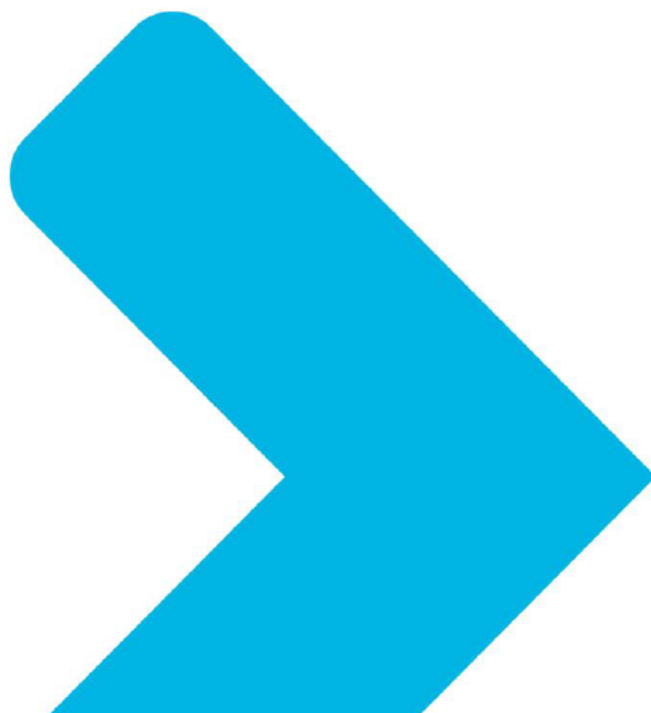
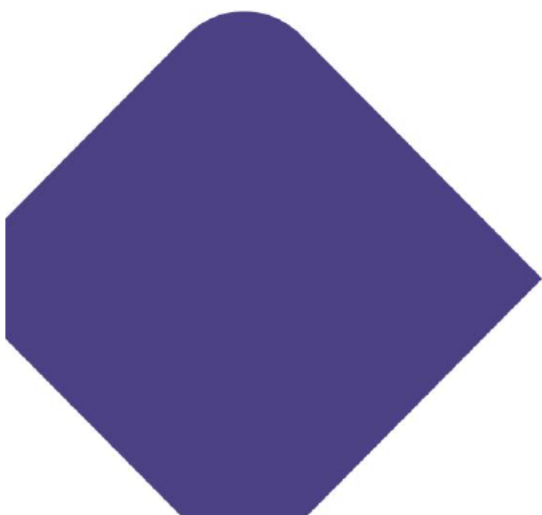


**Milieu Risico Analyse deelinrichting Borealis Plastomers op de site
Chemelot**



Colofon

Auteur

2^e lezer

Datum 15.02.2023

Versie 1.0 Definitief

Documentnummer PROT4/2023/ reg18

Deelinrichting Borealis Plastomers

Inhoudsopgave

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Inleiding | 4 |
| 2 | Beschrijving Borealis Plastomers..... | 5 |
| 2.1 | Procesbeschrijving..... | 5 |
| 3 | Beschrijving milieurisico's voor lucht, bodem, oppervlaktewater en rioolwaterzuiveringsinrichting (RWZI)..... | 8 |
| 3.1 | Beschrijving milieurisico's voor lucht..... | 8 |
| 3.2 | Beschrijving milieurisico's voor bodem..... | 8 |
| 3.3 | Beschrijving milieurisico's voor het ontvangende watersysteem..... | 10 |
| 3.3.1 | Riolering en afvalwater | 10 |
| 3.3.2 | Afstroomroutes bij ongewenste uitstroming..... | 11 |
| 3.4 | Beschrijving milieurisico's voor het ontvangende watersysteem..... | 11 |
| 3.4.1 | Beschrijving IAZI en ontvangend watersysteem..... | 12 |
| 4 | Toets aan de stand der veiligheidstechniek (SVT)..... | 12 |
| 4.1 | Algemene procedures stand der veiligheidstechniek | 13 |
| 5 | Subselectie milieurisicoanalyse..... | 14 |
| 5.1 | Methodiek | 14 |
| 5.2 | Vaststellen drempelwaarde | 14 |
| 5.3 | Uitwerking selectie..... | 15 |
| 5.4 | Detailuitwerking inblokkeerbare procesonderdelen binnen Borealis Plastomers | 17 |
| 5.4.1 | Gepresenteerde stoffen | 20 |
| 5.4.2 | Eigenschappen modelstoffen..... | 20 |
| 6 | Risicoberekeningen met Proteus | 21 |
| 6.1 | Inleiding..... | 21 |
| 6.2 | Eventuele vereenvoudigingen / aannames..... | 21 |
| 6.3 | Grafische weergave Proteus model | 22 |
| 6.4 | Rekenresultaten Proteus..... | 22 |
| 6.5 | Referentiekader met de geplotte rekenresultaten | 23 |
| 6.6 | Omgaan met verhoogde risico's | 23 |
| | Bijlage 1: Plattegrond van de locatie..... | 24 |
| | Bijlage 2: Rioleringschema | 26 |
| | Bijlage 3: Inge vulde checklist Stand der veiligheidstechniek | 28 |
| | Bijlage 4: Stofeigenschappen geselecteerde stoffen | 42 |

1 Inleiding

In verband met de revisie van de omgevingsvergunning is de milieurisicoanalyse (MRA) voor het oppervlaktewater voor Borealis Plastomers geactualiseerd conform de uitgangspunten zoals geformuleerd in het CIW-rapport “Integrale aanpak van risico’s van onvoorziene lozingen” (feb 2000) en de uitgangspunten van het OBL-riolensysteem site Chemelot die zijn vastgelegd in memo met kenmerk CSP-13-259(7.046).

Borealis Plastomers is gelegen op het zuidelijk deel van het Chemelot terrein (zie figuur 1.1).



Figuur 1.1 Overzicht locatie Borealis Plastomers.

2 Beschrijving Borealis Plastomers

De multi product productie-installatie, Borealis Geleen omvat twee productiestraten (Straat 1 en 2) gebaseerd op het solutieproces. Straat 1 is in 1972 in gebruik genomen, Straat 2 in 1987. De productie vindt “campagnegewijs” plaats in de twee productiestraten, onafhankelijk van elkaar.

Borealis Geleen produceert plastomer specialties gebaseerd op etheen met gebruik van de comonomeren octeen, buteen en propeen. Hierbij worden de katalysatoren metalloceen en GRC toegepast. Borealis Geleen heeft een maximale productiecapaciteit van ca 135.000 jato.

Deze capaciteit wordt verdeeld tussen twee straten, Straat 1 (ca 55.000 jato) en Straat 2 (ca 80.000 jato).

2.1 Procesbeschrijving

Etheencompressie en absorptie

De grondstof C_2H_4 wordt als gas aangevoerd van de naftakrakers (NAK).

De compressie gebeurt in twee trappen, waarbij het gas na elke trap wordt gekoeld. In de absorbeur wordt naast de recyclebenzine, waaraan eventueel comonomeer (propeen, buteen of octeen) is gedoseerd, ook het grootste deel zuivere benzine toegevoegd, zodat het C_2H_4 -gas kan oplossen in de benzine. De absorptiewarmte wordt door koelwater afgevoerd.

De vloeibare monomerenstroom verlaat de absorbeur en wordt door een pomp op de voor de reactor gewenste druk gebracht. Aan de monomeerstream wordt vervolgens een (variabele) hoeveelheid waterstof toegevoegd, die in de monomerenstroom wordt opgelost.

De monomeren-diepkoeeling

Bij een bepaalde solutie concentratie, en gegeven reactordruk ligt de maximaal toelaatbare reactor-temperatuur vast. Overschrijdt men deze temperatuur dan treedt ontmenging op in de reactor in een benzinefase rijk aan katalysator en een (vloeibare) PE-fase, waardoor de menging en de polymerisatie in de reactor onstabiel wordt en de reactie afslaat. Voor het praktisch adiabatisch bedrijven van de reactor volgt uit de warmtebalans dat de monomerenstroom, afhankelijk van de gekozen solutieconcentraties, voorgekoeld moet worden.

De polymerisatie

Bij normaal bedrijf wordt de gekoelde monomerenstroom rechtstreeks binnengeleid in de reactor. Bovendien worden in de reactor de katalysatoren gedoseerd, onder invloed waarvan de polymerisatie verloopt. De polymerisatie reactie is exotherm hetgeen betekent dat er warmte bij de reactie vrijkomt.

Katalysatoren dosering

De katalysatoren worden verdund met kookpuntsbenzine (hexaanfractie).

De benodigde verdunde katalysatoren voor de polymerisatiereactie worden rechtstreeks aan de reactoren gedoseerd.

De 1^e flashing en C₆-condensatie

De solutiestroom wordt geëxpandeerd in het flashvat. De benzine begint te verdampen, terwijl de verdampingswarmte aan de solutiestroom onttrokken wordt, daardoor daalt deze stroom in temperatuur.

Op deze wijze verdampt een groot deel van de benzine en dikt de oplossing in.

De benzinedamp die in het expansievat vrijkomt ontwijkt samen met niet omgezette C₂H₄, C₃, C₄, H₂, N₂ en overige inerten naar condensors. Met behulp van een drukregeling wordt de C₂H₄ met de overige gassen naar de absorptie teruggevoerd. De in de condensors gecondenseerde C₆ wordt ook gerecirculeerd naar de absorptie.

Killing, verhitting, toeslagstoffen, 2e flashing

De productstroom wordt als solutie met behulp van een transportpomp niveau geregeld afgevoerd naar een buffervat dat met N₂ op overdruk wordt bedreven.

In de solutieleiding wordt flowgeregeld de stabilisator en de alcohol als 'katalysatorkiller' ingemengd.

Vanuit het buffervat wordt de solutie naar een verhitter gepompt waar deze wordt opgewarmd en vervolgens wordt geflasht naar een separator waar de C₆ grotendeels ontwijkt en de visceuze smelt overblijft.

De solutie wordt in de separator geflasht, waarbij door de C₆-verdamping de temperatuur zakt. De overblijvende PE-smelt bevat nog slechts iets opgeloste benzine.

De extrusie

Op straat 1 wordt de smelt met behulp van een transportschroef uit de separator getrokken. Vervolgens wordt de smelt geëxpandeerd naar de hopper, waar een verdere na-ontgassing plaatsvindt. Om deze na-ontgassing in de hopper te bevorderen wordt de C₆-damp met behulp van een drietaps vacuüminstallatie afgezogen. De afgezogen C₆-damp wordt gecondenseerd middels koelers in de vacuüminstallatie en afgevoerd naar de destillatie. De smelt wordt tenslotte in de extruder verder gehomogeniseerd en gestabiliseerd en met behulp van een onderwater kopgranulator tot granulaat verwerkt. Hierbij wordt tussentijds de PE-smelt nogmaals ontgast op de schroef na de drijfmiddel injectie.

Op straat 2 wordt de smelt vanuit de separator direct in de extruder getrokken met ontgassing, homogenisering en drijfmiddel injectie.

Het granulaat wordt met de waterstroom van de kopgranulator getransporteerd naar een droger, waar water en granulaat worden gescheiden. Het water wordt afgevoerd naar een pompbak, waar fines worden afgeroomd en daarna na koeling weer gerecirculeerd naar de onderwaterkopgranulator.

