

Aanmeldingsnotitie

voor de nieuwe CO₂-afvanginstallatie van Air Liquide
Industrie BV Rozenburg Locatie te Botlek Rotterdam

Op verzoek van:



Datum: April 2020

Inhoud

1	Introductie	4
2	Wettelijk kader	4
2.1	Aanleiding voor het opstellen van deze aanmeldingsnotitie	4
2.2	Inhoud van de aanmeldingsnotitie	5
3	Algemene gegevens	7
3.1	NAW gegevens van de initiatiefnemer	7
3.2	Adres van de inrichting	7
3.3	Algemene informatie over Air Liquide	7
3.4	Management systemen bij Air Liquide	8
3.5	Reden en doelstelling van het project	8
3.6	Locatiekeuze	9
3.7	Planning van het project en vergunningprocedure	9
4	Procesbeschrijving	10
4.1	Aard en omvang van het project	10
4.2	Beschrijving van de productie van waterstof, koolmonoxide en kooldioxide	11
4.3	Capaciteit	13
4.4	Beschrijving van de nieuwe onderdelen	13
4.5	Beschrijving van de ondersteunende processen	14
4.6	Organisatie en kwaliteit	15
4.7	IPPC	15
4.8	Milieuaspecten	15
4.9	Veiligheidsaspecten	17
5	Beschrijving van de omgeving	18
5.1	Natuur in de omgeving van de locatie	18
5.2	Milieukwaliteit in de omgeving van de locatie	20
5.3	Bevolkingsdichtheid / Kwetsbare objecten	22
5.4	Cultuurhistorisch landschap en archeologie	22

6	Gevolgen voor natuur, milieu en omgeving	23
6.1	Gevolgen voor de natuur en recreatie	23
6.2	Gevolgen voor het milieu	23
6.3	Gevolgen voor de bevolking	24
6.4	Gevolgen voor cultuurhistorisch landschap en archeologie	24
7	Conclusie	24

1 **Introductie**

Air Liquide Industrie BV (Air Liquide) is voornemens haar activiteiten op de Rozenburg locatie uit te breiden met een CO₂-afvanginstallatie. Hiertoe dient de omgevingsvergunning te worden aangepast, ook moet beoordeeld worden of een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet voor deze uitbreiding noodzakelijk is.

Vanwege de omvang van het initiatief (ca. 500.000 ton CO₂-afvang per jaar is beoordelingsplichtig cf. onderdeel D8.3 van het Besluit milieueffectrapportage) moet een aanmeldingsnotitie worden ingediend bij het bevoegd gezag (BG), Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland (GS). Op basis van de aanmeldingsnotitie kan het BG besluiten of een milieueffectrapport moet worden opgesteld. Het wettelijk kader voor deze procedure is verder uitgewerkt in Hoofdstuk 2.

Dit document is de bedoelde aanmeldingsnotitie. Achtereenvolgens komen in deze notitie aan de orde: het wettelijk kader, de gegevens van de initiatiefnemer, de beschrijving van het initiatief, de beschrijving van de omgeving, de gevolgen van het initiatief voor het milieu en de omgeving, een conclusie en het verzoek tot beoordeling van de noodzaak om een milieueffectrapport op te stellen.

2 **Wettelijk kader**

2.1 **Aanleiding voor het opstellen van deze aanmeldingsnotitie**

De inrichting behoort volgens het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer tot categorie 1.1.a, 1.3.a en categorie 2.1.a en 2.6.b.

Gedeputeerde staten van de provincie Zuid-Holland (GS) zijn het BG en moeten een vergunningbesluit in het kader van de Omgevingswet nemen. Volgens artikel 7.2. van de Wet kunnen activiteiten worden aangewezen die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu, of waarvoor het BG moet beoordelen of zij vanwege de bijzondere omstandigheden waaronder zij worden ondernomen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben, en een m.e.r.-procedure moeten doorlopen.

In Bijlage 1 van het Besluit Milieueffectrapportage zijn bovengenoemde activiteiten verder uitgewerkt. In categorie C van deze bijlage vermelde activiteiten zijn m.e.r.-plichtig en van activiteiten in categorie D beoordeeld moet worden of een milieueffectrapport (MER) noodzakelijk is.

Voor CO₂-afvang is hierin opgenomen in categorie C8.3: De oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor het afvangen van CO₂-stromen met het oog op geologische opslag overeenkomstig Richtlijn 2009/31/EG (PbEG L 140). Indien de CO₂-stromen afkomstig zijn van onder onderdeel C van deze bijlage vallende installaties, of wanneer de totale jaarlijkse afvang van CO₂ 1,5 megaton of meer bedraagt. Indien de CO₂-stromen afkomstig zijn van installaties, die niet onder onderdeel C van deze bijlage vallen geldt categorie D 8.3.

Voor activiteiten vallend onder onderdeel D van het Besluit MER dient door het bevoegd gezag cf. artikel 7.8b van de Wet een besluit te worden genomen of een Milieueffectrapport moet worden opgesteld. Deze activiteiten zijn beoordelingsplichtig. De initiatiefnemer is verplicht om de activiteit aan te melden cf. artikel 7.8a van de Wet.

2.2 Inhoud van de aanmeldingsnotitie

Op grond van Bijlage III van de Europese richtlijn inzake milieueffectbeoordeling (Richtlijn 2011/92/EU van 13 december 2011) en de wijziging daarop met Richtlijn 2014/52/EU van 16 april 2014) moet het bevoegd gezag een aanmeldingsnotitie toetsen aan de volgende criteria en op grond hiervan een besluit nemen.

1) Kenmerken van het project (**zie de procesbeschrijving in Hoofdstuk 4**)

De kenmerken van het project moet in aanmerking worden genomen, en met name:

- a) De omvang en het ontwerp van het project;
- b) De cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten;
- c) Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen met name land, bodem, water en biodiversiteit;
- d) De productie van afvalstoffen;
- e) Verontreiniging en hinder;
- f) Het risico van zware ongevallen en/of rampen die relevant zijn voor het project in kwestie, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, in overeenstemming met wetenschappelijke kennis;
- g) De risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling).

