



Bedrijfsbrandweerrapport Brenntag Nederland B.V. Locatie Zwijndrecht

Report

Opdrachtgever	Brenntag Nederland B.V., Zwijndrecht
Document nr.	2016117
Revisie	07/Eindversie (wijziging gebruik losplaats 6.6)
Datum	15 Maart 2021

Bedrijfsbrandweerrapport Brenntag Nederland B.V. Locatie Zwijndrecht

Document info

Document titel	Bedrijfsbrandweerrapport Brenntag Nederland B.V. Locatie Zwijndrecht
Document nr.	2016117
Revisie	07/Eindversie (wijziging gebruik loopplaats 6.6)
Datum	15 Maart 2021
Project	Brenntag Zwijndrecht Bedrijfsbrandweerrapport
Project nr.	A076
Auteur	L. Meijlink
Gecontroleerd door	M. van der Beek

© Copyright Treecon B.V.

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. Uitsluitend de opdrachtgever mag dit rapport in zijn geheel vermenigvuldigen zonder toestemming van Treecon B.V.. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Treecon B.V.. Voor anderen zijn alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
2. Beschrijving bedrijf.....	7
2.1 Algemeen	7
2.2 Situering locatie	7
2.3 Stoffen	8
2.4 Processen	10
3. Scenario's per afdeling	12
4. Maatgevende scenario's	20
4.1 Scenario 1: Lekkage vloeistoffen met giftige dampen bij tankwagen verlading	21
4.2 Scenario 2, 3, 4 en 6: Lekkage vloeistoffen met giftige dampen in een ruimte	24
4.3 Scenario 5: Brand tijdens verlading van verpakte goederen	27
5. Beschrijving voorzieningen.....	31
5.1 Veiligheidsfilosofie	31
5.2 Preventieve voorzieningen	32
5.3 Blusvoorzieningen	35
6. Beslissing Ondersteuning Schema gaspakinzet.....	38
7. Vaststellen benodigde personele bezetting	39
7.1 Normale bedrijfsbezetting.....	39
7.2 Buiten bezette tijd.....	39
8. Stroomschema opzet BHV organisatie.....	40
9. Opleidingen/oefeningen	41
Bijlage 1. Uitwerking scenario's.....	42
Afdeling oplosmiddelen	43
Afdeling zuren en logen.....	48
Expeditie	52
Processing.....	53
Overig	56
Bijlage 2 Effectberekeningen	59
Scenario 1: Chloorwaterstof gaswolk van spill uit IBC of uit tank / tankwagen	60

Scenario 2: Formaldehyde gaswolk van spill uit IBC of uit tank / tankwagen	63
Scenario 3: Methanol plasbrand en gaswolk van spill uit IBC	66
Scenario 4: IPA plasbrand en gaswolk van spill uit IBC	70
Bijlage 3 Beschrijving Blusvoorzieningen	74
<i>Beschrijving per onderdeel</i>	74
<i>Bediening monitoren en hydranten</i>	77
Bijlage 4 Veiligheidsplattegrond	80

1. Inleiding

Brenntag Nederland B.V. locatie Zwijndrecht is door gemeente Zwijndrecht in het kader van artikel 31 van de Wet veiligheidsregio's (Wvr 2010) aangewezen als een bedrijfsbrandweer plichtig bedrijf. Op grond hiervan moet een bedrijfsbrandweerrapportage opgesteld worden.

Om te kunnen beoordelen of een inrichting een bedrijfsbrandweer nodig heeft, is inzicht nodig in de scenario's die kunnen optreden, de mogelijkheden om deze te bestrijden en de benodigde inzet van mensen, middelen en materieel om dit scenario te bestrijden. De beoordeling hiervan vindt plaats aan de hand van een stappenplan dat is opgenomen in de Werkwijzer bedrijfsbrandweren 2013 [1] en de PGS 6 [2]. Hieronder is het stappenplan weergegeven.

Stap 1: Beoordeling van de installatiescenario's op bruikbaarheid voor het uitwerken van geloofwaardige scenario's.

Stap 2: Eventuele aanvulling van de geloofwaardige scenario's.

Stap 3: Selectie van maatgevende scenario's.

Stap 4: Beschrijving van maatgevende scenario's.

Stap 5: Beschrijving inzet bedrijfsbrandweer.

Stap 6: De organisatie van de brandweer in de inrichting

Dit rapport is een volledige revisie van het bedrijfsbrandweer rapport dat is opgesteld in 2008 en 2009. De huidige versie heeft ten doel te scenario's die ten grondslag liggen aan het rapport te actualiseren aan de huidige situatie op de locatie van Brenntag in Zwijndrecht. Tevens is de opzet van het rapport in lijn gebracht met de laatste wet- en regelgeving omtrent de aanwijzing van bedrijfsbrandweer die in 2010 significant is gewijzigd. Het bestaande document Masterplan veiligheid is opgenomen in het Bedrijfsbrandweerrapport en is daarmee komen te vervallen. De Aanwijsbeschikking die in 2010 is afgegeven is ongewijzigd van kracht.

In 2021 is het gebruik van losplaats 6.6 gewijzigd. Op de losplaats 6.6 is de deluge blusinstallatie buiten gebruik gesteld en worden er geen brandbare stoffen of stoffen met een vlampunt lager dan 100 ° meer verladen vanuit tankauto's. De werkzaamheden met brandbare vloeistoffen die nog wel plaatsvinden, bestaan uit:

- Overpompen van drum naar drum --> maximaal 200 liter.
- Mengen van een mengsel met isopropylalcohol in een drum (circa 200 liter).

De grootste inhoud van een verpakking bedraagt daarmee 200 liter.

Voor deze kleine wijziging is gekozen om alleen de relevante delen aan te passen en niet het document volledig in lijn te brengen met de laatste versie van de Werkwijzer bedrijfsbrandweren 2019 (versie 1.0, 29-10-2019). Een belangrijke wijziging in de Werkwijze is de verlaagde blootstellingsgrens voor warmtestraling van 3 naar 2 kW/m². Deze grens is van toepassing voor personeel op de locatie dat niet is betrokken bij de brandbestrijding. In geval van een brandmelding zal dit personeel naar de verzamelplaats gaan die op veilige afstand van alle mogelijke brandscenarios is gesitueerd. Voor de inzet van personeel bij de bestrijding van een brand geldt nog steeds de blootstellingsgrens van 3 kW/m², ervan uitgaande dat de personen beschermende brandweerkleding dragen.

Referentie documenten zijn:

[1] Werkwijzer bedrijfsbrandweren 2013, Implementatie Artikel 31 Wet veiligheidsregio's & Hoofdstuk 7 Besluit veiligheidsregio's, 14 november 2013, versie 2.0

[2] PGS 6 Aanwijzingen voor de implementatie van het BRZO 2015 versie 1.0 (November 2015, Bijlage I Brandweerscenario's)

[3] Uitgangspuntendocument Brandbeveiliging Brenntag Nederland B.V. - Bouwwerk 6.1 - 6.6 Zwijndrecht, Document nr. 02386-01-upd-01v1.4 d.d. 01-09-2017 [en bijbehorende aanvulling nr. 02386-01-aan-03v0.1 d.d. 16-03-2021](#)

[4] Aanwijfsbeschikking Brenntag Nederland B.V. Locatie Zwijndrecht, 27 September 2010

2. Beschrijving bedrijf

2.1 Algemeen

Brenntag Nederland B.V. is een distributiebedrijf van chemicaliën.

Locatie Zwijndrecht is een locatie waar deze chemicaliën verpakt worden in verpakkingen variërend van 5 tot 1.000 liter. Daarnaast wordt er bulk op- en overslag vloeibare chemicaliën gedaan.

Directie, inkoop, verkoop en administratie zijn op deze locatie niet aanwezig. Deze zijn gehuisvest in het hoofdkantoor te Dordrecht. De dagelijkse leiding is in handen van een locatiemanager.

Ontvangen, overslaan, verpakken, opslaan en distribueren van alle producten uit het pakket geschiedt volgens instructies die vastgelegd zijn in het KAM-managementsysteem (Kwaliteit, Arbo en Milieu).

Om tot een correcte voorraadadministratie te komen wordt er gebruik gemaakt van een gesloten goederenadministratie (SAP). Naast de voorraadadministratie kunnen in het computersysteem alle gegevens van een product opgeslagen en op elk gewenst moment opgevraagd worden.

2.2 Situering locatie

Brenntag Nederland B.V. locatie Zwijndrecht is gevestigd aan de Lindtsedijk 2 te Zwijndrecht. De ingang van de locatie is gelegen aan de Lindtsedijk tussen Unimills en Brenntag.

Aan de oostkant grenst de rivier de oude Maas, terwijl aan de westkant de Lindtsedijk loopt.

Aan de noordkant ligt de Zwijndrechtse brug (Brugweg) en aan de zuidkant van de locatie grenst het bedrijf aan Unimills BV.



2.3 Stoffen

Onderstaande tabellen zijn een kopie uit de milieuvergunning revisieaanvraag die in oktober 2017 met aanvullende informatie is ingediend. Per dag wordt een actuele stoffenlijst uitgeprint en op de daarvoor bestemde plaats neergelegd. Deze plaats is in overleg met de brandweer bepaald.

De volgende stoffen zijn aanwezig op locatie ingedeeld per afdeling en ADR-categorie.

Tabel 1: Samenvatting maximaal aanwezige gevaarlijke stoffen Brenntag Zwijndrecht

ADR-klasse & PG	Omschrijving	Hoeveelheid bulk (m ³)	Hoeveelheid bulk (ton)	Hoeveelheid verpakt (gemiddeld / maximaal) (m ³)	Hoeveelheid verpakt (gemiddeld / maximaal) (ton)	
3	II + III	Brandbare vloeistoffen	0	0	50 / 200	50 / 200
5.1	II + III	Oxiderende stoffen	70	84	60 / 100	84 / 120
6.1	II + III	Giftige stoffen	30	42	50 / 248	70 / 348
8	II + III	Bijtende stoffen	1.200	1.680	2.000 / 3.800	2.800 / 5.320
9	II + III	Milieugevaarlijke stoffen	60	84	60 / 365	84 / 511

* Er is voor de stoffen bij Brenntag een gemiddelde dichtheid van 1,4 kg/dm³ bepaald. De klasse 5.1 betreft met name waterige waterstofperoxide oplossingen met een dichtheid van 1,13 kg/dm³, hier is uitgegaan van 1,2 kg/dm³. In ADR-klasse 3 hebben de meeste stoffen een dichtheid lager dan 1 kg/dm³. Daar is uitgegaan van 1 kg/dm³.

Tabel 2: Maximaal aanwezige gevaarlijke stoffen verdeeld over terrein Brenntag Zwijndrecht

Locatie	Omschrijving	Mogelijk aanwezige ADR-klassen	Maximale opslagcapaciteit
5.1-5.4	Opslag	8 PG II en III	2.400 m ³
		9 PG II en III	100 m ³
		5.1 PG II en III (in loods 5.4)	100 m ³
		vrij	2.400 m ³
5.5	Opslag	vrij	1.400 m ³
5.6	Opslag	vrij	500 m ³
5.7	Laad-/losstraat zuren en logen	5.1 PG II en III, 6.1 PG II en III, 8 PG II en III, 9 PG II en III, , ADR vrij	100 verladings/jaar
5.8	Vulafdeling zuren en logen	5.1 PG II en III, 6.1 PG II en III, 8 PG II en III, 9 PG II en III	4 verduntanks
5.9	Tankopslag zuren en logen	5.1 PG II en III, 6.1 PG II en III, 8 PG II en III	30 opslag tanks, 26 x 32 m ³ en 3 x 10 m ³
6.1	Opslag	3 PG II en III,	150 m ³
		6.1 PG II en III	100 m ³
		8 PG II en III	400 m ³
		9 PG II en III	100 m ³
		CMR	100 m ³
6.2	Opslag	vrij	500 m ³
		3 PG II en III,	150 m ³
		6.1 PG II en III	100 m ³
		8 PG II en III	600 m ³
		9 PG II en III	100 m ³
CMR	100 m ³		

Locatie	Omschrijving	Mogelijk aanwezige ADR-klassen	Maximale opslagcapaciteit
6.3		vrij	1700 m ³ ***
	Opslag	8 PG II en III	400 m ³
		9 PG II en III	20 m ³
		CMR	100 m ³
	vrij	560 m ³	
6.5	Oude afvulruimte (niet meer in gebruik)	Geen gevaarlijke stoffen aanwezig, alleen ADR vrij	
6.6	Losplaats	3 PG II en III, 6.1 PG II en III, 8 PG II en III, 9 PG II en III, ADR vrij	40 verladings/jaar (direct van tankwagens naar verpakking); Geen verladings van brandbare stoffen (ADR klasse 3) and stoffen met een vlampunt < 100 °C, alleen kleine hoeveelheden voor bijmenging in vaten en samenvoegen van restanten.
7.1-7.4	Opslag retouremballage	ADR vrij *	
8.0	Proceshal	5.1 PG II en III, 6.1 PG II en III, 8 PG II en III, 9 PG II en III	Mengtank 22 m ³
8.1	Losplaats proceshal (voor een tankauto)	5.1 PG II en III, 6.1 PG II en III, 8 PG II en III, 9 PG II en III, ADR vrij	10 verladings/jaar
8.2	Voor de proceshal	Alleen ADR vrij	10 verladings/jaar
Hot box	De hotbox is geschikt voor opslag < 10 ton	3 PG II en III, 5.1 PG II en III, 6.1 PG II en III, 8 PG II en III, 9 PG II en III	10 m ³
LP1/LP2/LP3	Verlaadplaatsen	3 PG II en III (alleen LP1), 5.1 PG II en III, 6.1 PG II en III, 8 PG II en III, 9 PG II en III, ADR vrij	10 laadplaatsen (10 x 16 ton = 160 ton). Op LP1 worden verpakte goederen tijdelijk klaargezet voor verlading. Op LP2 en LP3 worden direct vanuit de opslag geladen. Tevens worden aanleveringen die gelost worden tijdelijk neergezet voordat deze naar de bestemde opslagplaatsen gereden worden (2 x 24 ton).
P2/P3/P4/P5/P7**	Parkeerplaatsen	3, PG II en III, 5.1 PG II en III, 6.1 PG II en III, 8 PG II en III, 9 PG II en III, ADR vrij	Totaal 27 parkeerplaatsen

* Lege verpakkingen waar de volgende klassen in hebben gezeten: 3, PG II en III, 5.1 PG II en III, 6.1 PG II en III, 8 PG II en III en 9 PG II en III

** Deze parkeerplaatsen bevinden zich op het voorterrein, de rest van de activiteiten op het achterterrein.

*** Van deze hoeveelheid is minimaal 220 m³ vaste stof.

Gezien de grote diversiteit van de aanwezige stoffen binnen de inrichting, is een selectie gemaakt van stoffen die relevant zijn voor de identificatie en beoordeling van scenario's waarvoor inzet van de brandweer noodzakelijk kan zijn.

Voor de selectie van deze stoffen is de volgende selectie gedaan welke op basis van de hoeveelheden en typen aanwezige stoffen en de mogelijke effecten die de stoffen kunnen hebben op mens, milieu alsook op de omliggende gebouwen op en nabij het terrein:

- Toxische stoffen met de potentie tot het vormen van een toxische gaswolk die reikt tot buiten de terreingrens.
- Brandbare stoffen met de potentie tot een plasbrand of gaswolkbrand of explosie waarvan de effecten reiken tot buiten de terreingrens.

Het vaststellen van modelstoffen vindt plaats op basis van de eigenschappen van de stoffen, zoals toxiciteit, brandbaarheid, vluchtigheid. De volgende stoffen zijn geselecteerd en gebruikt voor de inschatting van de mogelijke effecten bij de verschillende geïdentificeerde geloofwaardige scenario's.

Tabel 3: Modelstoffen voor aanwezige gevaarlijke stoffen

Type stof	Model stof	Hoeveelheden		Toelichting
Brandbaar en Explosief	Methanol	1.000 l (IBC)		Oplosmiddel, giftig en ontvlambaar, vlampunt 11 °C
	IsoPropylAlcohol (IPA)	1.000 l (IBC)		Oplosmiddel, ontvlambaar, vlampunt 12 °C
Toxisch	Waterstof chloride gas	1.000 l (IBC)	30 m ³ (tankwagen / mengtank)	Verdamping uit een 100 m ² plas van 36% zoutzuur is bij 20 °C ongeveer 0,3 kg/s*
	Formaldehyde	1.000 l (IBC)	30 m ³ (tankwagen / mengtank)	Verdamping uit een 100 m ² plas van 37% Formaline is bij 20 °C, ongeveer 0,0002 kg/s*

* De verdamping van waterstofchloride of formaldehyde gas is bepaald met de richtlijn die door RIVM op de FAQ website is gegeven. Uitgangspunten zijn: 20 °C omgevingstemperatuur, windsnelheid 5 m/s en dampspanning van HCl-gas van 14,5 kPa en formaldehyde gas van 0,1 kPa. Zie Bijlage 2 voor details van de berekening.

Voor de modelering van de effecten van een uitstroming van methanol of IPA wordt uitgegaan van de zuivere stof. Dit is een conservatieve aanname omdat de verpakte chemicaliën voornamelijk mengsels zullen zijn die maar voor een deel de stoffen die vallen in de categorie van de modelstoffen, bevatten.

2.4 Processen

In deze paragraaf worden de verschillende werkzaamheden op de locatie beschreven. Per werkzaamheid is de bijbehorende afdeling aangegeven die op zijn beurt weer correspondeert met de nummers op de tekening in bijlage 4 (veiligheidsplattegrond).

Lossen tankwagens in tankopslag (afdeling 5)

Hoofdzakelijk zuren en logen worden per tankwagen aangevoerd vanaf de producent om vervolgens opgeslagen te worden in opslagtanks t.b.v. eigen gebruik in verdunningen, afvullen van verpakkingen of laden kleinbulk.

Afvullen verpakkingen vanuit tankwagens (afdeling 5)

Producten waar geen tankopslag van is, worden direct vanuit de tankwagens afgevuld in verpakkingen. Dit kan met niet dampende producten handmatig gebeuren. De dampende producten en de organische producten worden machinaal afgevuld.

Afvullen verpakkingen vanuit tankopslag (afdeling 5)

Producten kunnen vanuit de tankopslag via geavanceerde afvulapparatuur in verpakkingen afgevuld worden.

Laden tankwagen vanuit tankopslag (afdeling 5)

Pure en verdunde producten worden vanuit tankopslag geladen in tankwagens als kleinbulk. Dit gebeurt d.m.v. top lading. De auto's rijden onder de vulpijp en worden met pompen op volume geladen

Verdunnen geconcentreerde producten (afdeling 5)

Via in-line verdunningsystemen worden geconcentreerde producten verdund naar diverse gewenste percentages. Dit kan op drie manieren plaatsvinden.

- Van tankauto direct in de tank
- Van tank naar tank
- Van tank naar tankauto

Oplossen zouten (afdeling 8)

Diverse oplossingen worden gemaakt van zouten. Deze oplossingen gaan voor 60 % in kleinbulk van het terrein af. De overige 40 % wordt handmatig in verpakkingen afgevuld

Mengen chemicaliën (afdeling 8)

Voor enkele klanten worden specifieke, mengsels gemaakt in daarvoor uitgeruste mengvoorzieningen.

Opslaan verpakte goederen (afdeling 5 en 6)

Loods 5.1 t/m 5.4: Zuren en logen (anorganische stoffen) worden opgeslagen volgens PGS 15 richtlijnen (beschermingsniveau 4)

Loods 6.1 + 6.2: Brandbare vloeistoffen (organische stoffen) en droge stoffen (zowel anorganische als organische zouten) worden volgens PGS 15 richtlijnen (beschermingsniveau 1) opgeslagen. Deze ruimten zijn voorzien van automatische meld- en blusinstallatie opgeslagen. Voor de overige producten fungeert de locatie als tussenopslag.

Loods 6.3: In deze ruimte worden bijtende (ADR 8), milieugevaarlijke (ADR 9) en niet geklasseerde vloeistoffen opgeslagen die vorstvrij moeten blijven.

Ontvangen, opslaan en reinigen eigen kunststof emballage.

Emballage binnen Brenntag is hoofdzakelijk leenemballage. De emballage van de oplosmiddelen worden extern gereinigd, hiervan vindt tussenopslag (vatenperron) plaats.

De emballage van zuren en logen wordt op de locatie ongereinigd opgeslagen (afgesloten en geëtiketteerd als bij gevulde emballage) in een aparte loods (7.1 t/m 7.3). Voordat de verpakkingen gevuld worden, worden deze gespoeld in de daarvoor bestemde spoel installatie(s).

Laden en lossen verpakte chemicaliën

In een twee ploegensysteem worden stukgoedvrachten geladen t.b.v. chemicaliën distributie. Hiertoe zijn drie laadplaatsen beschikbaar: LP1, LP2 en LP3. Laadplaats LP2 heeft een overkapping.

Op LP2 en LP3 zullen geen ADR 3 en 6.1 brandbaar worden bijgeladen. Wel kunnen deze al in de oplegger aanwezig zijn, maar aangezien daar geen handelingen mee plaatsvinden, is de kans op een scenario nihil. Op LP1 worden de verpakte goederen klaargezet voor verlading. Het aantal verpakte goederen met ADR 3 en 6.1 brandbaar is beperkt tot 2 IBC's per verlading en maximaal 7 IBC's per week.

3. Scenario's per afdeling

De locatie kan op de navolgende manier onderverdeeld worden:

Afdeling oplosmiddelen

- [Overpomp en menglocatie](#) (6.6);
- Opslag verpakte goederen volgens PGS 15 (6.1, 6.2)

Afdeling zuren en logen

- Tankwagen los- en laadstraten (5.7);
- Tankopslag op verdieping (5.9);
- Afvulruimte op begane grond (5.8);
- Opslag verpakte goederen volgens PGS 15 (5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2);

Expeditie

- Overkapte laad-/losruimte (5.5 en LP2);
- Laadplaats LP1 en LP3

Processing

- Procesruimte (8.0);
- Tankauto laad- en losplaats (8.1, 8.2);
- Laboratorium.

Overig

- Opslag emballage (7);
- Werkplaats;
- Parkeerplaatsen voor vrachtauto's;
- Kantoorgebouw.

In de volgende tabellen zijn de mogelijke scenario's per afdeling beoordeeld en is de geloofwaardigheid van de scenario's is beoordeeld op basis van de drie criteria zoals deze zijn gegeven in de regelgeving:

1. Gegeven de aard van de installatie of de inrichting, rekening houdend met de daarin aangebrachte preventieve voorzieningen, wordt het scenario reëel en typerend geacht.
2. Er kan schade aan gebouwen of personen in de omgeving van de inrichting ontstaan.
3. Er mag van preventieve of repressieve maatregelen duidelijk effect worden verwacht, waardoor escalatie wordt voorkomen.

Ad.1. Voor de meeste installatiescenario's is aan het eerste criterium voldaan, omdat met realiteit en typerend al rekening is gehouden tijdens de selectie van deze scenario's. Slechts in enkele gevallen zou geconstateerd kunnen worden dat door de getroffen hoeveelheid en betrouwbaarheid van preventieve maatregelen de realiteit van het scenario is geminimaliseerd.

Ad.2. Voor het tweede criterium zijn de effectafstanden van belang. Er is sprake van effecten buiten de inrichting als sprake is van een overschrijding van de inrichtingsgrens van de volgende contouren:

- Voor explosies: 0,1 bar overdruk.
- Voor branden: 3 kW/m² ([voor blootstelling van personeel dat deelneemt aan de brandbestrijding en beschermende brandweer kleding draagt](#))

- Voor toxische wolk: de alarmeringsgrenswaarde (AGW).

Om vast te stellen of er externe effecten te verwachten zijn, zijn de effecten van de scenario's berekend met behulp van het geünificeerde effect- en risicoberekenings-programma PHAST v7.2. De weergegeven effectafstanden zijn van toepassing bij weertype F1,5 of D5, afhankelijk van welk weertype tot de grootste effectafstand leidt.

Ad. 3. Het laatste, maar belangrijkste criterium voor geloofwaardigheid, is de bestrijdbaarheid van het scenario. Bestrijding van een scenario is alleen mogelijk als de brandweer repressief kan optreden. Scenario's die zeer snel verlopen, zijn om die reden bijvoorbeeld niet bestrijdbaar door de inzet van de brandweer. Hierbij kan gedacht worden aan explosies zonder domino-effecten of instantaan vrijkomen van een wolk toxische stoffen die binnen zeer korte tijd weg is. Ook scenario's die effectief worden bestreden door een permanent geïnstalleerd, automatisch blussysteem, behoeven geen inzet van de brandweer en worden daarom niet als bestrijdbaar gezien. Een deel van de scenario's die op de het terrein van Brenntag Zwijndrecht kunnen optreden, is om deze redenen niet bestrijdbaar.

