

# RAPPORT

## Notitie reikwijdte en detailniveau

Rotterdam Renewable Hydrogen Facility:  
Terminal voor het importeren van ammoniak en de  
omzetting hiervan in hernieuwbare waterstof

Klant: Air Products Nederland B.V.

Referentie: BI3562-107-101IBRP0001F02

Status: Definitief/02

Datum: 16 januari 2025





**HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.**

George Hintzenweg 85  
3068 AX Rotterdam  
Netherlands  
Industry & Buildings  
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 90 00  
Email: [info@rhdhv.com](mailto:info@rhdhv.com)  
Website: [royalhaskoningdhv.com](http://royalhaskoningdhv.com)

|                     |                                                                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel document:     | Notitie reikwijdte en detailniveau                                                                                                       |
| Ondertitel:         | Rotterdam Renewable Hydrogen Facility:<br>Terminal voor het importeren van ammoniak en de omzetting hiervan in<br>hernieuwbare waterstof |
| Referentie:         | BI3562-107-101IBRP0001F02                                                                                                                |
| Uw kenmerk          | <a href="#">Click or tap here to enter text.</a>                                                                                         |
| Status:             | Definitief/02                                                                                                                            |
| Datum:              | 16 januari 2025                                                                                                                          |
| Projectnaam:        | AP Lhy                                                                                                                                   |
| Projectnummer:      | BI3562                                                                                                                                   |
| Auteur(s):          | Royal HaskoningDHV                                                                                                                       |
| Opgesteld door:     | RHDHV                                                                                                                                    |
| Gecontroleerd door: | RHDHV                                                                                                                                    |
| Datum:              | 15-11-2024                                                                                                                               |
| Goedgekeurd door:   | RHDHV                                                                                                                                    |
| Datum:              | 06-12-2024                                                                                                                               |
| Classificatie:      | Projectgerelateerd                                                                                                                       |

*Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.*

*Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.*

## Inhoud

|          |                                                   |           |
|----------|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                  | <b>1</b>  |
| 1.1      | MER-plicht                                        | 2         |
| 1.2      | Leeswijzer                                        | 3         |
| <b>2</b> | <b>Achtergrond voornemen</b>                      | <b>4</b>  |
| 2.1      | Klimaatbeleid                                     | 4         |
| 2.2      | Doel voornemen                                    | 4         |
| 2.3      | Voornemen in het kort                             | 5         |
| <b>3</b> | <b>Het voornemen</b>                              | <b>6</b>  |
| 3.1      | Locatie van het voornemen                         | 6         |
| 3.2      | Bestaande (vergunde) situatie                     | 7         |
| 3.3      | Technische beschrijving van het voornemen         | 8         |
| 3.4      | Andere relevante ontwikkelingen                   | 10        |
| <b>4</b> | <b>Alternatieven en varianten</b>                 | <b>11</b> |
| 4.1      | Locatiealternatief                                | 11        |
| 4.2      | Procesalternatieven waterstofproductie            | 11        |
| 4.3      | Technische en milieuvarianten                     | 11        |
| 4.4      | Bouwfase                                          | 12        |
| <b>5</b> | <b>Milieuonderzoek</b>                            | <b>13</b> |
| 5.1      | Referentiesituatie                                | 13        |
| 5.2      | Afbakening voornemen voor effectonderzoek in tijd | 13        |
| 5.3      | Beoordelingsmethode                               | 14        |
| 5.4      | Te onderzoeken milieu- en duurzaamheidsaspecten   | 14        |
| 5.4.1    | Energie                                           | 14        |
| 5.4.2    | Beste beschikbare technieken (BBT)                | 15        |
| 5.4.3    | Afval                                             | 15        |
| 5.4.4    | Lucht                                             | 15        |
| 5.4.5    | Geluid                                            | 16        |
| 5.4.6    | Gezondheidsaspecten                               | 16        |
| 5.4.7    | Bodem                                             | 16        |
| 5.4.8    | Water                                             | 16        |
| 5.4.9    | Externe veiligheid                                | 17        |
| 5.4.10   | Nautische aspecten                                | 17        |
| 5.4.11   | .Verkeer en vervoer                               | 18        |
| 5.4.12   | Natuur                                            | 18        |
| 5.4.13   | Ruimtelijke inpassing                             | 18        |



|          |                                   |           |
|----------|-----------------------------------|-----------|
| 5.4.14   | Archeologie                       | 18        |
| 5.5      | Overige aspecten van het MER      | 19        |
| 5.5.1    | Samenvatting MER                  | 19        |
| 5.5.2    | Leemte in kennis                  | 19        |
| 5.5.3    | Evaluatie en monitoring           | 19        |
| <b>6</b> | <b>Besluitvorming en planning</b> | <b>20</b> |
| 6.1      | Vergunningen                      | 20        |
| 6.2      | Procedurestappen                  | 21        |
| 6.3      | Betrokkenheid omgeving            | 21        |
| 6.4      | Planning                          | 22        |

## 1 Inleiding

De Nederlandse overheid heeft haar klimaatambities vastgelegd in het Klimaatakkoord van 28 juni 2019 en heeft de Klimaatwet aangenomen. Hiermee legt de Rijksoverheid doelstellingen vast tot een drastische reductie van CO<sub>2</sub>-emissies om een te grote klimaatverandering van de aarde tegen te gaan. Voor diverse sectoren zijn doelstellingen geformuleerd, ook voor de industrie.

Air Products Nederland B.V. (hierna: Air Products) en Gunvor Energy Rotterdam B.V. (hierna: Gunvor) werken voor de klimaatdoelstellingen aan verschillende initiatieven om de CO<sub>2</sub>-emissie van hun werkzaamheden te verminderen, en daarmee ook die van de industrie in Nederland. Air Products is een leverancier van industriële gassen, en is voornemens een netwerk op te zetten voor de aanvoer, verwerking en distributie van hernieuwbare waterstof. Gunvor bedrijft een olieraffinaderij te Europoort-Rotterdam, en is voornemens om deze locatie te ontwikkelen tot een terminal voor duurzame energie, waarbij de productie van traditionele aardolieproducten wordt afgeschaald.

Om hun beider ambities te realiseren, werken Air Products en Gunvor samen om een terminal voor de productie van hernieuwbare waterstof te realiseren. Hiervoor heeft Gunvor een braakliggend deel van de raffinaderij overdragen aan Air Products, die hier een opslag van ammoniak en een fabriek voor de productie van waterstof realiseert. De waterstof wordt geproduceerd uit hernieuwbare ammoniak, een energiedrager voor waterstof. De ammoniak wordt vanuit diverse productielocaties in de wereld aangevoerd naar Rotterdam. Gunvor zal op haar aanlegsteigers de verlading van ammoniak verzorgen en Air Products de opslag van ammoniak en de omzetting naar waterstof. De geproduceerde waterstof wordt enerzijds vloeibaar gemaakt in de bestaande vloeibare waterstoffabriek op de locatie en per vrachtwagen afgevoerd. Anderzijds wordt de geproduceerde waterstof middels een pijpleiding afgevoerd.

Om dit project mogelijk te maken zijn diverse vergunningen nodig in het kader van de Omgevingswet (Ow). De Ow schrijft bij projecten van deze aard ook een mer-beoordelingsprocedure voor. Dit is een formele onderzoeksprocedure waarin de mogelijke milieueffecten van het voornemen beoordeeld worden, zodat het bevoegd gezag een besluit kan nemen of een volledig milieueffectrapport voor het project moet worden uitgevoerd.

Er bestaat een verschil tussen de termen 'mer' en 'MER'. De term 'mer' staat voor de procedure van de milieueffectrapportage en de term 'MER' betreft het feitelijke Milieu Effect Rapport.

In overleg met het bevoegd gezag en de omgeving is besloten dat de mer-beoordelingsprocedure wordt overgeslagen. In plaats daarvan hebben Air Products en Gunvor besloten op vrijwillige basis een mer-procedure uit te voeren. Middels een vrijwillig MER kunnen de milieueffecten van het gehele voornemen integraal inzichtelijk worden gemaakt, waarbij ook varianten van het voornemen beoordeeld kunnen worden.

Met de voorliggende Notitie reikwijdte en detailniveau geven Air Products en Gunvor kennis van haar voornemen om het project te realiseren, daarvoor een mer-procedure te doorlopen en welk milieuonderzoek zij daarvoor uit gaat voeren. Op basis van het opgestelde MER en de vergunningaanvraag kunnen omwonenden en andere belanghebbenden een zienswijze op het voornemen, de ontwerpbesluiten en de uitgevoerde studies indienen. In hoofdstuk 6 is meer informatie opgenomen over de inspraakmomenten.

## 1.1 MER-plicht

In bijlage V bij het Omgevingsbesluit (Ob) zijn de activiteiten, plannen en besluiten genoemd, waarvoor een MER verplicht is (Kolom 2) dan wel waarvoor een mer- beoordeling moet worden uitgevoerd (Kolom 3). Voor het realiseren van het voornemen moeten diverse vergunningen (besluiten) voor activiteiten worden verkregen die genoemd zijn in bijlage V.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van alle activiteiten uit het Ob die van toepassing zijn op het voornemen.