2) Locatie van het project (**zie de beschrijving van de omgeving in Hoofdstuk 5**)

De kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop het project van invloed kan zijn, moet in aanmerking worden genomen, en met name:

- a) Het bestaande en goedgekeurde landgebruik;
- b) De relatieve rijkdom aan en beschikbaarheid, kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen (met inbegrip van bodem, land, water en biodiversiteit) in het gebied en de on-dergrond ervan;

- c) Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
- i) Wetlands, oeverformaties, riviermondingen;
 - ii) Kustgebieden en het mariene milieu;
 - iii) Berg- en bosgebieden;
 - iv) Natuurreservaten en -parken;
 - v) Gebieden die in de nationale wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; natura 2000-gebieden die door de lidstaten zijn aangewezen krachtens richtlijn 92/43/EEG en richtlijn 2009/147/EC;
 - vi) Gebieden waar de milieukwaliteitsnormen, in de wetgeving van de unie vastgesteld en relevant voor het project, al niet worden nagekomen of worden beschouwd als niet-nagekomen;
 - vii) Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
 - viii) Landschappen en plaatsen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

3) Soort en kenmerken van het potentiële effect (**zie de beschrijving in hoofdstuk 6**)

De waarschijnlijk aanzienlijke milieueffecten van het project moeten, in samenhang met de onder punten 1 en 2 van deze bijlage hierboven uiteengezette criteria, in aanmerking worden genomen, met aandacht voor het effect van het project op de in artikel 3, lid 1, uiteengezette factoren, met inachtneming van:

- a) De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden);
- b) De aard van het effect;
- c) Het grensoverschrijdend karakter van het effect;
- d) De intensiteit en de complexiteit van het effect;
- e) De waarschijnlijkheid van het effect;
- f) De verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
- g) De cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten;
- h) De mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen. Volgens de Wet dient de inhoud van de aanmeldingsnotitie te voldoen aan de artikel 7.8b. Het bevoegd gezag houdt bij zijn beslissing rekening met de in bijlage III bij de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling aangegeven omstandigheden.

3 Algemene gegevens

3.1 NAW gegevens van de initiatiefnemer

Naam initiatiefnemer : Air Liquide Industrie B.V.
Adres : Merseyweg 10, 3197 KG Botlek-Rotterdam
Telefoon : 0181 27 11 11
Internet : www.airliquide.com
Contactpersoon : Dhr. Philippe Engels
E-mail : philippe.engels@airliquide.com

3.2 Adres van de inrichting

Plaats : Botlek (gemeente Rotterdam)
Adres : Merseyweg 10
Postcode : 3197 KG
Havennummer : 5210
Kadastraal bekend : Gemeente Rotterdam, Sectie AK 7625

3.3 Algemene informatie over Air Liquide

Air Liquide is een internationale Groep gespecialiseerd in industriële en medische gassen en de daaraan gekoppelde services. Air Liquide levert aan meer dan 1 miljoen klanten over de gehele wereld en de omzet is opgelopen tot 8100 miljoen euro in 2000.

De Groep werd gesticht in 1902, is aanwezig in meer dan 65 landen en telt meer dan 30.800 medewerkers. De Groep verenigt vandaag de hulpmiddelen en de vaardigheden van een wereldgroep, met een sterke lokale vertegenwoordiging, dank zij zijn dienstencentra in de nabijheid van de klanten.

In de Benelux produceert Air Liquide voor de grote industrie in grote hoeveelheden, luchtgassen (zuurstof, stikstof, argon) van industriële of medische kwaliteit, industriële gassen (waterstof, koolmonoxide) en nog een grote diversiteit aan producten en services (perslucht, stoom, elektriciteit) met 5 fabrieken voor de productie van luchtgassen, 7 waterstofproductie installaties, 1 warmtekracht fabriek en 2 fabrieken voor synthesesgassen. Daarnaast maakt deze divisie gebruik van een pijpleidingennetwerk van 2700 km om haar klanten te beleveren.

In Nederland opereert Air Liquide Nederland BV installaties voor de productie van industriële gassen in Terneuzen, Bergen op Zoom en de Botlek. Daarnaast opereert Air Liquide Nederland BV verschillende warmtekracht centrales.

3.4 Management systemen bij Air Liquide

Air Liquide Industrie B.V. bedrijft haar installatie onder toepassing van algemeen bekende management systemen en standaarden. Het geïntegreerde management systeem omvat ISO 9001 (Kwaliteit) en ISO 14001 (Milieu). De locatie Rozenburg heeft een Veiligheidsbeheerssysteem (VBS).

3.5 Reden en doelstelling van het project

In het Klimaatakkoord van 28 juni 2019 zijn de afspraken voor CO₂ reductie opgenomen. Afspraak C3.3.10 betreft de inzet van afvang en opslag CO₂: Afvang, transport en opslag van door de industrie geproduceerde CO₂ (Carbon Capture and Storage, CCS) wordt door de industrie en door de Rijksoverheid als belangrijk gezien in de mix van technische maatregelen om de klimaatdoelstelling kosteneffectief te halen.

In dit kader is de Haven Rotterdam bezig met het ontwikkelen van een ondergrondse CO₂ opslaglocatie op de Noordzee. Port of Rotterdam CO₂ Transport Hub and Offshore Storage, afgekort Porthos, werkt daarom aan de voorbereiding van een project om CO₂ van de industrie uit de Rotterdamse haven te transporteren en op te slaan in lege gasvelden onder de Noordzee.

Porthos richt zich op het transport en de opslag van CO₂ die door verschillende bedrijven is afgevangen. De bedrijven leveren hun CO₂ aan een verzamelleiding die door het Rotterdamse havengebied loopt. Vervolgens wordt de CO₂ in een compressorstation op druk gebracht. De CO₂ gaat per onderzeese pijpleiding naar een platform in de Noordzee, circa 20 kilometer uit de kust. Vanaf het platform wordt de CO₂ in een leeg gasveld gepompt. De lege gasvelden bevinden zich in een afgesloten reservoir van poreus zandgesteente, ruim 3 kilometer onder de Noordzee.

Porthos is door de Europese Unie erkend als een Project of Common Interest. Zie voor meer informatie ec.europa.eu/energy.

Air Liquide is één van de deelnemende partijen. Op de locatie van Air Liquide Industrie te Rozenburg zijn op dit moment drie productielijnen aanwezig. Twee SMR (afkorting voor Steam Methane Reformer) installaties en een ATR (Oxogas = syngas) productielijn. Air Liquide produceert met deze productielijnen (die onderling verbonden zijn) waterstof, koolmonoxide en syngas (een mengsel van waterstof en koolmonoxide) voor klanten in de omgeving. Alle producten zijn gasvormig en worden met pijpleidingen aan de klanten geleverd.

