

Mepavex Logistics B.V.

MRA Noordland 12 tm 16 + MCT

Mepavex Logistics B.V.

MRA Noordland 12 tm 16 + MCT

Referentie: R0160001aaAO

Datum: 01-10-2022

Versie: 3.1

Opsteller: Jim Farla, Anita van Blanken

Opdrachtgever: Mepavex Logistics B.V.

TOP-Consultants Zuid BV
Adviesbureau voor milieu en
externe veiligheid

Asselbergsstraat 12
4815 BA Breda
(088) 44 02 910

breda@top-consultants.nl
www.top-consultants.nl

Aansprakelijkheidsverklaring

De informatie in dit rapport is onverminderd en in goed vertrouwen verstrekt. Aan de informatie kunnen geen garanties of rechten worden ontleend. TOP-Consultants kan niet aansprakelijk worden gesteld door klanten of elk ander persoon of organisatie voor verlies of schade die is veroorzaakt of mogelijk is veroorzaakt door de informatie verstrekt in dit rapport.

Disclosure of interest

TOP-Consultants heeft geen enkel financieel belang bij conclusies of aanbevelingen zoals vermeld in dit rapport.



Inhoudsopgave

1. Inleiding	2
1.1. Versiebeheer	2
2. Beschrijving van de inrichting.....	3
2.1. Noordland 12-16.....	4
2.2. MCT	4
3. Beschrijving van de milieurisico's voor bodem, lucht en water	5
3.1. Lucht	5
3.2. Bodem	5
3.3. Specifieke beschrijving van de risico's voor het water	5
3.3.1. Afvalwaterstromen (regulier)	5
3.3.2. Lozingsroutes onvoorziene lozing	6
4. Beschrijving van de stand der veiligheidstechniek activiteiten.....	12
4.1. Algemene procedures en voorzieningen.....	12
4.2. Overslag in eenheden	12
4.3. Afvulinstallatie en menginstallaties ("batchprocessen")	13
4.4. Opslag in emballage	13
4.5. Opslag in houders (Dieseltank bij NL12A ten behoeve van noodstroomaggregaat, inhoud 8.000l) 14	
4.6. Intern transport	15
4.7. Verwerking van afvalwater	15
4.8. Drijfslagvorming.....	15
5. Selectie van activiteiten.....	17
5.1. Selectie modelstof risico berekening	17
5.2. Methodiek selectie van activiteiten	18
5.3. Lozing RWZI	18
5.4. Drempelwaarden lozingen op oppervlaktewateren	18
6. Milieurisico-analyse met Proteus	23
6.1. Inleiding	23
6.2. Modellerings	23
6.3. Aannames & uitgangspunten modellering.....	23
6.4. Conclusie	24
6.4.1. Noordland 12-16.....	24
6.4.2. MCT	26
7. Referenties	28
Bijlage 1 Proteus rapportages	29
Bijlage 2 Foto's	30



Bijlage 3 Opvang NL13.....	32
Bijlage 4 Opslaghoeveelheden gevaarlijke stoffen	33
Bijlage 5 Rioleringstekening	34

Aansprakelijkheidsverklaring

De informatie in dit rapport is onverminderd en in goed vertrouwen verstrekt. Aan de informatie kunnen geen garanties of rechten worden ontleend. TOP-Consultants kan niet aansprakelijk worden gesteld door klanten of elk ander persoon of organisatie voor verlies of schade die is veroorzaakt of mogelijk is veroorzaakt door de informatie verstrekt in dit rapport.

Disclosure of interest

TOP-Consultants heeft geen enkel financieel belang bij conclusies of aanbevelingen zoals vermeld in dit rapport.



1. Inleiding

Mepavex Logistics B.V. en Markiezaat Container Terminal (verder MCT) zijn gevestigd in Bergen op Zoom aan de Conradweg 18-20 waarbij MCT aan het Bergsche Diep is gelegen. Mepavex Logistics B.V. is gespecialiseerd in opslag, overslag en distributie van verpakte goederen, waaronder ADR en CMR goederen. Op het terrein van MCT vindt op- en overslag plaats van tankcontainers en boxcontainers. Tot de goederen behoren handelsgoederen, waaronder gevaarlijke stoffen (ADR en CMR). Activiteiten met gevaarlijke stoffen brengen risico's op onvoorziene lozingen buiten de inrichting met zich mee. Een lozing vanuit de inrichting van Mepavex Logistics (Noordland 12 t/m 16) kan terecht komen bij de rioolwaterzuiveringsinstallatie Bath (verder RWZI) en in de sloot. Een lozing vanuit de inrichting van MCT kan terecht komen bij RWZI Bath en oppervlaktewater Bergsche Diep.

Dit rapport heeft tot doel inzicht te verschaffen over de risico's van een onvoorziene lozing en vast te stellen of deze risico's acceptabel zijn. Om deze reden is een risicoberekening met het verplicht voorgeschreven softwarepakket Proteus versie 4.5 uitgevoerd.

In hoofdstuk 2 worden de milieurisico's voor verschillende milieucompartimenten nader toegelicht. In het hoofdstuk dat daarop volgt wordt aangegeven welke maatregelen (stand der veiligheidstechniek) zijn getroffen om de kans op en de gevolgen van onvoorziene en ongewenste lozingen te beperken.

In hoofdstuk 4 is de uitvoering en resultaten van de MRA subselectie voor ontvangende watersystemen beschreven. De geselecteerde activiteiten die in Proteus zijn gemodelleerd worden in hoofdstuk 5 toegelicht. In hoofdstuk 6 worden de resultaten van deze berekening beschreven.

1.1. Versiebeheer

Tabel 1: Overzicht versiebeheer

Versie	Datum aanpassing	Omschrijving
1.0	20-05-2022	Opstellen MRA als separaat document, inclusief Proteus berekening
2.0	20-05-2022	Verwerken opmerkingen naar bespreking versie 1.0.
3.1	01-10-2022	Verwerking opmerkingen OMWB



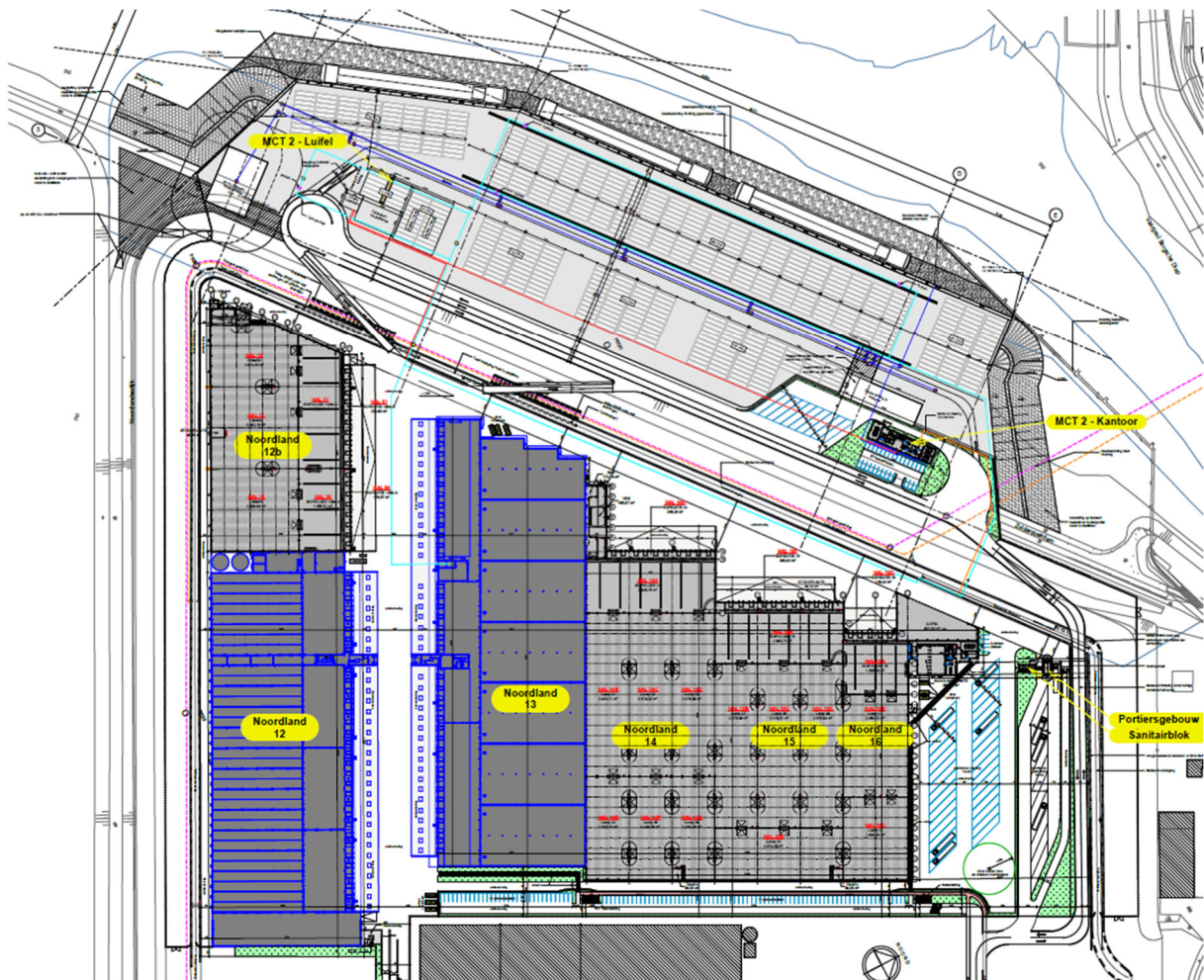
2. Beschrijving van de inrichting

Op het terrein van Mepavex zijn 5 opslaghallen aanwezig:

- Noordland 12 (12a), met de uitbreiding Noordland 12b
- Noordland 13
- Noordland 14
- Noordland 15
- Noordland 16

Aan de noordwestzijde is MCT gesitueerd.

In figuur 1 is de indeling van het terrein weergegeven.



Figuur 1: Indeling van het terrein



2.1. Noordland 12-16

In bijlage 4 zijn de opslaghoeveelheden gevaarlijke stoffen en blussystemen van de compartimenten opgenomen.

