

RAPPORT

Milieurisicoanalyse (MRA)

Bijlage M04b bij de aanvraag omgevingsvergunning
milieubelastende activiteiten Air Products - Rotterdam
Renewable Hydrogen Facilities

Klant: Air Products Nederland B.V.

Referentie: BI3562-105-105IBRP0002F01

Status: Definitief/01

Datum: 17 september 2025

HASKONING NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
E-mail: info@haskoning.com
Website: haskoning.com

Titel document:	Milieurisicoanalyse (MRA)
Ondertitel:	Bijlage M04b bij de aanvraag omgevingsvergunning milieubelastende activiteiten Air Products - Rotterdam Renewable Hydrogen Facilities
Referentie:	BI3562-105-105IBRP0002F01
Uw kenmerk	--
Status:	Definitief/01
Datum:	17 september 2025
Projectnaam:	Air Products RRHF
Projectnummer:	BI3562
Auteur(s):	Haskoning
 Opgesteld door:	 Haskoning
 Gecontroleerd door:	 Haskoning
 Datum:	 17 september 2025
 Goedgekeurd door:	 Haskoning
 Datum:	 17 september 2025
 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. Haskoning 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 Haskoning 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

1	Inleiding	1
1.1	Achtergrond van deze QRA	1
1.2	Versiebeheer	1
1.3	Leeswijzer	2
2	Beleidsmatig kader	3
3	Algemene beschrijving bedrijfsactiviteiten	5
3.1	Ligging en lay-out	5
3.2	Bulkopslag in tanks	6
3.3	Bulkoverslag van en naar schip	8
3.4	Leidingtransport	8
3.5	Hydrogen production plant	8
4	Stand der veiligheidstechniek	9
5	Afstroomroutes bij onvoorziene lozingen	10
5.1	Verwerking van afvalwater	10
5.2	Afstroomroutes per activiteit	11
5.2.1	Opslag en overslag in eenheden/emballage	11
5.2.2	Bulkoverslag van/naar een tankwagen	11
5.2.3	Opslag in houders	11
5.2.4	Procesinstallaties	11
5.3	Leidingtransport	11
6	Selectie van stoffen en installaties	12
6.1	Selectiemethodiek oppervlaktewater	12
6.2	Kenmerken oppervlaktewater: bepaling drempelwaarden	13
6.3	Stofeigenschappen	13
6.4	Resultaten selectie	14
6.4.1	Geselecteerde activiteiten	15
7	Kwantitatieve risicoberekening	16
7.1	Beschrijving Proteus model	16
7.1.1	Opslag in tanks en procesvaten	16
7.1.2	Transport met leidingwerk	17
7.1.3	Verlading met tankwagens	17
7.1.4	Continu proces	18
7.2	Overzicht modellering	18

7.3	Resultaten modellering	18
8	Conclusie	20
9	Referenties	21

Bijlagen

Layout tekening

Stand der veiligheidstechniek

Proteusbestand

Riooltekening

1 Inleiding

Air Products Nederland B.V. (Hierna: Air Products) werkt voor de klimaatdoelstellingen aan verschillende initiatieven om de CO₂-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.

Om deze ambities te realiseren, is Air Products voornemens om een terminal voor de productie van hernieuwbare waterstof te realiseren. Hiervoor heeft Gunvor Energy Rotterdam (Gunvor) een braakliggend deel van de raffinaderij te Europoort-Rotterdam overgedragen aan Air Products, die hier een opslag van ammoniak en een fabriek voor de productie van waterstof realiseert. Deze terminal wordt aangeduid als Rotterdam Renewable Hydrogen facility (RRHF). Door de aanwezige hoeveelheden gevaarlijke stof is de terminal een Seveso-inrichting. Air Products wordt de beheerder van de Seveso-inrichting.

De waterstof wordt geproduceerd uit hernieuwbare ammoniak, een energiedrager voor waterstof. De ammoniak wordt vanuit Saudi-Arabië 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). Deze MRA is een bijlage van de aanvraag voor een omgevingsvergunning milieubelastende activiteiten

1.1 Achtergrond van deze QRA

Het voornemen om de RRHF te realiseren is opgeknipt in deelprojecten, ook wel fasen genoemd. Het betreft de volgende fasen:

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

Air Products is verantwoordelijk voor Fase 1A/B/C van het voornemen. Air Products vraagt hiervoor vergunning aan en stelt het gesterd-veiligheidsrapport op, waar de voorliggende MRA onderdeel van uitmaakt. Fase 1A is reeds vergund. Deze is onderdeel van de MRA als bestaande situatie. De MRA ziet dus toe op het toevoegen van fase 1B en 1C van de voorgenomen activiteiten aan de vigerende MRA.

1.2 Versiebeheer

Tabel 1-1 geeft een overzicht van de beschikbare versies van de MRA.

Tabel 1-1 Versiebeheer MRA

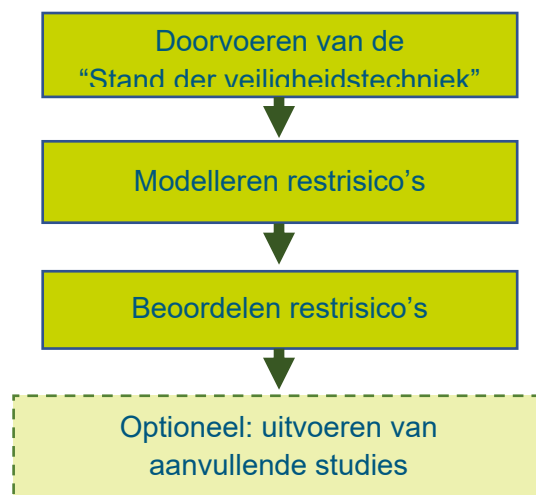
Datum	Documenttitel	Versie	Omschrijving
08-07-2022	MRA: Air Products Rotterdam - LHY35 plant	(1.0)	Deze originele MRA betreft de oprichtingsvergunning, in feite fase 1A van de ontwikkeling op deze Air Products locatie.
13-08-2025	MRA: Air Products Rotterdam – Fase 1A/B/C	(2.0)	Deze revisie MRA betreft de ontwikkeling van fase 1A, 1B en 1C van deze Air Products locatie.

1.3 Leeswijzer

- Hoofdstuk 2 geeft uitleg over het beleidsmatige kader van een MRA;
- Hoofdstuk 3 is een algemene beschrijving van de bedrijfsactiviteiten;
- Hoofdstuk 4 betreft de “Toetsing aan de stand der veiligheidstechniek”;
- Hoofdstuk 5 gaat in op de verschillende afstroomroutes voor afvalwater zowel voor de normale bedrijfsvoering als bij calamiteiten;
- Hoofdstuk 6 beschrijft de selectie van stoffen en activiteiten;
- Hoofdstuk 7 geeft de beschrijving van uitgangspunten van de modellering, de resultaten, de toetsing aan de referentiekaders en een nadere analyse van de resultaten;
- Hoofdstuk 8 betreft de conclusies.

2 Beleidsmatig kader

- In het Nationaal Waterplan zijn de beleidsmatige uitgangspunten voor het Nederlandse waterkwaliteitsbeleid beschreven. In de CIW-nota “Integrale aanpak van risico’s van onvoorziene lozingen” [2] zijn deze uitgangspunten voor het beleidsterrein van de onvoorziene lozingen verder uitgewerkt en geconcretiseerd naar een praktische aanpak, zie ook Figuur 1.



Figuur 1 Schematische weergave beleidsmatige aanpak van risico’s van onvoorziene lozingen

Stand der veiligheidstechniek

De ‘Stand der veiligheidstechniek’ beschrijft het niveau van de voorzieningen om onvoorziene lozingen en de gevolgen daarvan, zoveel als redelijkerwijs mogelijk, te voorkomen. Dit uitgangspunt geldt ongeacht de aard van de inrichting en de daar gehanteerde stoffen en processen. Voor een aantal specifieke activiteiten, bijvoorbeeld de opslag en het transport van (gevaarlijke) stoffen, zijn PGS richtlijnen opgesteld. Deze vormen een referentiekader om risico’s voor de mens zoveel mogelijk te voorkomen. In het RIZA-rapport “Beschrijvingen van de stand der veiligheidstechniek” (RIZA-1999a) [3] is de beschikbare informatie bij elkaar gebracht. De beschrijvingen kunnen dienen als referentiekader bij de evaluatie van het niveau van de voorzieningen binnen inrichtingen.

Modelleren en beoordelen restrisico’s

Werkwijze, model en toetsingskader

Implementatie van de ‘Stand der veiligheidstechniek’ betekent niet dat het risico tot nul wordt gereduceerd. Om voor de lokale situatie na te gaan of het algemene niveau van voorzieningen voldoende is om onaantvaardbare negatieve invloeden als gevolg van onvoorziene lozingen te voorkomen, is een toets van de restrisico’s noodzakelijk. Hierbij dienen de locatie specifieke omstandigheden met betrekking tot het risicomanagement, de activiteiten en installaties en de lozingssituatie betrokken te worden. Voor het schatten van de restrisico’s wordt uitgegaan van de CIW-nota [2], de daarop gebaseerde modelleringssoftware Proteus [1] en het in 2013 door Rijkswaterstaat uitgebrachte “Beoordelingskader restrisico onvoorziene lozingen” (Beoordelingskader-RWS) [5]. Het toepassen van deze werkwijze heeft als belangrijk voordeel dat de risicoschatting voor alle situaties volgens een eenduidige methode plaatsvindt.

Relevante stoffen en stofeigenschappen

Een milieurisicoanalyse voor het oppervlaktewater richt zich op de risico's van onvoorziene lozingen. Voor een uniforme analyse is het noodzakelijk om te beschrijven wat verstaan wordt onder de risico's van onvoorziene lozingen. De CIW-nota [2] beschrijft deze als:

“Elk ongewenst effect op oppervlaktewater als gevolg van een lozing vanuit een stationaire installatie welke is veroorzaakt door een ongewoon voorval met de kans dat dit zich zal voordoen.”

De te beschouwen stoffen zijn de stoffen die een gevaar vormen voor het aquatisch milieu. Het “Uitvoeringskader voor risico's van onvoorziene lozingen” opgesteld door Rijkswaterstaat in 2008 (Uitvoeringskader-RWS) [6] sluit de meeste vaste stoffen en tot vloeistof verdichte gassen uit. De Handleiding Proteus (Handleiding) [7] geeft aan dat bij calamiteiten de milieurisico's van gassen verwaarloosbaar zijn voor het aquatisch milieu en de RWZI en stelt dat voor het aquatisch milieu de drijfslaagvormende stoffen of zinkers de ecotoxicologische eigenschappen niet relevant zijn doordat deze stoffen slecht oplossen. Slecht oplosbare stoffen hebben een oplosbaarheid lager dan 100 mg/L [5]. Het Uitvoeringskader-RWS [6] beschrijft dat vaste stoffen alleen aandacht behoeven wanneer deze betrokken kunnen raken bij brandscenario's waar bluswater bij aanwezig is. De MRA voor het oppervlakte water richt zich dus op:

- vloeistoffen (mits deze over aquatoxische, drijfslaagvormende of goede biologisch afbreekbare eigenschappen beschikken);
- vaste stoffen (mits deze geclassificeerd zijn als gevaarlijk voor het aquatisch milieu, goed oplosbaar zijn (>100 mg/L) en onder invloed van bluswater af kunnen stromen).

Selectie van activiteiten

Bij het modelleren van de restrisico's wordt een selectie gemaakt van de meest risicovolle activiteiten binnen de te beschouwen inrichting. Voor het opstellen van een MRA ten behoeve van een veiligheidsrapport is een selectiesysteem ontwikkeld (De selectie van activiteiten binnen inrichtingen ten behoeve van het uitvoeren van een studie naar de risico's van onvoorziene lozingen, Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterzuivering (RIZA-1999b) [4]). Het systeem selecteert activiteiten uitgaande van de hoeveelheid gevaarlijke stoffen en de eigenschappen van deze stoffen.

Inventarisatie van oppervlaktewater en RWZI

Om inzichtelijk te kunnen maken wat de milieurisico's zijn voor het oppervlaktewater dient inzichtelijk te zijn wat het relevante oppervlaktewater is in de omgeving. De methode beschreven in het Beoordelingskader-RWS [5] maakt een uniforme inventarisatie van de aanwezige oppervlaktewateren mogelijk. De ontvangende RWZI dient in kaart gebracht te worden conform het RIZA-1999b [4].

Bepaling restrisico's

Het programma Proteus 4.5 maakt de (rest)risico's van incidentele lozingen vanuit stationaire installaties inzichtelijk. In dit programma worden de geselecteerde activiteiten gemodelleerd met de geselecteerde milieugevaarlijke stoffen. De Handleiding [7] beschrijft de uitgangspunten voor de modellering van de aanwezige bronnen, buffers en ontvangers van de lozingen. De modellering maakt gebruik van vastgestelde faalfrequenties en gaat uit van standaard omstandigheden.