Tabel 1-1. Van toepassing zijnde categorieën uit bijlage V van het Ob.

| Categorie | Activiteit                                                                                                           | MER-plicht (Kolom 2)                                                                                                                                                                                  | MER-beoordelingsplicht (Kolom 3)     |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| F1        | Raffinaderijen van ruwe aardolie, met uitzondering van bedrijven die alleen smeermiddelen uit ruwe olie vervaardigen | Oprichting                                                                                                                                                                                            | Wijziging of uitbreiding             |
| F5        | Behandeling van tussenproducten en vervaardiging van chemicaliën                                                     | Niet van toepassing                                                                                                                                                                                   | Oprichting, wijziging of uitbreiding |
| I5        | Installaties voor de opslag van aardolie of petrochemische of chemische producten                                    | Oprichting, wijziging of uitbreiding van een opslag met een capaciteit van 200.000 ton of meer                                                                                                        | Oprichting, wijziging of uitbreiding |
| J9        | Buisleidingen voor:<br>a. het transport van gas, olie of chemicaliën                                                 | Als sprake is van een geval als bedoeld onder a of b:<br>De aanleg, wijziging of uitbreiding van een buisleiding met:<br>1°. een diameter van meer dan 0,8 m; en<br>2°. een lengte van meer dan 40 km | Aanleg, wijziging of uitbreiding     |

Uit bovenstaande tabel kan worden opgemaakt dat de diverse projectonderdelen mer-beoordelingsplichtig zijn:

- F1: Er worden aanpassingen gedaan aan de raffinaderij van Gunvor voor het project. Deze wijzigingen zijn mer-beoordelingsplichtig;
- F5: De productie van waterstof uit ammoniak valt onder het vervaardigen van chemicaliën, hiervoor geldt alleen een mer-beoordelingsplicht. Er is geen sprake van een geïntegreerde chemische installatie, categorie F3 is dus niet van toepassing;
- I5: De opslag van ammoniak betreft de opslag van chemische producten. Er wordt een opslagtank van 55.000 ton voorzien, waarmee de grenswaarde voor de mer-plicht (200.000 ton) niet gehaald wordt.
- J9: Er wordt een buisleiding voor het transport van ammoniak aangelegd vanaf de Jetty van Gunvor tot de ammoniaktank. Dit betreft een leiding met een diameter kleiner dan 0,8 meter en korter dan 40 kilometer, waardoor er geen sprake is van een directe mer-plicht.

Desalniettemin hebben Air Products en Gunvor besloten voor het project een vrijwillig MER op te stellen. Voorliggende notitie is de eerste formele stap van de mer-procedure. In hoofdstuk 6 worden de procedurestappen verder toegelicht.

Als initiatiefnemer melden Air Products en Gunvor aan het coördinerend bevoegd gezag, DCMR Milieudienst Rijnmond namens de Gedeputeerde Staten van provincie Zuid-Holland, dat zij voor de

voorgenomen realisatie van de in de vorige paragraaf genoemde activiteiten een mer-procedure gaat doorlopen. De contactgegevens van de initiatiefnemer zijn opgenomen in Tabel 1-2.

Tabel 1-2: Contactgegevens initiatiefnemers

| Gegevens initiatiefnemers  |                                                          |                                                                            |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Naam initiatiefnemer:      | <b>Air Products Nederland B.V.</b>                       | <b>Gunvor Energy Rotterdam B.V.</b>                                        |
| Adres:                     | Boyneweg 10<br>3197 LK Botlek-Rotterdam                  | Moezelweg 255<br>3198 LS Europoort-Rotterdam                               |
| Contactpersoon:            | Dhr. J.F. Koetse, Environmental & Compliance leader EMEA | Dhr. Arjan Bogaard, Environmental Coordinator Gunvor Energy Rotterdam B.V. |
| Gegevens locatie voornemen |                                                          |                                                                            |
| Naam:                      | Rotterdam Renewable Hydrogen Facility                    |                                                                            |
| Adres:                     | Moezelweg 241<br>3198 LS Europoort-Rotterdam             |                                                                            |

## 1.2 Leeswijzer

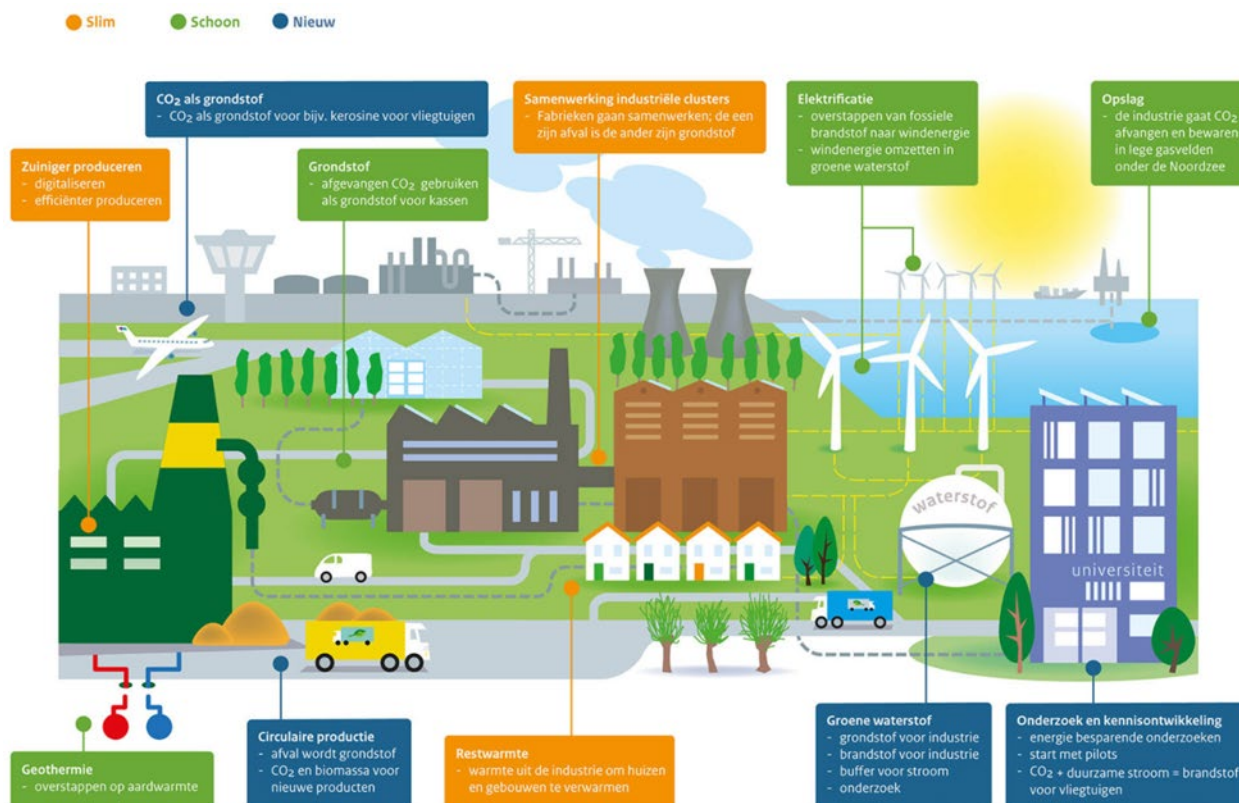
In deze notitie wordt achtereenvolgens de achtergrond van het voornemen (hoofdstuk 2) en een beschrijving van het voornemen (hoofdstuk 3) beschreven. Hoofdstuk 4 gaat in op de referentiesituatie en mogelijke alternatieven, en een beschrijving van welk milieuonderzoek zal worden uitgevoerd en hoe is opgenomen in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6, tot slot, bevat procedurele informatie voor de besluitvorming over het voornemen, een toelichting op hoe de belanghebbenden en omwonenden betrokken worden in de besluitvorming, en informatie over de planning van het voornemen.

## 2 Achtergrond voornemen

### 2.1 Klimaatbeleid

Het Klimaatakkoord maakt onderscheid naar sectoren met bijbehorende doelstellingen. De industrie heeft als opgave de emissie van CO<sub>2</sub> in 2030, indicatief, te reduceren tot een emissie van 19,4 Mton per jaar. Deze opgave is samengesteld uit 5,1 Mton reductie die voortvloeit uit bestaand beleid en een additionele opgave van 14,3 Mton. Hiermee realiseert de industrie een CO<sub>2</sub>-reductie van 59% ten opzichte van 1990.

De verduurzaming van de Nederlandse industrie wordt de komende jaren gerealiseerd door een combinatie van energiebesparing enerzijds en verduurzaming van de energiebronnen anderzijds. Daarbij moet worden gedacht aan bijvoorbeeld elektrificatie, toepassing van waterstof en gebruik van aardwarmte. De overgang van de huidige, op fossiele grondstoffen gebaseerde bedrijfsprocessen naar CO<sub>2</sub>-arme processen neemt naar verwachting geruime tijd in beslag. Om de klimaatdoelstellingen tijdig te halen, zijn maatregelen noodzakelijk die CO<sub>2</sub>-emissies op korte of middellange termijn beperken.



Figuur 2-1. Schematische weergave Klimaatakkoord (Bron: Klimaatakkoord.nl)

### 2.2 Doel voornemen

Voor de industrie is waterstof een belangrijk procesgas. Daarnaast kan waterstof ingezet worden als energiedrager voor de industrie of als duurzame brandstof in procesinstallaties. Om de industrie te verduurzamen, is dan ook hernieuwbare waterstof benodigd. Door de beschikbaarheid van hernieuwbare waterstof in Nederland te vergroten, kunnen stappen gezet worden om industrieën die waterstof als grondstof gebruiken te verduurzamen. Daarnaast kunnen fossiele brandstoffen worden vervangen door waterstof als brandstof. Het voornemen van Air products en Gunvor draagt hieraan bij door de beschikbaarheid van hernieuwbare waterstof in de regio Rotterdam/Moerdijk te vergroten.



Er zijn meerdere manieren om waterstof te produceren (zie kader). Om hernieuwbare waterstof te produceren, is groene energie nodig. In Nederland is groene energie nog niet op voldoende schaal beschikbaar om waterstof op grote schaal te produceren.

Het voornemen van Air Products en Gunvor is dan ook gericht op de import van waterstof. Hernieuwbare waterstof wordt elders in de wereld geproduceerd uit elektrolyse middels duurzame energiebronnen, die ter plaatse in grote mate voorhandig zijn. De waterstof wordt daarna omgezet in vloeibare ammoniak. Ammoniak dient hierin als energiedrager om het transport van waterstof efficiënt uit te kunnen voeren. Vloeibare ammoniak kan op een lagere druk getransporteerd worden dan (vloeibare) waterstof. Verder heeft ammoniak een hoge energiedichtheid, wat betekent dat het een grote hoeveelheid energie kan bevatten in verhouding tot het volume. Dit maakt het efficiënt voor opslag en transport.