In genoemde scenario's is geen rekening gehouden met domino-effecten. Dit zal bij maatgevende scenario's wel meegenomen worden.

Kolom 1 geeft de mogelijk aanwezige stofklasse aan (GHS-codes):

GHS02 = (licht) Ontvlambaar

GHS03 = Oxiderend

GHS05 = Corrosief

GHS06 = Giftig

GHS09 = Milieugevaarlijk

Kolom 2 is het soort incident (LOC type)

- Lekkage
- Leidingbreuk
- Overvullen
- Falen verpakking
- Brand
- Explosie
- Contaminatie (giftige wolk)
- Ernstig letsel ongeval

Kolom 3 is een korte omschrijving van het incident

Kolom 4 geeft de oppervlakte van de plas uitstromende vloeistof aan.

Kolom 5 geeft het maximale volume uitstromende vloeistof aan.

Kolom 6 geeft de aanwezige effect bestrijdingsvoorzieningen aan.

Kolom 7 geeft de onderbouwing of een scenario al dan niet geloofwaardig is.

Achtergrondinformatie voor de hieronder beschreven scenario's is gegeven in Bijlage 1 (Uitwerking scenario's), Bijlage 2 (Effectberekeningen) en Bijlage 3 (Beschrijving Blusvoorzieningen).

In bijlage 4 is de veiligheidsplattegrond gegeven waarop de incident bestrijdingsmiddelen en voorzieningen inclusief blusmiddelen zijn aangegeven.

Tabel 4: Beoordeling scenario's

Stof Klasse (GHS)	Soort risico	Omschrijving incident	Insluit systeem	Oppervlakte uitstromende vloeistof	Volume brandbare of toxische stof	Bestrijding	Geloofwaardig		
							Reëel en typerend	Effect buiten terreingrens	Bestrijdbaar escalatie
Oplosmiddelen (overpomp en menglocatie)									
02	Brand	Een verpakking (vat 200 ltr) wordt lek gereden tijdens bijmengen van componenten in vat met brandbare stof. De laad/los plaats wordt niet meer gebruikt voor verladen van tankwagens met brandbare stoffen of stoffen met een vlampunt lager dan 100 °C.	Laad/Los plaats	318 m ²	200 liter	Nood organisatie	ja	nee	ja
							De effecten reiken niet tot buiten de terreingrens gezien de beperkte hoeveelheden. (De deluge op laad/los plaats is buiten werking gesteld; gezien de werkzaamheden met brandbare stoffen op de verlaadplaats is dit aanvaardbaar en zijn handblusmiddelen afdoende)		
Oplosmiddelen (opslagloods)									
02, 06	Brand	Een heftruck rijdt met de lepels in een verpakking (1.000 ltr) met brandbare vloeistof. Door een vonk ontsteekt de vloeistof	Loods	50 m ² (worst case)	1.000 liter	Hi Ex	ja	ja	nee
							Ruimte is voorzien van automatische Hi-Ex blusinstallatie waardoor de inzet van de brandweer beperkt blijven tot monitoren van het incident. Het opruimen van gevaarlijke stoffen wordt door een opgeroepen gespecialiseerd bedrijf worden uitgevoerd. Dit is een worst case scenario want in het UPD [3] wordt uitgegeven dat een plas niet meer dan 7 m ² kan worden door de uitvoering van de draingoten		
05, 06, 09	Lekkage	Een verpakking (1.000 ltr) met niet brandbare giftige vloeistof wordt lek gereden. Het gevolg is een giftige wolk	Loods	50 m ² (worst case)	1.000 liter	Nood organisatie	ja	nee	nee
							Effecten blijven binnen ruimte. Door een handmatige actie wordt de aanwezige Hi-Ex blusinstallatie aangezet waardoor de ruimte met schuim wordt bedekt en de effecten van een gaswolk zijn beperkt. Dit is een worst case scenario want in het het UPD [3] wordt uitgegeven dat een plas niet meer dan 7 m ² kan worden door de uitvoering van de draingoten		

Stof Klasse (GHS)	Soort risico	Omschrijving incident	Insluit systeem	Oppervlakte uitstromende vloeistof	Volume brandbare of toxische stof	Bestrijding	Geloofwaardig		
							Reëel en typerend	Effect buiten terreingrens	Bestrijdbaar escalatie
05, 06, 09	Lekkage	Een verpakking (big bag) met droge stof wordt lek gereden. Het gevolg is een giftige/irriterende stofwolk.	Loods	n.v.t.	Big bag	Nood organisatie	ja	nee	nee
Effecten blijven binnen ruimte. Door een handmatige actie wordt de aanwezige Hi-Ex blusinstallatie aangezet waardoor de ruimte met schuim wordt bedekt en de effecten van een stofwolk zijn beperkt.									
Oplosmiddelen (opslagloods)									
05	Lekkage	Een verpakking (1.000 ltr) met vloeistof wordt lek gereden. Het gevolg is een vloeistofplas.	Loods	50 m ²	1.000 liter	Nood organisatie	ja	nee	ja
In deze ruimte worden alleen kleine hoeveelheden ADR 8, ADR 9 en ongevaarlijke stoffen opgeslagen.									
Zuren en logen (lossen en laden tankwagens)									
05, 06, 09	Contaminatie	In een niet leeg of een niet gereinigd tankwagencompartment wordt een niet compatible stof geladen, met als gevolg een reactie onder vorming van een giftige damp	Tankwagen	geen	200 liter (resten in lege tank)	Nood organisatie	nee	ja	ja
Er worden diverse maatregelen (visuele controle voor vrijgave, verschillende aansluiting voor chloorbleekloog, gescheiden verlading zuren en logen) genomen om voorkomen dat een tank waarin chloorbleekloog zat, vervolgens met zoutzuur wordt gevuld.									
05, 06, 09	Overvulling	Bij het laden van bijv. zoutzuur 36 % faalt de overvulbeveiliging, het tankwagencompartment loopt over tot het ingegeven aantal liters verpompt is. Het gevolg is een plas dampende vloeistof.	Product opvang	50 m ²	1.000 liter	Nood organisatie	ja	ja	ja
Dampend zoutzuur geeft chloorwaterstof gas wat zeer giftig is en waarvan de effecten ver buiten het terrein zullen komen									
Zuren en logen (tankopslag op verdieping)									
05, 06, 09	Lekkage	Het leidingsysteem raakt lek, de uitstromende giftige vloeistof blijft op de vloeistofkerende vloer staan. Het gevolg is een giftige omgeving.	Tankpark	900 m ² oppervlakte ruimte	30.000 liter	Nood organisatie	ja	ja	ja
De vrijgekomen giftige dampen kunnen de ruimte vullen en via de ventilatie tot giftige gaswolken leiden die tot buiten de terreingrens reiken. Het opruimen van gevaarlijke stoffen wordt door een opgeroepen gespecialiseerd bedrijf uitgevoerd.									

Stof Klasse (GHS)	Soort risico	Omschrijving incident	Insluit systeem	Oppervlakte uitstromende vloeistof	Volume brandbare of toxische stof	Bestrijding	Geloofwaardig		
							Reëel en typerend	Effect buiten terreingrens	Bestrijdbaar escalatie
03	Contaminatie	In de tank waterstofperoxide is bij het lossen een vervuiling in de tank terecht gekomen. Het gevolg is een ontleding met een temperatuurstijging waardoor de beveiligingen in werking treden.	Geen. Noodleiding naar Oude Maas	900 m ² oppervlakte ruimte	1.000 l H ₂ O ₂ + 30.000 l H ₂ O	Automatische suppletie demiwater	ja	nee	Nee
Zuren en logen (afvulruimte)									
03	Contaminatie	Een niet goed gereinigde IBC (1.000 ltr) wordt gevuld met waterstofperoxide 35 %, het gevolg is een ontledingsreactie met zeer veel vrijkomende warmte	Afvulruimte	50 m ²	1.000 liter	Nood organisatie	ja	nee	Ja
							De effecten reiken niet tot buiten de terreingrens en reactie met temperatuurstijging is te snel voor bestrijding		
05, 06, 09	Contaminatie	Een niet gereinigde zoutzuurbox wordt met chloorbleekloog gevuld. Gevolg is een reactie in de box onder vorming van chloorgas.	Afvulruimte	10 m ²	200 liter	Nood organisatie	nee	ja	Ja
							Er worden diverse maatregelen (visuele controle voor vrijgave, verschillende aansluiting voor (logen en zuren) genomen om voorkomen dat een tank met loog, vervolgens met zuur wordt gevuld.		
05, 06	Lekkage	De afsluiter van een box is niet afgesloten tijdens het vullen. De uitstromende vloeistof veroorzaakt een damp in de afvulruimte	Afvulruimte	50 m ²	1.000 liter	Nood organisatie	ja	ja	Ja
							De vrijgekomen giftige dampen kunnen de ruimte vullen en via de ventilatie tot giftige gaswolken leiden die tot buiten de terreingrens reiken		
Zuren en logen (opslagloods)									
03, 05, 06, 09	Lekkage	Een IBC wordt lek gereden. Het gevolg is een vloeistofplas waar een giftige damp kan ontstaan	Opslagvak	50 m ²	1.000 liter	Nood organisatie	ja	ja	Ja
							Vrijgekomen vloeistof zoals formaline geeft giftige damp van bijv. formaldehyde.		
03, 05, 06, 09	Contaminatie	Als gevolg van een ander incident raken in meerdere compartimenten verpakkingen lek. De diverse vloeistoffen komen in de opvang bij elkaar en gaan hier een reactie aan, met als gevolg een giftige damp	Opslagvak	4 x 360 m ² + 400 m ²	5.000 -10.000 liter Moeilijk te bepalen, inhoud van meerdere	Nood organisatie	nee	ja	Ja
							Een incident dat effect op meerdere compartimenten heeft en daardoor vermenging van verschillende producten kan ontstaan is als niet realistisch beoordeeld.		

Stof Klasse (GHS)	Soort risico	Omschrijving incident	Insluit systeem	Oppervlakte uitstromende vloeistof	Volume brandbare of toxische stof	Bestrijding	Geloofwaardig		
							Reëel en typerend	Effect buiten terreingrens	Bestrijdbaar escalatie
					IBC's moeten vrijkomen				
Overkapte laad/losruimte (LP2), Laadplaatsen (LP1 en LP3)									
03, 05, 06, 09	Lekkage	Een verpakking (1.000 ltr) raakt lek. De uitstromende vloeistof geeft een giftige wolk	Terrein tussen de goten	50 m ²	1.000 liter	Nood organisatie	nee	ja	Ja
							De kans dat een verpakking lek raakt nadat deze is verladen en er verder geen handelingen rond de verpakking worden gedaan is klein en als scenario niet reëel geacht.		
02, 03, 05, 06, 09	Lekkage / brand	Door een foute manoeuvre op LP1 met de elektrische pallettruck valt een verpakking (1.000 ltr) met brandbare vloeistof oplosmiddel zoals methanol of IPA uit de trailer, raakt open. De vloeistof wordt ontstoken. Er ontstaat een plasbrand onder de half geladen (met diverse gevaarlijke stoffen) oplegger.	Terrein tussen de goten	85 m ²	2.000 liter (2 IBC's)	Nood organisatie	ja	ja	Ja
							Met name de producten met oplosmiddelen zoals IPA en methanol zullen mogelijk brand vatten. Alleen op LP1 worden brandbare stoffen tijdelijk klaargezet voor verlading waar dit scenario reëel is. Het maximaal aantal klaargezette IBC's met brandbare stoffen (GHS 03) is 2.		
Processing									
05, 06, 09	Lekkage	Door een stuurfout valt een verpakking van de lepels van de heftruck die de verpakking boven de tank wilde plaatsen. De verpakking valt 4 meter naar beneden en scheurt open. De uitstromende vloeistof geeft een gevaarlijke damp.	Proces-ruimte	50 m ²	1.000 liter	Nood organisatie	ja	ja	Ja
							Vrijgekomen producten met bijv. formaldehyde of zoutzuur geven giftige dampen		
05, 06, 09	Overvullen	Bij de bereiding van mTA (meso Tartaric Acid) gaat de dosering fout of faalt de temperatuurregeling waardoor mengvat overkookt en hete (bijtende) vloeistof en stoom uitstroomt.	Opvangbak	50 m ²	onbekend	Nood organisatie	ja	nee	Ja
							De effecten reiken niet tot buiten de terreingrens gezien de beperkte hoeveelheden.		
05, 06, 09	Overvullen	Tijdens het doseren van producten loopt de mengtank over, het gevolg is een giftige damp	Opvangbak	50 m ²	onbekend	Nood organisatie	ja	nee	ja
							De effecten reiken niet tot buiten de terreingrens gezien de beperkte hoeveelheden.		

Stof Klasse (GHS)	Soort risico	Omschrijving incident	Insluit systeem	Oppervlakte uitstromende vloeistof	Volume brandbare of toxische stof	Bestrijding	Geloofwaardig		
							Reëel en typerend	Effect buiten terreingrens	Bestrijdbaar escalatie
Tankauto laad/losplaats processing									
05, 06, 09	Lekkage	Door een aanrijding lekt de tankwagen.	Laadplaats	1000 m ²	30.000 liter	Nood organisatie	ja	nee	ja
							De effecten reiken niet tot buiten de terreingrens gezien de type (waterige) producten die hier worden verladen. Het opruimen van gevaarlijke stoffen wordt door een opgeroepen gespecialiseerd bedrijf uitgevoerd.		
05, 06, 09	Overvullen	Tijdens het laden loopt door verkeerde informatie de tankwagen over.	Laadplaats	10 m ²	100 liter	Nood organisatie	ja	nee	ja
							De effecten reiken niet tot buiten de terreingrens gezien de type (waterige) producten die hier worden verladen en beperkte hoeveelheden.		
Laboratorium									
02, 03, 05, 06, 09	Brand	Door verkeerd handelen van de laborant ontstaat een brand in het laboratorium	Laboratorium	5 m ²	5 ltr	Nood organisatie	ja	nee	ja
							De effecten reiken niet tot buiten de terreingrens gezien de beperkte hoeveelheden.		
05, 06	Contaminatie	Door verkeerd mengen van de laborant ontstaat een giftige damp	Laboratorium	5 m ²	2 x 5 liter	Nood organisatie	ja	nee	ja
							De effecten reiken niet tot buiten de terreingrens gezien de beperkte hoeveelheden.		
Emballage									
03, 05, 06, 09	Brand	Door nog onbekende oorzaak ontstaat brand in de opslagruimte emballage. De vele lege verpakkingen (HDPE) geven bij verbranding giftige dampen af.	Loods	0 m ² Lege verpakkingen bevatten geen vloeistof	Onbekend	Nood organisatie	nee	nee	ja
							De lege emballage bevat dusdanig weinig restvloeistoffen die over het algemeen niet brandbaar zijn, een brand in deze ruimte is daarom niet als reëel en typerend beoordeeld.		

Stof Klasse (GHS)	Soort risico	Omschrijving incident	Insluit systeem	Oppervlakte uitstromende vloeistof	Volume brandbare of toxische stof	Bestrijding	Geloofwaardig		
							Reëel en typerend	Effect buiten terreingrens	Bestrijdbaar escalatie
Werkplaats									
Gas	Brand	Tijdens las, brand of slijpwerkzaamheden ontstaat brand die uitbreidt richting opslag gasflessen.	Werkplaats	n.v.t.	4 x 10 ltr	Nood organisatie	ja	nee	ja
							De effecten reiken niet tot buiten de terreingrens gezien beperkte hoeveelheden.		
Kantoor									
Geen	Brand	Door wat voor oorzaak dan ook ontstaat brand in het kantoor	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Nood organisatie	ja	Nee	ja
							De effecten reiken niet tot buiten de terreingrens.		
Parkeerplaatsen voor vrachtauto's									
02, 03, 04, 05, 06	Brand	Door een aanrijding ontstaat brand aan een geladen geparkeerde vrachtwagen In de wagen staan diverse soorten producten.	Vrachtwagen	50 m ²	1.000 liter	Nood organisatie	nee	Ja	ja
							Op basis van de op het terrein genomen maatregelen voor het voorkomen van een aanrijding (wegaanduiding, vangrails, snelheidsbeperking) is dit scenario niet als reëel en typerend beoordeeld. Escalatie van een dergelijk brand naar bijv. de pallet opslag bij P4 of het kantoorgebouw of andere parkeerplaatsen is niet reëel geacht omdat de parkeerplaatsen tijdens bezette onder toezicht zijn. Gedurende niet bezette tijden kunnen op P4 tevens vrachtwagens staan, maar staat er geen ladingen met brandbare stoffen om escalatie van een eventueel ontstane brand bij de palletopslag te voorkomen.		
05, 06, 09	Lekkage	In een geparkeerde vrachtwagen met volle verpakkingen is een verpakking gaan lekken.	Vrachtwagen	50m ²	1.000 liter	Nood organisatie	nee	Ja	ja
							De kans dat een verpakking lek raakt nadat deze is verladen en er verder geen handelingen rond de verpakking worden gedaan is klein en als scenario niet reëel geacht.		

4. Maatgevende scenario's

In dit hoofdstuk en bijlage 1 zijn de realistische brandweerscenario's die op het terrein van Brenntag Zwijndrecht kunnen optreden, uitgewerkt. Van deze lijst met mogelijke scenario's zijn de geloofwaardige scenario's bepaald.

In de volgende tabel zijn de geïdentificeerde geloofwaardige scenario's opgenomen.

Tabel 5: Beoordeling scenario's

Scenario nr.	Stof Klasse (GHS)	Soort risico	Omschrijving incident	Insluit systeem	Oppervlakte uitstromende vloeistof	Volume brandbare of toxische stof	Bestrijding
Zuren en Logen – Lossen en Laden tankwagens 5.7							
1	05, 06, 09	Overvulling	Bij het laden van bijv. zoutzuur of formaline faalt de overvulbeveiliging, het tankwagen compartiment loopt over tot het ingegeven aantal liters verpompt is. Het gevolg is een plas dampende vloeistof.	Product opvang	50 m ²	1.000 liter	Nood organisatie
Zuren en Logen – Tankopslag op verdieping 5.9							
2	05, 06, 09	Lekkage	Het leidingsysteem raakt lek, de uitstromende giftige vloeistof blijft op de vloeistofkerende vloer staan. Het gevolg is een giftige omgeving.	Tankpark	900 m ² oppervlakte ruimte	30.000 liter	Nood organisatie
Zuren en Logen – Afvulruimte 5.8							
3	05, 06	Lekkage	De afsluiter van een box formaline is niet afgesloten tijdens het vullen. De uitstromende vloeistof veroorzaakt een damp in de afvulruimte.	Afvulruimte	50 m ²	1.000 liter	Nood organisatie
Zuren en Logen – Opslagloods 5.1-5.4							
4	03, 05, 06, 09	Lekkage	Een IBC wordt lek gereden. Het gevolg is een vloeistofplas waar een giftige damp kan ontstaan	Opslagvak	50 m ²	1.000 liter	Nood organisatie
Laadplaats LP1							
5	02, 03, 05, 06, 09	Lekkage / brand	Door een foute manoeuvre op LP1 met de elektrische pallettruck wordt een IBC met brandbare vloeistof (oplosmiddel zoals methanol of IPA) bij de oplegger beschadigd, raakt open. De vloeistof wordt ontstoken. Er ontstaat een plasbrand onder de half geladen (met diverse gevaarlijke stoffen) oplegger. Het maximaal aantal klaargezette IBC's met brandbare stoffen (GHS 03) is 2.	Terrein tussen de goten	85 m ²	1.000 liter	Nood organisatie
Processing							
6	05, 06, 09	Lekkage	Door een stuurfout valt een verpakking van de lepels van de heftruck die de verpakking boven de tank wilde plaatsen. De verpakking valt 4 meter naar beneden en scheurt open. De uitstromende vloeistof geeft een gevaarlijke damp.	Procesruimte	50 m ²	1.000 liter	Nood organisatie

Van elk maatgevend scenario is er een taakanalyse opgesteld. Tevens is er van deze scenario's een grafische weergave bijgevoegd.

Bij het uitwerken van de scenario's is rekening gehouden met verschillende tijdstippen van de werkdag. We onderscheiden.

- Werkdag met volle bezetting (dag regime)¹
- Avond met lagere bezetting (avond regime)
- Nacht en weekend zonder bezetting

4.1 Scenario 1: Lekkage vloeistoffen met giftige dampen bij tankwagenvlading

Plaats van het incident: In laad- en los station voor zuren en basen (5.7)

Inzet tijdens dag regime

Minuut	Gebeurtenis
0	Lekkage wordt geconstateerd door aanwezig personeel
2	De voorman informeert de aanwezige coördinator BHV De coördinator BHV roept aanwezige BHV leden op De afdeling wordt ontruimd De coördinator doet de meldingen volgens "meldingsvolgorde" vanuit het noodplan
5	De BHV verzamelt bij de brandweercontainer. De ploegleider neemt het bevel voor de eerste inzet op. BHV 1 en 2 kunnen brandweerkleding aantrekken, BHV 3 en 4 trekken chemiepakken met ademlucht aan
7	BHV 1 opent monitoren 2 en 3 (pomp start automatisch) en richt deze met de windrichting mee BHV 2 neemt slangen mee naar monitor 4 en legt hiervandaan, met gebruikmaking van het reduceerventiel, af richting zuren en logen afdeling
8	BHV 3 en 4 verkennen de situatie (Lekkage, indien mogelijk, stoppen)
10	Bij verkenning blijkt de lekkage dusdanig groot dat assistentie van de brandweer vereist is. Melding naar de meldkamer met de betreffende remi code
18	Brandweer arriveert. Overleg tussen bevelvoerder en de ploegleider. De brandweer stelt op bij monitor 4
20-60	Het verdunnen en leegpompen van de verlaadplaats wordt i.o.m. de brandweer uitgevoerd door een opgeroepen gespecialiseerd bedrijf. De ruimte wordt geventileerd De luchtkwaliteit wordt door AGS gemeten
60	Vrijgave voor verdere schoonmaak en opruimwerkzaamheden
90	Einde inzet Evaluatie met alle betrokkenen

Inzet tijdens avond regime

Minuut	Gebeurtenis
0	Lekkage wordt geconstateerd via camerabeelden. De voorman gaat kijken en beoordeelt lekkage
2	De voorman informeert de aanwezige ploegleider BHV De ploegleider BHV roept aanwezige BHV leden op De coördinator BHV wordt opgeroepen. Coördinator BHV waarschuwt direct de personen en instanties die genoemd zijn in het bedrijfsnoodplan en gaat naar de locatie De afdeling wordt ontruimd

¹ Het verschil tussen dag en avond is gelegen in het feit dat er 's avonds geen coördinatoren aanwezig zijn. Deze zijn wel direct oproepbaar en zullen binnen 20 minuten ter plaatse zijn. Management is ook niet aanwezig maar wel oproepbaar.