Granulaatwerking

Het natte granulaat wordt in een "natte en droge" zeefbocht gedroogd met lucht. Het droge granulaat wordt in een trommelzeef gezeefd en vervolgens naar de analysebunkers verzonden. Vanuit de analysebunker wordt het granulaat doorgestuurd naar een van de productiebunkers. Vanuit de productiebunkers wordt het polyetheen verzonden.

Destillatie

De afgezogen C₆-damp uit de separator en extruder wordt na condensatie afgevoerd naar de destillatie. Dit ter verwijdering van onzuiverheden uit de benzine alvorens deze gerecirculeerd

wordt naar de absorptie. De verontreinigde benzine wordt naar een waskolom getransporteerd waar de alcoholen in tegenstroom geëxtraheerd worden met water.

Het water wordt onder uit de kolom (interface - geregeld) afgevoerd naar het riool. In de top wordt de met water verzadigde benzine (niveau - geregeld) afgevoerd naar een scheider. Vrij water wordt afgevoerd m.b.v. een interface regeling naar het riool. De natte benzine wordt in een droogkolom van het opgeloste water ontdaan.

Octeendistillatie

Bij verschillende producttypen wordt octeen aan de absorbeur toegevoegd. De niet gebruikte (omgezette) octeen wordt middels een destillatiekolom weer uit de benzine gedestilleerd en gezuiverd.

In bijlage 1 van de MRA is een plattegrond van de locatie opgenomen. Op de plattegrond zijn de bedrijfsactiviteiten aangegeven.

3 Beschrijving milieurisico's voor lucht, bodem, oppervlaktewater en rioolwaterzuiveringsinrichting (RWZI).

Door een ongewenst voorval op het terrein kan milieuverontreiniging plaatsvinden. Hierbij valt te denken aan lekkages van vloeistoffen en dampen naar water, bodem en lucht. In een MRA-rapport moet een beschrijving worden gegeven van de risico's voor alle milieucompartimenten ten gevolge van ongewenste voorvallen. Vanaf paragraaf 3.3 worden in deze MRA alleen de risico's voor de watersystemen (oppervlaktewater en Integrale afvalwaterzuivering (IAZI)) beschreven.

3.1 Beschrijving milieurisico's voor lucht.

Bij een ongewenste gebeurtenis kunnen direct of indirect stoffen vrijkomen in de atmosfeer. Bij direct vrijkomen, stroomt de stof door de breukopening in de vorm van damp of nevel rechtstreeks in de atmosfeer. Er is sprake van indirect vrijkomen bij het verdampen van een uitgestroomde vloeistof of bij brand, waarbij toxische verbrandingsproducten kunnen ontstaan.

Het milieurisico 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 de aanvraag voor de vigerende milieuvergunningen. Vanaf paragraaf 3.3 worden in deze MRA alleen de risico's voor de watersystemen (oppervlaktewater en rioolwaterzuiveringsinrichting (RWZI)) beschreven.

De geselecteerde scenario's geven vanuit het Veiligheidsrapport een representatief beeld van de risico's van de installaties binnen Borealis Plastomers, waarbij effecten de Chemelot inrichtingsgrens overschrijden. Het betreffen scenario's waarbij ammoniak vrijkomt en de alarmeringsgrenswaarde (AGW) wordt overschreden terwijl de 1% letaliteit binnen de Chemelot inrichtingsgrens blijft. De AGW is de luchtconcentratie waarboven onherstelbare of andere ernstige gezondheidseffecten kunnen optreden, of waarbij door blootstelling aan de stof personen minder goed in staat zijn zichzelf in veiligheid te brengen.

3.2 Beschrijving milieurisico's voor bodem

Bij het vrijkomen van een milieuschadelijke vloeistof ten gevolge van een ongewenst voorval kan verontreiniging van de bodem en eventueel verontreiniging van het grondwater optreden.

Voor de gebruiksfase zijn de volgende bedrijfsactiviteiten geselecteerd waarbij een mogelijk bodemrisico denkbaar is:

- Verladingsactiviteiten;
- Bovengronds leidingtransport inclusief vulpunt en verpompen;
- Opslag in bovengrondse tanks;
- Procesinstallaties;
- Riolerings.

Emissies naar de bodem worden zoveel mogelijk voorkomen doordat waar mogelijk en zinvol vloeistofkerende vloeren met opstaande randen zijn toegepast. Waar contact van schadelijke vloeistoffen met de bodem mogelijk is, is de bodem beschermd door bodembeschermende

voorzieningen, veelal vloeistofkerende voorzieningen met opstaande randen met een afvoer naar het procesriool.

De vloeren worden jaarlijks geïnspecteerd. Indien noodzakelijk, worden reparaties gepland en uitgevoerd binnen de termijn die daar door de certificering aan gesteld is. In het geval er onverhoopt een lekkage optreedt op of in de bodem dan wordt er conform locatieprocedures direct een bodemonderzoek aangezet. Afhankelijk van het resultaat vindt een sanering plaats. Er is voor Borealis Plastomers een toetsing aan de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming 2012 uitgevoerd (inclusief BoBo toets) middels een bodem risico-inventarisatie. Hiermee wordt voor de diverse subactiviteiten een verwaarloosbaar bodemrisico bereikt, conform het Activiteitenbesluit milieubeheer.

De bedrijfsactiviteiten waarbij wordt gewerkt met geconditioneerd koelwater zijn als niet-bodembedreigende activiteit beschouwd in de bodemrisico-inventarisatie. Uit diverse onderzoeken op de Chemelot locatie is gebleken dat emissies van geconditioneerd koelwater geen additionele bodembelasting veroorzaken. Dit geldt niet voor de activiteiten met geconcentreerde conditionerings-vloeistoffen.

Bovengrondse atmosferische tanks en hun toebehoren zijn vloeistofdicht ontworpen en bestand tegen corrosie. Overlopen van tanks die schadelijke vloeistoffen bevatten zijn zodanig aangebracht dat er bij lekkage geen bodemverontreiniging ontstaat.

Met een inspectieprogramma worden tanks en vaten periodiek uitwendig en inwendig gecontroleerd op lekdichtheid. Alle leidingen en vaten met bodembedreigende stoffen liggen bovengronds.

Op 25 februari 2020 is een algehele actualisatie van Hoofdstuk 1 Sitevergunning Chemelot ingediend. Het vergunningsbesluit is op 9 oktober 2020 in werking getreden. Onderdeel hiervan is Bijlage A08 "Beheersplan riolen Chemelot Site versie 2019". Het beheersplan riolen is van toepassing op alle bedrijfsriolen op de Chemelot site. Hieronder vallen zowel de riolen vóór de overnamepunten van de individuele installaties (IBL), waaronder die van Borealis Plastomers, alsmede de riolen ná de overnamepunten (OBL).

3.3 Beschrijving milieurisico's voor het ontvangende watersysteem.

3.3.1 Riolering en afvalwater

De afvalwaterstromen van de Borealis Plastomers cluster zijn onder te verdelen in de volgende categorieën:

- Sanitair afvalwater;
- Bedrijfsafvalwater;
- Schoon hemelwater;
- Potentieel verontreinigd hemelwater,
- Bluswater.

Verspreid over een oppervlakte van ca. 800 hectare is op de site Chemelot een ondergronds netwerk van rioolbuizen met een totale lengte van ca. 200 km aanwezig. Met dit rioolstelsel wordt proceswater, koelwater, sanitair water en een deel van het regenwater ingezameld en vervolgens, na zuivering in de Integrale Afvalwater-Zuiverings-Installatie (IAZI), afgevoerd via de Zijtak Ur naar de Maas. De verschillende afvalwaterstromen bij het bedrijf zijn aan de hand van een rioleringstekening inzichtelijk gemaakt. Een schema van de rioleringssystemen is opgenomen in bijlage 2. In de volgende tabel zijn alle aanwezige afstroomroutes weergegeven;

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de afvalwaterstromen en de afvoerwijze.

Tabel 3.1 Overzicht afvalwaterstromen en riolering

| Afvalwaterstroom | omschrijving | Afvoer |
|--------------------------------------|---|--|
| Sanitair afvalwater | Toiletten, handwasbakken | Huishoudelijk afvalwater wordt geloosd via de site riolering op de IAZI. |
| Bedrijfsafvalwater en/of proceswater | Proces | Proces en overig bedrijfsafvalwater wordt via het site-riool op de "IAZI" geloosd. Het effluent van de zuivering wordt geloosd op de zijtak UR naar de Maas. |
| Schoon hemelwater | Schoon hemelwater van daken en wegen | Schoon regenwater van daken en wegen wordt geloosd op de site riolering. |
| Bluswater | Opgevangen bluswater als gevolg van de bestrijding van een calamiteit | Afhankelijk van het voorval: via het site-riool op de "IAZI" dan wel via een erkende verwerker. |
| Koelwater | Koelwaterspui | De koelwaterspui wordt via het site-riool op de "IAZI" geloosd. Het effluent van de zuivering wordt geloosd op de zijtak Ur naar de Maas. |

Ten aanzien van mogelijke onvoorziene lozingen heeft Borealis Plastomers verschillende voorzieningen getroffen. In de tabel 3.2 is een kort overzicht van de opvangvoorzieningen weergegeven.

Tabel 3.2 beknopt overzicht opvangvoorzieningen per locatie

| Locatie | Technische voorzieningen en afstroomroute | Beheersmaatregelen |
|--------------------------|--|--|
| Opslag bulk vloeistoffen | Borging technische integriteit opslagtank, boven vloer of second containment d.m.v. tankput of dubbele wand, blindflenzen, automatische niveaumeting, Indien PGS plichtige tankinstallatie; conform uitgevoerde PGS toets. | werkinstructies, fabrieksnoodplannen en bedrijfs-noodplan, Indien PGS plichtige tankinstallatie; conform uitgevoerde PGS toets |
| Leidingtransport | Borging technische integriteit leidingen. | Onderhoud en inspectie, werkinstructies, fabrieks- en bedrijfs-noodplan. |
| Procesinstallatie | Afstroming op de site-riolering. De riolering loopt af naar de "IAZI". | |

3.3.2 Afstroomroutes bij ongewenste uitstroming

Bij ongewenste uitstroming (calamiteit) zal de vrijgekomen vloeistof in eerste instantie terechtkomen op het vloeroppervlak onder of naast de installatie. Indien geen adequate inspectie plaatsvindt, of wanneer de vloeistof buiten de omwalling terecht komt, kan de LOC via de riolering hetzij indirect via de "IAZI" afstromen. In voorkomende gevallen kan eveneens afstroming naar de bodem plaatsvinden.

Bovengenoemde afstroomroutes zijn nader beschouwd in de Proteus IV analyse.

3.4 Beschrijving milieurisico's voor het ontvangende watersysteem

Uitgaande van de binnen Borealis Plastomers aanwezige stoffen en hoeveelheden zijn een aantal installatieonderdelen nader uitgewerkt. De kwantitatieve milieurisicoanalyse voor het oppervlaktewater is m.b.v. het computerprogramma PROTEUS IV uitgevoerd.

Voor de toelaatbaarheid van een onvoorziene lozing op het oppervlaktewater is een indicatief referentiekader opgesteld. Volumecontaminatie en drijfslagvorming zijn nader beschouwd. Hierbij is de kans op een onvoorziene lozing (faalkans) uitgezet tegen de Milieu Schade Index (MSI). De MSI wordt berekend uit de hoeveelheid oppervlaktewater die negatief wordt beïnvloed, een weegfactor inzake de gevoeligheid van het ontvangend oppervlaktewater en een referentievolume. Het risico kan verwaarloosbaar, acceptabel of verhoogd zijn. Indien de faalkans bij een verhoogd risico tussen de 10-2 en 10-8 ligt dient nader onderzoek verricht te worden. De conclusie is dat voor de

Grensmaas geen scenario's voor volumecontaminatie en/of drijfslagvorming ten gevolge van de activiteiten bij Borealis Plastomers naar voren zijn gekomen met een risico liggend in het acceptabel of verhoogd aandachtsgebied.