Bij de productie van gassen op de locatie Rozenburg komt CO₂ als bijproduct vrij. Anders dan CO₂ in rookgas is de CO₂ in de processtroom als resultaat van de chemische reactie behoorlijk geconcentreerd. CO₂-afvang van deze stromen is daarom meer efficiënt. Hiervoor heeft Air Liquide een speciaal proces ontworpen genaamd Cryocap™. Het voordeel van het toepassen van deze techniek is dat de resterende afgasstromen weer nuttig kunnen worden ingezet, deels als product en deels als brandstof.

Door toepassen van deze technologie kan ca. 500.000 ton per jaar CO₂ worden afgevangen en opgeslagen en draagt Air Liquide bij aan het realiseren van de klimaatdoelen, zoals deze zijn vastgelegd in het Klimaatakkoord.

3.6 Locatiekeuze

Voor de locatie van de CO₂-afvanginstallatie is gezocht naar beschikbare plaats direct bij de grootste installatie, de SMR2. Air Liquide heeft hiervoor de locatie van Eurogen A aangewezen. Deze warmtekrachtinstallatie wordt, als het project doorgaat, uit gebruik genomen en de locatie wordt vrij gemaakt voor de Cryocap™ installatie. In de bijlagen 1 en 2 zijn de plattegrond en de voorgenomen wijzigingen op de plattegrond opgenomen.

Door een compacte opzet en de integratie met de bestaande installaties wordt het benodigde oppervlak zo efficiënt mogelijk gebruikt.

3.7 Planning van het project en vergunningprocedure

Deze aanmeldnotitie maakt onderdeel uit van de gefaseerde aanvraag voor een omgevingsvergunning voor de bouw van de installatie. De procedure betreft een aanvraag voor uitbreiding van de inrichting met een CO₂-afvanginstallatie. De vergunning maakt onderdeel uit van de SDE++ subsidieaanvraag voor dit project. Zonder subsidie is deze installatie niet rendabel te maken.

Separaat wordt een Wnb-aanvraag ingediend, waarbij dit document als basis dient.

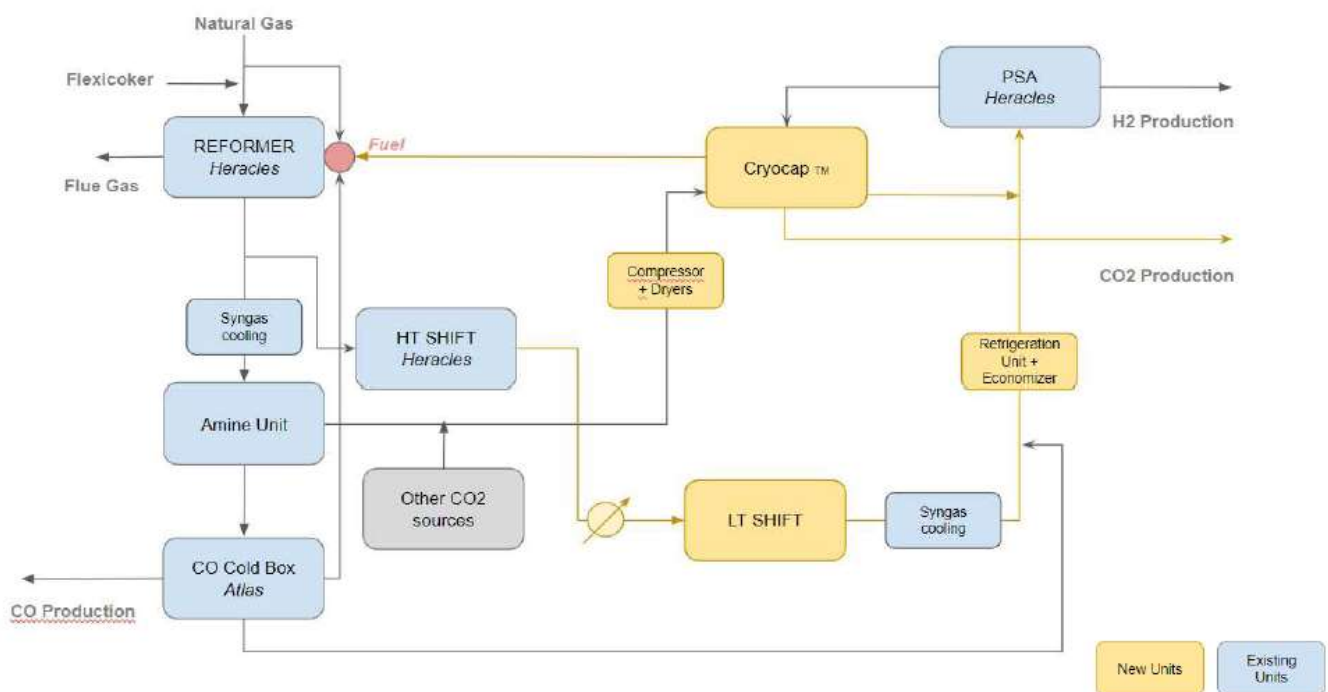
Eerst nadat de SDE++ subsidie is toegewezen kan een aanvang worden gemaakt met de definitieve bouwactiviteiten.

De aanvang van de daadwerkelijke bouwactiviteiten is op zijn vroegst gepland in 2022 en de start van de CO₂-afvang begin 2024.

4 Procesbeschrijving

4.1 Aard en omvang van het project

In het volgende blokschema wordt de opzet en omvang van het project weergegeven.



Figuur 4.1 Blokschema van de CO₂-afvanginstallatie (geel) in relatie tot de bestaande installaties (blauw)

In de CO2-afvanginstallatie worden een aantal stromen gecombineerd, dit wordt nader uitgewerkt in de procesbeschrijving hieronder. De installatie wordt geïntegreerd met de SMR2 (veruit de grootste installatie van de 3 op de locatie). Andere CO2 bronnen (van SMR 1 en/of ATR) kunnen worden aangesloten (zie grijs: other CO2 sources).

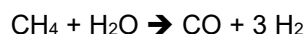
De uiteindelijke CO2 productie bedraagt ca. 500.000 ton per jaar.

