

RAPPORT

MRA Bijlage 2 DRP

MER Heracless - Groen Staal

Klant: Tata Steel IJmuiden B.V.

Referentie: BI3580-IB-RP

Status: Definitief

Datum: 15 september 2025

HASKONING NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Industry & Buildings

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

Titel document: MRA Bijlage 2 DRP

Ondertitel: MER Heracless - Groen Staal
Referentie: BI3580-IB-RP
Uw kenmerk -
Status: Definitief
Datum: 15 september 2025
Projectnaam: Tata Steel - Heracless
Projectnummer: BI3580

Classificatie

Projectgerelateerd

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Versiebeheer	3
1.2	Gerelateerde documenten	3
1.3	Milieurisico's voor de lucht en bodem	3
2	Beleidsmatig kader	4
3	Beschrijving bedrijfsactiviteiten	8
4	Stand der veiligheidstechniek	9
5	Afstroomroutes	10
5.1	Algemeen	10
5.2	Verwerking van afvalwater	11
5.3	Afstroomroutes per activiteit	11
5.3.1	Opslag en overslag in emballage	11
5.3.2	Bulkoverslag van/naar een tankwagen	11
5.3.3	Opslag in houders	12
5.3.4	Leidingtransport	14
6	Selectie van stoffen en activiteiten	15
6.1	Selectiemethodiek	15
6.2	Drempelwaarden oppervlaktewater/RWZI's	15
6.3	Selectie op inrichtingsniveau	17
6.4	Selectie van stoffen en activiteiten	18
6.4.1	Relevante stoffen	19
6.4.2	Activiteiten met potentiële afstroomroutes	19
6.4.3	Toetsing aan activiteiten drempelwaarde	19
6.4.4	Toetsing aan model grenzen	19
6.4.5	Geselecteerde activiteiten	20
7	Modellering	21
7.1	Beschrijving Proteusmodel	21
7.1.1	Opslag in tanks	21
7.1.2	Verlading met tankwagens	22
7.1.3	Risico ontvangers	22
7.2	Overzicht modellering	22

8	Resultaten	24
9	Conclusies	25
10	Referenties	26

Bijlagen

Bijlage 1 – Layout tekening

Bijlage 2 – Stand der veiligheidstechniek

Bijlage 3 – Riooltekeningen

Bijlage 4 – Stofselectie

Bijlage 5 – Proteus rapportage

1 Inleiding

Tata Steel IJmuiden B.V. (Tata Steel) is een Seveso inrichting. Binnen de Europese Unie is de zogenaamde Seveso regelgeving van kracht, in Nederland geïmplementeerd door het Besluit Activiteiten Leefomgeving (verder aangeduid als het Bal). Op grond van het Bal is de inrichting aangewezen als een zogenoemde hoge drempel inrichting. Met het opstellen van een milieurisicoanalyse (MRA) wordt onderzocht wat de risico's voor oppervlaktewatercontaminatie en het falen van de rioolwaterzuiveringsinstallaties zijn. De MRA is een verplicht onderdeel van het veiligheidsrapport wat hoge drempel inrichtingen moeten opstellen.

Een MRA onderzoekt de risico's voor oppervlaktewatercontaminatie en het falen van de rioolwaterzuiveringsinstallaties. Deze MRA is specifiek bedoeld voor de werkeenheid Direct Reduction Plant (DRP). In dit rapport worden de resultaten van de studie naar risico's van onvoorziene lozingen uitgewerkt voor de DRP.

Een overzichtstekening van de DRP is toegevoegd in bijlage 1.

Waar informatie uit het ontwerpproces nog niet beschikbaar is worden aannames gedaan die vanuit het perspectief van de MRA worst-case resultaten geven. De uitgangspunten zijn gebaseerd op de documenten uit het engineering traject die beschikbaar waren op 15 februari 2025.

1.1 Versiebeheer

Datum	Referentie	Ingediend bij het bevoegd gezag	Auteur(s)
01-08-2021	2021VR	Ja	Tata Steel B.V.
27-06-2025	BI3580-IB-RP	Nee	Royal HaskoningDHV

1.2 Gerelateerde documenten

Per unit is apart een sub-rapport opgesteld en er is voor alle units samen één overkoepelend rapport opgesteld, zodat de aanzienlijke hoeveelheid informatie inzichtelijk blijft. Het overkoepelend rapport beschikt over dezelfde indeling en hoofdstukken als de sub-rapporten. Het verschil tussen de sub-rapporten en het overkoepelende rapport is dat in de sub-rapporten slechts één unit per rapport wordt beschreven. In het overkoepelende document worden alle units samen uitgewerkt. Het huidige rapport is het unit specifieke rapport van de DRP.

1.3 Milieurisico's voor de lucht en bodem

Lucht

De milieurisico's voor lucht bestaat uit het gevaar voor optreden van emissies van in het proces aanwezige dampvormige componenten. Deze zijn doorgaans in geringe, met de procesinhoud overeenkomende, hoeveelheden aanwezig. Voor een gedetailleerde omschrijving van de diverse emissies naar de lucht bij normale bedrijfsvoering wordt verwezen naar de omgevingsvergunning.

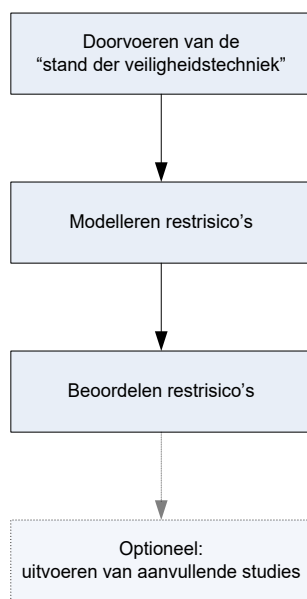
Bodem

Voor de bedrijfsactiviteiten wordt door middel van voorzieningen en beheersmaatregelen het bodemrisico teruggebracht tot een verwaarloosbaar of aanvaardbaar niveau. Voor een gedetailleerde omschrijving van de bodemrisico's en de getroffen beheersmaatregelen wordt verwezen naar het bodemrisico-document.

2 Beleidsmatig kader

In de 'Derde Nota Waterhuishouding' en in het 'Indicatief Meerjarenprogramma Water' zijn de beleidsmatige uitgangspunten voor het Nederlandse waterkwaliteitsbeleid beschreven. In de CIW-nota 'Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen' (CIW, 2000 [2]) zijn de uitgangspunten voor het beleidsterrein van de onvoorziene lozingen verder uitgewerkt en geconcretiseerd naar een praktische aanpak. De gevolgde aanpak is in grote lijnen hetzelfde als voor reguliere lozingen van afvalwater, zie ook Figuur 2.1.

Met het implementeren van de 'stand der veiligheidstechniek' moeten onvoorziene lozingen en de gevolgen daarvan zoveel mogelijk voorkomen worden. Dit wordt in de volgende paragraaf verder toegelicht.



Figuur 2.1: 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, met name wat betreft de opslag en het transport van (gevaarlijke) stoffen, heeft de overheid richtlijnen opgesteld. Deze richtlijnen dienen als een referentiekader om risico's voor de mens zoveel mogelijk te voorkomen. Het is evident dat deze richtlijnen tevens een positieve doorwerking hebben op de risico's voor de omgeving. Een voorbeeld hiervan is de zogenoemde PGS15-richtlijn, voor de opslag van gevaarlijke stoffen in emballage.

In 2019 is in het document 'Stand der Veiligheidstechniek met betrekking tot onvoorziene lozingen' [6] een uitwerking gegeven aan het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling

(RIZA)-rapport 'Beschrijvingen van de stand der veiligheidstechniek' (RIZA, 1999a [3]). De beschrijvingen kunnen dienen als referentiekader bij de evaluatie van het niveau van de voorzieningen binnen inrichtingen.

Implementatie van de 'stand der veiligheidstechniek' betekent doorgaans niet dat het risico tot nul wordt gereduceerd. Om voor de lokale situatie na te gaan of het niveau van voorzieningen voldoende is om onaantoonbare negatieve invloeden als gevolg van onvoorziene lozingen te voorkomen, is een toets noodzakelijk.

In deze toets dienen de locatie specifieke omstandigheden met betrekking tot het risicomanagement en de lozingssituatie betrokken te worden. Hiervoor is het noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de restrisico's van een activiteit, installatie of locatie.

Voor het schatten van de restrisico's dient een geschikte risicoanalyse methode toegepast te worden. Op dit moment is dat de CIW-nota 'Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen' (CIW, 2000 [2]) en daarbij de modelleringssoftware Proteus [1]. In aanvulling hierop is bij de handleiding van Proteus een bijlage gevoegd: 'Beoordelingskader restrisico onvoorziene lozingen' uit 2013 [5]. Het toepassen van deze methode en het model heeft als belangrijk voordeel dat de risicoschatting voor alle situaties volgens een eenduidige methode plaatsvinden.

Stoffen en stofeigenschappen uitgesloten van de MRA

Een MRA voor het oppervlaktewater en/of rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) richt zich op de risico's van onvoorziene lozingen. Om een uniforme analyse mogelijk te maken is het noodzakelijk om te beschrijven wat verstaan wordt onder de risico's van onvoorziene lozingen. Dit wordt in de CIW-nota 'Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen' (CIW, 2000 [2]) beschreven als:

'Elk ongewenst effect op oppervlaktewater c.q. RWZI 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 stoffen die beschouwd worden met betrekking tot een lozing uit een stationaire installatie, zijn de stoffen die een gevaar vormen voor het aquatisch milieu of stoffen die de goede werking van de RWZI belemmeren.

Hierbij worden de meeste vaste stoffen en tot vloeistof verdichte gassen uitgesloten, zoals beschreven in het 'Uitvoeringskader voor risico's van onvoorziene lozingen' van Rijkswaterstaat [7]. In overeenstemming met de Proteus 4.5 handleiding wordt in deze milieurisicoanalyse verondersteld dat bij calamiteiten de milieurisico's van gassen verwaarloosbaar zijn voor het aquatisch milieu en de RWZI mits deze niet over ecotoxicologische eigenschappen beschikken.

Daarnaast wordt in het 'Uitvoeringskader voor risico's van onvoorziene lozingen' van Rijkswaterstaat [7] beschreven dat vaste stoffen alleen aandacht behoeven wanneer deze betrokken kunnen raken bij brandscenario's waar bluswater bij aanwezig is.

Uit het bovenstaande kan worden opgemaakt dat de MRA voor het oppervlaktewater zich richt op:

- 1 Vloeistoffen (mits deze over ecotoxicologische, drijfvaagvormende of goede biologisch afbreekbare eigenschappen beschikken);
- 2 Vaste stoffen (mits deze geclassificeerd zijn als gevaarlijk voor het aquatisch milieu, goed oplosbaar zijn >100 mg/l en af kunnen stromen); en

- 3 Gassen – tot vloeistof verdicht (mits deze geclassificeerd zijn als gevaarlijk voor het aquatisch milieu, goed oplosbaar zijn (>100 mg/L) en in contact kunnen komen met het oppervlaktewater).

Langdurige effecten en effecten op lange termijn

De MRA geeft conform de CIW-nota 'Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen' inzicht in de acute effecten van onvoorziene lozingen. Eventuele langdurige effecten en effecten op lange termijn als gevolg van een incident worden niet betrokken in een MRA.

Zuren en basen

De MRA beschouwd de toxische effecten van chemische stoffen op het oppervlaktewater. Voor diverse stoffen geldt dat er conform de REACH-dossiers die geregistreerd zijn op de website van het 'European Chemicals Agency' (ECHA) en andere informatie op ECHA.eu wordt gesteld dat een eventuele toxiciteit voor het aquatisch milieu afgeleid is uit de testen enkel veroorzaakt wordt door een pH verschuiving in het water. Dit is doorgaans het geval voor de effecten van zuren en basen op het oppervlaktewater. In de dossiers wordt daarbij aangegeven dat de effecten van pH verschuiving (het effect van zuren en basen) op het oppervlaktewater niet eenduidig vast te stellen zijn waardoor het risico sterk samenhangt met de context en eigenschappen van het oppervlaktewater waarin de stof terecht komt. De betrouwbaarheid van deze gegevens worden daarom geclassificeerd als onbetrouwbaar of onbruikbaar direct te gebruiken in beoordelingen en classificaties.

In het verleden heeft de wettelijke adviseur van het bevoegd gezag, Rijkswaterstaat (RWS), een concept methodiek voor ontwikkeld echter is deze methodiek niet definitief geworden en is teruggetrokken als concept document. In het huidige beleid wordt er nog geen uitwerking gegeven aan zuren en basen binnen de MRA. Vooralsnog worden zuren en basen dus nog niet geselecteerd binnen het formeel geldende kader. De verwachting is dat in de toekomst de effecten van zuren en basen alsnog opgenomen gaan worden in het beleidsdocument met een gedragen beleid en dit vervolgens wel in de MRA meegenomen zal worden.

Modelleren restrisico's

Bij het modelleren van de restrisico's wordt een selectie gemaakt van de meest risicovolle activiteiten binnen de te beschouwen inrichting, omdat het niet wenselijk is om alle activiteiten binnen een inrichting te modelleren. Voor het opstellen van een MRA is daarom een selectiesysteem ontwikkeld. Dit systeem (RIZA, 1999b [4]) selecteert activiteiten uitgaande van de hoeveelheid gevaarlijke stoffen binnen de inrichting en de eigenschappen van deze stoffen.

Om inzichtelijk te kunnen maken wat de milieurisico's zijn voor het oppervlaktewater is een selectie gemaakt van het relevante oppervlaktewater in de omgeving van de inrichting. Om een uniforme inventarisatie te kunnen maken van het aanwezige oppervlaktewater wordt gebruik gemaakt van de methode zoals beschreven in het 'beoordelingskader restrisico onvoorziene lozingen' [5] voor het vaststellen van de selectiewaarde voor de in de nabijheid gelegen oppervlaktewateren. Om de milieurisico's inzichtelijk te maken voor de externe RWZI, dient de ontvangende RWZI in kaart gebracht te worden zoals is vastgelegd in het rapport RIZA, 1999b [4].

In Proteus worden conform de handleiding de aanwezige bronnen, buffers en ontvangers voor de betreffende lozingen gemodelleerd. In de modellering worden de geselecteerde activiteiten gemodelleerd met de geselecteerde milieugevaarlijke stoffen. Hierbij worden de bronnen en de fysieke buffers/barrières gemodelleerd zoals deze conform de vastgestelde faalfrequenties, onder standaard omstandigheden, aanwezig zijn op het terrein van Tata Steel.

Beoordelen restrisico's

Voor het beoordelen van de restrisico's zijn diverse referentiekaders ontwikkeld, zoals voor drijfslaagvormende stoffen en oevercontaminatie. Het referentiekader voor het beoordelen van risico's voor het falen van een RWZI is geïntegreerd in Proteus. Voor de risico's met betrekking tot de oevercontaminatie wordt de mogelijkheid geboden in het 'beoordelingskader restrisico onvoorziene lozingen' om, indien gewenst, de hoeveelheid stof die in geval van een drijfslaag opgeruimd kan worden, te onderbouwen en te verrekenen alvorens deze wordt getoetst voor de toelaatbaarheid.