Beoordeling restrisico's

Het bevoegd gezag doet een uitspraak over de toelaatbaarheid van de restrisico's van onvoorziene lozingen. Deze beoordeling kan plaatsvinden op basis van kwalitatieve en/of kwantitatieve criteria. De CIW-nota [2] geeft een aanzet voor de kwantitatieve beoordeling. De resultaten kunnen leiden tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek voor geconstateerde verhoogde risico's en/of voor situaties die niet binnen het geschetste kader vallen. Het Beoordelingskader-RWS [5] geeft criteria voor de toelaatbaarheid van drijfslaagvorming.

3 Algemene beschrijving bedrijfsactiviteiten

3.1 Ligging en lay-out

De inrichting is gelegen aan de Moezelweg te Europoort, Rotterdam. De ligging van Air Products is weergegeven in de luchtfoto op Figuur 2.

De locatie van Air Products bevindt zich in het havengebied van Rotterdam, in het midden van de landtong van de Europoort. Het terrein wordt aan de westkant begrenst door Gunvor, aan de noordkant door BP Europoort en het Calandkanaal, aan de oostkant door Alco Energy en Evos Rotterdam en aan de zuidkant door de Moezelweg, de A15 en het Hartelkanaal.



Figuur 2 Overzicht locatie Air Products ten opzichte van haar omgeving. Met indicatief de verscheidene fasen aangegeven (Bron Cyclomedia en Air Products)

In dit hoofdstuk wordt een beknopte beschrijving gegeven van de activiteiten van Air Products. Voor nadere details wordt verwezen naar de veiligheidsrapportage van Air Products. Aan de Moezelweg te Europoort-Rotterdam zal een vloeibare waterstoffabriek gerealiseerd worden om gasvormige waterstof door koeling om te zetten in vloeibare waterstof, onder de naam project LHy (Liquified Hydrogen). De

inrichting is gesitueerd op een deel van het terrein dat voorheen door Gunvor werd beheerd. Gunvor zal ook een deel van de (nuts)voorzieningen leveren aan de nieuwe inrichting.

De volgende bedrijfsactiviteiten zijn reeds vergund (fase 1a):

- De realisatie van een vloeibare waterstof fabriek inclusief hulpinstallaties;
- Aanleg van een waterstofpijpleiding die gasvormige waterstof aanvoert;
- Aanleg van opslagfaciliteiten voor vloeibare waterstof;
- Aanleg van een laadstation voor trailers om de vloeibare waterstof over de weg af te voeren.

Het is belangrijk om te vermelden dat voor waterstof geen MRA benodigd is. Vloeibare waterstof zal bij een lozing vrijwel direct omgezet worden in gasvormige waterstof door de toename in temperatuur en afname in druk in de atmosfeer.

Air Products is voornemens om de inrichting uit te breiden met faciliteiten voor het omzetten van ammoniak naar gasvormige waterstof (fase 1b). Hiertoe worden Hydrogen production units (HPU's) geplaatst. Ammoniak wordt middels een pijpleiding aangevoerd van buiten de inrichting en in de HPU's omgezet in waterstof. Dit waterstof wordt vervolgens aangeleverd in vloeibare vorm aan tank trucks of geëxporteerd via de gasvormige waterstof leiding uit fase 1A. De uitbreiding bestaat opgesomd uit de volgende activiteiten:

- De realisatie van een tweetal HPU's met PSA (Pressure swing adsorbers) en hulpinstallaties voor de productie van gasvormige waterstof uit ammoniak;
- Aanleg van een ammoniakpijpleiding die ammoniak aanvoert uit de opslagtank;
- Aanleg van een compressor om de gasvormige waterstof op druk te brengen;

In Fase 1C, ook onderdeel van deze MRA, wordt daarnaast nog een ammoniak opslagtank gerealiseerd inclusief hulpinstallaties, en de export/import leidingen naar Gunvor waarmee verladingen van vloeibaar ammoniak met schepen mogelijk wordt.

3.2 Bulkopslag in tanks

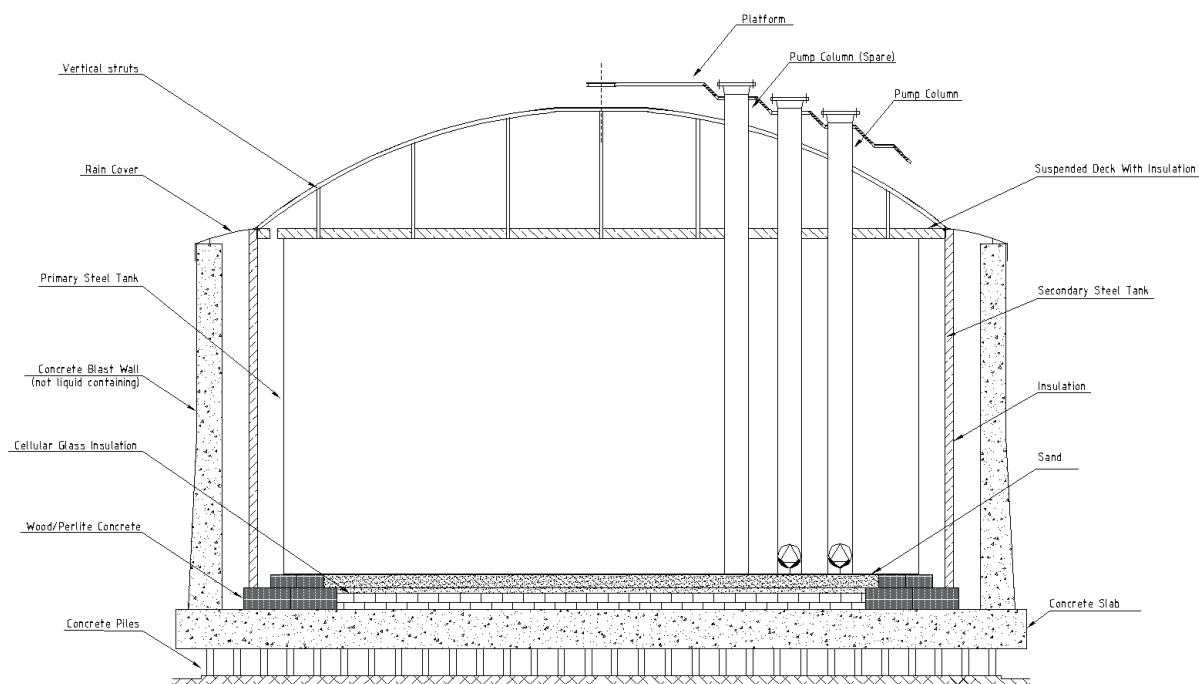
Op de inrichting van Air Products komt een tank voor de bulkopslag van ammoniak. In onderstaande tabel zijn de gegevens van de ammoniaktank weergegeven.

Tabel 3-1 Capaciteiten ammoniaktank

Omschrijving	Capaciteit
Opslagcapaciteit	55.000 MT
Aantal tanks	1
Ontlaadsnelheid schip	2000 MT/u (normaal), 2500 MT/u (max)
Laadsnelheid klein schip	1000 MT/u
Laadsnelheid binnenvaartschip	500 MT/u
Sendout naar Air Products	8900 kg/u
Boil-off rate per dag	0,04%
Ontworpen opslag dichtheid	680 kg/m ³
Diameter	72 m
Hoogte	31,75 m

De opslagtank wordt gebouwd conform de PGS 12. In figuur 3 is een generieke PGS 12 tank weergegeven (Afbeelding is afkomstig uit de PGS 12). In dit figuur is het zichtbaar dat de fundatie bestaat uit, van onder naar boven: betonnen palen, een betonnen plaat, houtbeton/glasisolatie en zand. De tank heeft twee stalen muren, waardoor eventuele verliezen in de primaire tank kunnen worden opgevangen in de secundaire tank (het gebied tussen de eerste en de tweede stalen muur). Buiten de tweede stalen muur staat de betonnen explosiemuur, om het eventuele falen van de tweede stalen muur te kunnen opvangen.

In de tank wordt ammoniak vloeibaar opgeslagen. Echter zal dagelijks een klein deel van het ammoniak omgezet worden in gas door warmte intrek (Boil-off gas). Deze ammoniak in gasvorm wordt afgevoerd en via een serie compressors en condensors weer in vloeibare ammoniak omgezet, en vervolgens weer retour gebracht naar de ammoniak opslagtank. Er is een nood-dieselgenerator aanwezig om te verzekeren dat Boil-off gas altijd behandeld kan worden.



Figuur 3 Doorsnede vergelijkbare PGS-12 ammoniakopslagtank (de lay-out van de tank van Air Products kan hier van afwijken)

In afwijking op bovenstaande schematische weergaven, zal de tank van Air Products Rotterdam uitgerust zijn met een betonnen wand die wel vloeistofdicht is, en daarmee dus een cup-bund vormt. Deze heeft een bruto opslagcapaciteit van circa 100.000 m³.

3.3 Bulkoverslag van en naar schip

De activiteit van bulkoverslag van de opslagtank naar binnenvaartschepen is formeel onderdeel van de Gunvor omgevingsvergunning. Het (korte) leidinggedeelte, behorend bij de verladingen, dat zich op het Air Products terrein bevindt valt wel onder de Air Products vergunning, zie paragraaf 3.4

3.4 Leidingtransport

Om het vloeibare ammoniak te kunnen transporteren van de jetties naar de opslagtank worden drie ammoniakleidingen aangelegd. Twee hiervan zullen circa 2000 meter lang zijn en 16" in diameter zijn. Voor de export naar binnenvaartschepen wordt de derde leiding, een 16" diameter circa 1200 meter lange leiding aangelegd. Per HPU zal er een ammoniak leiding van 2" in diameter zijn en 400-500 meter in lengte. Ook zal er een afvalwaterleiding voor AOC water en hemelwater worden aangelegd.

3.5 Hydrogen production plant

De Hydrogen production plants zijn ontworpen om gasvormig waterstof te produceren. De bron van waterstof is geïmporteerd groen ammoniak. Vloeibaar ammoniak wordt vanuit de opslagtank naar de HPU getransporteerd. In de HPU wordt ammoniak omgezet naar gasvormig waterstof door middel van een hoge temperatuur. Deze energie komt uit een gedeelte aardgas en waterstof uit het eigen proces. Door middel van warmtewisselaars wordt warmte energie terug gewonnen uit het verwarmde waterstof.

De waterstof die de oven verlaat, bevat onzuiverheden, voornamelijk stikstof en een kleine hoeveelheid ongereageerd ammoniak, en moet worden gezuiverd voordat deze naar de stroomafwaartse gebruikers wordt gestuurd. Een PSA-eenheid (Pressure Swing Adsorption) bevindt zich stroomafwaarts van de HPU en is ontworpen om > 99,97% puur H₂ te produceren. Om het herstel te verbeteren, wordt een deel van het uitlaatgas gecomprimeerd in een Tail Gas Compressor en gerecycled naar de PSA. Het resterende uitlaatgas wordt verbrand in de ovenbranders. Afvalwarmte geproduceerd door de Tail Gas Compressor wordt teruggewonnen om de ammoniakvoedingsstroom voor te verwarmen. Aanvullende externe koeling (door koelwater) en elektrische verwarming zijn beschikbaar indien nodig.

4 Stand der veiligheidstechniek

In het document “Stand der Veiligheidstechniek met betrekking tot onvoorziene lozingen” [6] zijn best beschikbare technieken beschreven met betrekking tot het voorkomen of beperken van onvoorziene lozingen. Aan de hand van deze beschrijvingen, is beschreven of Air Products aan deze technieken voldoet.

Voor Air Products zijn de volgende activiteiten uit het stand-der-techniek document van toepassing:

- Algemene voorzieningen;
- Overslag in eenheden;
- Opslag in emballage;
- Bulkoverslag van/naar een tankwagen;
- Opslag in houders;
- Leidingtransport;
- Continu proces;
- Verwerking van afvalwater (Verlegd naar Gunvor, deze beheert de rioolzuivering installatie, zie ook de MRA van Gunvor);
- Drijfslagen (Verlegd naar Gunvor, drijfslag kan enkel via Gunvor het oppervlakte water bereiken. Zie ook de MRA van Gunvor).

De activiteiten, inclusief SVT, die onderdeel zijn van Gunvor worden beschreven in de Gunvor MRA.

In bijlage 2 is per activiteit de stand der veiligheidstechniek nader uitgewerkt.