Grijze waterstof wordt geproduceerd vanuit een aardgasstroom. In geval van blauwe waterstof wordt de CO<sub>2</sub> die bij de productie vrijkomt afgevangen en opgeslagen in de (zee)bodem. Hernieuwbare waterstof wordt geproduceerd uit bijvoorbeeld groene ammoniak of door het omzetten van water via een elektrolyser.

Tegelijkertijd is ammoniak een giftige stof. Het (grootschalig) vervoeren, overladen en opslaan van ammoniak omvat dan ook risico's voor de omgeving. Daarom moeten deze activiteiten met zorg behandeld worden. De veiligheidsrisico's, en de beheersing daarvan, zullen dan ook een belangrijk deel van het MER vormen.

De vloeibare ammoniak wordt in de waterstoffabriek weer omgezet in hernieuwbare waterstof. Het voornemen leidt daarmee tot een grotere beschikbaarheid van hernieuwbare waterstof, wat bij zal dragen aan het verminderen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de industrie en de mobiliteitssector.

## 2.3 Voornemen in het kort

De voorgenomen verandering bestaat uit het realiseren van een fabriek voor de productie van waterstof uit vloeibare ammoniak. Hiervoor worden twee waterstofproductie-eenheden (Hydrogen Production Units, HPU) gerealiseerd, die middels een kraakproces vloeibare ammoniak omzetten in waterstof. De benodigde ammoniak wordt per schip aangevoerd en via een pijpleiding naar de opslagtank vervoerd. Ammoniak wordt opgeslagen in een PGS 12-opslagtank met een capaciteit van 55.000 ton. De waterstof wordt in de bestaande vloeibare waterstoffabriek vloeibaar gemaakt en middels trucks afgevoerd.

De ontwerpcapaciteit van de terminal bedraagt circa 35 ton waterstof per dag per HPU. De verschillende deelactiviteiten zijn in Tabel 2-1 weergegeven.

Tabel 2-1: Deelactiviteiten samenhangend met de voorgenomen activiteit

| Activiteit                             | Installatie-onderdeel                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aanvoer ammoniak                       | Bestaande aanvoersteiger Gunvor                                                                                                                                                    |
| Opslag ammoniak                        | Tankinstallatie conform PGS 12 met een capaciteit van 55.000 ton                                                                                                                   |
| Omzetting naar ammoniak naar waterstof | HPU-eenheden (2x 11MWth kraakfornuis)                                                                                                                                              |
| Vervloeien waterstof                   | Vervloeingsfabriek (bestaande activiteit)                                                                                                                                          |
| Afvoer waterstof                       | Opslagtanks voor vloeibare waterstof, laadstation voor vrachtwagens en compressorstation om de waterstof op de vereiste druk te brengen voor de pijpleiding (bestaande activiteit) |

### 3 Het voornemen

Het voornemen bestaat uit het realiseren en in gebruik nemen van een terminal voor het importeren van vloeibare ammoniak en deze te verwerken tot hernieuwbare waterstof. Het project wordt aangeduid als 'Rotterdam Renewable Hydrogen Facility'. Het project wordt in verschillende 'fasen' uitgevoerd:

- Fase 1A: Fabriek voor het vloeibaar maken van waterstof, inclusief functioneel ondersteunende activiteiten (Air Products). Deze fase is reeds vergund;
- Fase 1B: Fabriek voor het omzetten van ammoniak in hernieuwbare waterstof (Air Products);
- Fase 1C: Tankinstallatie voor de opslag van ammoniak (Air Products);
- Fase 1G: Verlading van ammoniak op bestaande Jetty (Gunvor).

Het MER zal toezien op fase 1B, 1C en 1G. Tezamen vormen deze het voornemen. De activiteiten die in deze fasen worden gerealiseerd, worden hieronder nader beschreven. Fase 1A is al vergund en vormt daarmee de bestaande situatie voor het voornemen (de referentiesituatie).

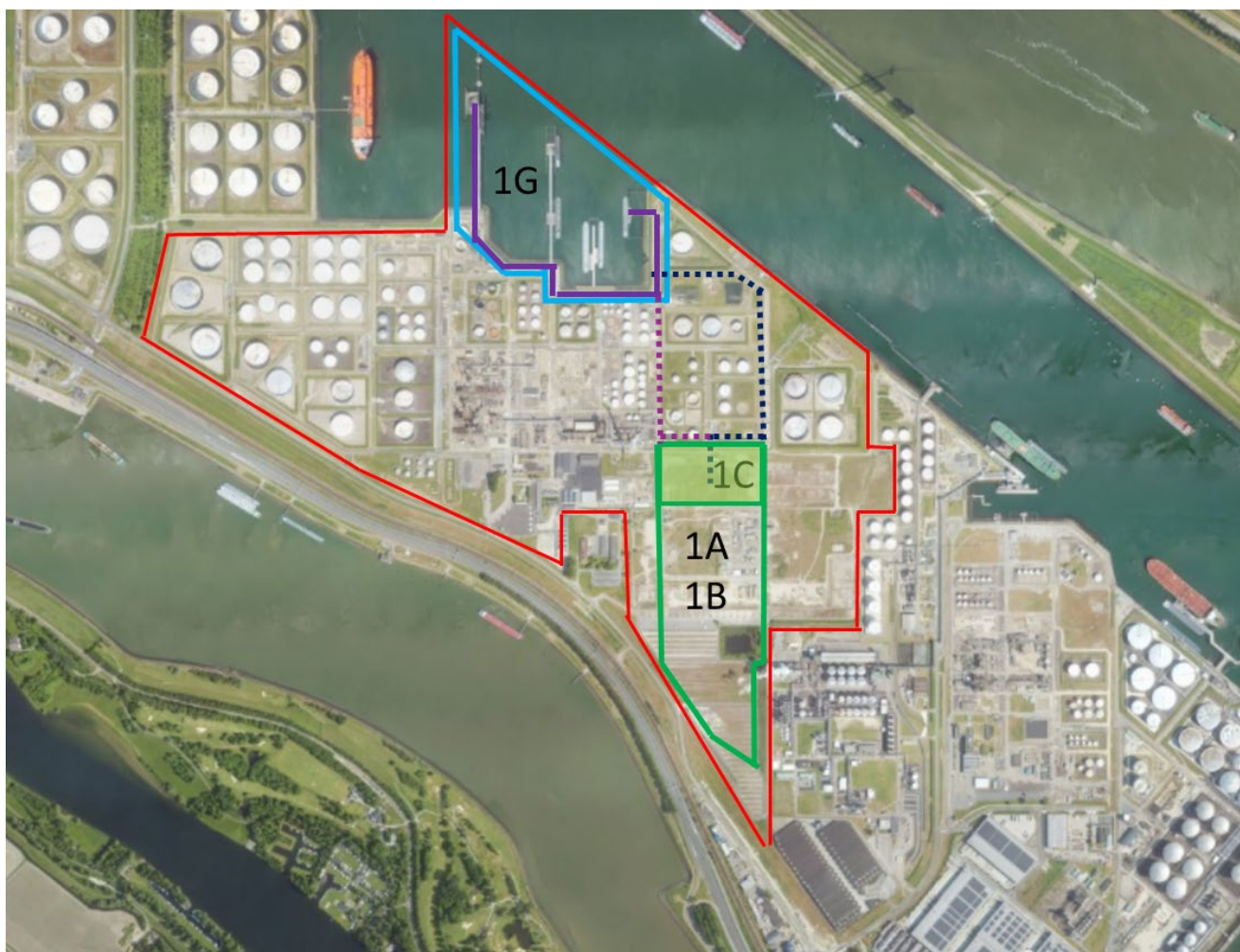
#### 3.1 Locatie van het voornemen

De locatie van het voornemen is gelegen aan de Moezelweg 241 en 255, op een industrieterrein in het Europoortgebied in de Rotterdamse haven (Figuur 3-1). Het terrein ligt ten noordoosten van de Moezelweg. Het terrein grenst verder aan de noordzijde aan het Calandkanaal, aan de westzijde aan Team Terminal B.V. en aan de oostzijde aan Alco Energy en Evos Rotterdam B.V.



Figuur 3-1. Locatie van het voornemen in Rotterdam-Europoort (Bron ondergrond: Cyclomedia), terreingrens Gunvor indicatief in Rood

In Figuur 3-2 is de ligging van het voornemen weergegeven in de directe omgeving. De hernieuwbare waterstofterminal wordt aangelegd en beheerd door Air Products en is in groen weergegeven. Ten opzichte van de vigerende vergunning van Air Products op dit terrein is er een terreindeel aan toegevoegd voor de ammoniaktank (fase 1C). Dit is aangeduid met een lichtgroen gearceerd vlak. De verlading van ammoniak (fase 1G) vindt plaats binnen het blauw omrande vlak en wordt uitgevoerd door Gunvor. De buisleidingen voor transport van ammoniak zijn in paars weergegeven en worden door beide partijen op het eigen terreindeel aangelegd en beheerd tot de terreingrens. Voor de route van de pijpleiding van de RRHF naar de jetties zijn twee opties (stippellijnen), die beiden meegenomen worden in het MER



Figuur 3-2. Overzicht voornemen. De getekende locatiegrenzen zijn indicatief (Bron ondergrond: Cyclomedia)

Het terrein betreft hoofdzakelijk een braakliggend terrein. Op een deel van het terrein wordt momenteel gebouwd aan de productiefaciliteit voor vloeibare waterstof. De nieuw te realiseren installaties worden op een niet-bebouwd deel van het terrein geplaatst. De verlading van ammoniak vindt plaats op de bestaande steiger van Gunvor.

Het productieterrein is omrasterd met een hekwerk. Het bedrijfsterrein is toegankelijk via de hoofdpoot aan de Moezelweg. Voor vrachtverkeer is het terrein tevens toegankelijk via deze toegangspoort.

De toegangspoorten worden continu bemand door de bewakingsdienst in de portiersloge c.q. controlekamer van Air Products en bewaakt door middel van een gesloten tv-circuit. Toezicht wordt uitgeoefend op het binnenkomende en uitgaande verkeer, alsmede op de centrale alarmeringen. In het portiergebouw bevindt zich eveneens de centrale post voor communicatie van de onderlinge hulpverlening bij calamiteiten.