Tenslotte wordt de toelaatbaarheid van de resterende risico's van onvoorziene lozingen beoordeeld. Deze beoordeling vindt plaats op basis van kwalitatieve en/of kwantitatieve criteria. Het 'beoordelingskader restrisico onvoorziene lozingen' bepaald dat een kwantitatieve beoordeling van volumecontaminatie en oevercontaminatie gemaakt moet worden. Voor het bepalen van de aanvaardbaarheid van restrisico's naar de RWZI is er in 2020 bepaald om de effecten van het falen van de zuivering op het oppervlaktewater (als gevolg van overbelasting en bacterieremming) waar de zuivering op loost, inzichtelijk te maken. De zuivering kan als gevolg hiervan ongezuiverd water lozen. De resultaten van de ongezuiverde lozing of een stof die niet afgebroken wordt in de zuivering worden ook inzichtelijk gemaakt op basis van de volumecontaminatie en oevercontaminatie in het ontvangende oppervlaktewater.

Eventuele aanvullende studies

In het 'Beoordelingskader restrisico onvoorziene lozingen' [5] is vastgelegd welke vervolgstappen gevolgd kunnen worden als de resultaten van een MRA leiden tot verhoogde restrisico's. Het bevoegd gezag kan verzoeken tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek en dit opnemen als vergunningsvoorschrift bij vergunningverlening met de bijbehorende overweging.

3 Beschrijving bedrijfsactiviteiten

Voor een beschrijving van de bedrijfsactiviteiten van Tata Steel en de DRP in het bijzonder, wordt verwezen naar het document “Technische beschrijving” van het MER.

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 de DRP aan deze technieken voldoet.

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

- Algemene voorzieningen
- Bulkoverslag van/naar een tankwagen
- Opslag in houders
- Leidingtransport
- Verwerking van afvalwater

Op basis van de stofselectie in hoofdstuk 6 is vastgesteld dat de DRP niet aangewezen wordt voor de effecten van drijfslaagvormende stoffen. Er zijn dus geen significante effecten van drijfslaagvormende stoffen te verwachten. De beschrijving van voorzieningen en maatregelen voor het opruimen van drijfslagen wordt daarom niet betrokken in de stand-der-techniek checklist.

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

5.2 Verwerking van afvalwater

De DRP produceert (afval)water en beschikt daarom over een water behandelingsinstallatie voor het verwerken van mogelijk verontreinigde stromen. Het betreft een fysisch chemische reinigingsstap om het afvalwater te behandelen.

5.3 Afstroomroutes per activiteit

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

- Opslag en overslag in emballage
- Bulkoverslag van/naar een tankwagen
- Opslag in houders
- Leidingtransport

5.3.1 Opslag en overslag in emballage

Op de locatie van de DRP worden diverse verpakkingen met gevaarlijke stoffen gebruikt. De verpakkingen worden opgeslagen op locaties waar geen afstroming mogelijk is naar het riool. De eventuele vrijgekomen vloeistof wordt opgevangen in lekbakken of in de betreffende gebouwen waar de stoffen in opgeslagen worden. Tijdens handeling worden de diverse activiteiten uitgevoerd op locaties waar geen hemelwater afvoer aanwezig is. Deze activiteiten worden daarom niet verder beschouwd in de MRA.

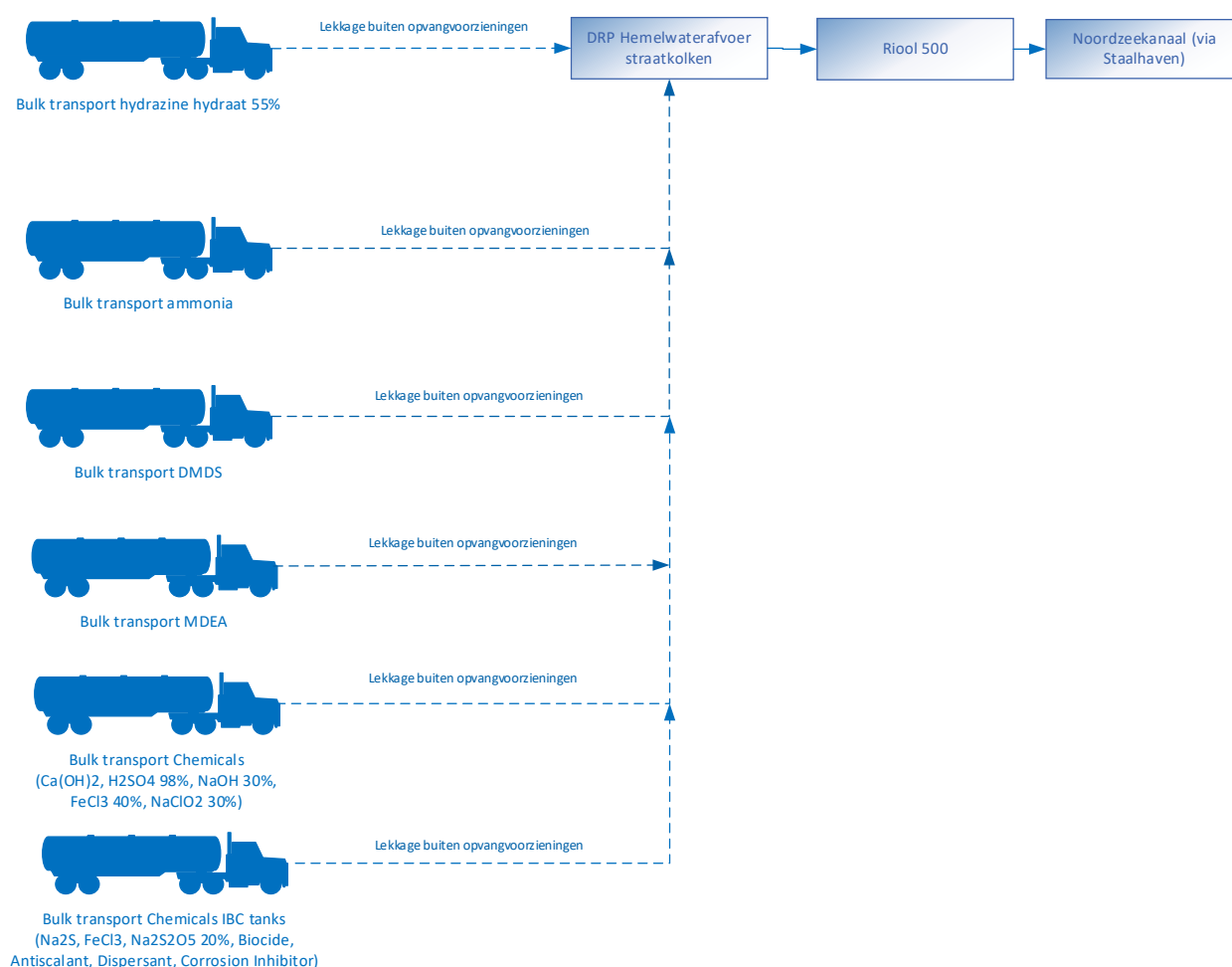
5.3.2 Bulkoverslag van/naar een tankwagen

Bij calamiteiten kan op diverse plaatsen van laad- en losoperaties vloeistof vrijkomen. Bij grote lekkages kan de vrijgekomen vloeistof afstromen via het nabijgelegen hemelwaterriool naar het riool 500. Het riool 500 is aangesloten op het oppervlaktewater van de staalhaven wat in verbinding staat met het Noordzeekanaal.

Voor de verlading van chemicaliën voor de tanks en IBC's voor de doseersystemen van de DRP en de waterbehandeling van de DRP geldt dat bij een calamiteit vloeistof kan vrijkomen bij de verlaadlocatie. De vloeistof wordt in eerste instantie opgevangen op de verlaadlocatie. In het slechte geval kan de vloeistof door de beperkte capaciteit overstromen en verder afstromen naar het nabijgelegen hemelwaterriool. Hierbij wordt de vloeistof opgevangen in de hemelwaterafvoer voor het hemelwater en vervolgens afgevoerd naar riool 500.

Bij de verlading van DMDS en MDEA worden eventuele lekkages lokaal opgevangen. Als het volume groter is dan de lokale opvang zal de vloeistof af kunnen stromen via eventueel nabijgelegen hemelwaterafvoeren (straatkolken). De vloeistof zal dan vervolgens via riool 500 afstromen naar het Noordzeekanaal.

De eventuele afstroomroute (naar riool 500 – via een overstort) die kan ontstaan wanneer er gelijktijdig met een incident ook een dusdanig zware regenval is dat het riool aan het overstorten is, is niet meegenomen in dit rapport. Er wordt in de basis uitgegaan van de standaard operationele situatie waarin een incident plaatsvindt.



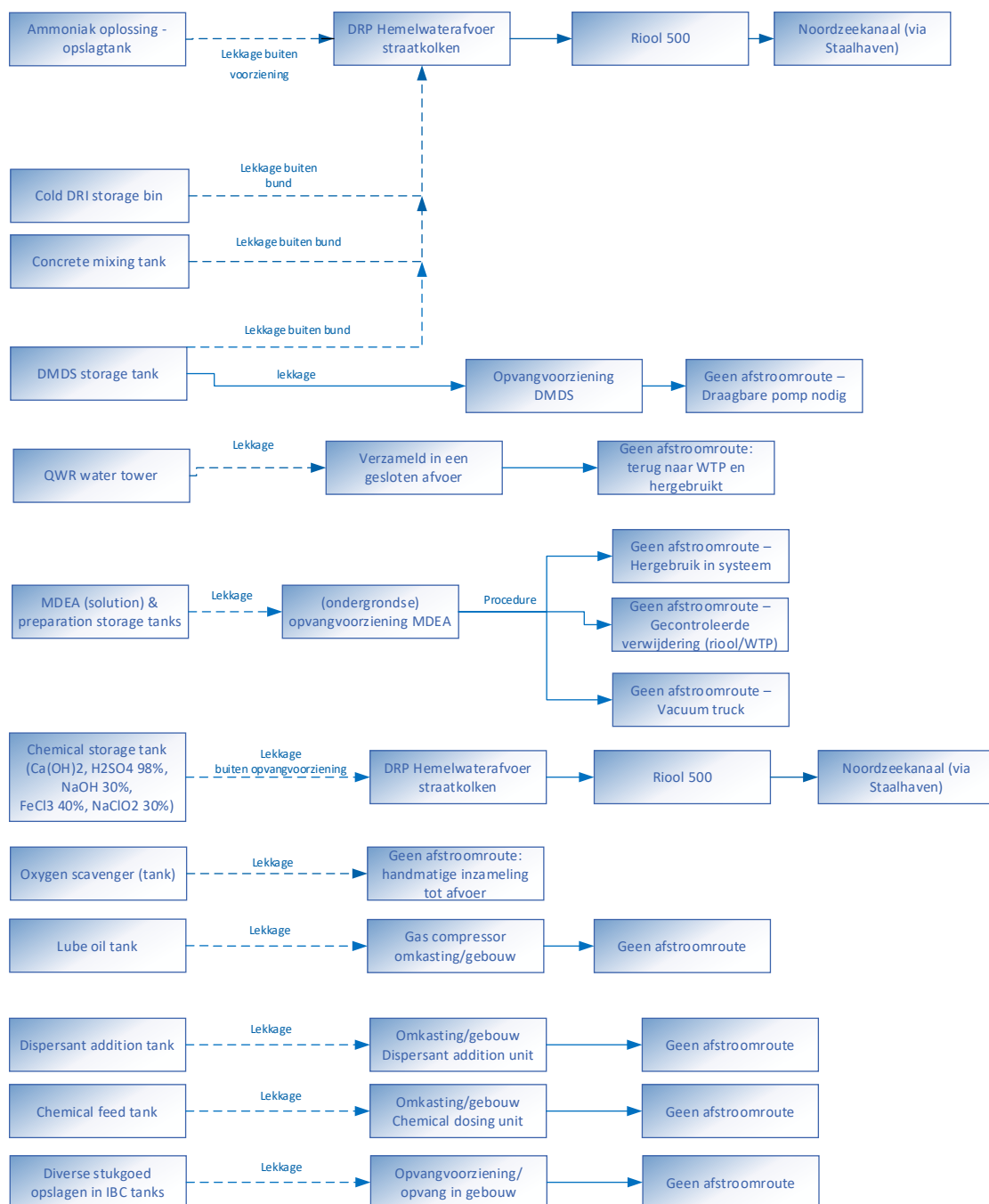
Figuur 5.2. Overzicht afstroomroutes: Bulkoverslag van/naar een tankwagen

5.3.3 Opslag in houders

Er zijn diverse opslag tanks voor stoffen en chemicaliën aanwezig op de locatie van de DRP. De tanks zijn geplaatst in opvangvoorzieningen, ofwel uitgerust met een lekbak of dubbelwandig uitgevoerd. In sommige gevallen kan bij een incident een deel van de vloeistof buiten opvangvoorzieningen terecht komen. De vloeistof wordt afhankelijk van de locatie en situatie lokaal opgevangen (in een gebouw, omkasting of locatie zonder hemelwaterafvoeren). In het geval van de MDEA-installaties wordt een eventuele lekkage opgevangen in een ondergronds opvangsysteem, en wordt verwijderd via een pomp volgens controles en een vastgestelde procedure. Bij de installaties met quench water kan een eventuele vrijzetting van vloeistof opgevangen worden en via het potentieel verontreinigd riool naar de waterbehandeling afgevoerd worden, waar het wordt behandeld en hergebruikt. Voor diverse activiteiten geldt dat bij een vrijzetting uitstroming direct via de straatkolken in de directe nabijheid naar riool 500 en vervolgens via de Staalhaven naar het Noordzeekanaal kan stromen.