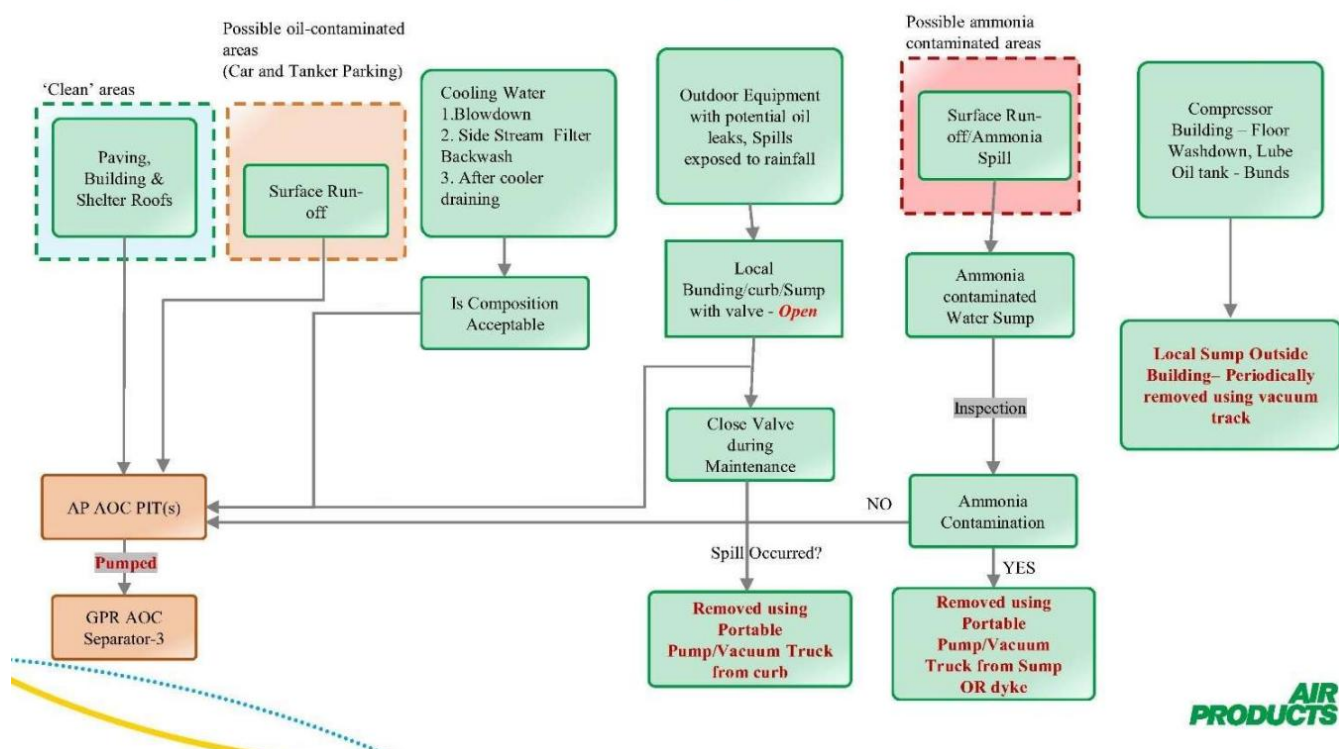
5 Afstroomroutes bij onvoorziene lozingen

5.1 Verwerking van afvalwater

Op de locatie is er voor de productie van vloeibare waterstof of kraken van ammoniak geen proceswater benodigd. Wel is er sprake van een koelwatercirculatiesysteem, waarbij koeling plaatsvindt met behulp van koeltorens. Hierbij komt er koelwaterspui vrij. Daarnaast is er sprake van hemelwaterafvoer op het terrein. Bij de productie van vloeibare waterstof en kraken van ammoniak komen dus de volgende afvalwaterstromen vrij:

- Koelwaterspui;
- Schoon hemelwater;
- Mogelijk-verontreinigd hemelwater.

Lozing van de hemelwaterstromen, koelwaterspuien en mogelijk-verontreinigd hemelwater vindt plaats op de waterzuiveringsinstallatie van Gunvor door middel van een 16 inch leiding. Zie ook onderstaande blokdiagrammen:



Figuur 5-1 Overzicht afstroomroutes

Hierbij is de GRP AOC Separator de riolering van Gunvor. Zie voor de Gunvor installaties de MRA van Gunvor.

AOC staat voor "Accidental Oily Water" en dient gezien te worden als potentieel verontreinigd hemelwater. Of de compositie acceptabel is vanuit het cooling water wordt afgesproken tussen Gunvor & AP. Uiteraard is hierbij de hoofdvraag of Gunvor het (potentieel verontreinigd) water kan verwerken conform de wet- en regelgeving.

5.2 Afstroomroutes per activiteit

Wanneer gekeken wordt naar de afstroomroute van installaties en activiteiten binnen de inrichting van Air Products is het mogelijk om een aantal onderdelen te onderscheiden, namelijk:

- Opslag en overslag in eenheden/emballage;
- Bulkoverslag van/naar een tankwagen;
- Opslag in houders;
- Leidingtransport;
- Procesinstallaties.

De verwerking van afvalwater is reeds toegelicht in de voorgaande paragraaf.

5.2.1 Opslag en overslag in eenheden/emballage

Op het terrein zijn locaties waar de opslag van stukgoederen plaatsvindt. Op deze locaties is het terrein zo ingericht dat eventuele lekkages van stukgoederen opgevangen kunnen worden. Er is geen afstroomroute beschikbaar naar het oppervlaktewater.

5.2.2 Bulkoverslag van/naar een tankwagen

De tankwagen verladingen vinden plaats in de directe nabijheid van de opslag van de hulpstoffen/utilities. De verlaadlocaties zijn voorzien van beperkte opvang voor lekkages. Bij significante vloeistof stromen zal de vloeistof bij verlading afstromen naar het nabijgelegen riool via de aanwezige straatkolken. De vloeistof wordt vervolgens opgevangen in het hemelwaterriool en afgevoerd naar Gunvor.

5.2.3 Opslag in houders

Bij een calamiteit met de opslagvoorzieningen en/of olie systemen zal de vloeistof uitstromen op het terrein in de nabijheid van de installatie. De stroom zal dan via het (potentieel) verontreinigd water stroom naar Gunvor worden afgevoerd.

5.2.4 Procesinstallaties

Bij een calamiteit bij procesinstallaties kunnen verontreinigde stromen via de straatkolken uitstromen op het terrein in de nabijheid van de installatie. De stroom zal dan via het (potentieel) verontreinigd water stroom naar Gunvor worden afgevoerd.

5.3 Leidingtransport

Bij Air Products zijn diverse leidingen aanwezig voor het transporteren van vloeistoffen. Bij een eventuele lekkage van het leidingwerk zal de vloeistof uitstromen en via nabijgelegen straatkolken in het algemene (potentieel) verontreinigd water riolering komen. Deze stromen zullen allen via Gunvor worden afgevoerd.

6 Selectie van stoffen en installaties

6.1 Selectiemethodiek oppervlaktewater

NB. *Air Products/Gunvor loost niet op een RWZI. De drempelwaarden voor een RWZI zijn niet van toepassing.*

De te hanteren selectiemethodiek is beschreven in (RIZA-1999b) [4]. Om vast te stellen of een milieurisicoanalyse noodzakelijk is, wordt:

- De totale aanwezige hoeveelheid milieugevaarlijke stoffen binnen de inrichting getoetst aan drempelwaarden op inrichtingsniveau.
- De hoeveelheid (geselecteerde) milieugevaarlijke stof per activiteit/installatie getoetst aan de drempelwaarde op installatieniveau.

De drempelwaarden zijn gebaseerd op de combinatie van stofeigenschappen van de aanwezige stoffen, en het relevante oppervlaktewatersysteem. Bij overschrijding van één of meerdere van de drempelwaarden op inrichtingsniveau is de inrichting geselecteerd voor de uitvoering van een MRA voor de betreffende milieugevaarlijke stoffen. Daarin moeten die installaties/activiteiten die relatief veel van deze milieugevaarlijke stoffen bevatten, aandacht krijgen. Voor de selectie van deze activiteiten/installaties wordt de grenswaarde op inrichtingsniveau gedeeld door 10 om de grenswaarde op installatieniveau te krijgen.

De selectie van stoffen is gebaseerd op de effecten die kunnen optreden als gevolg van een onvoorziene lozing:

- Zuurstofdepletie: biologisch afbreekbare stoffen kunnen voor een grote vraag naar zuurstof zorgen. Als gevolg daarvan kan vissterfte optreden. Deze stofeigenschap wordt aangeduid als biologisch zuurstofverbruik (BZV).
- Drijfslagvorming: bij een lage soortelijke massa en een lage oplosbaarheid kan een drijfslag ontstaan, met onder andere als gevolg een negatief effect op de zuurstofhuishouding en het besmeuren van hogere organismen.
- Aquatoxiciteit (aquatisch milieu): stoffen die op korte of lange termijn schadelijke effecten hebben op waterorganismen (H400/H410, H411, H412, H413). Aquatoxiciteit wordt onder andere aangeduid met de letale concentratie voor een waterorganisme, de zogenaamde LC50¹ waarde.

Drempelwaarden

Op basis van het document “toelichting voorbeeld MRA” uit 2022 van Rijkswaterstaat wordt voorgesteld om de volgende selectietabel te hanteren als uitgangspunt voor de selectie op inrichtingsniveau en activiteitsniveau voor het oppervlaktewater:

Tabel 6-1: Drempelwaarde oppervlaktewater

Cat.	Aquatoxiciteit	Zuurstofdepletie [kg O ₂ /kg]	Drempelwaarde inrichtingsniveau	Drempelwaarde activiteitsniveau
1	(H400) LC50 < 1 mg/l	BZV > 1,5	1.000 kg	100 kg
2	(H411) LC50 < 1 mg/l	-	1.000 kg	100 kg

¹ LC50: Letale concentratie voor 50% van de populatie

Cat.	Aquatotoxiciteit	Zuurstofdepletie [kg O ₂ /kg]	Drempelwaarde inrichtingsniveau	Drempelwaarde activiteitsniveau
3	(H411) 1 < LC50 < 10 mg/l	0,15<BZV<1,5	10.000 kg	1.000 kg
4	(H412) 10 < LC50 < 100 mg/l	BZV<0,15	100.000 kg	10.000 kg
5	(H413) 100 < LC50 < 1.000 mg/l	-	1.000.000 kg	100.000 kg
6	Drijfvaagvormende stoffen	-	100.000 kg	10.000 kg

6.2 Kenmerken oppervlaktewater: bepaling drempelwaarden

5^e petroleum haven:

De petroleum haven is circa 470 meter breed met een diepte van 15 meter. Deze gegevens zijn verwerkt in onderstaande berekening:

Rekentool t.b.v. het berekenen van de weegfactor voor Proteus 4.5

Invoer

Op welk type oppervlaktewater wordt geloosd?

Rivier, kanaal of ander dynamisch water

Geef de afmetingen (in meters) van het oppervlaktewaterlichaam

Diepte (m) 15
Breedte (m) 470

Resultaat

Weegfactor (oplosbare stoffen)

-- 1

Weegfactor (drijfvaagvormend stoffen)

-- 1

De berekende weegfactoren voor de 5^e petroleum haven is gelijk aan 1 voor oplosbare stoffen en drijfvaagvormende stoffen. Dit betekent dat de drempelwaarden uit paragraaf 6.1 direct (ofwel: niet gecorrigeerd) toegepast kunnen worden.

6.3 Stofeigenschappen

De volgende stoffen zijn aanwezig op het terrein van AP en hebben een waterbezwaarlijk karakter:

- Olie;
- Chloorbleekloog;
- Gengard GN7210;
- Gengard GN7004;
- Diesel;
- Ammoniak.

Gengard GN7210 en Gengard GN7004 hebben geen afstroomroutes en worden niet verder beschouwd.

Onderstaande tabel geeft de eigenschappen van de relevante stoffen weer:

Tabel 6-2 Stofeigenschappen

Stof	CAS-nummer	Vis toxiciteit (96 uur)	TZV	Molmassa	Dichtheid	Oplosbaarheid
Olie	-	1000mg/l	2,5 g/g	144 g	850 kg/m3	0,0001 kg/m3
Chloorbleekloog	7681-52-9	0,22 mg/l	0 g/g	74,44 g	1.220 kg/m3	292 kg/m3
Diesel	68334-30-5	21 mg/l	2,1 g/g	282,55 g	832,5 kg/m3	0,0032 kg/m3
(Vloeibaar) Ammoniak	7664-41-7	2,63 mg/l*	0 g/g	17,03 g	680 kg/m3	428 kg/m3

*Conform eerdere uitspraak van Helpdesk water bij de omgevingsvergunning van OCI terminal Europoort B.V. is de LC50 vis van ammoniak vastgesteld op 2,63 mg/l.

6.4 Resultaten selectie

Tabel 6-3 toont dat Air Products voor de waterbezwaarlijke stoffen de drempelwaarden overschrijdt: het aanwijsgetal per installatie overschrijdt de inrichtingsgrenzen.