Op locaties VAS (value added services) bij Noordland 12b en Noordland 14, worden afvul-, meng- en monstername activiteiten uitgevoerd. De ADR klassen gevaarlijke stoffen die hier aanwezig kunnen zijn, zijn dezelfde als in de opslagloods mogen staan. De hoeveelheden dat op de VAS locatie aanwezig is, blijft beperkt tot minder dan 10 ton. En buiten werktijden zijn geen gevaarlijke stoffen aanwezig. De afvul- of mengactiviteiten vinden op beperkte schaal plaats.

2.2. MCT

Op de locatie MCT worden box- en tankcontainers op- en overgeslagen, van en naar schepen en van en naar as. Deze containers kunnen ook gevaarlijke stoffen bevatten.

Op het terrein van het Markiezaat Container Terminal Zuiderstredam vindt overslag en tijdelijke opslag plaats van zowel boxcontainers als tankcontainers met ongevaarlijke en gevaarlijke stoffen. Tijdelijke opslag vindt plaats in een kraanstack en in een aantal reachstacker stacks.

Overslag per jaar 82.500 containers. De tankcontainers zijn altijd maximaal 20 ft en de boxcontainers kunnen 20ft of 40 ft zijn. In voorkomende gevallen worden ook 45ft containers behandeld, maar deze bevatten nooit ADR producten.

In bijlage 4 worden de opgeslagen en overgeslagen hoeveelheden weergegeven.



3. Beschrijving van de milieurisico's voor bodem, lucht en water

3.1. 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. Indirect vrijkomen treedt op bij het verdampen van een uitgestroomde vloeistof of bij brand, waarbij toxische verbrandingsproducten kunnen ontstaan. Binnen de diverse Noordlanden en bij MCT worden een groot aantal stoffen opgeslagen die bij vrijkomen in de atmosfeer, bij bijvoorbeeld brand, aanleiding kunnen geven tot luchtverontreiniging.

3.2. Bodem

Bij het vrijkomen van een milieuschadelijke product, ten gevolge van een ongewenst voorval, kan sprake zijn van verontreiniging van de bodem en eventueel verontreiniging van het grondwater optreden. De bedrijfsactiviteiten waarbij een bodemrisico denkbaar is, zijn opgenomen in de NRB-toets. Voor deze bedrijfsactiviteiten is het risico teruggebracht tot een verwaarloosbaar of aanvaardbaar niveau, door het treffen van zowel technische voorzieningen als beheersmaatregelen. Voor meer informatie wordt verwezen naar de NRB-toets van Noordland 12 t/m 16 en MCT.

3.3. Specifieke beschrijving van de risico's voor het water

Door de uitvoering van de bedrijfsactiviteiten kunnen ongecontroleerde lozingen naar de riolering of op het oppervlaktewater plaatsvinden. In dit deel zullen de afvalwaterstromen (reguliere lozingen) en de lozingsroutes van een onvoorziene lozing worden toegelicht. In bijlage 5 is de rioleringstekening opgenomen.

3.3.1. Afvalwaterstromen (regulier)

Afvalwaterstromen van Noordland 12 t/m 16

Vuilwater

Het huishoudelijk afvalwater (afkomstig van de sanitaire voorzieningen binnen het gebouw) wordt geloosd op het VWA-riool. Het VWA-riool is aangesloten op de vuilwaterriolering van gemeente Bergen op Zoom en deze loost op RWZI Bath.

Hemelwater van het dak

De afwatering van het dak is gescheiden van de afwatering van de laadkuil en het terrein. Het regenwater dat op het dak belandt, stroomt via de voorzijde van de gebouwen naar de daarvoor bestemde (verhoogde) opvang (zie bijlage 2, foto 1). Deze verzamelputten zijn aangesloten op de verzamelputten in de weg. De verzamelputten voeren direct, dus zonder gebruik te maken van de OBAS, af op het oppervlaktewater, dit betreft de nabijgelegen sloot.

Hemelwater van het buitenterrein

Het regenwater dat in de laadkuil belandt, stroomt via goten in de aanwezige pompputten en wordt door een rioolpomp naar een Olie en Benzine Afscheider (OBAS) gepompt, die op zijn beurt afvoert op het oppervlaktewater, dit is de nabijgelegen sloot. Het hemelwater dat op het terrein valt, stroomt via kolken naar de verzamelputten en wordt door een rioolpomp naar een Olie en Benzine Afscheider (OBAS) gepompt, die op zijn beurt afvoert op het oppervlaktewater. Dit is de nabijgelegen sloot.



Afvalwaterstromen van MCT

Vuilwater

Het huishoudelijk afvalwater (afkomstig van de sanitaire voorzieningen) wordt geloosd op het VWA-riool. Het VWA-riool is aangesloten op de vuilwaterriolering van gemeente Bergen op Zoom en deze loost op RWZI Bath.

Hemelwater van het dak

Het hemelwater van het bedrijfsgebouw is zonder OBAS aangesloten op de centrale leiding. Deze centrale hemelwaterafvoerriolering loost aan de noordzijde van de terminal het water op het Bergsche Diep

Hemelwater van het buitenterrein

Het terrein van MCT wordt voorzien van een verharding. Deze verharding is gelegen onder afschot naar een centraal gelegen hemelwaterafvoerriolering, dit is een ondergrondse verzamelleiding. Het stelsel bestaat uit meerdere putten (straatkolken) met bij iedere put een oliebezinkafscheider (OBAS). Deze komt uit op een tussengelegen leiding van circa 85 meter.

Op het terrein zijn drie bodembeschermende voorzieningen aanwezig, te weten een:

- Calamiteitenplaats, hier worden containers geplaatst wanneer sprake is van lekkage van een van de (tank)containers. De calamiteitenplaats is ingericht met vloeistofdichte vloeren met ruimte voor 4x2 TEU. Het riool van de calamiteitenplaats kan worden aangesloten op het leidingsysteem en hier kan dus onderscheid gemaakt worden tussen hemelwater of vuilwater. Wanneer dit vuilwater is zal dit leeggepompt worden door een pompwagen. Het riool is voorzien van een OBAS en zandfilters in de putten.
- Tankplaats voor tanken de reachstackers. De tankplaats is op een aparte oliebezinkafscheider (OBAS). Na het passeren van het hemelwater door deze afscheider wordt het hemelwater via de hemelwaterafvoerriolering geloosd op het oppervlaktewater. De OBAS wordt minimaal jaarlijks gereinigd en indien nodig vaker. De aftankplaats is aangesloten op de calamiteitenplaats. Hierdoor wordt voorkomen dat bij een spill of brand bij de aftankplaats voor voertuigen geloosd wordt op het oppervlaktewater.
- Locatie voor het be- en ontgassen van containers. Deze is vloeistofdicht uitgevoerd.

3.3.2. Lozingsroutes onvoorziene lozing

Lozingsroutes onvoorziene lozing bij Noordland 12 t/m 16

De opvIndien een onvoorziene lozing plaatsvindt binnen een van de Noordlanden 12 t/m 16 zijn er verschillende lozingsroutes, afhankelijk van de locatie van de onvoorziene lozing. Bij een ongewenste uitstroming (calamiteit) zal de vrijgekomen vloeistof in eerste instantie terechtkomen op het vloeroppervlak daar waar het product wordt op- overgeslagen. De opslaglocaties waaruit vloeistoffen vrij kunnen komen staan opgesteld op vloeistofkerende vloeren.

Noordland 12 t/m 16 beschikken over vloeistofkerende drempels die inpandig zijn opgesteld. Hierdoor kan product en bluswater in de opslagruimtes worden opgevangen. De inpandige opslagruimtes zijn voorzien van een afvoer met een iets verhoogde rand (2 cm). Deze afvoer loost op een ondergrondse opvangput. Bij een te groot volume van een spill zal deze afstromen naar een ondergrondse opvangkelder. Pas wanneer de ondergrondse opvangkelders volledig vol zijn, zal pas geloosd worden op de laad- en loskuilen. De opvang in de ruimtes en de kelders zijn zodanig dat een onvoorziene lozing inclusief eventueel bluswater volledig kan worden opgevangen. De laadkuilen van Noordland 12 t/m 16 zijn uitgerust met. Deze opvoerpompen (rioolpompen) zijn gekoppeld met de brandmeldinstallatie waardoor bij een brandalarm deze opvoerpompen automatisch uitgeschakeld worden. Bij de meldcentrale is ook een noodstop aanwezig voor het uitschakelen van de rioolpompen en bij de laadkuilen is nabij iedere rioolpomp een afzonderlijke, goed bereikbare werkschakelaar/



calamiteitenafsluiter voor het afschakelen van de rioolpomp aanwezig. Hierdoor kan zowel handmatig als automatisch de opvoerpompen uitgeschakeld worden om een lozing op oppervlaktewater (sloot) te voorkomen. Indien de laadkuilen vol zijn zullen deze overstromen en via de straatkolken lozen op het oppervlaktewater (sloot). Om deze lozing te voorkomen kan deze riolering worden afgesloten middels rioolbalgen (ballonnen). Deze zullen geplaatst worden nadat het product- bluswater de OBAS heeft gepasseerd.

Indien de onvoorziene lozing in de sloot terechtkomt kan dit vervolgens terecht komen in de Theodorushaven. Om deze reden is de sloot voorzien van twee nooddammen. In de sparing van deze nooddammen kunnen balken worden geplaatst om zo de sloot af te sluiten (zie bijlage 2, foto 2). Daarnaast zijn er nog duikerafsluiter. Hierdoor wordt voorkomen dat het product en bluswater zich verder verspreid in de sloot en wordt voorkomen dat het product en bluswater terecht komt in de Theodorushaven. Eén dam zit bij het begin van Noordland 12 en de andere dam zit bij de nieuwe entree van MCT.

Bij een onvoorziene lozing zal er geen product- of bluswater via het vuilwaterriool geloosd worden op gemeentelijk vuilwaterriool. Er is dus geen sprake van een onvoorziene lozing die effect kan hebben op de werking van de RWZI. Het hemelwaterriool is niet aangesloten op het gemeentelijke riool.

