

RAPPORT

Bedrijfsbrandweerrapport BASF Nederland B.V., locatie Heerenveen

Klant: BASF Nederland B.V.

Referentie: I&BBE3729R001F01

Versie: 01/ Finale versie

Datum: 8 juni 2016

Postbus 151
6500 AD Nijmegen
Netherlands
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 70 00 **T**
+31 24 323 93 46 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

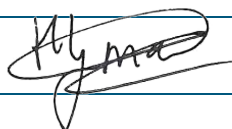
Titel document: Bedrijfsbrandweerrapport BASF Nederland B.V., locatie Heerenveen

Ondertitel: BBR BASF Nederland B.V., locatie Heerenveen
Referentie: I&BBE3729R001F01
Versie: 01/Finale versie
Datum: 8 juni 2016
Projectnaam: Actualiseren BBR BASF Nederland B.V., locatie Heerenveen
Projectnummer: BE3729
Auteur(s): Gijs Slotman

Opgesteld door: Gijs Slotman

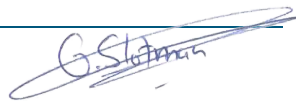
Gecontroleerd door: Hoi-Yee Man

Datum/Initialen: 8 juni 2017



Goedgekeurd door: Gijs Slotman

Datum/Initialen: 8 juni 2017



Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Introductie BASF Nederland B.V., locatie Heerenveen	4
1.2	Aanleiding	4
1.3	Rapportgegevens	4
1.3.1	Algemeen	4
1.3.2	Wettelijke en beleidsmatige kader	4
2	Algemene beschrijving van de inrichting	6
2.1	Procesbeschrijving	6
2.2	Tankautoverladingen, locatie 7A, 8A, 27, 37 en vóór 19	6
2.3	Tankopslag, locatie 7A, 9A (6A), 26	11
2.4	Productieproces	13
2.4.1	Emulsieproductie, locatie 9	13
2.4.2	Harsproductie (SGO-proces), locatie 8 (7)	14
2.4.3	Additievenproductie, locatie 1B (13A, 15A)	16
2.5	Opslag	19
2.5.1	Organische peroxiden, locatie 28, 32, 33, 34, 29, 9	19
2.5.2	Proeffabriek, locatie 2	20
2.5.3	Thermische naverbrandingsinstallatie, locatie 23	20
2.5.4	Opslag gevaarlijke stoffen (<10 ton), locatie 3, 5A, 16, 24, nabij 8, 31, 15 en 4.	21
2.5.5	Opslag gevaarlijke stoffen (>10 ton), locatie 3A, 3B, 3C, 17, 30	23
2.5.6	Opslag gasflessen	25
2.5.7	Op- en overslag eindproduct, locatie 10, 6 en 18	27
2.6	Leidingen	28
2.6.1	Leidingen van opslagtanks naar productiegebouw	28
3	Bedrijfsbrandweerorganisatie	30
3.1	Beschrijving van de bedrijfsbrandweerorganisatie	30
3.1.1	Organisatie	30
3.1.2	Opleiding	33
3.1.3	Communicatie	35
3.2	Beschrijving van de aanwezige middelen en materieel	38
3.2.1	Algemeen (site wide)	38
3.2.2	Resins (buiten de gebouwen (op het terrein en in de omgeving))	39
3.2.3	Resins (in de gebouwen)	39
3.2.4	Additieven	40
3.2.5	Portiersloge	40
3.2.6	Brandweerauto	41
3.2.7	Schuimvormendmiddel	41
3.2.8	(Bluswater)opvangvoorzieningen	41

3.2.9	Onderhoud	41
4	Selectie scenario's	42
4.1	Werkwijze	42
4.2	Benoemen incidentscenario's	44
4.3	Selecteren geloofwaardige scenario's	44
4.3.1	De criteria conform de Werkwijzer Bedrijfsbrandweren 2013	44
4.3.2	Beoordeling incidentscenario's	45
4.3.3	Vaststellen geloofwaardige scenario's	61
5	Uitwerking scenario's	62
5.1	Uitwerken scenario's	62
5.1.1	Scenario 1: Tankbrand in opslagtank V-9 met styreen	62
5.1.2	Scenario 2: Falen van opslagtank V-9 met styreen resulterend in een tankputbrand	66
5.1.3	Scenario 3: Falen tankauto met xyleen, resulterend in een plasbrand	70
5.2	Gekozen maatgevende scenario's	74
6	Evaluatie voor de inzet van mensen, materieel, middelen en snelheid bepalend voor de inrichting	76
6.1	Evaluatie benodigde bedrijfsbrandweerorganisatie	76
6.2	Evaluatie benodigde bestrijdingsmaterieel en middelen	76
6.3	Evaluatie benodigde snelheid	77

Bijlagen

- 1. Overzichtstekening**
- 2. Lay-out tankenpark**
- 3. Tekeningen brandweerbestrijdingsvoorzieningen**
- 4. Grafische uitwerking scenario's**

Managementsamenvatting

Bedrijfsbrandweer

De bedrijfsbrandweer is de organisatie van mensen en middelen die tot doel heeft het bestrijden en beperken van brand en ongevallen op het terrein van de inrichting.

Het doel van deze brandweerrapportage is om te voorzien in die informatie die nodig is om een goede inschatting te kunnen maken van de bijzondere brandrisico's van de inrichting van BASF Heerenveen. Het rapport geeft inzicht in de (brand) preventieve voorzieningen en de repressieve maatregelen om een duidelijke beoordeling van de restrisico's van de inrichting mogelijk te maken. Daarnaast geeft het rapport inzicht in het aantal middelen, mensen en bluswater welke op de inrichting aanwezig zijn.

Werkwijzer

Om de bijzondere brandrisico's te kunnen achterhalen worden (incidenten)scenario's opgesteld van de relevante installaties/installatiedelen. Met behulp van deze scenario's en de aanwezige preventieve en repressieve beheersmaatregelen wordt vervolgens beoordeeld of deze "geloofwaardig" zijn. Van deze geloofwaardige scenario's wordt tenslotte bepaald welke er maatgevend zijn voor de operationele inzet, brandweermaterieel en benodigde (blus)middelen.

De werkwijze voor het selecteren van de (maatgevende)scenario's is als volgt:

- 1 Er wordt een aantal incident scenario's benoemd, gebaseerd op scenario's uit de rapportage 'Kwantitatieve Risico Analyse BASF Nederland B.V. locatie Heerenveen (QRA, referentie: BD5394-101-100/R0002/Nijm, d.d. 2 april 2015), en het veiligheidsrapport (VR, referentie BC4856/R0001/Nijm, d.d. 31 juli 2013). Hierbij worden de volgende stappen gehanteerd met behulp van criteria op basis van de Werkwijzer Bedrijfsbrandweren 2013, paragraaf 4.2.1 [9];
 - 1.1 Benoem installaties, processen en activiteiten met gevaarlijke stoffen die volgens de aanvraag en vergunning(en) binnen de inrichting zijn toegestaan. Gebruik de overzichtslijst van referentiescenario's en een overzichtstekening van de inrichting;
 - 1.2 Beoordeel de omstandigheden waaronder de stoffen in de betreffende installatie of bij de concrete activiteiten aanwezig zijn;
 - 1.3 Aan de hand van de stoffeigenschappen en de omstandigheden waaronder deze aanwezig zijn, kan vervolgens worden aangegeven welk gevaar die stoffen kunnen hebben als deze vrijkomen uit het insluitsysteem;
 - 1.4 Beschrijf de effecten van de incidentscenario's en geef de preventieve en repressieve Lines of Defense (LOD's) ter beheersing aan.
- 2 Op basis van deze incident scenario's worden vervolgens de geloofwaardige scenario's geselecteerd met behulp van criteria op basis van de Werkwijzer Bedrijfsbrandweren 2013, paragraaf 4.2.2 [9];
 - 2.1 Gegeven de aard van de installatie of de inrichting, rekening houdend met de daarin aangebrachte preventieve voorzieningen, als zeer reëel en typerend kunnen worden geacht;
 - 2.2 Kunnen leiden tot schade aan gebouwen of personen in de omgeving van de inrichting;
 - 2.3 Waarbij van preventieve of repressieve maatregelen duidelijk effect verwacht mag worden, waardoor escalatie daarvan voorkomen kan worden.
- 3 Op basis van de geloofwaardige scenario's worden de scenario's die als maatgevend voor de inzet van mensen, materieel, middelen en snelheid kunnen worden beschouwd, geselecteerd en uitgewerkt.
- 4 Evaluatie voor de inzet van mensen, materieel, middelen en snelheid bepalend voor de inrichting.

De beoordeling van de incidentscenario's heeft plaatsgevonden conform de Werkwijzer Bedrijfsbrandweten 2013. Uit de beoordeling van de incidentscenario's uit tabel 4-1 worden geen geloofwaardige scenario's geïdentificeerd.

In het vorige BBR zijn eveneens geen geloofwaardige scenario's geïdentificeerd.

Om toch inzicht te krijgen in de bestrijdingstactiek en de benodigde mensen en middelen bij een calamiteit is besloten om de aangemerkte scenario's in het rapport "Tankpark wijziging" (kenmerk 9R9486.01/N0001/GSLO/ISC/Nijm, d.d. 10 januari 2007), welke destijds in overleg met het bevoegd gezag (i.c. de provincie Fryslân) en de plaatselijke brandweer zijn vastgesteld, verder uit te werken als scenario's. Dit betreft de onderstaande scenario's die separaat (in hoofdstuk 5) worden uitgewerkt:

- Scenario 1: Tankbrand in opslagtank V-9 met styreen;
- Scenario 2: Falen van opslagtank V-9 met styreen resulterend in een tankputbrand;
- Scenario 3: Falen tankauto met xyleen, resulterend in een plasbrand.

Resultaten scenario's en evaluatie

In Tabel 1-1 worden op basis van de uitgewerkte scenario's in hoofdstuk 5 de scenario's gekozen die bepalend zijn voor de inzet van personeel, materieel, middelen en snelheid. De scenario's die de hoogste eisen stellen aan 'Personeel, materieel, middelen en snelheid' worden aangegeven met een rode cel.

Tabel 1-1 Gekozen bepalende scenario's

Scenario	Personeel	Materieel	Middelen	Snelheid
1	0	1x Schuimmonitor; Automatisch deluge koelsysteem opslagtank in tankput 1 Automatisch deluge koelsysteem hoofd draagconstructie van de aan- en afvoerleidingen in tankput 1.	SVM 182 liter Bluswatercapaciteit 67,6 m ³ /uur	6 min ²⁾
2	2	2x Schuimmonitor; 1x Brandweerauto; 1x Heftruck Automatisch deluge koelsysteem opslagtank in tankput 1 en 2 Automatisch deluge koelsysteem hoofd draagconstructie van de aan- en afvoerleidingen in tankput 1 en 2.	SVM 919 liter Bluswatercapaciteit 154,6 m ³ /uur	6 min ²⁾
3	0	1x Schuimmonitor; 1x Brandweerauto.	SVM 366 liter Bluswatercapaciteit 13,8 m ³ /uur	6 min ²⁾

- 1) Uit de beoordeling van de incidentscenario's uit tabel 4-1 worden geen geloofwaardige scenario's geïdentificeerd. Om toch inzicht te krijgen in de bestrijdingstactiek en de benodigde mensen en middelen bij een calamiteit is besloten om de aangemerkte scenario's in het rapport "Tankpark wijziging" (kenmerk 9R9486.01/N0001/GSLO/ISC/Nijm, d.d. 10 januari 2007), welke destijds in overleg met het bevoegd gezag (i.c. de provincie Fryslân) en de plaatselijke brandweer zijn vastgesteld, verder uit te werken als scenario's.
- 2) Alle scenario's vereisen een minimale inzetsnelheid van 6 minuten.

Conform de scenario's is de inzet van minimaal 2 brandwachten noodzakelijk.

Voor minimale BHV bezetting (BHV = brandwacht) geldt dat er per fabriek 2 BHV-ers op dienst zijn en voor de site 1 EHBO-er. Dit laatste kan ook door de portier worden waargenomen. Productie wordt bedreven in 5 ploegendienst bestaande uit 90 medewerkers. Brandwacht is door BASF onderdeel gemaakt van de functie vereisten). Indien er zwaarwegende redenen zijn en de medewerker geen brandwacht kan zijn, is tenminste EHBO vereist. BASF kan te allen tijde voldoende om aan de benodigde capaciteit en voldoet daarmee aan de gestelde eisen.

Hiermee voldoet BASF aan de minimaal benodigde personen om de bepalende scenario's te beheersen.

In Tabel 1-2 is aangegeven wat de benodigde bestrijdingsmaterieel en –middelen zijn, daarnaast is aangegeven welke bestrijdingsmaterieel en –middelen aanwezig zijn bij BASF Heerenveen.

Tabel 1-2 Evaluatie benodigde bestrijdingsmaterieel en middelen

Benodigd materieel en middelen	Aanwezig materieel en middelen
Materieel	
1x Stationaire schuimmonitor	5x Stationaire schuimmonitors verdeeld rondom tankfarm
Automatisch deluge koelsysteem opslag tanks in tankput 1 en 2	Automatisch deluge koelsysteem opslag tanks in tankput 1 t/m 7
Automatisch deluge koelsysteem hoofd draagconstructie van de aan- en afvoerleidingen in tankput 1 en 2	Automatisch deluge koelsysteem hoofd draagconstructie van de aan- en afvoerleidingen in tankput 1 t/m 7
Middelen	
Schuimvormend middel (SVM) 919 liter	Schuimvormend middel (SVM) 2.000 liter
Bluswatercapaciteit 154,6 m ³ /uur	2x Bluswatercapaciteit 600 m ³ /uur

Op basis van Tabel 1-2 kan geconcludeerd worden dat BASF Heerenveen ruim voldoet aan de eis van een minimale benodigde materieel en middelen.

Conform bepalend scenario 1 t/m 3 is een minimale inzetsnelheid van 6 minuten nodig.

Uit praktijk testen en oefeningen blijkt deze snelheid haalbaar te zijn. Daarmee wordt voldaan aan de eis van de benodigde snelheid.

1 Inleiding

1.1 Introductie BASF Nederland B.V., locatie Heerenveen

De hoofdactiviteit van BASF Nederland B.V. Locatie Heerenveen, verder aangeduid als BASF Heerenveen, is de productie van polymeren in vaste en vloeibare vorm, harsen, emulsies en oplossingen en additieven (toevoegingen) voor de verf-, de drukinkt- en kunststoffenindustrie.

Daarnaast vindt er opslag plaats van gevaarlijke en niet-gevaarlijke stoffen in verpakkingen en tanks en laboratorium- en administratieve werkzaamheden.

1.2 Aanleiding

Nadat bij BASF Heerenveen de kwantitatieve risicoanalyse (QRA) (Royal HaskoningDHV referentie: BD5394-101-100/R0002/Nijm d.d. 2 april 2015) en de veiligheidsrapportage (VR) (Royal HaskoningDHV referentie: BC4856/R0001/Nijm d.d. 31 juli 2013) zijn geactualiseerd dienen de hierin opgenomen wijzigingen doorgevoerd te worden naar de bedrijfsbrandweerrapportage. Hierin zijn de wijzigingen van enkele gebouwen en installaties, zoals de peroxidoseerruimte, de locatie van de controlekamer en de realisatie van een nieuwe losplaats meegenomen. In het onderstaande bedrijfsbrandweerrapport (BBR) worden de genoemde wijzigingen verwerkt waardoor deze overeenkomt met de actuele situatie.

1.3 Rapportgegevens

1.3.1 Algemeen

In onderstaande opsomming zijn de algemene rapportgegevens opgenomen:

Naam van de inrichting:	BASF Nederland B.V., locatie Heerenveen
Adres van de inrichting:	Innovatielaan 1 te Heerenveen
Reden opstellen BBR:	Actualisatie
Gevolgd methodiek:	Werkwijzer Bedrijfsbrandweten 2013 (BrandweerBRZO, versie 2.0, d.d. 14 november 2013) in combinatie met het Scenarioboek (BrandweerBRZO, d.d. 1 oktober 2010)
Peildatum BBR:	15 oktober 2015

1.3.2 Wettelijke en beleidsmatige kader

Bedrijfsbrandweer

De bedrijfsbrandweer is de organisatie van mensen en middelen die tot doel heeft het bestrijden en beperken van brand en ongevallen op het terrein van de inrichting.

In artikel 31 van de Wet veiligheidsregio's (Wvr) en hoofdstuk 7 van het Besluit veiligheidsregio's (Bvr) is het proces vastgelegd voor het beoordelen en aanwijzen van inrichtingen die in aanmerking kunnen komen voor een bedrijfsbrandweer.

Op grond van artikel 31 de Wet Veiligheidsregio's (Wvr) kan het bestuur van de veiligheidsregio overgaan tot het aanwijzen van inrichtingen als bedrijfsbrandweerplichtig. Als blijkt dat deze inrichtingen op basis van geloofwaardige bedrijfsbrandweerscenario's een bijzonder gevaar voor de openbare veiligheid kunnen vormen, kan worden overgegaan tot het afgeven van een beschikking, op grond waarvan de inrichting moet beschikken over een bedrijfsbrandweer.

In het Bvr wordt voor het begrip "bijzonder gevaar voor de openbare veiligheid" dezelfde uitleg aangehouden zoals gehanteerd ten tijde van de Brandweerwet 1985 en het Besluit bedrijfsbrandweten: *Er is sprake van bijzonder gevaar, indien als gevolg van geloofwaardige incidentscenario's binnen de inrichting, een schade in de omgeving van die inrichting kan ontstaan, die beduidend groter is dan de schade die optreedt door mogelijke ongevallen in de betrokken omgeving zelf en waarop de overheidsbrandweer is berekend.*

Het bestuur van de veiligheidsregio beoordeelt of er sprake is van een bijzonder gevaar. De openbare veiligheid is een ruim begrip aangaande verstoringen van het dagelijkse leven. De basis voor de beoordeling of er sprake is van een bijzonder gevaar is gelegen in de mogelijke effecten, te weten: warmtestraling door brand, het vrijkomen van toxische stoffen of het ontstaan van overdrukeffecten door een explosie.

Het bedrijfsbrandweerrapport dient ertoe om de veiligheidsregio inzicht te geven in de mogelijke effecten en derhalve te beoordelen of er sprake is van bijzonder gevaar voor de openbare veiligheid.

2 Algemene beschrijving van de inrichting

2.1 Procesbeschrijving

Op de locatie Heerenveen worden polymeerproducten ontwikkeld en geproduceerd. Deze polymeren worden als vloeibare watergedragen emulsies of als vaste harsen geproduceerd. De producten worden door de inkt- en coatingsindustrie afgenomen. Een andere belangrijke activiteit is de productie en distributie van additieven voor verschillende afnemers uit bijvoorbeeld de inkt- en coatingsindustrie en de kunststoffenindustrie.

De productiefaciliteiten en de opslag van grond- en hulpstoffen van de additieven productie liggen centraal op noordelijke deel van het bedrijfsterrein (zie bijlage 1). Aan de noordoostzijde van het bedrijfsterrein vindt het lossen plaats van producten voor het ondergrondse tankenpark.

Bij de hars- en emulsieproductie worden polymeren geproduceerd. De polymeren worden als vloeibare emulsies of als vaste harsen geproduceerd. Het emulsiepolymerisatieproces vindt plaats in een waterige oplossing, zodat een emulsie ontstaat die als bindmiddel in inkt en coating op waterbasis kan worden gebruikt. Door het gebruik van diverse grondstoffen en additieven, evenals de keuze van de reactieparameters, kunnen polymeren met verschillende ketenlengte en viscositeit ontstaan. Het harsproces is een continu proces. Hier worden zowel harsproducten voor de verkoop aan externe klanten, voor eigen gebruik in het emulsiepolymerisatie proces en voor productie van harsoplossingen geproduceerd.

De productiefaciliteiten van de hars- en emulsieproductie liggen centraal op het zuidelijk deel van het bedrijfsterrein (zie bijlage 1). De productenstroom gaat van de Losplaats tankauto's 1 over het Tankenpark, de productie en productopslag naar de vrachtafvoer. Aan de zuidelijke grens van het terrein liggen de administratiegebouwen en een parkeerterrein.

Bedrijfsprocessen

Ten behoeve van de BBR wordt in het onderhavige hoofdstuk achtereenvolgens een beknopte beschrijving gegeven van de aanwezige bedrijfsonderdelen, te weten:

- Tankautoverladingen;
- Opslagtanks;
- Leidingwerk;
- Productiegebouwen;
- Organische peroxide opslagen;
- Gevaarlijke stoffen opslagen (PGS 15).

2.2 Tankautoverladingen, locatie 7A, 8A, 27, 37 en vóór 19

Referentie naar VR deel II paragraaf 0.1.2

De voor de productie benodigde grondstoffen worden voornamelijk door middel van tankauto's aangevoerd. Alle tankauto's rijden het bedrijfsterrein van BASF Heerenveen op via de ingang aan de zuidzijde van het bedrijfsterrein. Iedere aanleverende tankauto wordt geregistreerd en gewogen.

Afhankelijk van of de grondstoffen zijn bedoeld voor de additievenproductie of de hars- en emulsieproductie rijdt de tankauto naar de aangewezen losplaats.

Losplaats tankauto's 1, locatie 27

Voor het lossen van de tankauto's zijn een tweetal losstations aanwezig die voorzien zijn van een vloeistofdichte vloer (84 m²) met een ondergrondse opvangbak van circa 100 m³. Het lossen van de tankauto's wordt door een operator aan het losstation gestart waarbij wordt opgemerkt dat elke ontvangttank alleen via zijn eigen lospomp kan worden beladen. Voor het verpompen van de grondstoffen naar de productie worden verschillende transportpompen gebruikt.

Verlading vanuit de tankauto naar de opslagtank kan pas plaatsvinden als aan elk van de volgende voorwaarden is voldaan:

- De op de losplaats opgestelde tankauto is aangesloten aan de bij het losstation behorende losslang;
- De op de losplaats opgestelde tankauto is aangesloten aan het bij dit losstation behorende aardingssysteem;
- De afzuiging/ventilatie van het dampverzamelsysteem is in bedrijf;
- De tussengeschakelde kleppen (FCV-1001, FCV-1002, FCV-1101, FCV-1201 e.v.) in de toevoerleiding moeten geopend zijn;
- Bij de overslag van ethylacrylaat en methylmethacrylaat (MMA, V-0004 en EA, V-0008) dienen de kleppen in de perslucht-toevoerleiding (PCV-1301, PCV-1406) open te staan en moet de EA/MMA-concentratie in de afgezogen dampen < 25% van de LEL (als methylmethacrylaat) zijn; bij overschrijding van de 25 % LEL wordt de lospomp automatisch gestopt;
- De nog aanwezige inhoud van de ontvangttank mag niet groter zijn dan het door procescomputer berekende verschil tussen maximum tankinhoud en verwachte lading;
- De hoog-niveau schakelaars (LS-1004, LIA-1001/LS-1005, LIA-1002/LS-1003, LIA- 1101/LS-1203, LIA-1201 e.v.) van de ontvangttank zijn niet geactiveerd;
- De drukontlasting (mechanische beveiliging PZ-1002, PZ-1006, PZ-1102, PZ-1202 e.v.) van de ontvangttank is niet geopend (standmelding GB-1011, GB-1012, GB-1107, GB-1207, e.v.);
- De noodstop schakelaar is niet ingedrukt;
- Voor een aantal stoffen, t.w. acrylzuur, methacrylzuur, styreen en ammonia (V-0002/0003, V-0009 en V-0023) moet het dampretoursysteem zijn aangesloten, als startvoorwaarde om te kunnen lossen. Dampretourkleppen XV-1107, XV-1208, XV-1507, XV-1906, XV-1803) moeten geopend zijn;
- Ondergrondse opvangput (put 61) dient vóór de start van het lossen leeg te zijn.