Tabel 6-3 Aanwijzing op installatieniveau

Installatie	Stof	Inhoud	Afstroming	Drempelwaarden (installatieniveau)		Selectie
				5e Petroleumhaven (via Gunvor)		5e Petroleumhaven (via Gunvor)
				Drempelwaarde - oplosbaar (kg)	Drempelwaarde - drijfslag (m3)	Geselecteerd effect
Olie buffervat 1	Olie	Max. 1 m ³	Ja	100	10.000	Volumecontaminatie
Olie buffervat 2	Olie	Max. 1 m ³	Ja	100	10.000	Volumecontaminatie
Chloorbleekloog tank	Chloorbleekloog	5 m ³	Ja	100	nvt	Volumecontaminatie
Gengard GN7210 opslag	Gengard GN7210	1 m ³	Nee	Geen afstroomroute		
Gengard GN7004 opslag	Gengard GN7004	1 m ³	Nee	Geen afstroomroute		
Diesel day tank	Diesel	8 m ³	Ja	100	10.000	Volumecontaminatie
Diesel generator	Diesel	10 m ³	Ja	100	10.000	Volumecontaminatie
Diesel tank BOG	Diesel	30 m ³	Ja	100	10.000	Volumecontaminatie
Ammoniak tank	Ammoniak	81.733 m ³	Ja	1.000	nvt	Volumecontaminatie
Ammoniak BOG	Ammoniak	9,5 m ³	Ja	1.000	nvt	Volumecontaminatie
Ammoniak leiding 18"	Ammoniak	~330 m ³	Ja	1.000	nvt	Volumecontaminatie
Ammoniak leiding 12"	Ammoniak	~ 90 m ³	Ja	1.000	nvt	Volumecontaminatie

Installatie	Stof	Inhoud	Afstroming	Drempelwaarden (installatieniveau)		Selectie
				5e Petroleumhaven (via Gunvor)		5e Petroleumhaven (via Gunvor)
				Drempelwaarde - oplosbaar (kg)	Drempelwaarde - drijfslaag (m3)	Geselecteerd effect
Ammoniak VLGC	Ammoniak	~101.000 m ³	Ja	1.000	nvt	Volumecontaminatie
Ammoniak Barge	Ammoniak	~2.700 m ³	Ja	1.000	nvt	Volumecontaminatie
Ammoniak HPU 1	Ammoniak	100 m ³	Ja	1.000	nvt	Volumecontaminatie
Ammoniak HPU 2	Ammoniak	100 m ³	Ja	1.000	nvt	Volumecontaminatie

6.4.1 Geselecteerde activiteiten

De voorgaande paragrafen beschrijven de werkwijze van de selectie op activiteitsniveau. De uitgevoerde selectiestappen leiden tot het selecteren van de volgende activiteiten:

Hoofdactiviteiten

- Opslag in houders;
- Opslag in tanks;
- Opslag in procesvaten;
- Continu proces.

Aanverwante activiteiten

- Transport met leidingwerk;
- Verlading met tankwagens.

7 Kwantitatieve risicoberekening

Dit hoofdstuk beschrijft de Proteus modellering uitgewerkt voor de MRA van Air Products. Deze brengt de milieurisico's in beeld voor het oppervlaktewater. De gehanteerde modelversie is Proteus 4.5. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de componenten van de modellering, het model-overzicht en de resultaten van het model.

Onderstaande beschrijving van het Proteus model omvat enkel de installaties die op het terrein van Air Products staan. Voor de gedetailleerde informatie over de rioleringsinstallaties op het Gunvor terrein wordt verwezen naar de gedetailleerde MRA van Gunvor. Voor de invoerparameters in het Proteus model wordt verwezen naar het Proteus rapport.

7.1 Beschrijving Proteus model

De op basis van hoofdstuk 5 (relevante afstroomroutes) en hoofdstuk 6 (relevante stoffen) geselecteerde relevante activiteiten op te nemen in het model zijn:

- De opslag van vloeibare olieproducten in tanks;
- De opslag van chloorbleekloog;
- De opslag van een ammoniak tank;
- Twee procesinstallaties voor Ammoniak;
- Bulkoverslag van Chloorbleekloog en diesel via tankwagens;
- Transport van ammoniak via leidingen;
- Transport van olie via leidingen.

7.1.1 Opslag in tanks en procesvaten

Alle bulkopslagen zijn gemodelleerd met een vulgraad van 100% ten opzichte van het nominaal volume. De gekozen vulgraad zorgt voor een "worst-case" modellering. Alle bulkopslagen zijn gemodelleerd met een aanwezigheid gedurende 100% van de tijd.

Alle bulkopslagen zijn gemodelleerd met water als brandbestrijdingsmiddel en gegarandeerd toezicht.

Voor de ammoniak bulkopslagen wordt uitgegaan van een dubbele onafhankelijke overvulbeveiliging. Voor de overige bulkopslagen betreft dit een enkelvoudige overvulbeveiliging.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de opslagtanks en procesvaten die geselecteerd zijn voor de modellering.

Tabel 7-1: Opslagtanks en procesvaten

Locatie	Uitvoering	Installatie	Stof	Inhoud (m ³)
Gas compression area	Enkelwandige tank	Olie buffervat 1	Olie	Max. 1 m ³
Gas compression area	Enkelwandige tank	Olie buffervat 2	Olie	Max. 1 m ³
Cooling water area	Dubbelwandige tank	Chloorbleekloog tank	Chloorbleekloog	5 m ³
Control building	Dubbelwandige tank	Diesel day tank	Diesel	8 m ³
Control building	Enkelwandige tank	Diesel generator	Diesel	10 m ³

Locatie	Uitvoering	Installatie	Stof	Inhoud (m3)
Ammoniak tank area	Full containment (+81.733 m3 cup-bund)	Ammoniak tank	Ammoniak	81.733 m ³
Ammoniak tank area	Enkelwandige tank	Ammoniak BOG systeem	Ammoniak	9,5 m ³
Ammoniak tank area	Enkelwandige tank	Diesel nood elektriciteit systeem	Diesel	30 m ³

De opslag tanks en procesvaten zijn niet voorzien van opvangvoorzieningen. Een deel van de tanks is dubbelwandig uitgevoerd en het andere deel van de tanks heeft beperkt opvang in het procesgebied of in de installatie waarin deze aanwezig zijn (in het geval van diesel generator). Als worst case uitgangspunt zijn deze opslaglocaties gemodelleerd zonder enig bergend volume met directe afstroming naar het nabijgelegen riool, behalve de ammoniak tank.

De ammoniak tank betreft een full containment tank. Er is hierbij een binnenwand en een secundaire buiten wand. Beide zijn instaat om de volledige inhoud, inclusief damp/gas op te vangen. Daarnaast is een tertiaire opvangvoorziening, dit betreft een betonnenwand rondom de tank van 26,02 meter hoog, in feite een cup-tank. Deze cup-tank is vloeistofdicht en bestand tegen de coldshock van een instantane vrijkoming van vloeibaar ammoniak. De cup-tank is instaat om alle vrijgekomen vloeistof op te slaan, de dampen/gassen kunnen wel ontsnappen.

7.1.2 Transport met leidingwerk

Voor een deel van de geselecteerde insluitsystemen is leidingwerk aanwezig op het terrein met een afstroomroute naar het oppervlaktewater. In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de gemodelleerde stukken leidingwerk met daarbij behorende eigenschappen.

Tabel 7-2: Leidingwerk

Gebied	Lengte leiding/ lengte insluitsysteem	Stof	Diameter	Fractie in gebruik
Leidingwerk - lube system	500 meter / 500 meter	Olie	2 inch	100%
Import 18" leiding – (AP Zijde)	200 meter / 390meter	Ammoniak	0,457 meter	100%
export 12" leiding – (AP Zijde)	200 meter / 700 meter	Ammoniak	0,305 meter	100%
Leiding naar HPU	400 meter / 400 meter	Ammoniak	0,1 meter	100%

7.1.3 Verlading met tankwagens

Diverse opslagen worden gevuld met behulp van tankwagens. Voor de diverse stoffen is aangegeven hoe de stof gelost wordt en welke doorzet daarbij hoort voor het berekenen van het risico.

Tabel 7-3: Tankwagen verladingen

Activiteit	Stof	Laden/ lossen	Laadarm laadslang /	Doorzet per jaar	Laadgewicht transportmiddel	Tijd aanwezig
Tankwagen verlading	Diesel	Lossen	Laadslang	200 ton	30 ton	1 uur
	Chloorbleekloog	Lossen	Laadslang	20 ton	10 ton	0,5 uur

De verladingen vinden plaats in de directe nabijheid van de opslag. De verlaadlocaties zijn niet voorzien van afsluiters en hebben een beperkte opvang voor lekkages. Als worst case uitgangspunt zijn de verlaadlocaties gemodelleerd zonder enig bergend volume met directe afstroming naar het nabijgelegen riool.

7.1.4 Continu proces

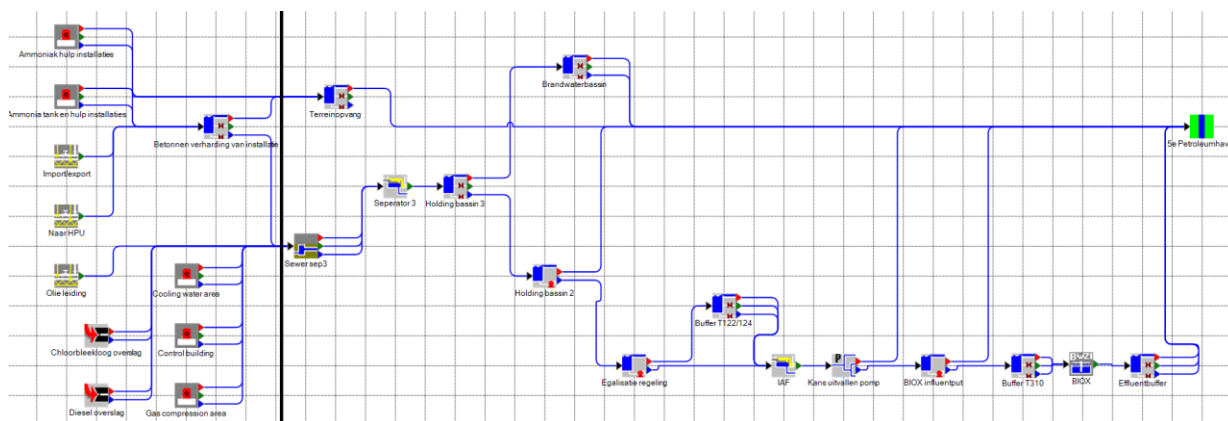
Voor het kraken van Ammoniak naar waterstof is er sprake van twee ammoniak kraak installaties (HPU's). Deze ammoniak kraak installaties bevatten maar een zeer beperkte hoeveelheid vloeibare ammoniak die relevant is voor de MRA. Aangezien de ammoniak direct wordt opgewarmd is er al snel sprake van een tot vloeistof verdicht gas door middel van druk. Bij vrijkomen van dit ammoniak zal deze in gasfase vrijkomen. Er is desondanks gekozen om een hoeveelheid van 100 m³ (vloeibare) ammoniak te hanteren als inhoud van de HPU.

Tabel 7-4: Continu proces

Proces	Stof	Toezicht	Volume	Diameter warmtewisselaar pijp	Tijdfractie in bedrijf
HPU 1 & 2	Ammoniak	Toezicht & Backup	100 m ³	0,08 m	100%

7.2 Overzicht modellering

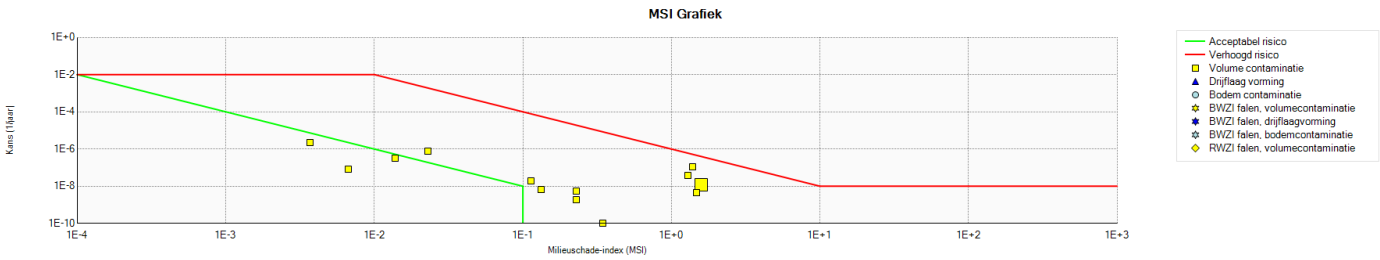
Figuur 3 geeft de weergave van het Proteus model. Alles aan de rechterzijde van de zwarte lijn betreft Gunvor installaties.



Figuur 3 Weergave Proteus modellering

7.3 Resultaten modellering

Figuur 4 presenteert de door Proteus berekende risico's gegeven met betrekking tot volumecontaminatie in de zogenaamde MSI-grafiek. De horizontale as van de grafiek is het milieueffect, de verticale as geeft de kans op optreden weer.



Figuur 4 MSI-grafiek

8 Conclusie

Op basis van voorliggende MRA inclusief proteus berekening wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van verhoogde risico's. Conform de Proteusberekening is er sprake van 17 scenario's in het acceptabele risico domein. Het scenario met het grootste effect betreft een leidingbreuk van de import/export leiding.