Noordland 12a

Het product- en bluswater zal primair in de ruimte zelf worden opgevangen. Om te voorkomen dat vloeistoffen zich verspreiden buiten de ruimte zijn vloeistofkerende deuren aanwezig met een hoogte van 0,2 meter. Hiermee wordt voorkomen dat vloeistoffen zich verspreiden buiten de ruimte.

Hal 2 t/m 4 zijn opgedeeld in 8 cellen per hal. Iedere hal kan circa 60m³ opvangen. De vloer van iedere hal is voorzien van een centrale afvoergoot welke loost op een betonnen opvangkelder. De betonnen kelders staan onderling met elkaar verbinding door middel van een koppelleiding. De opvangkelder(s) hebben een bergend vermogen van 448m³. Hierna zal het product en bluswater worden opgevangen in de (afvoer)goten waardoor een aanvullende 36m³ product- en bluswater opgevangen kan worden. Wanneer de ondergrondse opvangcapaciteit verzadigd is, zal het product en bluswater in pandig opgevangen worden middels de vloeistofkerende deuren. In de 24 cellen (3 hallen met 8 cellen) kan circa 1.440 m³ product en bluswater opgevangen worden. In totaal kan dus maximaal circa 1.900m³ product en bluswater opgevangen worden, voordat er sprake is van een lozing op de laadkuil. De laadkuil staat in verbinding met het hemelwaterriool.

De bluswateropvang van hal 9 en hal 29 is gescheiden van de overige hallen van Noordland 12a. Hier is 420m³ opvang mogelijk in de cellen van hal 9, 160m³ in de kelders van hal 9 en 220m³ in hal 29 en bijbehorende kelders. Vanuit hal 9 is er overloop naar hal 29 en andersom. Hierna gaat het naar de laadkuil.

De bluswateropvang van hal 22 tot en met 24 is 230 m³ (in de hallen en opvangkelders). Hierna gaat het naar de laadkuil.

De hallen 5 tot en met 8 hebben vloeistofkerende voorzieningen van 0,4 meter. Hiermee heeft elke ruimte een beperkte opvang. Hierna gaat het naar de laadkuil.

Noordland 12b

Het product en bluswater wordt primair in de ruimte zelf opgevangen. Ter plaatse van de doorgangen naar de naastgelegen doorgangen zijn de deuren vloeistofkerend uitgevoerd. Hiermee wordt voorkomen dat vloeistoffen zich verspreiden buiten de ruimte. Voor de hallen 10 tot en met 12 is de hoogte hiervan 0,16 meter, voor de hallen 30 en 31 is de hoogte 0,02 meter (zie upd). De vloer is voorzien van een overloop die afvoert naar de betonnen opvangkelder gelegen onder de VAS-ruimte. Deze heeft een volume van 10 m³. Bij het volledig volraken van de opvangkelder onder de VAS-ruimte



zal overloop plaatsvinden naar de opvangkelder(s) de expeditie van Noordland 13 (opvangcapaciteit 937m³).

Noordland 13

Voor iedere opslagvoorziening geldt dat een productopvang (voor vloeistoffen) moet zijn gerealiseerd voor de opvang van ten minste 100% van de totale inhoud van de opslagvoorziening. Bij het lekken of bezwijken van een verpakking zal de inhoud zich primair verspreiden over de vloer. Het product en bluswater wordt primair in de ruimte zelf opgevangen. Ter plaatse van de doorgangen naar de naastgelegen doorgangen zijn de deuren vloeistofkerend uitgevoerd.

In hal 1 t/m 7 is de vloer van iedere ruimte voorzien van een afvoervoorziening. De afvoervoorziening is per ruimte aangesloten op een betonnen ondergrondse opvangkelder, welke in verbinding staat met meerdere ondergrondse betonnen opvangkelders. De betonnen kelders staan onderling met elkaar in verbinding staan door middel van een koppelleiding. Bij het volledig vol geraken van de opvangkelders zal overloop van vloeistoffen plaatsvinden naar de laadkuilen. De kelders van de hallen 1 tot en met 7 hebben een opvangcapaciteit van 4155m³. Bij het volledig vol raken van deze voorste ondergrondse opvangkelders zal overloop van vloeistoffen plaatsvinden naar de laadkuilen toe (opvangcapaciteit 1559m³).

In hal 22, 24 en 26 (BC8-9-10) zijn ter plaatse van de doorgangen naar de hallen 1 t/m 7 en de hallen 22, 24 en 26 onderling vloeistofkerende deuren aanwezig om te voorkomen dat vloeistoffen zich verspreiden buiten de ruimte(n). Op basis van vrije uitstroom zal het product- en bluswater via de docklevellers in de verdiepte laadkuil uitkomen. Bij het volledig volraken van de opvangputten (als gevolg van het uitschakelen van de pomp) zal overloop van vloeistoffen plaatsvinden in de drie voorgelegen compartimenten van de ondergrondse betonnen opvangkelders met een gezamenlijke inhoud van ca. 937 m³. Bij het volledig vol raken van deze voorste ondergrondse opvangkelders zal overloop van vloeistoffen plaatsvinden naar de laadkuilen toe. Een tekening hiervan is opgenomen in bijlage 3.

Noordland 14-15-16

Bij het lekken of bezwijken van een verpakking zal de inhoud zich primair verspreiden over de vloer. Het product en bluswater wordt primair in de ruimte zelf opgevangen. Ter plaatse van de doorgangen naar de naastgelegen doorgangen zijn de deuren vloeistofkerend uitgevoerd.

In de hallen van NL14-15 en 16 zijn vloeistofkering aanwezig met overloop met een hoogte van 20mm.

Deze voert het product en bluswater af naar de ondergrondse opvangkelder gelegen onder de VAS-ruimte van NL14. Deze heeft een volume van 10m³. Bij het volledig volraken van de ondergrondse betonnen opvangkelder onder de VAS-ruimte zal overloop plaatsvinden naar de ondergrondse betonnen opvangkelders van de expeditie van Noordland 13. Bij het volraken van de opvangkelder zal geloosd worden op de laadkuilen van Noordland 13.

Lozingsroutes onvoorziene lozing bij MCT

Onderstaande tekst komt uit Bijlage XIX Ruimtelijke onderbouwing Noordland 12-16 & Markiezaat Container Terminal 15 april 2022.

Binnen het deel van de inrichting behorende bij MCT komen twee afvalwaterstromen vrij, te weten:

1. **huishoudelijk afvalwater:** het huishoudelijk afvalwater (afkomstig van de sanitaire voorzieningen binnen het gebouw) wordt geloosd op het VWA-riool. Het VWA-riool is aangesloten op de vuilwaterriolering van gemeente;
2. **hemelwater:** het terrein van MCT wordt voorzien van vloeistofdichte of vloeistofkerende vloeren zowel vanaf de dijk als vanaf de kademuur. De verharding heeft een v-profiel, zodat vanaf beide



zijden opvang is, die vervolgens naar een centraal gelegen hemelwaterafvoerriolering gaat. Voor het stelsel zijn 6 OBASsen voorzien. Deze komt uit op een tussengelegen leiding van circa 85 m. Het hemelwater van het bedrijfsgebouw is zonder OBAS aangesloten op de centrale leiding. Deze centrale hemelwaterafvoerriolering loost aan de noordzijde van de terminal het water op het Bergsche Diep. Ook zijn op het terrein drie bodembeschermende voorzieningen aanwezig, te weten een calamiteitenplaats, tankplaats en een locatie voor het be- en ontgassen van containers. Op de calamiteitenplaats worden containers geplaatst waar sprake is van lekkage. Op de tankplaats tanken de reachstackers. Zij dragen zorg voor het oppakken en verplaatsen van de containers op het terrein, naast de kraan. Deze bodembeschermende voorzieningen zijn aangesloten op een aparte oliebezinkafscheider (OBAS). Na het passeren van het hemelwater door deze afscheider wordt het water via de hemelwaterafvoerriolering geloosd op het oppervlaktewater. De OBAS wordt minimaal jaarlijks gereinigd en indien nodig vaker. In geval van lekkages en spills op de bodembeschermende voorzieningen kan de afvoer naar de hemelwaterafvoerriolering worden dichtgezet. Het vervuilde water verzamelt in het hemelwaterafvoerstelsel en kan vanuit daar apart afgevoerd worden naar een erkende verwerker. Daarnaast zijn ook absorberende middelen aanwezig zijn binnen de inrichtingen, zowel op MCT als bij de Noordland locaties. Bij een lekkende container wordt deze container zo spoedig mogelijk op de calamiteitenplaats gezet. De lekkage kan dan gecontroleerd worden opgevangen. Bij grote calamiteiten op de terminal is het mogelijk om de gehele hemelafvoerleiding dicht te zetten, zodat geen lozing op het oppervlaktewater plaatsvindt. Het water wordt dan opgevangen in het hemelwaterafvoerstelsel en kan vanuit daar apart afgevoerd worden naar een erkende verwerker.

Onderstaande tekst komt uit Aanvraag Watervergunning Noordland 12-16 & Markiezaat Container Terminal van 15 april 2022.

Onderstaande afbeelding toont het ontwerp van de HWA van MCT. De HWA bestaat uit een hoofdleiding met een diameter van 1.000 mm. Deze hoofdleiding voert het hemelwater af op het oppervlaktewater door middel van een doorvoer door de kademuur. Parallel aan de hoofdleiding ligt een leiding met een diameter van 300 mm. Deze leidingen voeren af op de OBAS-installaties.



lozing op het oppervlaktewater plaatsvindt. Het water wordt dan opgevangen in het hemelwaterafvoerstelsel en kan vanuit daar apart afgevoerd worden naar een erkende verwerker.

De calamiteitenplaats is voorzien van een vloeistofdichte of vloeistofkerende vloer met ruimte voor 4 2TEU containers. Het riool van de calamiteitenplaats kan worden aangesloten op het leidingsysteem en hier kan dus onderscheid gemaakt worden tussen hemelwater of verontreinigd water. Wanneer dit verontreinigd water betreft zal dit leeggepompt worden door een pompwagen. Het riool is voorzien van een OBAS en zandfilters in de putten.

