9.3.4 Effect door ongewenste lozingen
    - 9.3.5 Bodem
    - 9.3.6 Water
    - 9.3.7 Beste Beschikbare Technieken
    - 9.3.8 Natuur
    - 9.3.9 Energie en reststoffen
    - 9.3.10 Duurzaamheid
    - 9.3.11 Verkeer en vervoer
    - 9.3.12 Zeer Zorgwekkende Stoffen
  - 9.4 Afwijkende bedrijfsomstandigheden
  - 9.5 Conclusie
- 10 Leemten in milieu-informatie en evaluatie**
  - 10.1 Inleiding
  - 10.2 Leemten in milieu-informatie
    - 10.2.1 Algemeen
    - 10.2.2 Lucht
    - 10.2.3 Geluid
    - 10.2.4 Externe veiligheid
    - 10.2.5 Effect door onvoorziene lozingen
    - 10.2.6 Water
    - 10.2.7 Duurzaamheid
  - 10.3 Evaluatie

**Bijlage 1. Afkortingen**



<b>Bijlage 2.</b>	<b>Plattegrondtekeningen met de indeling van de inrichting</b>
<b>Bijlage 3.</b>	<b>Block flow diagram proces</b>
<b>Bijlage 4.</b>	<b>Machtiging</b>
<b>Bijlage 5.</b>	<b>Luchtkwaliteitsonderzoek</b>
<b>Bijlage 6.</b>	<b>Akoestisch onderzoek</b>
<b>Bijlage 7.</b>	<b>QRA</b>
<b>Bijlage 8.</b>	<b>MRA</b>
<b>Bijlage 9.</b>	<b>Bodemrisicochecklist</b>
<b>Bijlage 10.</b>	<b>Toetsing waterkwaliteitsaanpak</b>
<b>Bijlage 11.</b>	<b>BBT-toets</b>
<b>Bijlage 12.</b>	<b>Natuurtoets</b>
<b>Bijlage 13.</b>	<b>Notitie industrieel licht en vogels</b>
<b>Bijlage 14.</b>	<b>Milieukosten- en CO2-footprint-analyse</b>
<b>Bijlage 15.</b>	<b>AERIUS-berekening bouwactiviteiten</b>
<b>Bijlage 16.</b>	<b>Energiestudie</b>
<b>Bijlage X</b>	<b>...</b>