Voor aanvang van het lossen moeten de volgende parameters worden ingevoerd in het DCS-systeem:

- Grondstofcode, deze moet overeenkomen met de grondstofcode van de tank;
- Ordernummer, het ordernummer is uniek voor de te ontvangen grondstof;
- Brekingsindex waarde van de grondstof, deze range van de brekingsindex is uniek voor de verschillende grondstoffen;
- UN-nummer, iedere ADR-geclassificeerde grondstof heeft een uniek UN-nummer.

De boven genoemde verladingsvoorwaarden worden met behulp van interlocks gewaarborgd. De interlocks zijn geïnstalleerd in de procescomputer. De verlading wordt gestart door de operator door het bedienen van de startschakelaar van de betreffende pomp. Dit moet binnen een bepaalde aanspreektijd na vrijgave door het DCS gebeuren.

Tijdens het lossen van een tankauto worden de opslagtanks 'over-the-top' gevuld. Ter voorkoming van het terugstromen van product vanuit de opslagtank is een hevelbreker aan de bovenzijde van de dippijp in de opslagtank aangebracht.

Er kan niet gelost worden als de RTO- installatie (Z-2705) niet is ingeschakeld. De noodstopchakelaars bevinden zich verspreid over de losplaatsen en het tankenpark. Bij een noodstop worden zowel het vullen van de ontvangttank als ook zijn afvoer naar de productie onderbroken. Een noodstop moet via het DCS worden opgeheven.

Losplaats tankauto's 2, locatie 8A

De loslocatie is voorzien van een opvangvoorziening met een oppervlakte van 40 m² met een ondergrondse opvangbak (calamiteitentank V-9020) van circa 25 m³. Het lossen van de tankauto's vindt plaats op basis van vrij verval. Voor het verpompen van de grondstoffen vanuit de opslagtanks (V-8010, V-8011, V-8012, V-8013, V-8014, V-9040) naar de productie worden verschillende transportpompen (P-8020, P-8021) gebruikt.

Verlading vanuit de tankauto naar de opslagtank kan pas plaatsvinden als aan elk van de volgende voorwaarden is voldaan:

- de op de losplaats opgestelde tankauto is aangesloten aan de bij het losstation behorende losslang;
- de op de losplaats opgestelde tankauto is aangesloten aan het bij dit losstation behorende aardingssysteem (ES-1101);
- de inhoud van de ontvangttank wordt opgevraagd bij de controlekamer. De nog aanwezige inhoud van de ontvangttank mag niet groter zijn dan het berekende verschil tussen maximum tankinhoud en verwachte lading;
- de calamiteitentank (V-9020) is gepeild en de inhoud van de calamiteitentank is vrij van product. Indien de inhoud 1 m³ of meer is dan dient dit gemeld te worden. Bij 4 m³ of meer mag er niet gelost worden;
- de afsluiter van calamiteitentank (90-V-2004) staat open;
- de dampretour is aangesloten;
- de wielen van de tankauto zijn geblokkeerd met behulp van wielkeggen.

Losplaats tankauto's 3, locatie 7A

Op locatie 7A worden alleen niet gevaarlijke stoffen verladen. Deze locatie is voor de volledigheid hier beschreven, hoewel deze op basis van de gevaarseigenschappen niet van belang is voor de BBR.

Tijdens het lossen van de tankwagen staat deze opgesteld op een vloeistofdichte ondergrond met een afvoer naar een ondergrondse calamiteiten tank voor eventuele morsingen. Het is echter onwaarschijnlijk dat MZA daadwerkelijk in deze tank zal komen doordat MZA direct zal stollen door het hoge smeltpunt, 53°C. De tankwagen wordt gelost met een pomp.

Het volume van de lekbak waarop de roestvaste stalen tank staat opgesteld is 72 m³ en is voldoende groot voor de opvang van de volledige inhoud van de tank.

Opstelplaats tankauto's 4, vóór locatie 19

Voordat goederen in ontvangst kunnen worden genomen en toegang tot het terrein wordt verleend, worden bij BASF Heerenveen alle tank- en vrachtauto's onderworpen aan een toegangscontrole. Dit geldt voor alle grondstofleveringen zowel bulk als verpakt en gevaarlijke en niet-gevaarlijke stoffen. De toegangscontrole bestaat o.a. uit:

- een visuele inspectie van de technische staat;
- inspectie van de voorgeschreven veiligheidsuitrusting;
- identificatie van het product;
- kenmerking van het voertuig (in geval van gevaarlijke stoffen);
- verificatie van bestuurder (identificatie, ADR rijbewijs gevaarlijke stoffen);
- inspectie van de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen;
- controle relevante documenten.

Na toestemming en afstemming met de laad-/ loslocatie zal de tank-of vrachtauto naar de vereiste locatie op het terrein rijden. Op het terrein geldt eenrichtingsverkeer en een maximum snelheid van 15km/u. Er worden niet meer voertuigen toegelaten dan fysiek per locatie, opstelplaats verwerkt kunnen worden. Vanuit het VLG/ADR moeten transporten met gevaarlijke stoffen zo snel mogelijk gelost worden. Wachttijden worden daartoe tot een minimum beperkt. Aangezien op enig moment de kans bestaat dat er voor de toegang minstens 1 vrachtauto met gevaarlijke stoffen staat opgesteld, moet worden nagegaan welke additionele maatregelen zijn vereist. De mate van gevaar wordt mede bepaald door de aard van de gevaarlijke stoffen.

In het kader van beveiliging moet de vrachtauto:

- of op een afgesloten bedrijfsterrein worden opgesteld;
- of onder permanent toezicht staan.

Gezien de aard aangeleverde gevaarlijke stoffen is het tijdelijke neerzetten tijdens transport zondermeer toegestaan en vormt geen ander risico dan tijdens transport over de weg. Aanleveringen vinden alleen plaats op maandag t/m zaterdag tussen ca. 8:00 – 16:00 uur. Indien er een wachttijd ontstaat en een vrachtauto tijdelijk op de parkeerstrook bij de portiersloge opgesteld staat, staat deze onder continu toezicht.

Opstelplaats lege tanktrailers, locatie 37

Op het terrein nabij de portiersloge bevindt zich een opstelplaats ten behoeve van lege gereinigde en tankauto's geladen met niet ADR-geclassificeerde stoffen. Deze locatie is voor de volledigheid hier beschreven, hoewel deze op basis van de gevaarseigenschappen niet van belang is voor de BBR. Ongereinigde tankauto's worden niet toegelaten op het terrein. De laadactiviteiten tankwagens vinden plaats in een separate tankwagen laadloods (locatie 18). De on-site logistics medewerker (OSL) verzorgt het laden van de lege tankwagens en verzorgt het interne transport. Volgende zaken worden daarbij in acht genomen en gecontroleerd,

- Beschikbaarheid transportdocumenten, CMR's;
- Tankwagennummer, compartimenten en producten;
- Aanwezigheid reinigingscertificaat;
- Afsluiter gesloten;

- Tankwag en wegen via weegbrug;
- Juiste laadstation en aanbrengen wielblokken.

Na het laden wordt de tankwagen op de daarvoor bestemde plaats op de parkeerplaats "Lege tanktrailers" geplaatst. De opstelplaats "Lege tanktrailers" wordt niet meegenomen in de beoordeling van installatie volgens Brzo aangezien het hier uitsluitend lege tanktrailers en niet gevaarlijke stoffen betreft. De tankwag en worden gevuld met acrylaat emulsies (>55% water) die niet geclassificeerd zijn.

Verladingsgegevens losplaats 1 en 2

In de Tabel 2-1 is, per stof, een overzicht gegeven van het losdebiet, de verladingsduur en de frequentie per jaar. Voor de losplaatsen 1 en 2 geldt dat de inhoud van de lossende tankauto's varieert van 10 tot 30 m³. De in Tabel 2-1 weergegeven frequentie is gebaseerd op het aantal tankauto's dat daadwerkelijk bij BASF Heerenveen komt verladen.

Tabel 2-1 Overzicht gegevens tankautoverlading

Stof	Verbruik	Max. inhoud tankauto	Losdebiet	Verladingsduur	Frequentie ¹⁾
[-]	[m ³ /jaar]	[m ³]	[m ³ /uur]	[min/verlading]	[aantal/jaar]
Losplaats tankauto's 1					
Alfa-methylstyreen	17.500	30	40	45	583
Acrylzuur	20.000	30	40	45	667
2-Ethylhexylacrylaat	4.600	30	40	45	153
Methacrylzuur	1.200	30	40	45	40
n-Butylacrylaat	3.500	30	40	45	117
Methylmetacrylaat	5.000	30	40	45	167
Ethylacrylaat	600	30	40	45	20
Carbitol (Diethyleneglycol monoethyl ether)	1.000	30	40	45	33
Iso-Octanol	2.000	30	40	45	66
n-Butylmethacrylaat	600	30	40	45	20
Ammonia (25 %)	4.500	30	40	45	150
Styreen	44.000	30	40	45	1.467
Losplaats tankauto's 2					
MPA / Methylethyl-acetaat	500	20	30	40	47
Butylacetaat (Butac)	700	20	30	40	32
Isobutanol / Isobutylalcohol	100	20	30	40	8
Kookpunt-benzine (KPB)	300	20	30	40	23
Sec-butanol	200	20	30	40	22
Shellsol A / Solvent Naphta Light	800	20	30	40	36
Xyleen	800	20	30	40	38
MEK	120	20	30	40	10

1) Gebaseerd op het daadwerkelijk verwachte aantal verladingen op jaarbasis.

De basis voor de bovenstaande tabel is de huidige productmix en de vergunde productiehoeveelheden. Dit is een benadering op basis van de huidige verhoudingen in grondstofverbruik.

2.3 Tankopslag, locatie 7A, 9A (6A), 26

Referentie naar VR deel II paragraaf 0.1.3

Op het terrein zijn 3 opslagtanklocaties aanwezig. Voor de hars en emulsie productie is er een bovengrondse tankopslag. Voor de additieven productie is er zowel een ondergrondse als een bovengrondse tankopslag aanwezig.

Tussen de tankopslagen wordt onderscheid gemaakt in de benaming:

- Tankenfarm 1, Bovengrondse tankenpark, locatie 26 – de tanks staan opgesteld in bunds;
- Tankenfarm 2, Ondergrondse tankenpark, locatie 9A (6A) – ondergrondse tankopslag;
- Tankenfarm 3, Bovengrondse tankenpark, locatie 7A.

Tankenfarm 1, Bovengrondse tankenpark, locatie 26

Monomeren, oplosmiddelen en ammonia worden opgeslagen in het monomeren tankenpark in bovengrondse roestvrijstalen tanks. Op het terrein van BASF Heerenveen zijn 19 opslagtanks in gebruik die geplaatst zijn in 8 verschillende tankputten. In Tabel 2-2 is een overzicht gegeven van de aanwezige opslagtanks en bijbehorende dimensies en tankputnummers. In Tabel 2-3 zijn de gegevens van de tankputten weergegeven.

Tankenfarm 2, Ondergrondse tankenpark, locatie 9A (6A)

In het ondergrondse tankenpark zijn diverse vloeistoffen als bulkgrondstof opgeslagen. Op het terrein van BASF Heerenveen zijn 7 ondergrondse opslagtanks in gebruik. Twee tanks zijn gecompartmenteerd en kunnen ieder twee verschillende producten opslaan. In Tabel 2-2 is een overzicht gegeven van de aanwezige opslagtanks en bijbehorende dimensies en tanknummers.

Tankenfarm 3, Bovengrondse tankenpark, locatie 7A

De bovengrondse opslagvoorziening is bestemd voor de opslag van het als niet gevaarlijk geclassificeerde vloeibare Maleinezuuranhydride (MZA) en bestaat uit:

- een vloeistofdichte betonnen bak;
- roestvast stalen tank met een inhoud van 40.000 liter, 40 m³.

Dit tankenpark is voor de volledigheid opgenomen.

Overzicht opslagtanks

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de in het bovengrondse en het ondergrondse tankenpark voorkomende tanks.

Tabel 2-2 Overzicht opslagtanks

Tankput	Tanknummer	Inhoud (netto)	Diameter	Hoogte	Opgeslagen stof
[-]	[-]	[m ³]	[m]	[m]	[-]
Tankenfarm 1, Bovengrondse tankenpark locatie 26					
1	V-0001A	60	3,6	8,75	Alfa-methylstyreen
	V-0001B	60	3,6	8,75	Alfa-methylstyreen
	V-0003	60	3,6	8,75	Acrylzuur

Tankput	Tanknummer	Inhoud (netto)	Diameter	Hoogte	Opgeslagen stof
[-]	[-]	[m ³]	[m]	[m]	[-]
2	V-0002	60	3,6	8,75	Acrylzuur
	V-0007	40	3,0	8,9	Methacrylzuur
3	V-0004	40	3,0	8,9	Methylmethacrylaat
	V-0005	40	3,0	8,9	n-Butylacrylaat
	V-0006	40	3,0	8,9	2-Ethylhexylacrylaat
	V-0008	40	3,0	8,9	Ethylacrylaat
4	V-0022	40	3,0	8,9	Carbitol (Diethyleneglycol monoethyl ether)
	V-0023	40	3,0	8,9	iso-Octanol
5	V-0021	40	3,0	8,9	Ammonia (25%)
6	--	--	--	--	--
7	V-0009	300	6,9	9,6	Styreen
Tankenfarm 2, Ondergrondse tankenpark 9A (6A)					
-	V-8010A ¹⁾	20	-	-	MPA / Methylethyl-acetaat
-	V-8013	40	-	-	Butylacetaat (Butac)
-	V-8014B ¹⁾	20	-	-	Isobutanol / Isobutylalcohol
-	V-8010B ¹⁾	20	-	-	Kookpunt-benzine (KPB)
-	V-8014A ¹⁾	20	-	-	Sec-butanol
-	V-8012	40	-	-	Shellsol A / Solvent Naphta Light
-	V-8011	40	-	-	Xyleen
-	V-9040	40	-	-	MEK
-	V-9020	25	-	-	Calamiteitentank, normaal enkel hemelwater
Tankenfarm 3, Bovengrondse tankenpark locatie 7A					
-	V-8030	40	3,5	4,0	Maleinezuuranhydride (MZA)

1) De ondergrondse tanks V-8010 en V-8014 zijn gecompartmenteerd. Deze tanks bestaan uit twee compartimenten. De stoffen, die in bovenstaande tabel gecombineerd zijn weergegeven, worden in deze combinatie opgeslagen in een tank.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de specificaties van de tankputten voor het bovengrondse tankenpark. De nummers van de tankputten verwijzen naar Tabel 2-2 hierboven. In bijlage 2 is een lay-out tekening van het tankenpark opgenomen.

Tabel 2-3 Tankput specificaties Tankenpark

Tankputnummer	Lengte	Breedte	Diepte	Oppervlakte (bruto)	Oppervlakte (netto)	Inhoud (bruto)	Inhoud (netto)
[-]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m ³]	[m ³]
1	14,4	14,4	1,36	207	187	282	227
2	14,5	14,4	1,36	209	193	284	233
3	13,3	14,4	1,36	192	164	260	222

Tankputnummer	Lengte	Breedte	Diepte	Oppervlakte (bruto)	Oppervlakte (netto)	Inhoud (bruto)	Inhoud (netto)
[-]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m ³]	[m ³]
4	13,2	14,4	1,36	143	129	194	161
5	10,2	7,2	1,36	73	66	100	90
6	10,2	7,2	1,36	73	73	100	86
7	31	14,4	1,81	446	410	808	598

2.4 Productieproces

2.4.1 Emulsieproductie, locatie 9

Referentie naar VR deel II paragraaf 0.1.4

De productie van emulsieproducten vindt semi batchgewijs plaats. De productielijnen bevatten elk een reactietrein bestaande uit een weegtank, een reactor en een nareactietank. Aan deze vaten zijn verschillende activiteiten gebonden die een charge stapsgewijs doorloopt.

De polymerisatielijnen omvatten elk een reactietrein bestaande uit een weegtank, een reactor en een nareactietank (holdtanks). De polymerisatie reactie vindt plaats bij een temperatuur van circa 80 tot 95 °C. In bijlage 3 van het VR is een blokschema van het emulsieproductieproces opgenomen. Op basis van dit blokschema is voor het emulsieproductieproces in Tabel 2-4 een overzicht opgenomen van de aanwezige stoffen en bijbehorende hoeveelheden. Een gedetailleerde procesbeschrijving van het emulsieproces is opgenomen in hoofdstuk 3 van deel II van het VR. Daarnaast wordt in paragraaf 4.1 van de Wm-vergunningaanvraag eveneens uitgebreid ingegaan op het emulsieproces.

Tabel 2-4 Overzicht van de verschillende onderdelen van het emulsieproductieproces, het bijbehorende volume en de aanwezige stoffen

Emulsieproductie		Volume	Aanwezige stof
Naam	Nummer	[m ³]	[-]
Weegtank	V-0100	10	Acrylzuur / methyl-methacrylaat / ethylacrylaat
	V-0200	10	
	V-0840	6	
Reactor	R-0101	13,5	Ammonia (25%), monomeer, polymeer en water
	R-0202	13,5	
Holdtank	V-0102	16	Polymeeremulsie
	V-0202	16	
Hars-oplostank	V-0901	27,5	Demiwater / ammonia (25%) / natronloog (33%)
	V-0902	46	

2.4.2 Harsproductie (SGO-proces), locatie 8 (7)

Referentie naar VR deel II paragraaf 0.1.5

Het harsproces is een continu proces volgens het SGO-principe (Solid Grade Oligomer). Het SGO-principe is een eigen gepatenteerde vinding van BASF Heerenveen. Hier worden zowel harsproducten voor de verkoop als ook acrylaathars voor de verwerking in de emulsiepolymerisatie geproduceerd bij een temperatuur van circa 180 tot 350°C. In het SGO-proces is de recycling van restmonomeren en monomeren bevattende dampen geïntegreerd. In bijlage 4 van het VR is een blokschema van het SGO-proces opgenomen. Op basis van dit blokschema is voor het SGO-proces in onderstaande Tabel 2-5 een overzicht opgenomen van de aanwezige stoffen en bijbehorende hoeveelheden. Ten behoeve van de harsproductie is bij BASF Heerenveen momenteel een tweetal SGO polymerisatielijnen geïnstalleerd.

Een gedetailleerde procesbeschrijving van het harsproductieproces is opgenomen in hoofdstuk 4 van deel II van het VR. Daarnaast wordt in paragraaf 4.1 van de Wm-vergunningaanvraag eveneens uitgebreid ingegaan op het harsproductieproces.

Tabel 2-5 Overzicht van de verschillende onderdelen van het harsproductieproces, het bijbehorende volume en de aanwezige stoffen

Onderdeel SGO-productieproces		Volume	Aanwezige stof
Naam	Nummer	[m ³]	[-]
Weegtank	V-1100	5,4	Acrylzuur / methyl-methacrylaat
	V-1200	5,4	
Doseertank	V-1101	5,4	Acrylzuur / methyl-methacrylaat
	V-1201	5,4	
Reactor ¹⁾	R-1102	0,9	Styreen / acrylzuur / alfa- methylstyreen/carbitol
	R-1202	0,9	
Filmverdamer	E-1103	38 kg/min (0,6 m ³)	Styreen / acrylzuur / alfa-methylstyreen/carbitol
	E-1203	38 kg/min (0,6 m ³)	
Koelband ²⁾	E-1106	-	
	E-1206	-	
Condensaat tank	V-1104	400 kg	
	V-1204	400 kg	
Purgetank ³⁾	V-1105	0,9	
	V-1205	0,9	
Liquified fueltank ³⁾	V-2190	6	
Heet olie installatie ³⁾	F-1040	15,7	
Cleaner tank	V-1052	9,1	
Waste tank ³⁾	V-1053	7,7	
Dump tank hot oil ³⁾	V-1042	15,7	Dump mogelijkheid hete olie systeem
Opslag (silo) ³⁾		15	Vaste SGO-hars

1) In de reactor bevindt zich maximaal 20% aan niet-omgezette grondstoffen en oplosmiddelen, bestaande uit 20% styreen, 20% acrylzuur, 20% AMS en 10% carbitol;

- 2) De koelband koelt het geconcentreerde warme polymeer uit de filmverdampers dusdanig af dat het stolt. Door middel van messen wordt daarna het gestolde polymeer van de koelband geschraapt, waardoor het product breekt en schilfers ontstaan. Deze worden via bandtransporteurs naar de silo's afgevoerd;
- 3) De purgetank, de liquified fuel tank, de heet olie installatie, de waste tank, de dump tank hot oil en de opslag (silo) zijn ten behoeve van beide polymerisatielijnen geïnstalleerd;

De SGO-reactor wordt bij hoge druk en hoge temperatuur bedreven. Indien echter, bijvoorbeeld door een run-away reactie, bij een temperatuur van 350 °C de druk oploopt tot 41 bar, zal de breekplaat van de reactor breken. Hierdoor zal een (gedeelte) van de reactorinhoud afgevoerd worden naar een opvangbassin (knock-out drum) dat door middel van argon is geïntertiseerd. Via het opvangbassin wordt vervolgens de mogelijk ontstane damp naar de buitenlucht afgevoerd. Mogelijk ontstaat hierdoor een explosief damp/lucht-mengsel buiten het productiegebouw.

Volgens PGS 2 'Methods for the calculation of physical effects' dient echter aan de volgende voorwaarden voldaan te worden voordat een explosief damp/lucht mengsel daadwerkelijk tot een explosie leidt:

- Voor de benodigde drukopbouw voor de explosie is menging in het damp/lucht mengsel noodzakelijk. Deze menging kan veroorzaakt worden door een hoge uitstroomsnelheid van de vrijkomende damp of door de aanwezigheid van obstakels waardoor het explosieve mengsel kan worden opgesloten. Menging, en daarmee de drukopbouw, is overigens gelimiteerd tot het uitstroombereik en/of het gebied waar het explosieve mengsel opgesloten kan raken. Indien geen of onvoldoende menging aanwezig is, zal bij ontsteking een wolkbrand plaatsvinden in plaats van een explosie;
- De aanwezigheid van een ontstekingsbron(nen) voor de ontsteking van het explosieve damp/luchtmengsel is vereist.

Om de SGO-installatie te kunnen bedienen zijn navolgende utiliteiten (installaties) benodigd en zijn onlosmakelijk verbonden met de SGO productie-installatie.

Heet olie-installatie Harsproductie (SGO), locatie 8

Thermische olie wordt gebruikt voor het verwarmen en koelen van de harsreactoren, de filmverdampers en de transportleidingen voor het procesleidingen. Voor verwarmen is een zogenaamde "heet" circuit geïnstalleerd, terwijl voor het koelen een "koud" circuit geïnstalleerd is.

De olie wordt verwarmd in een gasgestookt fornuis. Aangezien in de thermische olie installatie eveneens de purge afkomstig uit het hars productieproces wordt verbrand, is de thermische olie installatie voorzien van een brander die geschikt is voor zowel vloeistof als gas.

Om de reactoren te koelen wordt de dezelfde olie ook gebruikt als koelmedium. De olie wordt gekoeld door koelwater via warmtewisselaars. De temperatuur van het hete (verwarmings-) systeem bedraagt circa 350 °C en de temperatuur van koude (koeling) systeem bedraagt circa 90 °C.

In deze installatie is een terugwinningsinstallatie voor warmte geïntegreerd, waardoor een deel van de opgewekte warmte door de heet water voorziening wordt benut. Deze warmte wordt weer gebruikt in het productie proces of voor de verwarming van kantoren en andere gebouwen op het terrein.

Bediening verwarming

Het verwarmen en koelen van de reactor geschiedt met behulp van thermische olie.

De installatie bestaat uit een gasgestookt fornuis met 2 separate circulatiesystemen (heet en koud circuit).

Zowel het heet als het koud circuit worden op vaste temperatuur bedreven. De gewenste temperatuur varieert per locatie en naar behoefte. Elke "gebruiker" wordt separaat gevoed via een eigen circulatieloop.

De gewenste controletemperaturen worden via het procescomputersysteem (DCS) geregeld en geschiedt door menging via drieweg afsluiters.