Bij een brand of spill zal de vrijgekomen vloeistof in eerste instantie terechtkomen op het vloeroppervlak daar waar het product wordt op- overgeslagen. Het product- en bluswater zal via de straatkolken geloosd worden op het hemelwaterriool. Dit riool is voorzien van opvoerpompen en deze zijn gekoppeld met het brandalarm waardoor bij brand deze opvoerpompen automatisch uitgeschakeld worden. Bij de meldcentrale is een noodstop aanwezig voor het uitschakelen van de rioolpompen en bij de laadkuilen is nabij iedere rioolpomp een afzonderlijke, goed bereikbare werkschakelaar/ calamiteitenafsluiter voor het afschakelen van de rioolpomp aanwezig. Hierdoor kan zowel handmatig als automatisch de opvoerpompen uitgeschakeld worden om een lozing op het Bergsche Diep te voorkomen. Door het afschakelen van de opvoerpompen zal het product en bluswater in de ondergrondse riolering worden opgevangen. Bij het volledig verzadigd raken van de riolering zal het bluswater op de kade worden opgevangen. Dit wordt mogelijk gemaakt door het ontwerp van de terminal. De kade zal in een V-vorm worden aangelegd, waardoor het product- en bluswater niet via de kade in het oppervlaktewater terecht komt.



4. Beschrijving van de stand der veiligheidstechniek activiteiten

Hieronder worden de belangrijkste voorzieningen en maatregelen opgesomd die zijn getroffen om verontreiniging ten gevolge van ongewenst vrijkomen van stoffen te voorkomen of beperken.

4.1. Algemene procedures en voorzieningen

Algemeen

- Er is een calamiteitenplan waarin de aard en de afwikkeling van (mogelijke) onvoorziene gebeurtenissen welke kunnen leiden tot onvoorziene lozingen beschreven wordt.
- Er is een systeem aanwezig ten behoeve van de vroegtijdige herkenning van onvoorziene gebeurtenissen (bijvoorbeeld door regelmatige controlerondes, regelmatige proefnemingen om de sterkte van de installatie vast te stellen, etc.)
- De wijze waarop het personeel, overheid, omwonenden en eventuele andere belanghebbenden ingelicht worden over een onvoorziene lozing is eenduidig vastgelegd.
- Er zijn eenduidige werkvoorschriften voor zowel reguliere als ook afwijkende situaties.
- Op regelmatige basis vinden oefeningen plaats van personeel en brandweer wat betreft de gang van zaken rond onvoorziene voorvallen en de bestrijding van brand.
- Het ontwerp van installaties of onderdelen daarvan is zodanig dat deze intrinsiek veilig zijn (fail-safe design).
- Er wordt een register van de aanwezige stoffen bijgehouden. Voor deze stoffen worden minimaal de relevante milieugegevens en gegevens omtrent brandbestrijding verzameld en bijgehouden te worden.
- Er zijn procedures voor het verwerken en/of opslaan van afvalwater, waar onder spills, dat ontstaat bij processtoringsen, brand (bluswater), lekkage, verstopping van procesleidingen en/of riolsystemen. Deze procedures worden met de waterkwaliteitsbeheerder, het Wm bevoegd gezag en eventuele andere betrokkenen (zoals bijvoorbeeld de brandweer) afgestemd.
- Wijzigingen aan de installatie, of onderdelen daarvan, vinden plaats aan de hand van eenduidige procedures. In deze procedures is beschreven hoe de veiligheid voor mens en omgeving wordt gegarandeerd en hoe de werknemers over de nieuwe situatie ingelicht worden.

Voorzieningen

- Het riolsysteem binnen de inrichting is zodanig ingericht, dat onvoorziene lozingen niet onopgemerkt plaats kunnen vinden. Dit komt door o.a. cameratoezicht en de aanwezigheid van personeel.
- Er is binnen de inrichting een mogelijkheid tot het tijdelijk bergen van stoffen welke als gevolg van een onvoorziene gebeurtenis zijn vrijgekomen.
- Er zijn op afroep voldoende geschikte blusvoorzieningen beschikbaar.
- De binnen de inrichting aanwezige wegen zijn duidelijk aangegeven en bewegwijzerd. Op het bedrijfsterrein is de maximaal toelaatbare snelheid duidelijk weergegeven.
- Bij onderdelen van de installatie en of activiteiten met waterbezwaarlijke stoffen is aangegeven op welke wijze eventuele brand bestreden dient te worden.
- Het terrein is dusdanig omheind dat voorkomen wordt dat onbevoegden toegang hebben.
- Het terrein is goed toegankelijk voor alle voertuigen die in geval van een calamiteit toegang tot de inrichting moeten hebben.

4.2. Overslag in eenheden

Algemeen

- Verlading vindt alleen plaats op de overslagplaats.
- De verlading vindt plaats in aanwezigheid van voldoende deskundig en gekwalificeerd personeel.
- Op de overslagplaats vinden geen andere activiteiten plaats dan die direct met de verlading van doen hebben.



- Op de overslagplaats vindt geen opslag plaats anders dan de dagvoorraad.
- Er zijn voorzieningen en procedures om eventueel gelekt/gemorst product zo spoedig mogelijk op te kunnen ruimen.
- De verpakking is deugdelijk en verkeert in goede staat van onderhoud en voldoet aan de vervoers- overslagwijze zoals dat is voorgeschreven in de vervoerswetgeving (ADR/VLG).

Bouwkundige aspecten

- De grenzen van de overslagplaats zijn aangegeven (fysisch/belijning).
- De verpakking is deugdelijk en verkeert in goede staat van onderhoud en voldoet aan de vervoers- overslagwijze zoals dat is voorgeschreven in de vervoerswetgeving (ADR/VLG).
- De overslagplaats is voorzien van een vloeistofdichte of vloeistofkerende vloer.
- Het eventueel gelekt/gemorst product kan niet direct (ongecontroleerd) afstromen naar oppervlakwater of een zuiveringstechnische voorziening.
- 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).

Voorzieningen

- Op de overslagplaats zijn adequate brandblusmiddelen binnen handbereik en direct inzetbaar aanwezig.
- De overslagplaats is voorzien van goede verlichting en kan (aanrijdingsproof) worden afgezet.
- De overslagapparatuur voldoet aan de daarvoor geldende wettelijke bepalingen en eisen, alsmede ondergaat het de voorgeschreven periodieke inspecties.

4.3. Afvulinstallatie en menginstallaties (“batchprocessen”)

Algemeen

- Door de beperkte omvang van de activiteiten vindt de wisseling van batches niet geautomatiseerd plaats. Daarom ligt de nadruk op werkvoorschriften om spills en ongelukken te voorkomen.
- Het toevoegen van grond- en hulpstoffen is slechts mogelijk na positieve identificatie.
- In de werkvoorschriften zijn procedures opgenomen inzake de handelswijze bij afwijkende omstandigheden.
- In een logboek wordt bijgehouden welke afwijkende omstandigheden zich voordeden en welke handeling daarop volgde.
- Door de beperkte omvang van de activiteiten is in de ontwerpfase van de installatie geen HAZOP-analyse uitgevoerd. De activiteiten zijn getoetst aan de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming.

Bouwkundige aspecten

- In de Value Added Services ruimtes (VAS) worden beperkte afvul-, meng- en monsternames- activiteiten uitgevoerd. De VAS ruimtes zijn voorzien van een vloeistofkerende voorziening. De opgevangen vloeistoffen ondergaan vervolgens een adequate behandeling.
- De installatie is inpandig.

Voorzieningen

- Het vloeistofniveau in de af te vullen eenheid worden bewaakt door de aanwezigheid van deskundig personeel. Bij afwijkingen wordt volgens een vaste procedure ingegrepen.
- Lekkage van pompen wordt gedetecteerd en teruggehouden.
- Monsternamesystemen zijn lekvrij uitgevoerd.
- Bij het wegvallen van utilities schakelt de installatie automatisch naar een “veilige” toestand.

4.4. Opslag in emballage

Algemeen

- Er wordt een administratie bijgehouden inzake de opgeslagen producten.
- De opslagruimte(s) zijn niet toegankelijk voor onbevoegden
- Het verpakkingsmateriaal is bestand tegen alle weersinvloeden.



Bouwkundige aspecten

- De opslagruimte is niet op een verdieping van een gebouw gesitueerd.
- De vloer van de opslagruimtes is vervaardigd van onbrandbaar en vloeistofkerend materieel, conform de NRB.
- De opslagruimtes beschikken niet over een doelmatige bliksemafleider. NL12A,12B en NL14-15-16 zijn niet voorzien van bliksembeveiliging. De reden hiervoor is dat er geen verpakkingen geopend (met uitzondering van de VAS-ruimtes waar dit wel beperkt gebeurt) worden waardoor er geen explosieve/ onbrandbare atmosfeer aanwezig is die in combinatie met een blikseminslag een onvoorzijene lozing teweeg kan brengen. Alle separate constructies zijn geaard.
- In de vloer van de opslagruimte bevinden zich geen openingen die in directe verbinding staan of kunnen worden gebracht met riolen dan wel met het oppervlaktewater.
- Het dak van het opslaggebouw is bestand tegen vliegvlam overeenkomstig NEN 3882. Het dak van het bouwwerk is niet brandgevaarlijk conform NEN6063. Hier wordt voorkomen dat een dak gemakkelijk in brand raakt (door vliegvlam) als gevolg van een brand in de omgeving.
- De wanden en deuren van de opslaggebouwen hebben een brandwerendheid van minimaal 60 minuten.
- In elk opslaggebouw bevinden zich twee deuren tegenover elkaar.
- Ieder opslagvoorziening wordt in basis op natuurlijke wijze geventileerd. In de UPD's van Noordland 12A, 12B, 13, 14-15-16 wordt beschreven welke opslagruimtes voorzien zijn van mechanische ventilatie en wat de eigenschappen zijn van de mechanische ventilatie.
- Voor de beheersing van risico's buiten de inrichting en de bereikbaarheid van de brandweer is de afstand van de opslag tot een gevoelige bestemming (kwetsbare objecten) buiten de inrichting minimaal 20 meter.