Voor de chemicaliën opslagen voor de doseerunits en hulpstoffen geldt dat de opslagen in een opvangvoorziening staan. De opvangvoorzieningen hebben geen aansluiting met het riool en zijn zo ontworpen dat er geen regenwater in de opvangvoorziening staat. Wanneer de opvangvoorziening

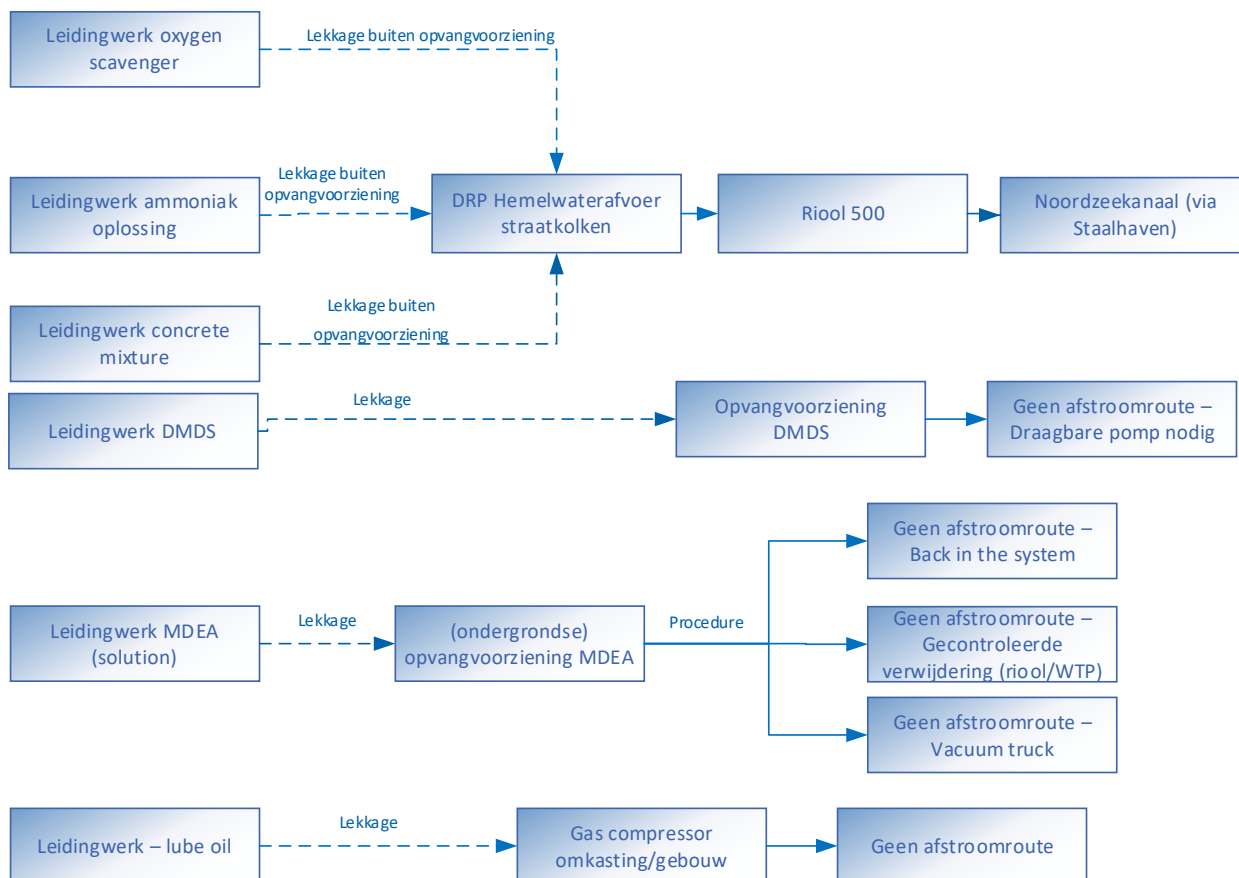
ontoereikend is, of de vloeistof over de rand van de opvangvoorziening komt zal de vloeistof via het nabijgelegen hemelwaterriool afvoeren naar het hemelwater en wordt vervolgens afgevoerd naar riool 500.



Figuur 5.3: Overzicht afstroomroutes: Opslag in houders

5.3.4 Leidingtransport

De diverse stukken leiding werk zijn aanwezig in de nabijheid van de installaties. De omvang en hoeveelheid is relatief beperkt ten opzichte van de grotere insluitsystemen (tanks en vrachtwagens). De leidingen zijn daarom niet als maatgevend beschouwd en leiden niet tot afwijkende afstroomroutes. Om deze redenen zijn de leidingen niet verder beschouwd in de MRA.



Figuur 5.4: Overzicht afstroomroutes: Leidingtransport

6 Selectie van stoffen en activiteiten

6.1 Selectiemethodiek

De selectiemethodiek is gebaseerd op de hieronder beschreven 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.
- Aquatoxiciteit: stoffen die op korte of lange termijn schadelijke effecten hebben op waterorganismen (H400/H410, H411, H412 of H413). Aquatoxiciteit wordt onder andere aangeduid met de letale concentratie voor een waterorganisme, de zogenaamde LC50 waarde. Voor een RWZI wordt dit aangeduid als IC50 waarde (inhibitieconcentratie).

Onderdelen van de inrichting die relatief veel watergevaarlijke producten bevatten dienen extra aandacht te krijgen. Om deze onderdelen van de inrichting aan te wijzen, is gebruik gemaakt van het bestaande selectiesysteem uit het RIZA-rapport “De selectie van activiteiten binnen inrichtingen” [4]. Het selectiesysteem is gebaseerd op de stofeigenschappen van de opgeslagen producten enerzijds en het relevante watersysteem en de grootte van een RWZI anderzijds. Het relevante watersysteem en de grootte van een RWZI, in combinatie met de stofeigenschappen van de opgeslagen producten, zorgen voor grenswaarden op inrichtings- en installatieniveau. Met deze grenswaarden worden vervolgens de aanwijsgesloten op inrichtings- en installatieniveau berekend. De aanwijsgesloten bepalen of er een MRA noodzakelijk is (toetsing op inrichtingsniveau) en welke producten, installaties en activiteiten meegenomen dienen te worden in de MRA (toetsing op installatie/activiteiten niveau). In de volgende paragrafen worden de diverse stappen verder uitgewerkt.

6.2 Drempelwaarden oppervlaktewater/RWZI's

De volgende oppervlaktewateren/RWZI's zijn relevant als risico ontvanger voor de DRP:

- Oppervlaktewateren
 - Noordzeekanaal (via Staalhaven) (riool 500)
- RWZI's (communale zuiveringen)
 - Geen relevante afstroomroutes naar RWZI's

Voor iedere risico ontvanger dient vastgesteld te worden wat de specifieke drempelwaarden zijn waaraan getoetst moet worden. Met deze specifieke waarden worden vervolgens gebruikt om vast te stellen:

- 1 Of, en zo ja welke MRA gerelateerde effecten relevant zijn voor de risico ontvangers.
- 2 Welke stoffen installaties/activiteiten betrokken moeten worden in de modellering.

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	(H410) LC50 < 1 mg/l	-	1.000 kg	100 kg
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	Drijfslaagvormende stof $\rho < 1.000 \text{ kg/m}^3$ en oplosbaarheid < 100 mg/l	-	100.000 kg	10.000 kg

In het geval van DRP is enkel het oppervlaktewater relevant. De tabel voor het oppervlaktewater is gebaseerd op een referentiesituatie van een rivier van 300 meter breed en 5 meter diep. De gehanteerde waarden dienen gecorrigeerd te worden voor het specifieke oppervlaktewater wat van toepassing is op de situatie van DRP. De correctiefactoren zijn berekend op basis van de RWS-tool die beschikbaar gesteld is op de website van helpdeskwater.

Noordzeekanaal (via Staalhaven) (riool 500)

Het Noordzeekanaal (via Staalhaven) (riool 500) heeft een breedte van 435 meter en een diepte van 15 meter ter hoogte van Tata Steel. Dit resulteert in een correctiefactor van 1 voor oplosbare stoffen en een correctie factor van 1 voor drijfslaagvormende stoffen. Door de drempelwaarden uit de originele tabel te corrigeren resulteert dit in de onderstaande gecorrigeerde tabel voor het Noordzeekanaal (via Staalhaven).

Tabel 6.2: Drempelwaarde Noordzeekanaal (via Staalhaven) (riool 500)

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	(H410) LC50 < 1 mg/l	-	1.000 kg	100 kg
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	Drijfslaagvormende stof $\rho < 1.000 \text{ kg/m}^3$ en oplosbaarheid < 100 mg/l	-	100.000 kg	10.000 kg

6.3 Selectie op inrichtingsniveau

Op inrichtingsniveau is reeds vastgesteld dat de totale activiteiten van Tata Steel relevante risico's met zich meebrengen die verder beschouwd moet worden in een MRA. Om inzicht te krijgen in de gevaarstelling van onvoorziene lozingen van de werkeenheid DRP wordt de selectie op inrichtingsniveau aanvullend uitgevoerd op werkeenheid niveau. Dit wordt gedaan door de aanwezige stoffen in te delen, op basis van de stoffeigenschappen, in de categorieën die gedefinieerd zijn in de MRA-systematiek. Vervolgens worden alle hoeveelheden aanwezige stoffen met een afstroomroute naar de betreffende risico ontvanger per categorie opgeteld en getoetst aan de drempelwaarde op inrichtingsniveau. Hieruit volgen de relevante effecten per risico ontvanger die beschouwd moeten worden in MRA. De relevantie van een effect wordt uitgedrukt in een aanwijs getal (A) - wat staat voor de hoeveelheid aanwezige stof gedeeld door de drempelwaarde. De gedetailleerde uitwerking is terug te vinden in bijlage 4.

Oppervlaktewateren

In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de aanwijsgetallen per oppervlaktewater.

Tabel 6.3: Aanwijsggetallen oppervlaktewateren

Stofcategorie	Stoffen	Totale hoeveelheid	Aanwijsgetal [A]
			Noordzeekanaal (via Staalhaven) (riool 500)
Ecotoxiciteit			
(H400) LC50 < 1 mg/l	Ammoniak oplossing 24,5% DMDS Hydrazine hydraat Chemicaliën voor waterbehandeling in IBC's	20 m³	> 10
(H410) LC50 < 1 mg/l		28 m³	
		1,5 m³	
		> 10 m³	
(H411) 1 < LC50 < 10 mg/l	-	-	-
(H412) 10 < LC50 < 100 mg/l	MDEA	500 m³	> 1
(H413) 100 < LC50 < 1.000 mg/l	Ca(OH)₂	20 m³	> 1
	Condensaat Concrete mixture Quench water	< 1.000 m³	
Zuurstofdepletie			
BZV > 1,5	-	-	-
0,15<BZV<1,5	MDEA	500 m³	> 10
	DMDS	28	
BZV<0,15	Condensaat Concrete mixture Quench water	< 1.000 m³	> 1
Drijfslagvorming			
Drijfslagvormende stof	-	-	-

Uit het bovenstaande overzicht blijkt dat de risico's voor het oppervlaktewater substantieel kunnen zijn. De MRA dient betrekking te hebben op het Noordzeekanaal waarbij de twee hoofdeffecten ecotoxiciteit en zuurstofdepletie relevant zijn voor de MRA. Op basis van de stofselectie is vastgesteld dat er geen substantiële effecten te verwachten zijn van drijfslagvormende stoffen voor de activiteiten van de DRP.

RWZI

In het geval van de DRP zijn er geen afstroomroutes naar een communale zuivering geïdentificeerd.

6.4 Selectie van stoffen en activiteiten

Op activiteitsniveau moet vastgesteld worden welke activiteiten potentieel restrisico's kunnen veroorzaken voor het oppervlaktewater of een RWZI. Om tot een selectie te komen van activiteiten die verder uitgewerkt moeten worden om de restrisico's inzichtelijk te maken worden de volgende vragen doorlopen:

- Welke stoffen worden opgeslagen met milieubezwaarlijke eigenschappen en hebben de fysische eigenschappen om af te stromen?
- Welke activiteiten beschikken over een potentiële afstroomroute naar het oppervlaktewater?
- Welke activiteiten beschikken over voldoende hoeveelheden om een potentieel restrisico te veroorzaken voor het oppervlaktewater of een RWZI?

6.4.1 Relevante stoffen

Voor de eerste selectievraag wordt gekeken naar stoffen. Om vast te stellen welke stoffen relevant zijn voor de verdere uitwerking wordt gekeken naar de verschijningsvorm van de stof (vloeistof, gas of vaste stof). Als het een vloeistof betreft dan wordt de stof verder uitgewerkt. Betreft het een gas of vaste stof dan wordt deze enkel meegenomen als aan een aanvullende voorwaarde voldaan wordt.

Een gas wordt enkel meegenomen als deze tot vloeistof verdicht is en beschikt over een milieugevaarlijke classificatie conform de CLP-verordening. Het gas als vloeistof uitstromen en over de tijd overgaan naar de dampfase. Door het ontbreken van een milieugevaarlijke classificatie is het niet aannemelijk dat de stof tot restrisico's voor het oppervlaktewater of een RWZI leidt en zonder noemenswaardig effect voor het oppervlaktewater of RWZI volledig zal overgegaan naar de dampfase. In dat geval wordt de stof niet verder beschouwd.

Een vaste stof wordt enkel meegenomen als deze onder invloed van bluswater van stationaire voorzieningen vrij kan komen. Bij een brand is het mogelijk dat de aanwezig stof zal oplossen in het bluswater en kan afvloeien naar het oppervlaktewater of RWZI. Als er geen stationaire blusvoorzieningen aanwezig zijn, de stof slecht oplosbaar is of de stof niet geclassificeerd is als milieugevaarlijk wordt er geen significant milieurisico verwacht voor blusscenario's. In dat geval wordt de vaste stof niet verder beschouwd in de analyse.

6.4.2 Activiteiten met potentiële afstroomroutes

Op basis van de beschrijving in hoofdstuk 5 en de riooltekening in bijlage 3 is, per activiteit waar stoffen gebruikt worden die relevant zijn, vastgesteld of er een potentiële afstroomroute is waarbij een stof af te laten stromen naar het oppervlaktewater of een RWZI. Voor de verschillende activiteiten waarbij relevante stoffen worden opgeslagen is vastgesteld of deze op een locatie staan waar een potentiële afstroming naar het oppervlaktewater of RWZI plaats kan vinden.

6.4.3 Toetsing aan activiteiten drempelwaarde

Voor de activiteiten waar relevante stoffen gebruikt worden en een potentiële afstroomroute aanwezig is wordt de toetsing uitgevoerd aan de drempelwaarde op activiteitsniveau. Als de inhoud van het insluitsysteem de drempelwaarde op activiteitsniveau overschrijdt dan dient de activiteit betrokken te worden in de verdere (kwantitatieve) uitwerking. Voor de overige activiteiten die niet geselecteerd worden kan gesteld worden dat er geen restrisico's voor het oppervlaktewater of een RWZI zijn als gevolg van het uitvoeren van die specifieke activiteit.

6.4.4 Toetsing aan model grenzen

Het doel van de drempelwaarde toetsingen is om vast te stellen welke activiteiten en installaties een verdere (kwantitatieve) uitwerking verdienen. Bij een kwantitatieve uitwerking wordt in dit geval gebruik gemaakt van de software Proteus [1]. De rekensoftware heeft grenzen waarbinnen het risico's berekent en resultaten genereert. Activiteiten die niet binnen deze grenzen vallen leveren dus per definitie geen rekenresultaten op. De software rekent in het geval van de DRP geen effecten uit voor:

- Stoffen met een hogere aquatotoxiciteit (LC_{50}/EC_{50}) dan 100 mg/L.
- Stoffen met lagere BZV dan 0,10 kg O₂/kg.

In de laatste selectie stap zijn de stoffen weggelaten waar per definitie geen effecten voor berekend worden door de Proteus software.

6.4.5 Geselecteerde activiteiten

De voorgaande paragrafen beschrijven de werkwijze van de selectie van activiteiten. De gedetailleerde uitwerking hiervan is terug te vinden in bijlage 4. De uitgevoerde selectiestappen leiden tot het selecteren van de volgende activiteiten:

Hoofdactiviteiten

- Opslag in houders
 - Opslag in tanks

Aanverwante activiteiten

- Verlading met tankwagens

7 Modelling

Dit hoofdstuk beschrijft de Proteus modellering zoals deze is opgesteld voor DRP om de milieurisico's in beeld te brengen. Eerst zal een beschrijving gegeven worden van de componenten van de modellering waarna de modellering besproken wordt en de resultaten van het model.

7.1 Beschrijving Proteusmodel

Van de activiteiten die geselecteerd zijn op basis van de selectiestappen uit hoofdstuk 6 worden in dit hoofdstuk beschreven hoe dit verwerkt is in de modellering, te weten:

Hoofdactiviteiten

- Opslag in houders
 - Opslag in tanks

Aanverwante activiteiten

- Verlading met tankwagens

De risico ontvangers en de verschillende onderdelen van het rioolsysteem maken ook onderdeel uit van het model en moeten daarin opgenomen en verwerkt worden. De invoer van deze onderdelen en de risico ontvangers worden daarom ook beschreven.