De eventuele risico's die a.g.v. falen van deze thermische olie unit kunnen ontstaan in de SGO-installatie zijn als integraal onderdeel van de veiligheidsstudie SGO meegenomen.

2.4.3 Additievenproductie, locatie 1B (13A, 15A)

Referentie naar VR deel II paragraaf 0.1.6

Het Productiegebouw additieven (locatie 1B) is opgedeeld in drie compartimenten, gescheiden door brandwanden (60 minuten brandwerend); de reactorafdeling, de mengafdeling en de weegkamer. In de reactorafdeling, de mengafdeling en de weegkamer wordt de dagvoorraad benodigd voor een batch- en mengproces tijdelijk opgeslagen. In de reactorafdeling en de mengafdeling staan batchreactoren opgesteld waar stoffen uit zowel het Ondergronds tankenpark (locatie 9A) als het Magazijn Additieven (locatie 3A/3B) gemengd worden of tot nieuwe producten reageren. In bijlage 5 van het VR is het blokschema opgenomen van de additieven productie.

Een gedetailleerde procesbeschrijving van het additieven productie is opgenomen in hoofdstuk 5 van deel II van het VR. Daarnaast wordt in paragraaf 4.1 van de Wm-vergunningaanvraag eveneens uitgebreid ingegaan op de additieven productie.

In de reactorafdeling staan reactoren (zie Tabel 2-6) opgesteld waarin fysisch / chemische reacties plaats vinden. Rond een reactor zijn regelkringen en voorwaarden ingesteld. Zo is de vullingsgraad van de reactoren maximaal 80%, wat wordt bewaakt door een hoog niveau alarmering. Bij hoog alarm vindt signalering plaats via de procescomputer in de controlekamer. Bij hoog alarm wordt de toevoer automatisch gesloten. De ontwerpdruk is 3 barg en de ontwerptemperatuur is 250 °C / 270 °C. Wanneer de ontwerptemperatuur wordt overschreden stopt automatisch het verwarmen en start de koeling.

In de reactorafdeling ligt een dagvoorraad aan gevaarlijke stoffen in emballage opgeslagen. Deze stoffen zijn regelmatig gedurende een korte tijdsperiode aanwezig. De reactorafdeling in het productiegebouw is uitgerust met een gecertificeerde Hi-Ex inside air installatie.

In de mengafdeling staan reactoren opgesteld ten behoeve van het mengen (Tabel 2-6).

In de mengafdeling ligt een dagvoorraad aan gevaarlijke stoffen in emballage opgeslagen. Deze mengafdeling in het productiegebouw is uitgerust met een gecertificeerde Hi-Ex inside air installatie.

In de weegkamer worden de benodigde grond- en hulpstoffen voor de reactoren afgewogen. In de weegkamer is een dagvoorraad aan gevaarlijke stoffen in emballage aanwezig.

Tabel 2-6 Overzicht van de verschillende procesonderdelen in het Productiegebouw Additieven

Nummer	Omschrijving	Maximale temperatuur	Bruto inhoud	Maximale netto inhoud	Aanwezige stof
[-]	[-]	[°C]	[m ³]	[m ³]	[-]
Productieafdeling					
-	-	-	-	Max. 20 ton	Dagvoorraad grondstoffen in emballage voor de reactoren
R-8101	High temperature	270	5,6	4,5	Productie:
V-8102	Doseervat	50	3,2	2,8	100% brandbare toxische stof (worst case)

Nummer	Omschrijving	Maximale temperatuur	Bruto inhoud	Maximale netto inhoud	Aanwezige stof
[-]	[-]	[°C]	[m ³]	[m ³]	[-]
S-8101	Afscheider	50	0,04	0,3	Reiniging: 100% MEK
*	Inhibitortank	-	0,09	0,065	
R-8201	High temperature	270	5,6	4,5	
V-8202	Doseervat	50	3,2	2,8	
S-8201	Afscheider	50	0,4	0,3	
R-8301	High temperature	250	5,17	4,5	
V-8302	Doseervat	50	3,2	2,8	
S-8301	Afscheider	50	0,4	0,3	
Z-8303	Parelmolen ¹⁾	270	-	-	
R-8401	High temperature	270	5,6	4,5	
V-8402	Doseervat	50	4,8	3,87	
Mengafdeling					
-	-	-	-	Max. 16 ton	Dagvoorraad grondstoffen in emballage voor de reactoren
V-8501	Cold Blending	180	11,2	9	Productie:
R-8701	Low Temperature	140	11,2	9,2	100% brandbare toxische stof (worst case)
V-8702	Doseervat	50	3,97	3,275	Reiniging: 100% MEK
R-08801	High temperature	270	18,98	16	
**	Afscheider	50	1,55	1,38	
**	Afscheider	50	1,55	1,38	
Weegkamer					
-	-	-	-	< 10 ton	Dagvoorraad grondstoffen in emballage

1) De parelmolen heeft geen "inhoud" zoals de reactoren en dergelijk. De parelmolen wordt daarom niet verder meegenomen in de BBR.

Vaste stof doseerinstallatie additieven

De gehele installatie bestaat uit twee doseerinstallaties voor grondstoffen (vaste stoffen) voor het toevoegen van vaste stoffen aan een reactor. Deze staan opgesteld in een aparte ruimte.

Op de reactor is een ontvangststation geplaatst. Door middel van onderdruk wordt de vaste stoffen (poeders) vanaf een doseerinstallatie naar de reactor getransporteerd.

De onderdruk benodigd voor het vaste stof transport (poeder transport) wordt verzorgd door een in de nieuwe ruimte opgestelde vacuümpomp.

Het geheel gesloten poeder doseer-transportstelsel bestaat uit:

- Losstations voor FIBC's (big bags 500 of 1000kg), met stof afzuiginstallatie;
- Een losstation voor kleine verpakkingen (20 – 25 kg zakken) met stof afzuiginstallatie;
- Opstelplaats voor 6 pallets met vaste stoffen in FIBC of pallets met 25 kg zakken;
- Vacuümpomp;
- Ontvangst station (niet in doseerruimte maar in de productie ruimte);

- Om de Additievenproductie-installatie te kunnen bedrijven zijn navolgende utiliteiten benodigd en onlosmakelijk verbonden met de Additieven productie-installatie.

Heet olie-installatie Additieven productie, locatie 1B

De olie wordt verwarmd in gasgestookte fornuizen. Om de reactoren te koelen wordt de dezelfde olie ook gebruikt als koelmedium. De olie wordt gekoeld door koelwater via warmtewisselaars. De temperatuur van het hete (verwarmings)systeem bedraagt max. 245 °C. Deze installatie dient voor het verwarmen en koelen van product in de reactor. De installatie wordt bediend vanuit de controlekamer. Nauwkeurigheid van de installatie is ± 3 °C. Voor elke reactor is een apart thermische olie circuit geïnstalleerd voor het onafhankelijk kunnen verwarmen en koelen van de reactoren.

Verwarming

Het verwarmen en koelen van de reactor geschiedt met behulp van thermische olie.

De installatie bestaat uit een verwarmingsketel, een primaire- en secundaire pomp (secundair is redundant), een warmtewisselaar voor het koelen en afsluiters in het verwarmingscircuit en afsluiters op de mantel van de reactor. In het primaire circuit wordt de thermische olie na het starten van de ketel verwarmd tot een vooraf instelbare temperatuur. Het hete oliesysteem heeft een inhoud van 1,1 m³.

Koeling

De thermische olie wordt door middel van een warmte wisselaar gekoeld. Hiertoe wordt eerst de koelwater toevoer naar de thermische oliekoeler geopend en vervolgens de koelafsluiter in het secundaire circuit van de thermische olie.

De risico's die ten gevolge van falen van deze thermische olie unit kunnen ontstaan in de Additieveninstallatie zijn als integraal onderdeel van de veiligheidsstudie Additieven meegenomen.

De toegepaste thermische olie MOBILTHERM 594 is een thermische olie met een hoge stabiliteit; Door toepassing van gescheiden circulatiekringen wordt de hoeveelheid thermische olie die kan vrijkomen bij lekkage beperkt;

Onderdelen waar bij goede constructie, goed onderhoud en goede bedrijfsvoering de kans op vrijkomen van brandbare stof, ook onder abnormale bedrijfsomstandigheden en bij storingen, verwaarloosbaar klein wordt geacht, zijn geen gevarenbronnen;

Thermische olie: Mobiltherm 594

Density	: 0,84
Vlampunt	: 135 °C
Dampspanning (20 oC)	: < 0,013 kPa (, 0,1 mm Hg)
Kookpunt	: > 316 °C
LEL	: 0,9 % (aannname, geen gegevens beschikbaar)
Zelfontbrandingstemperatuur	: N.B.
Temperatuur proces	: 245 °C
Temperatuur ruimte	: 25 °C
Temperatuur olie bij uittreding	: 25 °C

Heet water installatie Additieven productie, locatie 1B

De reactoren R-8101 en R-8201 worden verwarmd en gekoeld door middel van een heetwaterinstallatie (HWI). Het systeem is opgebouwd uit een primair en secundair circuit, welke beide in de controlekamer ingeregeld worden. Met behulp van het primaire circuit wordt de reactor verwarmd en voor de koeling wordt omgeschakeld naar een secundair circuit met daarin opgenomen een warmtewisselaar gekoeld met koelwater.

2.5 Opslag

2.5.1 Organische peroxiden, locatie 28, 32, 33, 34, 29, 9

Referentie naar VR deel II paragraaf 0.1.7

Opslag van organische peroxiden vindt plaats op de volgende locaties:

- Peroxide Opslag Resins (28 en 29)
 - Opslagruimte Z-4011: Opslag organische peroxiden groep 3 met een opslagtemperatuur van 25 °C;
 - Opslagruimte Z-4012: Opslag lege ongereinigde verpakkingen organische peroxiden groep 3.
- Peroxide Opslag Additieven (32 en 33)
 - Opslagruimte Z-4013: Opslag lege ongereinigde verpakkingen organische peroxiden groep 2;
 - Opslagruimte Z-4009: Opslag organische peroxiden groep 2 met een opslagtemperatuur van 5 °C.
 - Opslagruimte Z-4010: Opslag organische peroxiden groep 2 met een opslagtemperatuur van 15 °C.
- Opslag lege ongereinigde verpakkingen organische peroxiden additieven (34)
- Dagvoorraad peroxide SGO (harsproductie) (29)
- Dagvoorraad peroxide emulsieproductie (9).

In de onderstaande paragrafen wordt voor de verschillende locaties de aanwezige hoeveelheden en het aanwezige voorzieningen niveau omschreven. De situering op het bedrijfsterrein van de locaties is weergegeven in bijlage 1 van dit BBR.

Voor details betreffende de opslag organische peroxiden wordt verwezen naar het rapport 'Opslag verpakte gevaarlijke stoffen' in bijlage 13 van het VR.

Peroxide opslag Resins, locatie 28

Organische peroxiden worden opgeslagen in een apart opslaggebouw. In een op 10 meter afstand gelegen vergelijkbaar gebouw wordt de lege ongereinigde emballage van organische peroxiden opgeslagen. De maximale hoeveelheid opgeslagen peroxide is 10.000 kg.

De peroxides worden voornamelijk in vaten van 200 liter aangevoerd. Het verbruik is circa 100 ton/jaar. In Peroxideopslag Resins worden de peroxiden, di-tertiair butylperoxide (opslaggroep 2) en t-Butyl hydroperoxide 70% (opslaggroep 3), gebruikt en opgeslagen.

Peroxide opslag Additieven, locatie 32 en 33

Deze opslag bestaat uit twee vrijstaande units te weten:

- Opslagruimte Z-4009:
Opslag organische peroxiden groep 2 met een opslagtemperatuur van 5 °C. De maximaal opgeslagen hoeveelheid is 800 kilo. Het betreft o.a. tert-Butyl peroxy-2-ethylhexanoate in cans van 25 liter die geplaatst zijn op pallets. Het haarverbruik is circa 7 ton/jaar. In deze unit zijn ook de lege ongereinigde verpakkingen opgeslagen.
- Opslagruimte Z-4010:
Opslag organische peroxiden groep 2 met een opslagtemperatuur van 15 °C. De maximaal opgeslagen hoeveelheid is 2.500 kilo. Het betreft o.a. tert-butyl peroxybenzoate en di-tert-butyl peroxide verpakt in

cans van 25 liter die geplaatst zijn op pallets. Het jaarverbruik van deze peroxiden is in totaal circa 8 ton/jaar. De lege ongereinigde verpakkingen zijn opgeslagen in opslagruimte 1.

Lege ongereinigde verpakkingen organische peroxiden additieven, locatie 34

Voor de opslag van lege, ongereinigde verpakkingen van organische peroxiden ten behoeve van de productie van additieven is er één opslagcontainer aanwezig. De maximale opslagcapaciteit is 12 palletplaatsen voor lege, ongereinigde verpakkingen (opslagtemperatuur 20 °C). De opslagcontainer voldoet aan dezelfde voorzieningen als de opslagcontainers voor volle verpakkingen met uitzondering van een blusinstallatie.

Dagvoorraad peroxide harsproductie, locatie 29

In de dagvoorraad voor de harsproductie is een voorraadtank van 1.700 liter aanwezig van waaruit de peroxide, di-tertiair butylperoxide (opslaggroep 2), naar de productie wordt verpompt. Naast de voorraadtank kunnen maximaal vier vaten van elk 200 liter in de dagvoorraad worden geplaatst.

Dagvoorraad peroxide emulsieproductie, locatie 9

De peroxide dagvoorraad voor de emulsieproductie bestaat uit een aparte ruimte binnen de emulsieproductie. In deze ruimte is een voorraadvat van 750 liter geplaatst voor de opslag van uitsluitend Trigonox AW-70 (tert-butylhydroperoxide, 70% oplossing in water). Vanuit de voorraadtank wordt de peroxide naar de emulsieproductie verpompt. De voorraadtank is voorzien van een koelmantel, een ontlastdeksel, temperatuur signalering en hoog niveau signalering (beiden met alarmering naar de controlekamer).

2.5.2 Proeffabriek, locatie 2

Referentie naar VR deel II paragraaf 0.1.8

De proeffabriek is gelegen in één van de vleugels van het kantoorgebouw aan de zuidzijde. In de proeffabriek vindt de verdere ontwikkeling plaats van processen die in de research afdeling op laboratoriumschaal zijn getest. Daartoe is de proeffabriek uitgerust met dezelfde apparatuur als de productieafdelingen, echter op kleinere schaal.

2.5.3 Thermische naverbrandingsinstallatie, locatie 23

Referentie naar VR deel II paragraaf 0.1.9

Afgas systemen, P&ID's no. 2710, 2730, 2770, 2775

Voor het behandelen van de gassen die uit de processen afkomstig zijn, bestaat een dampverzamelsysteem. Van hieruit wordt het gas naar de thermische naverbrander gevoerd. Onderstaand is dit systeem nader toegelicht.

De thermische naverbrandingsinstallatie is een zogenaamde regeneratieve thermische naverbrandingsinstallatie (RTO, Z-2705).

Door de thermische naverbrandingsinstallatie worden de vrijkomende organische dampen geleid die afkomstig zijn van:

- Emulsieproductie;
- Harsproductie;
- Additievenproductie;

- Tankenfarm 1;
- Tankenfarm 2;
- Puntafzuigingen in de fabrieken.

In de thermische naverbrandingsinstallatie worden de organische dampen bij een bedrijfstemperatuur van circa 850 °C omgezet in kooldioxide en water. Uitval of onderbreking van de thermische naverbrandingsinstallatie heeft tot gevolg dat alle activiteiten in tankenfarm 1 automatisch (interlock) onderbroken worden. Transfer van grondstoffen naar de fabriek is dan niet mogelijk. Kortstondig zal de dampstroom via een emergency vent op een veilige locatie naar de buitenlucht worden geleid (fail safe positie).

2.5.4 Opslag gevaarlijke stoffen (<10 ton), locatie 3, 5A, 16, 24, nabij 8, 31, 15 en 4.

Referentie naar VR deel II paragraaf 0.1.10

Opslag van gevaarlijke stoffen met een hoeveelheid tot 10 ton per opslaglocatie vindt plaats op de volgende locaties:

- opslag laboratoriumchemicaliën emulsie en harsen in kasten, locatie 3;
- opslag laboratoriumchemicaliën additieven in kasten, locatie 5A;
- opslag laboratoriumchemicaliën additieven in een kluis, locatie 5A
- opslag in containers voor grondstoffen emulsies en harsen, locatie 24;
- opslag lege, ongereinigde verpakkingen additieven, locatie 16;
- opslag in warmte-units productie additieven, locatie 1C;
- opslag van 4-vinylpyridine, locatie 31.
- opslag proeffabriek, locatie 15;
- opslag in magazijn, locatie 4.

In de onderstaande paragraaf wordt voor de genoemde locaties de aanwezige stoffen en het aanwezige voorzieningen niveau omschreven. De situering op het bedrijfsterrein van de locaties is weergegeven in bijlage 1 van het BBR.

Opslag laboratoriumchemicaliën emulsie en harsen in kasten, locatie 3

In de laboratoria zijn losse labkasten aanwezig, waarin gecompartmenteerd niet meer dan 250 liter laboratorium chemicaliën per kast zijn opgeslagen. Deze chemicaliën zijn ingedeeld in de ADR-klassen 3, 5.1, 6.1, 8 en 9. De losse kasten voldoen aan paragraaf 3.10 van de richtlijn PGS 15. De in de kasten aangebrachte lekbakken, waarin de gevaarlijke stoffen conform de compartimenteringregels zijn opgesteld, hebben een opvangcapaciteit van 100%.

Er is één koelkast aanwezig voor kleine hoeveelheden organische peroxiden, die voldoet aan hoofdstuk 5.1 van PGS 8 (Opslag organische peroxiden).

Opslag laboratoriumchemicaliën additieven in kasten, locatie 5A

In de laboratoria zijn losse labkasten aanwezig, waarin gecompartmenteerd niet meer dan 250 liter laboratorium chemicaliën per kast zijn opgeslagen. De chemicaliën zijn ingedeeld in de ADR-klassen 3, 5.1, 6.1, 8 en 9. In de kasten worden overwegend chemicaliën van ADR klasse 6.1 opgeslagen. De losse

kasten voldoen aan paragraaf 3.10 van de richtlijn PGS 15. De in de kasten aangebrachte lekbakken, waarin de gevaarlijke stoffen conform de compartimenteringregels zijn opgesteld, hebben een opvangcapaciteit van 100%.

Er is één koelkast aanwezig voor kleine hoeveelheden organische peroxiden, die voldoet aan hoofdstuk 5.1 van PGS 8 (Opslag organische peroxiden).

Opslag laboratoriumchemicaliën additieven in een kluis, locatie 5A

In het kantoor-/laboratoriumgebouw additieven is in pandig één grotere chemicaliënkluis aanwezig voor de opslag van laboratoriumchemicaliën. Gevaarlijke stoffen van klasse 6.1 worden niet in deze kluis opgeslagen. De kluis bevindt zich in afzonderlijke brandcompartimenten van het gebouw. De kluis heeft een opslagcapaciteit van maximaal 2500 kg/l chemicaliën en heeft onder meer de volgende voorzieningen:

- WBDBO van tenminste 60 minuten;
- gescheiden opslag in lekbakken van onderling reactieve stoffen;
- mechanische ventilatie op de buitenlucht;
- opvangvoorziening van de ruimte door middel van een drempel.

De kluis is voorzien van explosie veilige materieel conform zone 2.

Opslag in containers voor grondstoffen emulsies en harsen, locatie 24

Aan de oostzijde van het terrein bevindt zich een opslag van gevaarlijke stoffen in een zestal containers. Deze gevaarlijke stoffen zijn ingedeeld in de ADR-klassen 3, 5.1, 6.1, 8 en 9. Alle containers voldoen aan de voorschriften van de richtlijn van PGS 15.

Opslag lege, ongereinigde verpakkingen additieven, locatie 16

Nabij het magazijn en expeditiegebouw van additieven is een locatie aanwezig voor de opslag van lege, ongereinigde verpakkingen. Deze verpakkingen worden opgeslagen op opleggers van vrachtwagens die zijn gestald boven een vloeistofdichte vloer. Deze locatie is op afschot gelegen naar een opvanggoot, die is aangesloten op de vuilwaterriolering van het terrein en vervolgens op de gemeentelijke riolering. De verbinding met de riolering is voorzien van een standaard in afgesloten stand zijnde afsluiter.

Verder voldoet de opstelruimte aan paragraaf 5.8 van de richtlijn PGS 15. Dit houdt in dat de voertuigen altijd zo worden geparkeerd dat zij in geval van calamiteiten uit de opstelplaats kunnen worden weggereden. De grootte van de opstelplaats is dusdanig dat vier opleggers kunnen worden opgesteld en dat voldoende manoeuvreerruimte en ruimte voor handeling aanwezig is (2 meter rondom vrij). De locatie is tenminste 10 meter van alle omringende opslaggebouwen bebouwing verwijderd.

Opslag in warmte-units productie additieven, locatie 1C

Tussen het productiegebouw additieven en het magazijn additieven bevindt zich een zestal warmte-units. Volgens de vigerende vergunning zijn acht warmte-units toegestaan. Deze warmte-units zijn bestemd voor de opslag en voor het voorverwarmen van producten, die op temperatuur gehouden of gebracht moeten worden, omdat zij anders niet, om reden van viscositeit, in het productieproces kunnen worden toegepast. Deze gevaarlijke stoffen zijn ingedeeld in de ADR-klassen 3, 5.1, (incidenteel) 6.1, 8 en 9. Elke warmte-unit heeft een opslag capaciteit van 4000 kg/l (4 palletplaatsen) en bezit een WBDBO van tenminste 165 minuten. De warmte-units worden zowel gebruikt voor de opwarming van gevaarlijke als ongevaarlijke stoffen in vaten. Elke warmte-unit voldoet aan de eisen van PGS 15 en is voorzien van elektrische verwarming. Op de buitenzijde worden de eventuele gevaarsaspecten met 'wisseletiketten' aangegeven. De warmte-units beschikken over een eigen opvangvoorziening van 400 liter.

De warmte-units zelf zijn geplaatst op een vloeistofdichte vloer afwaterend naar een opvangvoorziening met aansluiting op de vuilwaterriolering, maar voorzien van een afsluiter.

Opslag van 4-vinylpyridine, locatie 31

Voor 4-vinylpyridine is het noodzakelijk dat deze grondstof om reden van kwaliteit opgeslagen wordt bij een temperatuur van -10°C . Om reden van veiligheid kan deze grondstof opgeslagen worden bij kamertemperatuur. De gevaarseigenschappen van deze stof zijn giftig, brandbaar en corrosief (klasse 6.1, VP II). De maximale aanwezige hoeveelheid is 2.500 kilo. Voor deze opslag is een stalen container voorzien met aanvullende voorzieningen voor de opslag van deze stof.

Opslag proeffabriek, locatie 15

In de opslagruimte naast de proeffabriek vindt een opslag plaats van maximaal 10 ton ADR geclassificeerde stoffen. In deze opslag worden stoffen opgeslagen met ADR-classificatie: ADR-klasse 3, 6.1, 8 en 9. De stoffen worden in uiteenlopende metalen en niet-metalen verpakkingen opgeslagen.

Opslag in magazijn, locatie 4

In het magazijn bevindt zich een opslag van niet-ADR geclassificeerde stoffen zonder vlampunt, waaronder opslag van irriterende en/of schadelijke stoffen in metalen en kunststofverpakkingen. Daarom is de richtlijn PGS 15:2011 niet van toepassing. De opslag vindt plaats op houten pallets die op de vloer of in de daartoe geschikte stellingen (voorzien van stelling sprinkler) worden geplaatst. In het magazijn vinden tevens expeditie werkzaamheden plaats.

Opgemerkt wordt dat de diverse opslagen voor gevaarlijke stoffen < 10 ton niet relevant worden beschouwd voor de risico's op zware ongevallen binnen BASF Heerenveen. De betrokken insluitsystemen hebben een volume van maximaal een aantal liter, daarnaast zijn betrokken gevaarlijke stoffen dezelfde als de stoffen die aanwezig zijn in de opslagen voor gevaarlijke stoffen > 10 ton. Daarmee worden de risico's op zware ongevallen voor de opslagen gevaarlijke stoffen > 10 ton meer reëel geacht dan die voor de opslagen van gevaarlijke stoffen < 10 ton.