Voorzieningen

- Voor de opslag van verpakte gevaarlijke goederen wordt conform bijlage 2 van "Beschrijving van de stand der veiligheidstechniek" [1] de verschillende Noordlanden ingedeeld in beschermingsniveaus. In NL12A, NL12B zijn de meeste ruimtes voorzien van gasblussing en / of sprinklerinstallatie. De meeste ruimtes van NL14, NL15 en NL16 beschikken over een CO-blussysteem. Er zijn de volgende voorzieningen:

- Branddetectie
- Bluswateropvangvoorziening
- Preventieve maatregelen
- Een automatisch blussysteem

Noordland 13 en delen van NL14, NL15 en NL16 zijn niet voorzien van een automatisch blussysteem en voldoen daarom aan de eisen van beschermingsniveau 3. Er zijn de volgende voorzieningen:

- Goede toegankelijkheid van het terrein in geval van calamiteiten
- Doelmatige omheining
- Het ontbreken van brandgevaarlijke begroeiing op de opslag
- Het beschikken over een speciaal daartoe ingerichte laad- en losplaats welke is voorzien van een vloeistofkerende vloer, (de ondergrondse opvangkelder waarop NL13, NL14-15-16 op zijn aangesloten betreft wel een vloeistofdichte voorziening).
- De opslagruimtes beschikken over voldoende, adequate en operationeel beschikbare blusmiddelen
- De rioolpompen in de laadkuilen van NL12 en NL13 zijn ATEX uitgevoerd.

4.5. Opslag in houders (Dieseltank bij NL12A ten behoeve van noodstroomaggregaat, inhoud 8.000l)

Algemeen

- Het vullen van de dieseltank vindt slechts plaats na positieve identificatie van de stof
- Het niveau van de stof in de houder wordt bewaakt.
- De tank wordt dubbelwandig uitgevoerd.



- De ruimte wordt regelmatig geïnspecteerd op o.a. lekkage en de algehele conditie van de dieseltank en randapparatuur.

Bouwkundige aspecten

- De ruimte is voorzien van een vloeistofkerende voorziening. Bij een eventuele lozing zal deze in de laadkuil opgevangen worden.

Voorzieningen

- Lekkage van pompen wordt gedetecteerd en opgevangen

4.6. Intern transport

Algemeen

- Het interne transport wordt uitgevoerd door voldoende opgeleid personeel
- Intern transport met behulp van motorvoertuigen (en elektrisch aangedreven voertuigen) vindt slechts plaats door opgeleid personeel.
- De stoffen zijn verpakt in daarvoor geschikte 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.
- De transportmiddelen voor het betreffende transport worden op de daarvoor bestemde wijze gebruikt.
- Het transportmiddel wordt zoveel en zo vaak als nodig onderhouden.
- Op transportmiddelen zijn waar mogelijk, brandblusmiddelen operationeel en binnen handbereik beschikbaar.
- Zodra blijkt dat gedurende het interne transport de emballage is gaan lekken wordt deze onmiddellijk in een vloeistofdichte opvangbak geplaatst.

4.7. Verwerking van afvalwater

Algemeen

- De zuiveringstechnische voorziening (oliebenzine afscheiders) worden bediend en onderhouden door voldoende opgeleid personeel, indien noodzakelijk kan dit ook door gekwalificeerd extern personeel worden onderhouden.
- De aanwezige zuiveringstechnische voorzieningen zijn bestemd en geschikt voor de aangevoerde stoffen en worden op daarvoor bestemde wijze gebruikt. Daarnaast worden de voorzieningen zo veel en zo vaak als nodig onderhouden.
- De kwaliteit van het influent van de zuiveringstechnische voorziening wordt niet actief bewaakt aangezien het een OBAS betreft. Om de kwaliteit te behouden worden de achtergehouden stoffen zo vaak als nodig uit de voorziening verwijderd en daarna op de juiste wijze opgeslagen en verwerkt.
- De voorzieningen zijn zodanig geplaatst dat bij een calamiteit geen afstroming kan plaatsvinden. (Op de lozingsroutes is het mogelijk om het riool af te sluiten ná de OBAS bij zowel het terrein bij NL12-13 en op de kade van MCT).

4.8. Drijfslagvorming

Om de vorming van drijfslagen te voorkomen hebben Mepavex en MCT een aantal maatregelen genomen om de lozing van drijfslagvormende stoffen naar het oppervlaktewater te beperken, de drijfslagen te beheersen en op te ruimen. De organisatorische maatregelen zijn vastgelegd in het bedrijfsnoodplan en werkinstructies.

Hieronder is puntsgewijs weergegeven waaruit de getroffen maatregelen bestaan.

- afsluiters van het riool kunnen handmatig worden afgesloten én worden automatisch afgesloten bij brand- of evacuatiealarm.
- Er wordt vastgesteld of de afsluiter van het riool gesloten is en of er mogelijk sprake is van een



lozing op het hemelwaterriool. Bij het lozingspunt van hemelwater in de sloot en in het Bergsche Diep wordt vastgesteld of er sprake is van een uitstroom van drijfslagen.

- Mepavex en MCT beschikken over een overeenkomst die voldoet aan het gestelde in het Beoordelingskader van Rijkswaterstaat betreffende restricties van onvoorziene lozingen (Versie 17 oktober 2013) In geval van een lozing wordt een externe partij gebeld op het landelijk 24-uurs alarmnummer.



5. Selectie van activiteiten

Bij Mepavex en MCT worden stoffen op- en overgeslagen met mogelijk watervervuilende en/of aquatoxische eigenschappen. De voorselectie van de stoffen zal conform de voorgeschreven selectiemethodiek worden uitgevoerd [2].

5.1. Selectie modelstof risico berekening

Mepavex en MCT zijn beide logistieke inrichtingen waardoor hier een breed scala aan verschillende producten aanwezig is. Gezien de soms ontbrekende gegevens van stoffen en ter vereenvoudiging van de modellering is een worst-case modellering uitgevoerd met behulp van modelstoffen. Hierdoor wordt voorkomen dat van iedere product, afzonderlijk de MSDS¹ beoordeeld zal hoeven worden. Dit is geldt zowel voor de huidige voorraad aan producten als voor eventuele nieuwe producten. Voor de selectie van een modelstof wordt gekeken naar de relevante eigenschappen van de stof voor de risicoberekening. Dit betreft de dichtheid van de stof en de oplosbaarheid. Wanneer het soortelijke gewicht lager is dan 1 kg/L en de oplosbaarheid lager is dan 100 mg/L wordt een stof aangemerkt als drijfslagvormende stof. Met onder andere als gevolg een negatief effect op de zuurstofhuishouding en het besmeuren van hogere organismen. Het theoretische zuurstofverbruik wordt ook beoordeeld. Daarnaast wordt ook gekeken naar het biochemisch zuurstofverbruik (BZV) en aanvullend het Chemisch zuurstofverbruik (CZV) en theoretisch zuurstofverbruik. Bij het afbreken van biologische maar ook chemische stoffen kan een grote vraag naar zuurstof ontstaan met vissterfte als potentieel gevolg. Als laatste worden de aquatoxische eigenschappen zoals de LC₅₀-, EC₅₀- en de IC₅₀-Waarde² beoordeeld.

Er wordt aangenomen dat van de doorzet aan stoffen binnen Mepavex en MCT circa 50% van de doorzet bestaat uit stoffen die slecht oplosbaar zijn in water. De overige 50% van de doorzet bestaat uit stoffen die matig tot goed oplosbaar zijn in water. De stoffenlijst van Mepavex en MCT kan grofweg worden opgedeeld in twee groepen.

In geval van een lozing op de RWZI kan deze overbelast raken door bacterieremming dan wel organische overbelasting. Bacterieremming wordt veroorzaakt door stoffen met een hoge IC₅₀-waarde. Organische overbelasting is het gevolg van lozing van stoffen met een hoog BZV-waarde.

Om de juiste modelstof te selecteren is daarom gezocht naar een stof met worst case stoffeigenschappen. Voor de groep slecht oplosbare stoffen is gezocht naar een modelstof met een lage dichtheid. Doordat een deel van de stof toch in oplossing zal gaan, is bij de keuze van modelstof wel rekening gehouden met eventuele aqua toxische eigenschappen van betreffende stof.

Voor lozingen op het oppervlaktewater zijn een tweetal scenario's relevant, namelijk volumecontaminatie en drijfslagvorming. Een stof met lage LC₅₀-, of EC₅₀-waarde kan een groot volume aan oppervlakte water contamineren. Een stof met een lage dichtheid, die slecht oplosbaar is in water, vormt een grotere vloeistofplas (drijfslagvorming). Stoffen met een hoge BZV-waarde kunnen voor een zuurstof te kort in het oppervlaktewater zorgen.

Voor de berekening van de milieurisico's naar het water zijn daarom, twee fictieve stoffen aangemaakt ('volumecontaminatie' en 'oevercontaminatie') die van alle mogelijke stoffen in opslag de meeste waterbezwaarlijke componenten bevatten.

¹ MSDS= Material Safety Data Sheet

² LC₅₀: Lethale concentratie voor 50% van de populatie, dit is de experimenteel bepaalde concentratie waarbij 50% van een blootgesteld populatie van toetsorganismen, in dit geval waterorganismen, overlijdt.

IC₅₀: inhibitie concentratie waarbij de groei met 50% geremd wordt van bijvoorbeeld bacteriën.

EC₅₀, effect concentratie 50%, concentratie waarbij bij 50% van de testorganismen na een bepaalde blootstellingduur een effect optreedt (b.v. groei remming).



Tabel 2 Stofeigenschappen

Stofeigenschap	Diesel	Modelstof oplosbaar ('volume contaminatie')	Modelstof drijfslag ('oever contaminatie')
LC50 vis (96 uur) mg/l]	21	≤1	1 < LC50 ≤ 10
Dichtheid [kg/m ³]	832	1.000	800
Log Kow	4.5	1	4
Molmassa [g/mol]	282.55	100	250
BZV [gO ₂ /g]	0	1.5	0
Oplosbaarheid [mg/l]	0.0032	1.000	0.1
Dampdruk (bij 20°C) [PA]	3.700	1.000	4.000
Vlampunt [°C]	21-54	>100	21-54

5.2. Methodiek selectie van activiteiten

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 [2].