### 3.2 Bestaande (vergunde) situatie

Op een braakliggend deel van het terrein, wat voorheen deel uitmaakte van de raffinaderij van Gunvor is fase 1A van de hernieuwbare waterstofterminal reeds vergund. Op dit terrein wordt een fabriek aangelegd die gasvormige waterstof middels koeling en compressie omzet in vloeibare waterstof. De waterstof wordt geleverd uit de reeds bestaande pijpleiding van Air Products.

De vloeibare waterstof wordt opgeslagen in vijf standaard opslagvoorzieningen, zogenoemde 'bullets'. Deze zijn ontworpen om met minimaal dampverlies de waterstof in vloeibare staat te conserveren. De bullets hebben een opslagcapaciteit van 31 ton per stuk, voor een totale capaciteit van 155 ton. Er wordt een verlaadplaats gerealiseerd waar trailers voor vloeibare waterstof worden gevuld.

Verder zijn diverse ondersteunende voorzieningen onderdeel van deze fase. Dit omvat de koeltoren inclusief koelwateradditievenopslag en administratieve gebouwen zoals een kantoor, controlekamer en portiersloge.

### 3.3 Technische beschrijving van het voornemen

#### Verlading en opslag van vloeibare ammoniak

De ammoniak wordt aangeleverd per zeeschip en gelost op de bestaande, daarvoor aan te passen, zeesteiger (jetty I) van Gunvor. Ook zal er een jetty (jetty II) beschikbaar komen waar barges (binnenvaartschepen) worden beladen voor de afvoer van ammoniak per barge. Hierbij zal de ammoniak eerst naar de ammoniaktank verpompt worden, er vindt geen boord-boordoverslag plaats.

De ammoniak wordt met een pijpleiding aangevoerd naar het terreindeel van Air Products en opgeslagen in de ammoniaktank. De tank zal een inhoud hebben van 55.000 ton en wordt ontworpen conform de recent herziene PGS 12 richtlijn. Vanaf de tank wordt een leiding aangelegd voor de afvoer van ammoniak met barges. Niet alle ingevoerde ammoniak zal worden omgezet in waterstof. Voorzien wordt dat ammoniak voor diverse doeleinden elders zal worden ingezet als brandstof dan wel als grondstof in productieprocessen. Voor de afzet van deze ammoniak worden maximaal 300 barges per jaar met een lading van circa 4.000 MT per barge verwacht.

De tank wordt uitgevoerd als 'cup in tank in wall'. Hierbij wordt een dubbelwandige stalen opslagtank, met 100% opvangcapaciteit, omgeven door een betonnen buitenmuur. De ammoniak wordt in vloeibare staat opgeslagen bij een temperatuur van -33 °C. De tank wordt geïsoleerd uitgevoerd om de ammoniak vloeibaar te houden.

De ammoniak zal in de opslagtank continu opwarmen en verdampen. Hierdoor ontstaan dampverliezen, ook wel *boil-off gas* (BOG) genoemd. Dit BOG wordt afgevangen en gekoeld naar vloeibare staat, en teruggebracht in de opslagtank. Hiermee wordt de ammoniak ook op temperatuur gehouden. Dit is het zogenoemde BOG-proces. Air Products zal een noodstroomaggregaat (2500 kVA) plaatsen bij de opslagtank. Hiermee kan het BOG-proces ook bij calamiteiten altijd doorgang vinden. Het noodstroomaggregaat draait op diesel, welke in een opslagtank (5 m<sup>3</sup>) bij het aggregaat wordt opgeslagen. Het proefdraaien van deze aggregaat vindt wekelijks plaats in de dagperiode.

De tank is voorzien van overdrukventielen (*pressure relieve valves*). De eerstelijnsventielen blazen af naar de fakkelinstallatie. De fakkel wordt nabij de opslagtank geplaatst en heeft een hoogte van circa 45 meter. Bij het optreden van een versnelde drukopbouw, zou zich een scenario kunnen voordoen waarbij de tweede serie overdrukventielen wordt aangesproken. Er zijn verschillende significante barrières opgenomen in het ontwerp om zo'n scenario te voorkomen zoals tankdrukregeling, alarmen en onafhankelijke overdrukbeveiliging. De eventueel vrijkomende ammoniakdampen zouden vrij komen op een hoogte van ruim 50 meter boven maaiveld en zullen stijgen (lichter dan lucht), dan wel worden neergeslagen middels een waterscherm.

In de opslagtank worden pompen in de vloeistof geplaatst die de ammoniak verpompen naar de waterstofproductie-eenheden en naar de jetty voor afvoer per binnenvaartschip. De ammoniak wordt

middels transportleidingen (één dedicated leiding per productie-eenheid) met een druk van 7 bar naar de HPU's getransporteerd.

### Productie van waterstof

Middels ammoniak wordt waterstof (en stikstof) geproduceerd in de waterstofproductie-eenheden (aangeduid als HPU). De geproduceerde stikstof betreft geen stikstofverbindingen maar atmosferische stikstof (N<sub>2</sub>). Deze kan zonder gevolgen afgelaten worden naar de atmosfeer. De ammoniak stroomt eerst door een warmtewisselaar waarbij deze wordt opgewarmd tegen de uitgaande waterstof. Daarna stroomt de ammoniak door een warmtewisselaar waarbij deze verder wordt opgewarmd en verdampt tegen de uitstromende rookgassen.

Ammoniakomzetting vindt plaats in de HPU's middels een katalytisch kraakfornuis. Per HPU bestaat deze uit een reactor met katalysator gevulde buizen, verhit door een fornuis met een vermogen van 11 MW. De katalysator dient om de reactie, die primair door hitte wordt bereikt, te versnellen. De ammoniak wordt bij een temperatuur van 600-900 °C over de katalysator geleid waarbij de ammoniak in de volgende reactie wordt gesplitst in stikstof (25%) en waterstof (75%):

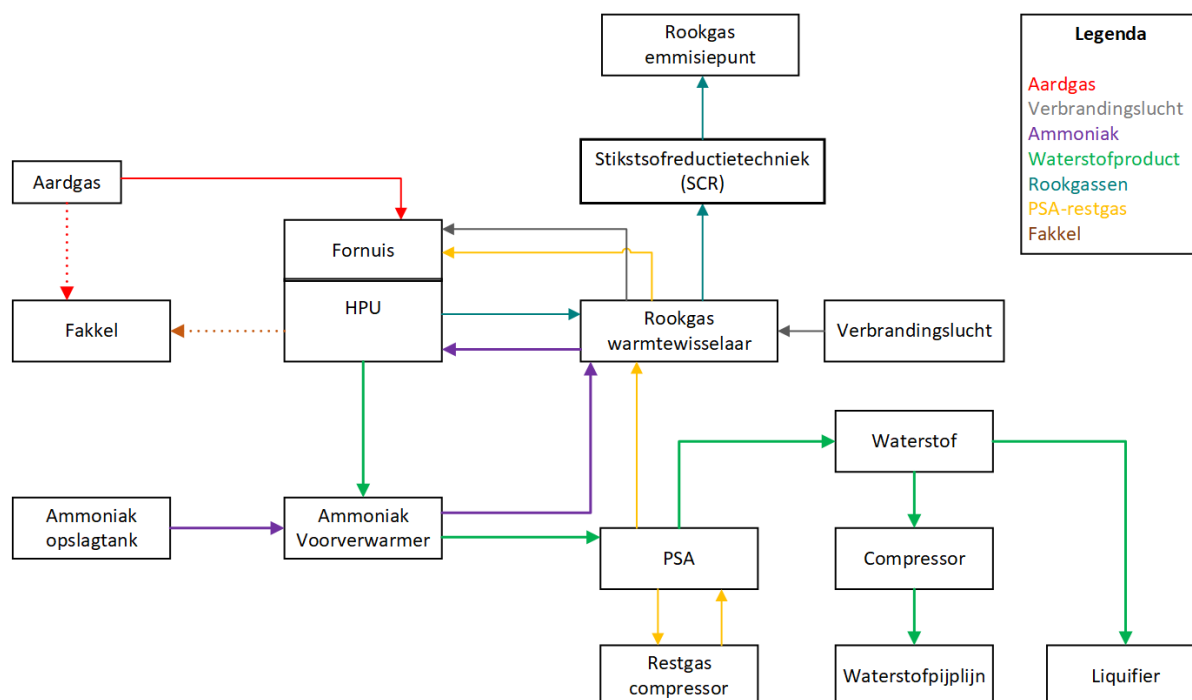


De waterstof wordt via warmtewisselaars gekoeld tegen de instromende ammoniak en middels koelwater van de bestaande koeltoren. De waterstof bevat resten ammoniak en stikstof. De waterstof moet gezuiverd worden van deze componenten. Hiervoor wordt na de kraakunit een PSA-unit (Pressure Swing Adsorption) voorzien. Deze is ontworpen om minstens 99,97% zuivere waterstof te produceren. Het resterende waterstofproduct wordt via de bestaande (en vergunde) installatie vloeibaar gemaakt en uitgeleverd via trucks. Ook wordt een waterstofcompressor geplaatst om waterstof aan de bestaande pijpleiding in de Rotterdamse haven te kunnen leveren.

Om het proces te optimaliseren, wordt het restgas uit de PSA (voornamelijk waterstof en stikstof) samengeperst in een restgascompressor en opnieuw in de PSA ingebracht. Het resulterende PSA-restgas wordt via de rookgaswarmtewisselaar naar de HPU geleid om als brandstof in het fornuis te worden hergebruikt.

Naast PSA-restgas wordt aardgas als brandstof gebruikt voor het HPU-fornuis. Aardgas wordt ook gebruikt om de pilot branders fakkel van de HPU's en tank in werking te houden.

De rookgassen worden langs een stikstofreductietechniek (Selective Catalytic Reduction, SCR) geleid om stikstofoxiden uit de rookgassen te verwijderen. De restwarmte van de rookgassen wordt gebruikt om de instromende ammoniak voor te verwarmen. De rookgassen worden daarna via een schoorsteen geëmitteerd.