Het geproduceerde CO₂ is erg zuiver. Het bestaat voor meer dan 99% uit CO₂. Het voldoet dan ook ruim aan de acceptatiecriteria van Porthos:

Component	Concentration
CO ₂	≥ 95%
H ₂ O	≤ 40 ppmv
Sum [H ₂ +N ₂ +Ar+CH ₄ +CO+O ₂]	≤ 4%
H ₂	≤ 0.75%
N ₂	≤ 2%
Ar	≤ 1%
CH ₄	≤ 1%
CO	≤ 750 ppmv
O ₂	≤ 40 ppmv
H ₂ S	≤ 5 ppmv
SO _x	≤ 50 ppmv
NO	≤ 2.5 ppmv
NO ₂	≤ 2.5 ppmv
NO _x	≤ 5 ppmv
C2+ (hydrocarbons)	≤ 1200 ppmv
Aromatic hydrocarbons (incl.BTEX)	≤ 0.1 ppm
Total volatile organic compounds	≤ 350 ppm
Ethylene (Etheen)(C ₂ H ₄)	≤ 1 ppmv
H-cyanide (HCN)	≤ 20 ppmv
Carbonyl Sulfide	≤ 0.1 ppmv
Dimethyl Sulfide	≤ 1.1 ppmv

4.2 Beschrijving van de productie van waterstof, koolmonoxide en kooldioxide

De grondstoffen voor de productie zijn aardgas, flexicokergas en stoom. Aardgas en flexicokergas worden met stoom omgezet in een reformer in waterstof en koolmonoxide, volgens de volgende reactie:



Omdat deze stromen niet 100% zuiver zijn en de reactie niet volledig is ontstaan er verontreinigingen die verwijderd moeten worden. Het grootste gedeelte van de installatie is hiervoor bedoeld. Hieronder volgt een korte beschrijving van de processtappen.

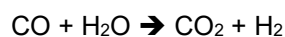
Omdat zwavel de katalysatoren die gebruikt worden om de reactie te sturen vergiftigt wordt aardgas en flexicokergas allereerst ontwaveld met behulp van een katalysator die het zwavel aan zich bindt. Vervolgens vindt de reactie plaats onder hoge temperatuur en met gebruik van katalysatoren in de prereformer en de reformer. Dit zijn aardgas en restgas gestookte reactoren, waarbij rookgas vrijkomt.

Het reactieproduct is een mengsel van waterstof en koolmonoxide (zogenoemd syngas) met restanten stikstof, methaan, water, kooldioxide en sporen andere verontreinigingen.

Bij de uitlaat van de reformer is de temperatuur ca 800 graden C met de vrijkomende warmte wordt hoge druk stoom geproduceerd.

Na energierugwinning kan het syngas twee kanten op: naar de koolmonoxide productie of naar de waterstof productielijn. Door deze stromen te sturen is Air Liquide in staat om de productie aan te passen aan de vraag naar de producten waterstof en koolmonoxide.

In de waterstof productie passeert het syngas eerst de hoge temperatuur shift reactor (HTS), om maximale waterstofproductie te bereiken. In deze reactor wordt koolmonoxide verder gereageerd met stoom uit het proces volgens de volgende reactie:



[Nieuw] Onderdeel van de CO₂-afvanginstallatie is het installeren van een lage temperatuur shift reactor (LT-shift) om een verdergaande reductie van CO tot CO₂ en H₂ te krijgen.

Vervolgens wordt het waterstofrijke mengsel in de koelsectie (met lucht en water) teruggekoeld.

[Nieuw] Aanvullend wordt een extra koelunit en economizer (energieterugwinning) geïnstalleerd.

Vervolgens wordt het waterstofrijke mengsel in de PSA (pressure swing absorption) gezuiverd en het waterstof als product afgevoerd. *[Aanpassing] De PSA installatie zal worden aangepast.*

[Nieuw] Het resterende afgas wordt afgevoerd naar de Cryocap™ installatie. Vanuit deze installatie wordt restgas als brandstof teruggevoerd naar de reformers, een waterstofrijke afgasstroom naar de PSA en het CO₂ als product afgevoerd.

Bij de koolmonoxide productie wordt het syngas gekoeld, waarna het meeste CO₂ verwijderd wordt met behulp van MDEA (amine unit). In de drogers wordt de laatste CO₂ verwijderd.

[Nieuw] Deze stromen bevatten een hoge concentratie CO₂ en worden in de huidige installatie afgelaten naar de lucht. Bij de CO₂-afvanginstallatie worden deze stromen naar de Cryocap™ installatie geleid.

CO₂ verwijdering is noodzakelijk omdat het gas vervolgens in de Cold Box cryogeen (ca. -180 C) met vloeibare methaan gescheiden wordt in een waterstof rijke afgas stroom die teruggevoerd wordt naar de PSA en zuiver koolmonoxide.

Met behulp van compressoren worden de geproduceerde waterstof, koolmonoxide en *[Nieuw] kooldioxide* op druk gebracht en vervolgens via pijpleidingen getransporteerd naar de afnemers. De geproduceerde stoom wordt afgezet op het hoge druk stoomnetwerk dat meerdere gebruikers in de Botlek (o.a. Huntsman en Lyondell) met elkaar verbindt.

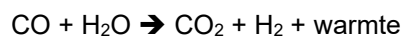
4.3 Capaciteit

Er wordt geen uitbreiding van de vergunde capaciteit van de bestaande installaties aangevraagd. In dat verband veranderen de emissies van de inrichting niet.

4.4 Beschrijving van de nieuwe onderdelen

Lage temperatuur shift (LTS)

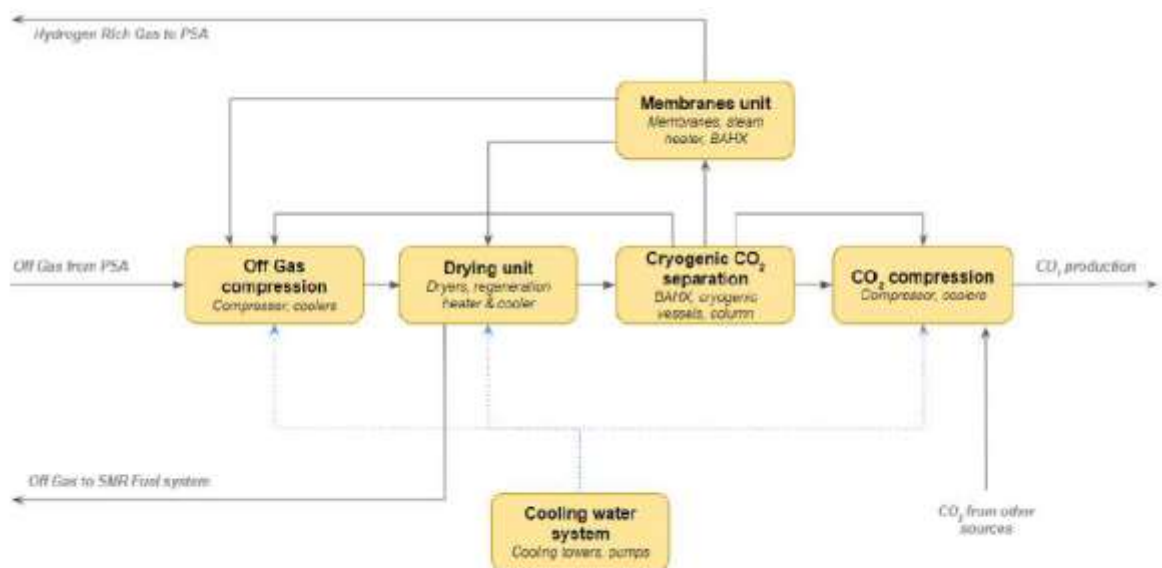
Toevoeging van de LTS verhoogt de CO₂ afvang. Het gas van de HTS wordt verder afgekoeld met ketelvoedingswater (energieterugwinning) en door een reactor met een koper/zink katalysator geleidt. Hier wordt CO omgezet in kooldioxide en waterstof.