Risico ontvangers

- Oppervlaktewater

In de volgende paragrafen worden de belangrijkste parameters en invoergegevens van de diverse units beschreven. Voor de volledige invoer wordt verwezen naar de Proteus rapportage in bijlage 5.

7.1.1 Opslag in tanks

De onderstaande tanks zijn gemodelleerd in Proteus met een maximale vulgraad van 100%. De blusstof die is ingevoerd is water, het ingevoerde toezicht is gegarandeerd. De ammonia storage tank is gemodelleerd als dubbelwandig. De DMDS-tank is gemodelleerd als enkelwandig met een opvangvoorziening. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de opslagtanks voor de modellering.

Tabel 7.1: Geselecteerde opslagtanks

Installatie	Stof	Inhoud (m3)	Hoogte (m)	Inhoud opvangvoorziening (m3)	Hoogte rand van de voorziening (m)
Ammonia storage tank	Ammoniak oplossing 24,5%	20	7,73	N.A.	N.A.
DMDS Storage tank	DMDS	28	10	28	1
NaClO ₂ storage tank (FW11G32WTS)	NaClO ₂ 30%	20	5	20	1

Voor de overige invoergegevens wordt verwezen naar bijlage 5 (Proteus rapportage).

7.1.2 Verlading met tankwagens

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

Tabel 7.2: Tankwagen verladingen

Activiteit	Stof	Laden/ lossen	Laadarm / laadslang	Doorzet per jaar (ton)	Laadgewicht transportmiddel (ton)	Tijd aanwezig (uur)
Ammonia storage tank	Ammoniak oplossing 24,5%	Lossen	Slang	240	15	0,5
MDEA tank	MDEA	Lossen	Slang	175	25	0,5
Oxygen scavenger tank	Hydrazine hydraat*	Lossen	Slang	12	1	0,5
DMDS Storage tank	DMDS	Lossen	Slang	159	31,8	0,5
NaClO ₂ storage tank (FW11G32WTS)	NaClO ₂ 30%	Lossen	Slang	1.500	25	0,5
Verlading IBC's	Modelstof diverse stoffen IBC's	Lossen	Slang	400	1	0,5

* voor het model is uitgegaan van een worst-case aanname door uit te gaan van een concentratie van 55%

Voor de overige invoergegevens wordt verwezen naar bijlage 5 (Proteus rapportage).

7.1.3 Risico ontvangers

Voor de DRP is het Noordzeekanaal de relevante risico ontvanger. De onderstaande tabel geeft de eigenschappen weer per oppervlaktewater.

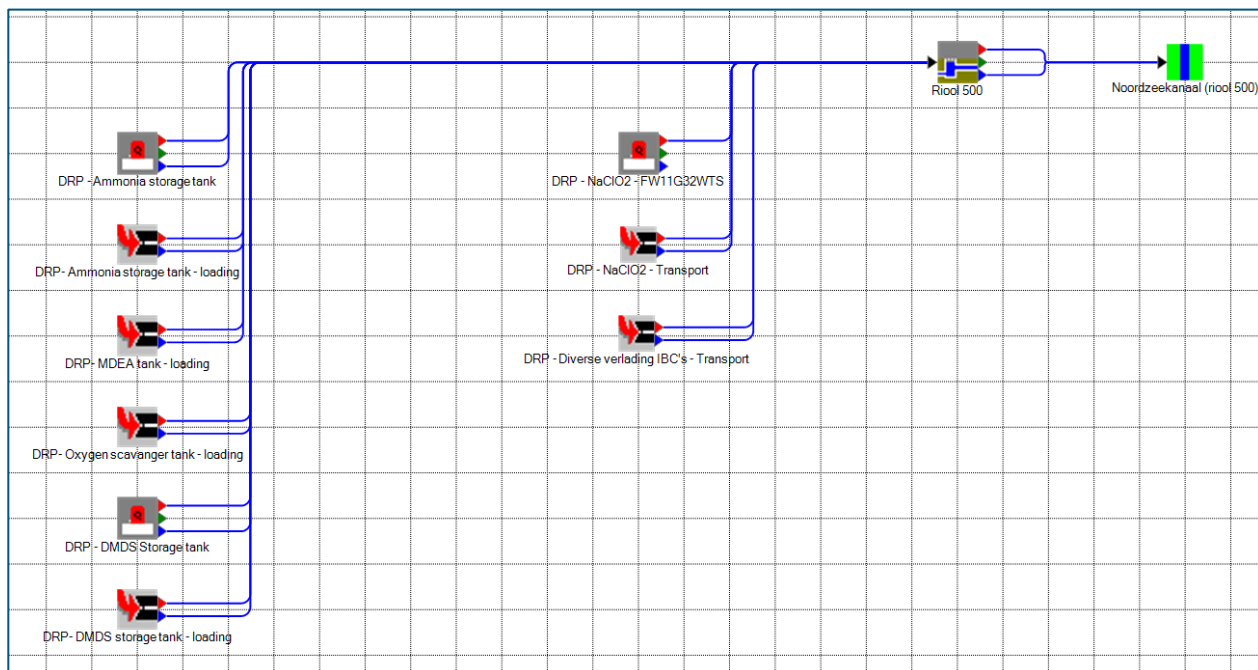
Tabel 7.3: Oppervlaktewateren

Oppervlakte- water	Uitstroom- locatie	Type	Breedte	Diepte	Haven	Lengte	Breedte	Afstand tot hoofdstroom
Noordzeekanaal	Riool 500	Kanaal	435 m	15 m	Ja	1.750 m	63 m	1.500 m

Voor de overige invoergegevens wordt verwezen naar bijlage 5 (Proteus rapportage).

7.2 Overzicht modellering

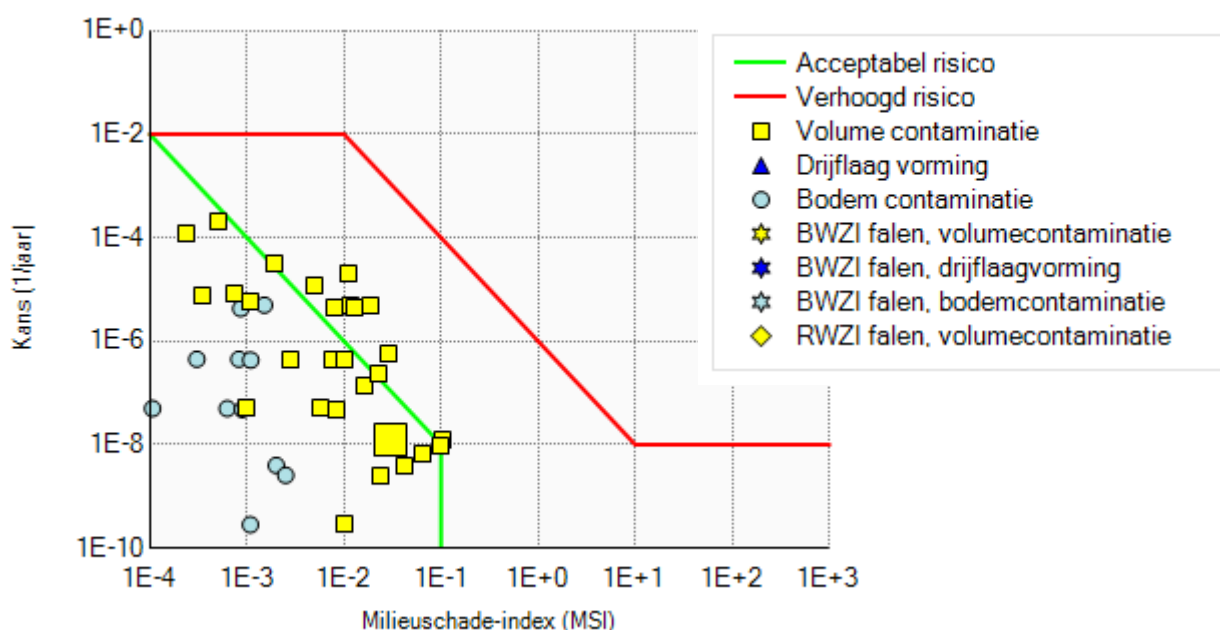
In bijlage 5 is de standaard rapportage uit Proteus toegevoegd. Hierin zijn alle invoerdata zoals weergegeven in het vorige hoofdstuk verzameld en zijn tevens de resultaten weergegeven. In Figuur 7.1 is het schematische overzicht van de Proteusmodellering weergegeven.



Figuur 7.1 Overzicht modellering in Proteus

8 Resultaten

De invoer van Proteus resulteert in een frequentie-effectgrafiek waarbij op de (verticale) y-as de logaritme van de frequentie van een bijbehorende grootte van een effect en op de (horizontale) x-as de logaritmische omvang van het met die frequentie optredende effect wordt weergegeven. Proteus genereert in deze frequentie-effectgrafiek verschillende soorten oppervlaktewater-contaminatie (volume contaminatie, bodem contaminatie en drijfslagvorming). In de onderstaande figuur zijn de milieurisico's weergegeven.



Figuur 8.1 Overzicht resultaten in MSI-grafiek

De bovenstaande resultaten bevatten alle resultaten voor de DRP. Uit de berekening volgt dat er geen verhoogde risico's worden berekend. Dit betekent dat de risico's voldoende beheerst worden door te voldoen aan de stand der techniek.

9 Conclusies

Na het uitvoeren van de milieurisicoanalyse kan geconcludeerd worden dat er geen verhoogde risico's berekend worden conform de methode die voorgeschreven wordt door Rijkswaterstaat. Dit betekent dat de risico's mogelijk voldoende beheerst worden door enkel te voldoen aan de stand der techniek. Er worden geen aanvullende maatregelen nodig geacht worden die verder gaan dan BBT (Best beschikbare techniek).

10 Referenties

- [1] Proteus 4.5 versie 4.5.0, build 28 oktober 2020.
- [2] CIW-nota “Integrale aanpak van risico’s van onvoorziene lozingen”, CIW, 2000.
- [3] Beschrijving van de stand der veiligheidstechniek; Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterzuivering (RIZA), rapportnummer 99.033; ISBN 90 369 5257 3; G.J. Stam (editor), 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), rapportnummer 99.032, 1999b.
- [5] Beoordelingskader van Rijkswaterstaat betreffende restrisico’s van onvoorziene lozingen, RWS, 2013
- [6] Stand der Veiligheidstechniek met betrekking tot onvoorziene lozingen, RWS, 2 juli 2019
- [7] Uitvoeringskader voor risico’s van onvoorziene lozingen, Rijkswaterstaat, 2008

Bijlage 1 – Layout tekening

Bijlage 2 – Stand der veiligheidstechniek

STAND DER VEILIGHEIDSTECHNIEK (SVT) - INRICHTINGSBREDE ACTIVITEITEN

Als definitie van 'stand der techniek' geldt:

Procedures, voorzieningen en maatregelen ter voorkoming van onvoorziene lozingen die als een normale inspanning van Tata Steel 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 Tata Steel 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:

- organisatie milieuzorg;
- integratie milieu en veiligheidszorg in Bedrijfsvoering;
- taken bij normaal bedrijf;
- taken bij storingen en calamiteiten;
- procedures;
- instructies;
- metingen en registraties;
- interne controles en inspecties;
- voorlichting en opleiding;
- interne en externe rapportages;
- externe controles;
- milieustoffenregistratie;
- 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 10.1: 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 10.2: Toets algemene technische voorzieningen aan SVT

Procedure/activiteit	Beschrijving	Voldoet aan SVT
1. Inrichting rioolsysteem is zodanig dat onvoorziene lozingen niet onopgemerkt kunnen plaatsvinden.	In het rioolsysteem vindt monitoring plaats om te kunnen voldoen aan de lozingseisen. In het later ontwerp wordt bepaald op welke manier detectie plaats zal vinden bij eventuele afwijkingen.	Ja
2. Er is een mogelijkheid voor het tijdelijk bergen van stoffen die vrijkomen bij een onvoorziene gebeurtenis.	In het systeem zijn diverse regenwaterbuffers opgenomen. Door de niveau's in de diverse buffers te beheersen blijft er ruimte over om tijdelijk stoffen te kunnen bergen bij een calamiteit.	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 10.3: SVT-toets Overslag van eenheden: Algemene aspecten

Criterium	Voldoet aan SVT ja/nee	Verwijzing en/of opmerking
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	

Tabel 10.4: SVT-toets Overslag van eenheden: Bouwkundige aspecten

Criterium	Voldoet aan SVT ja/nee	Verwijzing en/of opmerking
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 (ongecontroleerd) 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	Ja	

erom heen (waardoor het "dansen" van de producten op het vervoermiddel wordt voorkomen).		
--	--	--

Tabel 10.5: SVT-toets Overslag van eenheden: Technische voorzieningen

Criterion	Voldoet aan SVT ja/nee	Verwijzing en/of opmerking
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	

Tabel 10.6: SVT-toets Overslag van eenheden: Overige aspecten

Criterion	Voldoet aan SVT ja/nee	Verwijzing en/of opmerking
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 10.7: SVT-toets Bulkoverslag van/naar een transporteenheid: Algemene aspecten

Criterium	Voldoet aan SVT ja/nee	Verwijzing en/of opmerking
1. De overslagplaats wordt alleen voor overslag gebruikt. Doorgaand transport kan geen gebruik maken van deze locatie.	Nee	
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 aanlooperperiode de vloeistofsnelheid in de vulleiding beperkt.	n.v.t	Niet van toepassing voor de aanwezige stoffen
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.	n.v.t	Niet van toepassing voor de aanwezige stoffen

Tabel 10.8: SVT-toets Bulkoverslag van/naar een transporteenheid: Bouwkundige aspecten

Criterium	Voldoet aan SVT ja/nee	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 dat 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.	Anders, nl	De lospunten van de verlaadplaatsen zijn voorzien van opstaande randen, waarmee enige opvangcapaciteit is gecreëerd voor lekkages die optreden. Er zijn afsluitkleppen aanwezig voor het geval dat er lekkage optreedt om de uitstroming te beperken.
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 verkapping. (NB: verlading van sommige stoffen mag niet onder een overkapping plaatsvinden).	Nee	

Tabel 10.9: SVT-toets Bulkoverslag van/naar een transporteenheid: Technische voorzieningen

Criterium	Voldoet aan SVT ja/nee	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.	n.v.t.	Niet van toepassing voor de aanwezige stoffen
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.	n.v.t.	Niet van toepassing voor de aanwezige stoffen

Tabel 10.10: SVT-toets Bulkoverslag van/naar een transporteenheid: Overige aspecten

Criterium	Voldoet aan SVT ja/nee	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 direct afgevoerd voor reparatie of vernietiging.	Ja	
3. 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 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 10.11: SVT-toets van de opslag in houders: Algemene aspecten

Criterium	Voldoet aan SVT ja/nee	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.	Anders, nl.	De meeste tanks staan in bunds of hebben een gelijkwaardige uitvoering (dubbelwandig) indien dit vereist is
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	

Tabel 10.12: SVT-toets van de opslag in houders: Bouwkundige aspecten

Criterium	Voldoet aan SVT ja/nee	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).	N.v.t.	Geen opslagen waar dit op van toepassing is
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	