Minuut	Gebeurtenis
5	De BHV verzamelt bij de brandweercontainer. De ploegleider neemt het bevel voor de eerste inzet op. BHV 1 en 2 kunnen brandweerkleding aantrekken, BHV 3 en 4 trekken chemiepakken met ademlucht aan
7	BHV 1 opent monitoren 2 en 3 (pomp start automatisch) en richt deze met de windrichting mee BHV 2 neemt slangen mee naar monitor 4 en legt hiervandaan, met gebruikmaking van het reduceerventiel af richting zuren en logen afdeling
8	BHV 3 en 4 verkennen de situatie (Lekkage, indien mogelijk, stoppen)
10	Bij verkenning blijkt de lekkage dusdanig groot dat assistentie van de brandweer vereist is Melding naar de meldkamer met de betreffende remi code
17	Coördinator BHV arriveert
18	Brandweer arriveert Overleg tussen bevelvoerder en de ploegleider. De brandweer stelt op bij monitor 4
20-60	Het verdunnen en leegpompen van de verdiepingvloer wordt i.o.m. de brandweer uitgevoerd door een opgeroepen gespecialiseerd bedrijf. De ruimte wordt geventileerd Concentratie wordt door AGS gemeten
60	Vrijgave voor verdere schoonmaak en opruimwerkzaamheden
90	Einde inzet Evaluatie met alle betrokkenen

Benodigde personele inzet:

- Coördinatie: Coördinator BHV
- Leiding inzet: Ploegleider BHV
- Bediening monitoren: 2 x BHV
- Inzet met ademlucht: 2 x BHV

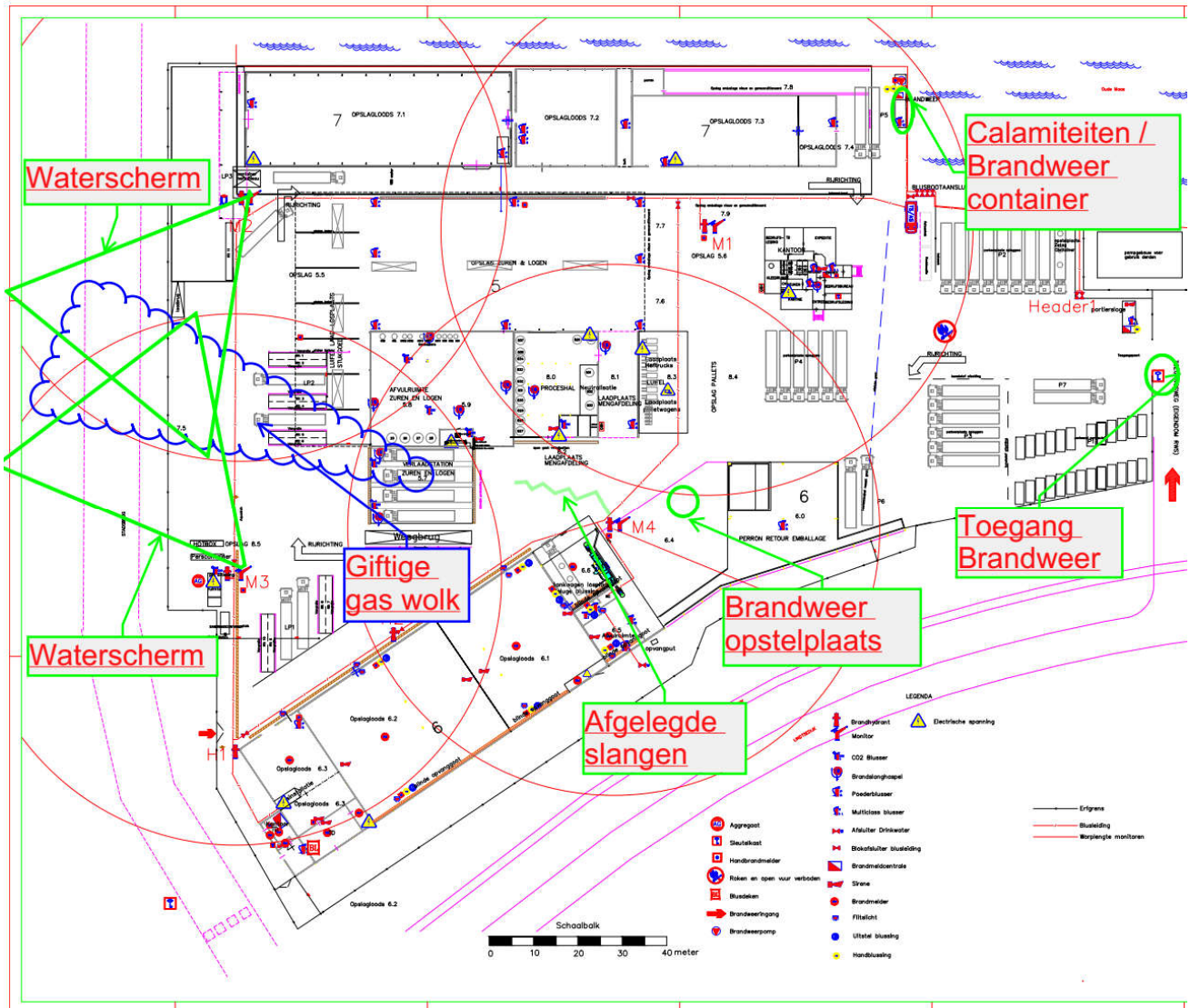
Alle BHV's zijn opgeleid als BHV⁺ hetgeen ook de benodigde brandwachttaken omvat.

Benodigde inzet van middelen:

- Ringleiding met monitoren t.b.v. neerslaan dampen
- Aflegsysteem met reduceerventiel, 3 duims en 2 duims slangen, verdeelstuk en straalpijpen.

Buiten bezette tijd kan dit incident niet voorkomen omdat er dan niet geladen wordt.

Situatietekening



4.2 Scenario 2, 3, 4 en 6: Lekkage vloeistoffen met giftige dampen in een ruimte

Dit scenario is representatief voor meerdere geloofwaardige scenario's met een lekkage van vloeistoffen met giftige dampen in de ruimtes voor tankopslag, afvullen en processing. Deze zijn:

- Lekkage aan leidingwerk in tankopslag ruimte
- Lekkage aan afvulapparatuur in de afvulruimte
- Lekkage tijdens mengen/verdunding in proces ruimte
- Lekkage aan IBC in opslagvak van loods

Plaats van het incident: in ruimte tankopslagruimte (5.9), in afvulruimte (5.8), in procesruimte (8.0) en in opslagloods (5.1-5.4)

Inzet tijdens dag regime

Minuut	Gebeurtenis
0	Lekkage wordt geconstateerd via camerabeelden. De voorman gaat kijken en beoordeeld lekkage
2	De voorman informeert de aanwezige coördinator BHV De coördinator BHV roept aanwezige BHV leden op De afdeling wordt ontruimd De coördinator doet de meldingen volgens "meldingsvolgorde" vanuit het noodplan
5	De BHV verzamelt bij de brandweercontainer. De ploegleider neemt het bevel voor de eerste inzet op. BHV 1 en 2 kunnen brandweerkleding aantrekken, BHV 3 en 4 trekken chemiepakken met ademlucht aan
7	BHV 1 opent monitoren 2 en 3 (pomp start automatisch) en richt deze met de windrichting mee BHV 2 neemt slangen mee naar monitor 4 en legt hiervandaan, met gebruikmaking van het reduceerventiel, af richting zuren en logen afdeling
8	BHV 3 en 4 verkennen de situatie (Lekkage, indien mogelijk, stoppen)
10	Bij verkenning blijkt de lekkage dusdanig groot dat assistentie van de brandweer vereist is Melding naar de meldkamer met de betreffende remi code
18	Brandweer arriveert Overleg tussen bevelvoerder en de ploegleider. De brandweer stelt op bij monitor 4
20-60	Het verdunnen en leegpompen van de verdiepingsvloer wordt i.o.m. de brandweer uitgevoerd door een opgeroepen gespecialiseerd bedrijf. De ruimte wordt geventileerd De luchtkwaliteit wordt door AGS gemeten
60	Vrijgave voor verdere schoonmaak en opruimwerkzaamheden
90	Einde inzet Evaluatie met alle betrokkenen

Inzet tijdens avond regime

Minuut	Gebeurtenis
0	Lekkage wordt geconstateerd via camerabeelden. De voorman gaat kijken en beoordeeld lekkage
2	De voorman informeert de aanwezige ploegleider BHV De ploegleider BHV roept aanwezige BHV leden op De coördinator BHV wordt opgeroepen. Coördinator BHV waarschuwt direct de personen en instanties die genoemd zijn in het bedrijfsnoodplan en gaat naar de locatie De afdeling wordt ontruimd
5	De BHV verzamelt bij de brandweercontainer. De ploegleider neemt het bevel voor de eerste inzet op. BHV 1 en 2 kunnen brandweerkleding aantrekken, BHV 3 en 4 trekken chemiepakken met ademlucht aan
7	BHV 1 opent monitoren 2 en 3 (pomp start automatisch) en richt deze met de windrichting mee BHV 2 neemt slangen mee naar monitor 4 en legt hiervandaan, met gebruikmaking van het reduceerventiel af richting zuren en logen afdeling

Minuut	Gebeurtenis
8	BHV 3 en 4 verkennen de situatie (Lekkage, indien mogelijk, stoppen)
10	Bij verkenning blijkt de lekkage dusdanig groot dat assistentie van de brandweer vereist is Melding naar de meldkamer met de betreffende remi code
17	Coördinator BHV arriveert
18	Brandweer arriveert Overleg tussen bevelvoerder en de ploegleider. De brandweer stelt op bij monitor 4
20-60	Het verdunnen en leegpompen van de verdiepingsvloer wordt i.o.m. de brandweer uitgevoerd door een opgeroepen gespecialiseerd bedrijf. De ruimte wordt geventileerd Concentratie wordt door AGS gemeten
60	Vrijgave voor verdere schoonmaak en opruimwerkzaamheden
90	Einde inzet Evaluatie met alle betrokkenen

Benodigde personele inzet:

- Coördinatie: Coördinator BHV
- Leiding inzet: Ploegleider BHV
- Bediening monitoren: 2 x BHV
- inzet met ademlucht: 2 x BHV

Alle BHV's zijn opgeleid als BHV⁺ hetgeen ook de benodigde brandwachttaken omvat.

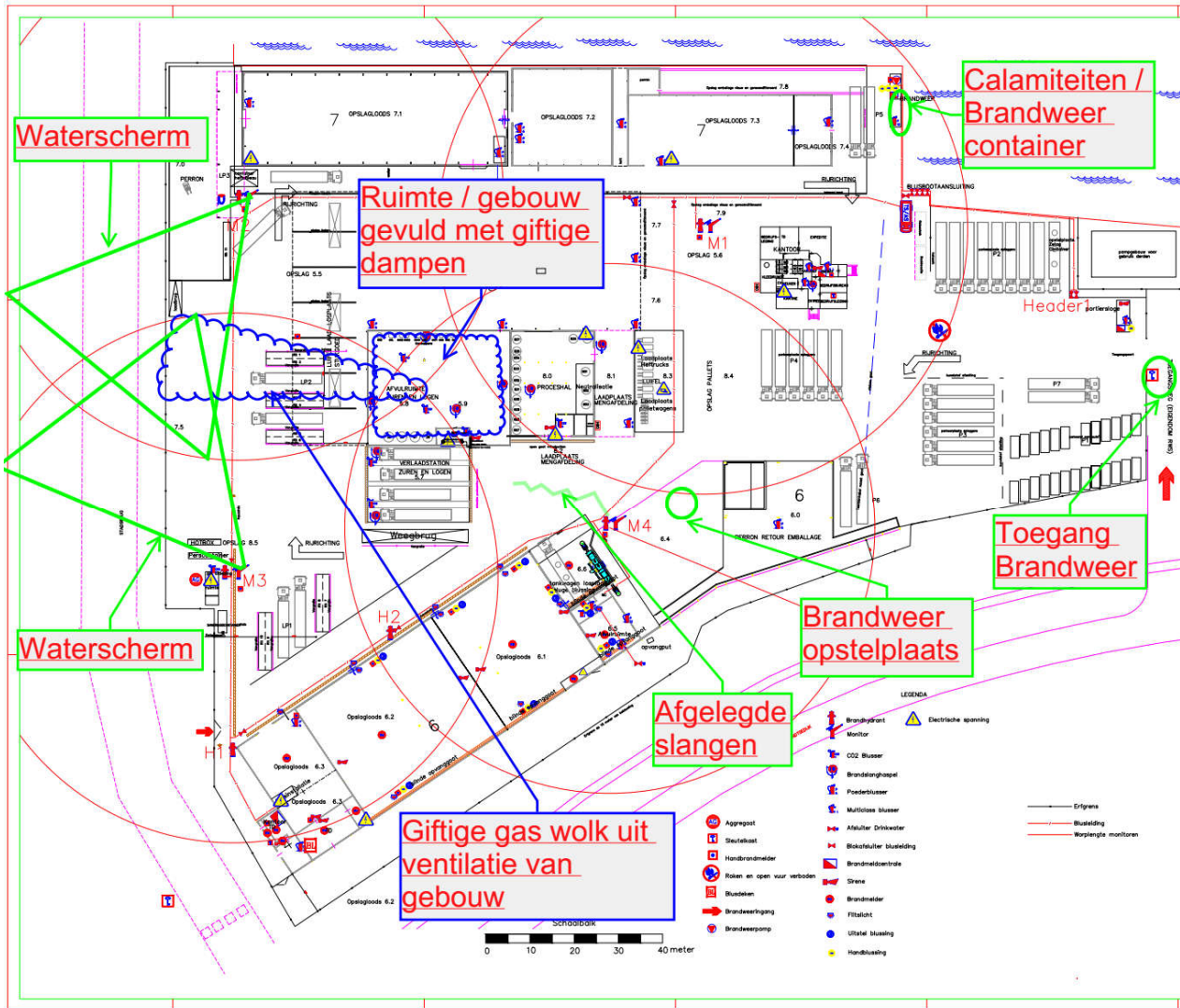
Benodigde inzet van middelen:

- Ringleiding met monitoren t.b.v. neerslaan dampen
- Aflegsysteem met reduceerventiel, 3 duims en 2 duims slangen, verdeelstuk en straalpijpen.

Buiten bezette tijd wordt dit incident niet opgemerkt. Ontdekking vindt dan plaats als de eerste medewerkers arriveren. De kans dat dit scenario optreedt buiten bezette tijd is klein, omdat:

- Er geen activiteiten plaatsvinden in de opslagloodsen, afvulruimten en procesruimte
- Leidingen en apparatuur leeg (door ontwerp of procedure) of afgesloten zijn van de opslagtanks met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen.

Situatietekening



4.3 Scenario 5: Brand tijdens verlading van verpakte goederen

Plaats van het incident: Verlaadplaats LP1 met verpakte goederen met brandbare stoffen.

Inzet tijdens dag regime

Minuut	Gebeurtenis
0	IBC valt van de oplegger of wordt aangereden en raakt open. Medewerker laadploeg waarschuwt de aanwezige coördinator BHV.
2	Coördinator BHV neemt situatie op en roept de BHV op Alle overige medewerkers en indien mogelijk benedenwindse transportmiddelen onder overkapping uit
4	BHV verzamelt bij container. Aanwezige ploegleider neemt het bevel van de eerste inzet op BHV 1 en 2 kleden om en doen ademlucht aan voor opruimwerkzaamheden. BHV 3 en 4 kleden om en blijven stand by
6	Spilkit wordt bijgereden Vloeistofplas indammen en absorberen Noodstop riolering indrukken om lozing naar gemeente riool te voorkomen.
10	De ontstane damp wordt ontstoken door externe ontstekingsbron. Gevolg plasbrand met een oppervlakte van maximaal 85 m ² . Geen gevaar voor bebouwing (buiten 10 kW/m ² contour). Uitgestroomde vloeistof loopt naar bedrijfsriool (indammen is nog niet klaar) Box is nog niet leeg (3/5 gevuld). Coördinator BHV waarschuwt via 112 de regionale brandweer met de juist REMI-code Coördinator doet overige meldingen volgens volgorde in het bedrijfsnoodplan
12	BHV 1 en 2 nemen slangenkar mee en gaan naar monitor 4. Er wordt van dit hydrant afgelegd (met gebruikmaking van reduceerventiel) richting plaats incident
13	Ploegleider laat schuim bijrijden bij monitor 4 BHV 3 en 4 worden naar monitor 4 gehaald om assistentie te verlenen bij het opbouwen van schuimvoorziening. In 1 slang afgelegd van monitor 4 wordt de tussenmenger geplaatst BHV 1 en 2 doen inzet met schuim.
20	Regionale brandweer arriveert Overleg bevelvoerder / ploegleider. Bevelvoerder neemt de leiding over de inzet over. TAS 1 wordt opgesteld bij monitor 4. BHV 1 en 2 worden uit de eerste inzet gehaald, dit wordt overgenomen door brandweer,
35	Brand geblust Naverkenning door brandweer + eventueel nablussen
50	Nablussen gereed Alle ingezette middelen opruimen
70	Met alle betrokkenen het incident en de inzet evalueren

Inzet tijdens avond regime

Minuut	Gebeurtenis
0	IBC valt van de oplegger of raakt aangereden en raakt open. Medewerker laadploeg waarschuwt de aanwezige ploegleider BHV.
2	Ploegleider BHV neemt situatie op en roept de BHV op Alle overige medewerkers en indien mogelijk benedenwindse transportmiddelen onder overkapping uit. Ploegleider BHV waarschuwt dienstdoende coördinator BHV en brengt deze op de hoogte van de situatie. Coördinator BHV waarschuwt direct de personen en instanties die genoemd zijn in het bedrijfsnoodplan en gaat naar de locatie
4	BHV verzamelt bij container. Aanwezige ploegleider neemt het bevel van de eerste inzet op BHV 1 en 2 kleden om en doen ademlucht aan voor opruimwerkzaamheden. BHV 3 en 4 kleden om en blijven stand by
6	Spilkit wordt bijgereden Vloeistofplas indammen en absorberen Noodstop riolering indrukken om lozing naar gemeente riool te voorkomen.

Minuut	Gebeurtenis
10	De ontstane damp wordt ontstoken door externe ontstekingsbron. Gevolg plasbrand met een oppervlakte van maximaal 85 m ² . Geen gevaar voor bebouwing (buiten 10 kW/m ² contour). Uitgestroomde vloeistof loopt naar bedrijfsriool (indammen is nog niet klaar) Box is nog niet leeg (3/5 gevuld). Escalatie wordt gemeld aan de coördinator die onderweg is. Coördinator BHV waarschuwt via 112 de regionale brandweer met de juiste REMI code Coördinator doet overige meldingen volgens volgorde in het bedrijfsnoodplan
12	BHV 1 en 2 nemen slangenkar mee en gaan naar monitor 4. Er wordt van dit hydrant afgelegd (met gebruikmaking van reduceerventiel) richting plaats incident
13	Ploegleider laat schuim bijrijden bij monitor 4 BHV 3 en 4 worden naar monitor 4 gehaald om assistentie te verlenen bij het opbouwen van schuimvoorziening. Monitor 2 blijft onbemand water geven. In 1 slang afgelegd van monitor 4 wordt de tussenmenger geplaatst BHV 1 en 2 doen inzet met schuim,
17	Coördinator BHV arriveert op de locatie en neemt de coördinerende taken over van de ploegleider
20	Regionale brandweer arriveert Overleg bevelvoerder / ploegleider. Bevelvoerder neemt de leiding over de inzet over. TAS 1 wordt opgesteld bij monitor 4. BHV 1 en 2 worden uit de eerste inzet gehaald, dit wordt overgenomen door brandweer,
35	Brand geblust Na verkenning door brandweer + eventueel nablussen
50	Nablussen gereed Alle ingezette middelen opruimen
70	Met alle betrokkenen het incident en de inzet evalueren

Benodigde personele inzet:

- Coördinatie: Coördinator BHV
- Leiding inzet: Ploegleider BHV
- Bediening monitoren: 2 x BHV
- Inzet met ademlucht: 2 x BHV.

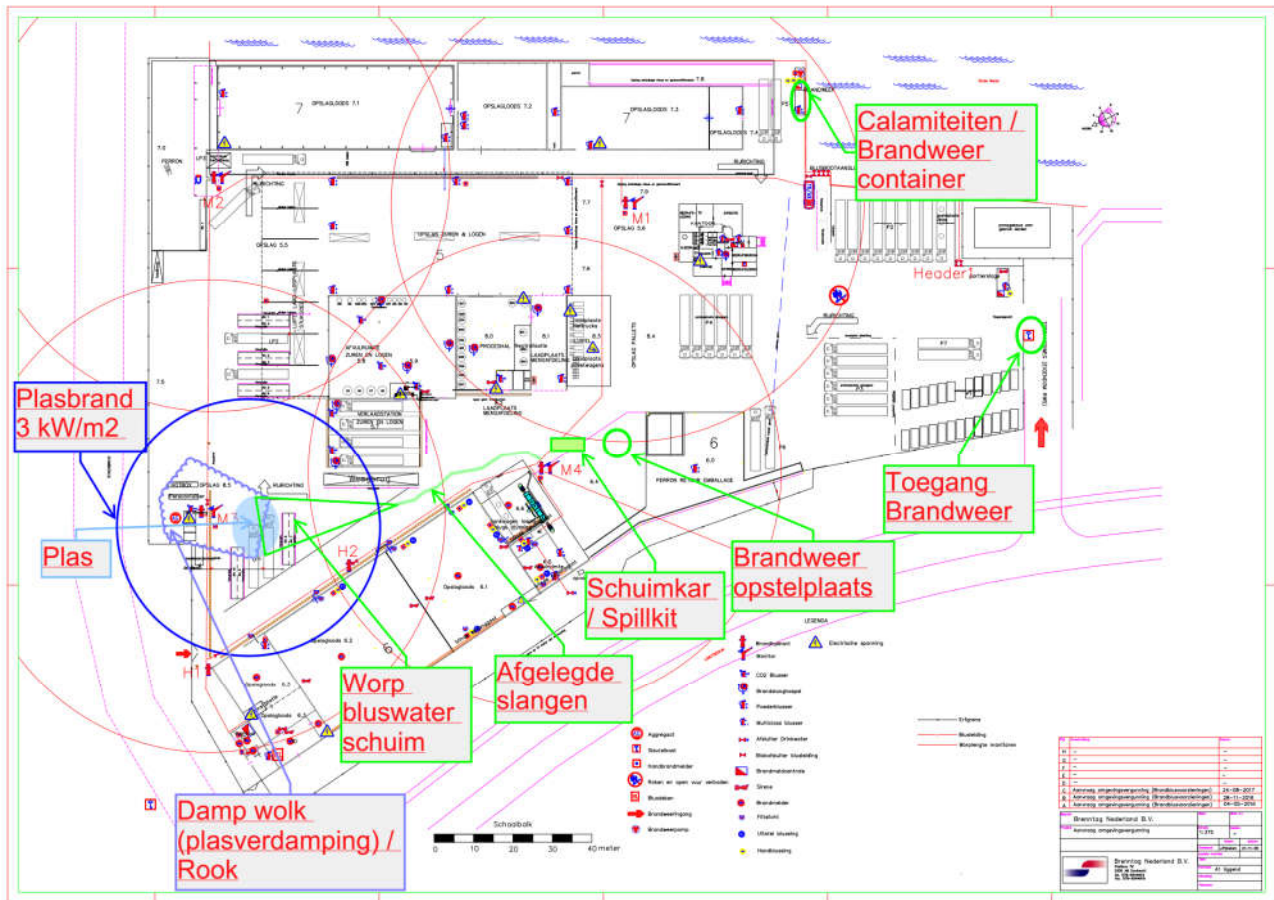
Alle BHV's zijn opgeleid als BHV* hetgeen ook de benodigde brandwachttaken omvat.

Benodigde inzet van middelen:

- Ringleiding met monitoren hydranten t.b.v. afleggen van slangen voor blusactie
- Aflegsysteem met reduceerventiel, 3 duims en 2 duims slangen, verdeelstuk en straalpijpen.
- Spill kit met absorptiemiddelen en materiaal om een morsing in te dammen
- Schuimkar met blusschuim om aan een hydrant te koppelen en handmatig met schuim te blussen

Buiten bezette tijd kan dit incident niet voorkomen omdat er dan niet geladen wordt.

Situatietekening



Aandachtspunten:

- Met name op LP1 kan een uitstroming van brandbare stoffen in het rioolsysteem terecht komen. Dit kan mogelijk tot explosieve damp mengsels in het riool leiden met het risico op een explosie in het rioolsysteem. In geval van giftige stoffen is het mogelijk dat verspreiding van giftige dampen via het riool kan plaatsvinden. Voor beide situaties zijn de uitgestroomde hoeveelheden relatief klein (minder dan 1.000 liter) en zal de uitgestroomde gevaarlijke stof verdunnen in het water dat in het riool systeem aanwezig is. Verdunning leidt tot vermindering van de verdamping. De kans op ontsteking in het riool is klein en het aanwezige personeel zal tijdens het incident alert zijn op verspreiding van de gevaarlijke stof in het riool.
- In het geval dat de uitgestroomde vloeistof direct ontsteekt, zal de blusactie niet tijdig kunnen worden ingezet en bestaat de kans op escalatie naar de onder goederen op de oplegger op de laadplaats. De planning van verladings laat zien dat hooguit maximaal 2 IBCs met brandbare stoffen op LP1 per verlading worden klaargezet. De kans op LP1 een escalatiescenario naar andere IBC met brandbare stoffen is zeer klein. Daarnaast is de kans op directe ontsteking op zich al klein.
- De stralingscontour van de plasbrand ligt in het ergste geval (2 IBCs gefaald) op 27 meter van het centrum van de plas. Als standaard wordt aangenomen dat een handstraal niet verder komt van 20-25 meter. De mogelijke handstraal voor schuimblussing kan verder dan 20 meter reiken bij de juiste combinatie van druk en grootte van nozzle. De aanwezige bluswaterdruk en nozzle kunnen een capaciteit van 400 l/min leveren. Bij deze capaciteit is een worplengte van 30meter mogelijk. Voor

deze inzet van dergelijke handstralen zijn 2 personen nodig om de reactiekracht van de handstraal op te vangen.