*Figuur 3-3. Schematische weergave van het proces met één HPU. Air products is voornemens twee HPU's in bedrijf te nemen, waardoor er twee proceslijnen zullen bestaan, die samenkomen na de PSA.*

### 3.4 Andere relevante ontwikkelingen

Gunvor is voornemens één van haar bestaande destillatie units, de *crude destillation unit* (CDU 1) uit gebruik te nemen. In plaats hiervan zal Gunvor zich richten op het produceren van biobrandstoffen. Dit is het HVO-project. De ontwikkeling van de hernieuwbare waterstofterminal maakt hier geen onderdeel van uit. Het HVO-project is een zelfstandig project en valt niet onder de reikwijdte van het MER. Wel zijn er een aantal interfaces en mogelijke cumulatie-effecten. Waar relevant zullen deze meegenomen worden in het MER. Het HVO-project wordt daarmee gezien als autonome ontwikkeling en waar nodig als zodanig in dit MER betrokken. Overige relevante ontwikkelingen worden op de korte termijn niet voorzien.

Air Products is tevens voornemens om later in de tijd de capaciteit van de locatie uit te breiden met een derde HPU en een tweede vervloeingsfabriek. Dit is Fase 2 van het project. Deze activiteiten zijn nog in een zeer vroeg stadium van ontwikkeling en de beslissing om dit door te zetten wordt mede bepaald door marktomstandigheden in de toekomst. Het doorgaan van deze fase is daarom nog te onzeker, ook is er te weinig informatie bekend in dit stadium. Derhalve wordt fase 2 dan ook niet meegenomen in dit MER.

## 4 Alternatieven en varianten

Een vast onderdeel van een milieueffectrapportage is het beschouwen van alternatieven of varianten voor het voornemen, zodat overwogen kan worden of met die alternatieven of varianten (milieu)voordelen behaald kunnen worden. Dit dienen realistische alternatieven of varianten te zijn. Bij het beschouwen van mogelijke alternatieven en varianten voor dit project moet beseft worden dat de installaties ingepast moeten worden binnen de bestaande installaties van Air Products en Gunvor op het bestaande terrein van de raffinaderij. Dit betekent een belangrijke limitatie in de mogelijke alternatieven en varianten. Hieronder wordt afgebakend welke alternatieven of varianten voor het project afgewogen worden.

### 4.1 Locatiealternatief

Een alternatief voor een locatie buiten het terrein van Gunvor en Air Products wordt niet onderzocht omdat de installatie onlosmakelijk verbonden is met de voorgenomen vloeibare waterstoffabriek en ondersteunende voorzieningen (zoals koeltorens) die reeds vergund is op de locatie. Hierin zijn ook ruimtereserveringen gemaakt voor de HPU-eenheden. Daarnaast is de beschikbaarheid van een Jetty voor de verlading cruciaal. Een locatie op grotere afstand van deze locatie zou leiden tot onoverkomelijke logistieke problemen. Daarnaast heeft het de voorkeur om de installatie zo dicht mogelijk bij de bestaande installaties te plaatsen. De opties voor locatiekeuze worden in het MER dan ook niet verder inhoudelijk uitgewerkt.

### 4.2 Procesalternatieven waterstofproductie

Er zijn verschillende technieken voor de productie van hernieuwbare waterstof. De meest directe methode is de splitsing van water in waterstof en zuurstof middels elektrolyse. Deze techniek heeft een beperkte milieu-impact, maar vereist veel stroom. Deze moet duurzaam opgewekt zijn om hernieuwbare waterstof te produceren. In Nederland is groene stroom voor waterstofproductie nog beperkt beschikbaar. Om op korte termijn grotere hoeveelheden waterstof te produceren, is deze techniek door een gebrek aan groene stroom geen haalbaar alternatief voor Air Products en Gunvor.

Air products produceert in plaats daarvan waterstof in bulk op locaties waar veel ruimte is voor de productie van groene energie (middels windturbines en zonneparken), in Saudi-Arabië. De geproduceerde waterstof moet dan wel vervoerd worden naar de afnemers. Hiervoor wordt stikstof toegevoegd waardoor ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) gevormd wordt. Ammoniak kan op een lagere druk en in grotere hoeveelheden worden vervoerd, waardoor dit een efficiënte energiedrager is voor waterstof en er minder schepen benodigd zijn. Er is op dit moment geen andere energiedrager om waterstof efficiënt te vervoeren.

Om de ammoniak om te zetten in waterstof heeft Air Products een eigen procestechniek ontwikkeld middels de HPU's. De uitvoering in Rotterdam dient naast het produceren van waterstof ook voor het uitrollen van de HPU-techniek op industriële schaal. Hierom is er niet gekozen voor een ander type proces.

Op basis van bovenstaande worden er geen procesalternatieven uitgewerkt in het MER. De keuze voor het proces wordt wel nader onderbouwd in het MER, maar alternatieven worden niet verder uitgewerkt ten aanzien van de verwachte milieuaspecten.

### 4.3 Technische en milieuvarianten

Deze varianten betreffen aanpassingen van de voorgenomen activiteit om daarmee de milieubelasting verder te reduceren. Het voornemen bevat door de aanwezige hoeveelheden waterstof en ammoniak een gezondheids- en veiligheidsrisico. Met name ammoniak is een giftige stof. Het (grootschalig) vervoeren,

overladen en opslaan van ammoniak omvat dan ook risico's voor de omgeving. Daarom moeten deze activiteiten met zorg behandeld worden. De veiligheidsrisico's en de beheersing daarvan vormen dan ook een belangrijk deel van dit MER. Daarom zijn Air products en Gunvor voornemens om op deze punten een aantal varianten te bestuderen in het MER:

- 1 **Druk en temperatuur ammoniak:** Ammoniak wordt in het voornemen aangevoerd en opgeslagen in vloeibare staat. In het MER wordt een variant uitgewerkt waarbij de ammoniak onder druk wordt vervoerd en opgeslagen.
- 2 **Ammoniakbuisleiding:** Ammoniak wordt vanaf de Jetty met een buisleiding naar de opslagtank verpompt. Hierbij kan gekozen worden voor een enkele leiding met een grotere diameter, of meerdere leidingen met een kleinere diameter. Daarnaast hebben Air products en Gunvor twee routes over het terrein uitgewerkt. Deze opties worden in het MER nader uitgewerkt en opgenomen in de risicomodellering.
- 3 **Ammoniakopslag:** Air Products en Gunvor zijn voornemens om een opslagtank van 55.000 ton te realiseren, conform richtlijn PGS 12. Een variant is om meerdere kleinere PGS 12-tanks te bouwen. Beide opties worden in het MER nader uitgewerkt en opgenomen in de risicomodellering.

#### 4.4 Bouwfase

In de bouwfase wordt rekening gehouden met de inzet van het modernste materieel en wordt rekening gehouden met de inzet van stille apparatuur en voertuigen en materieel met een lage uitstoot van schadelijke stoffen. Vanwege deze inspanning worden geen alternatieven of varianten in de bouwfase onderzocht.

## 5 Milieuonderzoek

### 5.1 Referentiesituatie

De doelstelling van een mer is het beoordelen van de effecten van een voornemen op het milieu. Dit wordt gedaan door een vergelijking te maken van de milieusituaties die ontstaan in de toekomst met en zonder het voornemen. Die situatie zonder het voornemen wordt ook wel de referentiesituatie genoemd. Meer specifiek betreft dit de milieusituatie die ontstaat in de toekomst op basis van de huidige situatie en alle autonome ontwikkelingen. Onder autonome ontwikkelingen worden de ontwikkelingen verstaan die vrijwel zeker op korte termijn en binnen de geplande tijd dat het voornemen wordt gerealiseerd, in het gebied plaatsvinden.

Voor dit project wordt als uitgangspunt genomen dat wanneer de voorgenoemde activiteit niet wordt gerealiseerd, Gunvor zal doorgaan met de bestaande activiteiten op de raffinaderij. De voorgenoemde veranderingen van Gunvor aan de raffinaderij in het kader van het HVO-project (zie 3.4) zijn een autonome ontwikkeling en staan los van het voornemen. Verder zal Air Products de op haar terrein vergunde installaties, zoals de vloeibare waterstoffabriek, in gebruik nemen.

De referentiesituatie bestaat daarmee uit de bestaande (vergunde) activiteiten van Gunvor en Air Products, inclusief de autonome ontwikkelingen uit het HVO-project van Gunvor.

### 5.2 Afbakening voornemen voor effectonderzoek in tijd

Voor het milieueffectonderzoek zijn de volgende drie situaties van belang:

#### ***Bouwfase***

De bouw van de installaties is een operatie die enige tijd in beslag neemt. Zo moeten installaties en opslagvoorzieningen gebouwd worden en aansluitingen op bestaande (hulp)installaties. Deze activiteiten hebben milieueffecten tot gevolg, hoewel ze tijdelijk van aard zijn. Als relevant milieueffect wordt in ieder geval de depositie van stikstofoxiden onderkend. De effecten op stikstofdepositie voor het gehele project zijn onderzocht en getoetst. Hiervoor is een positieve afwijzing van het bevoegd gezag, de Omgevingsdienst Haaglanden, afgegeven. De overige milieueffecten worden als minder relevant ingeschat en zullen zo nodig apart in de effectstudies beschouwd worden of in het MER beschreven worden.

#### ***Operationele fase***

Dit betreft de fase waarin de nieuw te bouwen installaties van het voornemen onder representatieve omstandigheden in samenhang met het overige deel van de raffinaderij in bedrijf zijn. In deze fase kunnen milieueffecten optreden voor de langere termijn. In de effectstudies worden deze milieueffecten in kaart gebracht en aangegeven hoe deze zoveel als mogelijk kunnen worden voorkomen of beperkt.