Cryocap™

De Cryocap™ installatie is gebaseerd op partiële condensatie gevolgd door cryogene scheiding van de stromen, waarbij uiteindelijk een zuivere CO₂ stroom vrijkomt.

In deze installatie wordt ca. 40% van alle CO₂ emissie van SMR2 afgevangen.



De installatie bestaat uit de volgende stappen

- Afgas compressie: afgassen worden hier verzameld en tot ca. 50 bar gecomprimeerd in een centrifugaal compressor
- Afgas droging: deze bestaat uit een tweetal temperatuur swing adsorptie vaten. Hierin wordt afwisselend gedroogd en geregenereerd. Een waterrijke stroom wordt teruggevoerd naar de SMR.

- Cryogene CO₂ scheiding: In een aluminium warmtewisselaar wordt deels CO₂ gecondenseerd. Afgassen gaan naar de membraan scheiding en de vloeistof wordt over een distillatiekolom geleid, de resterende vloeistof wordt verdampt en naar de CO₂ compressor gestuurd.
- H₂ en CO₂ membraanscheiding: De afgassen worden opgewarmd en in de membraanscheiding gescheiden in een waterstofrijke stroom naar de PSA, een methaanrijke stroom die naar de reformer als brandstof gaat en een CO₂ rijke stroom die naar de CO₂ compressor gaat.
- CO₂ compressie: de CO₂ stromen worden in een centrifugaal compressor tot 39 bar gecomprimeerd en als eindproduct afgevoerd.

Koelunit en economizer

De afgasstroom uit de LTS wordt samen met waterstofrijk afgas van de CO Cold Box afgekoeld met gekoeld water tot ca. 10°C. Het condensaat dat ontstaat wordt teruggevoerd naar de SMR en het gas weer opgewarmd in de economizer voor de PSA.

Aanpassing PSA

De PSA unit wordt aangepast met een nieuwe absorbent, waarbij het proces onzuiverheden in het waterstof op 2 manieren verwijderd: door hoge druk en door absorptie. Regeneratie van het absorbent vindt plaats door het aflaten van druk en het spoelen met waterstofgas. Aanpassing van de PSA unit is noodzakelijk vanwege het hogere gehalte aan CO₂ in het waterstof, waardoor er meer frequent regeneratie nodig is.

4.5 Beschrijving van de ondersteunende processen

De uitbreiding met de CO₂-afvanginstallatie kent de volgende ondersteunende processen:

- Koelinstallatie. De bestaande koelinstallatie bestaat uit verdampingskoeltorens, waar het water in direct contact met lucht wordt gekoeld. De luchtstroom wordt op gang gehouden met ventilatoren. Deze installatie wordt ca. 50% uitgebreid. In de koelinstallatie worden chemicaliën gebruikt tegen legionella, algengroei en kalkaanslag. De firma Nalco beheert de doseringsinstallatie en is verantwoordelijk voor het gebruik van de juiste chemicaliën.
- Er wordt een koelinstallatie voor koud water geïnstalleerd met als koelmedium propaan of ammoniak (op dit moment nog niet duidelijk welk product)
- Er wordt gebruik gemaakt van de SMR fakkel voor het affakkelen van off-spec product tijdens opstart en shutdown. Alle ontluuchtingskleppen van de installatie staan aangesloten op de fakkel, zodat bij afblazen uit de installatie alle afgassen in de fakkel verbrand worden.

- Verdere utilities omvatten: proceswater per pijpleiding van Huntsman, perslucht voor de pompen en kleppen, stikstof voor inertisering, elektriciteit van de bestaande warmtekrachtinstallaties van Enecal en Eurogen, bluswater van het net van Huntsman

De locatie biedt veel voordelen doordat de nodige infrastructuur aanwezig is. Er behoeven alleen aansluitingen gemaakt te worden.

4.6 Organisatie en kwaliteit

De installatie zal worden geïntegreerd in de bestaande operatie en management systemen. Een belangrijk voordeel is dat de technologie al bekend is bij de operators en het onderhoudsteam van de Rozenburg locatie. Hierdoor kan direct vanaf de aanvang een hoge betrouwbaarheid en kwaliteit worden gegarandeerd.

4.7 IPPC

Feitelijk is de installatie één van de Best Beschikbare Technieken van de industrie ter reductie van de CO₂ uitstoot. De installatie voldoet aan de IPPC-richtlijn (IPPC = integrated pollution prevention and control) en de van toepassing zijnde Best Available Techniques reference documents (BREF's). Een onderbouwing hiervan zal aan de vergunningaanvraag worden toegevoegd.

4.8 Milieuaspecten

4.8.1 Lucht

De verandering van de emissie naar de lucht ten gevolge van de uitbreiding bestaat uit:

- Afgevangen CO₂: ca. 500.000 ton per jaar.
- Gelijkblijvende stikstof emissie: de veranderingen aan het fuel gas zullen mogelijk leiden tot een hogere stikstof-productie in de verbranding. Dit wordt gecompenseerd door maatregelen aan de bestaande installatie voor stikstof-reductie.
- Stikstof emissies van de constructiefase zijn nader in kaart gebracht in de daarvoor opgezette Aerius studie (Bijlage 3). De conclusie van deze studie is dat de maximale bijdrage op het dichtst bijgelegen gevoelige Natuurgebied Solleveld & Kapittelduinen 0,00 bedraagt.
- Emissies van de fakkel. De fakkel wordt alleen gebruikt bij opstarten en het plotseling stoppen van de installatie. In normaal bedrijf zijn de emissies verwaarloosbaar. De ervaring bij Air Liquide is dat per installatie ca. 2-3 keer per jaar de fakkel wordt gebruikt vanwege gepland onderhoud en storingen in het eigen proces. Daarnaast moet Air Liquide soms fakkelen omdat bij de klanten de installaties een noodstop maken.