2.5.5 Opslag gevaarlijke stoffen (>10 ton), locatie 3A, 3B, 3C, 17, 30

Referentie naar VR deel II paragraaf 0.1.11

Opslag van gevaarlijke stoffen met een hoeveelheid van meer dan 10 ton per opslaglocatie vindt plaats op de volgende locaties:

- Expeditie / Magazijn additieven, locatie 3A, 3B en 3C;
 - Logistieke processen expeditie / magazijn additieven, locatie 3A, 3B en 3C;
 - Opslag in magazijn additieven locatie 3A;
 - Opslag in magazijn additieven locatie 3B;
 - Opslag in expeditie additieven locatie 3C;
- GSO Overkapping, locatie 17;
- Opslag vloeibare, niet brandbare gevaarlijke afvalstoffen, locatie 30.

In de onderstaande paragrafen wordt voor de locaties de aanwezige stoffen en het aanwezige voorzieningen niveau omschreven. De situering op het bedrijfsterrein van de locaties is weergegeven in bijlage 1 van het BBR.

Voor details betreffende de opslag gevaarlijke stoffen (>10 ton) wordt verwezen naar het rapport 'Opslag verpakte gevaarlijke stoffen' in bijlage 13 van het VR.

Logistieke processen expeditie / magazijn additieven, locatie 3A, 3B en 3C

Het opslaggebouw additieven bestaat uit drie gedeelten: locatie 3A, 3B en 3C.

Verpakkingen worden op een pallet met behulp van reach- en heftrucks getransporteerd binnen de magazijnen. Het laden en lossen van vrachtwagens gebeurt met behulp van sta- of looptrucks. De magazijnen 3A/B/C zijn zone 2 ingedeeld, daarom zijn alle transportmiddelen in de magazijnen conform ATEX-regelgeving en passend binnen de zone indeling uitgerust.

Grondstoffen in vaten staan op een gestandaardiseerde chemisch pallet (CP3 HT), deze pallet wordt met de dichte zijde opgepakt, waardoor de pallet niet doorbuigt. Alle pallet plaatsen zijn uitgevoerd met diepte liggers waarmee wordt voorkomen dat een pallet tussen de liggers van de stelling kan vallen.

Eindproducten in alle verpakkingsvormen worden in aanvulling op bovengenoemde maatregelen op een pallet geseald opgeslagen. Dit is geborgd in een werkinstructie.

Opslag in het magazijn additieven, locatie 3A

In locatie 3A worden verpakte gevaarlijke stoffen, maar ook niet-gevaarlijke stoffen opgeslagen op stellingen. Alle grondstoffen hebben een op ADR gebaseerde storage-sectie. In het proces managementsysteem zijn alle palletplaatsen zijn storage-secties toegewezen. Hierbij worden de voorschriften met betrekking tot onverenigbare combinaties door stoffenscheiding toegepast. Bij ontvangst biedt SAP vrije locatie in een toegestane sectie aan. Deze gestandaardiseerde werkmethode voorkomt dat medewerkers risicovolle combinaties in het magazijn naast elkaar opslaan. Hiernaast zijn de storage secties fysiek gemarkeerd met een ADR label. Een storage sectie bestaat uit 2x5 hoge pallet posities, waarvan 2 grondlocaties en 8 ligger locaties.

De gevaarlijke stof met ADR 4.2, verpakkingsgroep II betreft een opslaghoeveelheid van maximaal 60 kg. Deze stof wordt in afwijking van voorschrift 8.5.1.1 in een omvat opgeslagen om te waarborgen dat zij niet met andere stoffen in contact kan komen. In het opgestelde en goedgekeurde programma van eisen voor de geïnstalleerde blusinstallatie is hiermee rekening gehouden.

De vloer is vloeistofdicht uitgevoerd. De totale benodigde opvangcapaciteit is 475 m³. De noodzakelijke opvangvoorziening is 75 m³ voor bluswater en 400 m³ voor productopvang opgeslagen vloeistoffen. De aanwezige opvangcapaciteit op de eigen vloer, in de laad-/loskuil en nabij gelegen opvangbassin is ruim 1.400 m³.

Het gekozen blusmiddel is afgestemd met de gevaarseigenschappen van de opgeslagen grondstoffen, halffabricaten en eindproducten in relatie tot de werking en de effectiviteit van de blusinstallatie.

De mechanische ventilatie wordt bewaakt en wordt bij een brandmelding uit het compartiment automatisch uitgeschakeld door de brandmeldcentrale.

Opslag in het magazijn additieven, locatie 3B

In magazijn 3B additieven worden verpakte gevaarlijke stoffen, maar ook niet-gevaarlijke stoffen opgeslagen op stellingen. De vloer is vloeistofdicht uitgevoerd. De totale benodigde opvangcapaciteit is 260 m³. De noodzakelijke opvangvoorziening is 60 m³ voor bluswater en 200 m³ voor productopvang opgeslagen vloeistoffen. De aanwezige opvangcapaciteit op de eigen vloer, in de laad-/loskuil en nabij gelegen opvangbassin is ruim 1.400 m³.

Het gekozen blusmiddel is afgestemd met de gevaareigenschappen van de opgeslagen grondstoffen, halffabricaten en eindproducten in relatie tot de werking en de effectiviteit van de blusinstallatie.

De mechanische ventilatie wordt bewaakt en wordt bij een brandmelding uit het compartiment automatisch uitgeschakeld door de brandmeldcentrale.

Opslag in expeditie additieven, locatie 3C

Er zijn 6 vakken beschikbaar voor het opslaan van stoffen. Eén vak is bestemd voor niet-ADR geclassificeerde stoffen. Alle vakken kunnen worden ingezet op basis van een vastgelegde matrix. In de matrix is per ADR klasse aangegeven hoeveel ton maximaal in het vak kan worden neergezet en tot welke hoogte. Hierbij worden onverenigbare combinaties door stoffenscheiding toegepast.

De mechanische ventilatie wordt bewaakt en wordt bij een brandmelding uit het compartiment automatisch uitgeschakeld door de brandmeldcentrale.

GSO Overkapping, locatie 17

De aard van de stoffen is te karakteriseren als 'monomeren' en 'flammables'. Deze opslag vindt plaats in verschillende verpakkingseenheden in metalen en niet-metalen verpakkingen zoals vaten van 200 liter en IBC's.

Er worden uitsluitend stoffen zonder heteroatomen opgeslagen.

Opslag vloeibare, niet-brandbare, gevaarlijke afvalstoffen, locatie 30

Op een locatie nabij de waterzuivering vindt opslag van vloeibare, niet brandbare, gevaarlijke afvalstoffen plaats. De opslaghoeveelheid is groter dan 10 ton en vindt plaats in metalen en niet-metalen verpakkingen (waaronder IBC's).

Tevens vindt op deze locatie opslag van lege, ongereinigde, (brandbare, gevaarlijke) retouremballage plaats.

2.5.6 Opslag gasflessen

Referentie naar VR deel II paragraaf 0.1.12

Opslag van gasflessen vindt plaats op de volgende locaties:

- gasflessenopslag QC-lab;
- gasflessenopslag contractor;
- gasflessenopslag SGO;
- gasflessen sprinklertank;
- gasflessen in-line analyzer;
- gasflessenopslag maintenance;
- gasflessenopslag laboratoria emulsie- en harsproductie;
- gasflessenopslag laboratorium additieven;
- gasflessenopslag doseersysteem.

In de onderstaande paragrafen wordt voor de verschillende locaties de aanwezige hoeveelheden en het aanwezige voorzieningen niveau omschreven. De situering op het bedrijfsterrein van de locaties is weergegeven in bijlage 1 van het BBR.

Opgemerkt wordt dat de diverse gasflessen opslagen niet relevant worden beschouwd voor de risico's op zware ongevallen binnen BASF Heerenveen. De betrokken insluitsystemen hebben een volume van maximaal een aantal liter. Daarmee worden de risico's op zware ongevallen voor de opslagen gevaarlijke stoffen > 10 ton meer reëel geacht dan die voor de gasflessen opslagen. Alle opslagen zijn getoetst aan de voorwaarden van de PGS 15 en worden als niet relevant beschouwd.

Voor details betreffende de opslag gasflessen wordt verwezen naar het rapport 'Opslag verpakte gevaarlijke stoffen' in bijlage 13 van het VR.

Gasflessenopslag QC-lab emulsie en harsen, locatie 5

Ten behoeve van het QC-lab bevindt zich een gasflessenopslag nabij de laadkuil van het magazijn. De opslag bestaat uit 5 gasflessenkasten met totaal 10 gasflessen voor stikstof, lucht en waterstof.

Gasflessenopslag contractor, nabij locatie 22

Op het terrein werkzame contractors beschikken over een eigen gasflessenopslag nabij de laadkuil van het magazijn. De opslagvoorziening is een container waarin zich circa 1.500 liter waterinhoud aan gasflessen bevinden. Het zijn voornamelijk gassen voor las- en snijwerkzaamheden, zoals propaan, acetyleen, zuurstof, argon en argon/koolzuur.

Gasflessenopslag SGO, locatie 8

Nabij de harsproductieruimte bevindt zich een voorziening voor aangesloten gasflessen stikstof en argon voor het expansievat van de productie. Het aantal aangesloten flessen is circa 6. De reservevoorraad flessen met argon en stikstof bedraagt 1.500 liter waterinhoud in een gazen opslagvoorziening.

Gasflessen sprinklertank, locatie 25

Ten behoeve van de sprinklertank zijn 2 gasflessen stikstof aanwezig. Deze opslag is minder dan 125 liter opslagcapaciteit.

Gasflessen in-line analyzer, nabij locatie 6A

Ten behoeve van de vlamtemperatuur analyzer van de RTO is een viertal gasflessen (waterstof en methaan, 50 liter per stuk) aanwezig.

Gasflessenopslag maintenance, nabij locatie 12

Nabij het onderhoudsgebouw bevindt zich een opslag van gasflessen, die in het kader van onderhoud en reparatie worden gebruikt. De gasflessen staan per twee in een rij aaneengeschakelde gasfleskasten. Het betreft tien kasten, zodat totaal 1.000 liter waterinhoud gasflessen aanwezig kan zijn. Hiervan is één gasfles door middel van een leiding aangesloten op een verbruikspunt in het onderhoudsgebouw. Het betreft uiteenlopende gassen, zoals acetyleen, zuurstof, propaan, argon, koolzuur en stikstof die voor diverse onderhoudsdoeleinden kunnen worden gebruikt.

Gasflessenopslag laboratorium emulsie- en harsproductie, locatie 3

Aan de westzijde van het laboratorium voor emulsie- en harsproductie bevindt zich een opslag van laboratoriumgassen. Deze opslag bestaat uit een zestal gasfleskasten. In de gevel bevinden zich ventilatieopeningen, die zijn aangepast om de WBDBO niet teniet te doen. De opslag bestaat uit maximaal 12 gasflessen met een totale waterinhoud van 600 liter. De gebruikte gassen zijn waterstof, helium, stikstof en lucht.

Gasflessenopslag laboratorium additieven, locatie 5A

Ten behoeve van de laboratoria in het kantoorgebouw additieven bevindt zich een bouwkundige opslagvoorziening voor maximaal 10 gasflessen met een totale inhoud van 500 liter die in de laboratoria worden gebruikt.

Gasflessenopslag doseersysteem, locatie 1B

Er zijn 2 gasflessen voor stikstof in een gasfleskast ten behoeve van het inhibitor doseersysteem (V-8101).

2.5.7 Op- en overslag eindproduct, locatie 10, 6 en 18

Referentie naar VR deel II paragraaf 0.1.13

Binnen opslag emulsie en vloeibare harsen, locatie 10

In deze installatie bevinden zich geen gevaarlijke stoffen. Daarom is deze installatie niet relevant.

Op de begane grond is een speciale ruimte ingericht voor de opslag van emulsie en vloeibare hars eindproducten in tanken. Deze ruimte is gecompartmenteerd. Het compartiment stroomt via een rioolsysteem af naar een opvangput (put 47). Deze opvangput kan afgepompt worden naar de waterzuivering (locatie 16).

In deze ruimte staan de filters, transportpompen en tanks opgesteld voor gereed product. Ook is hier een ruimte gecreëerd voor het koppelen van diverse opslag tanken naar de transportleidingen naar de tankauto laadloods (locatie 18).

Verlading en opslag vaste eindproducten, locatie 6

In deze installatie bevinden zich geen gevaarlijke stoffen. Daarom is deze installatie niet relevant.

De harsproducten worden in een speciale ontworpen ruimte met behulp van zakken vulmachines in flexibele IBC's (big bags) verpakt. Vervolgens vindt vervoer plaats op pallets naar het magazijn waarvandaan de zakken worden verstuurd naar de afnemers of een extern opslag en distributie bedrijf. Een klein gedeelte wordt vanuit de big bags omgepakt in 25 kg zakken.

Een gedeelte van de geproduceerde kunstharsen wordt gebruikt voor de bereiding van harsoplossingen. De hiervoor benodigde hars wordt vanuit het magazijn teruggevoerd naar de emulsie fabriek.

Laadloods tankwagens, locatie 18

In deze installatie bevinden zich geen gevaarlijke stoffen. Daarom is deze installatie niet relevant.

Een gedeelte van het geproduceerde productie volume wordt met behulp van tankwagens afgevoerd. De laadactiviteiten vinden plaats in een aparte tankwagen laadloods (locatie 18). De loods is voorzien van een vloeiendichte vloer. Deze is door middel van een riool systeem aangesloten op een eigen ondergrondse opvangput (put 46). De emulsies worden vanuit de opslagtanks verpompt naar een speciale tankwagen vulinstallatie. Eén van de transportleidingen vanaf de opslagtanks naar de verladingsstations is voorzien van een pigging systeem.

Met behulp van een flexibele prop (de zogenaamde pig) die door de leiding wordt geperst, worden de leidingen schoongemaakt. Dit vermindert het gebruik van spoelwater om de leidingen te spoelen en beperkt het product verlies. De overige transportleidingen worden gespoeld met water. Het productverlies dat hierdoor optreedt wordt terug gewonnen in de waterzuivering.

De on-site logistics medewerker (OSL) verzorgt het laden van de lege tanktrailers en verzorgt het interne transport.

Volgende zaken worden daarbij in acht genomen en gecontroleerd,

- beschikbaarheid transportdocumenten, CMR's;
- trailernummer, compartimenten en producten;
- aanwezigheid reinigingscertificaat;
- afsluiter gesloten;
- trailer wegen via weegbrug;
- juiste laadstation en aanbrengen wielblokken.

Na het laden wordt de tanktrailer op een daarvoor bestemde plaats op de parkeerplaats "Lege tanktrailers".

De laadloods wordt niet meegenomen in de beoordeling van installatie volgens BRZO aangezien het hier uitsluitend lege tanktrailers en niet gevaarlijke stoffen betreft. De tankwagens worden gevuld met acrylaat emulsies (>55% water) die niet geclassificeerd zijn.

2.6 Leidingen

2.6.1 Leidingen van opslagtanks naar productiegebouw

Additievenproductie

Vanuit het doseerstation van het ondergrondse tankenpark wordt de vloeistof naar het Productiegebouw additieven verpompt door twee 2-duims (60.3 mm) leidingen (30 meter). De maximale hoeveelheid, die verpompt wordt, is gelijk aan de inhoud van de grootste reactor, circa 16 m³. De te verpompen hoeveelheid wordt ingesteld afhankelijk van de benodigde hoeveelheid voor de batch. In geval van een lekkage zal dus niet meer dan deze hoeveelheid uitstromen.

Het pompdebiet van vloeistof naar de reactor is circa 6 m³/uur. Uitstroming vanaf het productiegebouw is niet mogelijk, daar de reactoren van bovenaf gevoed worden.

Voor het spoelen van de proces-, premix- en mengreactor in het Productiegebouw additieven wordt het oplosmiddel Methylethylketon (MEK; 2-butanol) gebruikt. Het laden van de MEK in een van de reactoren is identiek aan het laden van de andere stoffen vanuit het Ondergronds tankenpark. De MEK die in de premix-tank wordt geladen loopt daarna via de doseerleiding naar de reactor.

Het retourpersen van de MEK vanuit de proces- en mengunits naar de ondergrondse opslagtank vindt plaats met een debiet van circa 6 m³/uur. Voor het spoelen van de tap- en overdrukleidingen buiten de reactoren om is een klein procesvat met MEK aanwezig. Van hieruit kan MEK direct naar het Ondergronds tankenpark gespoeld worden zodat de leidingen direct voor een ander product gebruikt kunnen worden.

Emulsie- en Harsproductie

Vanuit het tankenpark worden verschillende stoffen via een bovengrondse leiding naar de Emulsieproductie of Harsproductie getransporteerd. De lengte van de leidingen bedraagt circa 100 meter. Dit is de afstand van het manifold tot aan de tanks en van de tanks tot aan het procesgebouw. Zowel bij de tank als op het manifold bevinden zich afsluiters, zodat het ingeblokke gedeelte als circa 100 meter kan worden beschouwd.

De diameter van de leidingen bedraagt 3" (76,2 mm). Het pompdebiet van de opslagtanks naar de productie bedraagt 20-24 m³/uur.

3 Bedrijfsbrandweerorganisatie

3.1 Beschrijving van de bedrijfsbrandweerorganisatie

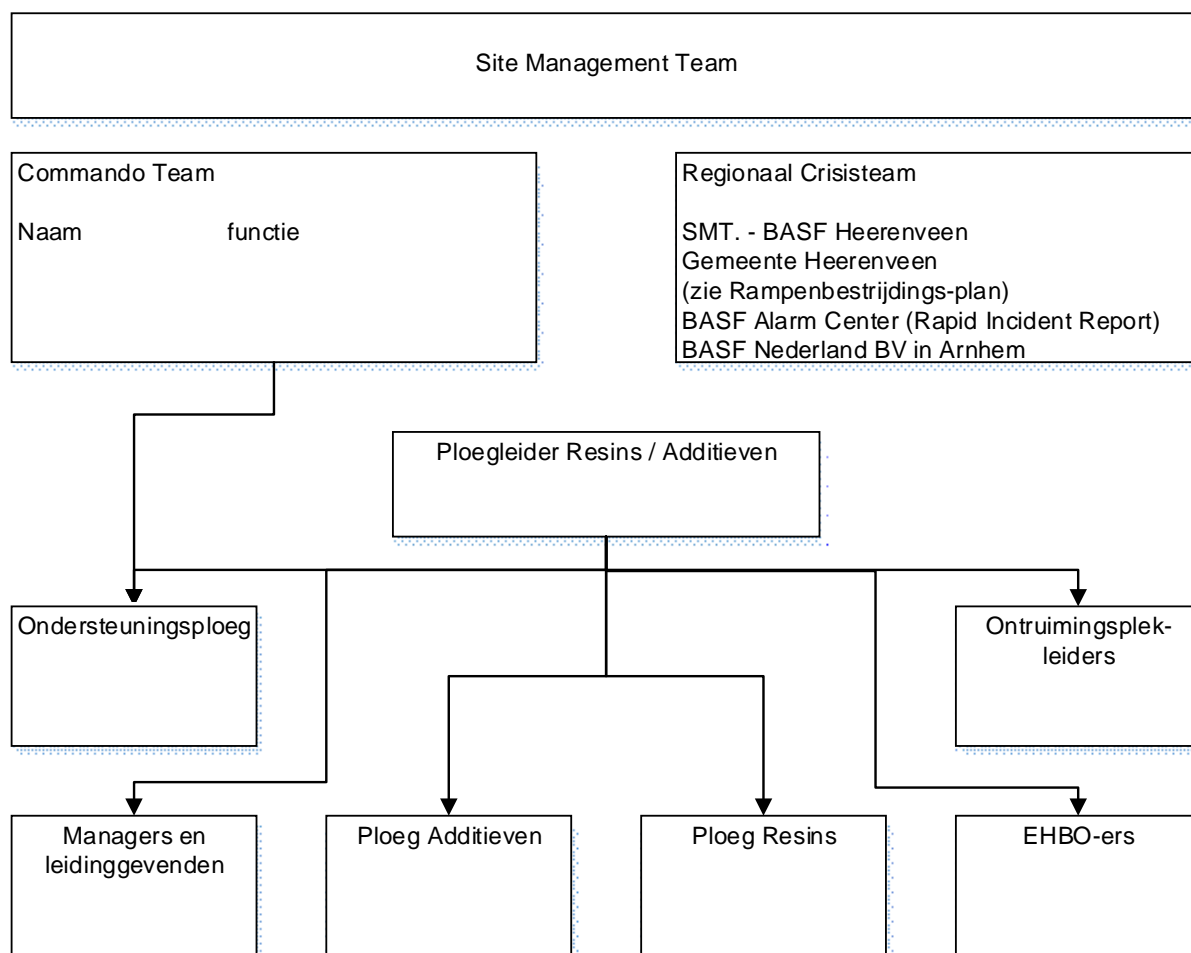
3.1.1 Organisatie

Organogram

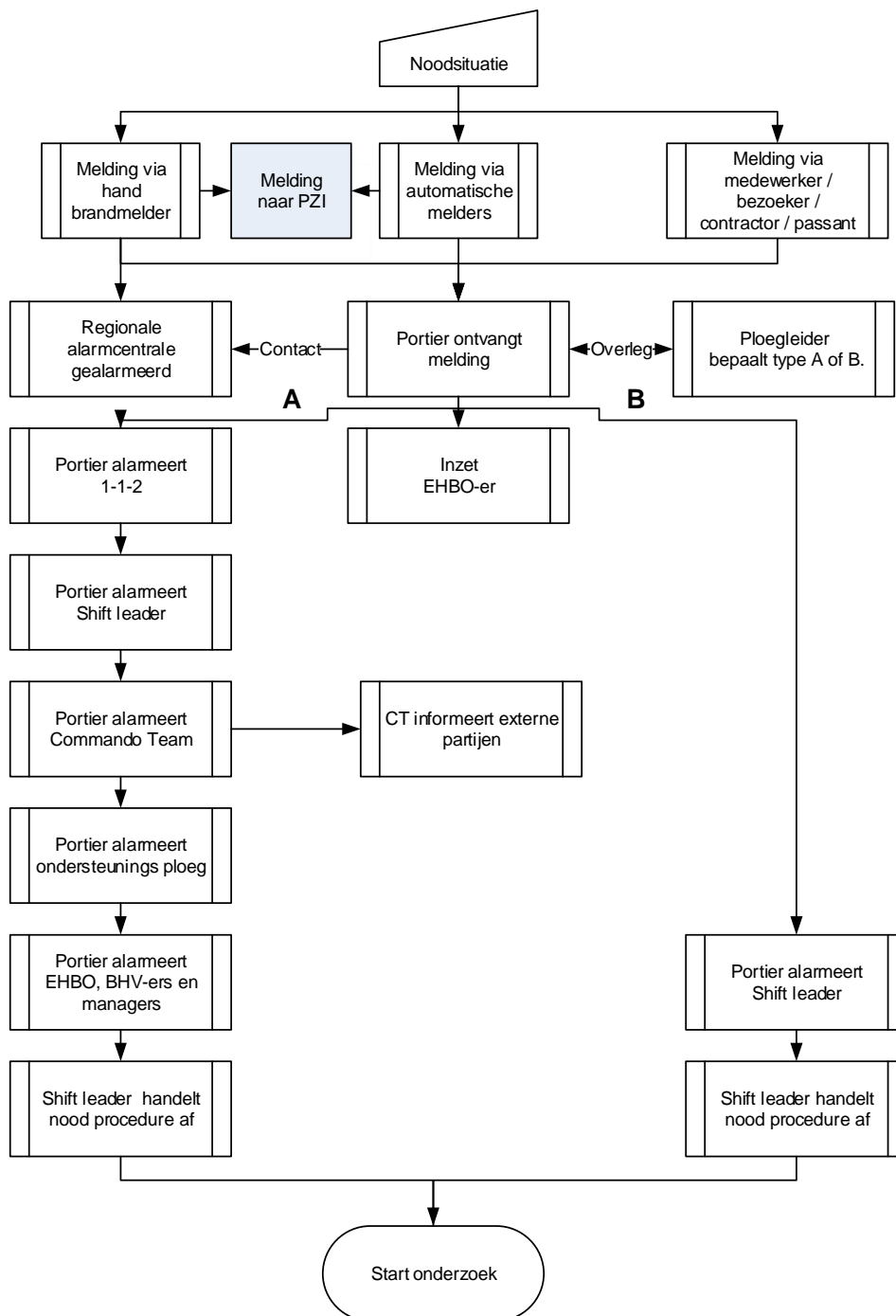
De bedrijfsnoodorganisatie is uitgebreid beschreven in het bedrijfsnoodplan van BASF Heerenveen. Het organogram van de bedrijfsnoodorganisatie is weergegeven in Figuur 3-1.