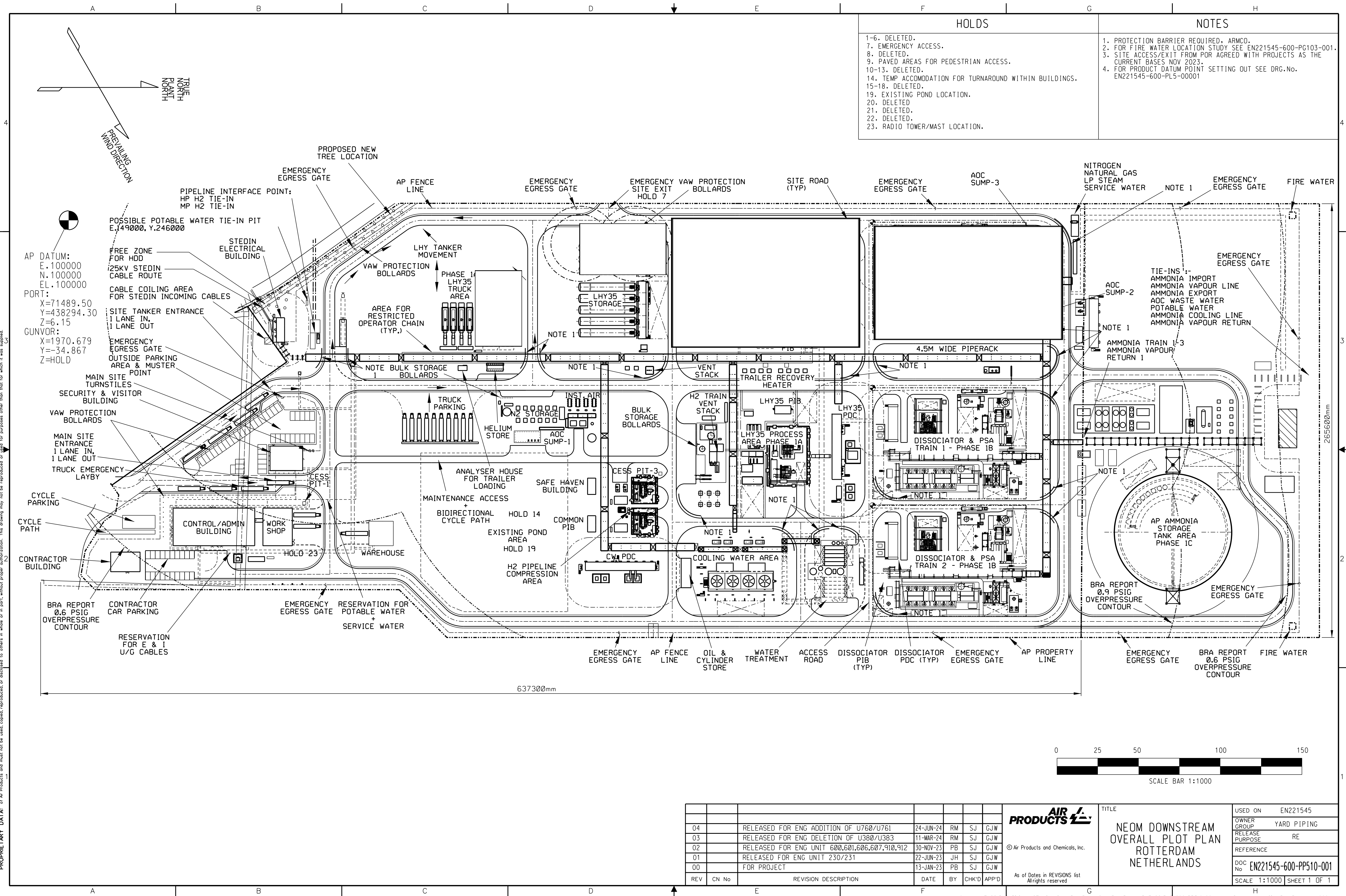
Overige scenario's vallen onder het verwaarloosbaar risico domein. Voor de volledige, gedetailleerde informatie wordt verwezen naar het Proteus rapport.

9 Referenties

1. Proteus versie 4.5 (**Proteus**)
2. Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen, CIW, 2000 (**CIW-Nota**)
3. Beschrijvingen van de stand der veiligheidstechniek, Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterzuivering, rapportnummer 99.033, ISBN 90369 5257 3 (**RIZA-1999a**)
4. De selectie van activiteiten binnen inrichtingen ten behoeve van het uitvoeren van een studie naar de risico's van onvoorziene lozingen, Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterzuivering (**RIZA-1999b**)
5. Beoordelingskader van Rijkswaterstaat betreffende restrisico's van onvoorziene lozingen, Rijkswaterstaat, 2013 (**Beoordelingskader-RWS**)
6. Uitvoeringskader voor risico's van onvoorziene lozingen, Rijkswaterstaat, 2008 (**Uitvoeringskader-RWS**)
7. Handleiding Proteus 4.5, 2021 (**Handleiding Proteus**)
8. <https://www.helpdeskwater.nl/weegfactor-rekentool.xls> (**Weegfactor Rekentool**)
9. ECHA database: <https://echa.europa.eu/nl/home>
10. MRA Gunvor Petroleum Rotterdam B.V., Revisie F, Bilfinger Tebodin Netherlands B.V., 20-01-2023

Bijlage 1

Layout tekening



HOLDS	NOTES
1-6. DELETED. 7. EMERGENCY ACCESS. 8. DELETED. 9. PAVED AREAS FOR PEDESTRIAN ACCESS. 10-13. DELETED. 14. TEMP ACCOMODATION FOR TURNAROUND WITHIN BUILDINGS. 15-18. DELETED. 19. EXISTING POND LOCATION. 20. DELETED. 21. DELETED. 22. DELETED. 23. RADIO TOWER/MAST LOCATION.	1. PROTECTION BARRIER REQUIRED, ARMCO. 2. FOR FIRE WATER LOCATION STUDY SEE EN221545-600-PG103-001. 3. SITE ACCESS/EXIT FROM POR AGREED WITH PROJECTS AS THE CURRENT BASES NOV 2023. 4. FOR PRODUCT DATUM POINT SETTING OUT SEE DRG.No. EN221545-600-PL5-00001

REV	CN No	REVISION DESCRIPTION	DATE	BY	CHK'D	APP'D
04		RELEASED FOR ENG ADDITION OF U760/U761	24-JUN-24	RM	SJ	GJW
03		RELEASED FOR ENG DELETION OF U380/U383	11-MAR-24	RM	SJ	GJW
02		RELEASED FOR ENG UNIT 600,601,606,607,910,912	30-NOV-23	PB	SJ	GJW
01		RELEASED FOR ENG UNIT 230/231	22-JUN-23	JH	SJ	GJW
00		FOR PROJECT	13-JAN-23	PB	SJ	GJW

AIR PRODUCTS © Air Products and Chemicals, Inc. As of Dates in REVISIONS list All rights reserved	TITLE	USED ON
	NEOM DOWNSTREAM OVERALL PLOT PLAN ROTTERDAM NETHERLANDS	EN221545
		OWNER GROUP
		YARD PIPING
		RELEASE PURPOSE
	RE	
	REFERENCE	
	DOC No	EN221545-600-PP510-001
	SCALE	1:1000
	SHEET	1 OF 1

This drawing is the property of Air Products and Chemicals, Inc. and/or subsidiaries, and must be accounted for and returned to the company upon request. Information on this drawing is confidential and proprietary information of Air Products and Chemicals, Inc. and/or subsidiaries, and must not be used, copied, reproduced, or disclosed to others in whole or in part, without proper authorization. This drawing may not be reproduced in whole or in part without the written consent of Air Products and Chemicals, Inc.

Bijlage 2

Stand der veiligheidstechniek

Stand der veiligheidstechniek

Als definitie van 'stand der techniek' geldt:

“Procedures, voorzieningen en maatregelen ter voorkoming van onvoorziene lozingen die als een normale inspanning van Air Products verwacht mogen worden.”

In dit hoofdstuk wordt de stand der veiligheidstechniek, afgekort tot SVT, aangegeven aan de hand van in gebruik zijnde procedures, voorzieningen en maatregelen voor zogenaamde inrichting brede activiteiten.

Algemeen

Het beleid van Air Products inzake het milieu is vastgelegd in een Milieubeleidsverklaring waarin de volgende aspecten in acht worden genomen:

- nakomen en naleven van milieuvoorschriften die door de overheid zijn gesteld in milieuvergunningen;
- nakomen en naleven van de milieuvoorschriften, die door de overheid gesteld zijn in de vergunningen;
- anticiperen op komende wetgeving;
- het bedrijven en onderhouden van installaties en processen die zo weinig als mogelijk nadelige gevolgen hebben voor milieu en veiligheid;
- het ontwikkelen van minder milieuschadelijke grond- en hulpstoffen, producten en processen (bijvoorbeeld biologisch afbreekbare stoffen);
- het stimuleren van milieubewust handelen bij alle personeelsleden;
- het opbouwen van een goede relatie met overheden en derden.

Het milieuzorgsysteem (MZS) bestaat uit verschillende hoofdstukken:

- 1 organisatie milieuzorg;
- 2 integratie milieu en veiligheidszorg in Bedrijfsvoering;
- 3 taken bij normaal bedrijf;
- 4 taken bij storingen en calamiteiten;
- 5 procedures;
- 6 instructies;
- 7 metingen en registraties;
- 8 interne controles en inspecties;
- 9 voorlichting en opleiding;
- 10 interne en externe rapportages;
- 11 externe controles;
- 12 milieustoffenregistratie;
- 13 milieuactieprogramma.

Procedures, werk- en bedieningsvoorschriften

Hiermee worden bedoeld procedures en voorzieningen die niet specifiek toegewezen kunnen worden aan bepaalde Bedrijfsonderdelen of activiteiten en die dus 'inrichtingsbreed' gelden.

Tabel 1-1 Toets algemene procedure/activiteit aan SVT

Criterium	Opmerking/toelichting	Voldoet aan SVT
1. Calamiteitenplan.	Het bedrijf beschikt over een calamiteitenplan. Voor wat betreft de calamiteitenbestrijding zijn zowel de Bedrijfsleiding als de gemeentelijke brandweer hierin betrokken.	Ja
2. Systeem voor vroegtijdige herkenning van onvoorziene gebeurtenissen; evaluatie van calamiteiten.	Naast de diverse detectoren in gebouwen om brand en rook te signaleren is het personeel uitvoerig geïnstrueerd over het vroegtijdige herkennen en signaleren van onvoorziene gebeurtenissen. Binnen het bedrijf worden bovendien ongewenste gebeurtenissen en onveilige situaties gesignaleerd, vastgelegd en onderzocht.	Ja
3. Systeem voor het informeren van belanghebbenden.	Naast het informeren van de formele relaties (bevoegd gezagen) zijn door het bedrijf protocollen opgesteld op welke wijze er gecommuniceerd wordt met het andere buurtbedrijven, omwonenden en het publiek.	Ja
4. Werkvoorschriften.	De werkvoorschriften voor reguleren en afwijkende situaties zijn vastgelegd in het KZS.	Ja
5. Oefeningen.	Oefeningen vinden regelmatig plaats.	Ja
6. Fail safe ontwerp.		Ja
7. Register met relevante informatie van aanwezige stoffen.	Om de productie alsmede de voorraden grondstoffen en producten goed te kunnen beheersen wordt door Het bedrijf een database systeem gebruikt.	Ja
8. Procedures voor het verwerken en opslaan van afvalwater.	De procedures hiervoor zijn opgenomen in het KZS.	Ja
9. Wijzigingen aan installaties vinden plaats met eenduidige procedures.	De procedures hiervoor zijn opgenomen in het KZS	Ja
10. Te nemen verbeteracties na calamiteit.	De procedures hiervoor zijn opgenomen in het KZS	Ja

Algemene technische voorzieningen

Tabel 1-2 Toets algemene technische voorzieningen aan SVT

Procedure/activiteit	Beschrijving	Voldoet aan SVT
1. Inrichting rioolsysteem is zodanig dat onvoorziene lozingen niet onopgemerkt kunnen plaatsvinden.		Ja
2. Er is een mogelijkheid voor het tijdelijk bergen van stoffen die vrijkomen bij een onvoorziene gebeurtenis.		Ja
3. Er is een speciale voorziening voor de afvoer en behandeling van afvalwater dat ontstaat bij spoeloperaties, het opstarten en het al dan niet gepland uit bedrijf nemen voor zover het afvalwater qua aard afwijkt van de reguliere kwaliteit.		Ja
4. Er zijn op afroep voldoende geschikte blusvoorzieningen beschikbaar.		Ja
5. De binnen de inrichting aanwezige wegen zijn duidelijk aangegeven en bewegwijzerd. Op het bedrijfsterrein is de maximaal toelaatbare snelheid duidelijk weergegeven.		Ja
6. Bij onderdelen van de installatie en of activiteiten met waterbezwaarlijke stoffen is aangegeven op welke wijze eventuele brand bestreden dient te worden.		Ja
7. Het terrein is dusdanig omheind dat voorkomen wordt dat onbevoegden toegang hebben.		Ja
8. Het terrein is goed toegankelijk voor alle voertuigen die in geval van een calamiteit toegang tot de inrichting moeten hebben.		Ja

STAND DER VEILIGHEIDSTECHNIEK - INDUSTRIËLE ACTIVITEITEN

In dit hoofdstuk zijn de specifieke industriële activiteiten getoetst aan de SVT. Hiervoor is het kader gebruikt, vermeld in het document 'Stand der Veiligheidstechniek'.