- Escalatie van een plasbrand op LP1 in de richting van loods 6 is niet waarschijnlijk omdat de berekende 10 kW/m^2 niet tot de wand van loods 6 reikt en de van de wanden van loods 6 aan de zijde van loods 6 een brandwerendheid (WBDBO) van 30 minuten hebben en de deuren (van 6.1 en 6.2) in deze wanden een WBDBO van 60 minuten hebben.

5. Beschrijving voorzieningen

5.1 Veiligheidsfilosofie

Brenntag Nederland BV streeft ernaar om brandgevaarlijke activiteiten zoveel mogelijk in constructief of door ruimte afgeschermd compartimenten uit te voeren (brandwerendheid opslagloodsen en productiegebouwen).

Op plaatsen waar toxische of brandbare vloeistoffen zowel tijdens en ook buiten werktijd aanwezig zijn, zullen automatische voorzieningen voor het afdekken dan wel blussen van eventuele lekkages en brand geïnstalleerd worden. De reactietijd van deze systemen zal zodanig zijn dat koelen van de omgeving in principe niet nodig zal zijn.

Op plaatsen, buiten de plaatsen met automatische voorzieningen en waar alleen tijdens werktijd toxische of brandbare vloeistoffen aanwezig zijn, zullen bestrijdingsmaatregelen zoveel mogelijk afhankelijk gemaakt worden van operator ingrijpen, mits dit ingrijpen veilig mogelijk is (bijvoorbeeld buiten 3 kW/m² warmtestralingscontour). De aanwezige automatische blusvoorzieningen op naastgelegen plaatsen zullen escalatie naar plaatsen zonder automatische blusvoorzieningen voorkomen.

In hoofdstuk 4 zijn de mogelijke incident scenario's geïdentificeerd die op het terrein kunnen voorkomen waarbij gevaarlijke stof kan vrijkomen en vervolgens tot een giftige gaswolk of een brand kan leiden. Voor deze scenario's zijn de maatregelen voor beheersing van het incident aangeduid en in de volgende paragrafen verder uitgewerkt.

Maatregelen kunnen worden onderscheiden in preventief en repressief.

De aanwezige omvatten o.a. de volgende voorzieningen. Deze opsomming geeft de belangrijkste voorzieningen welke verder zijn uitwerkt en aangevuld in de volgende paragrafen:

- Gescheiden opslag van gevaarlijke stoffen in compartimenten
- Beheersing van ontstekingsbronnen (ATEX)
- Beheersing van verkeer op het terrein
- Gekeurde en gecertificeerde apparatuur, heftrucks en overige arbeidsmiddelen
- Planning van werkzaamheden (verladingen)
- Werkprocedures en technische voorzieningen ter voorkoming van contaminatie (afvullen, mengen)

In het geval van een uitstroming van een gevaarlijke stof op het terrein, is er het volgende onderscheid gemaakt afhankelijk van het scenario:

- In ruimten met grote hoeveelheden brandbare stoffen is een automatische blusinstallatie voorzien. Deze blusinstallaties zijn beschreven in de volgende paragrafen. Het aanwezige personeel op het terrein heeft voor dit scenario geen actieve brandbestrijdingstaken.
- In ruimtes waar gevaarlijk stoffen zijn die giftige gaswolken kunnen veroorzaken is er geen gevaar voor escalatie en zorgt in principe de constructie van de ruimte ervoor dat de uitgestroomde vloeistof in de ruimte blijft en giftige gaswolken via de ventilatie naar buiten komen. Personeel op het terrein zal in dergelijke situaties met chemiepakken met ademlucht de naar buiten getreden gaswolken proberen neer te laten slaan met behulp van watergordijnen verzorgt met de aanwezige monitoren en hydranten met slangen.
- Door lekkages aan verpakkingen (zoals een IBC) kunnen bij de verlaadplaatsen plassen ontstaan waar giftige gaswolken vanaf komen of waaruit een plasbrand kan ontstaan. Deze situaties worden

handmatig bestreden met de daarvoor bestemde middelen, een spill kit en een schuimkar, en nadere handbediende blusmiddelen.

Voor al deze situaties zijn de middelen aanwezig om de eerste 15 minuten een adequate bestrijding te leveren totdat de regionale brandweer op het terrein aanwezig is voor verdere acties ter bestrijding van het incident. Vanuit NFPA standaarden (NFPA 11) is de eis ten aanzien van minimale blustijden en bijbehorende minimale schuimvolumes gevolgd. De hoeveelheden zijn tevens afgestemd op wat nog verplaatsbaar is.

Het personeel op het terrein is opgeleid voor BHV met brandwachttaken, BHV⁺. Dit houdt in dat personeel getraind is in het gebruik van chemiepakken met ademlucht en het bedienen van de aanwezige blusmiddelen. Details over de BHV-organisatie en de opleiding en training van het BHV personeel is gegeven in hoofdstuk 8 en 9.

5.2 Preventieve voorzieningen

5.2.1 Algemeen

- Er is een meldingsprocedure, waarbij ieder die het terrein wil betreden zich moet melden bij expeditie waar chauffeurs die komen laden en/of lossen de bijbehorende papieren krijgen waarna zij het terrein op mogen.
- Bezoekers worden bij de expeditie gewezen op de geldende gedragsregels en naar de plaats van bestemming verwezen.
- Om het hele terrein, met uitzondering van de waterzijde, staat een hekwerk zodat toegang door onbevoegden bemoeilijkt wordt.
- Er geldt een algemeen rookverbod voor het gehele terrein en de gebouwen. Op het voorterrein bij het kantoor is een "bushok" geplaatst waar gerookt mag worden.
- Er geldt een maximumsnelheid van 6 km/uur. Heftrucks rijden aangepaste snelheden
- Er is éénrichting verkeer ingesteld voor alle verkeer behalve intern transport, omdat het praktisch onmogelijk is om heftrucks eenrichtingverkeer te laten volgen. Bezoekers worden gewezen op het bestaan van deze regel.
- Medewerkers en bezoekers zijn verplicht een bril te dragen zodra zij het terrein betreden.
- Het bedrijfsriool bestaat uit twee aparte gedeelten. Hemelwater van het voorterrein, waar geen activiteiten met chemicaliën verricht worden, wordt direct op de Oude Maas geloosd. Water van het achterterrein, waar wel activiteiten met chemicaliën plaatsvinden, wordt opgevangen en gemeten, als het water niet neutraal is wordt dit naar de neutralisatie unit verpompt. Hier wordt het afvalwater geneutraliseerd voordat er op het gemeente riool geloosd wordt.
- Er is een groot deel van het terrein overkapt zodat de belasting van de neutralisatie bij hevige regenval verminderd is. Het hemelwater van de overkappingen en daken komt rechtstreeks op de Oude Maas uit
- Alle gebouwen uitgezonderd 7.1 t/m 7.3 zijn voorzien van inbraakalarm.
- Alle medewerkers van de locatie volgen jaarlijks de interne cursus "omgaan met gevaarlijke stoffen".
- Er wordt gewerkt volgens procedures en instructies die zijn beschreven in het KAM systeem dat gecertificeerd is naar ISO 9001, ISO 14001, en OHSAS 18001. Tevens geldt het veiligheidsmanagementsysteem.

5.2.2 Oplosmiddelen (6)

- Zonering volgens NPR 7910-1.
- Minimaal waar nodig explosie veilige apparatuur volgens ATEX 95.
- Aanwezigheid van explosie veiligheidsdocument.
- Gebouw en installatie geaard en voorzien van bliksem afleiding volgens NEN 1014.
- Branddetectie en meldsysteem.

- Hi ex inside air blussysteem in de loodsen.
- Deluge sprinklersysteem met bijmenging onder de overkapte laad/los plaats. [In 2021 is deze deluge installatie buiten gebruik gesteld.](#)
- Overdruk in besturingsruimte.
- Werkvergunningen stelsel voor heet werk, lassen, branden en slijpen.
- Aparte opvang voor lekvloeistoffen.
- Gebouw geheel voorzien van vloeistofkerende vloeren.

5.2.3 Zuren en logen (5)

- Er is een alarmsysteem gekoppeld aan het besturingssysteem. Dit systeem geeft een telefonische melding naar de dienstdoende medewerker, als deze niet snel genoeg reageert, gaat de melding naar het volgende telefoonnummer. In dit systeem zijn 3 alarm niveaus ingebracht waarbij onderscheidt gemaakt wordt in de gewenste tijd van reageren.
- Alle binnenkomende producten worden bemonsterd en geanalyseerd voordat er gelost mag worden.
- Ter controle van aangeleverde hoeveelheden is er de mogelijkheid de tankwagens over de weegbrug te laten rijden.
- Naast de scheiding tussen zuren en logen is er een scheiding tussen laden en lossen in het verlaadstation voor tankwagens.
- Calamiteitenopvang niet aangesloten op riolering.
- Geen directe aansluitingen op riolering.
- Vrijgave laden en lossen alleen mogelijk via sleutelsysteem en besturingssysteem met dubbele veiligheid.
- Tanks zijn uitgerust met een hoog niveau en een hoog-hoog niveau (lossing wordt gestopt bij beide signalen).
- Dampende producten zijn uitgerust met dampretoursysteem.
- Lossen van de tankwagens gebeurt met pompen of onder druk.
- Alle producten worden met een vaste losslang van de installatie gelost.
- Voor Chloorbleekloog wordt een andere aansluiting gebruikt, om contaminatie en een mogelijke reactie te voorkomen
- Tanks zijn geplaatst op een overdekt platform zodat weersinvloeden geen negatieve effecten hebben op de tanks en appendages. Aanrijdingen tegen de tanks zijn ook uitgesloten.
- Tankopslag in staande tanks die geplaatst zijn in een buitentank met een opvangcapaciteit van de inhoud van de tank + 10 % (met vloeistofdetectie)
- 3 x 10 m³ tanks geplaatst in een opvangbak met een inhoud van de grootste tank + 10 % van de rest. Met vloeistofdetectie.
- Tankplatform uitgevoerd als een (extra) opvangbak met een opvang van 60 m³.
- Alle openingen en aansluitingen van de tanks boven het vloeistofniveau.
- Al het leidingwerk is dedicated uitgevoerd. Wel kunnen verschillende percentages van hetzelfde product door de leidingen.
- Tanks met temperatuurgevoelige producten zijn uitgerust met een temperatuurbewaking.
- De gehele installatie is voorzien van camera's. Op het tankplatform zijn 2 camera's gericht op de gangen om eventuele lekkages vroegtijdig te kunnen signaleren.
- Afulruimte is voorzien van vloeistofdichte vloer bestaande uit een vinylesther laminaat met daarop basalt tegels tegen mechanische beschadiging.
- Bij dampende producten zijn de tanks voorzien van een waterslot en aangesloten op een eigen gaswasser.
- Waterstofperoxide opslag heeft een apart beveiligingssysteem.
 - Bij het lossen wordt gestopt na 1.000 liter. Er wordt dan temperatuur gemeten. Als deze exponentieel stijgt gaat het veiligheidssysteem in werking.

- Als de temperatuur in de tank stijgt, gaat er een alarm.
- Als er alarm is wordt er overmatig demiwater (40 m³) in de betreffende tank gepompt.
- Aan de tank is een noodleiding gemonteerd die uitlopende vloeistof afvoert naar de Oude Maas.
- De vulmachines hebben een apart afzuigstelsel met gaswassers.
- Opslag verpakte goederen voorzien van vloeistofdichte folie onder de gehele vloer.
- Opslag verpakte producten verdeeld in vier vakken met het oog op het voorkomen van onverenigbare combinaties.
- Opslagruimte met eigen opvang via goten en calamiteitenput niet aangesloten op riolering.
- In de afvulruimte rijdt een heftruck met een beperkte hefhoogte waardoor deze niet tegen leidingen aan kan rijden.

5.2.4 Processing (8)

- Vloeistofkerende vloer.
- Tanks geplaatst in een opvangbak met een inhoud van de grootste tank + 10 % van de rest.
- Opvangbak niet aangesloten op afvoer.
- Opvanggoot niet aangesloten op riolering.
- Gecombineerde damp/stof afzuiging met filterunit met afzuigpunten boven elke tank.
- Neutralisatie unit voor water van het achterterrein en water uit de spoelmachine. Twee tanks voor het terreinwater en één tank voor het spoelwater.
- De neutralisatie unit is voorzien van:
 - Automatische dosering chemicaliën
 - Leidingwerk t.b.v. bijvullen voorraadtanks chemicaliën
 - Automatische metingen en regeling
 - Mogelijkheid tot handbediening (BHV ers met ademlucht zijn getraind om de installatie te bedienen).

5.2.5 Emballage (7)

- Geforceerde afzuiging.

5.2.6 Technische dienst

- Binnen de locatie wordt gewerkt met een werkvergunningensysteem, dat is beschreven in het KAM systeem onder hoofdstuk 10.5. Werkzaamheden door derden moeten op enkele uitzonderingen na altijd verricht worden met een werkvergunning.
- Bij diverse werkzaamheden op het terrein of aan de installatie, genoemd in de procedure, is een werkvergunning ook voor eigen personeel verplicht.
 - bij heet werk
 - bij werk aan leidingen
 - bij werk in besloten ruimten
 - bij werken op hoogte.
- Er is een doorlopende werkvergunning voor lassen, branden, slijpen in de werkplaats en 4 meter daar buiten aan de brug zijde.
- Olieopslag boven een lekbak..
- Inrichting van de werkplaats is dusdanig dat er geen risico's in het kader van zware ongevallen te verwachten zijn.
- In het magazijn dat bij de technische dienst hoort worden geen gevaarlijke stoffen opgeslagen. Er zijn daarom geen risico's in het kader van zware ongevallen.
- De risico's betreffende onderhoud aan installatie is gevangen in procedures, instructies en checklists.
- Ingebruikname instructie na onderhoud of storting.

5.2.7 Laboratorium

- De aanwezige apparatuur voldoet aan de eisen.
- Zuurkast voldoet aan de eisen en heeft voldoende afzuiging.
- Ingericht volgens de beschrijving in AI 18 Laboratoria.
- Alleen opgeleid personeel mag tests uitvoeren.
- Simpele tests mogen uitgevoerd worden door geïnstrueerd personeel.

5.2.8 Laden en lossen stukgoed

- Alle heftruckchauffeurs moeten in het bezit zijn van een heftruck certificaat.
- Alle interne transportmiddelen en hulpmiddelen zijn opgenomen in het onderhoudsprogramma.
- Heftrucks krijgen de jaarlijkse BMWT keuring.
- Export containers worden geladen op een daartoe ingerichte plaats. De container wordt altijd geborgd met kettingen. Als er geen trekkend voertuig onder de oplegger blijft wordt een safety jack geplaatst.

5.3 Blusvoorzieningen

Uitgangspunten over de bluswater voorzieningen en de blusinstallaties aanwezig op het terrein van Brenntag Zwijndrecht zijn beschreven in het UPD [3]. Details van de blusvoorzieningen zijn beschreven in Bijlage 3.

5.3.1 Automatische blusvoorzieningen

Opslagloodsen (6.1 en 6.2) en de ruimte 6.5 zijn voorzien van een Hi Ex inside air hot foam blusinstallatie. Bij een alarmering van 1 meldergroep wordt een ontruimingssignaal gegeven. Als de tweede meldergroepen in alarm komt wordt het blussysteem geactiveerd. De watervoorziening wordt gestart. De ruimte, uitgaande van het grootste compartiment (6.2) wordt in 2 minuten vol geschuimd. Er is voldoende (1.500 liter) schuim aanwezig om 15 minuten te kunnen doseren. De Hi Ex inside air hot foam blusinstallatie kan ook handmatig worden geactiveerd.

De tankwagenlosplaats 6.6 is voorzien van een deluge installatie met 3 % schuimbijmenging. [In 2021 is deze deluge installatie buiten werking gesteld en vinden er geen verladingen met brandbare stoffen vanuit tankwagens plaats op deze laad/losplaats](#)

5.3.2 Semi-automatische blusvoorzieningen

De bluswatervoorziening van het terrein bestaat uit een ringleiding die constant onder druk gehouden wordt met een jockey pomp. Als er water wordt afgenomen (dus bij drukval) start de hoofdpomp automatisch. Deze pomp geeft maximaal 600 m³/h bij 9 bar.

Dit is voldoende om de benodigde hoeveelheid bluswater voor de volgende drie maatgevende blusscenario's te leveren:

Scenario 1: Gelijkijdig gebruik van 2 brandkranen én 2 blusmonitoren waarbij een waterlevering per brandkraan en monitor van 90 m³/uur constant verzekerd is.

Scenario 2: Gevraagde capaciteit van de aangesloten blusschuimininstallatie (één sectie) en gelijkijdig gebruik van 2 brandkranen of 2 blusmonitoren waarbij een waterlevering per brandkraan en monitor van 90 m³/uur constant verzekerd is.

Scenario 3: Gevraagde capaciteit van de aangesloten deluge installatie ([sinds 2021 niet meer in gebruik](#)) en gelijkijdig gebruik van 2 brandkranen of 2 blusmonitoren waarbij een waterlevering per brandkraan en monitor van 90 m³/uur constant verzekerd is.

In geval van verminderde beschikbaarheid van de watervoorziening (onderhoud, uitval en/of reparatie) is een tweede bluswaterpomp aanwezig met een capaciteit van tenminste 75% van de benodigde bluswatercapaciteit.

Het systeem is daarnaast voorzien van een blusbootaansluiting met 100% capaciteit.

Op strategische punten staan vast opgestelde monitoren die handmatig ingesteld kunnen worden. Worplengtes zijn aangegeven op de veiligheidsplattegrond (bijlage 4).

5.3.3 Handmatige blusvoorzieningen

Op de stationaire monitoren zitten 2 storz aansluitingen waar brandslangen, via een drukreducer ventiel, op afgelegd kunnen worden.

Verder staan verdeeld op het terrein enkele hydranten waar, via een drukreducer ventiel, van afgelegd kan worden.

Op de parkeerplaats is een droge blusleiding die door een druk op de knop in de portiersloge de pomp automatisch start en de klep wordt geopend. Hier kan met slangen en een drukreducer ventiel, een waterwinning opgebouwd worden.

Slangen (2" en 3"), verdeelstukken, straalpijpen, en tussenmenger zijn opgeslagen in een slangenkar die opgesteld is bij de brandweercontainer. De te gebruiken reduceerventielen liggen in de brandweercontainer. Alle ploegleiders hebben een sleutelset op zak waarmee ze de kasten kunnen openen waar de hydrantensleutel in ligt.

5.3.4 Onderhoud brandmeld- en blusinstallatie

Om een zo hoog mogelijke systeembetrouwbaarheid te verkrijgen, is er een onderhoudscontract met de leverancier van de brandmeldinstallatie en van de blusinstallatie.

Onderhoud dat niet in het contract is opgenomen wordt door eigen personeel uitgevoerd.

Het onderhoudsregime voor de brandbeveiliging systemen waarborgt een systeem beschikbaarheid van ten minste 99,7%.

Aansturing van het onderhoud gebeurt door het onderhoudsprogramma BOP.

5.3.5 Hoeveelheid blusschuim

Buiten de genoemde hoeveelheid schuim voor de automatische systemen is er voor handmatige inzet t.b.v. het afdekken van giftige vloeistofplassen en plasbranden. De hoeveelheid schuim is gebaseerd op de grootste vraag voor blussing, welke is bepaald door het plasbrand scenario (nummer 5) van de maatgevende scenario's ("Brand tijdens verlading van verpakte goederen"), zie sectie 4.3. De plasgrootte van deze plasbrand is aangenomen als 85 m². Uitgaande van een 3 % bijmenging gedurende 15 minuten moet dan een schuimvoorraad van minimaal 157 liter aanwezig zijn. (85 m² x 4,1 liter/ minuut/m² x 3 % x 15 minuten).

In deze berekening wordt een applicatie rate" van 4,1 l/min/m² aangehouden, gebaseerd op NFPA 11. Echter de benodigde "application rate" hangt af van de gemorste vloeistof en het type schuim. Het type schuim dat wordt gebruikt is Moussol APS 3x3 waarvoor verschillende "application rates" gelden, variërend van 3-8 gelden afhankelijk van de vloeistof. Zo is voor aceton en acrylonitril een "application rate" van 7 nodig terwijl

voor diesel en ethyleenglycol een “application rate” van 3 nodig is. Uitgaande van de op de locatie aanwezige vloeistoffen als aceton is een schuimhoeveelheid van 268 liter een minimaal vereiste.

Er is in totaal 500 liter schuim aanwezig dat kan worden verplaatst, conform de aanwijsbeschikking.

5.3.6 Bluswateropvang

Om de hoeveelheid “blus” water die bij diverse scenario’s gebruikt wordt niet ongecontroleerd te lozen is er een bluswater opvang nodig.

Loods 6.1 en 6.2

Een incident in deze ruimten wordt bestreden met Hi Ex inside air. Volgens berekeningen in het UPD moet de installatie 15 minuten schuim in de ruimte blazen.

Dit geeft voor de loodsen en de afvulruimten de volgende hoeveelheden bluswater die in de ruimte zelf kunnen worden opgevangen:

	Vereiste opvangcapaciteit	Beschikbare opvangcapaciteit
Loods 6.1	70 m ³ (50 m ³ product + 20 m ³ bluswater)	123 m ³
Loods 6.2	174 m ³ (148 m ³ product + 26 m ³ bluswater)	174 m ³
Afvulruimte 6.5	Niet in gebruik	32 m ³

Overpomp- en menglocatie 6.6

In 2021 is de deluge installatie buiten werking gesteld en vinden er geen verladingen met brandbare stoffen of stoffen met een vlampunt lager dan 100 °C vanuit tankwagens plaats op deze laad/losplaats

Op deze plaats kon een incident worden bestreden met een deluge systeem met 3 % schuimbijmenging gedurende 10 minuten. Deze is door de aanpassing naar kleinere hoeveelheden buiten werking gesteld.

Terrein

Een inzet met 2 monitoren en 2 hydranten op het terrein geeft naar verwachting maximaal 6000 liter/ minuut water. Afhankelijk van de duur van de inzet ontstaat een hoeveelheid “blus” water dat opgevangen moet worden. Het achterterrein inclusief goten kan 100 m³ water opvangen. Dit is voldoende voor 15 minuten blussen.

In het geval dat er langer geblust wordt zal het water overstromen richting Oude Maas. Op dat moment moet Rijkswaterstaat ingelicht worden.

Een operator van Brenntag moet de neutralisatie dusdanig instellen dat er geloosd wordt.

6. Beslissing Ondersteuning Schema gaspakinzet

Onderstaand schema is opgezet als hulpmiddel om te bepalen welke mate van bescherming vereist wordt bij de bestrijding van een incident.

Tabel 6: Mate van bescherming bij bestrijding incident

Aspecten	Bluskleding	Chemicaliënpak	Gaspak
TOXICITEIT ²	Laag	Middel	Hoog
Gevi code ³	Overige	Één 6 of één 8	66, 88, 68, 86, X6, X8
Fysische eigenschappen			
VLUCHTIGHEID	Laag	Middel	Hoog
Dampspanning 20 °C	< 10 mbar	10 -100 mbar	> 100 mbar
REACTIVITEIT ⁴	Niet	Langzaam	Hoog
AGRESSIVITEIT ⁵	Niet	Laag / middel	Hoog
BESMETTINGSKANS ⁶	Zeer klein	Klein	Groot
HOEEVEELHEID ⁷	Zeer klein < 1 liter	Klein / middel 1 – 200 liter	Middel / groot > 200 liter
INZETDUUR	Zeer kort < 5 min	Middel 5 – 30 min	Middel / lang > 30 min
HYGIENE ⁸ Besmettelijk / stank	neen	Gering / middel	Middel / hoog

Brenntag handelt niet in stoffen die in kolom “gaspak” vallen, dus is de BHV-ploeg niet uitgerust met gaspakken. Wel heeft Brenntag beschikking over chemicaliën pakken met ademlucht.

Als er een incident is waar een reactie plaatsvindt waarbij stoffen ontstaan die in kolom “gaspak” vallen, zal in dit uitzonderlijke geval een inzet gedaan moet worden met gaspak. Dit moet dan door de regionale brandweer uitgevoerd worden.

² Voor de definiëring van giftigheid wordt gebruik gemaakt van de maatstaven genoemd in de Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen

³ Gevaarsidentificatienummer De cijfers vormen het GEVI nummer of een onderdeel van dit nummer.

⁴ De criteria voor de indeling zijn: de mate waarin sterk reactieve stoffen sterk oxiderende stoffen, sterk hygroscopische stoffen of stoffen die ontleeden of reageren met vocht uit de lucht en agressieve dampen ontwikkelen, op de huid of gevoelige delen van het menselijk lichaam inwerken. Deze gegevens kunnen o.a. ontleend worden aan het chemiekaartenboek onder de paragrafen 3.1, 3.2, 4.2 en de MAC-waarde.