Maatgevend voor de selectie is de hoeveelheid en de aard van de stoffen die binnen de inrichting van Mepavex en MCT aanwezig kunnen zijn. De maximaal aanwezige hoeveelheid binnen de inrichting is afgeleid van de aangevraagde vergunde situatie van Mepavex en MCT. In het selectiesysteem wordt de aanwezige hoeveelheid van een stof vergeleken met vastgestelde drempelwaarde (selectie grenswaarde). De eerste selectie-grenswaarde heeft betrekking op de totale aanwezige hoeveelheid van een waterbezwaarlijke stof. Voor de selectie wordt gebruik gemaakt van de twee modelstoffen die als worst-case scenario zijn geselecteerd (zie paragraaf 4.1). Ieder modelstof staat voor een helft van de maximaal aanwezige hoeveelheid binnen een van de opslaglocaties en omvat het brede scala aan verschillende opgeslagen stoffen. Naast de twee modelstoffen is ook de stof diesel opgenomen vanwege de aanwezige dieseltanks.

Voor de modelstoffen die in de eerste selectiestap geselecteerd zijn, is een tweede selectiestap uitgevoerd. De tweede-selectie-grenswaarde heeft betrekking op het in één keer vrijkomen van aquatoxische stof uit een installatie-onderdeel of opslag. Indien uit een installatie-onderdeel of opslag een grotere hoeveelheid dan deze grenswaarde kan vrijkomen, moet voor deze stof het milieurisico voor het oppervlakte water of de RWZI kwantitatief worden bepaald.

5.3. Lozing RWZI

Bij een onvoorziene lozing is er bij zowel Mepavex Noordland 12 t/m 16 en MCT geen mogelijkheid van een lozing op het gemeentelijk vuilwaterriool. Alleen het sanitair afvalwater wordt geloosd op het gemeentelijk vuilwaterriool. Bij een onvoorziene lozing zal het product- en bluswater via de opvangkelder mogelijk geloosd worden op het hemelwaterriool. De drempelwaarde voor een lozing op een RWZI hoeft niet bepaald te worden.

5.4. Drempelwaarden lozingen op oppervlaktewateren

De grenswaarden voor lozingen op oppervlaktewater worden bepaald door acute toxiciteit, biochemisch zuurstofverbruik (BZV) en de mogelijkheid van vorming van drijfslagen van de aanwezige stoffen. Daarnaast wordt een weegfactor toegekend aan de drempelwaarden. Deze weegfactor is afhankelijk van de grootte van het ontvangende oppervlaktewater en van de aanwezige stoffen.

In deze MRA is conform het Beoordelingskader van Rijkswaterstaat betreffende restrisico's van onvoorziene lozingen [3] uitgegaan van een berekende weegfactor. De weegfactor is bepaald aan de hand van gegevens van het voor de inrichting relevante watersystemen. Voor Noordland 12 t/m 16 is dit de Sloot. Deze heeft een breedte van 2 meter, een diepte van 2 meter



en een lengte van 3 km (gemeten middels Google maps).

Voor MCT is dit het Bergsche Diep. Deze heeft een breedte van 120 meter en een diepte van 4.5 meter. De diepte van het Bergsche Diep is gelijk aan de diepte van de Theodorushaven. De breedte is gemeten middels Google maps.



Figuur 3: Globale locatie MCT terminal ten opzichte van het Bergsche Diep

Met behulp van de rekentool voor het berekenen van de weegfactor voor Proteus III, deze rekentool is ook geschikt voor Proteus 4.5, is de weegfactor voor de sloot en het Bergsche Diep bepaald.

Sloot

Voor volumecontaminatie (oplosbare stoffen) wordt een weegfactor van 375 gehanteerd en voor oevercontaminatie (drijfslagvormend stoffen) wordt een weegfactor van 150 gehanteerd. Een screenshot van de rekentool met de berekening van de weegfactor is hierna weergegeven.

Rekentool t.b.v. het bereken van de weegfactor voor Proteus 3	
Invoer	
Op welk type opeprvlaktewater wordt geloosd?	Rivier, kanaal of ander dynamisch water
Geef de afmetingen (in meters) van het oppervlaktewaterlichaam	Diepte (m) 2 Breedte (m) 2
Resultaat	
Weegfactor (oplosbare stoffen)	-- 375
Weegfactor (drijfslagvormend stoffen)	-- 150



Bergsche Diep

Voor volumecontaminatie (oplosbare stoffen) wordt een weegfactor van 2,8 gehanteerd en voor oevercontaminatie (drijfslagvormend stoffen) wordt een weegfactor van 2,5 gehanteerd. Een screenshot van de rekentool met de berekening van de weegfactor is hierna weergegeven.

Rekentool t.b.v. het bereken van de weegfactor voor Proteus 3

Invoer

Op welk type opeprvlaktewater wordt geloosd? Rivier, kanaal of ander dynamisch water

Geef de afmetingen (in meters) van het oppervlaktewaterlichaam

Diepte (m)	4,5
Breedte (m)	120

Resultaat

Weegfactor (oplosbare stoffen)	-- 2,778
Weegfactor (drijfslagvormend stoffen)	-- 2,5

Tabel 3 Drempelwaarde eerste selectie oppervlaktewater

cute toxiciteit	Zuurstof depletie	Drijfslag vorming	Drempelwaarde		
			Ongewogen drempelwaarde	Drempelwaarde 'Sloot'	Drempelwaarde 'Bergsche Diep'
R50 / H400 / H410	BZV > 1,5		1.000	2,67	357
R51 / H411	0,15 < BZV < 1,5		10.000	26,67	3.570
R52 / H412	BZV < 0,15	$\rho < 1.000 \text{ kg / m}^3$ en oplosbaarheid < 100 mg / l.	100.000	266,67 (666,67 kg drijfslagvorming)	35.700 (40.000 drijfslagvorming)
100 < LC50 < 1.000			1.000.000	2666,67	357.000
R53 / H413			10.000.000	26666,67	3.570.000

Toelichting:

Deze selectie is gebaseerd op "De selectie van activiteiten binnen inrichtingen t.b.v. het uitvoeren van studie naar risico's van onvoorziene lozingen", waarin R-zinnen zijn opgenomen. R-zinnen zijn inmiddels onder vervangen door H-zinnen, voor de herleidbaarheid naar zijn beide classificaties opgenomen:

- R50: zeer toxisch voor waterorganismen ($E(L)c50 < 1 \text{ mg/l}$)
- R51: toxisch voor waterorganismen ($1 < E(L)c50 < 10 \text{ mg/l}$)
- R52: schadelijk voor waterorganismen ($10 < E(L)c50 < 100 \text{ mg/l}$)
- R53: kan langere termijneffecten veroorzaken in het aquatische milieu
- H400: zeer giftig voor in het water levende organismen
- H410: zeer giftig voor in het water levende organismen met langdurige gevolgen
- H411: giftig voor in het water levende organismen met langdurige gevolgen
- H412: schadelijk voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen
- H413: kan langdurig schadelijke gevolgen voor in het water levende organismen hebben

De LC50 is de concentratie van een stof die bij 50% van een populatie tot de dood leidt.



Tabel 4 Drempelwaarden tweede selectie oppervlaktewater

Acute toxiciteit	Zuurstof depletie	Drijfslag vorming	Drempelwaarde		
			Ongewogen drempelwaarde	Drempelwaarde 'Sloot'	Drempelwaarde 'Bergsche Diep'
R50 / H400 / H410	BZV > 1,5		100	0,27	35,7
R51 / H411	0,15 < BZV < 1,5		1.000	2,67	357
R52 / H412	BZV < 0,15	$\rho < 1.000 \text{ kg / m}^3$ en oplosbaarheid < 100 mg / l.	10.000	26,67 (666,67 kg drijfslagvorming)	3.570 (4.000 drijfslagvorming)
100 < LC50 < 1.000			100.000	266,67	35.700
R53 / H413			1.000.000	2666,67	357.000

Tabel 5 Eerste selectiestap lozing oppervlaktewater

Stof	Maximale hoeveelheid [ton]	Parameter			Drempelwaarde [kg]			Selectiegetal		
		BZV	Drijfslag mogelijk	H-zin	BZV	Drijf-laag	H-zin	BZV	Drijf-laag	H-zin
Modelstof 1 Oplosbaar	NL12a: 17.440 NL12b: 11.617 NL13: 24.219 NL14: 18.138 NL15: 14.910 NL16: 6.520 MCT: 129.750	1.5	Nee	H400	26,67 Sloot ³ 3.570 BD ⁴	-/-	2,67 Sloot 357 DB	>1	-/-	>1
Modelstof 2 Drijfslag	NL12a: 17.440 NL12b: 11.617 NL13: 24.219 NL14: 18.138 NL15: 14.910 NL16: 6.520 MCT: 129.750	-/-	Ja	-	-/-	266,67 Sloot 40.000 BD	-	-/-	>1	-/-
Diesel	8.000 liter = 6.656 kg ≈ 6.7 ton	-/-	Ja	H412	-/-	266,67 Sloot	266,67 Sloot	-/-	>1	>1

Tabel 6 Tweede selectiestap lozing oppervlaktewater

Insluitsysteem	Maximale hoeveelheid [kg]	Parameter			Drempelwaarde [kg]			Selectiegetal		
		BZV	Drijf-laag mogelijk	H-zin	BZV	Drijf-laag	H-zin	BZV	Drijf-laag	H-zin
IBC's emballage – inhoud 1.200 liter										
Modelstof 1 Oplosbaar	1.560	1.5	Nee	H400	2,67 SI ⁵ 357 BD ⁶	-/-	0,27 Sloot 35,7 DB	>1	-/-	>1