- De grondstoffen en producten worden per pijpleiding getransporteerd. Er is geen toename van aanvoer van chemicaliën en verkeer van personeel en dus de daarmee gerelateerd emissies.

4.8.2 Water

Er ontstaan geen nieuwe afvalwaterstromen. De lozing van koelwaterspui zal licht toenemen.

4.8.3 Geluid

Aan de nieuwe installatie zal in overleg met de beheerder van de zone (Haven Rotterdam) een geluidbudget worden toegekend. Hiervoor kan het geluidbudget van Eurogen A worden ingezet. De installatie zal met BAT geluidreductie technieken worden uitgerust. De voornaamste geluidbronnen zijn: de compressoren, de PSA unit, het hogedruk leidingwerk en de reduceerklappen. De installatie wordt ingepast in de geluidzonering van de Botlek. Een geluidstudie maakt onderdeel uit van de aanvraag.

De grondstoffen en producten worden per pijpleiding getransporteerd. Er is geen toename van aanvoer van chemicaliën en verkeer van personeel.

4.8.4 Energie

De CO₂-afvang installatie is zo efficiënt mogelijk opgezet met behulp van allerlei warmte en koude uitwisselingen.

De CO₂-afvang installatie gebruikt ca. 300 kWh elektriciteit per ton geproduceerde CO₂. Het hogere elektriciteitsverbruik zal worden gecompenseerd door inkoop van groene energie¹.

4.8.5 Afval

Omdat de grondstof en eindproducten gasvormig zijn produceert de installatie nagenoeg geen afvalstoffen. De voornaamste zijn olie- en smeermiddelen. Afvalstoffen worden door / naar een erkende verwerker afgevoerd.

4.8.6 Bodem

Er zullen bodembeschermende maatregelen worden getroffen (CMR) conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming, waardoor een verwaarloosbaar risico op bodemverontreiniging wordt bereikt.

¹ Elektriciteit kan worden omgerekend naar uitstoot van CO₂ met behulp van emissiefactoren [bron: <https://www.co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren/>]. Voor grijze stroom geldt een CO₂ emissie van 0,572 kg/kWh, daarbij moet 0,077 kg/kWh worden opgeteld voor de productie van de brandstof. Voor groene stroom is dit 0

4.8.7 Aan- en afvoer, verkeer

Omdat de grondstoffen en eindproducten gasvormig zijn en per pijpleiding worden aangevoerd en afgevoerd, alleen beperkte hoeveelheden chemicaliën per vrachtwagen en de bedrijfsvoering wordt geïntegreerd in de bestaande bedrijfsvoering heeft de installatie geen verkeersaantrekkende werking.

4.9 Veiligheidsaspecten

De voornaamste veiligheidsaspecten zijn:

- explosiegevaar van waterstof en aardgas
- toxiciteit van koolmonoxide

De inrichting (inclusief de nieuwe installatie) moet vanwege de hoeveelheid gevaarlijke stoffen een PBZO document hebben, een kennisgeving maakt deel uit van de vergunningaanvraag. De bovengrens wordt niet overschreden, waardoor er geen veiligheidsrapport (VR) hoeft te worden opgesteld. De installatie wordt opgenomen in het aanwezige veiligheidsbeheerssysteem (VBS).

Door uitgebreide maatregelen in het ontwerp (zoals het beperken van de inhoud en het inblokken van procesonderdelen), installatie van een CO, waterstof en brandbaar gas meetnet en alarmeringen en het gebruiken van een fakkel voor het verbranden van eventuele emissies van is de installatie intrinsiek veilig ontworpen.

Ten behoeve van de vergunningaanvraag is de kwantitatieve risicoanalyse (QRA) van de locatie aangepast. Met deze QRA zal worden onderzocht in hoeverre de plaatsgebonden risico en groepsrisicocontouren veranderen en of deze een eventuele impact hebben op de omgeving van de installatie, specifiek voor (beperkt) kwetsbare objecten in de omgeving. Uit de studie blijkt dat er geen significante verandering van zowel de Individueel Risico Contouren als het Groepsrisico optreedt.

Transportrisico's van CO₂ per pijpleiding worden niet meegenomen, want maken geen onderdeel uit van de aanvraag. Voor meer inzicht hierin wordt verwezen de MER van Porthos die voor de transportleiding een veiligheidsstudie zal doen. Indien de veiligheidsrisico's van deze leiding acceptabel zijn geldt dit de facto ook voor de kleinere aansluitleidingen die elke individuele CO₂ afvanginstallatie met de transportpijpleiding verbinden.

5 Beschrijving van de omgeving

In het volgende plaatje is de wijdere omgeving van de locatie weergegeven.



Figuur 5.1 Wijdere omgeving van de locatie [bron Google Earth]

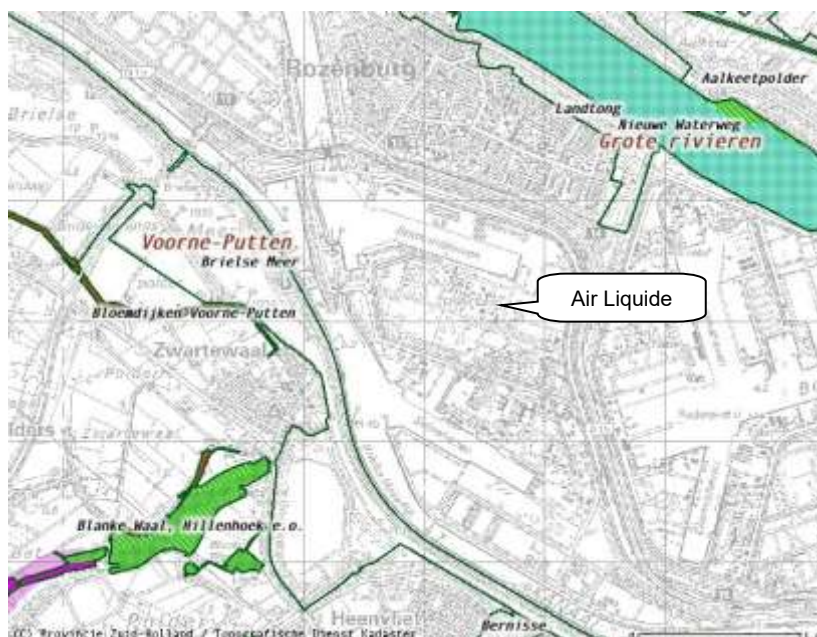
5.1 Natuur in de omgeving van de locatie

5.1.1 Directe omgeving

De directe omgeving van de locatie (binnen 1 kilometer) is onderdeel van het grote, industriële Rijnmond gebied. Het betreft hier een areaal dat vrijwel uitsluitend door industriële bestemmingen is bezet of daarvoor is bestemd. Huntsman beheert het terrein waarop Air Liquide is gevestigd. Doordat het terrein intensief wordt beheerd zijn er geen natuurwaarden van betekenis.