3.4.1 Beschrijving IAZI en ontvangend watersysteem.

Vanuit de fabrieken van de verschillende site-users op de Chemelot Site wordt met het afvalwater een breed scala aan stoffen geloosd op het centrale rioolstelsel, dat door de gemeenschappelijke, multi-client afvalwaterzuivering – de IAZI (Integrale Afvalwater Zuivering Installatie) – gezuiverd wordt vòòr lozing van het finale effluent naar de Zijtak UR. De Zijtak Ur mondt uit in de Grensmaas. De Grensmaas is een regenrivier. Dit betekent dat gedurende langere periodes van droogte, de afvoer door de rivier gering is. Om te borgen dat ook onder deze omstandigheden aan de lozings-eisen wordt voldaan, is bij de beoordeling van de lozing van het effluent uitgegaan van de door Rijkswaterstaat vastgestelde maatgevende lage afvoer door de Grensmaas.

De installatie voor de zuivering van het afvalwater van de locatie Chemelot is gelegen tussen de Maas en het Julianakanaal te Stein. In de IAZI wordt op biologische wijze o.a. organische stoffen en stikstofverbindingen afgebroken. Tevens vindt (gedeeltelijke) verwijdering plaats van fosfaten, metalen en overige organische en anorganische verontreinigingen door hechting aan en afvoer met het zuiveringsslib.

Het effluent van de IAZI wordt geloosd op de Zijtak Ur. Deze watergang staat in open verbinding met de Grensmaas. Gelet op functionaliteit, de ecologie en de bijzondere morfologie van de Zijtak Ur is, in nauwe samenspraak met het Waterschap Limburg en Rijkswaterstaat Zuid Nederland, gekozen om de toetsing op de waterkwaliteit, de zogenaamde immissietoets, uit te voeren voor de Grensmaas.

Het debiet van het effluent van de IAZI bedraagt maximaal 5.834 m³/u, met dag-maximum van 124.000 m³/etmaal. Dit wordt via een buis afgevoerd naar de lozingsput (169-S-02). Het lozingspunt op de Zijtak Ur is te vinden op de rijksdriehoekcoördinaten (x,y) 180.790 en 332.323 (zie bijlage 10.1). De Zijtak Ur is ter plaatse van de lozing overkluisd. De diameter van deze lozingsput bedraagt 1,7 m (uitwendig).

Het terrein waarop de installaties en gebouwen van de IAZI zich bevinden maakt sinds de inwerkingtreding van de waterwet deel uit van het rivierbed, waarvoor een vergunningplicht geldt voor 'gebruik waterstaatswerken'.

4 Toets aan de stand der veiligheidstechniek (SVT)

Hieronder worden de belangrijkste voorzieningen en maatregelen opgesomd die zijn getroffen om verontreiniging ten gevolge van incidenteel vrijkomen van stof te voorkomen of te beperken. Voor het toetsen aan de stand der techniek is uitgegaan van het RIZA-rapport "Beschrijving van de stand der veiligheidstechniek" [1]. De basis voor de beoordelingen is terug te vinden in de aanvraag voor de vigerende omgevingsvergunning.

De Stand der Veiligheidstechniek van Bulkoverslag van/naar schip wordt niet beschreven in dit hoofdstuk aangezien de verlading in de haven van Chemelot plaatsvindt. Wessm Port Services Group BV is verantwoordelijk voor de verladingen in de Chemelot haven.

4.1 Algemene procedures stand der veiligheidstechniek

In de tabellen zijn de items weergegeven, die van toepassing zijn op Borealis Plastomers, zoals benoemd in de stand der veiligheidstechniek. De tabellen worden uiteengezet in bijlage 3:

Tabel 1.1 Stand der veiligheidstechniek: toetsing algemene procedures

Tabel 1.2 Stand der veiligheidstechniek: toetsing algemene technische voorzieningen

Tabel 2.1 Stand der veiligheidstechniek: Overslag van eenheden

Tabel 2.2 Stand der veiligheidstechniek: Bulkoverslag van/naar een schip

Tabel 2.3 Stand der veiligheidstechniek: Bulkoverslag van/naar transporteenheid

Tabel 2.4 Stand der veiligheidstechniek: Batchprocessen

Tabel 2.5 Stand der veiligheidstechniek: Continu proces

Tabel 2.6 Stand der veiligheidstechniek: Opslag in emballage

Tabel 2.7 Stand der veiligheidstechniek: Opslag in houders

Tabel 2.8 Stand der veiligheidstechniek: Leidingtransport

Tabel 2.9 Stand der veiligheidstechniek: Interne transport

Tabel 2.10 Stand der veiligheidstechniek: Verwerking van afvalwater

5 Subselectie milieurisicoanalyse

Deze MRA is uitgevoerd, omdat binnen Borealis Plastomers stoffen voorkomen met watervervuilende en/of aquatoxische eigenschappen. Om de meest kritische stoffen te beschouwen is een subselectie uitgevoerd. De uitvoering en resultaten van deze selectie zijn beschreven in deze paragraaf. Voor de aangewezen installatieonderdelen wordt een kwantitatieve milieurisicoanalyse uitgevoerd met behulp van Proteus IV.

5.1 Methodiek

De selectie van activiteiten binnen de inrichting die in de MRA moeten worden beschouwd, is gebaseerd op het bestaande selectiesysteem voor externe veiligheidsrapportages, welke gegeven is in "De selectie van activiteiten binnen inrichtingen t.b.v. het uitvoeren van studie naar risico's van onvoorziene lozingen" [ref 2]. In dit rapport is tevens een voorstel gemaakt voor een uitbreiding van het bestaande selectiesysteem. Deze uitbreiding gaat in op de effecten van zuurstofdepletie, de vorming van drijfslagen op aquatische ecosystemen en op de effecten van overbelasting en inhibitie van communale rioolwaterzuiveringsinstallaties. Voor de toepassing van het uitgebreide selectiesysteem moeten aanvullende stofeigenschappen (inhibitie concentratie, biologisch zuurstofverbruik) bekend zijn. Maatgevend voor de selectie zijn de hoeveelheid en de aard van de stoffen die op grond van de milieuvergunning binnen Borealis Plastomers aanwezig mogen zijn. In het selectiesysteem wordt de aanwezige hoeveelheid van een stof vergeleken met een vastgestelde drempelwaarde (selectie grenswaarde). Deze drempelwaarde is afhankelijk van de schadelijke eigenschappen die een stof kan hebben.

De selectie vindt plaats in twee stappen:

- De eerste drempelwaarde heeft betrekking op de totale aanwezige hoeveelheid van een waterbezwaarlijke stof.
- De tweede drempelwaarde heeft betrekking op het in één keer vrijkomen van aquatoxische stof uit een installatieonderdeel of opslag. Deze grenswaarde is 10% van de eerste drempelwaarde

Indien uit een installatieonderdeel of opslag een grotere hoeveelheid dan deze grenswaarde kan vrijkomen, moet voor deze stof het milieurisico voor het ontvangende oppervlaktewater of RWZI kwantitatief bepaald worden.

5.2 Vaststellen drempelwaarde

In hoofdstuk 3 is aangegeven dat in geval van een calamiteit lozing op zowel het hemelwaterriool als ook het vuilwaterriool kan plaatsvinden. Dit betekent dat zowel direct op oppervlaktewater als ook indirect, via de "IAZI", geloosd kan worden. Voor beide routes zijn afzonderlijke drempelwaarden afgeleid, zie ook de CIW nota "Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen", februari 2002, bijlage 2 "Systeem voor het aanwijzen van inrichtingen waarvoor een beschrijving van de risico's van onvoorziene lozingen verlangd wordt".

De LC50 waarde en biologisch zuurstofverbruik BZV waarde zijn bepalend voor het effect volumecontaminatie. Stoffen met een zeer lage IC50 waarde veroorzaken het falen van een waterzuivering. Stoffen met een lage oplosbaarheid en een dichtheid kleiner dan water, leveren een bijdrage met betrekking tot het risico op drijfslag vorming.

De drempelwaarden voor lozingen op oppervlaktewater worden bepaald door acute toxiciteit, BZV en de mogelijkheid op vorming van drijfslagen. Daarnaast wordt een weegfactor toegekend aan de drempelwaarden. Deze weegfactor is afhankelijk van de grootte van het ontvangende oppervlaktewater. Conform de handleiding moet de weegfactor per watersysteem worden berekend uitgaande van de breedte en de diepte. Uit de inventarisatie van stoffen blijkt dat binnen de inrichting voornamelijk stoffen voorkomen die opgelost in water een risico kunnen vormen. Voorvallen op het terrein van Borealis Plastomers zullen uiteindelijk kunnen resulteren in een lozing op de Maas. In tabel 5.1 zijn de uitgangspunten voor de berekening van de weegfactor weergegeven.

Tabel 5.1 Drempelwaarden eerste selectie

| Watersysteem | Referentievolumeweegfactor voor F=1 | Breedte | Diepte | Specifieke weegfactor |
|--------------|-------------------------------------|---------|--------|-----------------------|
| | m ³ | meter | meter | |
| Grensmaas | 15.000.000 | 100 | 5 | 1 |

Stoffen kunnen op verschillende manieren het aquatisch milieu beïnvloeden:

Stoffen kunnen op verschillende manieren het aquatisch milieu beïnvloeden:

- De stoffen met een LC50 waarde en met een BZV waarde veroorzaken volumecontaminatie.
- Stoffen met een zeer lage IC50 waarde veroorzaken het falen van een waterzuivering.
- Stoffen met een lage oplosbaarheid en een dichtheid kleiner dan water, leveren een bijdrage met betrekking tot het risico op drijfslag vorming.

5.3 Uitwerking selectie

Alleen de vloeistoffen op de inrichting zijn beschouwd. Wat betreft gassen wordt onderscheid gemaakt tussen gassen die wel of niet in water een schadelijk oplossing kunnen vormen. Niet schadelijke gassen zijn onder andere aardgas, etheen, propeen, stikstof, waterstof en zuurstof. Afvalstoffen zijn als vaste stof aanwezig. Deze stoffen zijn veelal slecht oplosbaar in water. Bovendien zijn deze stoffen zwaarder dan water en vormen zodoende een verwaarloosbaar risico voor het ontvangende oppervlaktewater. Ook water is als vloeistof niet beschouwd, omdat het geen gevaar oplevert voor het ontvangende oppervlaktewater.

In tabel 5.3 is een overzicht gegeven van de beschouwde vloeistoffen die binnen de inrichting aanwezig zijn en gezien hun eigenschappen een potentieel risico voor het oppervlaktewater kunnen vormen. In Bijlage 4 is een overzicht opgenomen van alle aanwezige stoffen binnen de inrichting en de eigenschappen van deze stoffen (voor zover bekend).