⁵ De mate waarin sterk agressieve stoffen (zoals sterke zuren of basen e.d.) inwerken op de huid of gevoelige delen van het menselijk lichaam zijn bepalend voor de indeling

⁶ De grootte van de kans op besmetting door primair of secundair contact van stoffen, die door hun giftige of bijtende eigenschappen in kunnen werken op het menselijke lichaam.

⁷ De hoeveelheden betreffen de berekende hoeveelheid van stoffen die in typerende scenario's kunnen vrijkomen.

⁸ Stoffen die door primair of secundair contact de kans hebben het lichaam te besmetten en door hun stank of de aanwezigheid van ziekteverwekkende stoffen of organismen sterk negatieve psychologische of fysiologische effecten kunnen geven.

7. Vaststellen benodigde personele bezetting

7.1 Normale bedrijfsbezetting

Om de in hoofdstuk 4 genoemde scenario's op een verantwoorde wijze te kunnen bestrijden is tijdens werkuren, per shift de volgende bezetting nodig.

- Ploegleider BHV
- 2 man BHV met ademlucht
- 2 man BHV

Coördinator BHV is direct oproepbaar. Dit is tevens de bedrijfsspecialist

Chemie-incidenten kunnen worden bestreden met inzet met chemicaliënpak in combinatie met ademlucht, tenzij er reactieproducten ontstaan die vallen in de kolom "gaspak".

7.2 Buiten bezette tijd

Er wordt niet vol continue gewerkt op de locatie dus moet er een systeem zijn waarbij buiten bezette tijden op verantwoorde wijze repressief opgetreden kan worden.

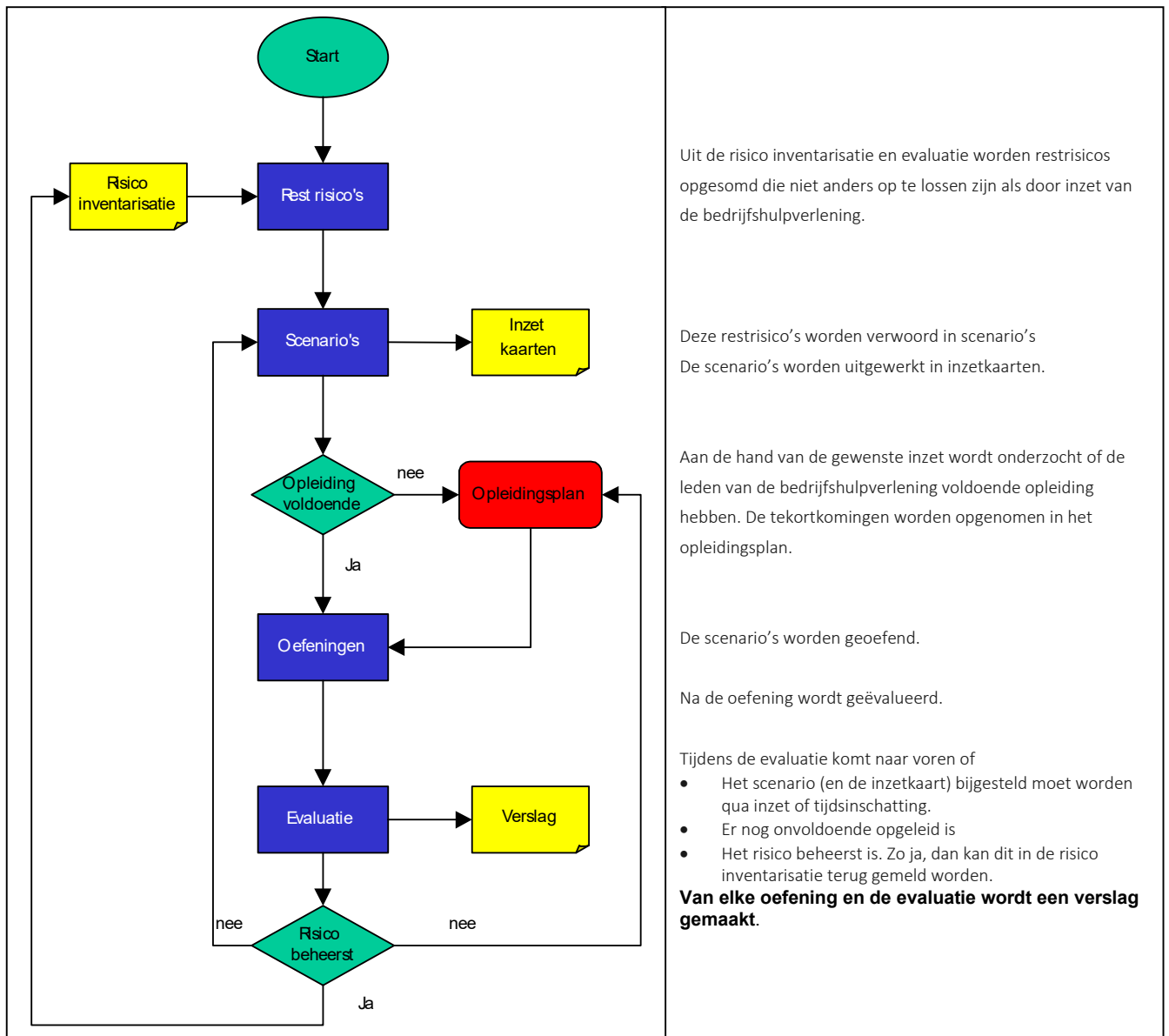
Hiertoe is er een noodnummer beschikbaar dat 24 uur per dag 7 dagen per week bereikbaar is. De bedrijfsspecialist kan binnen 30 minuten ter plaatse zijn om te overleggen met de officier van dienst. Telefoonnummers zijn opgenomen in het bedrijfsnoodplan en op de bereikbaarheidskaart.

De bedrijfsspecialist heeft kennis van de aanwezige chemicaliën en de aanwezige repressieve voorzieningen. De OVD of de bevelvoerder overleggen met de bedrijfsspecialist de acties die genomen moeten worden.

Er is geen regeling dat BHV'ers buiten bezette tijd opgeroepen worden. De inzet wordt volledig door regionale brandweer uitgevoerd.

8. Stroomschema opzet BHV organisatie

Om een actuele BHV-organisatie te hebben, moet het onderstaande stroomschema jaarlijks nagelopen worden.



Uit de risico inventarisatie en evaluatie worden restrisicos opgesomd die niet anders op te lossen zijn als door inzet van de bedrijfshulpverlening.

Deze restrisico's worden verwoord in scenario's. De scenario's worden uitgewerkt in inzetkaarten.

Aan de hand van de gewenste inzet wordt onderzocht of de leden van de bedrijfshulpverlening voldoende opleiding hebben. De tekortkomingen worden opgenomen in het opleidingsplan.

De scenario's worden geoefend.

Na de oefening wordt geëvalueerd.

Tijdens de evaluatie komt naar voren of

- Het scenario (en de inzetkaart) bijgesteld moet worden qua inzet of tijdsinschatting.
- Er nog onvoldoende opgeleid is
- Het risico beheerst is. Zo ja, dan kan dit in de risico inventarisatie terug gemeld worden.

Van elke oefening en de evaluatie wordt een verslag gemaakt.

Figuur 1: Stroomschema beoordeling risico's / scenario's

9. Opleidingen/oefeningen

Om medewerkers optimaal in te kunnen zetten worden benodigde opleidingen geregeld. Voor BHV relevante opleidingen wordt gebruik gemaakt van een KIWA erkend opleidingsinstituut (op dit moment NIBHV).

Het opleidingsinstituut verzorgt tevens aangepaste BHV opleidingen waarin de industriële brandwachttaken meegenomen worden. De opgeleide BHV'ers op het terrein zijn feitelijk BHV⁺ opgeleid, hetgeen inhoudt de BHV training met brandwachttaken.

Alle genoten opleidingen worden bijgehouden in een overzicht. Dit overzicht geeft aan welke opleidingen herhaald moeten worden.

Voor BHV worden onderstaande opleidingen en de bijbehorende herhalingen verzorgd

- Basis BHV (in principe alle medewerkers, uitzondering op leeftijd en lichamelijke gesteldheid)
- Ploegleider (per shift minimaal 2))
- Coördinator (minimaal 2)
- Ademlucht (per shift minimaal 2)

Tijdens oefeningen wordt het werken met de installatie (monitoren en aflegsystemen) geoefend onder begeleiding van het opleidingsinstituut.

Er wordt minimaal 6 x per jaar een oefening gehouden. Tijdens deze oefening worden scenario's uit hoofdstuk 3 geoefend. Tijdens minimaal 1 oefening moet een volledige ontruiming gedaan worden.

Het streven is om 1 x per jaar een gezamenlijke oefening te houden met de regionale brandweer. Hier wordt een scenario uit hoofdstuk 4 geoefend.

Bijlage 1. Uitwerking scenario's

Binnen locatie Zwijndrecht worden diverse stoffen opgeslagen en gemengd. Gezien het veelvoud aan aanwezige stoffen is het onmogelijk de eigenschappen en risico's van deze stoffen individueel te bekijken. Vandaar dat een stoffenindeling is gemaakt op basis van de GHS- en de ADR-classificatie. Dit heeft geleid tot een onderverdeling van de stoffen in GHS- en ADR-categorieën (zie Tabel 7).

Tabel 7: Stoffenindeling

Vloeibaar	ADR-klasse	GHS-code	Vast	ADR-klasse	GHS-code
Brandbaar	3	GHS02	Brandbaar	4.1	GHS02
Giftig	6.1	GHS06	Voor zelfontbranding vatbaar	4.2	GHS02
Bijtende stoffen	8	GHS05	Giftig	6.1	GHS06
Milieugevaarlijk	9	GHS09	Bijtende stoffen	8	GHS05
			Oxiderend	5.1	GHS03
			Milieugevaarlijk	9	GHS09

In onderstaande paragrafen wordt per locatie aangegeven welke stofcategorieën er kunnen voorkomen en welke voorzienbare incidenten er kunnen optreden. Tevens worden de mogelijke gevolgen van deze incidenten besproken.

De volgende afdelingen op het terrein van Brenntag Zwijndrecht zijn te onderscheiden

Afdeling oplosmiddelen

- Tankwagenlosplaats;
- Afulruimte;
- Opslag verpakte goederen volgens PGS 15

Afdeling zuren en logen

- Tankwagen los- en laadstraten;
- Tankopslag op verdieping;
- Afulruimte op begane grond;
- Opslag verpakte goederen volgens PGS 15

Expeditie

- Overkapte laad-/los ruimte;
- Laadplaatsen

Processing

- Procesruimte;
- Tankauto laad- en losplaats;
- Laboratorium.

Overig

- Opslag emballage;
- Werkplaats;
- Parkeerplaatsen voor vrachtauto's;
- Kantoorgebouw.

Afdeling oplosmiddelen

De afdeling oplosmiddelen is ingericht voor het ontvangen van tankwagens met (ontvlambare) organische stoffen met het doel deze af te vullen in emballage.

Overpomp- en menglocatie, 6.6

Brandbare stoffen zijn alleen in kleine hoeveelheden aanwezig (vat, max. 200 ltr) voor het bijmengen van product componenten en het samenvoegen van restanten.

Product	<ul style="list-style-type: none"> • Brandbare vloeistoffen (alleen in vat van 200 ltr) • Giftige vloeistoffen (o.a. Formaline 37%, Methanol)
Bestemming installatie	Proces (lossen en overladen tankwagens van niet-brandbare stoffen, bijmenging in vaten van 200 ltr met brandbare stoffen)
Aantal insluitsystemen	2
Grootste insluitsysteem	200 ltr
Plaats insluitsysteem	Bovengronds onder overkapping
Afstand tot terreingrens	20 meter
Conditie	Weersafhankelijk
Faalscenario's	<ul style="list-style-type: none"> • Lekkage van de tankwagen (max. 30 m³) • Leiding- of slangbreuk • Overvullen • Lekkage / Morsing uit vat tijdens bijmenging (max. 200 ltr)
Maximale effecten	<ul style="list-style-type: none"> • Ontstaan vloeistofplas (max 318 m²) • Ontstaan brandbare gaswolk • Plasbrand <ul style="list-style-type: none"> ○ Brandbare stof in vaten gebruikt voor bijmenging: plas en warmtestraling beperkt door hoeveelheid brandbare stof (minder dan 200 ltr) • Vrijkomen schadelijke gaswolk <ul style="list-style-type: none"> ○ Formaline 37% (zie Bijlage 2 scenario 2: 58 m tot AGW (5D)) • Lokale bodemverontreiniging
Maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> • Schuin aflopende vloer om plasoppervlak te verkleinen • Vloeistofkerende vloer • Automatisch deluge systeem met 3 % schuimbijmenging; Buiten werking gesteld in 2021, niet nodig gezien beperkte werkzaamheden met brandbare stoffen. • Branddetectie • Brandwerende scheiding tussen de opslag en losplaats; brandwerendheid van scheiding is conform PGS 15 (60 minuten WBDBO). • Opvangput en afvoer naar vuilwaterriool
Werking noodvoorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> • Warmtestraling beperkt en slechts kortdurend aanwezig (vanwege beperkte plasmogte en tijdige handmatige blussing door personeel aanwezig voor werkzaamheden met brandbare stoffen), geen escalatie. • Toxische wolk zal (deels) neergeslagen worden met behulp van handbediende stationaire blusmonitoren (water).

Afvalruimte, 6.5

In deze ruimte worden geen activiteiten met gevaarlijke stoffen uitgevoerd.

Product	Geen gevaarlijke stoffen aanwezig
Bestemming installatie	Voorheen werd deze ruimte gebruikt voor het afvullen van vaten. Op dit moment wordt dit niet meer gedaan in deze ruimte.
Aantal insluitsystemen	n.v.t.
Grootste insluitsysteem	n.v.t.
Plaats insluitsysteem	n.v.t.
Conditie's	n.v.t.
Faalscenario's	n.v.t.
Maximale Effecten	n.v.t.
Maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> • Vloeistofkerende vloer • In conform NPR 7910 gezoneerde gebieden wordt explosieveilig materieel toegepast in overeenstemming met de ATEX richtlijnen • Automatisch Hi-ex inside air blussysteem • Branddetectie • Brandwerende scheiding met brandwerendheid conform PGS 15
Werking noodvoorzieningen	

Opslag verpakte goederen volgens PGS 15

De opslag van verpakte goederen vindt plaats in een loods, bestaande uit twee brandcompartimenten gescheiden door middel van een brandwerende scheiding en er aan vast een derde onbeschermd deel. De drie loodsdelen, genummerd als 6.1 t/m 6.3, worden hierna afzonderlijk behandeld.

Loods deel 6.1

In de loods direct gelegen aan de locatie 6.5, kunnen naast verpakte ontvlambare stoffen ook andere stoffen opgeslagen worden, zolang het geen onverenigbare combinaties tot gevolg heeft.

Product	<ul style="list-style-type: none"> • Brandbare vloeistoffen (o.a. Methanol, IPA, Mierenzuur) • Giftige vloeistoffen (o.a. Formaline 37%, Methanol) • Zuren
Aantal compartimenten	1
Oppervlakte	819 m ²
Opslagcapaciteit	ca. 500 m ³
Grootste insluitsysteem	1.000 l
Faalscenario's	<ul style="list-style-type: none"> • Lekkage emballage (max 1.000 l = 1 IBC)
Maximale Effecten	<ul style="list-style-type: none"> • Ontstaan vloeistofplas (max. oppervlakte 50 m²); Dit is een worst case scenario want in het UPD [3] wordt uitgegeven dat een plas niet meer dan 7 m² kan worden door de uitvoering van de draingoten • Ontstaan brandbare gaswolk; • Plasbrand <ul style="list-style-type: none"> ○ Elke brandbare stof (max. oppervlakte: 50 m²): warmtestraling beperkt door aanwezige blusinstallaties (HiEx); • Vrijkomen schadelijke gaswolk <ul style="list-style-type: none"> ○ Elke giftige stof: verspreiding beperkt door aanwezige blusinstallaties (HiEx); • Lokale bodemverontreiniging. • Escalatie naar ander compartiment (na 60 min)
Maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> • Vloeistofkerende vloer • Opvangvoorziening van ca. 2m³ • In conform NPR 7910 gezoneerde gebieden wordt explosie veilig materieel toegepast in overeenstemming met de ATEX richtlijnen • Automatisch Hi-ex inside air blussysteem • Ruimte ventilatie • Branddetectie • Brandwerende scheiding met brandwerendheid conform PGS 15 • Geforceerde ruimteventilatie
Werking noodvoorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> • Warmtestraling slechts kortdurend aanwezig (vanwege automatisch blussysteem), geen escalatie • Toxische wolk zal slechts kortdurend uitdampen (vanwege handmatig geactiveerd Hi-Ex blussysteem, kan alleen m.b.v. chemiepak en adembescherming).

Loods deel 6.2

Het andere deel, direct grenzend aan loods 6.1, is geschikt voor het opslaan van verpakte droge stoffen, behalve stoffen uit de ADR-klasse 5.1, GHS-categorie GHS03 (oxiderende stoffen). Ook kunnen verpakte ontvlambare stoffen opgeslagen worden.

Product	<ul style="list-style-type: none"> • Organische zouten • Anorganische zouten • Brandbare vloeistoffen (o.a. Methanol, IPA, Mierenzuur) • Giftige vloeistoffen (o.a. Formaline 37%, Methanol) • Logen
Aantal compartimenten	1
Oppervlakte	1149 m ²
Opslagcapaciteit	ca. 1700 m ³
Grootste insluitsysteem	1.000 kg
Faalscenario's	<ul style="list-style-type: none"> • Lekkage emballage (max 1.000 l = 1 big bag)
Maximale Effecten	<p><u>Droge stoffen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Stofbrand (max. afstand: gehele verpakking/opslagvak); • Vrijkomen toxische/irriterende stofwolk <ul style="list-style-type: none"> ◦ Elke giftige stof: verspreiding beperkt door aanwezige blusinstallaties (HiEx); • Stofexplosie niet waarschijnlijk door de grootte van de verpakkingen en de kans dat er een voldoende dichte stofwolk ontstaat <p><u>Vloeistoffen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ontstaan vloeistofplas (max. oppervlakte 50 m²); Dit is een worst case scenario want in het UPD [3] wordt uitgegeven dat een plas niet meer dan 7 m² kan worden door de uitvoering van de draingoten • Ontstaan brandbare gaswolk; • Plasbrand <ul style="list-style-type: none"> ◦ Elke brandbare stof (max. oppervlakte: 50 m²): warmtestraling beperkt door aanwezige blusinstallaties (HiEx); • Vrijkomen schadelijke gaswolk <ul style="list-style-type: none"> ◦ Elke giftige stof: verspreiding beperkt door aanwezige blusinstallaties (HiEx); • Lokale bodemverontreiniging
Maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> • Vloeistofkerende vloer • In conform NPR 7910 gezoneerde gebieden wordt explosieveilig materieel toegepast in overeenstemming met de ATEX richtlijnen • Automatisch Hi-ex inside air blussysteem • Ruimte ventilatie • Branddetectie • Brandwerende scheiding met brandwerendheid conform PGS 15 • Geforceerde ruimteventilatie
Werking noodvoorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> • Brandeffecten (na explosie) slechts kortdurend aanwezig (vanwege automatisch blussysteem), geen escalatie. • Toxische wolk zal slechts kortdurend uitdampen (vanwege handmatig geactiveerd Hi-Ex blussysteem kan alleen m.b.v. chemiepak en adembescherming).

Loods deel 6.3

Aan het einde van de loods is een aparte ruimte waar niet GHS/ADR geclassificeerde verpakte vloeistoffen opgeslagen worden.

Product	<ul style="list-style-type: none">• ADR 8 verpakkingsgroep II en III• ADR 9 verpakkingsgroep II en III• Niet GHS/ADR geclassificeerde vloeistoffen (o.a. polyethyleenglycol)
Aantal compartimenten	1
Oppervlakte	377 m ²
Opslagcapaciteit	ca. 560 m ³
Grootste insluitsysteem	1.000 l
Faalscenario's	<ul style="list-style-type: none">• Lekkage van emballage (max 1.000 l = 1 IBC)
Maximale Effecten	<ul style="list-style-type: none">• Ontstaan vloeistofplas (max. oppervlakte 50 m²);
Maatregelen	<ul style="list-style-type: none">• Vloeistofkerende ondergrond

Afdeling zuren en logen

De afdeling zuren en logen is ingericht voor, bulk op en overslag, afvulwerkzaamheden en opslag verpakte producten, voornamelijk in de groep anorganische zuren en logen(basen).

Tankwagen los- en laadstraten, 5.7

De tankwagen losstraten zijn bedoeld om aanleverende tankwagens via een leidingsysteem met pomp te lossen in de tank of direct in verpakkingen. Er zijn twee straten: 1 voor zuren en 1 voor logen
De laadstraten worden gebruikt om de opgeslagen producten en verdunningen via een leidingsysteem met een pomp vanuit de opslagtanks te laden in tankwagens. Ook hier zijn twee straten: 1 voor zuren en 1 voor logen.

Product	<ul style="list-style-type: none"> • Anorganische en Organische zuren (o.a. zoutzuur, zwavelzuur) • Anorganische basen (o.a. natriumhydroxide oplossing, natriumhypochloriet oplossing) • Waterstofperoxide
Bestemming installatie	Proces (laden en lossen tankwagens)
Aantal insluitsystemen	4
Grootst insluitsysteem	30 m ³
Plaats insluitsysteem	Bovengronds onder overkapping
Afstand tot terreingrens	50 meter
Conditie	Weersafhankelijk
Faalscenario's	<ul style="list-style-type: none"> • Lekkage tankwagen (max 30 m³) • Contaminatie van producten: reactief mengsel van chloorbleekloog en zoutzuur onder vorming van ongeveer chloorgas
Maximale Effecten	<ul style="list-style-type: none"> • Ontstaan vloeistofplas (max oppervlakte 1000 m²) • Lokale bodemverontreiniging • Ontleden waterstofperoxide • Vrijkomen schadelijke gaswolk <ul style="list-style-type: none"> ○ Chloridewaterstofgas ((zie Bijlage 2 scenario 1: 164 m tot AGW (5D)) ○ Formaldehyde gas ((zie Bijlage 2 scenario 2: 58 m tot AGW (5D))
Maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> • Dubbele vrijgave van de laad- en lossystemen • Vloeistofkerende ondergrond • Temperatuurcontrole op waterstofperoxide • Opvangbakken per inrit • Ringleiding met handbediende stationaire blusmonitoren
Werking noodvoorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> • Toxische wolk zal (deels) neergeslagen worden met behulp van handbediende stationaire blusmonitoren (water).

Tankopslag op verdieping, 5.9

De tankopslag wordt gebruikt voor opslag van bulkproducten t.b.v. kleinbulk, afvullen en vermengingen.

Product	<ul style="list-style-type: none"> • Anorganische en Organische zuren (o.a. zoutzuur, zwavelzuur) • Anorganische basen (o.a. natriumhydroxide oplossing natriumhypochlorietoplossing) • Waterstofperoxide
Bestemming installatie	Bulkopslag
Aantal insluitsystemen	30
Grootst insluitsysteem	30 m ³
Plaats insluitsysteem	Inpandig op een verdiepingvloer
Oppervlakte	900 m ²
Afstand tot terreingrens	70 meter
Conditie	Vorstvrij
Faalscenario's	<ul style="list-style-type: none"> • Lekkage tank (max 30 m³) • Leidingbreuk • Contaminatie van producten
Maximale Effecten	<ul style="list-style-type: none"> • Ontstaan van brand niet waarschijnlijk • Ontstaan vloeistofplas (max oppervlakte 900 m²) • De ventilatie in de ruimte is 6.000 m³/uur. • Vrijkomen schadelijke gaswolk via ventilatie: concentraties boven ABW en LBW in ruimte en in uitlaat van ventilatie afvoer • Ontleden waterstofperoxide
Maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> • Dubbele vrijgave van de laad- en lossystemen • Vloeistofkerende ondergrond • Temperatuurcontrole op waterstofperoxide • Ruimte afzuiging en ventilatie • Tank in opvangbak geplaatst • Afvoer (t.b.v. waterstofperoxide) naar safe location via afvoerpijp • Ringleiding met handbediende stationaire blusmonitoren (water)
Werking noodvoorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> • Toxische wolk zal (deels) neergeslagen worden met behulp van handbediende stationaire blusmonitoren (water)

Afvlruimte op begane grond, 5.8

Deze ruimte is voorzien van 2 vulmachines t.b.v. can en 1 vulmachine t.b.v. vaten en IBC's.