5.1.2 Natuur en recreatiegebieden

Voor de regio belangrijke natuur en recreatiegebieden zijn:



Figuur 5.2 Natuurwaarden in de omgeving van Air Liquide [bron Provincie Zuid-Holland]

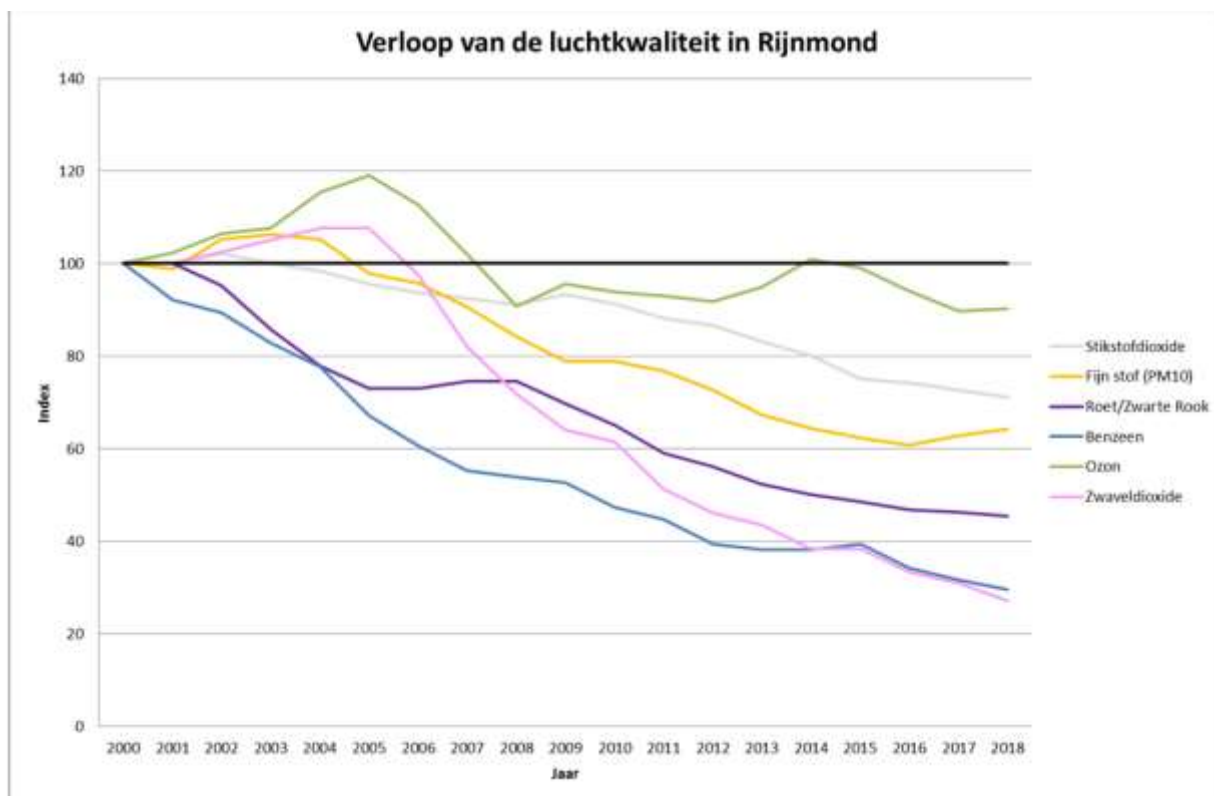
- Het Brielsemeer, een belangrijk waterrecreatie en recreatienatuurgebied
- Begroeide dijken langs de nieuwe waterweg bij Rozenburg en de bloemdijken van Voorne-Putten, vanaf 1 km afstand
- Het gebied van de Blanke Waal op ca 2 km afstand
- En de Aalkeetpolder op ca. 2,5 km afstand.

5.1.3 Natura 2000 gebieden

In figuur 5.3 zijn de Natura 2000 gebieden weergegeven. Deze zijn gelegen op ruime afstand > 5 km van de locatie.

Van deze gebieden zijn de wilgenvloedbossen en ruigtes in het zoetwatergetijdegebied langs de Oude Maas, met de Habitatrichtlijncode NL2003037 de dichtst bijgelegen. Dit gebied ligt hemelsbreed op een afstand van ongeveer 7 kilometer vanaf de inrichting.

Voor de discussie omtrent stikstofdepositie zijn met name de duingebieden van belang (Voornes Duin, Solleveld en Kapittelduinen), deze liggen op meer dan 10 km afstand.



Figuur 5.2 Ontwikkeling van luchtkwaliteit in het Rijnmondgebied, 2000 = 100 [bron DCMR, jaarrapport 2018]

5.2.2 Water

In de directe omgeving van de locatie komen geen oppervlaktewateren voor met bijzondere natuurwaarden. De Brittanniëhaven is rechtstreeks verbonden met de Nieuwe Waterweg en wordt vanwege de getijde invloeden regelmatig verversd.

5.2.3 Geluid

Het gehele Rijnmondgebied is een geluid gezoneerd gebied. Binnen de geluidzone beheert de Haven Rotterdam het geluidbudget. DCMR is verantwoordelijk voor het controleren van de inpassing van de installatie.

5.2.4 Bodem

De bodem van de locatie bestaat uit een laag van 3-4 meter dik opgespoten zand en slib. Deze laag is indertijd opgespoten om de vestiging van de industrie in het gebied mogelijk te maken.