Tabel 5.3 Overzicht van de beschouwde stoffen

| Stofnaam | casnummer | L(l)EC 50 (mg/l) | Oplosbaarheid | BOD (g O ₂ /kg) | Soortelijk gewicht (g/l) | Drijfslag (Ja/Nee) | Dampdruk | vlampunt | installatie-drempelwaarde (ton) | Max. hoeveelheid binnen installatie (ton) | Vervolg |
|-------------------|------------|------------------|---------------|----------------------------|--------------------------|--------------------|----------|----------|---------------------------------|---|---------|
| Ammoniak | 7664-41-7 | <1 | 895g/l | - | | Nee | 1003kPa | nvt | 1 | 20 | ja |
| Hexaan fractie | 110-54-3 | 3,9** | 9,8mg/l | 2,21 | 661 | Ja | 10kPa | <21 | 10 | 930 | Ja |
| Natriumbichromaat | 10588-01-9 | 0.1* | 2355g/l | - | 2500 | Nee | nb | nb | 1 | < 1 | Nee |
| Octeen | 111-66-0 | < 1 | 0,003g/l | 0,1 | 710 | Ja | 62kPa | <21 | 1 | 970 | Ja |
| Isopropanol | 67-63-0 | 10 - 100 | nb | - | 790 | Nee | 60kPa | nb | 100 | 63 | Nee |
| Kat-J (BOM) | geen | < 1* | 0,001 | 1,9 | 700 | Ja | 2kPa | <21 | 1 | 6 | Nee** |
| Marlotherm | 53585-53-8 | <1 | 0,1 | 0,001 | >1000 | Nee | <KPa | 212 | 1 | 120 | Ja |
| Chloorbleekloog | 7681-52-9 | < 1 | 1000g/l | - | 1300 | Nee | 2,5kPa | 111 | 1 | 2,4 | Ja |
| Salpeterzuur | 7697-37-2 | > 70 | 1000g/l | - | 1513 | Nee | 50kPa | nb | 100 | 14 | Nee |
| Irganox 1076 | 2082-79-3 | >50* | 1g/l | - | 1020 | Nee | 1Pa | nb | 100 | 3 | Nee |
| Nalco 3DT487 | 7664-38-2 | 1,1 | volledig | | 1223 | Nee | nb | 102,8 | 10 | 3,6 | Nee |
| Heavy ends | geen | n.b. | niet | - | 800 | Nee | 5,4kPa | >21 | 100 | 20 | Nee |
| Isopropylchloride | 75-29-6 | 100 | 3,3g/l | - | 860 | Nee | 490kPa | -32 | Nvt | 1,8 | Nee |
| Linpar (solpar) | geen | >100 | goed | - | 730 | Nee | 1,1kPa | -61 | nvt | 37 | Nee |
| Chloor-2-butaan | 78-86-4 | 10 | nb | - | 870 | nb | 160kPa | -18 | 100 | 6,5 | Nee |
| Iso-octene | 111-66-0* | 40,2 | 0-10 g/l | - | 820 | Ja | 62kPa | nb | 100 | 47,6 | Nee |
| Diesel | 68476-34-6 | >2.9 | slecht | - | 850 | Ja | 4kPa | <21 | 10 | 0.3 | Nee |
| 30% -Ethylglycol | 74-85-1 | >100 | slecht | - | 600 | Nee | 212kPa | -100 | nvt | 11,5 | Nee |
| Moussol | 107-21-1* | 400 | volledig | 8,7 | 1040 | Nee | nb | nvt | nvt | 0,6 | Nee |

*hoofbestanddeel in mengsel Ad

** : pyrofore stof, spontaan ontvlambaar in lucht (geen verspreiding naar water)

Bij de in tabel 5.3 genoemde waarden kunnen de volgende opmerkingen worden geplaatst:

- Ad L(I)EC50: concentratie waarbij 50 % van de waterorganismen sterft (vis, alg, daphnia resp. 96 , 72 en 48 uur)
- Op basis van bovenstaande informatie dienen de secties die Ammoniak, Hexaan fractie, octeen, Marlotherm en chloorbleekloog bevatten nader uitgewerkt te worden.

5.4 Detailuitwerking inlokbaar procesonderdelen binnen Borealis Plastomers

In tabel 5.4 is het totaaloverzicht van de inlokbaar procesonderdelen met relevante stoffen weergegeven resulterend uit de sub-selectiestap (2e selectiestap). Het betreft inlokbaar procesonderdelen die stoffen bevatten die conform de selectie zijn geselecteerd. De hoeveelheid aanwezige stof per inlokbaar procesonderdeel is hierbij getoetst aan de hiervoor geldende drempelwaarde (factor 10 kleiner dan de locatiedrempelwaarde). Vervolgens is een 3e selectie stap uitgevoerd. Deze vindt plaats aan de hand van de onderstaande benadering:

1: Per activiteit wordt dat inlokbaar procesonderdeel m.b.v. Proteus uitgewerkt dat, rekening houdende met de I(E)LC50-waarde, de drijfslagvorming, het BZV-verbruik en hoeveelheid, het grootste potentiële verontreinigingsvolume bevat.

2: Per activiteit zijn de voorzieningenniveaus, ter bepaling van de kans op falen, van de afzonderlijke inlokbaar procesonderdelen, die niet voor de 3e selectie zijn geselecteerd, vergelijkbaar aan het voorzieningenniveau van het geselecteerde procesonderdeel. E.e.a. is in de laatste kolom van tabel 3.1 als zodanig aangegeven met de verwijzing naar het in detail uitgewerkte inlokbaar procesonderdeel.

3: Per activiteit zijn de lozingspaden van de niet nader met Proteus uitgewerkte inlokbaar procesonderdelen vergelijkbaar aan de geselecteerde procesonderdelen

Tabel 5.4. Overzicht inlokbaar procesonderdelen resulterend uit de sub-selectie

| Afsluitbare sectie | Stofnaam | Hoeveelheid (kg) | Drempelwaarde (kg)* | Relevant inlokbaar procesonderdeel en type activiteit** | In detail uitgewerkte inlokbaar procesonderdeel middels Proteus |
|--------------------------------------|---------------|------------------|---------------------|---|---|
| V1416/V1417 | Ammoniak | 2500 | 1000 | Ja, C | Nee, zie V2808 |
| Borsig 1 | Ammoniak | 3000 | 1000 | Ja, C | Nee, zie V2808 |
| Borsig 2 | Ammoniak | 2200 | 1000 | Ja, C | Nee, zie V2808 |
| Sulzer | Ammoniak | 7000 | 1000 | Ja, C | Nee, zie V2808 |
| CWU koeler/condensor | Ammoniak | 1500 | 1000 | Ja, C | Nee, zie V2808 |
| Bombes | Ammoniak | 434 x2 | 1000 | Ja, C | Nee, zie V2808 |
| Verlading Ammoniak | Ammoniak | 3000 | 1000 | Ja, V | Ja |
| Marlotherm systeem, straat 1 | Marlotherm SH | 55000 | 1000 | Ja, C | Nee, zie V2808 |
| Marlotherm systeem, straat 2 (V2808) | Marlotherm SH | 65000 | 1000 | Ja, C | Ja |

| Afsluitbare sectie | Stofnaam | Hoeveelheid (kg) | Drempelwaarde (kg)* | Relevant inlokbaar procesonderdeel en type activiteit** | In detail uitgewerkte inlokbaar procesonderdeel middels Proteus |
|--------------------|----------------|------------------|---------------------|---|---|
| C1601 | Hexaan fractie | 700 | 10000 | Nee | |
| C1602 | Hexaan fractie | 7000 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| C1603 | Hexaan fractie | 350 | 10000 | Nee | |
| D1701A/B | Hexaan fractie | 8200 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| H1202A/B | Hexaan fractie | 400 | 10000 | Nee | |
| H1222 | Hexaan fractie | 435 | 10000 | Nee | |
| H1301 | Hexaan fractie | 350 | 10000 | Nee | |
| H1302 | Hexaan fractie | 1050 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| H1303A/B | Hexaan fractie | 560 | 10000 | Nee | |
| H1305 | Hexaan fractie | 300 | 10000 | Nee | |
| H1312A/B | Hexaan fractie | 714 | 10000 | Nee | |
| H1415 | Hexaan fractie | 360 | 10000 | Nee | |
| H1601 | Hexaan fractie | 122 | 10000 | Nee | |
| H1701 | Hexaan fractie | 500 | 10000 | Nee | |
| H1702 | Hexaan fractie | 100 | 10000 | Nee | |
| H1705 | Hexaan fractie | 230 | 10000 | Nee | |
| H1709 | Hexaan fractie | 133 | 10000 | Nee | |
| R1301A/B | Hexaan fractie | 3500 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| S1206 | Hexaan fractie | 5950 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| S1301 | Hexaan fractie | 120 | 10000 | Nee | |
| S1407 | Hexaan fractie | 220 | 10000 | Nee | |
| S1425 | Hexaan fractie | 7700 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| S1703 | Hexaan fractie | 120 | 10000 | Nee | |
| S1806 | Hexaan fractie | 200 | 10000 | Nee | |
| V1104 | Hexaan fractie | 3920 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V1105 | Hexaan fractie | 3920 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V1106 | Hexaan fractie | 3920 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V1107A/B | Hexaan fractie | 890 | 10000 | Nee | |
| V1108A/B | Hexaan fractie | 890 | 10000 | Nee | |
| V1109A/B | Hexaan fractie | 890 | 10000 | Nee | |
| V1173 | Hexaan fractie | 6000 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V1202 | Hexaan fractie | 280 | 10000 | Nee | |
| V1301 | Hexaan fractie | 4655 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V1302 | Hexaan fractie | 1400 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V1315 | Hexaan fractie | 245 | 10000 | Nee | |
| V1321 | Hexaan fractie | 630 | 10000 | Nee | |
| V1322 | Hexaan fractie | 140 | 10000 | Nee | |
| V1323 | Hexaan fractie | 200 | 10000 | Nee | |
| V1601 | Hexaan fractie | 1575 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V1604 | Hexaan fractie | 675 | 10000 | Nee | |
| V1702 | Hexaan fractie | 2940 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V1703 | Hexaan fractie | 4620 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V1705 | Hexaan fractie | 1225 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V1706 | Hexaan fractie | 2730 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V1801 | Hexaan fractie | 175 | 10000 | Nee | |
| V1814 | Hexaan fractie | 2100 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V1815 | Hexaan fractie | 9100 | 10000 | Ja, C | Ja |
| V1816 | Hexaan fractie | 175 | 10000 | Nee | |
| V1817 | Hexaan fractie | 105 | 10000 | Nee | |
| V1818 | Hexaan fractie | 1575 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V1835 | Hexaan fractie | 27000 | 10000 | Ja, T | Ja |
| C2601 | Hexaan fractie | 700 | 10000 | Nee | |
| C2602 | Hexaan fractie | 7000 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| C2603 | Hexaan fractie | 470 | 10000 | Nee | |
| D2701A/B | Hexaan fractie | 5740 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| H2202 | Hexaan fractie | 550 | 10000 | Nee | |
| H2204 | Hexaan fractie | 385 | 10000 | Nee | |
| H2222 | Hexaan fractie | 140 | 10000 | Nee | |
| H2302 | Hexaan fractie | 770 | 10000 | Nee | |
| H2303 | Hexaan fractie | 308 | 10000 | Nee | |
| H2305 | Hexaan fractie | 1260 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |

| Afsluitbare sectie | Stofnaam | Hoeveelheid (kg) | Drempelwaarde (kg)* | Relevant inlokbaar procesonderdeel en type activiteit** | In detail uitgewerkte inlokbaar procesonderdeel middels Proteus |
|---------------------------|-----------------|------------------|---------------------|---|---|
| H2312A/B | Hexaan fractie | 630 | 10000 | Nee | |
| H2314 | Hexaan fractie | 560 | 10000 | Nee | |
| H2601 | Hexaan fractie | 140 | 10000 | Nee | |
| H2602 | Hexaan fractie | 700 | 10000 | Nee | |
| H2604 | Hexaan fractie | 210 | 10000 | Nee | |
| H2651 | Hexaan fractie | 200 | 10000 | Nee | |
| M2310 | Hexaan fractie | 154 | 10000 | Nee | |
| R2301 | Hexaan fractie | 7000 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| S2206 | Hexaan fractie | 4200 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| S2301 | Hexaan fractie | 105 | 10000 | Nee | |
| S2407 | Hexaan fractie | 110 | 10000 | Nee | |
| S2425 | Hexaan fractie | 1400 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V2101 | Hexaan fractie | 6000 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V2106 | Hexaan fractie | 4000 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V2107 | Hexaan fractie | 1240 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V2108 | Hexaan fractie | 1240 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V2109 | Hexaan fractie | 1240 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V2323 | Hexaan fractie | 1400 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V2410 | Hexaan fractie | 910 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V2421 | Hexaan fractie | 490 | 10000 | Nee | |
| V2601 | Hexaan fractie | 700 | 10000 | Nee | |
| V2605 | Hexaan fractie | 3500 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V2606 | Hexaan fractie | 240 | 10000 | Nee | |
| V2702 | Hexaan fractie | 3000 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V2705 | Hexaan fractie | 2800 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| V2815 | Hexaan fractie | 1242 | 10000 | Nee | |
| V2835 | Hexaan fractie | 27000 | 10000 | Ja, T | Nee, zie V1835 |
| T1801 | Hexaan fractie | 306000 | 10000 | Ja, T | Ja |
| Verlading (auto) | Hexaan fractie | 23000 | 10000 | Ja, V | Ja |
| C1651 | Octeen | 700 | 100000 | Nee | |
| V1114 A | Octeen | 49500 | 100000 | Ja, C | Ja |
| V1114 B | Octeen | 49500 | 100000 | Ja, C | Nee, zie V114A |
| C2651 | Octeen | 700 | 100000 | Nee | |
| C2652 | Octeen | 700 | 100000 | Nee | |
| D2751a/b/c | Octeen | 500 | 100000 | Nee | |
| H2656 | Octeen | 280 | 100000 | Nee | |
| H2657 | Octeen | 280 | 100000 | Nee | |
| V2652 | Octeen | 1330 | 100000 | Nee | |
| V2653 | Octeen | 1200 | 100000 | Nee | |
| V2654 | Octeen | 2500 | 100000 | Nee | |
| V2655 | Octeen | 5000 | 100000 | Nee | |
| V2850 | Octeen | 47600 | 100000 | Ja, C | Nee, zie V1114A |
| T1802 | Octeen | 375000 | 100000 | Ja, T | Nee, zie T1803 |
| T1803 | Octeen | 576000 | 100000 | Ja, T | Ja |
| T1805 | Octeen | 168000 | 100000 | Ja, T | Nee, zie T1803 |
| T2805 | Octeen | 214500 | 100000 | Ja, T | Nee, zie T1803 |
| Verlading octeen | Octeen | 17875 | 100000 | Ja, V | Nee, zie verlading hexaan fractie |
| T1804 | Isopropanol | 49920 | 100000 | Ja, T | Nee, zie T1803 |
| Verlading isopropanol | Isopropanol | 20000 | 100000 | Nee | |
| V2824 | Chloorbleekloog | 2000 | 10000 | Ja, C | Nee, zie V1815 |
| Verlading chloorbleek oog | Chloorbleekloog | 1000 | 10000 | Ja, V | Nee, zie verlading hexaanfractie |

Ad *: Indien per stof meerdere drempelwaarden gelden waarop geselecteerd is, is die drempelwaarde met de laagste hoeveelheid gekozen.

ad **: Type activiteit: C: continu proces, T: opslag, V: autoverlading,

5.4.1 Gepresenteerde stoffen

De modelstoffen representeren de volgende stoffen die in de inrichting aanwezig kunnen zijn:

1. Ammoniak,
2. Hexaan fractie,
3. octeen,
4. Marlotherm,
5. chloorbleekloog

5.4.2 Eigenschappen modelstoffen

De eigenschappen van de gepresenteerde stoffen zijn weergegeven in bijlage 4.

6 Risicoberekeningen met Proteus

6.1 Inleiding

Uit de subselectie, zie hiervoor tabel 5.3, is duidelijk geworden voor welke stoffen en inluitsystemen de milieurisico's als gevolg van onvoorziene lozingen op het oppervlaktewater gekwantificeerd dienen te worden. De kwantificering van de milieurisico's is uitgevoerd met het risicomodel Proteus, versie 4.5. In Proteus zijn voor de meest voorkomende potentieel risicovolle industriële activiteiten standaard ongevalsscenario's opgenomen. Deze scenario's worden in het model gekoppeld aan lozingspaden zodat inzicht wordt verkregen hoe een spill zich over het terrein beweegt. Lozingspaden zijn de routes waarlangs uitstromingen vanuit de installatieonderdelen op een watersysteem kunnen afstromen. De frequentie van voorvallen is vastgelegd in de scenariodefinities. De risicopresentatie van de MRA volgt uit de berekeningen met Proteus. Hierin worden effectomvang van mogelijke verontreinigingen van het oppervlaktewater (verwachtingswaarde voor het aantal vervuild kubieke meters water) en een beoordeling van de scenario's naar risicobijdrage gepresenteerd. Daarnaast volgt uit de risicopresentatie van Proteus het risico voor het ontvangende oppervlaktewater ten aanzien van volumecontaminatie en oevercontaminatie.

6.2 Eventuele vereenvoudigingen / aannames.

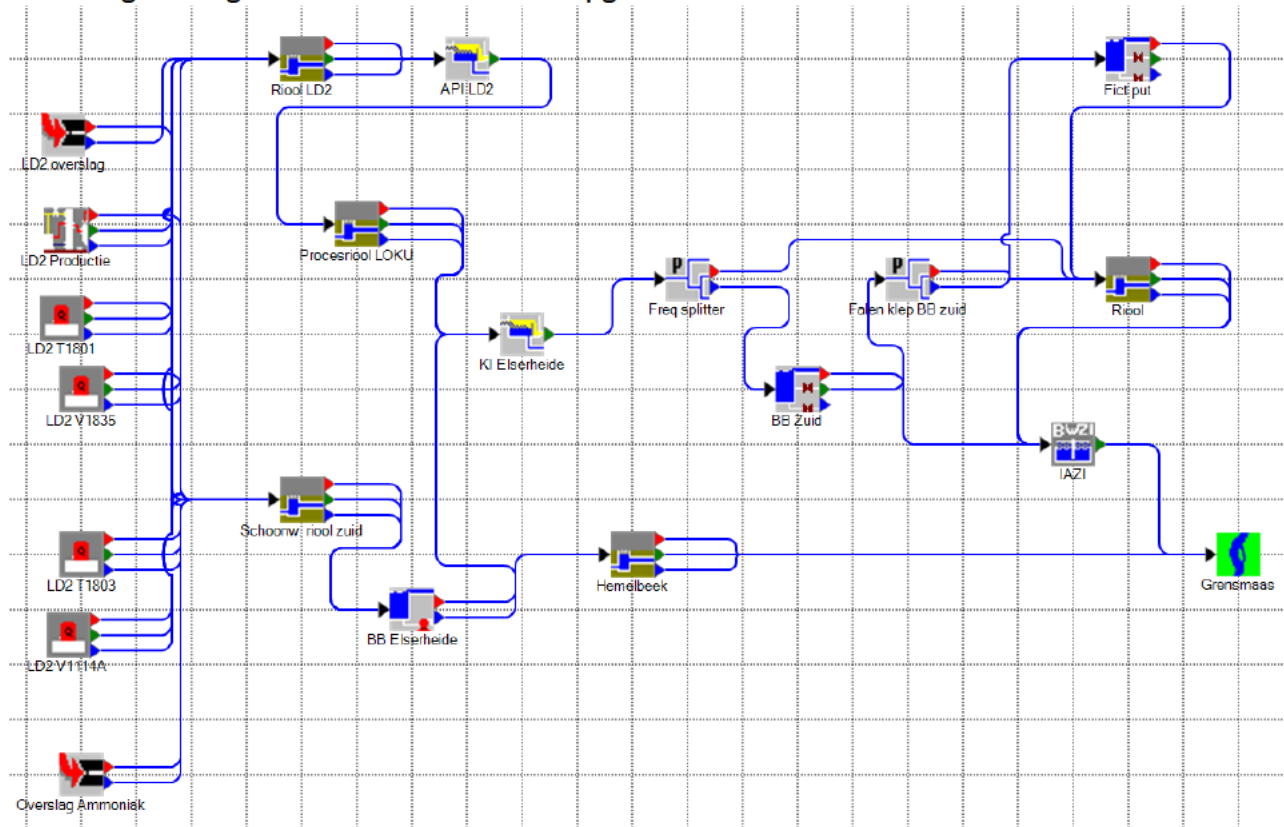
In onderstaande tabel worden de volgende vereenvoudigingen / aannames weergegeven:

Tabel 6.2 vereenvoudigingen / aannames

| Risico-unit en zogenaamde doorstroomunits | Motivering aannames /vereenvoudiging |
|---|--------------------------------------|
| Overslag in eenheden | Geen vereenvoudiging toegepast |
| Bulkoverslag van/naar schip | Nvt |
| Bulkoverslag van / naar transporteenheid | Geen vereenvoudiging toegepast |
| Batchprocessen | Nvt |
| Continue processen | Geen vereenvoudiging toegepast |
| Opslag in emballage | Geen vereenvoudiging toegepast |
| Opslag in houders | Ja, grootste opslag berekend |
| Leidingtransport | Geen vereenvoudiging toegepast |
| Intern transport | Geen vereenvoudiging toegepast |
| Verwerken van afvalwater | Geen vereenvoudiging toegepast |
| Keuze gebruik doorstroomunit | Geen vereenvoudiging toegepast |
| Keuze gebruik splitter onderscheiden naar P- en F filters | Geen vereenvoudiging toegepast |

6.3 Grafische weergave Proteus model

In de volgende figuur is het Proteus model opgenomen

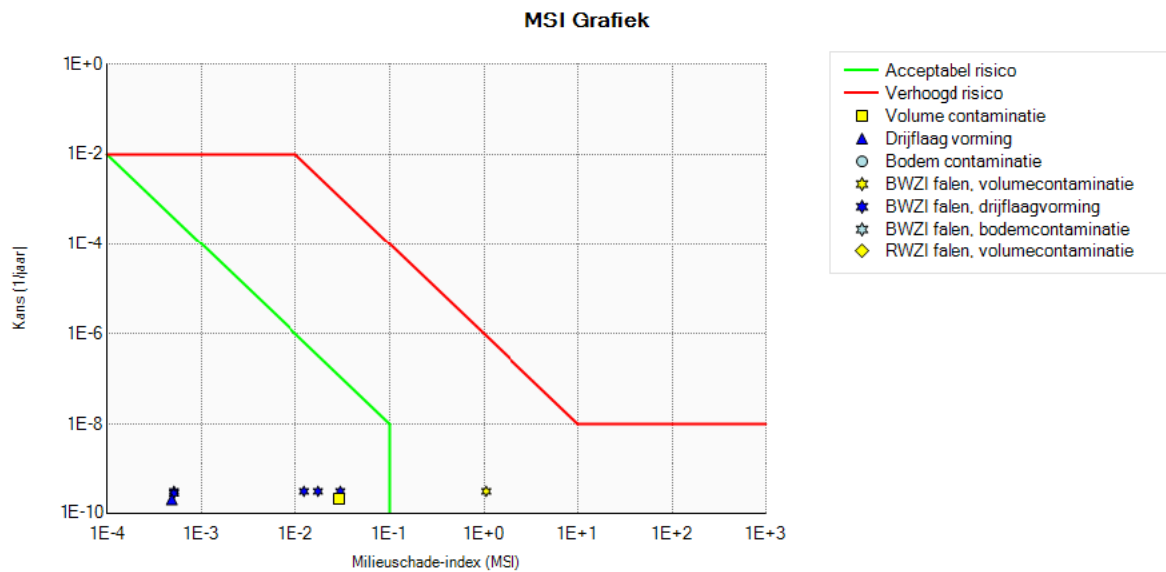


Figuur 1 Grafische weergave Proteus-model

6.4 Rekenresultaten Proteus

Er zijn geen verhoogde risico's berekend.