De canvullijn bestaat uit: spoelmachine, lektester, sleevemachine, etiketteermachine, vulmachines, stapelaar, palletiseermachine met elkaar verbonden via rollen en/of kettingbanen.

Product	<ul style="list-style-type: none"> • Anorganische en Organische zuren (o.a. zoutzuur, zwavelzuur) • Anorganische basen (o.a. natriumhydroxide oplossing natriumhypochlorietoplossing) • Waterstofperoxide • Producten vanuit Mixing & Blending
Bestemming installatie	Proces (afvullen verpakkingen)
Aantal insluitsystemen	Variabel
Grootst insluitsysteem	1.000 l
Plaats insluitsysteem	In een gebouw
Oppervlakte	900 m ²
Afstand tot terreingrens	70 meter
Conditie	Weersafhankelijk
Faalscenario's	<ul style="list-style-type: none"> • Lekkage emballage (max. 1.000 l = 1 IBC) • Leidingbreuk • Contaminatie van producten
Maximale Effecten	<ul style="list-style-type: none"> • Ontstaan vloeistofplas (max oppervlakte 50 m²) • Emissie via ruimte ventilatie • Ontleding waterstofperoxide • Lokale bodemverontreiniging. • Vrijkomen schadelijke gaswolk via ventilatie: concentraties boven ABW en LBW in ruimte en in uitlaat van ventilatie afvoer
Maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> • Vrijgave van het systeem • Vloeistofkerende ondergrond • Ringleiding met handbediende stationaire blusmonitoren (water) • Geforceerde ruimteventilatie • Puntafzuiging aangesloten op gaswassers op de vulpunten • Brandwerende scheiding (60 min) naar overkapte laadplaats met zelfsluitende deuren • Bouwkundige brandscheiding met verdiepingsvloer; brandwerende vloer en doorvoeringen
Werking noodvoorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> • Toxische wolk zal (deels) neergeslagen worden met behulp van handbediende stationaire blusmonitoren (water).

Opslag verpakte goederen volgens PGS 15 (5.1 t/m 5.4)

In deze ruimte worden afgefulde verpakkingen met zuren en logen opgeslagen.

Product	<ul style="list-style-type: none"> • Anorganische en Organische zuren (o.a. zoutzuur, zwavelzuur) • Anorganische basen (o.a. natriumhydroxide oplossing natriumhypochlorietoplossing) • Waterstofperoxide
Aantal compartimenten	1 verdeeld in 4 aparte vakken
Oppervlakte	Totaal 1800 m ²
Opslagcapaciteit	2200 Ton (1700 palletplaatsen)
Grootste insluitsysteem	1.000 l
Bouwaard	Overkapping met brandwerend dak
Afstand tot terreingrens	30 meter
Faalscenario's	<ul style="list-style-type: none"> • Lekkage van emballage (max. 1.000 l = 1 IBC) • Contaminatie van producten
Maximale Effecten	<ul style="list-style-type: none"> • Ontstaan vloeistofplas (max oppervlakte 50 m²) • Lokale bodemverontreiniging • Vrijkomen schadelijke gaswolk via ventilatie: concentraties boven ABW en LBW in ruimte en in uitlaat van ventilatie afvoer
Maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> • Vloeistofkerende ondergrond • Gotensysteem aangesloten op calamiteiten opvang • Ruimte ventilatie • Ringleiding met handbediende stationaire blusmonitoren
Werking noodvoorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> • Toxische wolk zal (deels) neergeslagen worden met behulp van handbediende stationaire blusmonitoren

Expeditie

Overkapte laad-/los ruimte LP2 en open Laadplaatsen LP1 en LP3

Aan de noordkant van de zuren en logen afdeling is een overkapping aangebracht waar te laden orders opgesteld worden met het doel deze in vrachtwagens te laden.

Product	<ul style="list-style-type: none"> • Brandbare vloeistoffen en vaste stoffen (o.a. IPA, Methanol), Alleen op LP1 • Giftige vloeistoffen en vaste stoffen (o.a. Formaline) • Vloeibare en vaste zuren en logen (o.a. Zoutzuur) • Vloeibare milieugevaarlijke stoffen vast en vloeibaar
Bestemming installatie	Proces (Laden en lossen verpakte goederen)
Aantal insluitsystemen	Divers
Grootst insluitsysteem	1.000 l
Plaats insluitsysteem	Laadplaats onder overkapping LP2 Laadplaats LP1 Laadplaats LP3
Afstand tot terreingrens	20-40 meter
Conditie	Weersafhankelijk
Faalscenario's	<ul style="list-style-type: none"> • Lekkage van emballage (max 1.000 l = 1 IBC) • Bij ontsteking (alleen op LP1) zal een plasbrand ontstaan die de tweede IBC zal doen falen (max 2.000 l = 2 IBCs). Er zullen niet meer dan 2 IBCs met brandbare stoffen op LP1 staan.
Maximale Effecten	<ul style="list-style-type: none"> • Ontstaan vloeistof plas (max oppervlakte 50 m², rekening houdend met afstroming naar riool), in geval van een brand zullen 2 IBCs falen met een vloeistofplas met max oppervlakte van 85m². • Lokale bodemverontreiniging • Plasbrand (alleen op LP1) <ul style="list-style-type: none"> ○ Methanol (zie Bijlage 2 scenario 3: 1 kW/m² tot op 26 m, 3 kW/m² tot op 16 m), 10 kW/m² tot op 9 m) ○ IPA (zie Bijlage 2 scenario 4: 1 kW/m² tot op 46 m, 3 kW/m² tot op 27m), 10 kW/m² tot op 15 m) • Vrijkomen schadelijke gaswolk: <ul style="list-style-type: none"> ○ Chloridewaterstofgas (zie Bijlage 2 scenario 1: 92 m tot AGW (5D)) ○ Formaldehyde gas (zie Bijlage 2 scenario 2: 25 m tot AGW (5D)) • Escalatie naar vrachtwagens • Escalatie naar overige verpakkingen
Maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> • Op LP2 en LP3 worden geen brandbare stoffen klaargezet of verladen. • Op LP1 staan niet meer dan 2 IBCs met brandbare stoffen klaar. • Wanden (hele loods) en deuren (loods 6.1 en 6.2) hebben een brandwerendheid (WBDBO) van minimaal 30 minuten • Vloeistofkerende ondergrond • Ringleiding met handbediende stationaire blusmonitoren • Handmatige schuimblussing (Schuimkar) aan te sluiten op hydrant • Brandscheiding tussen afvalruimte en laad-/losruimte. De brandscheiding is voorzien van een zelfsluitende (brand)deur.
Werking noodvoorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> • Bestrijding met schuimblussing met handstraal vanaf stationaire blusmonitor. De handstraal kan verder dan 20 meter reiken indien met twee personen bedient. Afstanden tot 30 meter zijn dan haalbaar gedurende de periode van inzet. • Toxische wolk zal (deels) neergeslagen worden met behulp van handbediende stationaire blusmonitoren

Processing

Procesruimte

In deze ruimte zijn enkele mengtanks opgesteld die bedoeld zijn voor het oplossen van zouten en het mengen van specifieke klant mengsels.

In deze ruimte is tevens de demiwater installatie geplaatst waar uit leidingwater via omgekeerde osmose onthard water en demiwater geproduceerd wordt. Deze worden opgeslagen in twee opslagtanks.

Verder is in deze ruimte de neutralisatie-unit van het afvalwater geplaatst. Om het water te kunnen neutraliseren wordt gebruik gemaakt van natronloog, zoutzuur en waterstofperoxide.

Product	<ul style="list-style-type: none"> Mengsels van waterige oplossingen van diverse stoffen
Bestemming installatie	Bulkopslag en Proces
Aantal insluitsystemen	13
Grootst insluitsysteem	25 m ³ (verduunning- of mengtank)
Plaats insluitsysteem	Bovengronds onder overkapping in een opvangbak
Afstand tot terreingrens	70 meter
Conditie	Weersafhankelijk
Faalscenario's	Lekkage mengtank (max. 25 m ³)
Maximale Effecten	<ul style="list-style-type: none"> Ontstaan vloeistofplas (max. oppervlakte 900 m²) Lokale bodemverontreiniging Vrijkomen schadelijke gaswolk via ventilatie: concentraties boven ABW en LBW in ruimte en in uitlaat van ventilatie afvoer
Maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> Verkleinen van vloeistofoppervlak door toepassing opvangbak Vloeistofkerende ondergrond Geforceerde ruimteventilatie Ringleiding met handbediende stationaire blusmonitoren
Werking noodvoorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> Toxische wolk zal (deels) neergeslagen worden met behulp van handbediende stationaire blusmonitoren (water)

Tankauto laad- en losplaats

Voor de deur van de processing ruimte (buiten) is een plaats, waar tankwagens vanuit de processing geladen kunnen worden.

Product	<ul style="list-style-type: none"> Mengsels van waterige oplossingen van diverse stoffen (ADR vrij)
Bestemming installatie	Proces (laden tankwagens)
Aantal insluitsystemen	1
Grootst insluitsysteem	30 m ³
Plaats insluitsysteem	Buitenopstelling
Afstand tot terreingrens	70 meter
Conditie	Weersafhankelijk
Faalscenario's	<ul style="list-style-type: none"> Lekkage tankwagen (max 30 m³)
Maximale Effecten	<ul style="list-style-type: none"> Ontstaan vloeistofplas (max oppervlakte 1000 m²) Vrijkomen schadelijke gaswolk van beperkte omvang door waterig mengsel (beperkt tot binnen de terreingrens) Lokale bodemverontreiniging
Maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> Vloeistofkerende ondergrond
Werking noodvoorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> Gezien de beperkte gevaarseigenschappen van de vrijkomende stoffen zijn geen voorzieningen nodig.

Tankauto laad- en losplaats

Op locatie 8.1 is een plaats, waar tankwagens vanuit de processing geladen kunnen worden.

Product	<ul style="list-style-type: none"> Mengsels van waterige oplossingen van diverse stoffen (ADR)
Bestemming installatie	Proces (laden tankwagens)
Aantal insluitsystemen	1
Grootst insluitsysteem	30 m ³
Plaats insluitsysteem	Opstelling onder overkapping
Afstand tot terreingrens	70 meter
Conditie	Onder overkapping
Faalscenario's	<ul style="list-style-type: none"> Lekkage tankwagen (max 30 m³)
Maximale Effecten	<ul style="list-style-type: none"> Ontstaan vloeistofplas (max oppervlakte 1000 m²) Vrijkomen schadelijke gaswolk van beperkte omvang door waterig mengsel (beperkt tot binnen de terreingrens) Lokale bodemverontreiniging
Maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> Vloeistofkerende ondergrond
Werking noodvoorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> Gezien de beperkte gevaarseigenschappen van de vrijkomende stoffen zijn geen voorzieningen nodig.

Laboratorium

Op de verdieping in de procesruimte is een laboratorium gevestigd. In dit laboratorium worden controle tests op inkomende en uitgaande producten gedaan.

Product	<ul style="list-style-type: none"> • Alle op het bedrijf voorkomende stoffen in kleine hoeveelheden (< 5 liter)
Bestemming installatie	Laboratorium
Aantal insluitsystemen	2
Grootst insluitsysteem	5 liter
Plaats insluitsysteem	Gebouw
Afstand tot terreingrens	70 meter
Conditie	Weersafhankelijk
Faalscenario's	<ul style="list-style-type: none"> • Lekkage monsterverpakkingen • Contaminatie producten
Maximale Effecten	<ul style="list-style-type: none"> • Ontstaan vloeistofoppervlak • Ontstaan brand (fakkels en plas) • Vrijkomen schadelijke gaswolken
Maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> • Handbrandblusser • Zuurkast met afzuiging
Werking noodvoorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> • Gezien kleine hoeveelheden die vrijkomen zijn geen automatische voorzieningen nodig.

Overig

Opslag emballage (7.1 t/m 7.4)

Dit is een loods die geplaatst is op een steiger en dus boven oever van de Oude Maas is. In deze loods(en) worden schone (nieuwe) en ongereinigde (retour) emballage opgeslagen.

Product	<ul style="list-style-type: none"> Restanten / lege verpakkingen van zuren en logen
Bestemming installatie	Opslag
Aantal compartimenten	4
Aantal insluitsystemen	Variabel
Grootst insluitsysteem	1000 l
Plaats insluitsysteem	Bovengronds gebouw
Oppervlakte	2380 m ²
Afstand tot terreingrens	1 m (Oude Maas)
Conditie	Weersafhankelijk
Faalscenario's	<ul style="list-style-type: none"> Lekkage verpakking (< 5 liter)
Maximale Effecten	<ul style="list-style-type: none"> Vrijkomen schadelijke gaswolk, beperkte grootte door beperkte hoeveelheden vloeistof Vaste stoffen brand (verpakkingen) Volledig afbranden van het gebouw Asbestverspreiding Escalatie naar opslag zuren en logen, 5,1-5.4 Escalatie naar kantoor Vrijkomen (giftige) verbrandingsgassen
Maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> Absorptiemateriaal Ringleiding met handbediende stationaire monitoren
Werking noodvoorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> Er zijn geen automatische voorzieningen nodig, vanwege de kleine hoeveelheden die (kunnen) vrijkomen en de geringe kans op een brand. Bestrijding met handbediende stationaire blusmonitor. Toxische wolk zal (deels) neergeslagen worden met behulp van handbediende stationaire blusmonitoren

Werkplaats

In de werkplaats worden onderhoudswerkzaamheden verricht. Hierbij wordt gebruikt gemaakt van boor- en snijapparatuur. Ook kan er op meerdere manieren gelast worden.

Er bevindt zich ook een gebruiksvorraad smeerolie in deze ruimte.

Product	<ul style="list-style-type: none"> Oliën (60 liter motorolie en 60 liter hydraulische olie) Lasgassen (50 liter acetyleen en 50 liter zuurstof)
Bestemming installatie	Proces (technische aard)
Aantal insluitsystemen	10
Grootst insluitsysteem	60 l
Plaats insluitsysteem	Gebouw
Afstand tot terreingrens	3 m
Conditie	Inpandig vorstvrij
Faalscenario's	<ul style="list-style-type: none"> Lekkage verpakking (max 60 l = 1 drum)
Maximale Effecten	<ul style="list-style-type: none"> Brand, explosie in werkplaats
Maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> Hand brandblussers
Werking noodvoorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> Gezien kleine hoeveelheden die vrijkomen zijn geen automatische voorzieningen nodig.

Parkeerplaatsen voor vrachtauto's

Op het voorterrein is een ruimte waar geladen en ongeladen vrachtauto's tijdens werkzaamheden en gedurende de nacht geparkeerd kunnen worden.

Product	<ul style="list-style-type: none"> • Giftige stoffen; vast en vloeibaar • Zuren en logen; vast en vloeibaar • Milieugevaarlijke stoffen; vast en vloeibaar • Brandbare stoffen; vast en vloeibaar (geen bulk, alleen verpakt)
Bestemming installatie	Tijdelijke opslag (parkeren transportmiddelen)
Aantal insluitsystemen	Variabel
Grootste insluitsysteem	Tankwagens (Bulk), IBC 1000l (Verpakt)
Plaats insluitsysteem	Buitenlucht
Afstand tot terreingrens	10 – 50 m
Conditie	Weersafhankelijk
Faalscenario's	<ul style="list-style-type: none"> • Aanrijding waardoor emballage wordt beschadigd (max. 1.000 liter = 1 IBC) • Lekkage aan tankwagen of emballage zonder directe oorzaak is niet beschouwd als een reëel scenario. • Bij P4 staan vrachtwagens tijdens bezette tijden te wachten, dit is maximaal 2 uur en er is toezicht. De kans op een scenario dat uit de hand loopt op deze parkeerplaats wordt daarmee niet reëel geacht. Gedurende niet bezette tijden kunnen hier tevens vrachtwagens staan, maar staat er geen lading met brandbare stoffen om escalatie van een eventueel ontstane brand bij de palletopslag te voorkomen.
Maximale Effecten	<ul style="list-style-type: none"> • Ontstaan vloeistofplas (max oppervlakte 50 m² op parkeerplaats, rekening houdend met afstroming naar riool) • Lokale bodemverontreiniging • Vrijkomen schadelijke gaswolk: <ul style="list-style-type: none"> ○ Chloridewaterstofgas ((zie Bijlage 2 scenario 1: 92 m tot AGW (5D)) ○ Formaldehyde gas ((zie Bijlage 2 scenario 2: 25 m tot AGW (5D)) • Overslag naar overige voertuigen • Overslag naar palletopslag (alleen bij P4) • Overslag naar kantoorgebouw
Maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> • Droge blusleiding met automatische start mogelijkheid • Vangrails • Verkeersregels op terrein • Wegmarkering • Toezicht tijdens werktijden met mogelijkheid tot bestrijding. Buiten werktijden zijn er geen activiteiten en daarom zeer geringe kans op lekkage van lading op vrachtwagen • Geen geladen tankwagens met brandbare stoffen op parkeerplaatsen
Werking noodvoorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> • Bestrijding met handstralen, afleggen vanaf droge blusleiding • Toxische wolk zal (deels) neergeslagen worden met behulp handstralen, afleggen vanaf droge blusleiding

Kantoorgebouw

In het kantoorgebouw waar 14 werkplekken zijn, zijn ook de kantine en de kledruimte voor de medewerkers op het terrein.

Hier geven de brandveiligheidsrisico's geen aanleiding tot constructieve of installatietechnische maatregelen die aanvullend zijn op de eisen uit het Bouwbesluit. Er wordt wel een ontruimingsstelsel toegepast.

Bijlage 2 Effectberekeningen

Ten behoeve voor de beoordeling van de scenario's zijn verschillende effectberekeningen gedaan om effecten van explosies, branden en toxische wolken te bepalen.

Er is sprake van effecten buiten de inrichting als sprake is van een overschrijding van de inrichtingsgrens van de volgende contouren:

- Voor explosies: 0,01 bar overdruk
- Voor branden: 1 kW/m²
- Voor toxische wolk: de alarmeringsgrenswaarde (AGW).

Voor brandscenario's zijn de effectafstanden tot een warmtestraling van respectievelijk 1, 3, en 10 kW/m² aangegeven.

Voor toxische scenario's zijn de afstanden berekend, waarbij de interventiewaarden (Levensbedreigende waarde LBW, Alarmeringsgrenswaarde AGW, Voorlichtingsrichtwaarde VRW) worden overschreden.

Voor explosies zijn de effectafstanden tot een overdruk van 0,01, 0,03 en 0,1 bar aangegeven.

Als typische modelstoffen zijn de volgende stoffen gebruikt:

Type stof	Model stof	Hoeveelheden		Toelichting
Brandbaar en Explosief	Methanol	1.000 l (IBC)	2.000 l (2 IBCs)	Oplosmiddel, giftig en ontvlambaar, vlampunt 11 C
	IPA	1.000 l (IBC)	2.000 l (2 IBCs)	Oplosmiddel, ontvlambaar, vlampunt 12 C
Toxisch	Waterstof chloride gas	1.000 l (IBC)	30 m ³ (tankwagen / mengtank)	Verdamping uit een 100 m ² plas van 36% zoutzuur is bij 20 °C ongeveer 0,16 kg/s
	Formaldehyde	1.000 l (IBC)	30 m ³ (tankwagen / mengtank)	Verdamping uit een 100m ² plas van 37% Formaline is bij 20 °C ongeveer 0,095 kg/s, modelstof in QRA [3]

Scenario 1: Chloorwaterstof gaswolk van spill uit IBC of uit tank / tankwagen

Aannames:

De uitstroming van zoutzuur is gemodelleerd een instantané uitstroom bij falen van een IBC (1.000 l) of een tank / tankwagen (30 m³). Uit een 50 en 100 m² plas van 36% zoutzuur oplossing verdampt respectievelijk 0,16 en 0,32 kg/s chloorwaterstofgas (bij 20 C).

De verdamping van waterstofchloride gas is bepaald met de richtlijn die door RIVM op de FAQ website is gegeven. Uitgangspunten zijn: 20 °C omgevingstemperatuur, windsnelheid (op 10 meter hoogte) 5 m/s en dampspanning van HCl-gas van 14,5 kPa.

In werkelijkheid zal de verdampingsnelheid afnemen omdat de concentratie in de plas afneemt. Er is conservatief aangenomen dat deze verdamping gedurende het scenario constant blijft gezien de grootte van de uitstroom vergeleken met de verdampingssnelheid.

De oppervlakte 100 m² is gebaseerd op de opvangbak onder het laad/los station en 50 m² is gebaseerd op de uitstroming van een IBC op een laadplaats waarvan een deel afstroomt naar rioolkolken. Deze laatste plasoppervlakte is bevestigd door een test op locatie bij een laadplaats.

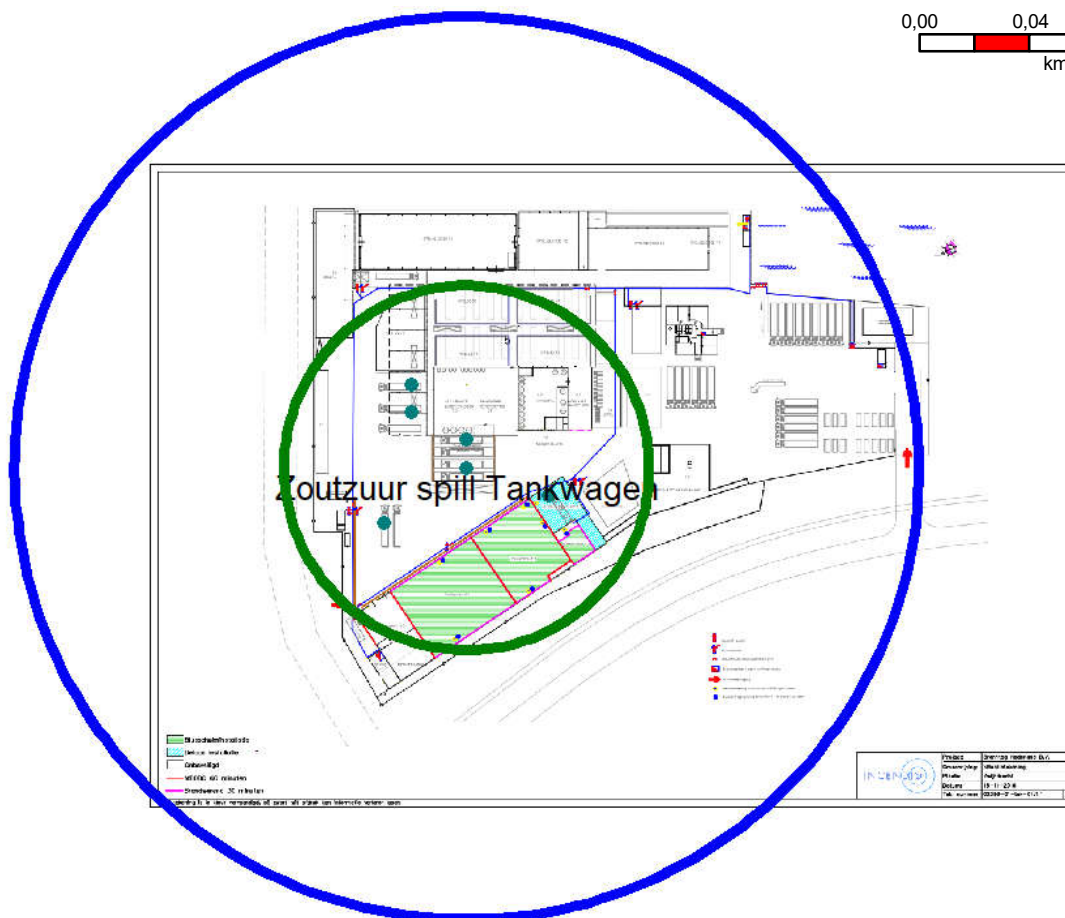
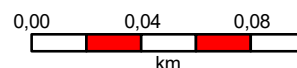
Tankwagen, uitstroom van 30 m³

Voor de dispersie van de chloorwaterstof gaswolk zijn de volgende maximale afstanden bepaald voor de LBW (100,5 ppm), AGW (34,2 ppm) en VRW (1,8 ppm) waarden voor dag (weertype 5D) en nacht (weertype 1,5F):

	Weertype 1,5F	Weertype 5D
LBW	703	66
AGW	1459	164
VRW	6699	857

Alleen de dag situatie met weertype 5D is relevant voor dit scenario omdat verladingen waarbij dit scenario kan optreden alleen overdag worden uitgevoerd.

Hieronder een dispersie contouren plot (bij weertype 5D, effectafstand onafhankelijk van windrichting) met voor LBW (groen) en AGW (blauw) concentraties van Chloorwaterstof gas.