Tabel 10.13: SVT-toets van de opslag in houders: Technische voorzieningen

Criterium	Voldoet aan SVT ja/nee	Verwijzing en/of opmerking
1. Opslagtanks dienen van een sprinklersysteem voorzien te zijn wanneer er een kans bestaat op hitte straling.	n.v.t.	Geen stoffen aanwezig waar dit voor vereist is
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 bijoplijnen 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 10.14: SVT-toets van het leidingtransport: Algemene aspecten

Criterion	Voldoet aan SVT ja/nee	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 lekdictheid 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	

Tabel 10.15: SVT-toets van het leidingtransport: Ondergrondse leidingen

Criterion	Voldoet aan SVT ja/nee	Verwijzing en/of opmerking
1. De ondergrondse leidingen zijn alle weergegeven op een kaart die regelmatig wordt bijgehouden.	Nee	Er zijn geen ondergrondse productleidingen
2. Ondergrondse leidingen worden bovengronds aangegeven.	Nee	Er zijn geen ondergrondse productleidingen
3. Leidingen liggen voldoende diep (minimaal 0,8 m) en zijn voorzien van kathodische bescherming.	Nee	Er zijn geen ondergrondse productleidingen
4. De leidingen kunnen met behulp van een pig gereinigd worden.	Nee	Er zijn geen ondergrondse productleidingen

Tabel 10.16: SVT-toets van het leidingtransport: Bovengrondse leidingen

Criterion	Voldoet aan SVT ja/nee	Verwijzing en/of opmerking
1. Op maaiveld (de maximale vrije ruimte tussen leiding en maaiveld bedraagt 0,5 m).	n.v.t.	Geen leidingwerk in leidinggoten aanwezig
2. De leidingen liggen in leidinggoten en zijn voldoende ondersteund.	n.v.t.	Geen leidingwerk in leidinggoten aanwezig
3. De leidinggoot is gecompartmenteerd, zo mogelijk iedere 150 meter.	N.v.t.	Geen leidingwerk in leidinggoten aanwezig
4. De afvoer van hemelwater vindt plaats conform de opslag in tanks.	Nee	De leidingen zijn gelast uitgevoerd
5. Eventuele wegdoorvoeren zijn als 'viaduct' uitgevoerd.	N.v.t.	Geen leidingwerk in leidinggoten aanwezig

Tabel 10.17: SVT-toets van het leidingtransport: Leiding bruggen

Criterion	Voldoet aan SVT ja/nee	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.	Anders, nl	Niet noodzakelijk voor de betreffende stoffen eventuele maatregelen noodzakelijk op basis van de brandveiligheidsfilosofie
4. De hemelwaterafvoer rondom een leidingbrug is afsluitbaar.	Ja	De noodorganisatie kan ingrijpen en de hemelwaterafvoeren inblokken

Verwerking van afvalwater

Typering activiteit

Onder zuiveringstechnische voorzieningen worden verstaan:

Installaties waarmee gevaarlijke stoffen uit het afvalwater kunnen worden achtergehouden alvorens te worden geloosd op de gemeentelijke riolering dan wel op oppervlaktewater

Tabel 10.18: SVT-toets van de verwerking van afvalwater: Algemene aspecten

Criterion	Voldoet aan SVT ja/nee	Verwijzing en/of opmerking
1. De zuiveringstechnische voorziening moet worden bediend en worden onderhouden door voldoende opgeleid personeel.	Ja	
2. De zuiveringstechnische voorziening moet voor de zuivering van de aangevoerde stoffen bestemd zijn en moet op de daarvoor bestemde wijze worden gebruikt.	Ja	
3. Daarnaast dient de voorziening zo veel en zo vaak als nodig is te worden onderhouden.	Ja	
4. De kwaliteit van het influent van de zuiveringstechnische voorziening dient te worden bewaakt op de voor de verwerking van het afvalwater relevante parameters.	Ja	
5. In geval van een ontoelaatbare afwijking wordt ingegrepen volgens vaststaande procedures.	Ja	
6. De kwaliteit van het effluent van de zuiveringstechnische voorziening dient te worden bewaakt. In geval van een ontoelaatbare afwijking wordt ingegrepen volgens vaststaande procedures.	Ja	
7. De achtergehouden stoffen moeten zo vaak als nodig uit de voorziening worden verwijderd en daarna op de juiste wijze worden opgeslagen en verwerkt.	Ja	
8. De voorziening moet zodanig zijn geplaatst dat bij een calamiteit geen afstroming kan plaatsvinden.	Ja	
9. Er moeten voldoende en adequate brandblusmiddelen beschikbaar zijn.	Ja	

Bijlage 3 – Riooltekeningen

Bijlage 4 – Stofselectie

Naam	Vorm	Afstroming	CAS - nummer	Ecotoxiciteit - oppervlaktewater	Ecotoxiciteit - RWZI	Zuurstofdepletie	Drijfslagvorming
Instrument air	Gasvormig	Geen afstroomroute - gasvormige stof zonder aquatoxische eigenschappen					
Quench water	Vloeistof	Potentiële afstroomroute	-	-	-	BZV - 0,15	Nee
Seal gas	Gasvormig	Geen afstroomroute - gasvormige stof zonder aquatoxische eigenschappen					
Ammonia solution 24,5%	Vloeistof	Potentiële afstroomroute	7664- 41-7	LC50 - 1 mg/l	IC50 – 10 mg/l	-	Nee
Calcium hydroxide	Vaste stof	Geen afstroomroute - vaste stof zonder aanwezigheid van stationaire blusvoorzieningen					
Cold DRI	Vaste stof	Potentiële afstroomroute	-	LC50 > 1.000 mg/l	IC50 > 10.000 mg/L	-	Nee
Concrete mixture	Vloeistof	Potentiële afstroomroute	-	-	-	-	Nee
DMDS	Vloeistof	Potentiële afstroomroute	624-92-0	LC50 - 1 mg/l	IC50 – 10 mg/l	0,15 - BZV - 1,5	Nee
Diverse chemicaliën in IBC's** Na2S Dispersant FeCl3 Na2S2O5 20% Corrosion inhibitor Biocide Antiscalant Various Nalco products	Vloeistof	Potentiële afstroomroute	-	LC50 - 1 mg/l	IC50 – 10 mg/l	-	Nee
NaClO ₂ 30%	Vloeistof	Potentiële afstroomroute	7758-19-2	1 < LC50 < 10 mg/l	10 mg/l - IC50 – 100 mg/l	-	Nee
HCl 33%	Vloeistof	Potentiële afstroomroute	<i>Niet geselecteerd binnen de huidige methodiek. Toxiciteit is enkel het gevolg van de pH verschuiving en daardoor niet betrouwbaar vast te stellen*</i>				
Natronloog 30%	Vloeistof	Potentiële afstroomroute					
Zwavelzuur 90%	Vloeistof	Potentiële afstroomroute					
Hydrazine hydraat	Vloeistof	Potentiële afstroomroute	302-01-2	LC50 - 1 mg/l	10 mg/l - IC50 – 100 mg/l	-	Nee
Lube oil	Vloeistof	Geen afstroomroute - fysiek geen uitstroming mogelijk naar oppervlaktewater/RWZI					
MDEA	Vloeistof	Potentiële afstroomroute	105-59-9	10 mg/l - LC50 - 100 mg/l	100 mg/l - IC50 - 1.000 mg/l	0,15 - BZV - 1,5	Nee
MDEA solution	Vloeistof	Geen afstroomroute - fysiek geen uitstroming mogelijk naar oppervlaktewater/RWZI					
Nitrogen	Gasvormig	Geen afstroomroute - gasvormige stof zonder aquatoxische eigenschappen					

Naam	Vorm	Afstroming	CAS - nummer	Ecotoxiciteit - oppervlaktewater	Ecotoxiciteit - RWZI	Zuurstofdepletie	Drijfslagvorming
Water	Vloeistof	Potentiële afstroomroute	-	-	-	-	Nee
Water condensate	Vloeistof	Potentiële afstroomroute	-	-	-	BZV < 0,1	Nee

Voor de stoffen die fysiek een afstroomroute kunnen hebben naar het oppervlaktewater of een RWZI is de verdere selectie uitgevoerd.

Op basis van de aanwezige hoeveelheden wordt vastgesteld dat de volgende aanwijsggetallen van toepassing zijn voor de toetsing op inrichtingsniveau:

Stofcategorie	Stoffen	Totale hoeveelheid	Aanwijsgetal [A] Noordzeekanaal (via Staalhaven) (riool 500)
Ecotoxiciteit			
(H400) LC50 < 1 mg/l	Ammoniak oplossing 24,5% DMDS Hydrazine hydraat Chemicaliën voor waterbehandeling in IBC's	20 m ³	> 10
(H410) LC50 < 1 mg/l		28 m ³	
		1,5 m ³	
		> 10 m ³	
(H411) 1 < LC50 < 10 mg/l	-	-	-
(H412) 10 < LC50 < 100 mg/l	MDEA	500 m ³	> 1
(H413) 100 < LC50 < 1.000 mg/l	Ca(OH) ₂	20 m ³	> 1
	Condensaat Concrete mixture Quench water	< 1.000 m ³	
Zuurstofdepletie			
BZV > 1,5	-	-	-
0,15<BZV<1,5	MDEA	500 m ³	> 10
	DMDS	28	
BZV<0,15	Condensaat Concrete mixture Quench water	< 1.000 m ³	> 1
Drijfslagvorming			
Drijfslagvormende stof	-	-	-

Uit het bovenstaande overzicht blijkt dat de risico's voor het oppervlaktewater substantieel kunnen zijn. De MRA dient betrekking te hebben op het Noordzeekanaal waarbij de twee hoofdeffecten ecotoxiciteit en zuurstofdepletie relevant zijn voor de MRA. Op basis van de stofselectie is vastgesteld dat er geen substantiële effecten te verwachten zijn van drijfslagvormende stoffen voor de activiteiten van de DRP.

RWZI

In het geval van de DRP zijn er geen afstroomroutes naar een communale zuivering geïdentificeerd.

Toetsing activiteitsniveau

Na de selectie op inrichtingsniveau wordt getoetst welke installaties meegenomen moeten worden in de modellering.

Installatie	Stof	Inhoud (m3)	Drempelwaarden (installatieniveau)		Selectie
			Noordzeekanaal (via Staalhaven) (riool 500)		
			Drempelwaarde - oplosbaar (kg)	Drempelwaarde - drijfslag (kg)	Geselecteerd effect
Ammonia storage tank	Ammoniak oplossing 24,5%	20	100 kg	-	Volumecontaminatie
Cold DRI storage bin	Cold DRI	Niet geselecteerd - Stofeigenschappen liggen onder de rekengrens van Proteus (> 100 mg/L LC50 en BZV < 0,1 gO2/g stof)			
Mixing tank	Concrete mixture	Niet geselecteerd - Stofeigenschappen liggen onder de rekengrens van Proteus (> 100 mg/L LC50 en BZV < 0,1 gO2/g stof)			
Lube oil tank	Lube oil	Niet geselecteerd – geen afstroomroutes geïdentificeerd			
DMDS storage	DMDS	28	100 kg	-	Volumecontaminatie
Solution storage tank	MDEA Solution	Niet geselecteerd – geen afstroomroutes geïdentificeerd			
Nitrogen storage tank	Stikstof	Niet geselecteerd – gasvormig zonder ecotoxicologische eigenschappen			
MDEA tank	MDEA	500*	1.000 kg	-	Volumecontaminatie
NaClO ₂ tank	NaClO ₂ 30%	20	1.000 kg	-	Volumecontaminatie
Oxygen scavenger tank	Hydrazine	1,5*	100 kg	-	Volumecontaminatie
Seal gas storage tank	Seal gas	Niet geselecteerd – gasvormig zonder ecotoxicologische eigenschappen			
Instrument air storage tank	Lucht	Niet geselecteerd – gasvormig zonder ecotoxicologische eigenschappen			
Hydraulic unit	Hydraulische olie	Niet geselecteerd – geen afstroomroutes geïdentificeerd			
Flow feed tank	Water	Niet geselecteerd - Stofeigenschappen liggen onder de rekengrens van Proteus (> 100 mg/L LC50 en BZV < 0,1 gO2/g stof)			
QWR water tank	Quench water	Niet geselecteerd - Stofeigenschappen liggen onder de rekengrens van Proteus (> 100 mg/L LC50 en BZV < 0,1 gO2/g stof)			
Solution preparation tank	MDEA Solution	Niet geselecteerd – geen afstroomroutes geïdentificeerd			
Condensate drum	Condensaat	Niet geselecteerd - Stofeigenschappen liggen onder de rekengrens van Proteus (> 100 mg/L LC50 en BZV < 0,1 gO2/g stof)			
PG heater KO drum	Quench water	Niet geselecteerd - Stofeigenschappen liggen onder de rekengrens van Proteus (> 100 mg/L LC50 en BZV < 0,1 gO2/g stof)			
Reactor KO drum	Quench water	Niet geselecteerd - Stofeigenschappen liggen onder de rekengrens van Proteus (> 100 mg/L LC50 en BZV < 0,1 gO2/g stof)			
Various IBC's	Various chemicals	1 m ³ *	100 kg	-	Volumecontaminatie

* De hoofdactiviteit (opslag) heeft geen afstroomroute echter de secundaire activiteit (verlading of verplaatsing) wel. Voor de modellering is dus enkel de verlading/handeling opgenomen.

Bijlage 5 – Proteus rapportage

Rapportage

2025-05-16, 05:24:24

1 Projectgegevens

1.1 Bedrijfsgegevens

Bedrijfsnaam

Omschrijving

Contactpersoon

Telefoon

E-Mail

Postadres

Postcode

Plaats

UitgevoerdDoor

VanBedrijf

OppervlakBedrijfsterrein m²

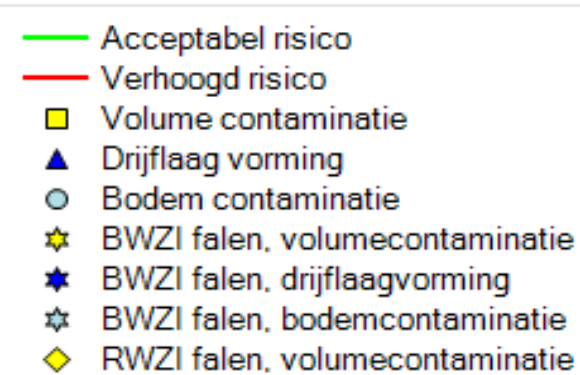
Centroïde

X-coördinaat

Y-coördinaat

2.1 MSI Grafiek

The scatter plot displays the relationship between the Milieuschade-index (MSI) on the x-axis and the Kansen (1/jaar) on the y-axis. The x-axis is logarithmic, ranging from 10^{-4} to 10^3 . The y-axis is also logarithmic, ranging from 10^{-10} to 10^0 . Data points are represented by yellow squares and blue circles. A red line indicates a step-like trend, starting at 10^{-2} for $MSI < 10^{-2}$, dropping to 10^{-8} at $MSI = 10^{-2}$, and remaining constant thereafter. A green line indicates a linear trend on the log-log scale, starting at 10^{-2} for $MSI = 10^{-4}$ and decreasing to 10^{-8} at $MSI = 10^{-1}$.