6.5 Referentiekader met de geplote rekenresultaten



Figuur 2 Grafische weergave referentiekader met de geplote rekenresultaten

Conclusie:

Voor de Grensmaas zijn geen scenario's voor volumecontaminatie en/of drijfslagvorming t.g.v. de activiteiten bij Borealis Plastomers naar voren gekomen met een risico liggend in het acceptabel of verhoogd aandachtsgebied

6.6 Omgaan met verhoogde risico's

Voor de Grensmaas zijn geen scenario's voor volumecontaminatie en/of drijfslagvorming t.g.v. de activiteiten bij Borealis Plastomers naar voren gekomen met een risico liggend in het acceptabel of verhoogd aandachtsgebied

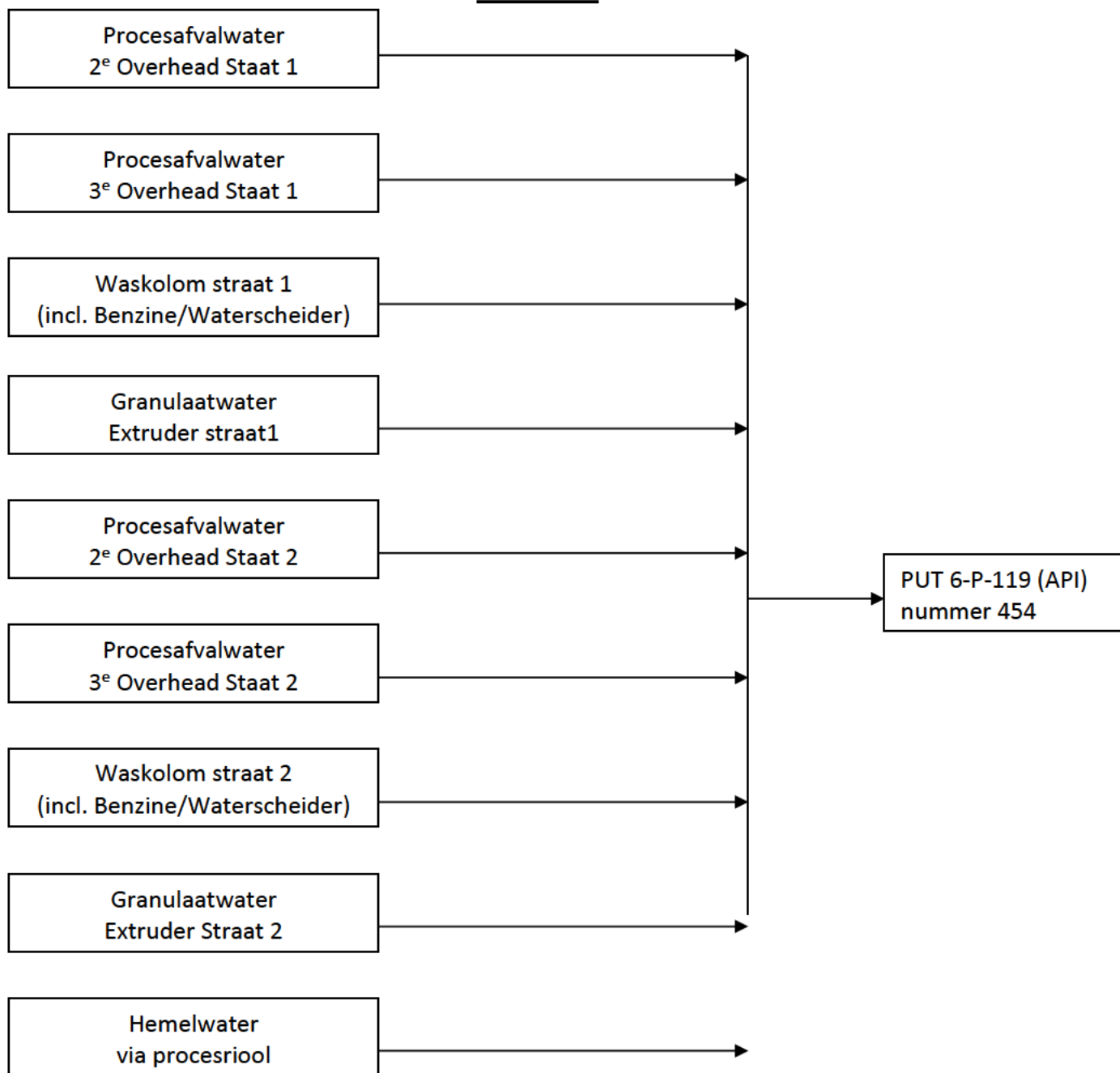
Bijlage 1: Plattegrond van de locatie



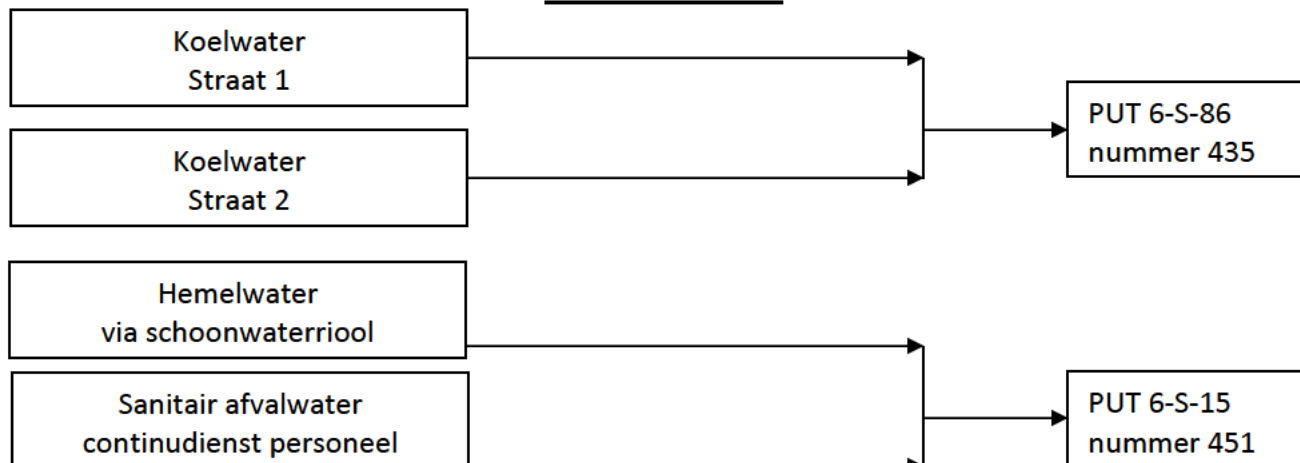
borealis situ.pdf

Bijlage 2: Rioleringschema

Procesriool



Schoonwaterriool



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 (Stand der veiligheidstechniek)

| No | Criterium | Opmerking/toelichting | Voldoet aan SVT |
|----|--|--|---|
| 1 | Calamiteitenplan | Borealis beschikt over een calamiteitenplan. Voor wat betreft de calamiteitenbestrijding zijn zowel de bedrijfsleiding als de gemeentelijke brandweer hierin betrokken. | Ja, Borealis beschikt over een calamiteitenplan dat is afgestemd met de bedrijfsbrandweer van Chemelot. |
| 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 Borealis worden bovendien ongewenste gebeurtenissen en onveilige situaties gesignaleerd, vastgelegd en onderzocht. | Ja, het personeel wordt regelmatig opgeleid en getraind om onvoorziene gebeurtenissen vroegtijdig te herkennen/signaleren. Ongewenste gebeurtenissen en onveilige situaties worden vastgelegd in Synergi. Van deze gebeurtenissen/situaties worden onderzoeksrapporten gemaakt. |
| 3 | Systeem voor het informeren van belanghebbenden. | Naast het informeren van de formele relaties (bevoegd gezagen) zijn door Borealis protocollen opgesteld op welke wijze er gecommuniceerd wordt met andere buurtbedrijven, omwonenden en het publiek. | Ja, Borealis neemt deel aan het Chemelot actiecentrum. Communicatie met buurtbedrijven en omwonende verloopt via het Chemelot actiecentrum. |
| 4 | Werkvoorschriften. | De werkvoorschriften voor reguleren en afwijkende situaties zijn vastgelegd in het KZS. (kwaliteits zorg systeem) | Werkinstructies zijn in management systeem beschikbaar. |
| 5 | Oefeningen. | Oefeningen vinden regelmatig plaats. | Ja |
| 6 | Fail safe ontwerp | | Ja, uitgangspunt |
| 7 | Register met relevante informatie van aanwezige stoffen. | Om de productie alsmede de voorraden grondstoffen en producten goed te kunnen beheersen wordt door Borealis een database systeem gebruikt. | Naast de bedrijfsbrandweer ook binnen Borealis beschikbaar in management systeem. |
| 8 | Procedures voor het verwerken en opslaan van afvalwater | De procedures hiervoor zijn opgenomen in het KZS. | Afvoer vindt, na procedurele goedkeuring, plaats via het OBL riool naar de IAZI: Indien nodig wordt gebruik gemaakt van de aldaar aanwezige bergingsbassin(s). Er is een procedure voor deze actie. |
| 9 | Wijzigingen aan installaties vinden plaats met eenduidige procedures. | De procedures hiervoor zijn opgenomen in het KZS | Ja, MOC procedure |
| 10 | Te nemen verbeteracties na calamiteit | Incidenten en calamiteiten worden vermeld via Synergy. Correctieve acties worden vastgesteld om herhaling te voorkomen. | Ja |

| tabel 1-2 Toets algemene technische voorzieningen aan SVT | | | |
|---|--|--|---|
| | Procedure/activiteit | Beschrijving | Voldoet aan SVT |
| 1 | Inrichting riolsysteem is zodanig dat onvoorziene lozingen niet onopgemerkt kunnen plaatsvinden. | In de API van Borealis is een detectie aanwezig. Via OBL systeem kunnen daarna naar opvangbassins geschakeld worden. | Ja, een explosiemeter is geïnstalleerd. |
| 2 | Er is een mogelijkheid voor het tijdelijk bergen van stoffen die vrijkomen bij een onvoorziene gebeurtenis. | Afvoer vindt, na procedurele goedkeuring, plaats via het OBL riool naar de IAZI: Indien nodig wordt gebruik gemaakt van de aldaar aanwezige bergingsbassin(s). Er is een procedure voor deze actie | 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. | Afvoer vindt, na procedurele goedkeuring, plaats via het OBL riool naar de IAZI: Indien nodig wordt gebruik gemaakt van de aldaar aanwezige bergingsbassin(s). Er is een procedure voor deze actie | Ja |
| 4 | Er zijn op afroep voldoende geschikte blusvoorzieningen beschikbaar. | Aanwezigheid bedrijfsbrandweer | ja |
| 5 | De binnen de inrichting aanwezige wegen zijn duidelijk aangegeven en bewegwijzerd. Op het bedrijfsterrein is de maximaal toelaatbare snelheid duidelijk weergegeven. | Als onderdeel van site Chemelot ingericht. | ja |
| 6 | Bij onderdelen van de installatie en of activiteiten met waterbezwaarlijke stoffen is aangegeven op welke wijze eventuele brand bestreden dient te worden. | In geval van bestrijden van brand wordt geschakeld naar berging alwaar het opgevangen water wordt onderzocht op waterbezwaarlijke stoffen. | Ja |
| 7 | Het terrein is dusdanig omheind dat voorkomen wordt dat onbevoegden toegang hebben. | Site Chemelot is omheind | ja |
| 8 | Het terrein is goed toegankelijk voor alle voertuigen die in geval van een calamiteit toegang tot de inrichting moeten hebben. | | ja |