#### ***Bijzondere omstandigheden***

Bijzondere omstandigheden kunnen andere of grotere milieu- en veiligheidseffecten veroorzaken dan de reguliere operationele fase. Sommige van deze bijzondere omstandigheden kunnen in redelijkheid worden voorzien, zoals periodiek onderhoud of storingen in en/of vervanging van installatieonderdelen. De milieueffecten van deze omstandigheden zijn goed te voorzien en te beheersen. Daarnaast kunnen meer onverwachte en ongewenste omstandigheden optreden zoals morsen, lekkages, enz. Voor deze omstandigheden geldt dat de effecten en omvang hiervan vooraf zoveel mogelijk in beeld gebracht worden, zodat adequaat kan worden opgetreden en de gevolgen voor het milieu en de gezondheid zo veel mogelijk beperkt blijven. Al deze bijzondere omstandigheden worden in het MER belicht.

### 5.3 Beoordelingsmethode

De veranderingen die door het voornemen optreden in de milieusituatie worden als effect beoordeeld. Effecten kunnen kwantitatief of kwalitatief bepaald worden. Wanneer een bepaald effect kwantitatief beschreven wordt, wordt dit effect in cijfers uitgedrukt. Dit kan bijvoorbeeld een bepaalde emissie-, of immissiewaarde zijn. Veelal zijn kwantitatieve effecten goed te toetsen aan, eveneens kwantitatieve richt- en grenswaarden.

Een kwalitatieve effectbeschrijving betekent een beschrijving die wat globaler is en bijvoorbeeld een verslechtering of verbetering aangeeft. Deze beschrijving kan ook een meer subjectieve mate van invloed uitdrukken, zoals 'in beperkte mate', 'gering', 'matig' of 'veel'. Een kwalitatieve beschrijving wordt veelal gegeven wanneer voor een onderwerp geen concrete normgetallen gegeven zijn in de wet- en regelgeving of wanneer het effect zodanig gering is dat een uitgebreide berekening van kwantitatieve effecten niet zinvol is.

Zo zullen bijvoorbeeld voor de milieuaspecten veiligheid, geluid en luchtkwaliteit onderzoeken worden gedaan die de kwantitatieve effecten middels berekening in beeld brengen. De zichtbaarheid in de omgeving als gevolg van verlichting kent bijvoorbeeld geen kwantitatieve normen en zal beoordeeld worden aan de hand van kwalitatieve aspecten op het gebied van zichtbaarheid en hemelhelderheid. Of in het MER gekozen wordt voor een kwalitatieve of kwantitatieve beschrijving hangt dus af van het de aard van de milieugevolgen, de toepasselijke normen en de impact op de omgeving.

Bij de beoordeling wordt de volgende effectenschaal toegepast:

| Effectscore | Effectbeoordeling     | Aspect specifieke operationalisering    |
|-------------|-----------------------|-----------------------------------------|
| ++          | Zeer positief effect  | Nader te bepalen per beoordelingsaspect |
| +           | Positief effect       |                                         |
| 0           | Geen/ neutraal effect |                                         |
| -           | Negatief effect       |                                         |
| --          | Zeer negatief effect  |                                         |

#### Plan- en studiegebied

Het plangebied betreft het terrein waarbinnen de afvanginstallatie wordt gebouwd en waar alle noodzakelijke aanpassingen aan bestaande installaties worden gedaan. Dit gebied bevindt zich geheel binnen het bestemmingsplangebied van Air Products en Gunvor.

Het studiegebied betreft het gebied waarbinnen mogelijk milieugevolgen kunnen optreden van het voornemen. Dit gebied verschilt per milieuaspect en zal ook per milieuaspect in het MER worden afgebakend. Zo zullen bijvoorbeeld effecten op de bodem zeer lokaal optreden terwijl geluidseffecten of effecten van emissies naar de lucht op grote afstand kunnen optreden.

### 5.4 Te onderzoeken milieu- en duurzaamheidsaspecten

In het MER wordt onderzoek gedaan naar een breed scala van milieuaspecten. De volgende aspecten worden onderzocht.

#### 5.4.1 Energie

Voor de HPU is energie nodig in de vorm van aardgas, koeling en elektriciteit. Waar mogelijk vindt gebruik van restwarmte plaats via warmtewisselaars.

In het MER wordt een overzicht gegeven van het energieverbruik, de mogelijkheden om het energieverbruik zoveel mogelijk te beperken en zoveel mogelijk gebruik te maken van schone energie opwekkers. Kansrijke opties hiervoor worden beschouwd en vergeleken.

Als onderdeel van het aspect energie wordt ook een beschouwing gegeven van de invloed van het project op duurzaamheid en het klimaat.

#### 5.4.2 Beste beschikbare technieken (BBT)

Beste beschikbare technieken (BBT) vormen een rode draad door de ontwerp- en effectstudies. Het toepassen van BBT is wettelijk voorgeschreven. De HPU's zijn vanuit de RIE aangewezen als IPPC-installaties. Hiervoor zijn internationaal (EU) en nationaal verschillende BBT-informatiedocumenten van toepassing. Daarnaast zijn er in Nederland diverse BBT-informatiedocumenten aangewezen, zoals de PGS-richtlijnen. Air products en Gunvor betrekken bij de afzonderlijke milieustudies, maar ook in een aparte overkoepelende inventarisatie de milieumaatregelen op BBT-niveau en waar mogelijk en noodzakelijk verdergaande maatregelen (BBT+).

BBT is ook een belangrijke afweging in de keuze en kwalificatie van de alternatieven en varianten. Omdat de voorgenomen activiteit de bouw van een nieuwe installatie betreft is de integratie van BBT onderdeel van het ontwerpproces.

#### 5.4.3 Afval

Air Products en Gunvor inventariseren welke afvalstromen als onderdeel van de voorgenomen activiteit vrijkomen en brengt op een overzichtelijke wijze soort, aard, samenstelling en hoeveelheden in beeld. Daarbij wordt ook aandacht besteed aan de wijze van verwerking, afvoer, sortering en mogelijk hergebruik/circulariteit. De verwachting is dat in de bouwfase de gebruikelijke afvalstoffen (zoals verpakkingsmateriaal en sloopafval) vrijkomen en dat in de productiefase het vrijkomen van afval beperkt is tot voornamelijk verpakkingsmateriaal en recyclebare katalysatoren.

#### 5.4.4 Lucht

Voor het onderdeel lucht worden diverse onderzoeken uitgevoerd die samenhangen met de emissie en immissie van stoffen die schadelijk kunnen zijn voor het milieu en de gezondheid. Deze onderzoeken worden hieronder besproken en worden in onderlinge samenhang uitgevoerd. Hierbij wordt ook rekening gehouden met onderzoek naar de toepassing van BBT.

De beperking van emissies van stoffen is deels geregeld in het Besluit Activiteiten Leefomgeving (Bal). Daarnaast zijn er diverse BBT-maatregelen voorgeschreven om deze emissies te beperken. Air Products en Gunvor inventariseren welke van deze stoffen als gevolg van het voornemen geëmitteerd worden en welke maatregelen hiervoor genomen moeten worden. Hierbij wordt aangemerkt dat de geëmitteerde stoffen hoofdzakelijk stikstofoxiden en fijn stof betreffen. Ook wordt beschouwd of er bij de voorgenomen activiteit zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) vrijkomen. Indien dit het geval zal zijn, zullen maatregelen genomen worden om de emissie van ZZS te voorkomen dan wel te verminderen.

Daarnaast onderzoeken Air Products en Gunvor de luchtmissies van onder andere stikstofoxiden en fijnstof in het kader van de luchtkwaliteit en tevens de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in het kader van natuurbescherming. Deze studies worden uitgevoerd in samenhang met de bestaande immissies van de raffinaderij van Gunvor. De stikstofdepositie is voor het gehele project zowel voor de bouwfase als de operationele fase onderzocht. Hiervoor is door de Omgevingsdienst Haaglanden een positieve afwijzing gegeven.

De verwachting is dat in samenhang met de voorgenomen activiteit geen sprake is van emissie van geurende stoffen. Ammoniak is weliswaar een geurende stof, maar het proces is zodanig ingericht dat wordt voorkomen dat ammoniak vrijkomt. De ammoniaktank en de HPU fungeren als gesloten proces waar in normaal bedrijf geen ammoniak kan vrijkomen, ook geen vluchtige emissies.

#### 5.4.5 Geluid

De hernieuwbare waterstofterminal is samen met andere bedrijven gelegen binnen een aandachtsgebied voor geluid (voorheen een gezonde industrieterrein ingevolge de Wet geluidhinder). Voor de raffinaderij van Gunvor is een geluidbudget gereserveerd, waar het voornemen binnen moet passen. Voor het MER en de vergunningaanvraag wordt een akoestisch onderzoek uitgevoerd waarbij de geluidemissie van de nieuwe installaties in beeld wordt gebracht en wordt ingevoerd in het geluidmodel van het gezonde industrieterrein. Daarbij wordt getoetst of de nieuwe activiteiten inpasbaar zijn binnen de zone en de kavel waarop de hernieuwbare waterstofterminal gevestigd is. Voorzien wordt in maatregelen om de geluidemissie zoveel mogelijk te beperken. Indien nodig wordt onderzocht of binnen het project of elders op de raffinaderij geluidmaatregelen getroffen kunnen worden om geluidruimte voor het voornemen vrij te maken.

#### 5.4.6 Gezondheidsaspecten

Zowel nationaal als internationaal (EU) wordt gevraagd aandacht te besteden aan de menselijke gezondheid in relatie tot milieubelastende activiteiten. De milieueffectrapportage is aangewezen als een goed middel om daar invulling aan te geven. De Commissie mer heeft een handreiking opgesteld waarin wordt aangegeven voor welke specifieke milieuaspecten de gezondheidsaspecten nader belicht moeten worden. Voor wat betreft gezondheidsaspecten gaat de aandacht vooral uit naar kwantificeerbare effecten van geluid en lucht. In hoeverre deze aan de orde zijn voor dit voornemen zal in het MER belicht worden.