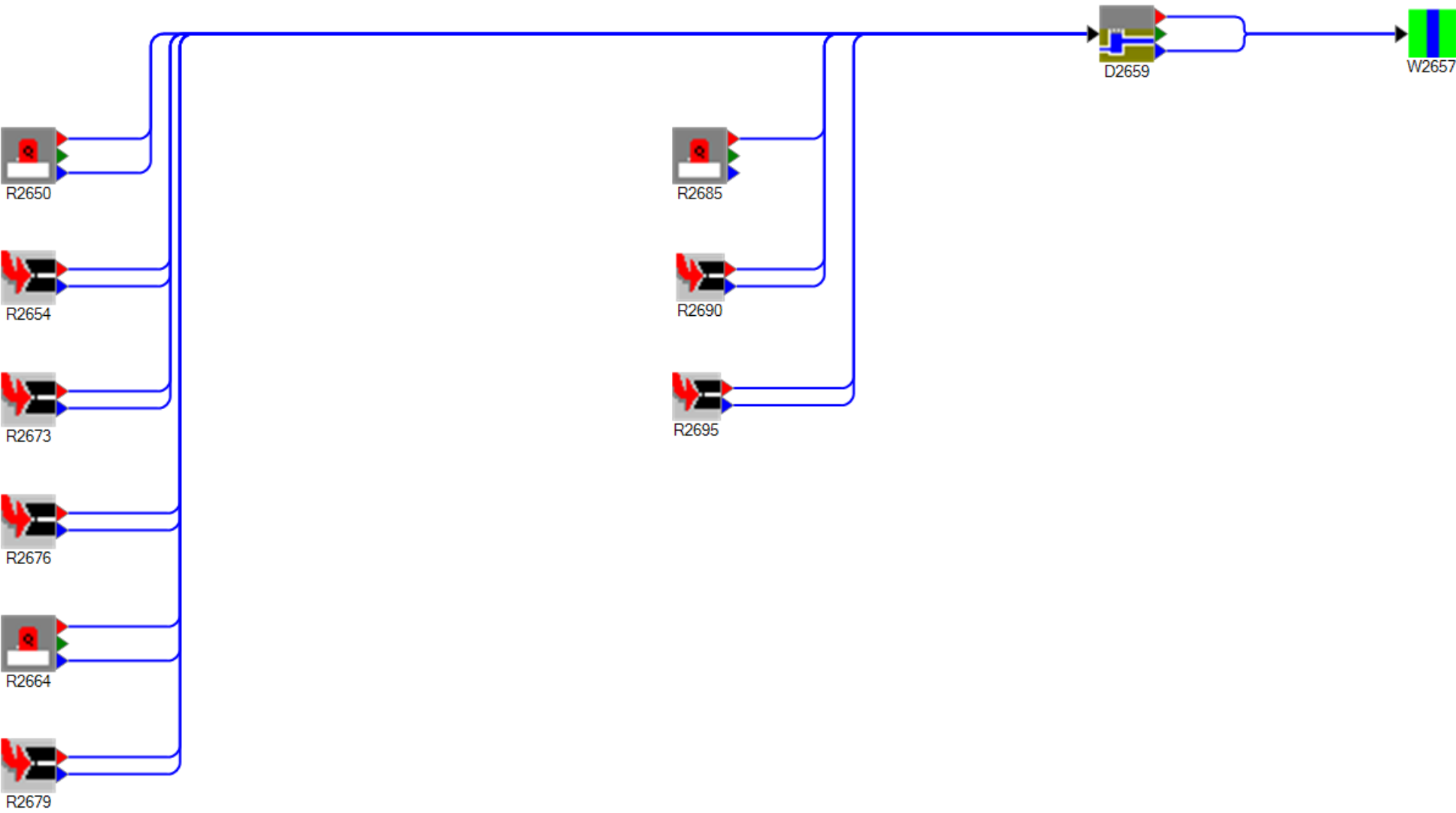


2.2 Verhoogd risico units

2.3 Acceptabel risico units

Group	Afstroomroute	Frequentie	Massa uitstroom	Volume contaminatie	MSI Factored	Weegfactor	Oever Contaminatie	Uitstroom tijd	Bluswater	RWZI			LC50 gewogen
		[j-1]	[kg]	[m3]			[m]	[s]	[m3]	inhibitie	overbelasting	Actief slib beïnvloeding	[m3]
DRP - Ammonia storage tank,DRP - Ammonia storage tank - Tank,Topping,DRP - Ammonia solution 24.5%	R2650[O]->D2659[D]->W2657	1,250E-8	1,540E+4	1,532E+6	1,021E-1	1,000E+0		6,000E+1	0,000E+0				4,639E+7
DRP- Ammonia storage tank - loading,,Breuk overslag tankauto,DRP - Ammonia solution 24.5%	R2654[D]->D2659[D]->W2657	1,215E-5	4,378E+2	7,496E+4	4,998E-3	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				1,319E+6
DRP - DMDS Storage tank,DRP - DMDS Storage tank - tank,Spigot,DRP - DMDS	R2664[O]->D2659[D]->W2657	4,289E-6	1,097E+4	1,207E+5	8,043E-3	1,000E+0		3,415E+2	0,000E+0				1,131E+7
DRP- Oxygen scavanger tank - loading,,Breuk overslag tankauto,DRP Hydrazine Hydraat 55%	R2676[D]->D2659[D]->W2657	5,905E-7	4,505E+2	4,405E+5	2,937E-2	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				1,325E+7
DRP - NaClO2 - FW11G32WTS,FW11G32WTS, Overvullen,DRP - Sodium Chlorite 30%	R2685[O]->D2659[D]->W2657	4,797E-6	1,524E+4	1,716E+5	1,144E-2	1,000E+0		2,863E+2	0,000E+0				4,571E+6
DRP - NaClO2 - FW11G32WTS,FW11G32WTS,T opping,DRP - Sodium Chlorite 30%	R2685[O]->D2659[D]->W2657	5,000E-6	2,781E+4	2,776E+5	1,851E-2	1,000E+0		6,000E+1	0,000E+0				8,343E+6
DRP - NaClO2 - FW11G32WTS,FW11G32WTS,S pigot,DRP - Sodium Chlorite 30%	R2685[O]->D2659[D]->W2657	4,640E-6	1,836E+4	1,943E+5	1,295E-2	1,000E+0		3,344E+2	0,000E+0				5,507E+6
DRP - NaClO2 - Transport,,Breuk overslag tankauto,DRP - Sodium Chlorite 30%	R2690[D]->D2659[D]->W2657	3,124E-5	1,064E+3	2,913E+4	1,942E-3	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				3,193E+5
DRP - Diverse verlading IBC's - Transport,,Breuk overslag tankauto,DRP - modelstof stukgoed	R2695[D]->D2659[D]->W2657	2,025E-5	4,378E+2	1,667E+5	1,112E-2	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				4,378E+6
DRP - Diverse verlading IBC's - Transport,,Breuk tankauto,DRP - modelstof stukgoed	R2695[D]->D2659[D]->W2657	2,279E-7	1,000E+3	3,327E+5	2,218E-2	1,000E+0		6,000E+1	0,000E+0				1,000E+7

3 Schema



4. Volledig berekeningsresultaat

4.1 Unit DRP - Ammonia storage tank

Group	Afstroomroute	Frequentie	Massa uitstroom	Volume contaminatie	MSI Factored	Weegfactor	Oever Contaminatie	Uitstroom tijd	Bluswater	RWZI			LC50 gewogen
		[j-1]	[kg]	[m3]			[m]	[s]	[m3]	inhibitie	overbelasting	Actief slib beïnvloeding	[m3]
DRP - Ammonia storage tank,DRP - Ammonia storage tank - Tank,Instantaan falen,DRP - Ammonia solution 24.5%	R2650[D]->D2659[D]->W2657	1,250E-8	4,600E+3	4,606E+5	3,070E-2	1,000E+0		6,000E+1	0,000E+0				1,386E+7
DRP - Ammonia storage tank,DRP - Ammonia storage tank - Tank,Topping,DRP - Ammonia solution 24.5%	R2650[O]->D2659[D]->W2657	1,250E-8	1,540E+4	1,532E+6	1,021E-1	1,000E+0		6,000E+1	0,000E+0				4,639E+7

4.2 Unit DRP- Ammonia storage tank - loading

Group	Afstroomroute	Frequentie	Massa uitstroom	Volume contaminatie	MSI Factored	Weegfactor	Oever Contaminatie	Uitstroom tijd	Bluswater	RWZI			LC50 gewogen
		[j-1]	[kg]	[m3]			[m]	[s]	[m3]	inhibitie	overbelasting	Actief slib beïnvloeding	[m3]
DRP- Ammonia storage tank - loading,,Lekkage overslag tankauto,DRP - Ammonia solution 24.5%	R2654[D]->D2659[D]->W2657	1,215E-4	4,378E+0	3,481E+3	2,321E-4	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				1,319E+4
DRP- Ammonia storage tank - loading,,Breuk overslag tankauto,DRP - Ammonia solution 24.5%	R2654[D]->D2659[D]->W2657	1,215E-5	4,378E+2	7,496E+4	4,998E-3	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				1,319E+6
DRP- Ammonia storage tank - loading,,Breuk tankauto,DRP - Ammonia solution 24.5%	R2654[D]->D2659[D]->W2657	9,117E-9	1,500E+4	1,492E+6	9,949E-2	1,000E+0		6,000E+1	0,000E+0				4,518E+7

4.3 Unit DRP - DMDS Storage tank

Group	Afstroomroute	Frequentie	Massa uitstroom	Volume contaminatie	MSI Factored	Weegfactor	Oever Contaminatie	Uitstroom tijd	Bluswater	RWZI			LC50 gewogen
		[j-1]	[kg]	[m3]			[m]	[s]	[m3]	inhibitie	overbelasting	Actief slib beïnvloeding	[m3]
DRP - DMDS Storage tank,DRP - DMDS Storage tank - tank,Kleine brand,DRP - DMDS	R2664[D]->D2659[D]->W2657	5,000E-8	7,962E+3		6,260E-4	1,000E+0	1,383E+1	9,000E+2	1,336E+1				8,208E+6
DRP - DMDS Storage tank,DRP - DMDS Storage tank - tank,Kleine brand,DRP - DMDS	R2664[D]->D2659[D]->W2657	5,000E-8	7,962E+3	8,758E+4	5,839E-3	1,000E+0		9,000E+2	1,336E+1				8,208E+6
DRP - DMDS Storage tank,DRP - DMDS Storage tank - tank,Kleine brand,DRP - DMDS	R2664[D]->D2659[D]->W2657	4,797E-8	1,140E+4		8,964E-4	1,000E+0	1,655E+1	9,000E+2	1,336E+1				1,175E+7
DRP - DMDS Storage tank,DRP - DMDS Storage tank - tank,Kleine brand,DRP - DMDS	R2664[D]->D2659[D]->W2657	4,797E-8	1,140E+4	1,254E+5	8,361E-3	1,000E+0		9,000E+2	1,336E+1				1,175E+7
DRP - DMDS Storage tank,DRP - DMDS Storage tank - tank,Kleine brand,DRP - DMDS	R2664[D]->D2659[D]->W2657	5,000E-8	1,352E+3		1,063E-4	1,000E+0	5,699E+0	9,000E+2	1,336E+1				1,394E+6
DRP - DMDS Storage tank,DRP - DMDS Storage tank - tank,Kleine brand,DRP - DMDS	R2664[D]->D2659[D]->W2657	5,000E-8	1,352E+3	1,487E+4	9,913E-4	1,000E+0		9,000E+2	1,336E+1				1,394E+6
DRP - DMDS Storage tank,DRP - DMDS Storage tank - tank,Instantaan falen,DRP - DMDS	R2664[D]->D2659[D]->W2657	4,500E-7	1,048E+4		8,241E-4	1,000E+0	1,587E+1	6,000E+1	0,000E+0				1,081E+7
DRP - DMDS Storage tank,DRP - DMDS Storage tank - tank,Instantaan falen,DRP - DMDS	R2664[D]->D2659[D]->W2657	4,500E-7	1,048E+4	1,153E+5	7,687E-3	1,000E+0		6,000E+1	0,000E+0				1,081E+7
DRP - DMDS Storage tank,DRP - DMDS Storage tank - tank,Overvullen,DRP - DMDS	R2664[D]->D2659[D]->W2657	4,317E-7	1,392E+4		1,094E-3	1,000E+0	1,829E+1	6,000E+2	0,000E+0				1,435E+7
DRP - DMDS Storage tank,DRP - DMDS Storage tank - tank,Overvullen,DRP - DMDS	R2664[D]->D2659[D]->W2657	4,317E-7	1,392E+4	1,531E+5	1,021E-2	1,000E+0		6,000E+2	0,000E+0				1,435E+7
DRP - DMDS Storage tank,DRP - DMDS Storage tank - tank,Continu falen,DRP - DMDS	R2664[D]->D2659[D]->W2657	4,500E-7	3,872E+3		3,044E-4	1,000E+0	9,644E+0	9,684E+1	0,000E+0				3,992E+6
DRP - DMDS Storage tank,DRP - DMDS Storage tank - tank,Continu falen,DRP - DMDS	R2664[D]->D2659[D]->W2657	4,500E-7	3,872E+3	4,259E+4	2,839E-3	1,000E+0		9,684E+1	0,000E+0				3,992E+6
DRP - DMDS Storage tank,DRP - DMDS Storage tank - tank,Topping,DRP - DMDS	R2664[O]->D2659[D]->W2657	5,000E-6	1,920E+4		1,509E-3	1,000E+0	2,148E+1	6,000E+1	0,000E+0				1,979E+7
DRP - DMDS Storage tank,DRP - DMDS Storage tank - tank,Topping,DRP - DMDS	R2664[O]->D2659[D]->W2657	5,000E-6	1,920E+4	8,970E+1	5,980E-6	1,000E+0		6,000E+1	0,000E+0				1,979E+7
DRP - DMDS Storage tank,DRP - DMDS Storage tank - tank,Spigot,DRP - DMDS	R2664[O]->D2659[D]->W2657	4,289E-6	1,097E+4		8,623E-4	1,000E+0	1,623E+1	3,415E+2	0,000E+0				1,131E+7
DRP - DMDS Storage tank,DRP - DMDS Storage tank - tank,Spigot,DRP - DMDS	R2664[O]->D2659[D]->W2657	4,289E-6	1,097E+4	1,207E+5	8,043E-3	1,000E+0		3,415E+2	0,000E+0				1,131E+7

4.4 Unit DRP- MDEA tank - loading

Group	Afstroomroute	Frequentie	Massa uitstroom	Volume contaminatie	MSI Factored	Weegfactor	Oever Contaminatie	Uitstroom tijd	Bluswater	RWZI			LC50 gewogen
		[j-1]	[kg]	[m3]			[m]	[s]	[m3]	inhibitie	overbelasting	Actief slib beïnvloeding	[m3]
DRP- MDEA tank - loading,,Lekkage overslag tankauto,DRP - MDEA	R2673[D]->D2659[D]->W2657	8,520E-5	4,553E+0		3,648E-7	1,000E+0	3,339E-1	2,000E+1	0,000E+0				1,012E+2
DRP- MDEA tank - loading,,Lekkage overslag tankauto,DRP - MDEA	R2673[D]->D2659[D]->W2657	8,520E-5	4,553E+0	1,138E+2	7,588E-6	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				1,012E+2
DRP- MDEA tank - loading,,Breuk overslag tankauto,DRP - MDEA	R2673[D]->D2659[D]->W2657	8,520E-6	4,553E+2		3,648E-5	1,000E+0	3,339E+0	2,000E+1	0,000E+0				1,012E+4
DRP- MDEA tank - loading,,Breuk overslag tankauto,DRP - MDEA	R2673[D]->D2659[D]->W2657	8,520E-6	4,553E+2	1,138E+4	7,588E-4	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				1,012E+4
DRP- MDEA tank - loading,,Breuk tankauto,DRP - MDEA	R2673[D]->D2659[D]->W2657	3,989E-9	2,500E+4		2,003E-3	1,000E+0	2,448E+1	6,000E+1	0,000E+0				5,556E+5
DRP- MDEA tank - loading,,Breuk tankauto,DRP - MDEA	R2673[D]->D2659[D]->W2657	3,989E-9	2,500E+4	6,250E+5	4,167E-2	1,000E+0		6,000E+1	0,000E+0				5,556E+5