2 STAND DER VEILIGHEIDSTECHNIEK INDUSTRIËLE ACTIVITEITEN

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

| 2.1 Overslag van eenheden | | |
|---|------------------------|--|
| <i>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</i> | | |
| Algemene aspecten | Voldoet aan SVT | Verwijzing en/of opmerking |
| Verlading vindt alleen plaats op de overslagplaats. | Ja | |
| De verlading vindt plaats in aanwezigheid van voldoende deskundig en gekwalificeerd personeel (zoals onder andere is aangegeven in de "leidraad vergunningverlening stuwadoorsbedrijven"). | Ja | |
| Op de overslagplaats vinden geen andere activiteiten plaats dan die direct met de verlading van doen hebben. | Ja | Middels werkprocedure vastgelegd dat op moment van verlading geen andere activiteiten plaatsvinden. |
| Op de overslagplaats vindt geen opslag plaats anders dan de dagvoorraad. | Ja | |
| Er zijn voorzieningen en procedures om eventueel gelekt/gemorst product zo spoedig mogelijk op te kunnen ruimen. | Ja | |
| 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 | | |
| De grenzen van de overslagplaats zijn aangegeven (fysisch/belijning). | Nee | Overslagplaatsen van bigbags, vaten, drums, IBC's zijn niet fysisch aangeduid. Het aanduiden van deze locaties is niet overzichtelijk. |
| 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 | |
| De overslagplaats is voorzien van een vloer (verwaarlosbaar bodemrisico). | Ja | Onderdeel van NRB toets |
| Het eventueel gelekt/gemorst product kan niet direct (ongecontroleerd) afstromen naar oppervlaktwater of een zuiveringstechnische voorziening. | Ja | |
| De 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 | | |
| Op de overslagplaats zijn adequate brandblusmiddelen binnen handbereik en direct inzetbaar aanwezig. | Ja | |
| De overslagplaats is voorzien van goede verlichting en kan (aanrijdingsproof) worden afgezet. | Ja | |
| Overige aspecten | | |
| 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 | |

2.2 Bulkoverslag van/naar een schip

het verplaatsen van stoffen van een schip naar een tankauto, spoorketelwagon, opslag- of procesvat dan wel een verplaatsing vanuit een vat naar een schip met behulp van bijvoorbeeld een leiding, jakobsladder of grijper.

| Algemene aspecten | Voldoet aan SVT | Verwijzing en/of opmerking |
|---|-----------------|----------------------------|
| De verlading vindt plaats in aanwezigheid van personeel met een deskundige opleiding/training en kwalificatie. In de directe nabijheid van het toezien personeel dient een noodstopshakelaar aangebracht te zijn. Het toezicht kan eventueel op afstand plaatsvinden met behulp van TV-bewaking onder voorwaarde dat de noodstopshakelaar in de directe nabijheid naast de monitor is geplaatst. | NVT | |
| Er mag alleen continu overslag plaatsvinden van/naar de uitsluitend daarvoor bestemde opslagvoorziening middels de daartoe aangebrachte aansluitpunten. | NVT | |
| De overslag moet lekvrij geschieden. | NVT | |
| Elk aansluitpunt voor los- en laadarmen of -slangen, moet zijn voorzien van een duidelijk zichtbaar en leesbaar opschrift, waaruit blijkt voor welk product het aansluitpunt wordt gebruikt. | NVT | |
| Bij de overslag dient gebruik gemaakt te worden van zogenoemde "break-away" (of gelijkwaardige) koppelingen. | NVT | |
| Bouwkundige aspecten | | |
| Indien een los- of laadslang niet wordt gebruikt moet deze knikvrij worden opgeborgen en tegen beschadiging zijn beschermd. | NVT | |
| Los- en laadarmen of -slangen moeten zodanig worden ondersteund, beschermd en bediend, dat beschadiging tijdens het gebruik wordt voorkomen. | NVT | |
| Er zijn voorzieningen voorhanden om eventueel gelekt/gemorst product zo spoedig mogelijk op te ruimen. | NVT | |
| Het eventueel op de wal of schip gelekt/gemorst product mag niet in de (hemel)waterafvoer terecht kunnen komen dan wel direct in het oppervlaktewater kunnen geraken. Gemorst product dient zo spoedig mogelijk opgeruimd te worden. | NVT | |
| Op de overslagplaats zijn adequate brandblusmiddelen operationeel aanwezig. | NVT | |
| De overslaglocatie dient voorzien te zijn van goede verlichting | NVT | |
| In geval overslagverbindingen over een steiger lopen dient de steiger voorzien te zijn van opvangbakken | NVT | |
| Technische voorzieningen | | |
| Laad- en losinstallaties moeten ter afleiding van statische elektriciteit en ter beveiliging tegen de gevolgen van blikseminslag zijn geaard door middel van aardelektroden, waarvan de verspreidingsweerstand niet meer dan 5 ohm mag bedragen; de aarding moet voldoen aan de tijdens het ontwerp van de installatie vigerende Richtlijn voor bliksemafleiderinstallaties, volgens de norm NEN 1014, uitgave 1971, en aanvullingen, uitgave 1982 en 1985. | NVT | |
| Indien van toepassing dient de uitlaat van de damp ruimte van een scheepstank bij de verlading te zijn aangesloten op een doelmatig werkend systeem | NVT | |

| | | |
|---|-----|--|
| voor het veilig afvoeren van dampen. In de dampafvoer- of dampretourleiding moet tevens zo dicht mogelijk bij de genoemde uitlaat een vloeistofalarm zijn geïnstalleerd. | | |
| Indien los- en laadleidingen en -slangen na het lossen of laden worden leeggemaakt, dan moeten voorzieningen zijn aangebracht om ze leeg te laten stromen voordat ontkoppeling plaatsvindt; de vrijkomende stoffen moeten naar een daartoe bestemd systeem worden afgevoerd. | NVT | |
| Overige aspecten | | |
| Indien bij het leegdrukken van een scheepstank gebruik wordt gemaakt van een gas, dan mag hiervoor uitsluitend een gas worden gebruikt dat inert is ten opzichte van het te verladen product; de toevoer moet onmiddellijk worden afgesloten na het leegdrukken van de scheepstank. | NVT | |
| De los- en laadarmen of -slangen moeten geschikt zijn voor de te verladen producten en een barstdruk hebben van ten minste viermaal de hoogst voorkomende werkdruk. | NVT | |
| Bij toepassing van los- en laadslangen moeten deze steeds eerst visueel op een goede staat worden gecontroleerd alvorens te worden gebruikt; beschadigde slangen mogen niet worden gebruikt en moeten voor reparatie of vernietiging direct worden afgevoerd. | NVT | |
| Productleidingen van laad- en losinstallaties die niet worden gebruikt, moeten met een blindflens zijn afgesloten, zodat lekkage, ook in geval van een storing of een bedieningsfout, wordt voorkomen. | NVT | |
| Alvorens met de belading wordt begonnen moet er door het personeel, dat zorgdraagt voor de belading, op worden toegezien dat de juiste herkenningstekens zijn aangebracht op de te beladen tankauto dan wel spoorketelwagon. | NVT | |
| Het aan- of afkoppelen van een leiding of slang, die gebruikt wordt voor het transporteren van brandbare vloeistoffen moet met explosievrij gereedschap geschieden. | NVT | |

2.3 Bulkoverslag van/naar een transporteenheid

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.

| Algemene aspecten | Voldoet aan SVT | Verwijzing en/of opmerking |
|--|-----------------|--|
| De overslagplaats wordt alleen voor overslag gebruikt. Doorgaand transport kan geen gebruik maken van deze locatie. | Ja | Betreft éénrichtingsweg enkel voor transport |
| 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 | Cf ADR, PGS 12, 29 en 31. |
| Er zijn voorzieningen en procedures om eventueel gelekt/gemorst product zo spoedig mogelijk op te ruimen. | Ja | |
| In het calamiteitenplan zijn procedures opgenomen die specifiek zijn toegesneden op verladingsactiviteiten. | Ja | |
| 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. | Ja | |
| 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 | | |
| De overslagplaats is voorzien van een 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. | Ja | |
| Indien er voor 9.00 uur en na 16.00 uur nog verladingsactiviteiten plaatsvinden dient de overslagplaats voldoende verlicht te kunnen worden. | Ja | |
| Indien mogelijk heeft de verladingsinstallatie een overkapping. (NB: verlading van sommige stoffen mag niet onder een overkapping plaatsvinden). | Ja | |
| Technische voorzieningen | | |
| Onder elke flensverbinding is een kleine opvang gecreëerd zodat druppels kunnen worden opgevangen. Dit is met name van belang bij manifolds. | Ja | |
| Op de verlaadplaats zijn adequate brandblusmiddelen operationeel aanwezig. | Ja | |
| Op de overslagplaats is materiaal aanwezig om tijdens verladingsactiviteiten de locatie aanrijdingsproof af te kunnen zetten. | Ja | |
| Laad- en losinstallaties zijn geaard ter afleiding van statische elektriciteit en beveiliging tegen de gevolgen van blikseminslag. | Ja | |
| 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 | |

| | | |
|---|----|---|
| 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 | Enkel bij het verladen van brandbare producten. |
| Overige aspecten | | |
| 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 | |
| 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 | |
| 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 | |

2.4 Batchprocessen

alle apparatuur, gerekend vanaf de koppeling met de aan- dan wel afvoerleiding, die samenhangt met het chargegewijs bewerken van stoffen in een daartoe uitgeruste vaten waarbij de bewerking bestaat uit mengen, reageren en/of rectificeren.