³ SI = Sloot

⁴ BD = Bergsche Diep

⁵ SI = Sloot

⁶ BD = Bergsche Diep



Modelstof 2 Drijf laag	1.040	-/-	Ja	H411	-/-	26,67 Sloot 4.000 BD	-	-/-	>1	-/-
Tankcontainers (MCT) – inhoud 35m³										
Modelstof 1 Oplosbaar	36.000	1.5	Nee	H400	2,67 SI ⁷ 357 BD ⁸	-/-	0,27 Sloot 35,7 DB	>1	-/-	>1
Modelstof 2 Drijf laag	24.000	-/-	Ja	H411	-/-	26,67 Sloot 4.000 BD	-	-/-	>1	-/-
Diesel	8.000 liter = 6.656 kg ≈6.7 ton	-/-	Ja	H412	-/-	266,67 Sloot	266,67 Sloot	-/-	>1	>1

Voor de insluitsystemen in tabel 6 moet een kwantitatieve milieurisicoanalyse worden uitgevoerd met behulp van Proteus indien het selectiegetal groter is dan 1. In hoofdstuk 5 wordt toegelicht hoe deze insluitsystemen en activiteiten worden gemodelleerd

⁷ SI = Sloot

⁸ BD = Bergsche Diep



6. Milieurisico-analyse met Proteus

6.1. Inleiding

De kwantificering van de milieurisico's is uitgevoerd met het computerprogramma 'Proteus 4.5. Met Proteus kunnen milieurisico's als gevolg van onvoorziene lozings op het oppervlaktewater worden bepaald, door lozingspaden aan installatieonderdelen toe te kennen. Lozingspaden zijn de routes waarlangs uitstromingen vanuit het installatieonderdeel op een watersysteem kunnen afstromen. Proteus 4.5 hanteert de faalkansen gebaseerd op een adequaat veiligheidsbeheer bij het bedrijf en een volledige toepassing van de stand der veiligheidstechniek.

De risicopresentatie van de MRA volgt uit de berekeningen met Proteus 4.5. Hierin wordt de effectomvang van mogelijke verontreinigingen van het oppervlaktewater (verwachtingswaarde voor het aantal vervuilde kubieke meters water) en een beoordeling van de scenario's naar risicobijdrage gepresenteerd. Daarnaast volgt uit de risicopresentatie van Proteus 4.5 het risico voor het ontvangende oppervlaktewater ten aanzien van volumecontaminatie en oevercontaminatie (ook wel drijfslagvorming). Hieruit volgt ook een aanduiding van de scenario's die het berekende risico bepalen.

6.2. Modelling

Uit de MRA-selectie is gebleken dat voor alle voorbeeldstoffen in de insluitsystemen binnen de bedrijfsvoering van Mepavex (Noordland 12 t/m 16) en MCT een MRA uitgevoerd dient te worden. Een uitzondering hierop betreft de dieseltank. Op basis van inventarisatie van de stoffen bij Mepavex en MCT zijn een tweetal stoffen geselecteerd die als modelstof worden gebruikt voor de risicoberekening. De modelstoffen vertegenwoordigen respectievelijk de oplosbare- en de drijfslagvormende stoffen. Uit de inventarisatie blijkt dat beide circa 50% van de doorzet vertegenwoordigen.

6.3. Aannames & uitgangspunten modellering

Ten aanzien van de modellering in Proteus conform de handleiding [4] zijn verder de volgende aannames gebruikt:

- Bij een onvoorziene lozing zal alleen op het hemelwaterriool geloosd worden.
- De opvoerpompen gelegen bij Noordland 12A, 12B en 13 worden gemodelleerd als automatische rioolputten. Wanneer deze opvoerpompen gemodelleerd worden als automatische pompputten, neemt de kans dat product- en bluswater geloosd wordt juist toe. De rioolputten zijn gekoppeld met het brandalarm en zullen bij brand automatisch, dus zonder menselijk handelen, uitschakelen.
- Er zullen rioolbalgen (ballonnen) worden geplaatst tussen de OBAS en de sloot bij Noordland 12-16. Dit is gemodelleerd als een riool met handmatige afsluiter die open staat.
- De capaciteit van de OBAS bij Noordland 12-16 is uniform.
- De opvangcapaciteit, bergend vermogen, van het HWA riool gelegen bij Noordland 12-16 is 150m³.
- De nooddammen en duikerafsluiters zijn niet gemodelleerd, omdat het dan al in de sloot is terecht gekomen.
- Het hemelwaterriool op de kade van MCT is voorzien van een (automatische) afsluiter.
- De calamiteitenplaats op de kade van MCT is voorzien van een (automatische) afsluiter
- De overige afsluiter op de kade betreffen handmatige afsluiters.
- De inhoud van de vrachtwagen is maximaal 25 ton
- De inhoud van een tankcontainer is 35 m³
- De inhoud van een IBC is 1.200 liter
- Indien bij Noordland 12a en Noordland 12b de opvangkelders en in pandige opvangcapaciteit verzadigd zijn zal vanuit de inrichting geloosd worden op de laadkuil.

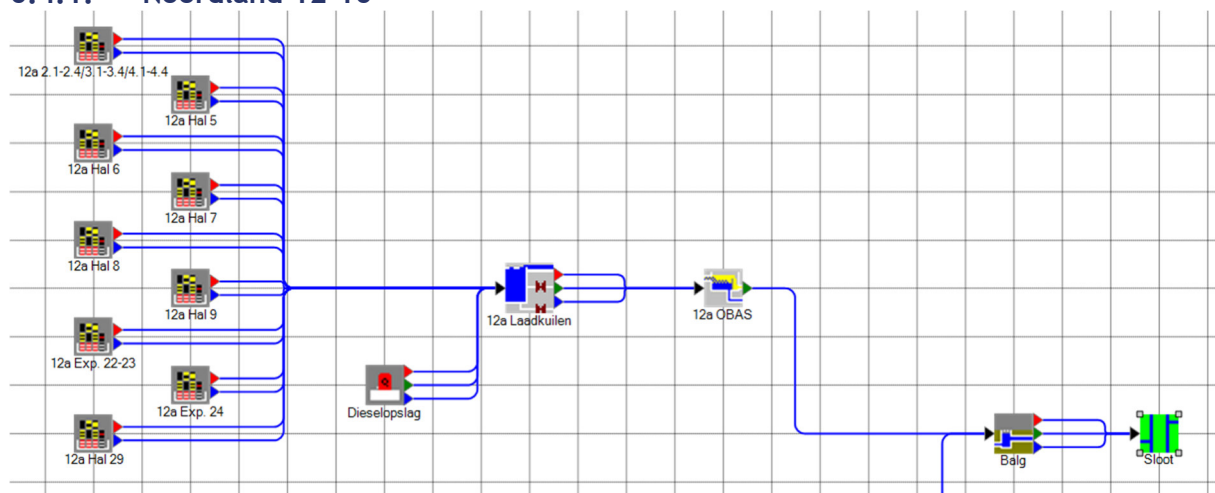


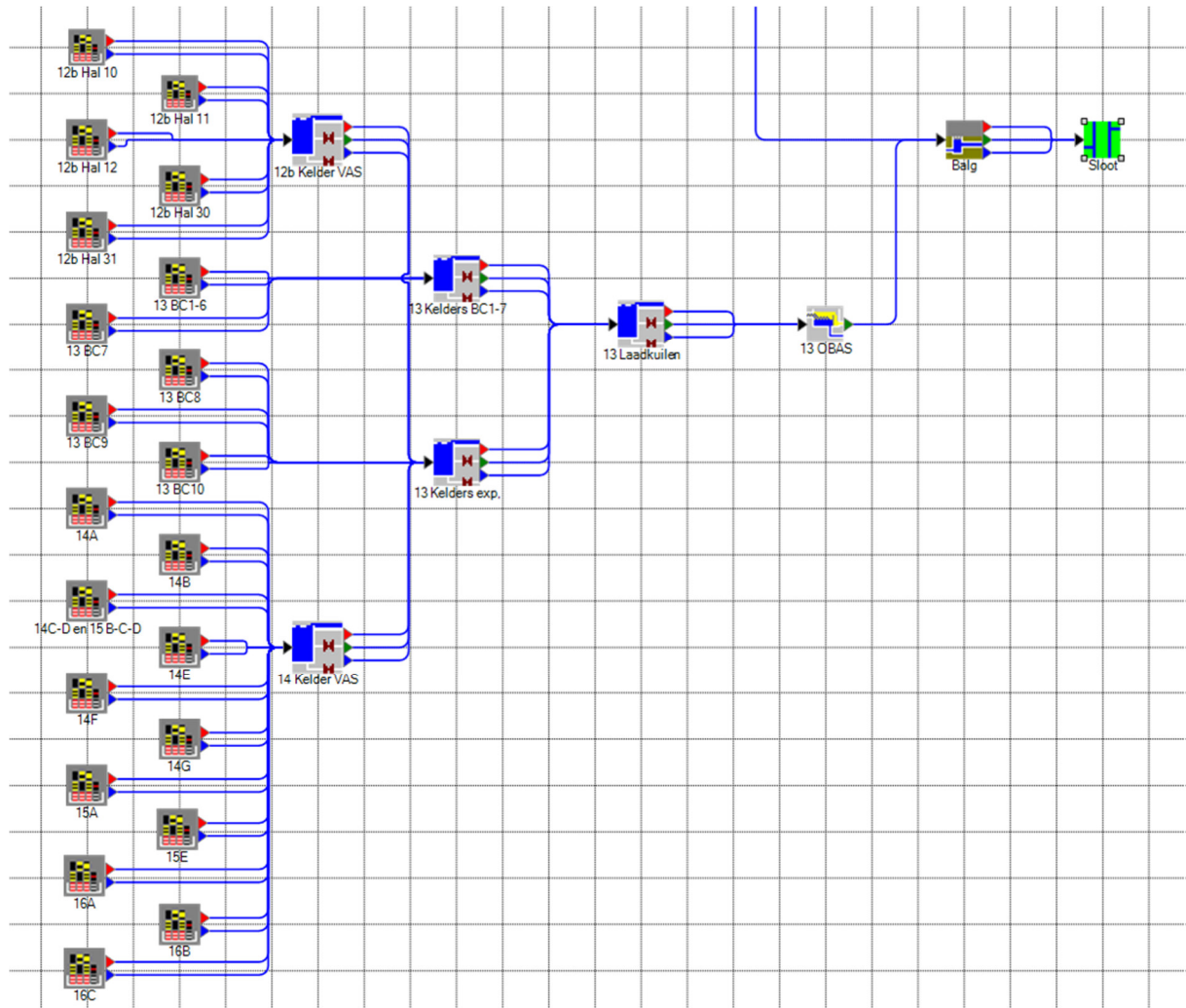
- Bij het volledig volraken van de ondergrondse opvangput van Noordland 12B zal overloop plaatsvinden naar het meest achtergelegen compartiment van de ondergrondse opvangkelder van Noordland 13.
- Bij het volledig volraken van de ondergrondse opvangput van de VAS ruimte onder Noordland 14 zal overloop plaatsvinden naar het meest achtergelegen compartiment van de ondergrondse opvangkelder van Noordland 13.
- Indien de ondergrondse opvangkelders van NL12a verzadigd zijn en ook de inpandige opvang verzadigd is zal het product en bluswater via de docklevellers uitstromen naar de laadkuil. De opvang binnen de expeditieruimte vindt plaats door het ontwerp van de ruimte. Deze is licht hellend uitgevoerd.
- De expeditieruimtes van NL12a en NL14-15-16 zijn voorzien van vloergoten. NL12b loost op de ondergrondse opvangkelder onder de VAS-ruimte. Deze loost op de meest achtergelegen compartiment van de ondergrondse opvangkelder van NL13. Hetzelfde geldt voor NL14-15-16.
- Binnen MCT is een vloeistofopvangcapaciteit aanwezig van 373m³.
- Het hemelwater wordt geloosd op de HWA afvoer bij MCT. Deze riolering is voorzien van meerdere OBAS sen. Bij de modellering is uitgegaan van een worst-case scenario waar het product- en bluswater slechts via één OBAS geloosd wordt op het HWA-riool.
- De HWA afvoer van MCT is voorzien van een automatische afsluiter die gekoppeld is met het brandalarm. Indien de afvoer afgesloten is zal het product in de riolering worden opgevangen. Bij het compleet verzadigd raken van de riolering zal het product- en bluswater via de kade alsnog op het Bergsche Diep geloosd worden.
- De inhoud van de OBAS bij MCT én bij NL12-16 betreft 7m³. Het afvoerdebiet van de OBAS bij MCT betreft 140l/s. Bij NL12-16 betreft dit 30l/s,
- De kelders van hal 1t/m 4 van NL12a staan niet in verbinding met de opvangkelders van expeditieruimtes van NL12a.
- Voor de overslag bij MCT is uitgegaan van de overslag van 82.500 containers per jaar, worstcase 100% tankcontainers.