#### 5.4.7 Bodem

Air products en Gunvor hebben goed inzicht in de bodemkwaliteit op het terrein van de inrichting. Omdat het voornemen gerealiseerd wordt op het terrein van Gunvor zijn historische gegevens over het bodemgebruik en de bodemkwaliteit bekend. Voor het MER wordt onderzoek uitgevoerd naar potentieel bodembedreigende activiteiten die samenhangen met de voorgenomen activiteit, waarbij ook maatregelen worden onderzocht ter voorkoming van bodemverontreiniging. Deze bodemrisicoanalyse wordt uitgevoerd volgens de BB-CVM-systematiek (Bodembescherming- Combinaties van voorzieningen en maatregelen). Op basis van de bodemrisicoanalyse wordt bepaald voor welke stoffen en locaties een verkennend bodemkwaliteitsonderzoek en daaropvolgend nulsituatie-onderzoek moet worden uitgevoerd

#### 5.4.8 Water

Als onderdeel van de voorgenomen activiteit wordt gebruik gemaakt van koelwater. Het spuiwater van deze koelsystemen wordt geloosd op de waterzuivering van Gunvor. Daarnaast komt bij het proces ook condenswater vrij. Ook dit water wordt afgevoerd naar de waterzuivering. Schoon hemelwater wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater, mogelijk vervuild hemelwater wordt opgevangen en gemonitord op vervuiling voordat dit geloosd wordt. In het MER zullen de gevolgen van de lozing van Air Products op de werking van de afvalwaterzuivering in beeld worden gebracht. Indien dit leidt tot andere lozingskarakteristieken dan reeds vergund, zullen de effecten middels een immissietoets in beeld worden gebracht. Dit zal verder in het MER en de effectstudies onderzocht worden.

Het onderwerp water in relatie tot ongewone voorvallen komt ook aan de orde in de milieurisicoanalyse (MRA). Deze analyse voeren Air Products en Gunvor ook uit in het kader van de verplichtingen als gevolg van de Seveso-richtlijn. Zie hierna het onderwerp externe veiligheid.

Tevens zal in het MER aandacht worden besteed aan het onttrekken en lozen van grondwater in de aanlegfase en de mate waarin de voorgenomen activiteit van invloed is op de toename van verharding van het grondoppervlak en het waterbergend vermogen van de locatie, welke hiermee samenhangt.

#### 5.4.9 Externe veiligheid

Omdat zowel de raffinaderij van Gunvor als de hernieuwbare waterstofterminal een zogenaamde hogedrempel-inrichting op grond van de Seveso-richtlijn zijn, dienen beide Seveso-inrichtingen over een actueel veiligheidsrapport te beschikken. De voorgenomen activiteiten worden volgens de vereisten van de Seveso-paragraaf in het Bal opgenomen in het veiligheidsrapport. De vereiste deelstudies zoals de QRA, MRA en brandveiligheidsconcept worden uitgevoerd en maken deel uit van de vergunningaanvraag.

In het MER worden de veiligheidsrisico's van het vervoer, gebruik en de opslag van gevaarlijke stoffen beschouwd. Hierbij wordt expliciet gekeken naar de scenario's en risico's voor het laden, lossen, vervoeren en opslaan van ammoniak en waterstof. Vloeibare ammoniak wordt per zeeschip aangevoerd en middels barges afgevoerd. Waterstof wordt afgevoerd via de bestaande pijpleiding van Air Products of in vloeibare staat via trucks. Er wordt geen ammoniak over de weg of per spoor afgevoerd. Ammoniak wordt opgeslagen op locatie in een PGS 12-opslagvoorziening. De opslag van waterstof is reeds vergund en maakt onderdeel uit van de referentiesituatie. Middels een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) worden de veiligheidsrisico's van de bovengenoemde activiteiten onderzocht.

De milieurisicoanalyse MRA betreft een analyse van de relevante stoffen die in het oppervlaktewater terecht kunnen komen en behandelt de risico's die optreden als gevolg van incidenten en veiligheidsmaatregelen die getroffen worden.

Naast het brandveiligheidsconcept dat opgesteld wordt voor de bouw van installatieonderdelen, besteden Air products en Gunvor als onderdeel van de vergunningaanvraag aandacht aan de organisatorische aspecten van brandbestrijding en de voorzieningen die zijn getroffen ten aanzien van brandbestrijding. Hierbij wordt ook gekeken naar de organisatorische afstemming tussen de twee partijen in het geval van een calamiteit. Hierin wordt ook de veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond betrokken.

Voorzien is in een aantal opslagtanks. Deze opslagen vallen onder de publicatiereeks gevaarlijke stoffen (PGS-reeks). Daarnaast worden verpakte gevaarlijke stoffen (PGS 15) in bestaande voorzieningen opgeslagen.

#### 5.4.10 Nautische aspecten

Onder nautische aspecten wordt verstaan nautische veiligheid en nautische milieuaspecten. Ten aanzien van de nautische veiligheid worden de risico's op aanvaring van ammoniakschepen in de haven onderzocht. Hierbij wordt primair de aanlanding van schepen beschouwd. Zo wordt een analyse van de navigatieaspecten van ammoniaktankers in relatie tot bestaande nautische havengebieden uitgevoerd. Hierbij wordt gekeken naar grootte en diepte van de aanloopgetijden, havenbekkens, ligplaatsen en sleepbootassistentie. Ook vindt er een boordeling van de aanlegcondities van de steigers plaats. Er wordt bepaald of de bestaande aanlegvoorzieningen toereikend zijn voor grote ammoniakschepen op Jetty I en de barges voor afvoer ammoniak voor Jetty II. Ook zal het scheepvaartrisico door de toename van ammoniakschepen op het scheepsverkeer in de haven onderzocht worden.

Daarnaast worden de effecten van de verlading meegenomen in de QRA. Ten aanzien van de nautische milieuaspecten wordt ook onderzocht wat de gevolgen zijn voor het aquatische milieu bij de aanpassingen van de jetties. Hiervan wordt verwacht dat de effecten beperkt zijn.

#### **5.4.11 .Verkeer en vervoer**

In de operationele fase van het voornemen zal nauwelijks sprake zijn van een toename van verkeersbewegingen en deze zullen zeker verwaarloosbaar zijn ten opzichte van de verkeersbewegingen van de bestaande activiteiten. In de bouwphase zal wel sprake zijn van een toename van verkeer. De effecten van al deze verkeersstromen en de mogelijke maatregelen om het aantal verkeersbewegingen te beperken en zo veilig mogelijk uit te voeren, maakt onderdeel uit van de mer-studie en wordt, gezien de geringe toename van de verkeersstromen bij normaal bedrijf en het tijdelijke karakter van de verkeersstromen tijdens de bouwphase, uitgevoerd als kwalitatieve toets.

Voor zover het vervoer van en naar de inrichting (bouwphase) gevaarlijke stoffen betreft wordt rekening gehouden met het Basisnet water en weg. De invloed van de veranderende verkeersstromen worden zo nodig ook betrokken bij het geluid- en luchtonderzoek.

#### **5.4.12 Natuur**

Om te bepalen of voor de voorgenomen veranderingen een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteiten of Flora- en Fauna-activiteiten benodigd is, is reeds een studie uitgevoerd naar de mogelijke verandering van stikstofdepositie op de Natura 2000 gebieden door het voornemen. Hieruit bleek een toename van stikstofdepositie. Deze zal worden gecompenseerd door aanpassingen aan de bestaande activiteiten van Gunvor. Hiervoor zal een aanvraag omgevingsvergunning Natura 2000-activiteiten worden ingediend bij het bevoegd gezag, de Omgevingsdienst Haaglanden. In het MER wordt hier in meer detail op ingegaan en zullen de uitgevoerde stikstofdepositieberekeningen bijgevoegd worden ter onderbouwing. Overige effecten op Natura-2000 gebieden worden niet verwacht.

Er worden voor de voorgenomen activiteit braakliggende terreinen in gebruik genomen waar natuur zich mogelijk heeft ontwikkeld en waar zich beschermde soorten kunnen bevinden. Hier is in een eerder stadium onderzoek voor uitgevoerd.

#### **5.4.13 Ruimtelijke inpassing**

Onder ruimtelijke inpassing wordt onder andere verstaan de mogelijke (hinderlijke) lichtuitstraling en zichtbaarheid van de installaties van de voorgenomen activiteit. Omdat de nieuwe installaties op het terrein van Gunvor gebouwd worden, te midden van een groot gebied met industriële installaties, wordt verwacht dat de gevolgen voor de ruimtelijke inpassing beperkt zijn. In het MER worden deze onderwerpen nader onderzocht.

Daarnaast is het belangrijk om te bepalen of de voorgenomen activiteit inpasbaar zijn binnen het bestaande omgevingsplan. Dit is waarschijnlijk niet het geval. In het MER wordt nader onderbouwd of een aanpassing dan wel afwijking van het omgevingsplan mogelijk is binnen de daarvoor geldende wet- en regelgeving. Hiervoor wordt ook een vergunningaanvraag voor een (buitenplanse) omgevingsplanactiviteit aangevraagd.

#### **5.4.14 Archeologie**

In het kader van de aanvraag voor de bouwvergunning onderzoek Air Products en Gunvor voordat met de bouw gestart wordt wat de verwachting is ten aanzien van de kans op het aantreffen van archeologische waarden. Hierbij wordt rekening gehouden met de vereisten zoals beschreven in de Erfgoedwet, de

Archeologieverordening en de daaraan verbonden Archeologische waardenkaart dan wel met de vereisten uit het vigerende bestemmingsplan.

Daarnaast onderzoeken Air Products en Gunvor voor de bouwvergunningaanvraag en voor de start van de bouw in welke mate rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van niet ontplofte explosieven in de ondergrond.

Deze onderdelen worden daarom niet voorafgaand onderzocht in het kader van de vergunningaanvraag voor milieubelastende activiteiten en het daarbij horende MER.

## **5.5 Overige aspecten van het MER**

### **5.5.1 Samenvatting MER**

Het MER opent met een samenvatting die een overzicht geeft van de voorgenomen activiteit, de belangrijkste milieueffecten die daarmee samenhangen en de verschillende alternatieven die onderzocht zijn. De samenvatting is zelfstandig leesbaar en geeft een goede indruk van de onderzochte situatie en is toegankelijk voor een brede groep belangstellenden.