Overslag in eenheden

Typering activiteit

Hieronder wordt verstaan:

het verplaatsen van een of meerdere verpakkingseenheden (flessen, cans, drums, zakken, bigbags en/of multiboxen) van een transportmiddel naar een ander transportmiddel dan wel naar een bewaarinrichting

Tabel 2-1 SVT-toets Overslag van eenheden

Algemene aspecten

Criterium	Voldoet aan SVT ja/nee	Verwijzing en/of opmerking
Algemeen		
1. Verlading vindt alleen plaats op de overslagplaats.	Ja	
2. De verlading vindt plaats in aanwezigheid van voldoende deskundig en gekwalificeerd personeel (zoals onder andere is aangegeven in de "leidraad vergunningverlening stuwadoorsbedrijven").	Ja	
3. Op de overslagplaats vinden geen andere activiteiten plaats dan die direct met de verlading van doen hebben.	Ja	
4. Op de overslagplaats vindt geen opslag plaats anders dan de dagvoorraad.	Ja	
5. Er zijn voorzieningen en procedures om eventueel geëkt/gemorst product zo spoedig mogelijk op te kunnen ruimen.	Ja	
6. De verpakking is deugdelijk en verkeert in goede staat van onderhoud (bijvoorbeeld goedgekeurd door het R.V.I.) en voldoet aan de vervoers- en overslagwijze zoals dat is voorgeschreven in de vervoerswetgeving (ADR, RID, ADN en RVGZ).	Ja	

Bouwkundige aspecten

Criterium	Voldoet aan SVT	Verwijzing en/of opmerking
Algemeen		
1. De grenzen van de overslagplaats zijn aangegeven (fysisch/belijning).	Ja	
2. De verpakking is deugdelijk en verkeert in goede staat van onderhoud en voldoet aan de vervoers- en overslagwijze zoals dat is voorgeschreven in de vervoerswetgeving (ADR, RID, ADN en RVGZ).	Ja	
3. De overslagplaats is voorzien van een vloestofdichte vloer.	Ja	
4. Het eventueel geëkt/gemorst product kan niet direct (ongecentreerd) afstromen naar oppervlaktwater of een zuiveringstechnische voorziening.	Ja	
5. De vloestofdichte vloer is zodanig uitgelegd dat er een geleidelijke overgang is tussen deze vloer en de bestrating erom heen (waardoor het "dansen" van de producten op het vervoermiddel wordt voorkomen).	Ja	

Technische voorzieningen

<i>Criterium</i>	<i>Voldoet aan SVT</i>	<i>Verwijzing en/of opmerking</i>
Algemeen		
1. Op de overslagplaats zijn adequate brandblusmiddelen binnen handbereik en direct inzetbaar aanwezig.	Ja	
2. De overslagplaats is voorzien van goede verlichting en kan (aanrijdingsproof) worden afgezet.	Ja	

Overige aspecten

<i>Criterium</i>	<i>Voldoet aan SVT</i>	<i>Verwijzing en/of opmerking</i>
Algemeen		
1. De overslagapparatuur (c.q. hijsgereedschappen) voldoet aan de daarvoor geldende wettelijke bepalingen en eisen (zoals bijv. P 88-2, P115-1, P156, CP7), alsmede ondergaat het de daarin voorgeschreven periodieke inspecties.	Ja	

Bulkoverslag van/naar een transporteenheid

Typering activiteit

Hieronder wordt verstaan:

het verplaatsen van stoffen van een tankauto of spoorketelwagon naar een opslag- of procesvat dan wel een verplaatsing vanuit een vat naar een tankauto of spoorketelwagon.

Tabel 2-3 SVT-toets Bulkoverslag van/naar een transporteenheid

Algemene aspecten

Criterium	Voldoet aan SVT	Verwijzing en/of opmerking
1. De overslagplaats wordt alleen voor overslag gebruikt. Doorgaand transport kan geen gebruik maken van deze locatie.	Ja	
2. Er is continu toezicht op de verlading door twee personen. Zowel de chauffeur als de operator zijn aanwezig. In geval van een onvoorzien voorval kan het voertuig worden verplaatst teneinde de gevolgen te minimaliseren.	Ja	
3. Er zijn voorzieningen en procedures om eventueel gelekt/gemorst product zo spoedig mogelijk op te ruimen.	Ja	
4. In het calamiteitenplan zijn procedures opgenomen die specifiek zijn toegesneden op verladersactiviteiten.	Ja	
5. Bij het begin van het onderdoor laden van een brandgevaarlijk product waarbij elektrostatische oplading mogelijk is, wordt gedurende een aanloopperiode de vloeistofsnelheid in de vulleiding beperkt.	Ja	
6. Bij het boven door laden van een brandgevaarlijk product waarbij elektrostatische oplading mogelijk is, wordt gedurende de gehele laadperiode de vloeistofsnelheid in de vulleiding beperkt.	Ja	

Bouwkundige aspecten

Criterium	Voldoet aan SVT	Verwijzing en/of opmerking
1. De overslagplaats is voorzien van een vloeistofdichte vloer welke onder afschot ligt. Het hemelwater en gemorst product worden opgevangen in een opvangbak/tank die tenminste de inhoud van een transporteenheid kan bevatten. Voor de afvoer dient een handmatige handeling verricht te worden zoals bijvoorbeeld het inzetten van een zuigwagen, afpompen of aflaten via een handbediende afsluiter.	Ja	Vloeren van losplaatsen zijn ten minste aaneengesloten bodemvoorzieningen op afschot. De opvangvoorziening heeft een handbediende afsluiter en heeft voldoende opvangcapaciteit. Bij verladen is altijd toezicht en er zijn spillkits aanwezig om spill direct op te ruimen.
2. Indien er voor 9.00 uur en na 16.00 uur nog verladersactiviteiten plaatsvinden dient de overslagplaats voldoende verlicht te kunnen worden.	Ja	
3. Indien mogelijk heeft de verladersinstallatie een overkapping. (NB: verlading van sommige stoffen mag niet onder een overkapping plaatsvinden).	Ja	

Technische voorzieningen

Criterion	Voldoet aan SVT	Verwijzing en/of opmerking
1. Onder elke flensverbinding is een kleine opvang gecreëerd zodat druppels kunnen worden opgevangen. Dit is met name van belang bij manifolds.	Ja	
2. Op de verlaadplaats zijn adequate brandblusmiddelen operationeel aanwezig.	Ja	
3. Op de overslagplaats is materiaal aanwezig om tijdens verladersactiviteiten de locatie aanrijdingsproof af te kunnen zetten.	Ja	
4. Laad- en losinstallaties zijn geaard ter afleiding van statische elektriciteit en beveiliging tegen de gevolgen van blikseminslag.	Ja	
5. Het merendeel van de laadinstallaties is voorzien van afzuiging waardoor emissies naar de buitenlucht worden voorkomen en voorzien van een overvulbeveiliging welke bij aanspreken ervan automatisch de laadklep sluit en de laadpomp stopt. Tevens is er een noodstop voorzien.	Ja	
6. Bij het lossen worden de tankauto's met een slang aangesloten op het leidingwerk van de lospomp en wordt het product verpompt naar de met stikstof geïnertiseerde opslagtanks.	Ja	

Overige aspecten

Criterion	Voldoet aan SVT	Verwijzing en/of opmerking
1. De los- en laadarmen of -slangen zijn geschikt voor de te verladen producten en hebben een barstdruk van ten minste viermaal de hoogst voorkomende werkdruk.	Ja	
2. Bij gebruik van de los- en laadslangen worden deze steeds eerst visueel op een goede staat gecontroleerd alvorens te worden gebruikt; beschadigde slangen worden niet gebruikt en worden 3. direct afgevoerd voor reparatie of vernietiging.	Ja	
4. Productleidingen van laad- en losinstallaties die niet gebruikt worden zijn met een blindflens afgesloten, zodat lekkage, ook in geval van een storing of een bedieningsfout, wordt voorkomen.	Ja	

Opslag in emballage

Typering activiteit

In deze paragraaf wordt onder een opslag in emballage het volgende verstaan:
een ruimte bestemd voor de bewaring van stoffen in flessen, cans, drums, zakken, bigbags en/of multiboxen.

Tot deze categorie wordt niet de opslag van de dagvoorraad of de dagproductie van een procesinstallatie gerekend. Daarnaast worden laboratoria van deze categorie uitgezonderd. Stoffen kunnen zowel in een gebouw als in de open lucht worden opgeslagen. De te treffen maatregelen en voorzieningen voor opslag in de buitenlucht moeten in principe van eenzelfde niveau zijn als die bij een opslag in een gebouw.

Tabel 2-6 SVT-toets van de opslag in emballage

Algemene aspecten

Criterium	Voltoet aan SVT	Verwijzing en/of opmerking
1. Er wordt een administratie bijgehouden inzake de opgeslagen producten	Ja	
2. De opslagruimte is niet toegankelijk voor onbevoegden.	Ja	
3. In geval van een buitenopslag dient het verpakkingsmateriaal bestand te zijn tegen alle weersinvloeden.	Ja	

Bouwkundige aspecten

Criterium	Voltoet aan SVT	Verwijzing en/of opmerking
1. Een opslagruimte mag niet op een verdieping van een gebouw zijn gesitueerd.	Ja	
2. De vloer van een opslagruimte moet vervaardigd zijn van onbrandbaar en vloeistofdicht materiaal.	Ja	
3. De opslagruimte beschikt over een doelmatige bliksemafleider.	Ja	
4. In de vloer van de opslagruimte mogen zich geen openingen bevinden die in directe verbinding staan of kunnen worden gebracht met riolen dan wel met het oppervlaktewater.	Ja	
5. Het dak van het opslaggebouw moet bestand zijn tegen vlieg vuur overeenkomstig NEN 3882.	Ja	
6. De wanden en deuren van het opslaggebouw moeten een brandwerendheid hebben van tenminste 60 minuten.	Ja	
7. Indien het opslaggebouw is gelegen binnen een afstand van 10 meter van andere gebouwen, een opslag van brandbaar materiaal of de erfafscheiding, moeten de wanden en deuren een brandwerendheid van tenminste 60 minuten bezitten.	Ja	
8. In het opslaggebouw moeten zich 2 deuren tegenover elkaar bevinden.	Ja	
9. Het opslaggebouw wordt geventileerd door middel van een doelmatig, operationeel ventilatiesysteem. Hierbij dienen de ventilatieopeningen voorzien te zijn van vlamkerende voorzieningen en, waar nodig, van doeltreffende voorzieningen om ontsteking van buitenaf te voorkomen.	Ja	
10. In geval van een buitenopslag dient de opslagruimte aanrijdingsproof afgezet te zijn.	Ja	
11. Een buitenopslag ligt op voldoende afstand van overige onderdelen van de inrichting om overslag van brand te voorkomen.	Ja	

12. Voor de beheersing van risico's buiten de inrichting en de bereikbaarheid van de brandweer dient de afstand van een opslag tot een gevoelige bestemming buiten de inrichting minimaal 20 m te bedragen.	Ja	
---	----	--

Technische voorzieningen

Criterium	Voldoet aan SVT	Verwijzing en/of opmerking
1. De gerealiseerde bescherming is van nivo 1.	Ja	
2. De opslagruimtes beschikt over voldoende, adequate en operationeel beschikbare blusmiddelen.	Ja	
3. Is een bluswateropvangvoorziening aanwezig.	Ja	
4. Voldoet de bluswatervoorzieningen aan de eisen vloeistofdicht en resistentie.	Ja	
5. Wordt de bluswatervoorziening gevuld onder vrij verval of door middel van actieve transportinstallaties (bv. pompen).	Ja	
6. Bluswatervoorziening en productopvang opgesplitst naar ruimte (zonodig).	Ja	
7. Opslaggebouwen zijn afdoende beschermd tegen blikseminslag.	Ja	

Opslag in houders

Typering activiteit

In deze paragraaf wordt onder opslag in houders het volgende verstaan:

een ruimte specifiek bestemd voor de bewaring van stoffen in (deels) bovengrondse houders, zoals tanks of silo's.

Tabel 2-7 SVT-toets van de opslag in houders

Algemene aspecten

Criterium	Voldoet aan SVT	Verwijzing en/of opmerking
1. Het vullen de houders vindt slechts plaats na positieve identificatie van de stof.	Ja	
2. Het niveau van de stof in de houder wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats en wordt volgens een vaste procedure ingegrepen.	Ja	
3. De eventueel aanwezige afsluiters van de tankput zijn normaliter gesloten.	Ja	
4. Er is een eenduidige procedure voor het drainen van de tankput.	Ja	
5. Op regelmatige basis wordt het opslaggebied geïnspecteerd op lekkage en de algehele conditie van de tanks en randapparatuur.	Ja	

Bouwkundige aspecten

Criterium	Voldoet aan SVT	Verwijzing en/of opmerking
1. Er is per installatie, of een deel daarvan, een vloeistofdichte containment met afloop naar een verzamelsysteem. De opgevangen vloeistoffen dienen vervolgens een adequate behandeling te ondergaan.	Ja	
2. De buitenopslag is, om overslag van brand te voorkomen, op voldoende afstand van overige onderdelen van de inrichting gelegen. In geval een brandwerende muur is aangebracht gelden andere afstanden (zie hiervoor CPR 15-2).	Ja	
3. Voor de beheersing van risico's buiten de inrichting en de bereikbaarheid van de brandweer is de afstand van een opslag tot een gevoelige bestemming buiten de inrichting minimaal 20 m.	Ja	

Technische voorzieningen

Criterium	Voldoet aan SVT	Verwijzing en/of opmerking
1. Opslagtanks dienen van een sprinklersysteem voorzien te zijn wanneer er een kans bestaat op hitte straling.	Ja	
2. Lekkage van pompen wordt gedetecteerd en opgevangen.	Ja	
3. Verontreiniging van koelwater als gevolg van lekkage van warmtewisselaars wordt op een voldoende niveau gedetecteerd.	Ja	
4. Monsternamesystemen zijn lekvrij uitgevoerd.	Ja	
5. Er zijn interlocksystemen aanwezig om gevaarlijke situaties bij oplijnen uit te schakelen.	Ja	

Leidingtransport

Typering activiteit

Onder leidingtransport wordt verstaan:

het binnen de inrichting transporteren van stoffen door vaste leidingen van een opslagvoorziening naar een proces.