IBC, uitstroom van 1 m³

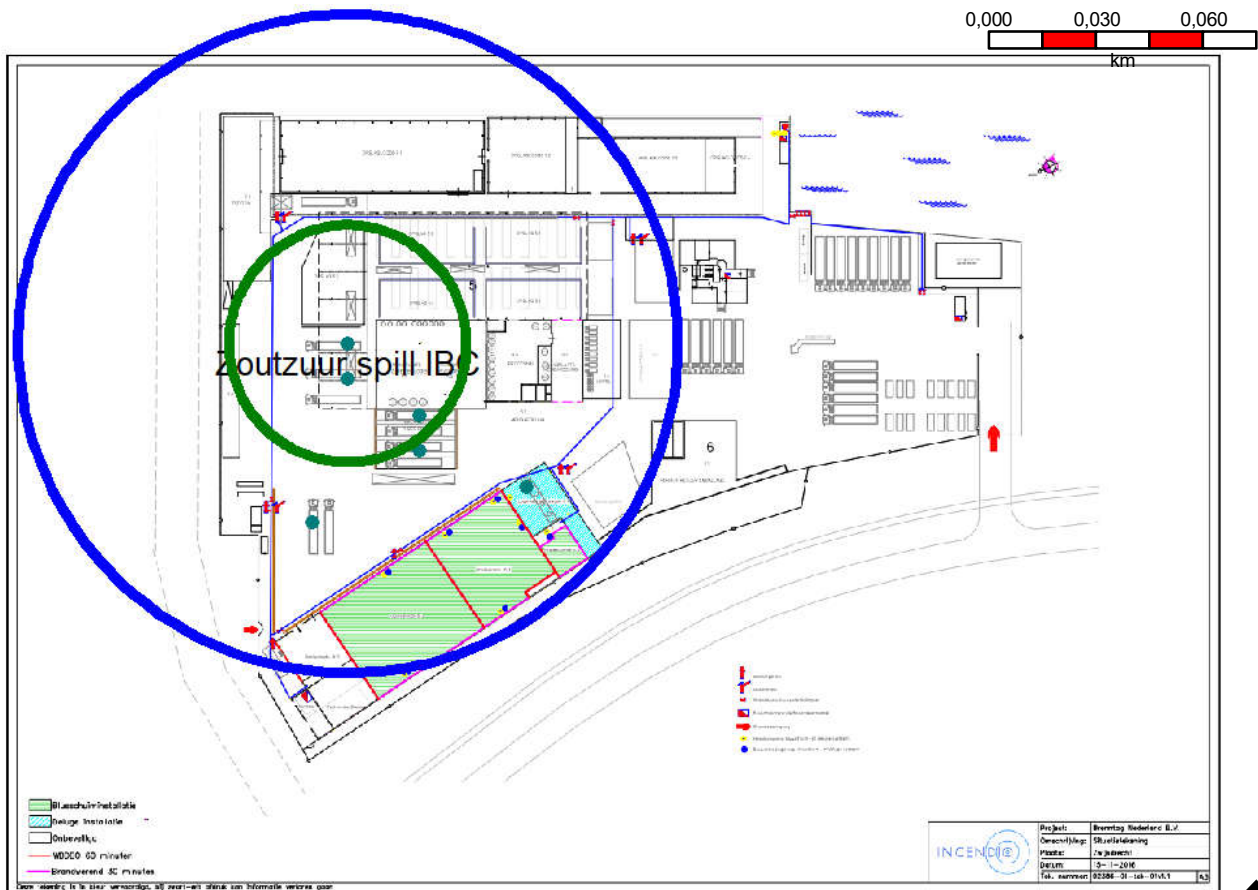
Voor de uitstroom uit een IBC gelden dezelfde aannames als voor een tankwagen, behalve dat de uitstroomduur is beperkt tot ongeveer 1000 s (verdamping is beperkt door kleinere volume). De oppervlakte is beperkt tot 50 m² door de afstroming naar de rioolkolken.

Voor de dispersie van de chloorwaterstof wolk zijn de volgende afstanden bepaald voor de LBW (100,5 ppm), AGW (34,2 ppm) en VRW (1,8 ppm) waarden:

	Weertype 1,5F	Weertype 5D
LBW	423	30
AGW	921	92
VRW	4347	556

Alleen de dag situatie met weertype 5D is relevant voor dit scenario omdat verladingen waarbij dit scenario kan optreden alleen overdag worden uitgevoerd.

Hieronder een dispersie contouren plot (bij weertype 5D, effectafstand onafhankelijk van windrichting) met voor LBW (groen) en AGW (blauw) concentraties van Chloorwaterstof gas.



Scenario 2: Formaldehyde gaswolk van spill uit IBC of uit tank / tankwagen

Aannames:

De uitstroming van formaline is gemodelleerd een instantané uitstroom bij falen van een IBC (1.000 l) of een tank / tankwagen (30 m³). Uit een 50 en 100 m² plas van 37 % formaldehyde oplossing verdampt respectievelijk 0,01 en 0,02 kg/s formaldehyde gas (bij 20 C). Er is aangenomen dat deze verdamping gedurende het scenario constant blijft gezien de grootte van de uitstroom vergeleken met de verdampingssnelheid.

De verdamping van formaldehyde gas is bepaald met de richtlijn die door RIVM op de FAQ website is gegeven. Uitgangspunten zijn: 20 °C omgevingstemperatuur, windsnelheid (op 10 meter hoogte) 5 m/s en dampspanning van formaldehyde gas van 0,1 kPa.

In werkelijkheid zal de verdampingsnelheid afnemen omdat de concentratie in de plas afneemt. Er is conservatief aangenomen dat deze verdamping gedurende het scenario constant blijft gezien de grootte van de uitstroom vergeleken met de verdampingssnelheid.

De oppervlakte 100 m² is gebaseerd op de opvangbak onder het laad/los station en 50 m² is gebaseerd op de uitstroming van een IBC op een laadplaats waarvan een deel afstroomt naar rioolkolken. Deze laatste plasoppervlakte is bevestigd door een test op locatie bij een laadplaats.

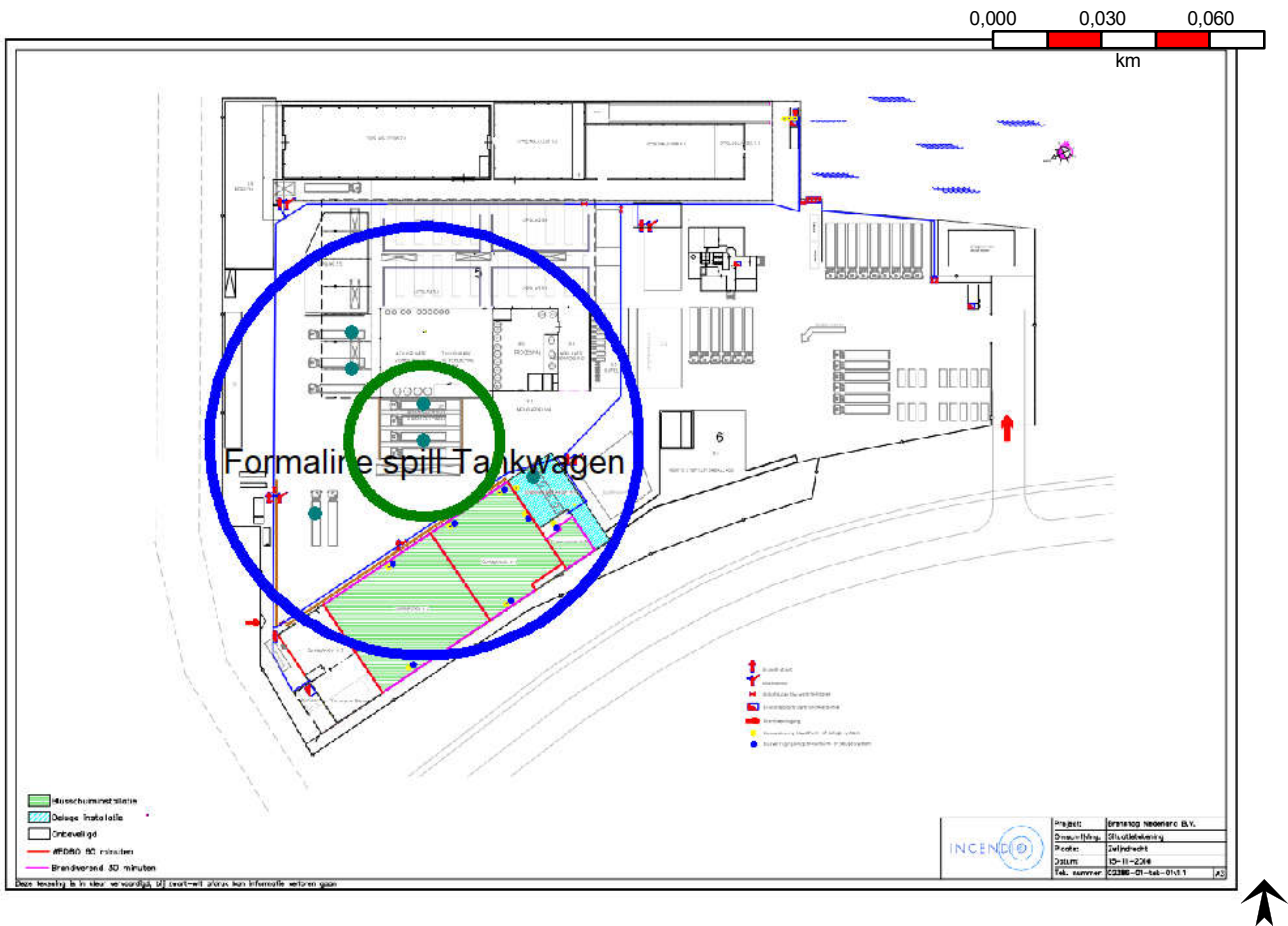
Tankwagen, uitstroom van 30 m³

Voor de dispersie van de formaldehyde gaswolk zijn de volgende afstanden bepaald voor de LBW (56,2 ppm), AGW (13,9 ppm) en VRW (1,1 ppm) waarden:

	Weertype 1,5F	Weertype 5D
LBW	141	6
AGW	580	58
VRW	3310	435

Alleen de dag situatie met weertype 5D is relevant voor dit scenario omdat verladingen waarbij dit scenario kan optreden alleen overdag worden uitgevoerd.

Hieronder een dispersie contouren plot (bij weertype 5D, effectafstand onafhankelijk van windrichting) met voor LBW (groen) en AGW (blauw) concentraties van Formaldehyde gas.



IBC, uitstroom van 1 m³

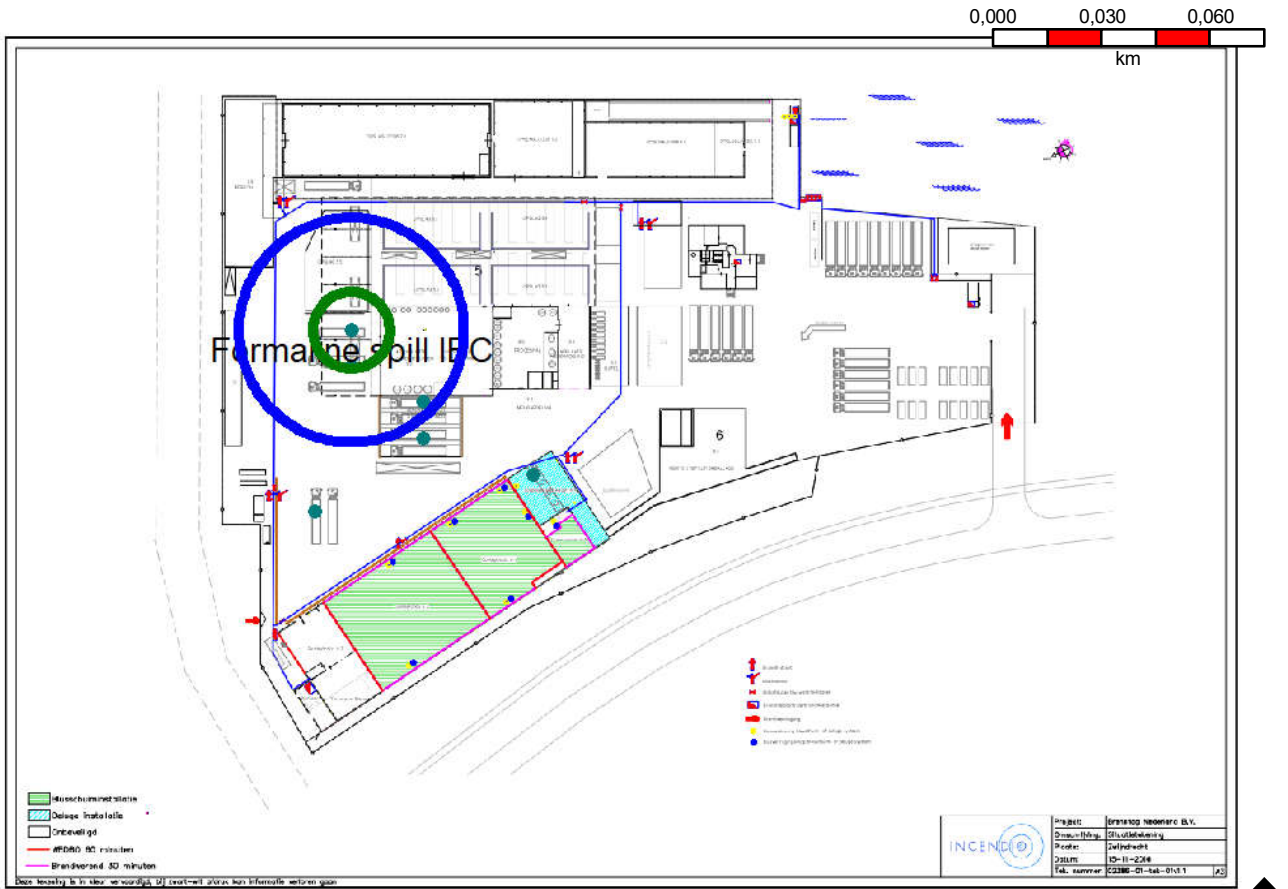
Voor de uitstroom uit een IBC gelden dezelfde aannames als voor een tankwagen, behalve dat de uitstroomduur is beperkt tot 900 s (verdamping is beperkt door kleinere volume). De oppervlakte is beperkt tot 50 m² door de afstroming naar de rioolkolken.

Voor de dispersie van de formaldehyde gaswolk zijn de volgende afstanden bepaald voor de LBW (56,2 ppm), AGW (13,9 ppm) en VRW (1,1 ppm) waarden:

	Weertype 1,5F	Weertype 5D
LBW	50	2
AGW	322	25
VRW	2134	270

Hieronder een dispersie contouren plot (bij weertype 5D, effectafstand onafhankelijk van windrichting) met voor LBW (groen) en AGW (blauw) concentraties van Formaldehyde gas.

Alleen de dag situatie met weertype 5D is relevant voor dit scenario omdat verladingen waarbij dit scenario kan optreden alleen overdag worden uitgevoerd.



Scenario 3: Methanol plasbrand en gaswolk van spill uit IBC

De uitstroming van methanol is gemodelleerd een instantané uitstroom bij falen van een IBC (1.000 l) met mogelijke escalatie naar tweede IBC. Het scenario van een plasbrand is alleen mogelijk op laadplaats LP1. De uitgestroomde hoeveelheid van 1 IBC zal leiden tot een plasgrootte van 50 m² en van 2 IBCs tot een plasgrootte van 85 m².

Voor de effecten van een plasbrand, gaswolk en explosie als gevolg van een methanol spill zijn de volgende afstanden bepaald:

Plasgrootte 50 m², plasdiameter 8,0 m

Weertype 1,5F			Weertype 5D		
brand	explosie	gaswolk	brand	explosie	gaswolk
20 (1 kW/m ²)	11 (0,01 bar)	1 (50% LEL)	20 (1 kW/m ²)	12 (0,01 bar)	11 (50% LEL)
12 (3 kW/m ²)		11 (LBW)	12 (3 kW/m ²)		15 (LBW)
6 (10 kW/m ²)		32 (AGW)	7 (10 kW/m ²)		21 (AGW)

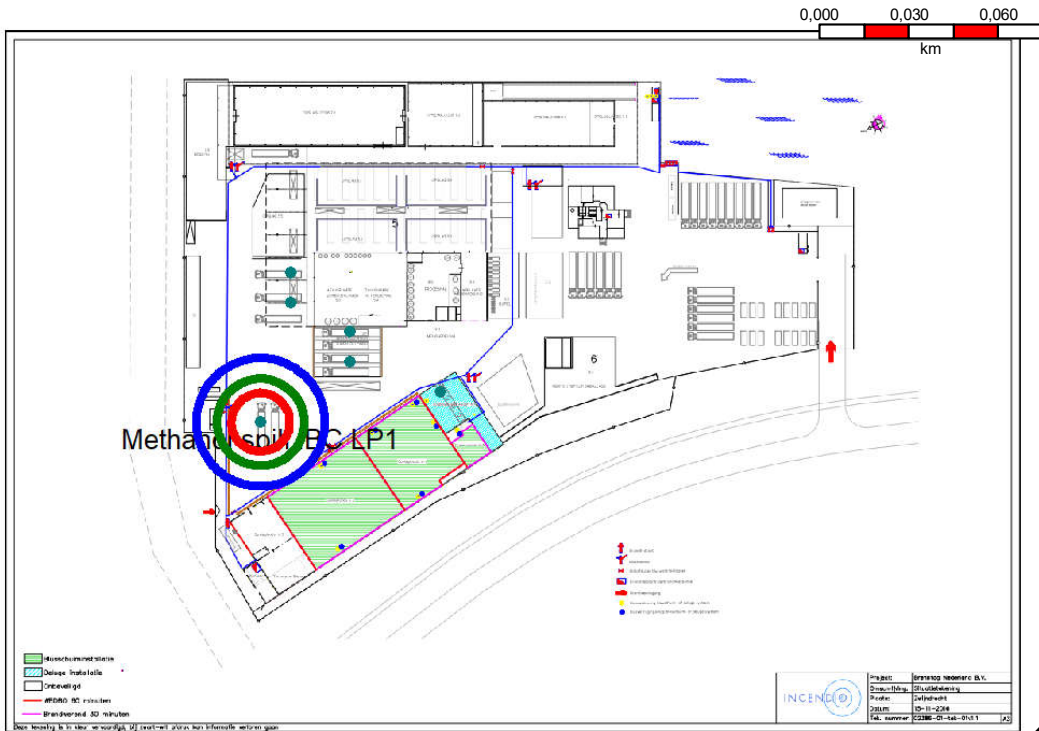
Plasgrootte 85 m², plasdiameter 10,4 m

Weertype 1,5F			Weertype 5D		
brand	explosie	gaswolk	brand	explosie	gaswolk
26 (1 kW/m ²)	13 (0,01 bar)	1 (50% LEL)	25 (1 kW/m ²)	14 (0,01 bar)	14 (50% LEL)
16 (3 kW/m ²)		14 (LBW)	16 (3 kW/m ²)		19 (LBW)
8 (10 kW/m ²)		42 (AGW)	9 (10 kW/m ²)		27 (AGW)

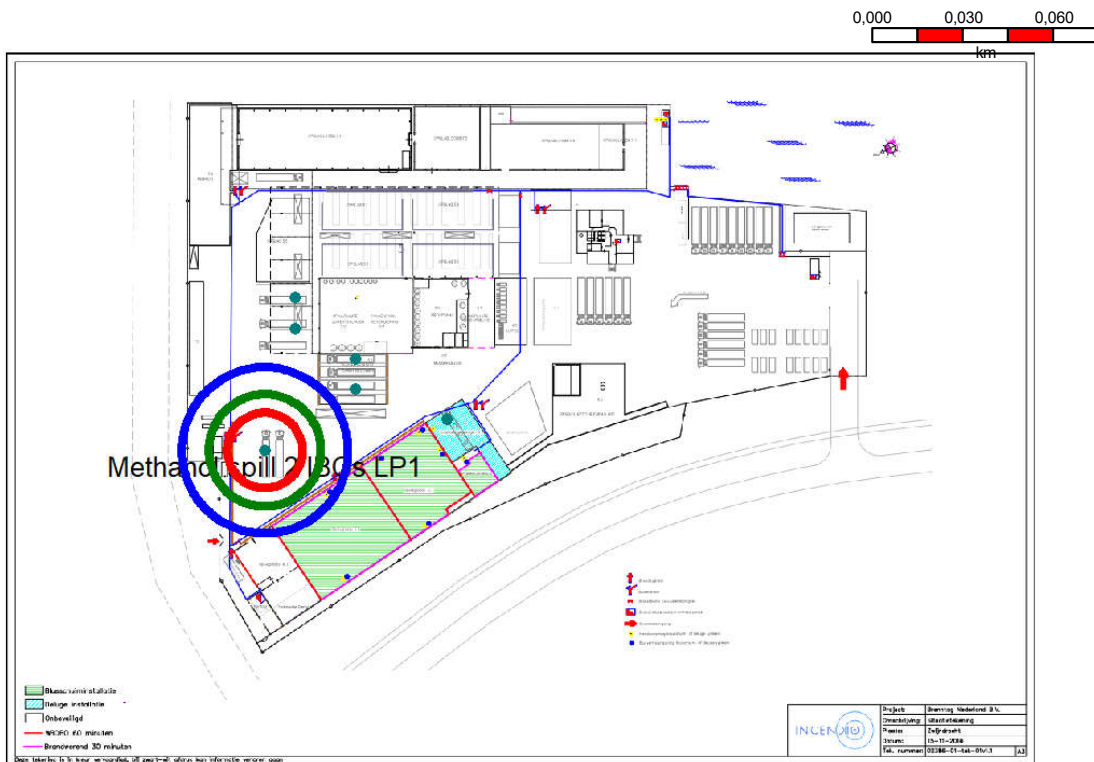
* de AGW, LBW en de 50% LEL van methanol zijn resp. 1500, 7500 en 36500 ppm

Alleen de dag situatie met weertype 5D is relevant voor dit scenario omdat verladingen waarbij dit scenario kan optreden alleen overdag worden uitgevoerd.

Hieronder een contouren plot (weertype 5D, effectafstand onafhankelijk van windrichting) voor de warmtestraling (rood is 10 kW/m², groen is 3 kW/m² en blauw is 1 kW/m²) voor de plasgroottes 50 en 85 m².

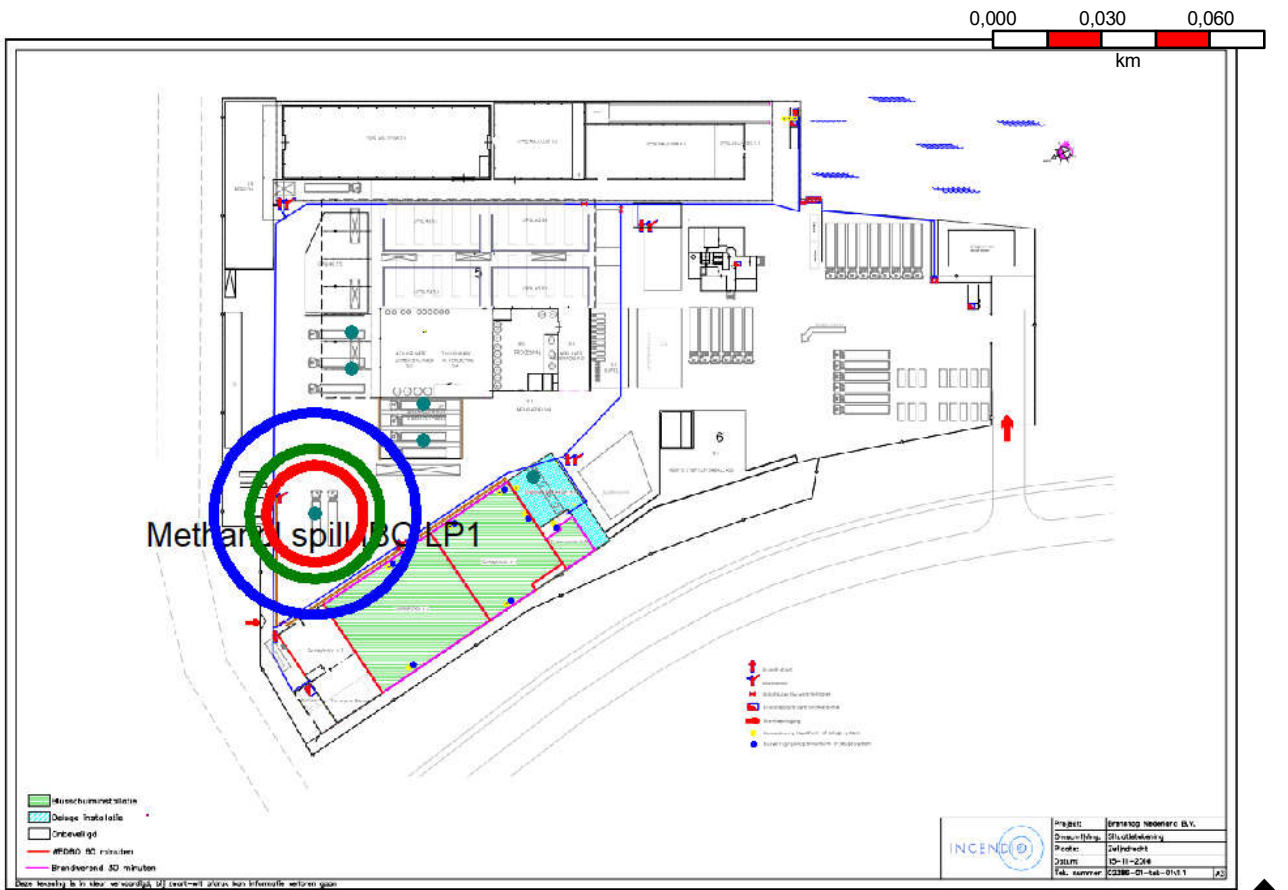


Plasgrootte 50 m²



Plasgrootte 85 m²

Hieronder een contouren plot (plaspootte 50 m², weertype 5D, effectafstand onafhankelijk van windrichting) voor gaswolk dispersie (rood is 36500 ppm (50% LEL), groen is 7500 ppm (LBW) en blauw is 1500 ppm (AGW)).