6.4. Conclusie

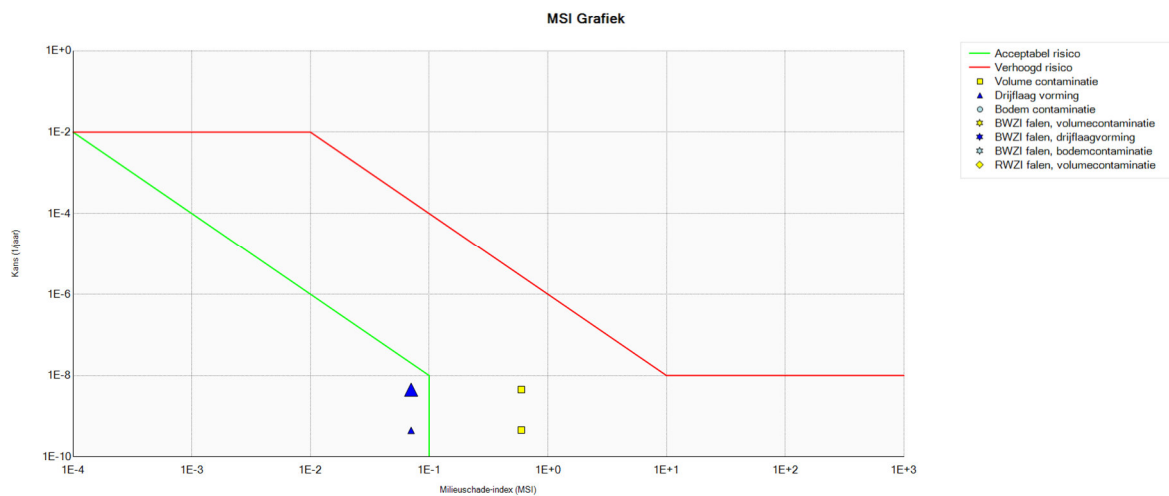
In bijlage 1 zijn de rapportages toegevoegd, die zijn gegenereerd door Proteus 4.5.

6.4.1. Noordland 12-16





Figuur 4: Overzicht Proteus modellering NL12-16



Figuur 5: Resultaten berekening NL12-16

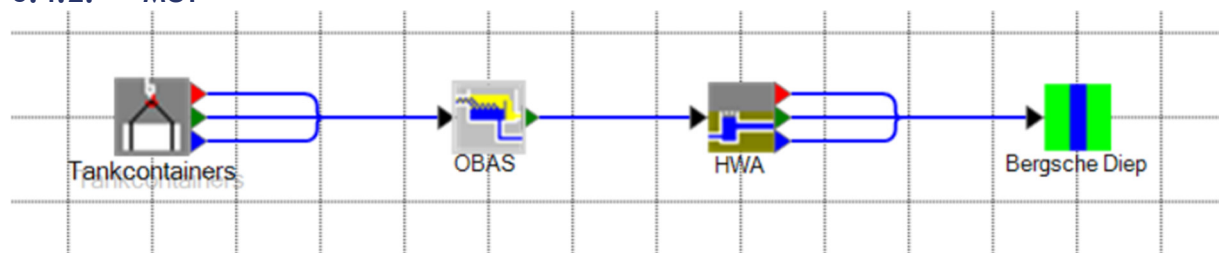
Uit de resultaten van de modellering blijkt dat er sprake is van een acceptabel risico. De punten staan tussen de groene lijn en de rode lijn of onder de groene lijn. Wanneer de punten boven de rode lijn komen, is er sprake van een verhoogd risico. Dat is hier niet het geval.

Het risico van een onvoorziene lozing op de sloot is vrijwel nihil doordat product en bluswater in geval van een calamiteit volledig kan worden opgevangen in de ruimtes en de kelder. Pas als die vol zitten kan het eventueel overstromen naar de laadkuil vanwaar het zou kunnen afstromen naar het oppervlaktewater.

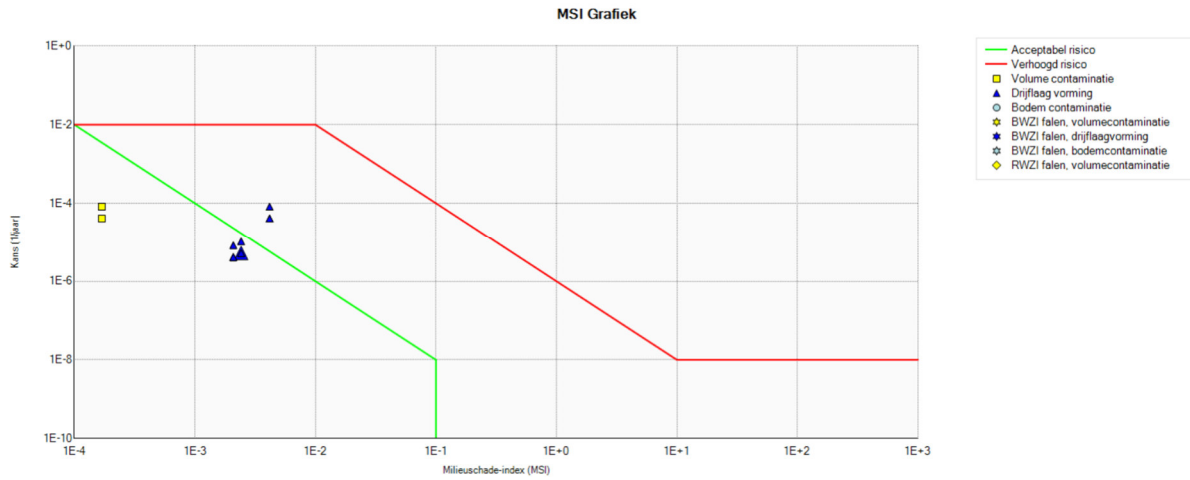
Voor de opslag van diesel is het risico beperkt door de dubbelwandige tank waarin het zal worden opgeslagen.

Aanvullende maatregelen om het risico te beperken zijn daarom niet noodzakelijk.

6.4.2. MCT



Figuur 7: Overzicht Proteus modellering MCT



Figuur 8: Resultaten berekening MCT

Uit de resultaten van de modellering blijkt dat er sprake is van een acceptabel risico. De punten staan tussen de groene lijn en de rode lijn of onder de groene lijn. Wanneer de punten boven de rode lijn komen, is er sprake van een verhoogd risico. Dat is hier niet het geval.

Aanvullende maatregelen om het risico te beperken zijn daarom niet noodzakelijk.



7. Referenties

1. "Beschrijving van de stand der veiligheidstechniek ten behoeve van de preventieve aanpak van de risico's van onvoorziene lozingen", Lelystad, 1999.
2. "De selectie van activiteiten binnen inrichtingen t.b.v. het uitvoeren van studie naar risico's van onvoorziene lozingen", rapport 99.032, RIZA, mei 1999.
3. Beoordelingskader van Rijkswaterstaat betreffende restrisico's van onvoorziene lozingen, 17 oktober 2013.
4. Handleiding Proteus 4.5, Rijkswaterstaat: A. Van Gulik/L. Braam/ P. Kuiper.
5. "Achtergronddocument Proteus", AVIV, Lelystad, 1998.



Bijlage 1 Proteus rapportages



Bijlage 2 Foto's



Foto 1: Verhoogde opvang hemelwater NL12-16



Foto 2: Nooddammen



Bijlage 3 Opvang NL13



Bijlage 4 Opslaghoeveelheden gevaarlijke stoffen



Bijlage 5 Riolerings-tekening