Om de continuïteit van de hulpverlening en de eventuele bestrijding van een calamiteit te kunnen waarborgen is de Bedrijfsnoodorganisatie deels analoog aan de bedrijfsorganisatie. De personen die hierbij een spilfunctie vervullen zijn de Shift Leaders en de portier, aangezien deze beide functionarissen 24 uur per dag en 7 dagen per week op de locatie aanwezig zijn. Voor ondersteuning kunnen zij een beroep doen op de aanwezige operators en de leden van het Commando team.

In onderstaand figuur is de Bedrijfsnoodorganisatie schematisch weergegeven.



Figuur 3-1 Organogram bedrijfsnoodorganisatie



Figuur 3-2 Schematische weergave ontvangst noodsituaties

Taken / verantwoordelijkheden bedrijfsnoodplan

Onderstaand is per functionaris in het kort beschreven welke rol en taak deze heeft. De uitgebreide taakbeschrijving is opgenomen in het Bedrijfsnoodplan. Hierin staan tevens de instructies voor de medewerkers die geen deel uitmaken van de bedrijfsnoodorganisatie.

Ploegleider

De Ploegleider, dit is de dienstdoende Shift Leader of diens vervanger, heeft de operationele leiding tijdens een calamiteit. Hij heeft de bevoegdheid alle handelingen te verrichten die noodzakelijk zijn om de

alarmsituatie op te heffen. Dit houdt tevens in het aansturen van de BHV-ploeg, de EHBO-ploeg en in geval van ontruiming het aansturen van de managers en leidinggevenden. Zodra de brandweer ter plaatse is, neemt de bevelvoerder van de brandweer de operationele leiding over van de Ploegleider.

Gezien de aanwezigheid van twee productielocaties, Resins en Additieven, is de huidige terreingrens ook de afbakening van de verantwoordelijkheid van de Shift Leaders.

De BHV-ploegen (medewerkers met opleiding tot brandwacht)

De leden van de BHV-ploeg verkennen de calamiteit en rapporteren terug aan de Ploegleider die vervolgens stappen onderneemt. Na het arriveren van de openbare hulpdiensten vervullen zij voornamelijk de gidsfunctie en opvang van de brandweer Fryslân. De leden van de BHV-ploeg staan onder direct bevel van de Ploegleider, tot de brandweer is gearriveerd. BASF Nederland B.V., locatie Heerenveen heeft gekozen de BHV-ers op te leiden tot brandwacht. Deze BHV'ers kunnen derhalve ingezet worden voor scenario's zodat deze voor scenario's met gevaarlijke stoffen en het redden van personen waarbij onafhankelijke adembeluchting nodig is aanwezig zijn anders dan geloofwaardige scenario's uit de werkwijzer bedrijfsbrandweer.

De leden van de BHV-ploeg zijn niet bevoegd om de 3 kW/m² te betreden.

In principe is al het aanwezige productiepersoneel (minimumbezetting 6 personen) tot Brandwacht opgeleid (incl. medische keuring voor adembescherming etc.). Hiervan hebben 2 personen (2 bij Resins en 2 bij Additieven) volgens een rooster dienst. Bij alarm begeven deze zich naar de portiersloge ter opvang en gidsen van de overheidsbrandweer. Het overig aanwezig productiepersoneel (brandwachten) wordt door de ploegleider zo nodig t.b.v. de bestrijding ingezet.

De EHBO-ploeg

Binnen iedere ploeg is tijdens productie minimaal één opgeleide EHBO-er aanwezig. Daarnaast zijn alle portiers opgeleid tot EHBO-er. De EHBO-ploeg staat onder bevel van de Ploegleider. In dagdienst zijn ook een aantal mensen in het kantoren en laboratoria aanwezig die opgeleid zijn tot EHBO-er. Daarnaast zijn er afspraken gemaakt met het lokale ziekenhuis, Tjongerschans in Heerenveen, m.b.t. het verlenen van Spoedeisende hulp.

Het Commandoteam

Het Commandoteam wordt gevormd door:

- Site Director;
- Manufacturing manager;
- EHS Manager;
- Sr. EHS Specialist;
- Head of Process & Technology;
- Lead Asset manager;
- Process Quality manager

Buiten kantooruren vervullen de Commandoteamleden de Consignatie functie. In de praktijk betekent dit dat bij een noodsituatie buiten kantooruren het Commandoteamlid dat als eerst telefonisch bereikt wordt, invulling geeft aan deze functie in de rol van Consignatiemanager.

De Ondersteuningsploeg

De Ondersteuningsploeg staat onder bevel van het Commandoteam. De Ondersteuningsploeg verleent technisch inhoudelijke ondersteuning aan het Commandoteam.

Ontruimingsplekleiders

Bij een brandalarm gaan de Ontruimingsplekleiders alvast naar de aangewezen plaats voor het ophalen van de benodigde middelen en bereiden zich voor op een mogelijke ontruiming.

Bij het starten van de ontruiming gaan de Ontruimingsplekleiders naar de aan hun toegewezen verzamelplaats.

Managers en leidinggevenden

In geval van ontruiming staan de managers en leidinggevenden onder leiding van de Ploegleider en het Commando Team. De managers en leidinggevenden kunnen zorgen voor het ontruimen van de aan hun toegewezen afdelingen en ruimten en het geven van informatie over lopende activiteiten in hun afdelingen.

Commando Post

Als Commando Post is aangewezen de EHS kantoren 1.50.

Hoofd Bedrijfshulpverlening

De taak van het HBHV is met name het coördineren van de opleiding en trainingen en het organiseren van oefeningen.

3.1.2 Opleiding

Oefenen Bedrijfsnoodplan

Een aantal malen per jaar worden door het Hoofd-BHV (HBHV) oefeningen georganiseerd waarbij de procedures uit het Bedrijfsnoodplan worden geoefend. Eénmaal per drie jaar moet het gehele plan aan de orde zijn geweest tijdens de gehouden oefeningen. Eénmaal per jaar moeten de externe hulpdiensten betrokken zijn bij een oefening. Minimaal éénmaal per jaar moet er een ontruiming plaatsvinden.

Doel van de oefeningen

Het doel van de oefeningen is dat wat geleerd is bij de opleidingen en herhalingslessen in de praktijk te brengen. Daarnaast zijn oefeningen belangrijk voor:

- het verkrijgen van het nodige zelfvertrouwen en routine;
- de coördinatie, de communicatie en de procedures te testen en te oefenen.
- het vertrouwd maken van het personeel met hun rol, hun materieel en de details van hun Bedrijfsnoodplan;
- het aan externe hulpverleningsorganisaties mogelijk maken hun aandeel in het Bedrijfsnoodplan te leren kennen;
- het oefenen van de coördinatie tussen de verschillende organisaties die met elkaar te maken hebben en hen met de specifieke gevaren vertrouwd te maken.

Vervolgstappen oefeningen

- Het HBHV rapporteert de resultaten van de oefening aan de afdeling EHS.
- De resultaten van de interne oefening worden vervolgens geëvalueerd. Deze evaluatie wordt georganiseerd door het HBHV. Bij de evaluatie zijn betrokken:

- Ploegleider;
 - BHV-ers brandploeg;
 - EHBO-ploeg;
 - Portier;
 - Commandoteam;
 - Ontruimingsplekleiders;
 - Afdeling EHS.
- De resultaten van de externe oefening worden vervolgens geëvalueerd. Deze evaluatie wordt georganiseerd door het HBHV en de afdeling EHS. Bij de evaluatie zijn betrokken:
- Ploegleider;
 - BHV-ers brandploeg;
 - EHBO-ploeg;
 - Portier;
 - Ontruimingsplekleiders;
 - Commando Team;
 - Afdeling EHS;
 - Bij oefening betrokken externe hulpdiensten (brandweer, politie, e.d.).

Onderwerpen om te evalueren zijn onder andere:

- de effectiviteit van de meldingsprocedures;
 - deinzetsnelheid van de brandweer, GG&GD, politie en de BHV-organisatie;
 - de houding en werkzaamheden van de bij de gebeurtenis betrokken personen en hulpverlenende instanties;
 - de kwaliteit van de bij de gebeurtenis gebruikte hulpmiddelen en materialen;
 - de communicatie tussen de BHV-organisatie en hulpverleningsdiensten;
 - de informatieverstrekking intern en extern;
 - de voortgang van de herstelwerkzaamheden;
 - de nazorg van de slachtoffers en het personeel in lichamelijk en geestelijk opzicht;
 - het onderzoek naar de oorzaak en vaststelling van de daaruit voortvloeiende maatregelen.
- De conclusies van de evaluatie worden door het HBHV in een rapportage verwerkt en gerapporteerd aan de afdeling EHS.
- Acties die naar aanleiding van de evaluatie kunnen worden genomen:
- Indien nodig aanpassen van het Bedrijfsnoodplan;
 - Organisatorische maatregelen opstellen / aanpassen (bijvoorbeeld: opstellen/aanpassen instructies, organiseren extra voorlichting);

- Evalueren preventieve, beschermende en repressieve veiligheidsvoorzieningen en naar aanleiding daarvan eventueel aanpassen van bestaande veiligheidsvoorzieningen of ontwikkelen en aanbrengen van nieuwe veiligheidsvoorzieningen.

Verantwoordelijken

Functionaris	Verantwoordelijk voor
HBHV	<ul style="list-style-type: none"> ■ Organiseren oefening Bedrijfsnoodplan ■ Rapporteren resultaten van de oefening ■ Organiseren evaluatie van de oefeningen ■ Rapportage van de evaluatie ■ Coördineren acties naar aanleiding van de oefening

Opleiding

De Directie en HR (i.c. de trainingsinstructor) is verantwoordelijk voor opleiding, voorlichting en onderricht van alle bij het noodplan betrokken personen:

Functionarissen	Externe opleiding	Interne opleiding	Herhaling
Portiers	BHV en EHBO		
Ploegleiders	Ploegleider BHV		
Brandwachten (BHV-ers)	Brandwacht (vakopleiding bij G4S/BON)		
EHBO-ers	EHBO		
Commando Team leden	-		
Ondersteuningsploeg	-		
Ontruimingsplekleiders	-	Ontruimingsplekleider	Jaarlijks
Managers en leidinggevenden	-		

De afdeling HR houdt een registratie systeem bij van de door de betrokken personen gevolgde opleidingen.

Onderhoud

Fysieke keuring (Brandweerdeuring) van de leden van de BHV-ploeg vindt op reguliere basis plaats bij ARBO dienst:

- > 50 jaar, elk jaar
- Tussen 40 en 50 jaar, 2 jaarlijks
- <40, per 5 jaar.

3.1.3 Communicatie

BASF Heerenveen gebruikt interne voorlichting om actuele informatie aan de medewerkers over te brengen. Deze informatie kan van algemene aard zijn, voor alle medewerkers bestemd.

BASF Heerenveen maakt gebruik van Intranet om medewerkers te informeren omtrent o.a. procedures, het bedrijfsnoodplan, EHS inspecties, melden van ongevallen en incidenten, rapportages, veiligheidsinformatiebladen (WIK's), etc. Op deze manier beschikt iedere medewerker over juiste en actuele informatie betreffende veiligheid en milieu.

De informatie kan echter ook van zodanige aard zijn dat zij voor een beperkte groep medewerkers, bijvoorbeeld voor bepaalde taken, of op bepaald functieniveau, bestemd is. Deze informatie wordt, afhankelijk van de soort informatie, middels instructies of memo's verstrekt.

Verder worden uiteraard de bestaande overlegstructuren, zoals werkoverleg en bijeenkomsten, gebruikt voor de interne voorlichting.

Informatie-uitwisseling en communicatie over veiligheid- en milieuzorg vindt plaats via bestaande werkoverleggen. Veranderingen betreffende beleid, richtlijnen, werkwijzen etc. zullen door het management via de werkoverleggen en via Intranet kenbaar worden gemaakt. Ook worden tijdens deze werkoverleggen verbeteringsvoorstellen besproken evenals de resultaten van inspecties, maatregelen ingeval van calamiteiten, etc.

Voor meer informatie met betrekking tot de organisatie en het interne beleid wordt verwezen naar het Responsible Care Management Systeem (RCMS) en het EHS 103 Communicatiematrix.

Alarmering

Telefoon

In het kantoorgebouw op de eerste verdieping bevindt zich de telefooncentrale. De telefooncentrale beschikt over een intern telefoonsysteem. Via de telefooncentrale kunnen alle telefoon aansluitingen op het terrein worden bereikt.

De telefooncentrale is aangesloten op het openbare telefoonnet en is aangesloten op een noodstroomvoorziening. Als extra voorziening ingeval van storing in de telefooncentrale is een externe telefoonlijn in de portiersloge aangelegd die buiten de centrale omloopt.

Voor het melden van incidenten zoals brand e.d. is op het terrein een intern alarmnummer vastgesteld NUMMER 555. In de portiersloge gaat vervolgens een apart toestel (rood) over. Hiermee wordt voorkomen dat een eventuele melding niet doorkomt als gevolg van ingesprek.

Portofoons

Ten behoeve van de communicatie is een portofoon installatie geïnstalleerd. Er zijn 4 frequenties in gebruik die als volgt verdeeld zijn:

- Frequentie 1 Portier, BHV en EHBO;
- Frequentie 2 Resins productie;
- Frequentie 3 Additieven productie;
- Frequentie 4 Onderhoudswerkzaamheden, ontruiming.

De portiersloge is voorzien van een mobilfoon die is voorzien van kanaal 1. Om overal een goed bereik te garanderen is er voor de kanalen 1 t/m 3 een zogenaamde repeater geïnstalleerd die het zend signaal van deze kanalen versterkt.

Pieper systeem (PZI installatie)

Voor het selectief oproepen van personen is een pieper systeem aanwezig. Het pieper systeem wordt automatisch ingeschakeld bij het in werking treden van het brandmeldsysteem. Ook kunnen selectief personen worden opgeroepen bij meldingen die niet via het brandmeldsysteem bij de Portier binnen komen.

De centrale bediening van het pieper systeem vindt plaats vanuit de portiersloge. Ook kan er via iedere interne telefoon handmatig een pieper oproep worden gedaan.

Via de PZI is het ook mogelijk een groepsoproep te doen voor de leden van de Brandploeg, EHBO-ploeg en het Hoofd BHV. Deze oproep kan worden gedaan door de Portier.

Omroepinstallatie

In het gebouw is een omroepinstallatie aangebracht. De omroepinstallatie bereikt alle gebouwen van Resins en het bijbehorende terreindeel.

De bediening van de omroepinstallatie vindt plaats van uit de:

- Portiersloge;
- Receptie;
- Controlekamer van Resins;
- Controlekamer van Additieven.

Brandmeldsysteem

Voor het melden c.q. ontdekken van brand zijn alle gebouwen voorzien van een brandmeldsysteem. Het brandmeldsysteem bestaat uit een hoofdcentrale in de portiersloge en een aantal nevent centrales verdeeld over de gehele locatie. Vanuit iedere centrale kan het gehele systeem bediend worden.

Alarmering naar de brandweer of anderen

De brandmeldsystemen zijn aangesloten op de Meldkamer Noord Nederland gevestigd in Drachten. De handbrandmelders gaan direct zonder vertraging door naar deze Meldkamer. De automatische meldingen kunnen, indien geprogrammeerd, doorgaan door met een vertraging van 3 minuten.

Bij activering van het brandmeldsysteem volgt er een alarmering bij:

- Portiersloge;
- Controlekamer;
- Centraal pieper systeem;
- Doormelding naar regionale alarmcentrale;
- Slow whoopsignaal.

Handbrandmelders

Voor het melden van brand of calamiteiten zijn er handbrandmelders aangebracht op diverse locaties in nagenoeg alle gebouwen.

Automatische brand- en rookmelders

Voor het automatisch melden van brand zijn in de meeste gebouwen automatische melders aangebracht. Afhankelijk van de ruimte betreft het rookmelders, ionisatiemelders, optische melders, UV-melders, IR-melders en temperatuurmelders.

Ter aanduiding van een geactiveerde melder in een ruimte zijn er boven de toegangsdeuren indicatielampen aangebracht.

Sprinklerinstallatie

In een aantal gebouwen zijn sprinklerinstallaties aangebracht. De sprinklerinstallatie geeft bij in werking treden een alarmering op de brandmeldcentrale. Er zijn overzichtstekeningen van de sprinklerinstallatie waarop de afsluiters zijn vermeld.

Blusschuiminstallatie

Bij activering van de blusschuiminstallatie volgt een alarmering middels de brandmeldcentrale.

Gasblusinstallatie

Bij activering van de gasblusinstallatie volgt ook een alarmering middels de brandmeldcentrale.

3.2 Beschrijving van de aanwezige middelen en materieel

3.2.1 Algemeen (site wide)

Opgemerkt wordt dat de locatie van alle voorzieningen zijn weergegeven in de tekeningen in bijlage 3.

Brandslanghaspels

Ten behoeve van de brandbestrijding zijn op alle verdiepingen van alle gebouwen een of meer brandslanghaspels aangebracht. De slangen zijn zodanig geplaatst dat zij elkaar ruimschoots overlappen. Tevens is, afhankelijk van de locatie en aanwezige stoffen, een aantal haspels voorzien van een schuimblusvoorziening.

Kleine blusmiddelen

Afhankelijk van de locatie en de te blussen stoffen zijn in de gebouwen droogpoederblussers, kooldioxideblussers (CO₂-blussers) of sproeischuimblusser aangebracht.

Gasblusinstallaties

In een aantal specifieke ruimten zijn gasblussystemen aanwezig. Deze ruimten zijn:

- Auxiliary-ruimtes Resins (besturingskasten productiegebouw);
- Controlekamer Resins;
- MCC-ruimtes Resins (elektrische schakelruimtes met 400 V schakelingen);
- Serverruimte Additieven;
- Auxiliary-ruimtes Additieven;
- MCC-ruimten Additieven.

De installatie treedt automatisch in werking nadat twee automatische brandmelders in de betreffende ruimte zijn gedetecteerd. Aan de buitenzijde of binnenzijde van de ruimte nabij de toegangsdeuren zijn tevens gele schakelaars aanwezig waarmee de installatie handmatig in werking kan worden gesteld.

Ondergrondse brandkranen

Langs de openbare weg zijn ondergrondse brandkranen geplaatst. Daarnaast bevinden zich twee ondergrondse brandkranen op het Additieven terreindeel.

Open water in kanaal en sloot

Aan de oostzijde van de inrichting loopt het Nieuw-Heerenveense kanaal.

3.2.2 Resins (buiten de gebouwen (op het terrein en in de omgeving))

Bluswaterpompen

Er zijn twee bluswaterpompen geïnstalleerd voor de watervoorziening van de sprinklerinstallatie, hydranten en brandslanghaspels. Deze pompen worden aangedreven door middel van dieselmotoren. De capaciteit van iedere pomp afzonderlijk is 10.000 liter per minuut, voldoende om de diverse sprinklersystemen van benodigde hoeveelheid water te voorzien. De bluswaterpompen betrekken het benodigde water vanuit de vijver.

Bovengrondse hydranten

Op het terrein is een ondergrondse ringleiding aangebracht die de verschillende sprinkler secties, hydranten en slanghaspels van water voorziet. Op deze ringleiding zijn bovengrondse brandhydranten aangebracht. De brandhydranten kunnen bluswater leveren ten behoeve van brandbestrijdingsactiviteiten. Deze brandkranen leveren bluswater uit het ringleidingsysteem dat gevoed wordt door de sprinkler pompen. De druk in dit systeem is tussen 8 en 10 bar met een capaciteit van 10.000 liter per minuut per opgestelde pomp.

Bluswatervijver

Bij het kantoorgebouw is een bluswatervijver aangelegd met een inhoud van 2500 m³. De watervoorraad van deze vijver voedt het sprinklersysteem. De pompinstallatie van de sprinklerinstallatie is via een leidingsysteem aangesloten op de vijver. De bluswatervijver wordt gevoed door het regenwater afkomstig van de daken en de wegen op het terrein.

In geval van een calamiteit dient de bluswatervijver bijgevuld te worden vanuit het Nieuw-Heerenveenskanaal. Dit dient te gebeuren door de brandweer. In geval de bluswatervijver verontreinigd wordt dan moet de overvulbeveiliging naar de sloot gedicht worden.

Schuimblusmonitoren

Bij de tankopslag zijn vier schuimmonitoren (max. 92,5 m³/u) geplaatst ten behoeve van brandbestrijding in de tankopslag. Een vat met 200 liter schuimvormend middel is naast iedere monitor geplaatst.

3.2.3 Resins (in de gebouwen)

Sprinkler tankopslag

Alle tanken in de bovengrondse tankopslag zijn voorzien van een sprinkler ringleiding systeem. Ook is de hoofd draagconstructie voorzien van sprinklers. De tankopslag is ingedeeld in verschillende tankputten. Het sprinkler systeem in het tankfarm is opgedeeld in verschillende secties dat correspondeert met de indeling van de tankputten. De sprinkler ringleiding rondom iedere tank is een open ringleiding om bevriezing van het systeem in de winter te voorkomen. Rondom de tank ter hoogte van de sprinkler ringleiding is een tweede gesloten ring aangebracht en voorzien van sprinkler koppen. Deze leiding is gevuld met lucht op een druk van 8 bar. Indien de luchtdruk in deze 2e ringleiding wegvalt dan wordt dit gedetecteerd door de sprinklerklep van die betreffende sectie. De sprinklerklep gaat open en het systeem wordt gevuld met water en begint in de betreffende sectie rondom de tanken en de staalconstructie te sproeien.

Sprinkler gebouwen

De kantoor-, productie- en utiliteitsgebouwen van Resins zijn voorzien van een sprinklerinstallatie. Brandblussystemen zijn in alle gebouwen geïnstalleerd behalve de laadloods, waterzuivering (beide niet gezoneerd) en contractorloods,. Overige ruimten zijn ofwel voorzien van sprinklersysteem of voorzien van gas- /schuimblusinstallaties.

3.2.4 Additieven

Bluswaterpomp

Er is een bluswaterpomp geïnstalleerd voor de watervoorziening van de blusschuimininstallatie en de droge sprinklerinstallatie. Deze pomp wordt aangedreven door middel van een dieselmotor. De bluswaterpomp betreft het benodigde water vanuit de bluswatertank en verzorgt automatisch in circa 1 uur een effectief blusvolume van 20 m³.

Bluswatertank

Bij het bluspompgebouw is een bluswatertank aanwezig met een inhoud van 50 m³. De bluswatertank moet gevuld zijn met leidingwater.

Blusschuimininstallaties

Bij Additieven zijn een viertal compartimenten (gebouwen 1B, 3A en 3B) voorzien van een Hi-Ex inside-air brandblussysteem. Deze installatie wordt gestart door twee automatische brandmelders of door het indrukken van de handblusactiveringsknop. Het actief zijn van deze blusinstallatie is zichtbaar op de brandmeldcentrale. In geval van een brandmelding sluit het betreffende compartiment automatisch. Het utilities gebouw additieven en kantoor gebouw additieven zijn niet voorzien van een brandblussysteem

AFFF-sprinklersysteem

Eén compartiment (gebouw 3C) is voorzien van een AFFF-sprinklersysteem. Het bluswater voor dit systeem wordt gevoed door de bluswatervoorziening van Resins.