4.5 Unit DRP- Oxygen scavanger tank - loading

Group	Afstroomroute	Frequentie	Massa uitstroom	Volume contaminatie	MSI Factored	Weegfactor	Oever Contaminatie	Uitstroom tijd	Bluswater	RWZI			LC50 gewogen
		[j-1]	[kg]	[m3]			[m]	[s]	[m3]	inhibitie	overbelasting	Actief slib beïnvloeding	[m3]
DRP- Oxygen scavanger tank - loading,,Lekkage overslag tankauto,DRP Hydrazine Hydraat 55%	R2676[D]->D2659[D]->W2657	5,905E-6	4,505E+0	1,621E+4	1,081E-3	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				1,325E+5
DRP- Oxygen scavanger tank - loading,,Breuk overslag tankauto,DRP Hydrazine Hydraat 55%	R2676[D]->D2659[D]->W2657	5,905E-7	4,505E+2	4,405E+5	2,937E-2	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				1,325E+7
DRP- Oxygen scavanger tank - loading,,Breuk tankauto,DRP Hydrazine Hydraat 55%	R2676[D]->D2659[D]->W2657	6,838E-9	1,000E+3	9,746E+5	6,497E-2	1,000E+0		6,000E+1	0,000E+0				2,941E+7

4.6 Unit DRP- DMDS storage tank - loading

Group	Afstroomroute	Frequentie	Massa uitstroom	Volume contaminatie	MSI Factored	Weegfactor	Oever Contaminatie	Uitstroom tijd	Bluswater	RWZI			LC50 gewogen
		[j-1]	[kg]	[m3]			[m]	[s]	[m3]	inhibitie	overbelasting	Actief slib beïnvloeding	[m3]
DRP- DMDS storage tank - loading,,Kleine brand,DRP - DMDS	R2679[D]->D2659[D]->W2657	2,849E-10	1,380E+4		1,085E-3	1,000E+0	1,821E+1	1,800E+3	3,060E+1				1,423E+7
DRP- DMDS storage tank - loading,,Kleine brand,DRP - DMDS	R2679[D]->D2659[D]->W2657	2,849E-10	1,380E+4	1,518E+5	1,012E-2	1,000E+0		1,800E+3	3,060E+1				1,423E+7
DRP- DMDS storage tank - loading,,Lekkage overslag tankauto,DRP - DMDS	R2679[D]->D2659[D]->W2657	7,595E-5	4,641E+0		3,648E-7	1,000E+0	3,339E-1	2,000E+1	0,000E+0				4,784E+3
DRP- DMDS storage tank - loading,,Lekkage overslag tankauto,DRP - DMDS	R2679[D]->D2659[D]->W2657	7,595E-5	4,641E+0	5,105E+1	3,403E-6	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				4,784E+3
DRP- DMDS storage tank - loading,,Breuk overslag tankauto,DRP - DMDS	R2679[D]->D2659[D]->W2657	7,595E-6	4,641E+2		3,648E-5	1,000E+0	3,339E+0	2,000E+1	0,000E+0				4,784E+5
DRP- DMDS storage tank - loading,,Breuk overslag tankauto,DRP - DMDS	R2679[D]->D2659[D]->W2657	7,595E-6	4,641E+2	5,105E+3	3,403E-4	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				4,784E+5
DRP- DMDS storage tank - loading,,Breuk tankauto,DRP - DMDS	R2679[D]->D2659[D]->W2657	2,564E-9	3,180E+4		2,500E-3	1,000E+0	2,764E+1	6,000E+1	0,000E+0				3,278E+7
DRP- DMDS storage tank - loading,,Breuk tankauto,DRP - DMDS	R2679[D]->D2659[D]->W2657	2,564E-9	3,180E+4	3,498E+5	2,332E-2	1,000E+0		6,000E+1	0,000E+0				3,278E+7

4.7 Unit DRP - NaClO2 - FW11G32WTS

Group	Afstroomroute	Frequentie	Massa uitstroom	Volume contaminatie	MSI Factored	Weegfactor	Oever Contaminatie	Uitstroom tijd	Bluswater	RWZI			LC50 gewogen
		[j-1]	[kg]	[m3]			[m]	[s]	[m3]	inhibitie	overbelasting	Actief slib beïnvloeding	[m3]
DRP - NaClO2 - FW11G32WTS,FW11G32WTS, Overvullen,DRP - Sodium Chlorite 30%	R2685[O]->D2659[D]->W2657	4,797E-6	1,524E+4	1,716E+5	1,144E-2	1,000E+0		2,863E+2	0,000E+0				4,571E+6
DRP - NaClO2 - FW11G32WTS,FW11G32WTS,T opping,DRP - Sodium Chlorite 30%	R2685[O]->D2659[D]->W2657	5,000E-6	2,781E+4	2,776E+5	1,851E-2	1,000E+0		6,000E+1	0,000E+0				8,343E+6
DRP - NaClO2 - FW11G32WTS,FW11G32WTS,S pigot,DRP - Sodium Chlorite 30%	R2685[O]->D2659[D]->W2657	4,640E-6	1,836E+4	1,943E+5	1,295E-2	1,000E+0		3,344E+2	0,000E+0				5,507E+6

4.8 Unit DRP - NaClO2 - Transport

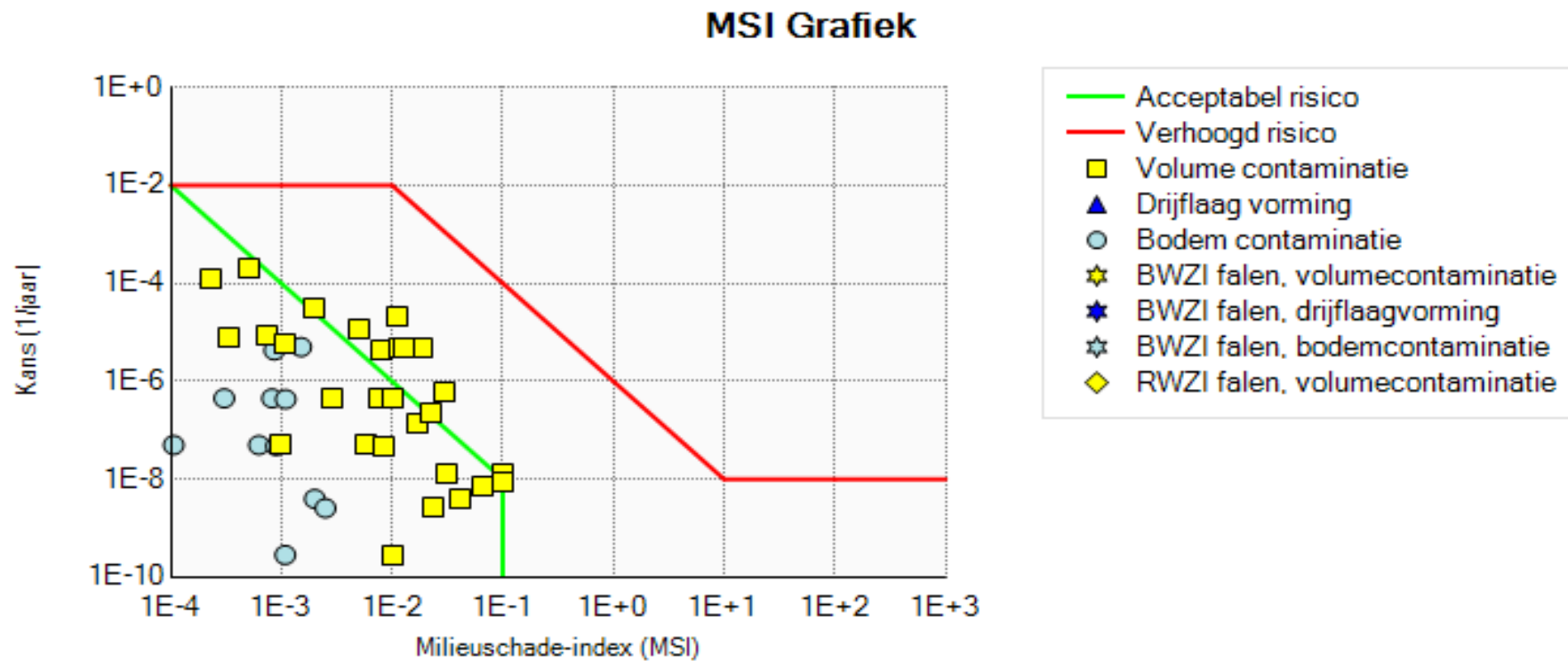
Group	Afstroomroute	Frequentie	Massa uitstroom	Volume contaminatie	MSI Factored	Weegfactor	Oever Contaminatie	Uitstroom tijd	Bluswater	RWZI			LC50 gewogen
		[j-1]	[kg]	[m3]			[m]	[s]	[m3]	inhibitie	overbelasting	Actief slib beïnvloeding	[m3]
DRP - NaClO2 - Transport, ,Lekkage overslag tankauto,DRP - Sodium Chlorite 30%	R2690[D]->D2659[D]->W2657	3,124E-4	1,064E+1	1,352E+3	9,016E-5	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				3,193E+3
DRP - NaClO2 - Transport, ,Breuk overslag tankauto,DRP - Sodium Chlorite 30%	R2690[D]->D2659[D]->W2657	3,124E-5	1,064E+3	2,913E+4	1,942E-3	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				3,193E+5
DRP - NaClO2 - Transport, ,Breuk tankauto,DRP - Sodium Chlorite 30%	R2690[D]->D2659[D]->W2657	1,368E-7	2,500E+4	2,496E+5	1,664E-2	1,000E+0		6,000E+1	0,000E+0				7,500E+6

4.9 Unit DRP - Diverse verlading IBC's - Transport

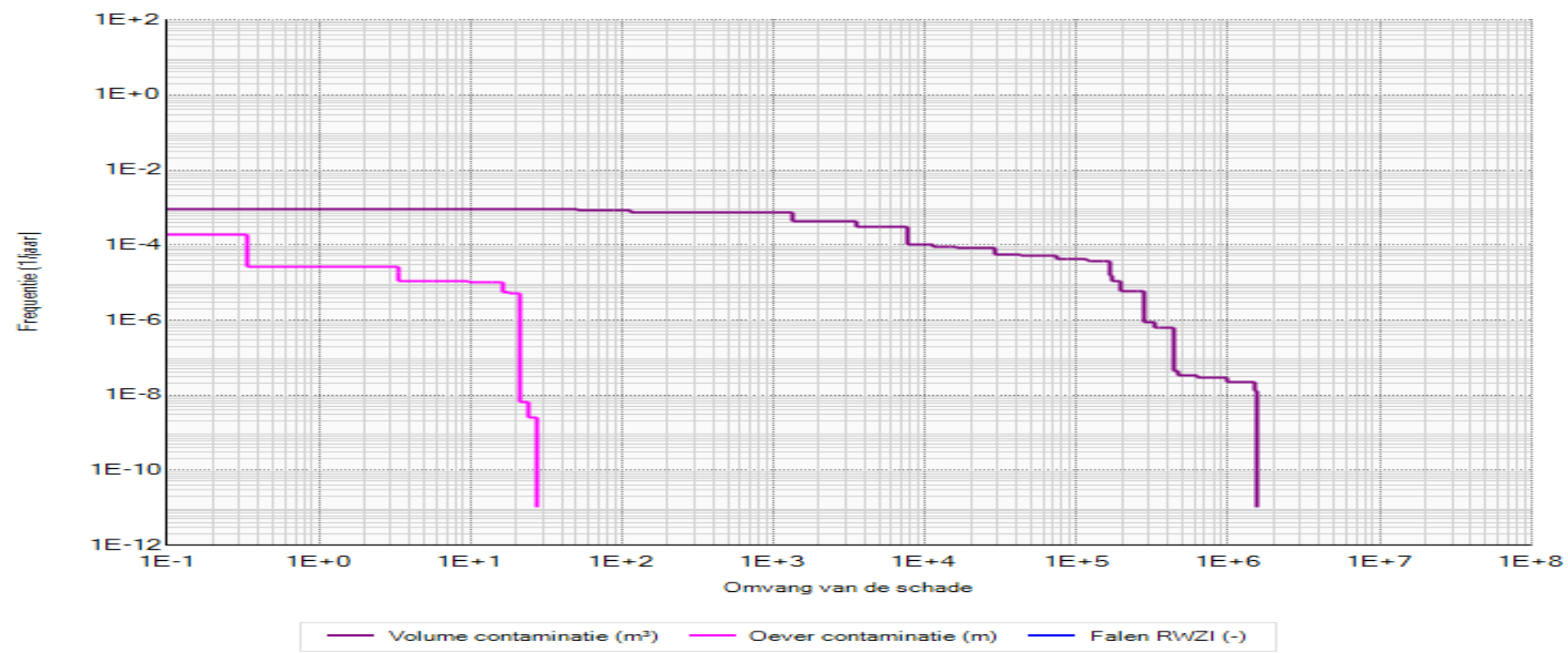
Group	Afstroomroute	Frequentie	Massa uitstroom	Volume contaminatie	MSI Factored	Weegfactor	Oever Contaminatie	Uitstroom tijd	Bluswater	RWZI			LC50 gewogen
		[j-1]	[kg]	[m3]			[m]	[s]	[m3]	inhibitie	overbelasting	Actief slib beïnvloeding	[m3]
DRP - Diverse verlading IBC's - Transport, Lekkage overslag tankauto, DRP - modelstof stukgoed	R2695[D]->D2659[D]->W2657	2,025E-4	4,378E+0	7,747E+3	5,165E-4	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				4,378E+4
DRP - Diverse verlading IBC's - Transport, Breuk overslag tankauto, DRP - modelstof stukgoed	R2695[D]->D2659[D]->W2657	2,025E-5	4,378E+2	1,667E+5	1,112E-2	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				4,378E+6
DRP - Diverse verlading IBC's - Transport, Breuk tankauto, DRP - modelstof stukgoed	R2695[D]->D2659[D]->W2657	2,279E-7	1,000E+3	3,327E+5	2,218E-2	1,000E+0		6,000E+1	0,000E+0				1,000E+7