Scenario 4: IPA plasbrand en gaswolk van spill uit IBC

De uitstroming van IPA is gemodelleerd als een instantané uitstroom bij falen van een IBC (1.000 l) met mogelijke escalatie naar tweede IBC. Het scenario van een plasbrand is alleen mogelijk op laadplaats LP1. De uitgestroomde hoeveelheid van 1 IBC zal leiden tot een plasgrootte van 50 m² en van 2 IBCs tot een plasgrootte van 85 m².

Voor de effecten van een plasbrand, gaswolk en explosie als gevolg van een IPA spill zijn de volgende afstanden bepaald:

Plasgrootte 50 m², , plasdiameter 8,0 m

Weertype 1,5F			Weertype 5D		
brand	explosie	gaswolk	brand	explosie	gaswolk
36 (1 kW/m ²)	-	<1 (50% LEL)	35 (1 kW/m ²)	-	<1 (50% LEL)
21 (3 kW/m ²)		<1 (LBW)	21 (3 kW/m ²)		<1 (LBW)
11 (10 kW/m ²)		2 (AGW)	12 (10 kW/m ²)		2 (AGW)

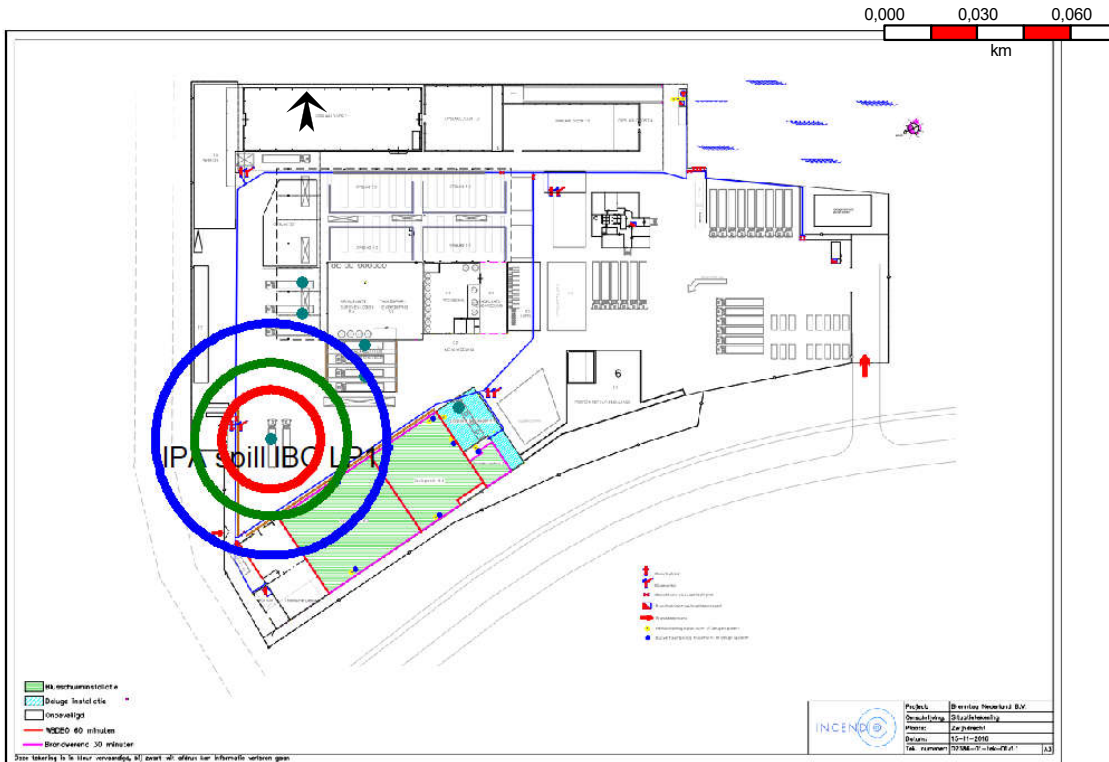
Plasgrootte 85 m², , plasdiameter 10,4 m

Weertype 1,5F			Weertype 5D		
brand	explosie	gaswolk	brand	explosie	gaswolk
46 (1 kW/m ²)	-	<1(50% LEL)	45 (1 kW/m ²)	-	1 (50% LEL)
27 (3 kW/m ²)		<1(LBW)	27 (3 kW/m ²)		2 (LBW)
15 (10 kW/m ²)		2 (AGW)	15 (10 kW/m ²)		3 (AGW)

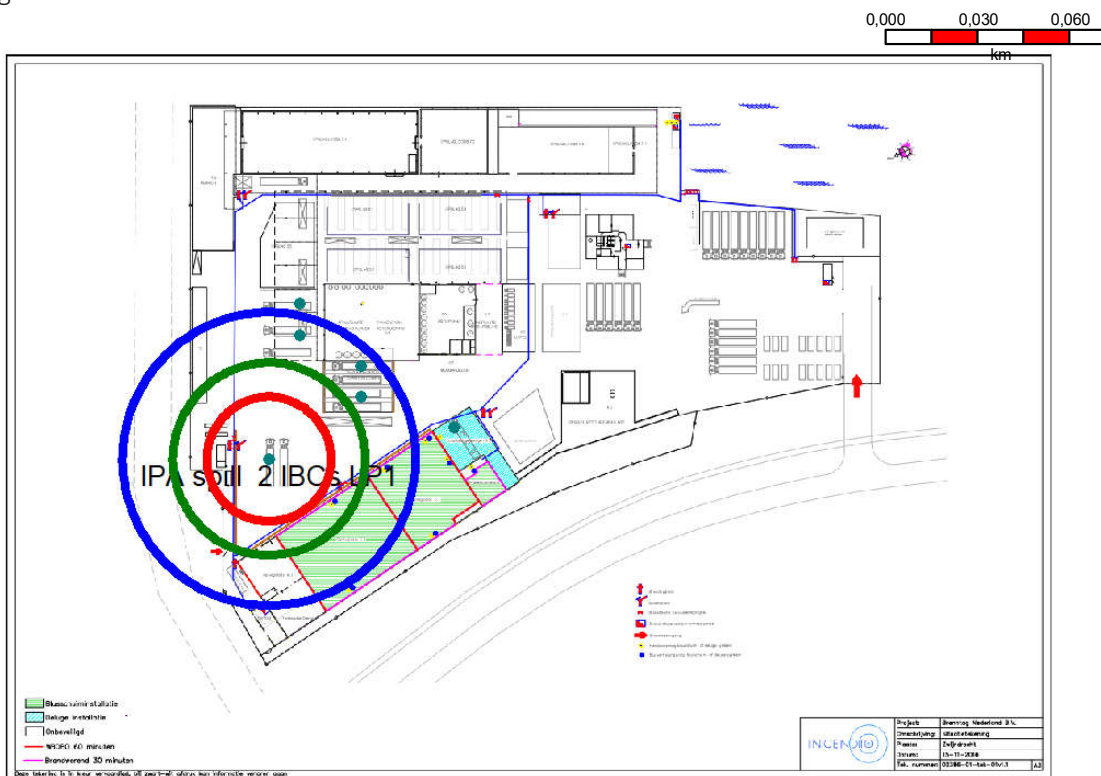
* de AGW, LBW en de 50% LEL van IPA zijn resp. 400, 4000 en 10000 ppm

Alleen de dag situatie met weertype 5D is relevant voor dit scenario omdat verladingen waarbij dit scenario kan optreden alleen overdag worden uitgevoerd.

Hieronder een contouren plot (weertype 5D, effectafstand onafhankelijk van windrichting) voor de warmtestraling (rood is 10 kW/m², groen is 3 kW/m² en blauw is 1 kW/m²) voor de plasgroottes 50 en 85 m².

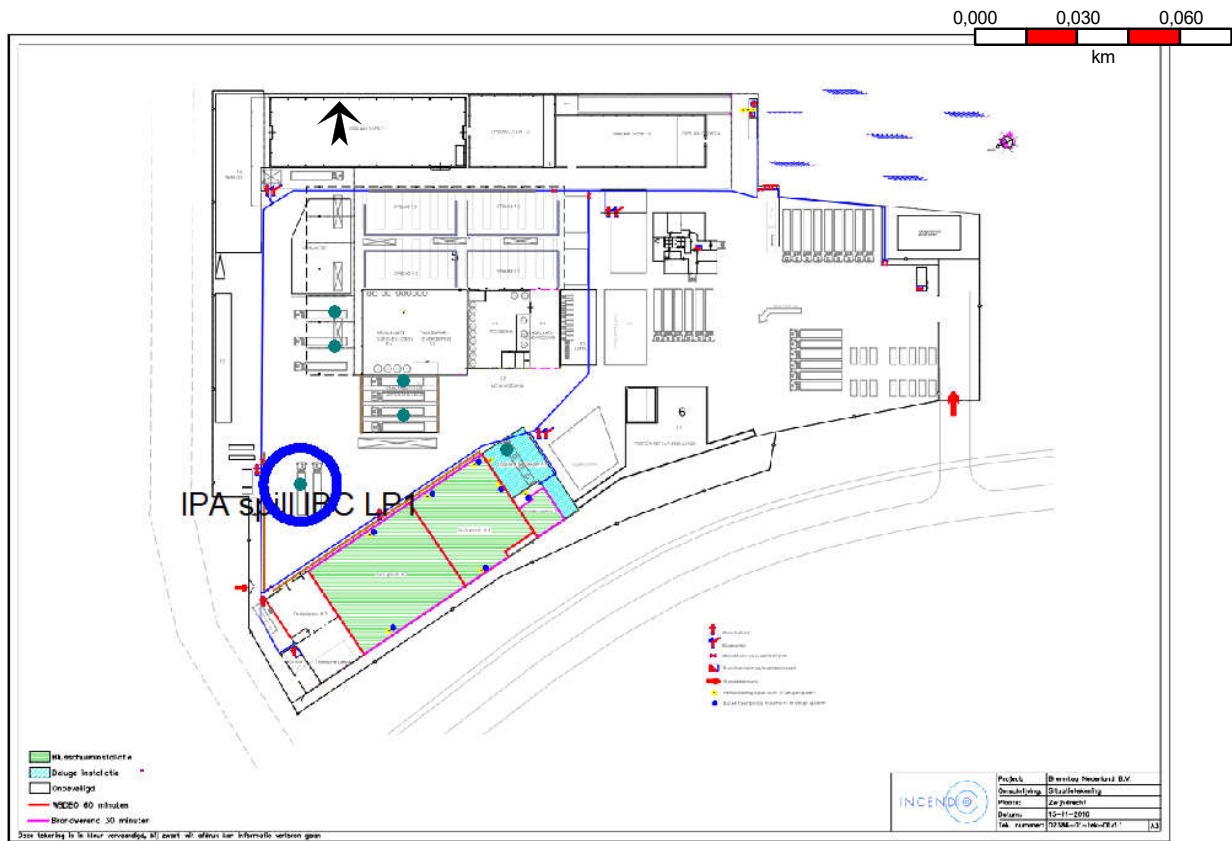


Plasgrootte 50 m²



Plasgrootte 85 m²

Hieronder een contouren plot (plaspootte 50 m², weertype 5D, effectafstand onafhankelijk van windrichting) voor de explosieoverdruk (blauw is 0,01 bar).



Bijlage 3 Beschrijving Blusvoorzieningen

Het blussysteem bestaat uit

- Brandbluspomp
- Sprinklersysteem met schuimbijmenging
- Hi Ex inside air schuimblusinstallatie
- Ringleiding met monitoren en hydranten

Beschrijving per onderdeel

Brandbluspomp

De bluswatervoorziening van het terrein bestaat uit een ringleiding die constant onder druk gehouden wordt met een jockey pomp. Als er water wordt afgenomen (dus bij drukval) start de hoofdpomp automatisch. Deze pomp geeft maximaal 600 m³/h bij 9 bar.



Dit is voldoende capaciteit om de benodigde hoeveelheid bluswater voor de volgende drie maatgevende blusscenario's te leveren:

Scenario 1: Gelijktijdig gebruik van 2 brandkranen én 2 blusmonitoren waarbij een waterlevering per brandkraan en monitor van 90 m³/uur constant verzekerd is.

Scenario 2: Gevraagde capaciteit van de aangesloten blusschuiminstallatie (één sectie) en gelijktijdig gebruik van 2 brandkranen of 2 blusmonitoren waarbij een waterlevering per brandkraan en monitor van 90 m³/uur constant verzekerd is.

Scenario 3: Gevraagde capaciteit van de aangesloten deluge installatie ([sinds 2021 niet meer in gebruik](#)) en gelijktijdig gebruik van 2 brandkranen of 2 blusmonitoren waarbij een waterlevering per brandkraan en monitor van 90 m³/uur constant verzekerd is.

In geval van verminderde beschikbaarheid van de watervoorziening (onderhoud, uitval en/of reparatie) is een tweede bluswaterpomp aanwezig met een capaciteit van tenminste 75% van de benodigde bluswatercapaciteit.

Het systeem is daarnaast voorzien van een blusbootaansluiting.

Deluge systeem met schuimbijmenging

De tankwagenlosplaats is voorzien van een deluge installatie met 3 % schuimbijmenging. [In 2021 is deze deluge installatie buiten werking gesteld en vinden er geen verladingen met brandbare stoffen plaats op deze laad/losplaats](#)

Hi Ex inside air schuimblusinstallatie

Opslagloodsen (6.1 en 6.2) en de afvalruimte zijn voorzien van een Hi Ex inside air hot foam blusinstallatie. Na alarmering van twee aparte melder groepen in dezelfde ruimte wordt het blussysteem geactiveerd. De watervoorziening wordt gestart, de deuren sluiten en een alarm wordt gegeven. De ruimte wordt in 2 minuten vol geschuimd. Er is voldoende (1500 liter) schuim aanwezig om 15 minuten te kunnen doseren.

De Hi Ex inside air hot foam blusinstallatie kan ook handmatig worden geactiveerd. Voor de [Hi Ex inside air schuimblusinstallatie](#) is een inspectiecertificaat aanwezig.

Ringleiding met monitoren en hydranten

De brandblusleiding is als een ring aangelegd.

Op strategische punten staan vast opgestelde monitoren die handmatig ingesteld kunnen worden.



Op de stationaire monitoren zitten 2 storz aansluitingen waar brandslangen, via een drukreducer ventiel, op afgelegd kunnen worden.



Verder staan verdeeld op het terrein enkele hydranten waar, via een drukreducer ventiel, van afgelegd kan worden.



Op de parkeerplaats is een droge blusleiding die door een druk op de knop de klep op het manifold open gaat, de druk valt en de pomp dus automatisch start. Hier kan met slangen en een drukreducer ventiel, een waterwinning opgebouwd worden.

Hoeveelheid blusschuim

Buiten de genoemde hoeveelheid schuim voor de automatische systemen is er voor handmatige inzet t.b.v. het afdekken van giftige vloeistofplassen en een plasbrand. De hoeveelheid schuim is bepaald op basis van de grootste, geloofwaardige plasbrand, zijnde een plas (brand) met een oppervlakte van 85 m². Uitgaande van een 3 % bijmenging gedurende 15 minuten moet dan een schuimvoorraad van minimaal 157 liter aanwezig zijn (85 m² x 4,1 liter/ minuut/m² x 3 % x 15 minuten).

In deze berekening wordt een applicatie rate" van 4,1 l/min/m² aangehouden, gebaseerd op NFPA 11. Echter de benodigde "application rate" hangt af van de gemorste vloeistof en het type schuim. Het type schuim dat wordt gebruikt is Moussol APS 3x3 waarvoor verschillende "application rates" gelden, variërend van 3-8 gelden afhankelijk van de vloeistof. Zo is voor aceton en acrylonitril een "application rate" van 7 nodig terwijl voor diesel en ethyleenglycol een "application rate" van 3 nodig is. Uitgaande van de op de locatie aanwezige vloeistoffen als aceton is een schuimhoeveelheid van 268 liter een minimaal vereiste.

Er is in totaal 500 liter schuim aanwezig dat kan worden verplaatst, conform de aanwijsbeschikking.

Bediening monitoren en hydranten

Bij constatering van een brand of een gaswolk kan er opdracht gegeven worden een monitor te open.
Bij de monitor is een kunststof kast opgehangen waar de sleutel van het hydrant in opgeborgen is. Deze kasten zijn afgesloten. Sleutels hangen in de brandweercontainer.



Met de sleutel kan de monitor open gedraaid worden.

Op het moment dat er water komt start de pomp in de brandweercontainer. Op dit moment loopt de druk op naar 9 bar. Als deze straal op een mens gericht wordt is dit levensgevaarlijk.

De kop van de monitor richten zoals aangegeven wordt door de ploegleider, in te stellen met de handwielen.



De kop is met de draairing te verstellen van gebonden straal naar sproeistraal. Dit wordt ook aangegeven door de ploegleider.



Als de monitor ingesteld is kan deze zonder toezicht blijven staan. Er kan dan ander werk gedaan worden.

Elke monitor heeft ook aansluitingen voor slangen. Op deze aansluiting staat dezelfde druk als op de monitor. Het is dus ook levensgevaarlijk om hier direct van af te leggen. Hier moet gebruik gemaakt worden van een reduceerventiel. De druk wordt daarmee gereduceerd tussen 6 en 7 bar.

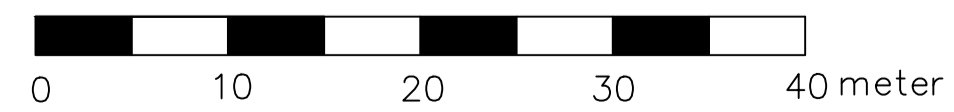
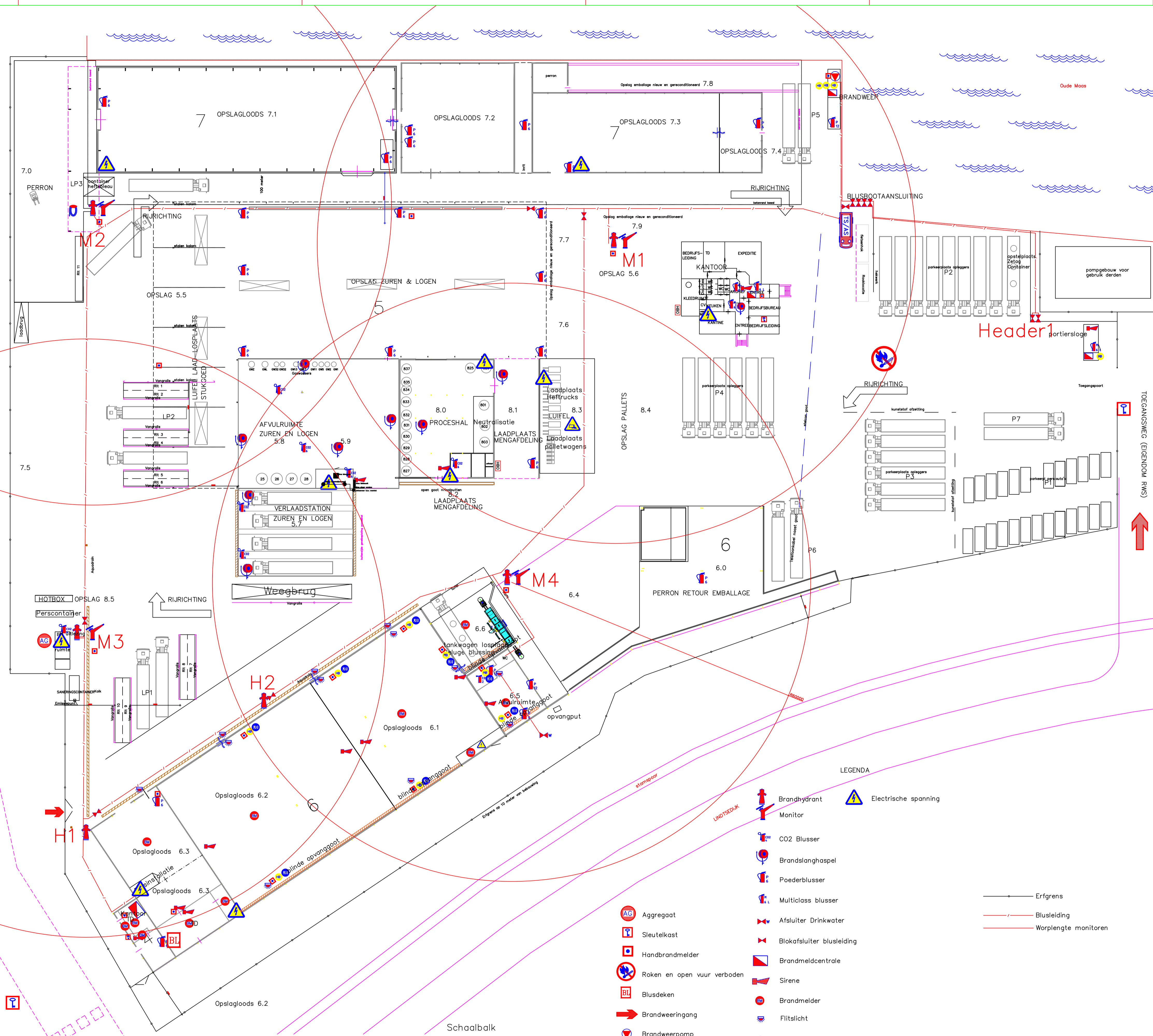


Let op de stroomrichting. Rode Storz koppeling aan het hydrant aansluiten.

Op het terrein staan nog enkele hydranten zonder monitor. Aansluiten gaat op dezelfde manier, dus met een reduceerventiel, als bij de monitoren.



Bijlage 4 Veiligheidsplattegrond



- LEGENDA**
- Brandhydrant
 - Elektrische spanning
 - Monitor
 - CO2 Blusser
 - Brandslanghospel
 - Poederblusser
 - Multiclass blusser
 - Afsluit Drinkwater
 - Brandmeldcentrale
 - Sirene
 - Brandmelder
 - Flitslicht
 - Uitstel blussing
 - Handblussing
 - Aggregaat
 - Sleutelkast
 - Handbrandmelder
 - Roken en open vuur verboden
 - Blusdeken
 - Brandweeringang
 - Brandweerpomp
 - Blokafsluiter blusleiding
 - Brandmeldcentrale
 - Sirene
 - Brandmelder
 - Flitslicht
 - Uitstel blussing
 - Handblussing
 - Erfgrens
 - Blusleiding
 - Worplengte monitoren

Pijl	omschrijving	datum
H	-	-
G	-	-
F	-	-
E	-	-
D	-	-
C	Aanvraag omgevingsvergunning (Brandblusvoorzieningen)	24-08-2017
B	Aanvraag omgevingsvergunning (Brandblusvoorzieningen)	28-11-2016
A	Aanvraag omgevingsvergunning (Brandblusvoorzieningen)	04-05-2016

Brenntag Nederland B.V.		Blad nr.:
Project:	Aanvraag omgevingsvergunning	Schaal: 1:375
Opsteller:	J.F. Jekem	21-11-00
Beoordelaar:	A1 liggend	

Brenntag Nederland B.V. Postbus 79 3300 AH Dordrecht tel. 078-6544944 fax. 078-6544919	
----------------------------------------------------------------------------------------------------	--



your partner in technical safety.