Schuimblusmonitor

Aan de westzijde van de tankfarm is één schuimmonitor (max. 92,5 m³/u) geplaatst ten behoeve van brandbestrijding in de tankfarm. Een vat met 200 liter schuimvormend middel is naast de monitor geplaatst.

3.2.5 Portiersloge

In de portiersloge is de handbrandmelder aanwezig die bij falen van een plaatselijke handbrandmelder de benodigde sturingen kan activeren of op aangeven van de Ploegleider geactiveerd kan worden om een alarmering te geven over de gehele locatie en systemen alvast in de gewenste positie te zetten.

Naast het activeren van de doormelding naar de brandweer, activeren van het flitslicht brandweeringang en activering van de piepers zijn dit:

- Afschakelen ventilatie gehele locatie;
- Opensturen van de rookluiken kantoor;
- Sluiten branddeuren gehele locatie;
- Sturen rioolkleppen (behalve gebouw 3C);
- Activeren slow whoop over de gehele locatie;
- Activeren sprinklerklep 6C hot-oil Resins.

3.2.6 Brandweerauto

Op het terrein is een tankautospuitwagen met bepakking, pakken en ademlucht aanwezig. Deze auto is met name bedoeld voor het transport van materiaal en schuimvormend middel bij calamiteiten en is voorzien van een mobiele monitor (aanhanger) voor het opbrengen van schuim (max. 750 GPM). Er is eveneens een kleinere mobiele monitor aanwezig nabij de waterzuiveringsinstallatie.

3.2.7 Schuimvormendmiddel

Op het terrein is 2.000 liter schuimvormend middel (1%) aanwezig, waarvan 1.000 liter staat bij de blusschuimkanonnen (5x 200 liter) en 1.000 liter in verpakkingen in het magazijn Resins.

3.2.8 (Bluswater)opvangvoorzieningen

Alle ruimten waar gevaarlijke stoffen aanwezig zijn beschikken over vloeistofdichte vloeren al dan niet in combinatie met een opvangsysteem. De opvangsystemen bestaan uit ondergrondse opvangvoorzieningen van voldoende capaciteit. De toelichting op bluswater opvangcapaciteit is conform de werkwijzer Bedrijfsbrandweren niet verder uitgewerkt.

3.2.9 Onderhoud

Kleine blusmiddelen

De jaarlijkse controles en het onderhoud van alle brandblussers vinden plaats door een gecertificeerd bedrijf. Deze controles worden vastgelegd in een logboek. Maandelijks wordt een fysieke controle uitgevoerd door de portiers.

Blusgasinstallaties

Jaarlijks vindt er door een gecertificeerd bedrijf controle plaats van de blusgasinstallaties. Dit wordt vastgelegd in een logboek. De blusgasinstallaties zijn voorzien van een drukalarmeringssysteem dat bij lekkage een storingsmelding geeft op het brandmeldpaneel.

Blusinstallaties

Jaarlijks vindt er door een gecertificeerd bedrijf controle plaats van de brandmeldinstallatie. Twee keer per jaar vindt er door een gecertificeerd bedrijf controle plaats van de blusinstallaties. Onderhoud aan de blusinstallaties vindt iedere 2 weken plaats. Tijdens het reguliere onderhoud worden de bluspompen getest onder volle belasting. Tijdens een bedrijfsstop wordt groot onderhoud uitgevoerd aan de sprinkler sectie kleppen. Het onderhoud en de testen worden vastgelegd in een logboek. Eén maal per jaar wordt het gehele sprinkler systeem gespoeld om vervuiling tegen te gaan.

4 Selectie scenario's

Het doel van deze brandweerrapportage is om te voorzien in die informatie die nodig is om een goede inschatting te kunnen maken van de bijzondere brandrisico's van de inrichting van BASF Heerenveen. Het rapport geeft inzicht in de (brand) preventieve voorzieningen en de repressieve maatregelen om een duidelijke beoordeling van de restrisico's van de inrichting mogelijk te maken. Daarnaast geeft het rapport inzicht in het aantal middelen, mensen en bluswater welke op de inrichting aanwezig zijn.

4.1 Werkwijze

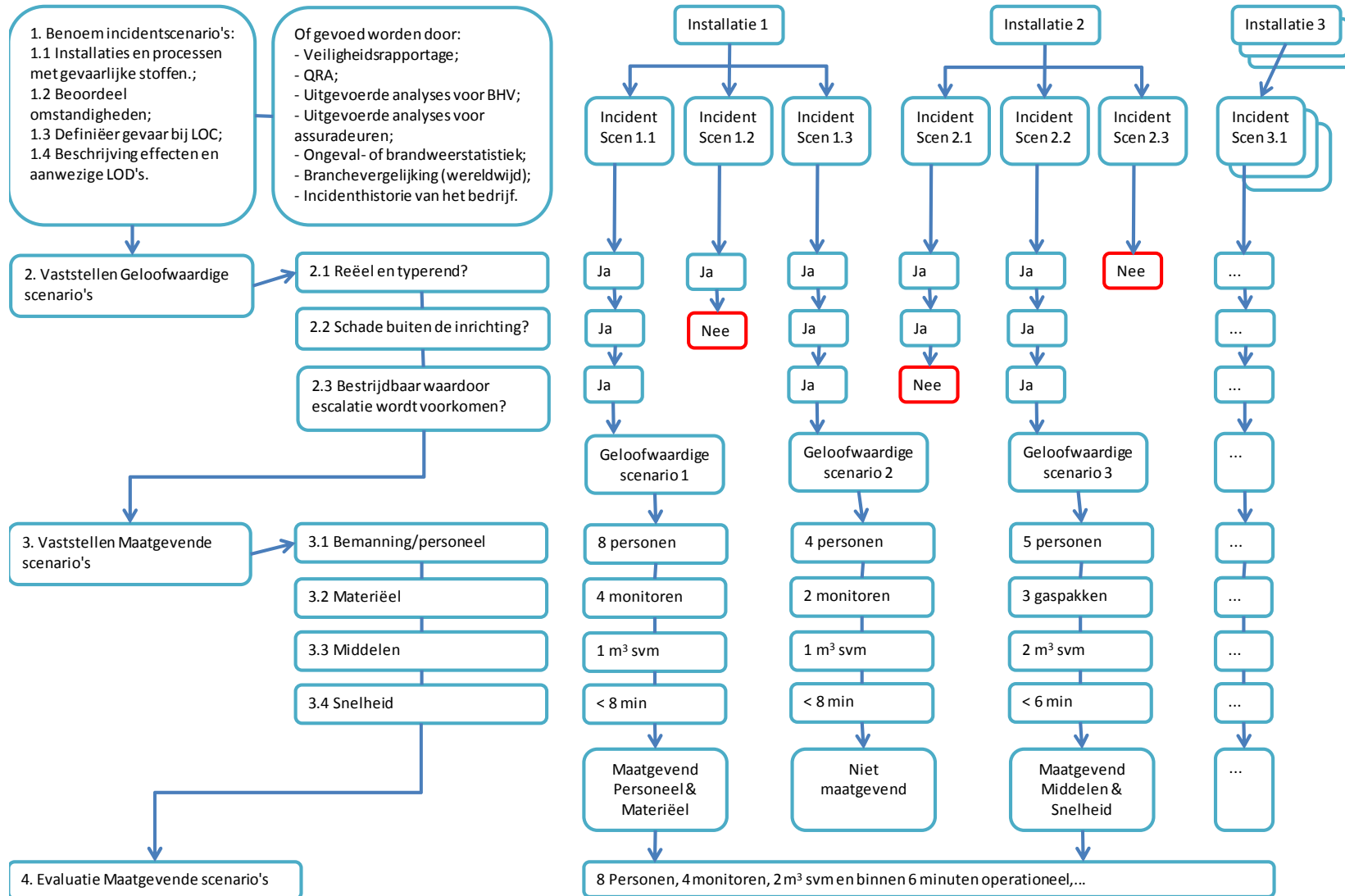
Om de bijzondere brandrisico's te kunnen achterhalen worden (incidenten)scenario's opgesteld van de relevante installaties/installatiedelen. Met behulp van deze scenario's en de aanwezige preventieve en repressieve beheersmaatregelen wordt vervolgens beoordeeld of deze "geloofwaardig" zijn. Van deze geloofwaardige scenario's wordt tenslotte bepaald welke er maatgevend zijn voor de operationele inzet, brandweermaterieel en benodigde (blus)middelen.

De werkwijze voor het selecteren van de (maatgevende)scenario's is als volgt:

- 1 Er wordt een aantal incident scenario's benoemd, gebaseerd op scenario's uit de rapportage 'Kwantitatieve Risico Analyse BASF Nederland B.V. locatie Heerenveen (QRA, referentie: BD5394-101-100/R0002/Nijm, d.d. 2 april 2015), en het veiligheidsrapport (VR, referentie BC4856/R0001/Nijm, d.d. 31 juli 2013). Hierbij worden de volgende stappen gehanteerd met behulp van criteria op basis van de Werkwijzer Bedrijfsbrandweten 2013, paragraaf 4.2.1 [9];
 - 1.1 Benoem installaties, processen en activiteiten met gevaarlijke stoffen die volgens de aanvraag en vergunning(en) binnen de inrichting zijn toegestaan. Gebruik de overzichtslijst van referentiescenario's en een overzichtstekening van de inrichting;
 - 1.2 Beoordeel de omstandigheden waaronder de stoffen in de betreffende installatie of bij de concrete activiteiten aanwezig zijn;
 - 1.3 Aan de hand van de stoffeigenschappen en de omstandigheden waaronder deze aanwezig zijn, kan vervolgens worden aangegeven welk gevaar die stoffen kunnen hebben als deze vrijkomen uit het insluitsysteem;
 - 1.4 Beschrijf de effecten van de incidentscenario's en geef de preventieve en repressieve Lines of Defense (LOD's) ter beheersing aan.
- 2 Op basis van deze incident scenario's worden vervolgens de geloofwaardige scenario's geselecteerd met behulp van criteria op basis van de Werkwijzer Bedrijfsbrandweten 2013, paragraaf 4.2.2 [9];
 - 2.1 Gegeven de aard van de installatie of de inrichting, rekening houdend met de daarin aangebrachte preventieve voorzieningen, als zeer reëel en typerend kunnen worden geacht;
 - 2.2 Kunnen leiden tot schade aan gebouwen of personen in de omgeving van de inrichting;
 - 2.3 Waarbij van preventieve of repressieve maatregelen duidelijk effect verwacht mag worden, waardoor escalatie daarvan voorkomen kan worden.
- 3 Op basis van de geloofwaardige scenario's worden de scenario's die als maatgevend voor de inzet van mensen, materieel, middelen en snelheid kunnen worden beschouwd, geselecteerd en uitgewerkt.
- 4 Evaluatie voor de inzet van mensen, materieel, middelen en snelheid bepalend voor de inrichting.

Deze selectieprocedure wordt schematisch weergegeven in figuur 4-1.

Met de maatgevende scenario's wordt inzichtelijk gemaakt op welke wijze calamiteiten kunnen worden bestreden en welke (brand)bestrijdingsvoorzieningen daarbij moeten worden ingezet.



Figuur 4-1 Flowschema selectie maatgevende scenario's

4.2 Benoemen incidentscenario's

Incidentscenario's zijn de scenario's die in het kader van een mogelijke aanwijzing tot bedrijfsbrandweerplichtige inrichting getoetst moeten worden op hun geloofwaardigheid.

De selectie van installaties, processen en activiteiten met gevaarlijke stoffen heeft reeds plaatsgevonden in het VR. Zie hiervoor paragraaf 6.1 van het VR.

Als input van de incidentscenario's wordt aangesloten bij de installatiescenarioanalysemethodiek zoals beschreven in paragraaf 6.1 van het VR. De installatiescenario's en tevens de QRA scenario's zullen als input dienen voor de incidentenscenario's.

Daarnaast zijn de incidenten scenario's aangevuld met de rampenbestrijdingsscenario's zoals deze zijn opgenomen in het rampenbestrijdingsplan van BASF Heerenveen (Rampbestrijdingsplan BASF Locatie Heerenveen, Afdeling Crisisbeheersing Veiligheidsregio Fryslân, versie 1.0, d.d. 01-07-2014)

Op deze wijze is geborgd dat alle scenario's met gevaarlijke stoffen, die geloofwaardig kunnen zijn voor de risico's binnen BASF Heerenveen in beschouwing zijn genomen.

4.3 Selecteren geloofwaardige scenario's

4.3.1 De criteria conform de Werkwijzer Bedrijfsbrandweren 2013

Van geselecteerde incidenten scenario's wordt bepaald of deze geloofwaardige zijn conform de criteria van de Werkwijze Bedrijfsbrandweren. In onderstaande paragrafen zijn de drie criteria toegelicht.

Reëel en typerend

Conform de criteria op basis van de Werkwijzer Bedrijfsbrandweren 2013 [9] dient een incidentscenario reëel en typerend te zijn. Hierbij moet afgewogen worden of een incidentscenario reëel is aan de hand van de aanwezigheid en doelmatigheid van de preventieve beheersmaatregelen (LOD).

Bij de analyse of een scenario reëel is, wordt vanuit het wettelijk kader niet nader ingegaan op het onderwerp "kans". Voor de veiligheidsregio zijn de repressieve LOD's die ingrijpen op een LOC verder bepalend of er effecten buiten de inrichting zijn. Er kan alleen rekening gehouden worden met LOD's, waarvan de doelmatige werking is vastgesteld om het scenario te stoppen of minimaal te beheersen. Een incidentscenario is typerend, wanneer het scenario representatief is voor de vergunde activiteiten met gevaarlijke stoffen op de inrichting.

Schade aan gebouwen of personen

Bij het zich voltrekken van een scenario kunnen diverse effecten voor de omgeving optreden. Deze effecten hebben betrekking op blootstelling aan toxische stoffen, warmtestraling en het ontstaan van overdruk-effecten. Het is duidelijk dat afhankelijk van het type effect, de schade in meer of mindere mate relevant is.

Toxische effecten

Vanuit de brandweer wordt gewerkt met de zogenaamde alarmeringsgrenswaarde (AGW), levensbedreigende waarde (LBW) en voorlichtingsrichtwaarden (VRW) voor toxische effecten. Deze drie waarden worden gezamenlijk ook wel aangeduid als interventiewaarden omdat bij overschrijding van deze waarden een "actie" vanuit de hulpdiensten verwacht wordt. De interventiewaarden zijn afgeleid voor

blootstelling aan de stof gedurende één uur en zijn opgenomen in 'Interventiewaarden gevaarlijke stoffen 2007'.

Voor het criterium schade aan personen buiten de inrichting is conform de werkwijzer Bedrijfsbrandweren 2013 [9] afgesproken om bij overschrijding van de AGW-waarde op de inrichtingsgrens, ongeacht de blootstellingsduur, dit als schade in de zin van art 7.2 Besluit veiligheidsregio's te zien. Een qua duur beperkte overschrijding van de AGW-waarde buiten de inrichting zal vanwege de selectiecriterium repressief bestrijdbaarheid niet tot een aanwijzing leiden.

Brand/ warmtestralingseffecten

In geval van brand hanteert de brandweer conform de werkwijzer Bedrijfsbrandweren 2013 [9] de zogenaamde warmtestralingscontouren. Voor de richtwaarde voor warmtestraling wordt voor personen een richtwaarde van 3 kW/m² aangehouden. Voor gebouwen wordt 10 kW/m² op de gevel genomen om als grens te dienen voor het bepalen van schade. Hiervan kan worden afgeweken indien de bestaande bouwwijze van de aanwezige bebouwing juist buiten de inrichtingsgrens een hogere belasting aan kan. Voor geprojecteerde bebouwing en bestemmingsplannen die bebouwing toelaten wordt geadviseerd niet van de 10 kW/m² af te wijken.

Overdruk effecten

Bij overdrukeffecten boven de 0,01 bar valt conform de werkwijzer Bedrijfsbrandweren 2013 [9] schade aan personen en gebouwen te verwachten in verband met scherfwerking van glas. Deze grens is in algemene zin (personen en gebouwen) de toetsingsgrens voor overdrukken. Uiteraard kan ook hier in specifieke gevallen, bijvoorbeeld bij robuuste op overdruk ontworpen gebouwen zoals versterkte gebouwen worden afgeweken.

Duidelijke effect van de maatregelen

Het initiële incident moet door de inzet van een bedrijfsbrandweer gunstig kunnen worden beïnvloed. Het is bijvoorbeeld zeer aannemelijk dat blootstelling van personen aan hoge warmtestralingsintensiteiten bij brand of overdrukken door een explosie zal leiden tot letsel. De bedrijfsbrandweer moet echter genoeg tijd hebben om interventie te kunnen plegen in geval van een incident. Bij bijvoorbeeld een explosie, heeft de bedrijfsbrandweer geen tijd meer om adequate te handelen zodat escalaties kunnen plaatsvinden. De bedrijfsbrandweer heeft daarom geen gunstig effect op het incident en beschouwt explosiescenario's als niet bestrijdbaar.

Dit is ook het geval wanneer schade-effecten in de omgeving van de inrichting zich pas na verloop van tijd manifesteren. Hierbij valt te denken aan situaties waarbij niet het initiële scenario, maar escalatie van dat scenario zorgt voor het ontstaan van schade in de omgeving. Een inzet van een bedrijfsbrandweer zal in dergelijke gevallen wel zorgen voor het beperken van schade binnen de inrichting. Het kan echter geen substantiële positieve bijdrage hebben voor de omgeving van de inrichting in vergelijking tot bestrijding door een overheidsbrandweer. Dit is niet het geval wanneer escalatie leidt tot een incident met een grote omvang, waarbij beheersing door overheidseenheden op korte termijn niet mogelijk is.

4.3.2 Beoordeling incidentscenario's

In tabel 4-1 vindt de beoordeling van de incidentscenario's plaats voor het selecteren van geloofwaardig scenario's.

Tabel 4-1 Beoordeling incidentscenario's

Nr. ¹⁾	Scenario	Stof	Uitstroom- debiet of – hoeveelheid ²⁾	Effect ³⁾	Weer- type	Grens- waarde	Effectaf- stand	Selectie geloofwaardige scenario's			Motivatie
								1 ⁴⁾	2 ⁴⁾	3 ⁴⁾	
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m/s]	[-]	[m]				
Tankauto verlading											
LP 1. A1 (QRA)	Instantaan vrijkomen gehele inhoud	MEK	30 m ³ , instantaan	Vuurbal	D5,0	3 kW/m ²	45	N e e	J a	N e e	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8.
LP 1. A2 (QRA)	Vrijkomen gehele inhoud door grootste aansluiting	MEK	30 m ³ , 1.800 s	Fakkelfbra nd	D5,0	3 kW/m ²	41	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8.
LP 1. A3 (QRA)	Breuk laad-/loslang werken noodstop	MEK	2 m ² , 120 s	Fakkelfbra nd	D5,0	3 kW/m ²	41	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8.
LP 1. A4 (QRA)	Breuk laad-/loslang falen noodstop	MEK	30 m ³ , 1.800 s	Fakkelfbra nd	D5,0	3 kW/m ²	41	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8.
LP 1. A5 (QRA)	Lekkage van de laad-/loslang, werken noodstop	MEK	0,02 m ³ , 120 s	Fakkelfbra nd	D5,0	3 kW/m ²	12	J a	N e e	J a	Geen schade aan gebouwen of personen buiten inrichtingsgrens.
LP 1. A6 (QRA)	Lekkage laad-/loslang, falen noodstop	MEK	0,3 m ³ , 1.800 s	Fakkelfbra nd	D5,0	3 kW/m ²	29	J a	N e e	J a	Geen schade aan gebouwen of personen buiten inrichtingsgrens.
LP 1. A7 (QRA)	Instantaan vrijkomen gehele inhoud, plasbrand	MEK	30 m ³ , instantaan	Plasbrand	D5,0	3 kW/m ²	37	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8.
LP 2. A1 (QRA)	Instantaan vrijkomen gehele inhoud	MEK	20 m ³ , 1.800 s	Vuurbal	D5,0	3 kW/m ²	32	N e e	J a	N e e	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8.
LP 2.	Vrijkomen gehele inhoud door grootste aansluiting	MEK	20 m ³ , 1.800	Fakkelfbra	D5,0	3 kW/m ²	33	N	J	J	Preventieve LOD's

Nr. ¹⁾	Scenario	Stof	Uitstroom- debiet of – hoeveelheid ²⁾	Effect ³⁾	Weer- type	Grens- waarde	Effectaf- stand	Selectie geloofwaardige scenario's			Motivatie
								1 ⁴⁾	2 ⁴⁾	3 ⁴⁾	
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m/s]	[-]	[m]				
A2 (QRA)			s	nd				e e	a	a	maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8.
LP 2. A3 (QRA)	Breuk laad-/loslang	MEK	15 m ³ , 1.800 s	Fakkeld brand	D5,0	3 kW/m ²	30	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8.
LP 2. A4 (QRA)	Lekkage van de laad-/loslang	MEK	0,15 m ³ , 1.800 s	Fakkeld brand	D5,0	3 kW/m ²	22	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8.
LP 2. A5 (QRA)	Instantaan vrijkomen gehele inhoud, plasbrand	MEK	20 m ³ , instantaan	Plasbrand	D5,0	3 kW/m ²	27	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8.
1.A (VR)	Door a. het verkeerd koppelen van de loslang op de tankauto treedt er een lekkage van de koppeling op bij het starten van de lospomp. b. Hierdoor vindt uitstroming van ammonia oplossing (25%) plaats op de losplaats. c. Gezien de hoge dampspanning van ammonia ontstaat er een toxische dampwolk.	Ammonia (25%)	300 kg, 300 s	Toxische wolk van uitdampende ammonia	D5,0	AGW	60	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8 en installatiescenario 1.A.
1.B (VR)	Op de losplaats bevindt zich een tankauto met ammonia, 25%. Doordat a. de slagboom van de losplaats niet gesloten is rijdt een voertuig over de losplaats waardoor een aanrijding plaatsvindt met de tankauto op de losplaats, waarbij de losafsluiter en loslang van volle tankauto ammonia zodanig beschadigd raken dat b. uitstroming van ammonia-oplossing (25%) plaatsvindt op de losplaats en c. gezien de dampspanning ontstaat een toxische dampwolk.	Ammonia (25%)	20.000 kg, instantaan	Toxische wolk van uitdampende ammonia	D5,0	AGW	119	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8 en installatiescenario 1.B.
1.C (VR)	Doordat a. de loslang door een tankwagen kapot is gereden treedt bij een volgende lossing een lekkage op. Hierdoor vindt b. uitstroming van ammonia-oplossing (25%) plaatsvindt op de losplaats en c. gezien de dampspanning ontstaat een toxische dampwolk.	Ammonia (25%)	1,33 m ³ , 120 s	Toxische wolk van uitdampende ammonia	D5,0	AGW	107	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8 en installatiescenario 1.C.
1.D (VR)	Door a. het niet aansluiten van de dampretourleiding en het niet openen van de handafsluiter 00V-1832 zal tijdens het lossen van tankwagen een hoge druk in opslagtank V-0021 ontstaan. De druk	Ammonia (25%)	40 m ³ , instantaan	Toxische wolk van uitdampende	D5,0	AGW	106	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8 en

Nr. ¹⁾	Scenario	Stof	Uitstroom-debiet of – hoeveelheid ²⁾	Effect ³⁾	Weer-type	Grens-waarde	Effectaf-stand	Selectie geloofwaardige scenario's			Motivatie
								1 ⁴⁾	2 ⁴⁾	3 ⁴⁾	
[-]	overschrijdt de ontwerpdruk van de opslagtank waardoor deze b. bezwijkt en c. gezien de dampspanning ontstaat een toxische dampwolk.			ammonia							installatiescenario 1.D.
1.E (VR)	Door een foutieve standmelding van een klep in de dampretourleiding wordt er geen damp afgevoerd via de dampretourleiding en ontstaat er overdruk in de tank waardoor de tank bezwijkt met als gevolg een toxische ammonia wolk.	Ammonia (25%)	40 m ³ , instantaan	Toxische wolk van uitdampende ammonia	D5,0	AGW	106	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8 en installatiescenario 1.E.
1.F (VR)	Acrylzuur wordt aangeleverd met a. een te hoge temperatuur waardoor polymerisatie optreedt. Aangezien de polymerisatiereactie exotherm is, loopt de temperatuur en druk langzaam op en de polymerisatiereactie versneld. De tankauto zal boven de ontwerpcondities b. bezwijken als gevolg van snel oplopende druk en temperatuur. Als gevolg hiervan zal het vrijgekomen acrylzuur vrijkomen en c. ontsteken.	Acrylzuur	20.000 kg, instantaan	Wolkbrand	D5,0	LEL ¹⁾	140	J a	J a	N e e	Effecten niet bestrijdbaar door bedrijfsbrandweer.
1.G (VR)	Door a. het niet goed koppelen van de methylmethacrylaat (MMA) losslang treedt b. lekkage op bij het starten van een lospomp 00P-0014. Hierdoor vindt op de losplaats uitstroming van MMA plaats. Gezien de dampspanning van MMA zal er lokaal een brandbare dampwolk ontstaan. Door een ontstekingsbron in de nabijheid wordt c. de dampwolk ontstoken.	MEK (Methyl ethyl keton)	< 1 m ³ , 300 s	Plasbrand	D5,0	3 kW/m ²	11	N e e	N e e	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8 en installatiescenario 1.G.
1.H (VR)	Door a. niet controleren bij het vervangen van een pakking van de losslang treedt b. een lekkage op bij het starten van de lospomp 00P-0014. Hierdoor vindt uitstroming van methylmethacrylaat (MMA) plaats. Gezien de dampspanning van MMA zal er lokaal een brandbare dampwolk ontstaan. Door een ontstekingsbron in de nabijheid wordt c. de dampwolk ontstoken.	Monomer en oplosmid delen	< 1 m ³ , 300 s	Plasbrand	D5,0	3 kW/m ²	14	N e e	N e e	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8 en installatiescenario 1.H.
Scen. 2 (ramp)	Als gevolg van het falen van de tankwagen op de laad en losplaats komt de gehele inhoud vrij waardoor zich een vloeistofplas vormt met een oppervlak van 225 m ² . Ontsteking van de vrijgekomen vloeistof resulteert in een plasbrand. Als gevolg daarvan is het mogelijk dat er domino-effecten in de directe omgeving optreden waarbij een deel van het tankenpark betrokken zal zijn.	Styreen	25.000 kg, instantaan	Plasbrand	D5,0	10 kW/m ²	15	N e e	N e e	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8.