5.3 Bevolkingsdichtheid / Kwetsbare objecten

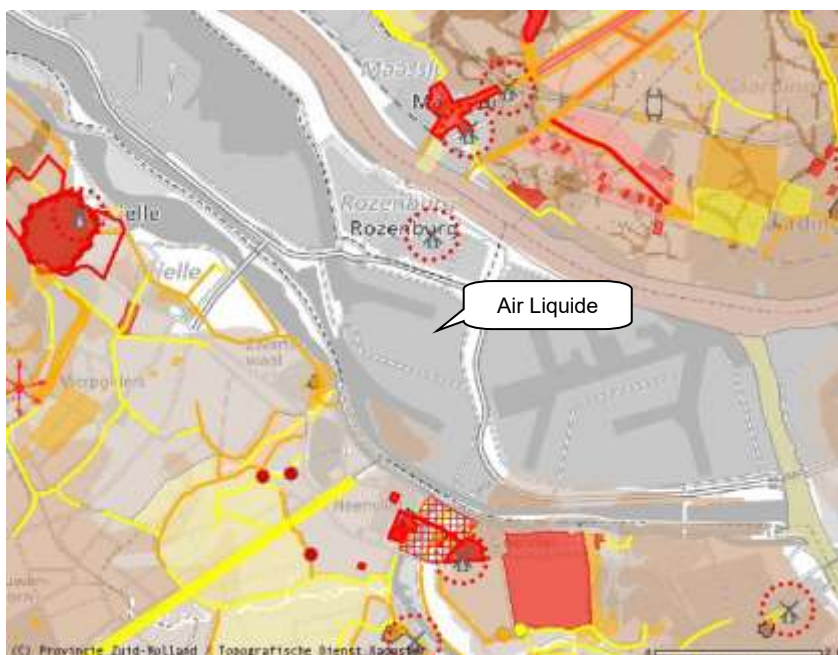
5.3.1 Bevolkingsconcentraties

Op ca. 1 km van de inrichting van Air Liquide bevindt zich de gemeente Rozenburg. De dorpen Zwartewaal en Heenvliet bevinden zich op 2 km en verder.

5.3.2 Kwetsbare objecten

In het kader van het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI) zal in de QRA een inventarisatie worden gemaakt van (beperkt) kwetsbare objecten in de omgeving van de installatie. De 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour mag niet over deze objecten liggen en de groepsrisicocontour moet getoetst worden aan de oriënterende waarde.

5.4 Cultuurhistorisch landschap en archeologie



Figuur 5.6 Cultuurhistorie en Archeologie [bron provincie Zuid-Holland]

De directe omgeving van de inrichting is vanuit cultuurhistorie en archeologie minder interessant. In Rozenburg is een belangrijke molen en op grotere afstand liggen waardevolle woonkernen (Brielle en Maasluis) en interessante objecten.

6 Gevolgen voor natuur, milieu en omgeving

6.1 Gevolgen voor de natuur en recreatie

De CO₂-afvanginstallatie heeft geen toename van de stikstofemissie van de inrichting tot gevolg. De stikstofemissies van de constructiefase zijn nader in kaart gebracht in de daarvoor opgezette Aerius studie (Bijlage 3). De conclusie van deze studie is dat de maximale bijdrage op het dichtst bijgelegen gevoelige Natuurgebied Solleveld & Kapittelduinen 0,00 bedraagt.

De afstand tot gevoelige natuur en recreatiebestemmingen is zo groot dat er vanwege de uitbreiding van de inrichting ten aanzien van de overige aspecten (geluid, licht, verstoring) geen effect te verwachten is.

6.2 Gevolgen voor het milieu

6.2.1 Lucht

De uitbreiding met de CO₂-afvanginstallatie zal lagere of gelijke emissies tot gevolg hebben. Er is geen invloed op de luchtkwaliteit in de omgeving.

6.2.2 Water

De lozing van warmte op de Brittanniëhaven zal niet toenemen.

6.2.3 Geluid

De nieuwe installatie zal voldoen aan BAT en worden ingepast in de beschikbare geluidruimte en daardoor passen in de omgeving.

6.2.4 Energie

De CO₂-afvanginstallatie is energiezuinig. De ca. 500.000 ton CO₂-afvang zal bijdragen aan de klimaatdoelen uit het Klimaatakkoord. Het hogere elektriciteitsverbruik zal worden gecompenseerd door inkoop van groene energie. Hierdoor is de CO₂ uitstoot van de gebruikte energie 0.

6.2.5 Bodem

Door NRB-maatregelen (CMR) te treffen wordt het risico op verontreiniging van de bodem verwaarloosbaar.

6.2.6 Overige aspecten

De effecten van de overige aspecten (verkeer, vervoer, afval en reststoffen) zijn niet significant.

6.2.7 Cumulatie met andere projecten

Door de sterke integratie van de nieuwe SMR met de bestaande installaties wordt optimaal gebruik gemaakt van de bestaande infrastructuur, kennis en ervaring.

6.3 Gevolgen voor de bevolking

Er zijn drie aspecten met een mogelijke impact op de bevolking, met name Rozenburg, n.l. geluid, externe veiligheid en luchtkwaliteit.

Voor geluid zal de installatie worden ingepast in het zoneringmodel. Dit model draagt er zorg voor dat de toegestane geluidniveaus ter plaatse van bevolkingsconcentraties niet worden overschreden.

Het risico van de installatie voor de omgeving is beperkt door uitgebreide maatregelen, een meetnet en alarmeringen. Een QRA zal bij de vergunningaanvraag worden gevoegd. De individuele risicocontouren en het groepsrisico wijzigen niet significant en voldoen aan de eisen vanuit het BEVI.

Voor wat betreft luchtkwaliteit is er geen effect.

6.4 Gevolgen voor cultuurhistorisch landschap en archeologie

Vanwege de aard en omvang van de activiteiten en de locaties is er geen impact op het cultuurhistorisch landschap en de archeologie.

7 Conclusie

Air Liquide is voornemens een CO₂-afvanginstallatie te realiseren op haar locatie te Rotterdam Botlek, in lijn met de afspraken die zijn gemaakt in het Klimaatakkoord. Deze installatie zal worden geïntegreerd in de bedrijfsvoering van de bestaande installaties.

De belangrijkste aspecten voor natuur, milieu en omgeving zijn stikstofdepositie, geluid en externe veiligheid.

De potentiële effecten op de natuur zijn in kaart gebracht. Het belangrijkste potentiële effect is stikstofdepositie. De uitgevoerde Aerius studie concludeert dat de maximale bijdrage op het dichtst bijgelegen gevoelige Natuurgebied Solleveld & Kapittelduinen 0,00 bedraagt.

Geluid en externe veiligheid worden ingepast in de zonering. Deze aspecten komen in de reguliere vergunningprocedure uitgebreid aan de orde.

Naar mening van Air Liquide zijn er geen bijzondere omstandigheden of geen belangrijke nadelige effecten die aanleiding geven tot het opstellen van een milieueffectrapport.

Bijlage 1: Plattegrond van de locatie

Bijlage 2: Weergave van de uitbreiding op de plattegrond.

Bijlage 3: AERIUS_bijlage_20200313114419_RidJtMHCj7Ej