### **5.5.2 Leemte in kennis**

Bij het in beeld brengen van de milieu- en gezondheidseffecten kan het voorkomen dat er een leemte in kennis is met betrekking tot de beschikbare informatie of bepalingwijze van effecten, waardoor het milieu- of gezondheidseffect niet of niet duidelijk in beeld kan worden gebracht. Deze leemte in kennis wordt in het MER behandeld en ook wordt aangegeven wat de consequentie daarvan is op de daaropvolgende besluitvorming.

### **5.5.3 Evaluatie en monitoring**

Het MER is opgesteld voordat de voorgenomen activiteit gerealiseerd is, waarmee de in beeld gebrachte effecten dus een verwachting zijn. Daarom stellen Air Products en Gunvor een evaluatieprogramma op om de daadwerkelijke effecten zoals die optreden na het realiseren van de voorgenomen activiteit te meten. In het MER zal het evaluatieprogramma besproken worden, waarbij ook aandacht wordt besteed aan de leemte in kennis en de wijze waarop hier na realisering mee omgegaan kan worden.

## 6 Besluitvorming en planning

### 6.1 Vergunningen

Voor het voornemen vraagt zowel Air products als Gunvor omgevingsvergunningen aan in het kader van de Omgevingswet voor het veranderen van de bedrijfsactiviteiten en het bouwen en in gebruik nemen van de voorgenomen activiteiten. Air Products zal als beheerder en vergunninghouder van de hernieuwbare waterstofterminal de ammoniaktank en HPU in de vergunning opnemen, en Gunvor zal de verlading meenemen in haar vergunning. Er wordt geen gezamenlijke vergunning aangevraagd. Hieronder volgt een opsomming van de belangrijkste vergunningen die per partij worden aangevraagd:

Tabel 6-1 Overzicht benodigde omgevingsvergunningen.

| Omgevingsvergunning                  | Bevoegd gezag                                                          | Aanvraag Air products                                                                                                                                                                                                    | Aanvraag Gunvor                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Milieubelastende activiteiten (mba)  | DCMR Milieudienst Rijnmond namens Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland | mba's terreindeel Air products (Ammoniaktank, HPU-eenheden en functioneel ondersteunende activiteiten).                                                                                                                  | mba's terreindeel Gunvor (Verlading ammoniak en functioneel ondersteunende activiteiten).                                                                                                                                |
| Lozingsactiviteiten                  | Rijkswaterstaat namens het Ministerie van Infrastructuur & Waterstaat  | n.v.t.                                                                                                                                                                                                                   | <i>Alleen indien de lozingskarakteristieken van de AWZI zodanig wijzigen.</i>                                                                                                                                            |
| Technische bouwactiviteit            | DCMR Milieudienst Rijnmond namens Gedeputeerde Staten Zuid-Holland     | Technische bouwactiviteiten terreindeel Air products.                                                                                                                                                                    | Technische bouwactiviteiten terreindeel Gunvor.                                                                                                                                                                          |
| Binnenplanse omgevingsplanactiviteit | DCMR Milieudienst Rijnmond namens Gedeputeerde Staten Zuid-Holland     | Ruimtelijk spoor bouwactiviteiten terreindeel Air products.                                                                                                                                                              | Ruimtelijk spoor bouwactiviteiten terreindeel Gunvor.                                                                                                                                                                    |
| Buitenplanse omgevingsplanactiviteit | DCMR Milieudienst Rijnmond namens Gedeputeerde Staten Zuid-Holland     | Wijzigen bestemmingsplan om ammoniaktank te realiseren en in gebruik te nemen.                                                                                                                                           | Wijzigen bestemmingsplan om verlading ammoniak mogelijk te maken.                                                                                                                                                        |
| Natura 2000-activiteit               | Omgevingsdienst Haaglanden namens Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland | n.v.t.                                                                                                                                                                                                                   | Voor stikstofdepositie zal voor het gehele project een vergunning voor een Natura 2000-activiteit worden aangevraagd. Hierbij wordt intern gesaldeerd met de natuurvergunning van Gunvor                                 |
| Flora- en Fauna-activiteit           | Omgevingsdienst Haaglanden namens Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland | Het terrein is onderzocht op de aanwezigheid van beschermde soorten. Hieruit bleek de aanwezigheid van glad biggenkruid. Dit is onder ontheffing van het havenbedrijf verwijderd. <u>Een vergunning is niet benodigd</u> | Het terrein is onderzocht op de aanwezigheid van beschermde soorten. Hieruit bleek de aanwezigheid van glad biggenkruid. Dit is onder ontheffing van het havenbedrijf verwijderd. <u>Een vergunning is niet benodigd</u> |

Indien er sprake is van een lozingsactiviteit, wordt de aanvraag hiervan gelijktijdig ingediend met de aanvraag voor de omgevingsvergunning milieubelastende activiteiten in één aanvraag, waarbij de DCMR het coördinerend bevoegd gezag is. Naast deze relatief complexe vergunningen zijn andere toestemmingen en meldingen nodig die met name betrekking hebben op de aanlegfase van het project. Deze toestemmingen worden doorgaans aangevraagd op een moment dat meer details over de aanleg bekend zijn. Deze toestemmingen en meldingen blijven in deze notitie verder buiten beschouwing.

## 6.2 Procedurestappen

Hieronder wordt procedure voor de MER en de vergunningen in detail toegelicht. Onder de Omgevingswet zijn de procedurestappen voor de MER vereenvoudigd en deels facultatief geworden. In overleg met DCMR hebben Air Products en Gunvor besloten de volgende voorbereidende mer-procedure te volgen en de volgende procedurestappen te hanteren:

- De voorliggende Notitie Reikwijdte en detailniveau is de eerste (facultatieve) stap in de mer-procedure. De inhoud van deze kennisgeving is vormvrij maar beoogt het bevoegd gezag inzicht te geven in het voornemen en de effectstudies die onderdeel van het MER gaan uitmaken alsmede de wijze waarop de milieueffecten beoordeeld zullen worden.
- De tweede (facultatieve) stap in de beperkte mer-procedure is het raadplegen van adviseurs om een advies reikwijdte en detailniveau op te stellen. In deze mer-procedure wordt deze stap in beperkte vorm uitgevoerd. Air products en Gunvor verzoeken het bevoegde gezag geen verzoek tot advies te doen bij de commissie mer en om geen advies reikwijdte en detailniveau op te stellen. In plaats daarvan zal het bevoegd gezag de onderhavige notitie beoordelen en een advies opstellen voor de inhoud van het MER.  
Het MER en de vergunningaanvragen zullen voldoende informatie bevatten om de milieusituatie afdoende te beoordelen.
- Daarna kan begonnen worden met het opstellen van het MER en de benodigde effectstudies. Het MER zal voldoen aan de inhoudelijk eisen en omvat in ieder geval:
  - Het doel van de voorgenomen activiteit
  - Een beschrijving waarop de voorgenomen activiteit wordt uitgevoerd en mogelijke alternatieven hiervoor
  - Een beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling (referentiesituatie)
  - Een beschrijving van de milieueffecten alsmede toetsing aan de geldende wet- en regelgeving
  - Een vergelijking van de milieueffecten met de referentiesituatie en eventuele alternatieven
  - Mitigerende en compenserende maatregelen voor zover deze aan de orde zijn
  - Leemten in informatie
  - Samenvatting milieueffecten
  - Een publiekssamenvatting
- Het MER zal onderdeel uitmaken van de aanvraag voor de omgevingsvergunning milieubelastende activiteiten en bevat naast de toelichting op de aanvraag en de effectstudies voldoende informatie voor het bevoegd gezag om tot een besluit te komen. Wanneer de aanvragen en het MER volledig zijn, stelt het bevoegd gezag een ontwerpbesluit op voor de vergunningen en wordt deze gepubliceerd. Dit is het moment waarop eenieder zienswijzen kunnen uitbrengen op zowel het ontwerpbesluit als het MER. Na de ter inzage periode wordt door het bevoegd gezag een besluit genomen op de aanvragen, rekening houdend met de ingebrachte zienswijzen.  
Deze besluiten worden eveneens gepubliceerd, waarbij het mogelijk is beroep in te stellen tegen het besluit en de daarvan deel uitmakende stukken inclusief het MER.

## 6.3 Betrokkenheid omgeving

Air Products en Gunvor hechten grote waarde aan het vroegtijdig informeren en betrekken van de omgeving. Hiermee komen de belangen van de verschillende partijen op tafel en kan hier, waar mogelijk, rekening mee worden gehouden. Tegelijkertijd zorgt vroegtijdige communicatie ervoor dat de omgeving

bekend is met het project en de beide partijen daarmee bijdraagt aan een betrouwbare informatievoorziening.

In het kader van de gekozen voorbereiding voor dit mer wordt deze notitie niet gepubliceerd. Om de omgeving toch te betrekken in de opzet en uitvoering van het MER, zijn participatiesessies opgezet. Deze worden voor het opstellen van het MER uitgevoerd, zodat de uitkomsten van deze sessies in het MER verwerkt kunnen worden.

Air products en Gunvor hanteren hiervoor een geïntegreerde Stakeholder Omgevingsmanagement aanpak (SOM) voor dit project. Dit betekent dat alle ontwikkelingen van Air products en Gunvor in het Europoort-gebied integraal worden besproken in plaats van per project, hetgeen overzicht biedt. Hiertoe zullen de volgende stappen worden gezet:

- Voorbespreking van het voornemen van het project en alle bijbehorende stappen in het vergunningenproces met de bevoegde gezagen;
- Overleg met belangenverenigingen, lokaal opererend;
- Zoveel mogelijk bestaande overlegstructuren op provinciaal en lokaal niveau inzetten.

Air products en Gunvor streven ernaar om de uitkomsten van de participatiesessies in een verslag samen te vatten. Hierbij wordt ook aangegeven of en hoe vragen en suggesties mee worden genomen in het MER. Dit verslag zal als bijlage bij het MER worden gevoegd.

## 6.4 Planning

Air Products en Gunvor verwachten de hernieuwbare waterstofterminal in 2028 in gebruik te nemen. De aanlegwerkzaamheden nemen naar verwachting 3 jaar in beslag. Het exacte moment van ingebruikname is mede afhankelijk van de doorlooptijd van de besluitvormingsprocedure.