Tabel 2-8 SVT-toets van het leidingtransport

Algemeen

Criterium	Voldoet aan SVT	Verwijzing en/of opmerking
1. Op regelmatige afstanden zijn afsluiters geplaatst.	Ja	
2. Op regelmatige basis, zo mogelijk één maal per week, worden de leidingen visueel op lektheid geïnspecteerd.	Ja	
3. Alle leidingen en bijbehorende appendages zijn zodanig uitgevoerd dat er geen ontoelaatbare spanningen ten gevolge van montage, verzakkingen of temperatuurverschillen kunnen ontstaan.	Ja	
4. Aan leidingen moet duidelijk zichtbaar zijn voor welk doel en welke stof ze worden gebruikt.	Ja	

Ondergrondse leidingen

Criterium	Voldoet aan SVT	Verwijzing en/of opmerking
1. De ondergrondse leidingen zijn alle weergegeven op een kaart die regelmatig wordt bijgehouden.	Ja	Enkel sprake van ondergrondse leiding doorvoer.
2. Ondergrondse leidingen worden bovengronds aangegeven.	Ja	Enkel sprake van ondergrondse leiding doorvoer.
3. Leidingen liggen voldoende diep (minimaal 0,8 m) en zijn voorzien van kathodische bescherming.	Ja	Enkel sprake van ondergrondse leiding doorvoer.
4. De leidingen kunnen met behulp van een pig gereinigd worden.	Nee	Leiding is niet standaard piggeable, maar raakt niet verontreinigd (zuiver ammoniak, dedicated leiding)

Bovengrondse leidingen

Criterium	Voldoet aan SVT	Verwijzing en/of opmerking
1. Op maaiveld (de maximale vrije ruimte tussen leiding en maaiveld bedraagt 0,5 m).	Ja	
2. De leidingen liggen in leidinggoten en zijn voldoende ondersteund.	Ja	Leidingen liggen in trace.
3. De leidinggoot is gecompartmenteerd, zo mogelijk iedere 150 meter.	Ja	Leidingen liggen in trace.
4. De afvoer van hemelwater vindt plaats conform de opslag in tanks.	Ja	
5. Eventuele wegdoorvoeren zijn als 'viaduct' uitgevoerd.	Ja	

Leidingbruggen

Criterium	Voldoet aan SVT	Verwijzing en/of opmerking
1. Bij eventuele wegkruisingen zijn de leidingen beveiligd door middel van een doorrijpoort waarop de doorrijhoogte staat vermeld. Minimale doorrijhoogte is 4.2 meter.	Ja	
2. De leidingbrug is aantoonbaar aanrijdingsproof.	Ja	

3. De constructie van de leidingbrug is brandwerend.	Ja	
4. De hemelwaterafvoer rondom een leidingbrug is afsluitbaar.	Ja	

Continu proces

Typering activiteit

In het navolgende wordt onder de categorie continu processen het volgende verstaan:

alle apparatuur, gerekend vanaf de aan- dan wel tot de afvoerleiding, die samenhangt met het continu bewerken van stoffen in een daartoe uitgeruste houders waarbij de bewerking kan bestaan uit mengen, reageren en/of rectificeren.

Tabel 2-10 SVT-toets van het leidingtransport

Algemene aspecten

Criterium	Voldoet aan SVT	Verwijzing en/of opmerking
1. In de werkvoorschriften zijn procedures opgenomen inzake de handelswijze bij afwijkende omstandigheden.	Ja	
2. Er wordt een logboek bijgehouden waarin afwijkende omstandigheden en de reactie daarop vastgelegd worden.	Ja	
3. In de ontwerpfase van de installatie is een HAZOP-analyse uitgevoerd.	Ja	

Bouwkundige aspecten

Criterium	Voldoet aan SVT	Verwijzing en/of opmerking
1. Er is per installatie, of een deel daarvan, een vloeistofdichte containment met afloop naar een verzamelsysteem. De opgevangen vloeistoffen dienen vervolgens een adequate behandeling te ondergaan.	Ja	

Technische voorzieningen

Criterium	Voldoet aan SVT	Verwijzing en/of opmerking
1. Het vloeistofniveau in tanks wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats en wordt volgens een vaste procedure ingegrepen.	Ja	
2. Het niveau, de druk en de temperatuur in de procesvaten wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats.	Ja	
3. Lekkage van pompen wordt gedetecteerd en teruggehouden.	Ja	
4. Verontreiniging van koelwater als gevolg van lekkage van warmtewisselaars wordt op een voldoende niveau gedetecteerd.	Ja	
5. Monsternamesystemen zijn lekvrij uitgevoerd.	Ja	
6. Er zijn interlocksystemen aanwezig om gevaarlijke situaties bij oplijnen uit te schakelen.	Ja	
7. Bij het wegvallen van utilities schakelt de installatie automatisch naar een "veilige" toestand (fail safe design).	Ja	

Bijlage 3

Proteusbestand

Rapportage

2025-05-07, 05:04:46

1 Projectgegevens

1.1 Bedrijfsgegevens

Bedrijfsnaam

Omschrijving

Contactpersoon

Telefoon

E-Mail

Postadres

Postcode

Plaats

UitgevoerdDoor

VanBedrijf

OppervlakBedrijfsterrein m²

Centroïde

X-coördinaat

Y-coördinaat

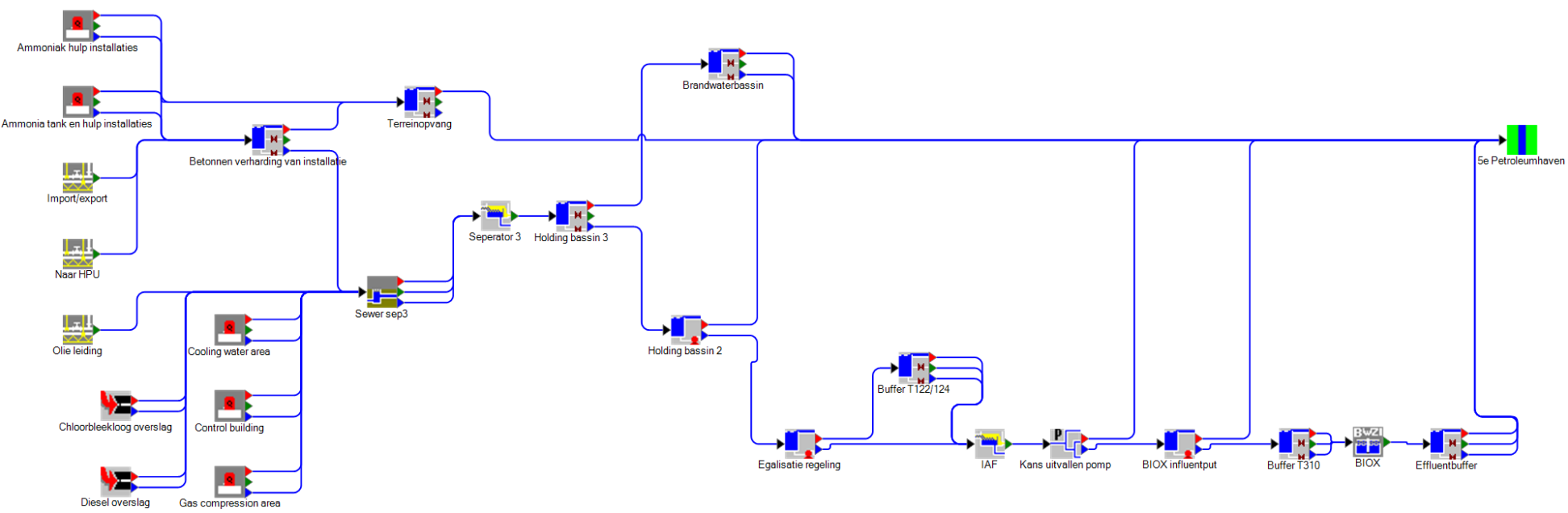
2 Executive Summary

2.1 MSI Grafiek

2.2 Verhoogd risico units

2.3 Acceptabel risico units

3 Schema



4. Volledig berekeningsresultaat

5. Grafieken: cumulatieve resultaten

5.1 MSI Grafiek

5.2 Milieurisico's

5.3 Uitstromingen

6. Overzicht Units

6.1 Unit Leiding richting Gunvor

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Lengte	200	m
Toezicht	Gegarandeerd	
Stoffen	Aantal: 1	
Lengte insluitsysteem	200	m
Naam	Leiding richting Gunvor	
Omschrijving	Import/export leidingen	
Stof	Fractie van de tijd in	Diameter leiding
Ammoniak subcooled	100	0.407

6.2 Unit Bulkopslag

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Oppervlak	3850	m ²
Blusstof	Schuim	
Afsluiter(doorstromen)	Geen afvoer	
Afsluiter(bufferen)	Geen afvoer	
Bergend volume	100000	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Naam	Bulkopslag	
Omschrijving	Tank + installaties	

6.2.1 Opslagtank: Ammonia tank - Opslagtank - 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
TypeOpslagtank	Full containment	
Volume	81733	m3
Hoogte van de tank	31	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen	Aantal: 1	
Diameter van de grootste aansluiting	0,407	m
BrandbeveiligingsSysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	
Identificatie	Ammonia tank - Opslagtank - 1	
Omschrijving	Ammonia tank	
Stof	Vergunde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
Ammoniak subcooled	100	100

6.3 Unit Leiding naar HPU

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Lengte	400	m
Toezicht	Gegarandeerd	
Stoffen	Aantal: 1	
Lengte insluitsysteem	400	m
Naam	Leiding naar HPU	
Omschrijving	Leiding naar HPU's	

Stof	Fractie van de tijd in	Diameter leiding
Ammoniak subcooled	100	0.1

6.4 Unit Overslag weg - Chloorbleekloog

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Type overslagverbinding	laadslang	
Oppervlak	100	m ²
Blusstof	Water	
Diameter overslagverbinding	2	inch
Stofregister	Aantal: 1	
Afsluiter(doorstromen)	Afvoer zonder afsluiter	
Bergend Volume	0	m3
Naam	Overslag weg - Chloorbleekloog	
Omschrijving	Overslag weg - Chloorbleekloog	

Stof	Laden of lossen	Doorzet per jaar	Laadgewicht transportmiddel	Tijd aanwezig
Chloorbleekloog	Lossen	20	10	0.5

6.5 Unit Overslag weg - Diesel

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Type overslagverbinding	laadslang	
Oppervlak	100	m ²
Blusstof	Water	
Diameter overslagverbinding	3	inch
Stofregister	Aantal: 1	
Afsluiter(doorstromen)	Afvoer zonder afsluiter	
Bergend Volume	0	m ³
Naam	Overslag weg - Diesel	
Omschrijving	Overslag weg - Diesel	

Stof	Laden of lossen	Doorzet per jaar	Laadgewicht transportmiddel	Tijd aanwezig
Diesel	Lossen	200	30	1

6.6 Unit Cooling water area

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Oppervlak	100	m ²
Blusstof	Water	
Afsluiter(doorstromen)	Afvoer zonder afsluiter	
Afsluiter(bufferen)	Geen afvoer	
Bergend volume	0	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Naam	Cooling water area	
Omschrijving	Cooling water area	

6.6.1 Opslagtank: Chloorbleekloog tank

Eigenschap	Waarde	Eenheid
TypeOpslagtank	Full containment	
Volume	5	m3
Hoogte van de tank	2	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen	Aantal: 1	
Diameter van de grootste aansluiting	2	inch
BrandbeveiligingsSysteem	Geen	
Toezicht	Beperkt	
Overvulbeveiliging	Enkelvoudig	
Identificatie	Chloorbleekloog tank	
Omschrijving	Chloorbleekloog tank	
Stof	Vergunde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
Chloorbleekloog	100	100

6.7 Unit Control building

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Oppervlak	100	m ²
Blusstof	Water	
Afsluiter(doorstromen)	Afvoer zonder afsluiter	
Afsluiter(bufferen)	Geen afvoer	
Bergend volume	0	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Naam	Control building	
Omschrijving	Control building	

6.7.1 Opslagtank: Diesel day tank

Eigenschap	Waarde	Eenheid
TypeOpslagtank	Full containment	
Volume	8	m3
Hoogte van de tank	2	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen	Aantal: 1	
Diameter van de grootste aansluiting	3	inch
BrandbeveiligingsSysteem	Geen	
Toezicht	Beperkt	
Overvulbeveiliging	Enkelvoudig	
Identificatie	Diesel day tank	
Omschrijving	Diesel day tank	
Stof	Vergunde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
Diesel	100	100