| Algemene aspecten | Voldoet aan SVT | Verwijzing en/of opmerking |
|--|-----------------|----------------------------|
| De wisseling van batches vindt zoveel mogelijk geautomatiseerd plaats | NVT | |
| Het toevoegen van grond- en hulpstoffen is slechts mogelijk na positieve identificatie | NVT | |
| In de werkvoorschriften zijn procedures opgenomen inzake de handelwijze bij afwijkende omstandigheden. | NVT | |
| Er wordt een logboek bijgehouden waarin afwijkende omstandigheden en de reactie daarop worden vastgelegd. | NVT | |
| In de ontwerpfase van de installatie is een HAZOP-analyse uitgevoerd. | NVT | |
| Bouwkundige aspecten | | |
| Er is per installatie, of een deel daarvan, een containment met afloop naar een verzamelsysteem. De opgevangen vloeistoffen dienen vervolgens een adequate behandeling te ondergaan. | NVT | |
| De installatie is bij voorkeur overkapt | NVT | |
| Technische voorzieningen | | |
| Het vloeistofniveau in tanks wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats en wordt volgens een vaste procedure ingegrepen. | NVT | |
| Het niveau, de druk en de temperatuur in de procesvaten wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats. | NVT | |
| Lekkage van pompen wordt gedetecteerd en teruggehouden | NVT | |
| Verontreiniging van koelwater als gevolg van lekkage van warmtewisselaars wordt op een voldoende niveau | NVT | |

| | | |
|--|-----|--|
| gedetecteerd. | | |
| Monsternamesystemen zijn lekvrij uitgevoerd. | NVT | |
| Er zijn interlocksystemen aanwezig om gevaarlijke situaties bij oplijnen uit te schakelen. | NVT | |
| Bij het wegvallen van utilities schakelt de installatie automatisch naar een “veilige” toestand. | NVT | |

2.5 Continu proces

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

| Algemene aspecten | Voldoet aan SVT | Verwijzing en/of opmerking |
|--|-----------------|----------------------------|
| In de werkvoorschriften zijn procedures opgenomen inzake de handelswijze bij afwijkende omstandigheden. | Ja | |
| Er wordt een logboek bijgehouden waarin afwijkende omstandigheden en de reactie daarop vastgelegd worden. | Ja | |
| In de ontwerpfase van de installatie is een HAZOP-analyse uitgevoerd. | Ja | |
| Bouwkundige aspecten | | |
| Er is per installatie, of een deel daarvan, een containment met afloop naar een verzamelsysteem. De opgevangen vloeistoffen dienen vervolgens een adequate behandeling te ondergaan. | Ja | |
| Technische voorzieningen | | |
| Het vloeistofniveau in tanks wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats en wordt volgens een vaste procedure ingegrepen | Ja | |
| Het niveau, de druk en de temperatuur in de procesvaten wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats. | Ja | |
| Lekkage van pompen wordt gedetecteerd en teruggehouden | Ja | |
| Verontreiniging van koelwater als gevolg van lekkage van warmte-wisselaars wordt op een voldoende niveau gedetecteerd. | Ja | |
| Monsternamesystemen zijn lekvrij uitgevoerd. | Ja | |
| Er zijn interlocksystemen aanwezig om gevaarlijke situaties bij oplijnen uit te schakelen. | Ja | |
| Bij het wegvallen van utilities schakelt de installatie automatisch naar een “veilige” toestand (fail safe design). | Ja | |

| 2.6 Opslag in emballage (PGS15) | | |
|--|------------------------|---------------------------------------|
| <i>een ruimte bestemd voor de bewaring van stoffen in flessen, cans, drums, zakken, bigbags en/of multiboxen.</i> | | |
| Algemene aspecten | Voldoet aan SVT | Verwijzing en/of opmerking |
| Er wordt een administratie bijgehouden inzake de opgeslagen producten | Ja | |
| De opslagruimte is niet toegankelijk voor onbevoegden | Ja | |
| In geval van een buitenopslag dient het verpakkingsmateriaal bestand te zijn tegen alle weersinvloeden. | Ja | |
| Bouwkundige aspecten | | |
| Een opslagruimte mag niet op een verdieping van een gebouw zijn gesitueerd. | Ja | Deze ruimte is getoetst aan PGS15. |
| De vloer van een opslagruimte moet vervaardigd zijn van onbrandbaar en vloeistofdicht materiaal. | Ja | |
| De opslagruimte beschikt over een doelmatige bliksemafleider. | Ja | Deze ruimtes zijn getoetst aan PGS15. |
| 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 | |
| Het dak van het opslaggebouw moet bestand zijn tegen vliegvuur overeenkomstig NEN 3882. | Ja | |
| De wanden en deuren van het opslaggebouw moeten een brandwerendheid hebben van tenminste 60 minuten. | Ja | Deze ruimtes zijn getoetst aan PGS15. |
| 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 | |
| In het opslaggebouw moeten zich 2 deuren tegenover elkaar bevinden. | Nee | Deze ruimtes zijn getoetst aan PGS15. |
| 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. | Nee | Deze ruimtes zijn getoetst aan PGS15. |
| in geval van een buitenopslag dient de opslagruimte aanrijdingsproof afgezet te zijn. | Ja | |
| een buitenopslag ligt op voldoende afstand van overige onderdelen van de inrichting om overslag van brand te voorkomen. | Ja | |
| 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 | | |
| De gerealiseerde bescherming is van nivo 1. | NVT | |
| De opslagruimtes beschikt over voldoende, adequate en operationeel beschikbare blusmiddelen. | Ja | |
| Is een bluswateropvangvoorziening aanwezig. | Ja | |
| Voldoet de bluswatervoorzieningen aan de eisen vloeistofdicht en resistentie. | NVT | |
| Wordt de bluswatervoorziening gevuld onder vrij verval of | NVT | |

| | | |
|--|-----|--|
| door middel van actieve transportinstallaties (bv. pompen). | | |
| Bluswatervoorziening en productopvang opgesplitst naar ruimte (zodanig). | NVT | |
| Opslaggebouwen zijn afdoende beschermd tegen blikseminslag. | Ja | |

2.7 Opslag in houders

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

| Algemene aspecten | Voldoet aan SVT | Verwijzing en/of opmerking |
|---|-----------------|----------------------------|
| Het vullen de houders vindt slechts plaats na positieve identificatie van de stof. | Ja | |
| Het niveau van de stof in de houder wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats en wordt volgens een vaste procedure ingegrepen. | Ja | |
| De eventueel aanwezige afsluiters van de tankput zijn normaliter gesloten. | Ja | |
| Er is een eenduidige procedure voor het drainen van de tankput. | Ja | |
| Op regelmatige basis wordt het opslaggebied geïnspecteerd op lekkage en de algehele conditie van de tanks en randapparatuur. | Ja | |
| Bouwkundige aspecten | | |
| Er is per installatie, of een deel daarvan, een containment met afloop naar een verzamelstelsel. De opgevangen vloeistoffen dienen vervolgens een adequate behandeling te ondergaan. | Ja | |
| 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 | |
| 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 | | |
| Opslagtanks dienen van een sprinklersysteem voorzien te zijn wanneer er een kans bestaat op hitte straling. | Ja | |
| Lekkage van pompen wordt gedetecteerd en opgevangen | Ja | |
| Verontreiniging van koelwater als gevolg van lekkage van warmtewisselaars wordt op een voldoende niveau gedetecteerd. | NVT | |
| Er zijn interlocksysteem aanwezig om gevaarlijke situaties bij oplijnen uit te schakelen. | Ja | |

2.8 Leidingtransport

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

| Algemene aspecten | Voldoet aan SVT | Verwijzing en/of opmerking |
|---|-----------------|--|
| Op regelmatige afstanden zijn afsluiters geplaatst. | Ja | |
| Op regelmatige basis, zo mogelijk één maal per week, worden de leidingen visueel op lektheid geïnspecteerd. | Ja | |
| Alle leidingen en bijbehorende appendages zijn zodanig uitgevoerd dat er geen ontoelaatbare spanningen ten gevolge van montage, verzakkingen of temperatuurverschillen kunnen ontstaan. | Ja | |
| Aan leidingen moet duidelijk zichtbaar zijn voor welk doel en welke stof ze worden gebruikt. | Ja | |
| Bouwkundige aspecten | | |
| De ondergrondse leidingen zijn alle weergegeven op een kaart die regelmatig wordt bijgehouden. | Ja | Chemelot leiding informatie centrum |
| Ondergrondse leidingen worden bovengronds aangegeven. | Ja | |
| Ondergrondse Leidingen liggen voldoende diep (minimaal 0,8 m) en zijn voorzien van kathodische bescherming. | Nee | Primair worden alle leidingen bovengronds uitgevoerd. Bij oudere leidingen kan de kathodische bescherming ontbreken. |
| De ondergrondse leidingen kunnen met behulp van een pig gereinigd worden | NVT | |
| Op maaiveld (de maximale vrije ruimte tussen bovengrondse leiding en maaiveld bedraagt 0,5 m). | Ja | |
| De bovengrondse leidingen liggen in leidinggoten en zijn voldoende ondersteund. | NVT | Leidingen liggen in kolommenbaan/leidingbrug |
| De (bovengrondse) leidinggoot is gecompartmenteerd, zo mogelijk iedere 150 meter. | NVT | Leidingen liggen in kolommenbaan/leidingbrug |
| De afvoer van hemelwater vindt plaats conform de opslag in tanks. | NVT | Leidingen liggen in kolommenbaan/leidingbrug |
| Eventuele wegdoorvoeren zijn als 'viaduct' uitgevoerd. | NVT | Leidingen liggen in kolommenbaan/leidingbrug |
| Leidingbruggen | | |
| Bij eventuele wegkruisingen zijn de leidingen beveiligd door middel van een doorrijpoort waarop de doorrijhoogte staat vermeld. Minimale doorrijhoogte is 4.2 meter. | Ja | Minimale doorrijhoogte is gestandaardiseerd in de transportrichtlijnen van Chemelot. |
| De leidingbrug is aantoonbaar aanrijdingsproof. | Ja | |
| De constructie van de leidingbrug is brandwerend. | Ja | Kritisch geïdentificeerde leidingbruggen zijn brandwerend uitgevoerd (bv. coating) |
| De hemelwaterafvoer rondom een leidingbrug is afsluitbaar. | Nee | Hemelwaterafvoer kan via het Chemelot rioolstelsel gebufferd worden (IAZI) |

2.9 Intern Transport

het binnen een inrichting, in een gebouw en/of in de open lucht, verplaatsen (anders dan via leidingen) van stoffen (heftruck, lepelwagen, emmer, jerrycan)

| Algemene aspecten | Voldoet aan SVT | Verwijzing en/of opmerking |
|---|-----------------|----------------------------|
| Het interne transport moet worden gedaan door voldoende opgeleid personeel. Het interne transport met behulp van motorvoertuigen mag slechts worden gedaan door gediplomeerd personeel. | Ja | |
| De stoffen moeten verpakt zijn in emballage die niet door de stoffen wordt aangetast en die bestand is tegen de wijze van transporteren en tegen de omstandigheden waaronder het transport plaatsvindt. | Ja | |
| De transportmiddelen moeten voor het betreffende transport zijn bestemd en moeten op de daarvoor bestemde wijze worden gebruikt. | Ja | |
| Het transportmiddel moet zo veel en zo vaak als nodig worden onderhouden. | Ja | |
| Op het transportmiddel dient een brandblusmiddel operationeel en binnen handbereik beschikbaar te zijn. | Ja | |
| Zodra blijkt dat gedurende het interne transport de emballage is gaan lekken dient deze onmiddellijk in een vloeistofdichte opvangbak geplaatst te worden. | Ja | |

2.10 Verwerking van afvalwater

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

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

Bijlage 4: Stofeigenschappen geselecteerde stoffen



Exsol Hexane SDS
NL.pdf



Watervrije ammoniak
- Veiligheidsinformati



SDS_1-OCTENE_EU_
NL.pdf



SDS
Natriumhypochloriet