Nr. ¹⁾	Scenario	Stof	Uitstroom- debiet of – hoeveelheid ²⁾	Effect ³⁾	Weer- type	Grens- waarde	Effectaf- stand	Selectie geloofwaardige scenario's			Motivatie
								1 ⁴⁾	2 ⁴⁾	3 ⁴⁾	
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m/s]	[-]	[m]				
Scen. 3 (ramp)	Als gevolg van het falen van een tankwagen met ammonia op de laad en losplaats komt de gehele inhoud vrij waardoor zich een vloeistofplas vormt met een oppervlak ter grootte van de laad en losplaats. Hierdoor vormt zich een toxische wolk. Als gevolg daarvan ontstaat er ammoniakdamp.	Ammonia (25%)	40 m ³ , instantaan	Toxische wolk van uitdampen de ammonia	F1,5	AGW	770	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 1.1.8.
Bulkopslag											
B1.1 (QRA)	Instantaan falen van de tank (V-0001A, V-0001B, V-0003, tankput 1)	MEK	60 m ³ , instantaan	Plasbrand	D5,0	3 kW/m ²	65	N e e	N e e	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8.
B1.2a (QRA)	Instantaan falen van de tank (V-0002, tankput 2)	MEK	60 m ³ , instantaan	Plasbrand	D5,0	3 kW/m ²	66	N e e	N e e	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8.
B1.2b (QRA)	Instantaan falen van de tank (V-0007, tankput 2)	MEK	40 m ³ , instantaan	Plasbrand	D5,0	3 kW/m ²	66	N e e	N e e	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8.
B1.3 (QRA)	Instantaan falen van de tank (V-0004, V-0005, V-0006, V-0008, tankput 3)	MEK	40 m ³ , instantaan	Plasbrand	D5,0	3 kW/m ²	61	N e e	N e e	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8.
B1.4 (QRA)	Instantaan falen van de tank (V-0022, V-0023, tankput 4)	MEK	40 m ³ , instantaan	Plasbrand	D5,0	3 kW/m ²	55	N e e	N e e	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8.
B1.5 (QRA)	Instantaan falen van de tank (V-0021, tankput 5)	MEK	40 m ³ , instantaan	Plasbrand	D5,0	3 kW/m ²	41	N e e	N e e	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8.
B1.7 (QRA)	Instantaan falen van de tank (V-0009, tankput 7)	MEK	300 m ³ , instantaan	Plasbrand	D5,0	3 kW/m ²	93	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8.
B2.1	Het in 10 minuten vrijkomen van de gehele tankinhoud (V-0001A, V-	MEK	60 m ³ , 600 s	Fakkelbrand	D5,0	3 kW/m ²	61	N	N	J	Preventieve LOD's

Nr. ¹⁾	Scenario	Stof	Uitstroom- debiet of – hoeveelheid ²⁾	Effect ³⁾	Weer- type	Grens- waarde	Effectaf- stand	Selectie geloofwaardige scenario's			Motivatie
								1 ⁴⁾	2 ⁴⁾	3 ⁴⁾	
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m/s]	[-]	[m]				
(QRA)	0001B, V-0003, tankput 1)							e e	e e	a	maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8.
B2.2a (QRA)	Het in 10 minuten vrijkomen van de gehele tankinhoud (V-0002, tankput 2)	MEK	60 m ³ , 600 s	Fakkelfbrand	D5,0	3 kW/m ²	62	N e e	N e e	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8.
B2.2b (QRA)	Het in 10 minuten vrijkomen van de gehele tankinhoud (V-0007, tankput 2)	MEK	40 m ³ , 600 s	Fakkelfbrand	D5,0	3 kW/m ²	62	N e e	N e e	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8.
B2.3 (QRA)	Het in 10 minuten vrijkomen van de gehele tankinhoud (V-0004, V-0005, V-0006, V-0008, tankput 3)	MEK	40 m ³ , 600 s	Fakkelfbrand	D5,0	3 kW/m ²	58	N e e	N e e	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8.
B2.4 (QRA)	Het in 10 minuten vrijkomen van de gehele tankinhoud (V-0022, V-0023, tankput 4)	MEK	40 m ³ , 600 s	Fakkelfbrand	D5,0	3 kW/m ²	54	N e e	N e e	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8.
B2.5 (QRA)	Het in 10 minuten vrijkomen van de gehele tankinhoud (V-0021, tankput 5)	MEK	40 m ³ , 600 s	Fakkelfbrand	D5,0	3 kW/m ²	44	N e e	N e e	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8.
B2.7 (QRA)	Het in 10 minuten vrijkomen van de gehele tankinhoud (V-0009, tankput 7)	MEK	300 m ³ , 600 s	Fakkelfbrand	D5,0	3 kW/m ²	85	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8.
B3.1 (QRA)	Lekkage van de tank door een gat met een diameter van 10 mm (V-0001A, V-0001B, V-0003, tankput 1)	MEK	1.006 kg, 1.800 s	Fakkelfbrand	D5,0	3 kW/m ²	55	J a	N e e	J a	Geen schade aan gebouwen of personen buiten inrichtingsgrens.
B3.2a (QRA)	Lekkage van de tank door een gat met een diameter van 10 mm (V-0002, tankput 2)	MEK	1.006 kg, 1.800 s	Fakkelfbrand	D5,0	3 kW/m ²	55	J e e	N e e	J a	Geen schade aan gebouwen of personen buiten inrichtingsgrens.
B3.2b (QRA)	Lekkage van de tank door een gat met een diameter van 10 mm (V-0007, tankput 2)	MEK	1.006 kg, 1.800 s	Fakkelfbrand	D5,0	3 kW/m ²	55	J a	N e	J a	Geen schade aan gebouwen of personen

Nr. ¹⁾	Scenario	Stof	Uitstroom-debiet of – hoeveelheid ²⁾	Effect ³⁾	Weer-type	Grens-waarde	Effectaf-stand	Selectie geloofwaardige scenario's			Motivatie
								1 ⁴⁾	2 ⁴⁾	3 ⁴⁾	
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m/s]	[-]	[m]		e		buiten inrichtingsgrens.
B3.3 (QRA)	Lekkage van de tank door een gat met een diameter van 10 mm (V-0004, V-0005, V-0006, V-0008, tankput 3)	MEK	1.006 kg, 1.800 s	Fakkelfbrand	D5,0	3 kW/m ²	55	J a	N e e	J a	Geen schade aan gebouwen of personen buiten inrichtingsgrens.
B3.4 (QRA)	Lekkage van de tank door een gat met een diameter van 10 mm (V-0022, V-0023, tankput 4)	MEK	1.006 kg, 1.800 s	Fakkelfbrand	D5,0	3 kW/m ²	55	J a	N e e	J a	Geen schade aan gebouwen of personen buiten inrichtingsgrens.
B3.5 (QRA)	Lekkage van de tank door een gat met een diameter van 10 mm (V-0021, tankput 5)	MEK	1.006 kg, 1.800 s	Fakkelfbrand	D5,0	3 kW/m ²	55	J a	N e e	J a	Geen schade aan gebouwen of personen buiten inrichtingsgrens.
B3.7 (QRA)	Lekkage van de tank door een gat met een diameter van 10 mm (V-0009, tankput 7)	MEK	1.006 kg, 1.800 s	Fakkelfbrand	D5,0	3 kW/m ²	55	J a	N e e	J a	Geen schade aan gebouwen of personen buiten inrichtingsgrens.
2.A (VR)	Tijdens het verpompen van styreen vanuit de opslagtank V-0009 naar productie, weigert de a. drukregeling 00XV1901/00PICA1901 van de tank. Hierdoor ontstaat er onderdruk in de tank waardoor de tank in elkaar gezogen wordt en b. product vrijkomt. De damp die vrijkomt wordt door werkzaamheden in de nabije omgeving c. ontstoken.	Styreen	600 ton, instantaan	Plasbrand	D5,0	3 kW/m ²	41	N e e	N e e	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8 en installatiescenario 2.A.
2.B (VR)	Tijdens het vullen van de opslagtank V-0021 ontstaat overdruk als gevolg van a. falen van klep 00XV-1803 in de dampretour van opslagtank V-0021, waardoor de opslagtank bezwijkt en er b. uitstroming van ammonia en ammonia-damp plaatsvindt. De vrijkomende damp veroorzaakt c. een toxische wolk.	Ammonia (25%)	40 m ³ , instantaan	Toxische wolk van uitdampende ammonia	D5,0	AGW	106	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8 en installatiescenario 2.B.
2.C (VR)	Ten gevolge van a. corrosie treedt lekkage op van een opslagtank, hierdoor b. lekt styreen naar de bund. De ontstane damp wordt vervolgens door andere werkzaamheden in de nabije omgeving worden c. ontstoken.	Styreen	1.155 kg, 1.800 s	Plasbrand	D5,0	3 kW/m ²	65	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8 en installatiescenario 2.C.
2.D (VR)	Ten gevolge van a. het niet goed reinigen van de tank (niet dampvrij opleveren), vindt er bij onderhoudswerkzaamheden met open vuur	Styreen	600 m ³ (lucht /	Vuurbal	D5,0	LEL ¹⁾	8	J a	N e	N e	Geen schade aan gebouwen of personen

Nr. ¹⁾	Scenario	Stof	Uitstroom-debiet of – hoeveelheid ²⁾	Effect ³⁾	Weer-type	Grens-waarde	Effectaf-stand	Selectie geloofwaardige scenario's			Motivatie
								1 ⁴⁾	2 ⁴⁾	3 ⁴⁾	
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m/s]	[-]	[m]				
	(niet EX-apparatuur) een b. ontsteking van de aanwezige damp plaats waarop een c. explosie volgt.		dampmengse l), instantaan						e	e	buiten inrichtingsgrens.
2.E (VR)	Door a. verhoogde temperatuur van de vloeistof in de opslagtank vindt polymerisatie plaats. De temperatuur zal t.g.v. de exotherme reactie langzaam verder stijgen. Naarmate de temperatuur hoger wordt, zal de polymerisatiereactie versnellen en de druk in de tank oplopen met als gevolg dat b. de tank bezwijkt en c. wordt ontstoken.	Acrylzuur	60.000 liter, instantaan	Explosie	D5,0	0,01 bar	374	N e e	J a e	N e e	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8 en installatiescenario 2.E.
Scen. 1 (ram p)	Als gevolg van het falen van een tank met styreen ontstaat er een brand, in een tankput met Styreen. Als gevolg daarvan is een zware rookpluim aanwezig en zijn er domino-effecten in het tankenpark mogelijk.	Styree n	300 m ³ , instantaan	Plasbrand	D5,0	3 kW/m ²	50	N e e	N e e	J a e	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 2.1.8.
Emulsieproductie											
3.A (VR)	Als gevolg van a. een brand in de omgeving zal b. de temperatuur in de weegtank V-0100 oplopen door polymerisatie van de inhoud waardoor d. de weegtank V-0100 uiteindelijk zal bezwijken en c. de inhoud zal vrijkomen.	Brandbar e grondstof fen	5.000 kg, instantaan	Explosie ⁵⁾	D5,0	0,1 bar	112	N e e	J a e	N e e	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 3.1.8 en installatiescenario 3.A.
3.B (VR)	Door a. een verkeerde toevoeging vindt er geen reactie plaats en treedt accumulatie van monomeren op en zal de temperatuur en druk langzaam oplopen tot boven de ontwerpdruk en ontwerptemperatuur van reactor R-0101 waardoor b. de reactor R-0101 zal bezwijken en c. de inhoud zal vrijkomen.	Brandbar e grondstof fen	750 kg, instantaan	Wolkbrand ⁵⁾	D5,0	LEL ⁷⁾	59	N e e	N e e	N e e	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 3.1.8 en installatiescenario 3.B.
3.C (VR)	Door a. het bijeen brengen van verkeerde stoffen in de weegtank V-0101 ontstaat een ongewenste reactie waardoor de polymerisatie start. Dit heeft tot gevolg dat de temperatuur langzaam gaat stijgen. De stijging van de temperatuur zal versnellen en de vrijkomende warmte van de polymerisatie kan niet door de mantel afgevoerd worden de temperatuur en druk boven de ontwerpdruk en ontwerptemperatuur van het vat komen. Uiteindelijk zal b. het vat bezwijken en zal c. de inhoud uitstromen in de productieruimte.	Brandbar e stoffen	3.500 kg, instantaan	Explosie ⁵⁾	D5,0	0,1 bar	99	N e e	N e e	N e e	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 3.1.8 en installatiescenario 3.C.
3.D	Door a. het niet goed sluiten van het deksel van de stortkoker (leiding	Waterda	1,5 m ³ , 1.800	Toxische	D5,0	AGW	196	N	N	J	Preventieve LOD's

Nr. ¹⁾	Scenario	Stof	Uitstroom- debiet of – hoeveelheid ²⁾	Effect ³⁾	Weer- type	Grens- waarde	Effectaf- stand	Selectie geloofwaardige scenario's			Motivatie
								1 ⁴⁾	2 ⁴⁾	3 ⁴⁾	
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m/s]	[-]	[m]				
(VR)	300-P-090105-HS01) van de harsoplostank V-0901 zal er b. ammoniadamp vrijkomen welke c. een toxische damp vormt in de ruimte.	mp en Ammonia (25%)	s	wolk van uitdampen de ammonia ⁵⁾				e e	e e	a	maken scenario niet reëel. Zie VR § 3.1.8 en installatiescenario 3.D.
3.E (VR)	Als gevolg van a. corrosie komt de b. gehele inhoud van de harsoplostank vrij. De oplossing komt vrij in de emulsieruimte en vormt door uitdampend ammonia c. een toxische wolk.	Water, hars, natronloog en ammonia (25%)	3 m ³ , instantaan falen	Toxische wolk van uitdampen de ammonia ⁵⁾	D5,0	AGW	228	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 3.1.8 en installatiescenario 3.E.
3.F (VR)	Door a. trillingen in leidingwerk (50-AMM-D00070-HS01) veroorzaakt bij het verpompen van de vloeistof van de opslagtank (V-0021) naar de harsopslagtank V-0901 ontstaat lekkage in het leidingwerk. Uiteindelijk treedt b. leidingbreuk op en stroomt ammonia uit. Ammonia komt vrij in de emulsieruimte en vormt c. een toxische wolk.	Ammonia (25%)	1 m ³ , 120 s	Toxische wolk van uitdampen de ammonia ⁵⁾	D5,0	AGW	163	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 3.1.8 en installatiescenario 3.F.
3.G (VR)	Bij onderhoudswerkzaamheden nabij de toevoerleiding (50-AMM-D00070-HS01) wordt tijdens het verpompen van ammonia van de opslagtank V-0021 naar de harsopslagtank V-0901 met een hoogwerker a. het leidingwerk beschadigd met als gevolg b. lekkage/uitstroming van ammonia, deze vormt c. een toxische damp.	Ammonia (25%)	1 m ³ , 1.800 s	Toxische wolk van uitdampen de ammonia ⁵⁾	D5,0	AGW	163	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 3.1.8 en installatiescenario 3.G.
3.H (VR)	Door het doseren van a. te veel reactanten (monomeren) ontstaat er ongecontroleerde reactie in de reactor. Door de exotherme polymerisatiereactie en onvoldoende koelcapaciteit stijgt de temperatuur in de reactor sterk. Door de temperatuurstijging zal ook de druk in reactor toenemen waardoor b. de reactor uiteindelijk faalt en de inhoud van de reactor (damp en vloeistof) c. uitstroomt. Er ontstaat een dampwolk.	Brandbare damp (resterende niet-omgezetten monomeren)	4.000 kg, instantaan	Wolkbrand ⁵⁾	D5,0	LEL ⁷⁾	478	N e e	J a	N e e	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 3.1.8 en installatiescenario 3.H.

Nr. ¹⁾	Scenario	Stof	Uitstroom-debiet of – hoeveelheid ²⁾	Effect ³⁾	Weer-type	Grens-waarde	Effectaf-stand	Selectie geloofwaardige scenario's			Motivatie
								1 ⁴⁾	2 ⁴⁾	3 ⁴⁾	
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m/s]	[-]	[m]				
Harsproductie											
4.A (VR)	Door a. trillingen in de toevoerleiding 80-AA-00015-HS03 tijdens het verpompen van acrylzuur van de opslagtank V-0002 naar de doseertank V-1100 via pomp P-0002 ontstaat er b. lekkage in de leiding en komt c. acrylzuur vrij in de productieruimte.	Styreen, alfa-methylstyreen en acrylzuur	2,1 m ³ , 300 s	Plasbrand ⁵⁾	D5,0	3 kW/m ²	30	N e e	N e e	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 4.1.8 en installatiescenario 4.A.
4.B (VR)	Door a. een brand in de omgeving zal de temperatuur in de weegtank V-11000 oplopen door polymerisatie van de inhoud waardoor de weegtank V-1100 uiteindelijk zal b. bezwijken en c. de inhoud zal vrijkomen.	Styreen, alfa-methylstyreen en acrylzuur	4,6 m ³ , instantaan	Overdruk ⁵⁾	D5,0	0,1 bar	89	N e e	J a	N e e	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 4.1.8 en installatiescenario 4.B.
4.C (VR)	Als gevolg van a. corrosie b. breekt de verzwakte breekplaat (11PZ-0401) bij een lagere druk dan de ontwerpdruk waardoor er c. drukontlasting plaats vindt.	Brandbare stoffen	800 kg, < 10 s	Brandbare wolk	D5,0	LEL ⁷⁾	Niet op leefniveau	N e e	N e e	N e e	Geen schade aan gebouwen of personen
4.D (VR)	Door a. het falen van de temperatuurregeling 11TC-0401 ontstaat een te lage temperatuur in de reactor R-1102 waardoor accumulatie optreedt van monomeren en zal de temperatuur en druk langzaam oplopen tot boven de ontwerpdruk en ontwerptemperatuur van reactor R-1102 waardoor b. de reactor R-1102 zal bezwijken en c. de inhoud zal vrijkomen	Brandbare stoffen	800 kg, instantaan	Overdruk ⁵⁾	D5,0	0,1 bar	89	N e e	J a	N e e	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 4.1.8 en installatiescenario 4.D.
4.E (VR)	Ten gevolge van a. het niet goed reinigen van de silo V-1150 en niet stofvrij opleveren ten behoeve van onderhoud, treedt er tijdens de daarop volgende onderhoudswerkzaamheden als gevolg van vonkvorming b. een ontsteking plaats van een stofwolk als gevolg hiervan treedt c. een stofexplosie op.	Styreena crylaat hars	20 m ³ , instantaan	Overdruk ⁵⁾	D5,0	0,1 bar	<50	N e e	N e e	N e e	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 4.1.8 en installatiescenario 4.E.
4.F (VR)	Door a. via pomp P-1001 de verkeerde initiator (tertiair-butyl hydroperoxide) toe te voegen aan de dagvoorraadtank V-1002 (in plaats van de juiste initiator di-tertiair butyl peroxide) wordt deze gedoseerd aan de reactor R-1102 waardoor de druk in de reactor R-1102 door de introductie van deze lager kokende bestanddelen toeneemt en stijgt tot boven de ontwerpdruk van de reactor R-1102 en	Brandbaar stof	800 kg, instantaan	Overdruk ⁵⁾	D5,0	0,1 bar	89	N e e	J a	N e e	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 4.1.8 en installatiescenario 4.F.