6.7.2 Opslagtank: Diesel generator

Eigenschap	Waarde	Eenheid
TypeOpslagtank	Enkelwandig	
Volume	10	m3
Hoogte van de tank	2	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen	Aantal: 1	
Diameter van de grootste aansluiting	3	inch
BrandbeveiligingsSysteem	Geen	
Toezicht	Beperkt	
Overvulbeveiliging	Enkelvoudig	
Identificatie	Diesel generator	
Omschrijving	Diesel generator	
Stof	Vergunde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
Diesel	100	100

6.8 Unit Gas compression area

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Oppervlak	100	m ²
Blusstof	Water	
Afsluiter(doorstromen)	Afvoer zonder afsluiter	
Afsluiter(bufferen)	Geen afvoer	
Bergend volume	0	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Naam	Gas compression area	
Omschrijving	Gas compression area	

6.8.1 Opslagtank: Olie buffervat 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
TypeOpslagtank	Enkelwandig	
Volume	1	m3
Hoogte van de tank	1	m
Hoogte grondvlak	1	m
Stoffen	Aantal: 1	
Diameter van de grootste aansluiting	2	inch
BrandbeveiligingsSysteem	Geen	
Toezicht	Beperkt	
Overvulbeveiliging	Enkelvoudig	
Identificatie	Olie buffervat 1	
Omschrijving	Olie buffervat 1	
Stof	Vergunde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
Olie	100	100

6.8.2 Opslagtank: Olie buffervat 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
TypeOpslagtank	Enkelwandig	
Volume	1	m3
Hoogte van de tank	1	m
Hoogte grondvlak	1	m
Stoffen	Aantal: 1	
Diameter van de grootste aansluiting	2	inch
BrandbeveiligingsSysteem	Geen	
Toezicht	Beperkt	
Overvulbeveiliging	Enkelvoudig	
Identificatie	Olie buffervat 2	
Omschrijving	Olie buffervat 2	
Stof	Vergunde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
Olie	100	100

6.9 Unit Leidingwerk - lube system

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Lengte	500	m
Toezicht	Toezicht & backup	
Stoffen	Aantal: 1	
Lengte insluitsysteem	500	m
Naam	Leidingwerk - lube system	
Omschrijving	Leidingwerk - lube system	
Stof	Fractie van de tijd in	Diameter leiding
Olie	100	2

6.10 Unit Ammoniak hulp installaties

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Oppervlak	3850	m ²
Blusstof	Schuim	
Afsluiter(doorstromen)	Handbediend (gesloten)	
Afsluiter(bufferen)	Geen afvoer	
Bergend volume	0	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Naam	Ammoniak hulp installaties	
Omschrijving	Hulp installaties	

6.10.1 Opslagtank: Ammonia tank - Opslagtank - 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
TypeOpslagtank	Enkelwandig	
Volume	9,5	m3
Hoogte van de tank	1,6	m
Hoogte grondvlak	10	m
Stoffen	Aantal: 1	
Diameter van de grootste aansluiting	0,407	m
BrandbeveiligingsSysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Enkelvoudig	
Identificatie	Ammonia tank - Opslagtank - 2	
Omschrijving	C6818 van de BOG	
Stof	Vergunde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
Ammoniak subcooled	100	100

6.10.2 Opslagtank: Ammonia tank - Opslagtank - 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
TypeOpslagtank	Enkelwandig	
Volume	30	m3
Hoogte van de tank	2,5	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen	Aantal: 1	
Diameter van de grootste aansluiting	3	inch
BrandbeveiligingsSysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Enkelvoudig	
Identificatie	Ammonia tank - Opslagtank - 3	
Omschrijving	Diesel tank nood electra	
Stof	Vergunde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
Diesel	100	100

7. Overzicht doorstroom units

7.1 Sewer sep 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Afsluiter(doorstromen)	Afvoer zonder afsluiter	
Afsluiter(bufferen)	Geen afvoer	
Bergend volume	80	m3
Bufferend volume	0	m3
Naam	Sewer sep 3	
Omschrijving	Gunvor info	

7.2 Skimmer3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Capaciteit	727	m3
Afvoerwijze drijfslag	Automatisch	
Afvoerdebiet drijfslag	15	m3/s
Naam	Skimmer3	
Omschrijving	Gunvor info	

7.3 Holding bassin 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Afsluiter(doorstromen)	Handbediend (gesloten)	
Afsluiter(bufferen)	Geen afvoer	
Bergend volume	969	m3
Bufferend volume	0	m3
Naam	Holding bassin 3	
Omschrijving	Gunvor info	

7.4 Brandwaterbassin

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Afsluiter(doorstromen)	Handbediend (gesloten)	
Afsluiter(bufferen)	Geen afvoer	
Bergend volume	2040	m3
Bufferend volume	0	m3
Naam	Brandwaterbassin	
Omschrijving	Gunvor info	

7.5 Egalisatieregeling

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Capaciteit pomp	300	m3/u
Pomptype	Automatisch (dubbele niveauconrole)	
Bergend volume	25	m3
Volume activeren pomp	1	m3
Naam	Egalisatieregeling	
Omschrijving	Gunvor info	

7.6 Buffer T122/124

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Afsluiter(doorstromen)	Automatisch	
Afsluiter(bufferen)	Geen afvoer	
Bergend volume	15600	m3
Bufferend volume	0	m3
Naam	Buffer T122/124	
Omschrijving	Gunvor info	

7.7 Skimmer

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Capaciteit	341	m3
Afvoerwijze drijfslag	Automatisch	
Afvoerdebiet drijfslag	15	m3/u
Naam	Skimmer	
Omschrijving	Gunvor info	

7.8 P-Splitter

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Kans top	0,1	o/o
Naam	P-Splitter	
Omschrijving	Gunvor info	

7.9 BIOX influentput

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Capaciteit pomp	650	m3/u
Pomptype	Automatisch (dubbele niveauconrole)	
Bergend volume	25	m3
Volume activeren pomp	1	m3
Naam	BIOX influentput	
Omschrijving	Gunvor info	

7.10 Buffer T310

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Afsluiter(doorstromen)	Automatisch	
Afsluiter(bufferen)	Geen afvoer	
Bergend volume	4937	m3
Bufferend volume	0	m3
Naam	Buffer T310	
Omschrijving	Gunvor info	

7.11 BIOX

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Type zuivering	Aeroob hoogbelast	
Volume	5400	m3
Ontwerpbelasting	122500	kg/u
Debiet	350	m3/u
Influent TZV	150	mg/l
Naam	BIOX	
Omschrijving	GUnvor info	

7.12 Holding bassin 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Capaciteit pomp	300	m3/u
Pomptype	Automatisch (enkelvoudige niveaucontrole)	
Bergend volume	25	m3
Volume activeren pomp	1	m3
Naam	Holding bassin 2	
Omschrijving	Gunvor info	

7.13 Effluent buffer

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Afsluiter(doorstromen)	Handbediend (open)	
Afsluiter(bufferen)	Geen afvoer	
Bergend volume	25	m3
Bufferend volume	0	m3
Naam	Effluent buffer	
Omschrijving	Gunvor info	

7.14 Terreinopvang

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Afsluiter(doorstromen)	Geen afvoer	
Afsluiter(bufferen)	Geen afvoer	
Bergend volume	100000	m3
Bufferend volume	100000	m3
Naam	Terreinopvang	
Omschrijving	Gunvor info	

7.15 Standaard put

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Afsluiter(doorstromen)	Handbediend (open)	
Afsluiter(bufferen)	Geen afvoer	
Bergend volume	100	m3
Bufferend volume	0	m3
Naam	Standaard put	
Omschrijving	Bund van tank	

8. Overzicht Watersystemen

8.1 5e Petroleumhaven

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Breedte	470	m
Diepte	15	m
Dispersie X	20	
Dispersie Y	0,3	
Stroomsnelheid	0,02	m/s
Haven aanwezig	Ja	
Lengte haven	260	m
Breedte haven	885	m
Dispersie in haven	0,3	
Afstand tot hoofdstroom	260	m
Naam	5e Petroleumhaven	
Omschrijving	Gunvor info	

9. Overzicht Stoffen

9.1 Ammoniak subcooled

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Ammoniak subcooled	
Systeemstof	0	
Vn-nummer		
CAS nummer	7664-41-7	
LC50 vis	2,630E+0	mg/l
Blootstellingsduur LC50 vis	9,600E+1	uur
EC50 Daphnia	1,100E+2	mg/l
Blootstellingsduur EC50 Daphnia	4,800E+1	uur
IC50 alg	2,700E+3	mg/l
Blootstellingsduur IC50 alg	1,800E+1	dag
IC50 bacterie	2,000E+0	kg/m ³
Blootstellingsduur IC50 bacterie	1,800E+1	dag
BZV	0,000E+0	
Molecuulmassa (per mol)	1,703E+1	g
Dichtheid	6,800E+2	kg/m ³
Oplosbaarheid	4,280E+2	kg/m ³
LogPOW(a)	2,300E-1	
Dampdruk	1,100E+2	kPa
Vlampunt	K4	

9.2 Chloorbleekloog

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Chloorbleekloog	
Systeemstof	0	
Vn-nummer		
CAS nummer		
LC50 vis	2,200E-1	mg/l
Blootstellingsduur LC50 vis	9,600E+1	uur
EC50 Daphnia		kg/m ³
Blootstellingsduur EC50 Daphnia	0,000E+0	seconde
IC50 alg		kg/m ³
Blootstellingsduur IC50 alg	0,000E+0	seconde
IC50 bacterie	3,000E+0	mg/l
Blootstellingsduur IC50 bacterie	9,600E+1	uur
BZV	0,000E+0	
Molecuulmassa (per mol)	7,444E+1	g
Dichtheid	1,220E+3	kg/m ³
Oplosbaarheid	2,930E+2	kg/m ³
LogPOW(a)	1,000E+0	
Dampdruk	2,500E+0	kPa
Vlampunt	K4	

9.3 Diesel

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Diesel	
Systeemstof	0	
Vn-nummer		
CAS nummer		
LC50 vis	2,100E+1	mg/l
Blootstellingsduur LC50 vis	9,600E+1	uur
EC50 Daphnia	6,800E+1	mg/l
Blootstellingsduur EC50 Daphnia	7,200E+1	uur
IC50 alg	2,200E+1	mg/l
Blootstellingsduur IC50 alg	4,800E+1	uur
IC50 bacterie	1,000E+3	mg/l
Blootstellingsduur IC50 bacterie	9,600E+1	uur
BZV	2,100E+0	
Molecuulmassa (per mol)	2,826E+2	g
Dichtheid	8,325E+2	kg/m ³
Oplosbaarheid	3,200E-3	g/l
LogPOW(a)	4,500E+0	
Dampdruk	3,700E+0	kPa
Vlampunt	K2	

9.4 Olie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Olie	
Systeemstof	0	
Vn-nummer		
CAS nummer		
LC50 vis	1,000E+3	mg/l
Blootstellingsduur LC50 vis	9,600E+1	uur
EC50 Daphnia	1,000E+3	mg/l
Blootstellingsduur EC50 Daphnia	7,200E+1	uur
IC50 alg	1,000E+3	mg/l
Blootstellingsduur IC50 alg	4,800E+1	uur
IC50 bacterie	1,000E+3	mg/l
Blootstellingsduur IC50 bacterie	9,600E+1	uur
BZV	2,500E+0	
Molecuulmassa (per mol)	1,440E+2	g
Dichtheid	8,500E+2	kg/m ³
Oplosbaarheid	1,000E-4	g/l
LogPOW(a)	4,500E+0	
Dampdruk	4,000E-1	kPa
Vlampunt	K3	

10. Legenda

Unit	Naam	Omschrijving
5e Petroleumhaven	5e Petroleumhaven	Gunvor info
Sewer sep3	Sewer sep 3	Gunvor info
Seperator 3	Skimmer3	Gunvor info
Holding bassin 3	Holding bassin 3	Gunvor info
Brandwaterbassin	Brandwaterbassin	Gunvor info
Import/export	Leiding richting Gunvor	Import/export leidingen
Ammonia tank en hulp installaties	Bulkopslag	Tank + installaties
Egalisatie regeling	Egalisatieregeling	Gunvor info
Buffer T122/124	Buffer T122/124	Gunvor info
IAF	Skimmer	Gunvor info
Kans uitvallen pomp	P-Splitter	Gunvor info
BIOX influentput	BIOX influentput	Gunvor info
Buffer T310	Buffer T310	Gunvor info
BIOX	BIOX	Gunvor info
Holding bassin 2	Holding bassin 2	Gunvor info
Effluentbuffer	Effluent buffer	Gunvor info
Terreinopvang	Terreinopvang	Gunvor info
Naar HPU	Leiding naar HPU	Leiding naar HPU's
Betonnen verharding van installatie	Standaard put	Bund van tank
Chloorbleekloog overslag	Overslag weg - Chloorbleekloog	Overslag weg - Chloorbleekloog
Diesel overslag	Overslag weg - Diesel	Overslag weg - Diesel
Cooling water area	Cooling water area	Cooling water area
Control building	Control building	Control building

Unit	Naam	Omschrijving
Gas compression area	Gas compression area	Gas compression area
Olie leiding	Leidingwerk - lube system	Leidingwerk - lube system
Ammoniak hulp installaties	Ammoniak hulp installaties	Hulp installaties

Bijlage 4

Riooltekening