5. Grafieken: cumulatieve resultaten

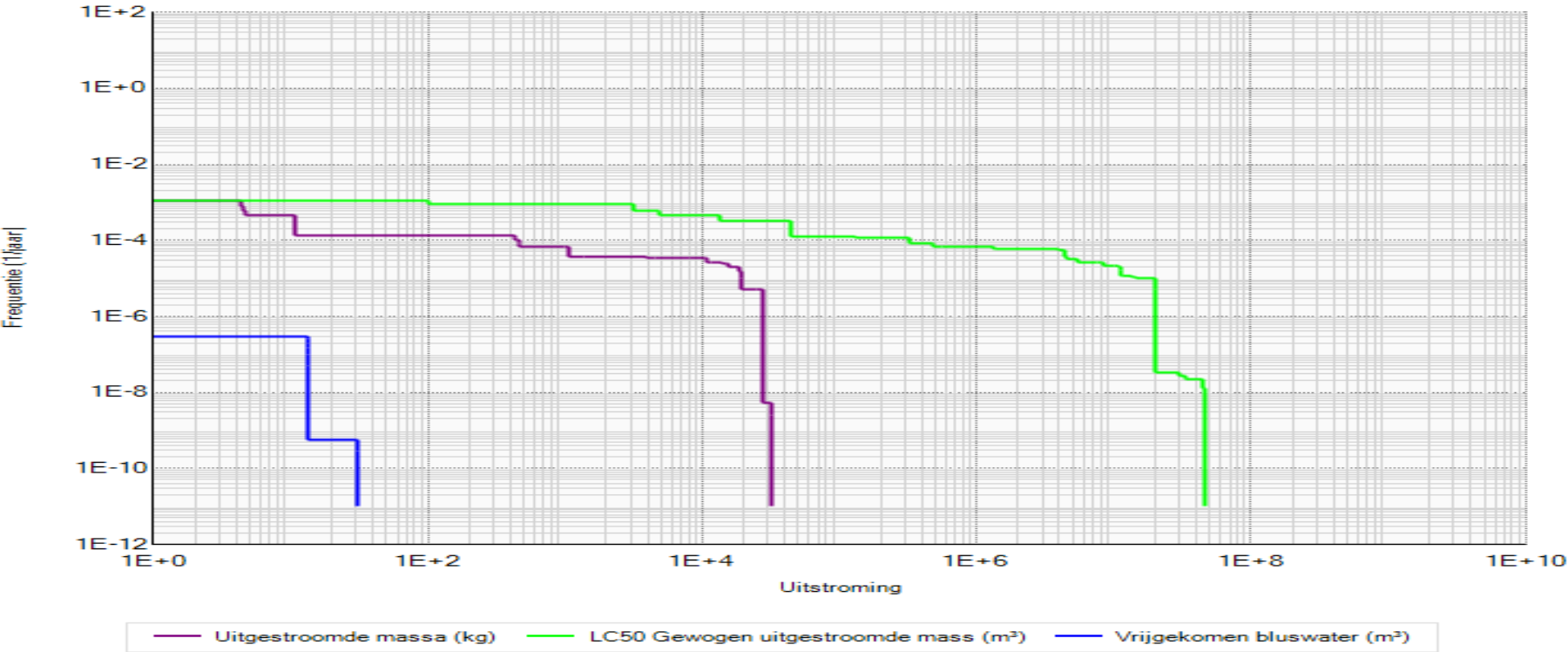
5.1 MSI Grafiek



5.2 Milieurisico's



5.3 Uitstromingen



6. Overzicht Units

6.1 Unit DRP - Ammonia storage tank

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Oppervlak	10	m ²
Blusstof	Water	
Afsluiter(doorstromen)	Afvoer zonder afsluiter	
Afsluiter(bufferen)	Geen afvoer	
Bergend volume	0	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Naam	DRP - Ammonia storage tank	
Omschrijving	DRP- Ammonia storage tank	

6.1.1 Opslagtank: *DRP - Ammonia storage tank - Tank*

Eigenschap	Waarde	Eenheid
TypeOpslagtank	DoubleContainment	
Volume	20	m3
Hoogte van de tank	7,733	m
Hoogte grondvlak	0,566	m
Stoffen	Aantal: 1	
Diameter van de grootste aansluiting	3	inch
BrandbeveiligingsSysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Enkelvoudig	
Identificatie	DRP - Ammonia storage tank - Tank	
Omschrijving	DRP - Ammonia storage tank - tank	

Stof	Vergunde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
DRP - Ammonia solution 24.5%	100	100

6.2 Unit DRP- Ammonia storage tank - loading

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	m3
Naam	DRP- Ammonia storage tank - loading	
Omschrijving	DRP - Ammonia storage tank - loading	

Stof	Laden of lossen	Doorzet per jaar	Laadgewicht transportmiddel	Tijd aanwezig
DRP - Ammonia solution 24.5%	Lossen	240	15	0.5

6.3 Unit DRP - DMDS Storage tank

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Oppervlak	30,8	m ²
Blusstof	Water	
Afsluiter(doorstromen)	Handbediend (gesloten)	
Afsluiter(bufferen)	Geen afvoer	
Bergend volume	28	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Naam	DRP - DMDS Storage tank	
Omschrijving	DRP - DMDS Storage tank	

6.3.1 Opslagtank: *DRP - DMDS Storage tank - tank*

Eigenschap	Waarde	Eenheid
TypeOpslagtank	Enkelwandig	
Volume	28	m3
Hoogte van de tank	10	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen	Aantal: 1	
Diameter van de grootste aansluiting	3	inch
BrandbeveiligingsSysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Enkelvoudig	
Identificatie	DRP - DMDS Storage tank - tank	
Omschrijving	DRP - DMDS Storage tank - tank	

Stof	Vergunde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
DRP - DMDS	100	100

6.4 Unit DRP- MDEA tank - loading

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	DRP- MDEA tank - loading	
Omschrijving	DRP - MDEA tank - loading	

Stof	Laden of lossen	Doorzet per jaar	Laadgewicht transportmiddel	Tijd aanwezig
DRP - MDEA	Lossen	175	25	0.5

6.5 Unit DRP- Oxygen scavanger tank - loading

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	m3
Naam	DRP- Oxygen scavanger tank - loading	
Omschrijving	DRP - Oxygen scavenger tank - loading	

Stof	Laden of lossen	Doorzet per jaar	Laadgewicht transportmiddel	Tijd aanwezig
DRP Hydrazine Hydraat 55%	Lossen	12	1	0.5

6.6 Unit DRP- DMDS storage tank - loading

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	m3
Naam	DRP- DMDS storage tank - loading	
Omschrijving	DRP - DMDS storage tank - loading	

Stof	Laden of lossen	Doorzet per jaar	Laadgewicht transportmiddel	Tijd aanwezig
DRP - DMDS	Lossen	159	31.8	0.5

6.7 Unit DRP - NaClO₂ - FW11G32WTS

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Oppervlak	24	m ²
Blusstof	Water	
Afsluiter(doorstromen)	Geen afvoer	
Afsluiter(bufferen)	Geen afvoer	
Bergend volume	20	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Naam	DRP - NaClO ₂ - FW11G32WTS	
Omschrijving	DRP - NaClO ₂ - FW11G32WTS	

6.7.1 Opslagtank: FW11G32WTS

Eigenschap	Waarde	Eenheid
TypeOpslagtank	Enkelwandig	
Volume	20	m3
Hoogte van de tank	5	m
Hoogte grondvlak	1	m
Stoffen	Aantal: 1	
Diameter van de grootste aansluiting	3	inch
BrandbeveiligingsSysteem	Geen	
Toezicht	Beperkt	
Overvulbeveiliging	Enkelvoudig	
Identificatie	FW11G32WTS	
Omschrijving	FW11G32WTS	
Stof	Vergunde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
DRP - Sodium Chlorite 30%	100	100

6.8 Unit DRP - NaClO₂ - Transport

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	DRP - NaClO ₂ - Transport	
Omschrijving	DRP - NaClO ₂ - Transport	

Stof	Laden of lossen	Doorzet per jaar	Laadgewicht transportmiddel	Tijd aanwezig
DRP - Sodium Chlorite 30%	Lossen	1500	25	2

6.9 Unit DRP - Diverse verlading IBC's - Transport

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	m3
Naam	DRP - Diverse verlading IBC's - Transport	
Omschrijving	DRP - Diverse verlading IBC's - Transport	

Stof	Laden of lossen	Doorzet per jaar	Laadgewicht transportmiddel	Tijd aanwezig
DRP - modelstof stukgoed	Lossen	400	1	0.5

7. Overzicht doorstroom units

7.1 Riool 500

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Afsluiter(doorstromen)	Afvoer zonder afsluiter	
Afsluiter(bufferen)	Geen afvoer	
Bergend volume	0	m3
Bufferend volume	0	m3
Naam	Riool 500	
Omschrijving	Riool 500	

8. Overzicht Watersystemen

8.1 Noordzeekanaal (riool 500)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Breedte	435	m
Diepte	15	m
Dispersie X	20	
Dispersie Y	0,3	
Stroomsnelheid	0,02	m/s
Haven aanwezig	Ja	
Lengte haven	1750	m
Breedte haven	63	m
Dispersie in haven	0,3	
Afstand tot hoofdstroom	1750	m
Naam	Noordzeekanaal (riool 500)	
Omschrijving	Noordzeekanaal (riool 500)	

9. Overzicht Stoffen

9.1 DRP - Ammonia solution 24.5%

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	DRP - Ammonia solution 24.5%	
Systeemstof	0	
Vn-nummer		
CAS nummer		
LC50 vis	3,320E-1	mg/l
Blootstellingsduur LC50 vis	9,600E+1	uur
EC50 Daphnia	4,040E+2	mg/l
Blootstellingsduur EC50 Daphnia	4,800E+1	uur
IC50 alg	1,080E+4	mg/l
Blootstellingsduur IC50 alg	7,200E+1	uur
IC50 bacterie	4,000E+3	mg/l
Blootstellingsduur IC50 bacterie	9,600E+1	uur
BZV	0,000E+0	
Molecuulmassa (per mol)	1,703E+1	g
Dichtheid	1,000E+3	kg/m ³
Oplosbaarheid	1,000E+3	g/l
LogPOW(a)		
Dampdruk	1,000E+1	kPa
Vlampunt	K4	

9.2 DRP - DMDS

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	DRP - DMDS	
Systeemstof	0	
Vn-nummer		
CAS nummer		
LC50 vis	9,700E-1	mg/l
Blootstellingsduur LC50 vis	9,600E+1	uur
EC50 Daphnia	1,820E+0	mg/l
Blootstellingsduur EC50 Daphnia	4,800E+1	uur
IC50 alg	1,300E+0	mg/l
Blootstellingsduur IC50 alg	7,200E+1	uur
IC50 bacterie	9,700E+0	mg/l
Blootstellingsduur IC50 bacterie	9,600E+1	uur
BZV	2,200E-1	
Molecuulmassa (per mol)	9,420E+1	g
Dichtheid	1,060E+3	kg/m ³
Oplosbaarheid	2,500E+0	g/l
LogPOW(a)	1,910E+0	
Dampdruk	3,800E+0	kPa
Vlampunt	K1	

9.3 DRP - MDEA

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	DRP - MDEA	
Systeemstof	0	
Vn-nummer		
CAS nummer		
LC50 vis		mg/l
Blootstellingsduur LC50 vis	9,600E+1	uur
EC50 Daphnia	4,500E+1	mg/l
Blootstellingsduur EC50 Daphnia	4,800E+1	uur
IC50 alg		mg/l
Blootstellingsduur IC50 alg	7,200E+1	uur
IC50 bacterie	4,500E+2	mg/l
Blootstellingsduur IC50 bacterie	9,600E+1	uur
BZV	5,000E-1	
Molecuulmassa (per mol)	1,192E+2	g
Dichtheid	1,040E+3	kg/m ³
Oplosbaarheid	1,000E+2	g/l
LogPOW(a)		
Dampdruk	1,000E-3	kPa
Vlampunt	K4	

9.4 DRP Hydrazine Hydraat 55%

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	DRP Hydrazine Hydraat 55%	
Systeemstof	0	
Vn-nummer		
CAS nummer	10217-52-4	
LC50 vis	1,220E+0	mg/l
Blootstellingsduur LC50 vis	9,600E+1	uur
EC50 Daphnia	3,200E-1	mg/l
Blootstellingsduur EC50 Daphnia	4,800E+1	uur
IC50 alg	3,400E-2	mg/l
Blootstellingsduur IC50 alg	7,200E+1	uur
IC50 bacterie	1,100E+1	mg/l
Blootstellingsduur IC50 bacterie	9,600E+1	uur
BZV	1,000E-3	
Molecuulmassa (per mol)	0,000E+0	g
Dichtheid	1,029E+3	kg/m ³
Oplosbaarheid	1,000E+3	g/l
LogPOW(a)	0,000E+0	
Dampdruk	2,200E+0	kPa
Vlampunt	K3	

9.5 DRP - Sodium Chlorite 30%

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	DRP - Sodium Chlorite 30%	
Systeemstof	0	
Vn-nummer		
CAS nummer	7758-19-2	
LC50 vis	3,500E+2	mg/l
Blootstellingsduur LC50 vis	9,600E+1	uur
EC50 Daphnia	3,333E+0	mg/l
Blootstellingsduur EC50 Daphnia	4,800E+1	uur
IC50 alg	7,167E+1	mg/l
Blootstellingsduur IC50 alg	7,200E+1	uur
IC50 bacterie	3,333E+1	mg/l
Blootstellingsduur IC50 bacterie	9,600E+1	uur
BZV	0,000E+0	
Molecuulmassa (per mol)	9,044E+1	g
Dichtheid	2,431E+3	kg/m ³
Oplosbaarheid	1,000E+3	g/l
LogPOW(a)	-2,700E+0	
Dampdruk	0,000E+0	kPa
Vlampunt	K4	

9.6 DRP - modelstof stukgoed

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	DRP - modelstof stukgoed	
Systeemstof	0	
Vn-nummer		
CAS nummer		
LC50 vis	1,000E-1	mg/l
Blootstellingsduur LC50 vis	9,600E+1	uur
EC50 Daphnia	1,000E-1	mg/l
Blootstellingsduur EC50 Daphnia	4,800E+1	uur
IC50 alg	1,000E-1	mg/l
Blootstellingsduur IC50 alg	7,200E+1	uur
IC50 bacterie	1,000E-1	mg/l
Blootstellingsduur IC50 bacterie	9,600E+1	uur
BZV	0,000E+0	
Molecuulmassa (per mol)	1,000E+2	g
Dichtheid	1,000E+3	kg/m ³
Oplosbaarheid	1,000E+3	g/l
LogPOW(a)	2,000E+0	
Dampdruk	0,000E+0	kPa
Vlampunt	K4	

10. Legenda

Unit	Naam	Omschrijving
R2650	DRP - Ammonia storage tank	DRP- Ammonia storage tank
R2654	DRP- Ammonia storage tank - loading	DRP - Ammonia storage tank - loading
W2657	Noordzeekanaal (riool 500)	Noordzeekanaal (riool 500)
D2659	Riool 500	Riool 500
R2664	DRP - DMDS Storage tank	DRP - DMDS Storage tank
R2673	DRP- MDEA tank - loading	DRP - MDEA tank - loading
R2676	DRP- Oxygen scavanger tank - loading	DRP - Oxygen scavenger tank - loading
R2679	DRP- DMDS storage tank - loading	DRP - DMDS storage tank - loading
R2685	DRP - NaClO ₂ - FW11G32WTS	DRP - NaClO ₂ - FW11G32WTS
R2690	DRP - NaClO ₂ - Transport	DRP - NaClO ₂ - Transport
R2695	DRP - Diverse verlading IBC's - Transport	DRP - Diverse verlading IBC's - Transport