Nr. ¹⁾	Scenario	Stof	Uitstroom- debiet of – hoeveelheid ²⁾	Effect ³⁾	Weer- type	Grens- waarde	Effectaf- stand	Selectie geloofwaardige scenario's			Motivatie
								1 ⁴⁾	2 ⁴⁾	3 ⁴⁾	
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m/s]	[-]	[m]				
	waardoor deze b. zal falen en c. de inhoud van de reactor vrij komt.										
4.G (VR)	Door a. het aanspreken van de breekplaat (12PZ-0201) ontstaat een zeer hoge stroomsnelheid waardoor b. flexibele verbindingen in de ontlastleiding scheuren en c. de inhoud van de reactor V-1201 vrijkomt in de ruimte.	Brandbaar stof	800 kg, 1.515 s	Plasbrand ⁵⁾	D5,0	3 kW/m ²	18	N e e	N e e	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 4.1.8 en installatiescenario 4.G.
4.H (VR)	Door a. het plaatsen van verkeerde afdichting vindt b. lekkage van een verbinding plaats waardoor c. gevaarlijke stof vrijkomt en door ontsteking treedt een plasbrand op.	Acrylzuur	250 liter, 1.800 s	Plasbrand	D5,0	3 kW/m ²	49	J a	N e e	J a	Geen schade aan gebouwen of personen buiten inrichtingsgrens.
Opslag gevaarlijke stoffen											
PGS1 5.3A (QRA)	Brand in opslag 3A, Doors Open- 611 m2/1800 s	Stikstofdioxide	29.970 kg, 1.800 s	Toxische wolk	F1,5	LBW	2.986	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 6.1.8.
PGS1 5.3B (QRA)	Brand in opslag 3B, Doors Open- 479 m2/1800 s	Stikstofdioxide	23.562 kg, 1.800 s	Toxische wolk	F1,5	LBW	2.523	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 6.1.8.
PGS1 5.3C (QRA)	Brand in opslag 3C, Doors Open 900 m2/1800 s	Stikstofdioxide	25.848 kg, 1.800 s	Toxische wolk	F1,5	LBW	2.524	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 6.1.8.
PGS1 5.4 VP (QRA)	Brand in opslag 4-vintpyridine, Doors Open 13 m2/1800 s	Stikstofdioxide	25,5 kg, 1.800 s	Toxische wolk	F1,5	LBW	161	N e e	J a	J a	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 6.1.8.
5.A (VR)	Tijdens het transporteren van volle vaten grondstoffen op het terrein met behulp van een heftruck a. vallen de vaten van de pallet en raken lek. Hierdoor vindt b. uitstroming van de grondstof plaats. Door het gebruik van een niet EX-geclassificeerde heftruck wordt de plas c. ontstoken met een plasbrand tot gevolg.	Brandgevaarlijke stoffen	200 liter, instantaan	Plasbrand	D5,0	3 kW/m ²	18	J a	N e e	J a	Geen schade aan gebouwen of personen buiten inrichtingsgrens.
5.B (VR)	Bij het verplaatsen van vaten gevuld met grondstof met behulp van een heftruck worden de vaten a. door de lepels van de heftruck lek	BMA (Butyl-)	800 liter, < 10 s	Plasbrand	D5,0	3 kW/m ²	35	J a	N e	J a	Geen schade aan gebouwen of personen

Nr. ¹⁾	Scenario	Stof	Uitstroom- debiet of – hoeveelheid ²⁾	Effect ³⁾	Weer- type	Grens- waarde	Effectaf- stand	Selectie geloofwaardige scenario's			Motivatie
								1 ⁴⁾	2 ⁴⁾	3 ⁴⁾	
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m/s]	[-]	[m]		e		buiten inrichtingsgrens.
Opslag peroxide											
6.A (VR)	Als gevolg van a. het falen van de temperatuurregeling in het opslaggebouw (Z-4009) warmt de organisch peroxide zichzelf op. De temperatuur stijgt naarmate de temperatuur van de vloeistof hoger wordt, waardoor uiteindelijk een vat met organisch peroxide kan b. bezwijken en het peroxide c. ontleedt.	Peroxide	200 liter, instantaan	Vuurbal ⁵⁾	D5,0	3 kW/m ²	117	N e e	J a	N e e	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 7.1.8 en installatiescenario 6.A.
6.B (VR)	Tijdens het transporteren van volle vaten peroxide op het terrein met behulp van een niet EX-geclassificeerde heftruck vallen a. de vaten van de pallet en raken lek. Hierdoor vindt b. uitstroming van de grondstof plaats. Door het gebruik van een niet EX-geclassificeerde heftruck wordt c. de plas ontstoken.	Peroxide	200 liter, < 10 s	Plasbrand	D5,0	3 kW/m ²	18	J a	N e e	J a	Geen schade aan gebouwen of personen buiten inrichtingsgrens.
6.C (VR)	Doordat de peroxide vaten tijdens het lossen tijdelijk buiten de peroxide opslag worden neergezet, wordt a. door zonne-instraling de temperatuur zo hoog dat het organisch peroxide gaat ontleden waarbij warmte vrijkomt en dus zich verder gaat opwarmen. Dit proces versnelt naarmate de temperatuur hoger wordt, waardoor uiteindelijk b. een vat met organisch peroxide bezwikt. De vloeistof stroomt uit op de weg. De vloeistof dampt uit en vormt een brandbare wolk welke c. door een passerend voertuig ontsteekt.	Peroxide	200 liter, < 10 s	Wolkbrand	F1,5	LEL ⁷⁾	2	J a	N e e	N e e	Geen schade aan gebouwen of personen buiten inrichtingsgrens.
Proeffabriek											
7.A (VR)	Als gevolg van a. een reactie van bij elkaar gebrachte grondstoffen in de weegtank V-5100A loopt de druk op waardoor b. de weegtank faalt en c. vloeistoffen/dampen vrijkomen en als gevolg van een ontstekingsbron ontsteekt de dampwolk.	Acrylzuur / methylmethacrylaat / ethylacrylaat	60 liter, instantaan	Wolkbrand ⁵⁾	D5,0	LEL ⁷⁾	34	N e e	N e e	N e e	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 8.1.8 en installatiescenario 7.A.
7.B (VR)	Als gevolg van a. het verkeerd toevoegen van een grondstof aan de reactor vindt geen reactie plaats. Hierdoor treedt accumulatie op en	Brandbare stof	200 liter,	Wolkbrand	D5,0	LEL ⁷⁾	17	N	N	N	Preventieve LOD's

Nr. ¹⁾	Scenario	Stof	Uitstroom-debiet of – hoeveelheid ²⁾	Effect ³⁾	Weer-type	Grens-waarde	Effectaf-stand	Selectie geloofwaardige scenario's			Motivatie
								1 ⁴⁾	2 ⁴⁾	3 ⁴⁾	
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m/s]	[-]	[m]				
	loopt de temperatuur op en uiteindelijk ook de druk in de reactor waardoor b. de reactor faalt en c. de inhoud uitstroomt door een ontstekingsbron ontsteekt de dampwolk.		instantaan	⁵⁾				e	e	e	maken scenario niet reëel. Zie VR § 8.1.8 en installatiescenario 7.B.
RTO											
8.A (VR)	Als gevolg van a. algehele spanningsuitval tijdens het lossen van een tankwagen methyl methacrylaat (MMA) veroorzaakt verzadigde MMA-damp in de leiding. De RTO installatie Z-2905 wordt met onvoldoende ventilatie vanuit de SGO- en Emulsiefabriek herstart, dit heeft tot gevolg dat een te hoge concentratie brandbare MMA damp aan de RTO installatie Z-2905 wordt aangeboden. Hierdoor vindt b/c. ontsteking plaats binnen de installatie.	Brandbare dampen, explosieve atmosfeer	4 m ³ , instantaan	Wolkbrand (intern) ⁵⁾	D5,0	LEL ¹⁾	6	N	N	N	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 9.1.8 en installatiescenario 8.A.
Additieve productie											
9.A (VR)	Tijdens de normale procesgang treedt een a. storing op in de temperatuurregeling 81TC-0111 van de mantel van de reactor R-8101. De temperatuur van het verwarmingssysteem loopt op naar maximale waarde. Door deze temperatuurverhoging zal de inhoud van de reactor R-8101 dusdanig stijgen dat er een exotherme decompositie plaatsvindt. De vrijkomende warmte kan niet door de mantel afgevoerd worden en de temperatuur en druk stijgen boven de ontwerpdruk en ontwerp temperatuur van het vat R-8101. Uiteindelijk zal b. het vat R-8101 bezwijken en zal c. de inhoud uitstromen in de productieruimte.	Butylacetaat, toluene, 2,4 diisocyanaat	4 m ³ , instantaan	Overdruk ^{5), 6)}	D5,0	0,1 bar	115	N	J	N	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 5.1.8 en installatiescenario 9.A.
9.B (VR)	Er wordt a. bij opstarten batch via de laadpomp P8101 te weinig oplosmiddel voorgelegd. Hierdoor wordt het kookpunt van het mengsel in reactor R-8101 verhoogd. Door gebrek aan koeling loopt tijdens de polymerisatiereactie de temperatuur in de reactor op en ontstaat een run-away reactie. Ten gevolge van verdere temperatuurstijging zal ook de druk in de reactor toenemen. Uiteindelijk zal b. de reactor falen door overschrijden van de ontwerpdruk. c. De inhoud van de reactor zal uitstromen in de productieruimte.	Ethylacetaat, isocyanaat. Uitgangspunt toluene diisocyanaat	2 m ³ (liq), 4 m ³ (vap), instantaan	Overdruk ^{5), 6)}	D5,0	0,1 bar	115	N	J	N	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 5.1.8 en installatiescenario 9.B.
9.C	Door a. het bijeen brengen van verkeerde stoffen in de premixtank	Monomer	2 m ³ (liq)	Overdruk ^{5), 6)}	D5,0	0,1 bar	115	N	J	N	Preventieve LOD's

Nr. ¹⁾	Scenario	Stof	Uitstroom- debiet of – hoeveelheid ²⁾	Effect ³⁾	Weer- type	Grens- waarde	Effectaf- stand	Selectie geloofwaardige scenario's			Motivatie
								1 ⁴⁾	2 ⁴⁾	3 ⁴⁾	
(VR)	ontstaat een ongewenste reactie waardoor de polymerisatie start. Dit heeft tot gevolg dat de temperatuur langzaam gaat stijgen. De stijging van de temperatuur zal versnellen en de vrijkomende warmte van de polymerisatie kan niet door de mantel afgevoerd worden de temperatuur en druk boven de ontwerpdruk en ontwerptemperatuur van het vat komen. Uiteindelijk zal b. het vat bezwijken en zal c. de inhoud uitstromen in de productieruimte.	en met oplosmid- del / butylacryl- aat, peroxide.	4 m ³ (vap), instantaan	⁶⁾				e e	a	e e	maken scenario niet reëel. Zie VR § 5.1.8 en installatiescenario 9.C.
9.D (VR)	D Door a, een te lange verblijftijd (> 5 hr) in de premixtank V-8202 ontleedt de peroxide waardoor de polymerisatie start in de premixtank V-8202. Dit heeft tot gevolg dat de temperatuur langzaam gaat stijgen. De stijging van de temperatuur zal versnellen en de vrijkomende warmte van de polymerisatie kan niet door de mantel afgevoerd worden de temperatuur en druk boven de ontwerpdruk en ontwerptemperatuur van het vat komen. Uiteindelijk zal b. het vat bezwijken en zal c. de inhoud uitstromen.	Monomer en met oplosmid- del / butylacryl- aat, peroxide.	2 m ³ (liq) 4 m ³ (vap), instantaan	Overdruk ⁵⁾ ⁶⁾	D5,0	0,1 bar	115	N e e	J a	N e e	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 5.1.8 en installatiescenario 9.D.
9.E (VR)	Dosering wordt gestart vanuit de pre-mix tank V-8402. Doordat a. de flowcontroller 84FCV-0201 faalt wordt er te veel monomeer aan de reactor R-8401 toegevoegd wat accumulatie van ongereageerd materiaal in de reactor R-8401 tot gevolg heeft. De temperatuur van de reactor R-8401 daalt in eerste instantie. Wanneer de reactor-inhoud wordt opgewarmd zal de reactie versneld opgang komen Met als gevolg versnelde temperatuur- en drukstijging (run-away) door de vrijkomende warmte van de polymerisatie. De vrijkomende warmte wordt niet meer door de mantel afgevoerd en de temperatuur en druk stijgen boven de ontwerpdruk en ontwerptemperatuur van het vat R-8401. b. Het vat R-8401 zal bezwijken en c. de inhoud van de reactor zal uitstromen in de productieruimte.	Monomer en met oplosmid- del / butylacryl- aat, peroxide.	2 m ³ (liq) 4 m ³ (vap), instantaan	Overdruk ⁵⁾ ⁶⁾	D5,0	0,1 bar	115	N e e	J a	N e e	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 5.1.8 en installatiescenario 9.E.
9.F (VR)	De katalysator wordt bij een temperatuur hoger dan 195 C toegevoegd daardoor komt a.g.v. de adiabatische temperatuurstijging (50 C) en door decompositie van caprolactone de temperatuur van het reactormengsel boven de ontwerptemperatuur van reactor R-8301 van 270 °C. Het vat R-8301 zal bezwijken.	Hexadec- anol, caprolact- on	2 m ³ (liq) 4 m ³ (vap), instantaan	Overdruk ⁵⁾ ⁶⁾	D5,0	0,1 bar	115	N e e	J a	N e e	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 5.1.8 en installatiescenario 9.F.
9.G	Bij de aanvang het proces wordt 1 van de grondstoffen (imidazol)	Hexyleth	2 m ³ (liq)	Overdruk ⁵⁾	D5,0	0,1 bar	115	N	J	N	Preventieve LOD's

Nr. ¹⁾	Scenario	Stof	Uitstroom-debiet of – hoeveelheid ²⁾	Effect ³⁾	Weer-type	Grens-waarde	Effectaf-stand	Selectie geloofwaardige scenario's			Motivatie
								1 ⁴⁾	2 ⁴⁾	3 ⁴⁾	
(VR)	vergeten toe te voegen. Vervolgens wordt monomeer toegevoegd en reactie vindt plaats bij ca. 110 C. waardoor bij het ontbreken van imidazol homopolymerisatie plaatsvindt. Met als gevolg temperatuur- en drukstijging wat leidt tot het bezwijken van de reactor R-8701.	ylacrylaat	4 m ³ (vap), instantaan	⁶⁾				e	a	e	maken scenario niet reëel. Zie VR § 5.1.8 en installatiescenario 9.G.
Catch systeem additieven productie											
10.A (VR)	Door het spoelen van de procesinstallaties met behulp van MEK komt er a. een brandbare MEK damp in de ventleiding 200-V-277025-KS03 naar de RTO-installatie Z-2705. Hierdoor vindt er b. een ontsteking in de RTO-installatie plaats met de terugslag in het leidingsysteem waarbij c. de ventleiding faalt.	Brandbare stof	4 m ³ , instantaan	Wolkbrand (intern) ⁵⁾	D5,0	LEL ⁷⁾	6	J	N	N	Geen schade aan gebouwen of personen buiten inrichtingsgrens.
Expeditie additieven											
11.A (VR)	Doordat het proces wordt onderbroken wordt de inhoud van de premixtank of reactor afgetapt. Het afgetapte mengsel is a. nog niet volledig omgezet waardoor alsnog exotherme reactie plaatsvindt in de verpakking. Hierdoor b. bezwijkt de verpakking en c. stroomt het product uit in het magazijn, een plas wordt gevormd welke ontsteekt en er ontstaat brand.	Niet gereageerde grondstoffen	200 kg, instantaan	Plasbrand ⁵⁾	D5,0	3 kW/m ²	18	J	N	J	Geen schade aan gebouwen of personen buiten inrichtingsgrens.
Warmteunits											
12.A (VR)	Door a. het foutief instellen van de temperatuurregeling van een warmte-unit worden de op te warmen producten te hoog in temperatuur, waardoor deze boven hun vlampunt uitkomen en door uitzetting b. uit hun verpakking treden. Hierdoor ontstaat een brandbare vloeistofplas welke c. ontsteekt.	Grondstoffen / half-fabrikaten	800 kg, 600 s	Plasbrand ⁵⁾	D5,0	3 kW/m ²	18	N	N	J	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 6.1.8 en installatiescenario 12.A.
Intern transport											
13.A (VR)	Tijdens het transporteren van volle vaten met een ADR 6.1 geclassificeerde grondstof op het terrein met een heftruck vallen ten gevolge van a.een botsing met een ander transportvoertuig de vaten van de pallet en raken b. lek. Hierdoor vindt uitstroming van de grondstof plaats. Door verdamping van de gemorste vloeistof ontstaat c. een toxische wolk.	ADR 6.1 Geclassificeerde stof	200 liter, < 10 s	Toxische wolk	D5,0	AGW	48	N	J	J	Preventieve LOD's maken scenario niet reëel. Zie VR § 6.1.8 en installatiescenario 13.A.

- 1) De nummering is gebaseerd op de oorsprong van de scenario's. Per scenario wordt tussen de haakjes aangegeven wat de oorsprong van het scenario is. 'QRA' zijn scenario's uit de QRA, 'VR' zijn installatiescenario's uit het VR en 'ramp' zijn rampscenari'o's uit het rampenbestrijdingsplan;
- 2) Conform modeleringsparameters in Nederland is de maximum uitstroomduur gelijk aan 1.800 s. Dit geldt ook voor de maximum tijdsduur van de plasverdamping. Aangenomen wordt dat na 1.800 s ingrijpen succesvol is;
- 3) Opgemerkt wordt dat het type effect is geselecteerd op basis van de worstcase effectafstand. Hoewel het type LOC meerdere effecten kan hebben heeft het weergegeven effect de grootste effectafstand. Daarmee wordt het meest worstcase scenario beschreven;
- 4) Deze kolommen geven de criteria aan op basis waarvan een incidentscenario beoordeeld kan worden op geloofwaardigheid. De volgende criteria worden gehanteerd:
 - a. Reëel en typerend: Ten einde vast te stellen of een scenario reëel en typerend is, is gekeken naar de aanwezigheid van meerdere onafhankelijke preventieve LOD's ter voorkomen van het optreden of repressieve LOD's ter voorkomen van het gepresenteerde effect;
 - b. Schade aan mensen en gebouwen in de omgeving: Komen de schade effectenafstanden gebaseerd op de schade criteria (3 kW/m², AGW, 0,1 bar of LEL) verder dan de terreingrens;
 - c. Bestrijdbaar: Zal inzet door de bedrijfsbrandweer een positieve invloed op het incident hebben (hierbij is ook overwogen of de LOC eventueel domino-effecten kan hebben die door een inzet van de bedrijfsbrandweer kunnen worden beperkt of voorkomen);
- 5) Het weergegeven effect vindt in pandig plaats, de beschikbare modeleringssoftware is echter niet in staat om het in pandig vrijkomen van deze stoffen te modeleren. Derhalve zijn de effecten gemodelleerd alsof ze in de buitenlucht plaatsvinden. Dit is een zeer conservatieve benadering om de betrokken effectafstanden weer te geven. Het is zeer waarschijnlijk dat de weergegeven effecten zich beperken tot gebouw waarin deze plaatsvinden;
- 6) Wegens beperkingen in de modeleringssoftware is het noodzakelijk geweest deze scenario's bij een kunstmatig verhoogde druk van 16 barg te modeleren om de gewenste effecten te krijgen. Dit is een conservatieve benadering;
- 7) LEL staat voor ' Lower Explosion Limit' binnen de wolkgrens van dit brandbare product geeft de LEL de grens aan waarbinnen het product kan ontsteken. Dit is een 100% letaliteitsgrens. De warmtestraling ten gevolge van ontsteking zal zich naar de bron toe verplaatsen. Derhalve zal de warmtestraling nooit hoger zijn dan 3 kW/m² op deze afstand.

4.3.3 Vaststellen geloofwaardige scenario's

Uit de beoordeling van de incidentscenario's uit tabel 4-1 worden geen geloofwaardige scenario's geïdentificeerd.

In het vorige BBR zijn eveneens geen geloofwaardige scenario's geïdentificeerd.

Ondanks dat de werkwijzer streeft naar een heldere selectie methode is er discrepantie tussen het resultaat van de geloofwaardige scenario's en het aantonen van de beheersing van de grootste scenario's. BASF Heerenveen heeft naar de beste mogelijkheid het reële en typerende van de scenario's beschouwd en concludeert dat er op basis van voldoende preventieve technische LOD's geen geloofwaardige scenario's zijn. Wel vindt BASF Heerenveen het van belang om aan te tonen dat de grootste scenario's beheerst kunnen worden daarom worden de grootste mogelijke scenario's uitgewerkt als zijnde geloofwaardig.

Opgemerkt wordt dat de borging van LOD's is beschreven in paragrafen 'Overwegingen voor de mate en type beveiliging' van deel II van het VR (1.4.8, 2.4.8, 3.4.8, 4.4.8, 5.4.8, 6.4.8, 7.4.8, 8.4.8 en 9.4.8).

5 Uitwerking scenario's

Om toch inzicht te krijgen in de bestrijdingstactiek en de benodigde mensen en middelen bij een calamiteit is besloten om de aangemerkte scenario's in het rapport "Tankpark wijziging" (kenmerk 9R9486.01/N0001/GSLO/ISC/Nijm, d.d. 10 januari 2007), welke destijds in overleg met het bevoegd gezag (i.c. de provincie Fryslân) en de plaatselijke brandweer zijn vastgesteld, verder uit te werken als scenario's. Dit betreft de onderstaande scenario's die separaat worden uitgewerkt:

- Tankbrand in opslagtank V-9 met styreen;
- Falen van opslagtank V-9 met styreen resulterend in een tankputbrand;
- Falen tankauto met xyleen, resulterend in een plasbrand.

5.1 Uitwerken scenario's

Ten behoeve van het uitwerken van de scenario's wordt gebruik gemaakt van de vuistregels zoals vastgesteld in de referentiescenario's van het Scenarioboek behorende bij de Werkwijzer bedrijfsbrandweren 2013.

Het uitwerken van de scenario's heeft tot doel het vaststellen van de scenario's die bepalend zijn voor de minimaal de benodigde hoeveelheid personeel, materieel, middelen en snelheid.

5.1.1 Scenario 1: Tankbrand in opslagtank V-9 met styreen

Beschrijving, kenmerken en uitgangspunten

In de onderstaande tabel staan de beschrijving, kenmerken en uitgangspunten van het scenario.

Tabel 5-1 Beschrijving, kenmerken en uitgangspunten scenario 1

Scenario 1	Waarde
Locatie	Opslagtank V-09 in tankput 7
Beschrijving	Het scenario 'Tankbrand V-9' veronderstelt dat het vaste dak van de opslagtank V-9, met een inhoud van 300 ton styreen, bijvoorbeeld bezwaken is door excessieve over- of onderdruk waardoor er open contact is van de inhoud van de tank met de atmosfeer. In dit geval kan een tankbrand ontstaan. Ook door opwarming van buitenaf (bijvoorbeeld bij warmtestraling door brand) is het mogelijk dat een tankbrand ontstaan.
Gevaarlijke stof	Styreen (vloeibaar)
Uitstroomcondities	Product komt vrij bij omgevingstemperatuur en atmosferische druk
Bronsterkte (debiet)	300 ton, instantaan
Plasoppervlakte	Circa 37 m ²
Effectafstanden ¹⁾	Plasbrand vanaf de rand van de tank (max. oppervlakte is circa 37 m ² op 9 m hoogte) 10 kW/m ² 3 kW/m ² 1 kW/m ² D5,0 m/s = 7 m; D5,0 m/s = 14 m; D5,0 m/s = 20 m;
Brandrisico-omgeving	De volgende tanks worden aangestraald ten gevolge van een plasbrand in tankput 7: - Tankput 1; opslagtank V-01A, V-01B en V-03; - Circa 70 m ² (70 m* 1 m) aan appendages binnen tankput 7 en 1.
Referentiescenario (uit het Scenarioboek [10])	Tankbrand (1.1.3) Vast dak tank (D < 19 m) Constructief uitgevoerd conform de PGS 29, hoofdstuk 6

Scenario 1	Waarde
	Stationaire schuimblusinstallatie niet aanwezig op de tank (mag indien wordt voldaan aan PGS 29, 8.2.157) Stationaire koelinstallatie aanwezig op de tank en omliggende tanks Bluswater met voldoende capaciteit aanwezig.
Bestrijding/beheersing	Door de aanwezigheid van de juiste damp/luchtverhouding onder het vaste dak in combinatie met een ontstekingsbron (bliksem of vent brand) vindt er een explosie plaats, waardoor het dak langs de scheurnaad loslaat en in zijn geheel wordt weggeslingerd. Het gevolg is een full-surface brand. Strategie: Koelen omgeving, beheersen en blussen tankbrand.

1. Opgemerkt wordt dat de effectafstanden zijn berekend met Effects versie 7.6.

Minimale benodigd personeel t.b.v. bestrijding scenario

In Tabel 5-2 is een uitgebreid overzicht gegeven van de taken die uitgevoerd dienen te worden om het scenario te kunnen bestrijden. Het betreffende overzicht is gebaseerd op de taken en procedures zoals opgenomen in het bedrijfsnoodplan.

Voor een beschrijving van alle in te zetten personeel wordt verwezen naar paragraaf 3.1.1. Opgemerkt wordt dat alle leden van de BHV-ploeg inclusief de ploegleider (bevelvoerder van de BHV-ploeg) voorzien zijn van de benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) zoals een brandweerpak en indien nodig onafhankelijke adembescherming. Zij zijn opgeleid en getraind voor het dragen en gebruiken van deze PBM's. Voor een omschrijving van de aanwezige brandbestrijdingsmiddelen wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

Tabel 5-2 Taakanalyse voor scenario 1: Tankbrand tank V-09

Minuten	Werkzaamheden en activiteiten	Personeel ¹⁾
0 – 1	Brandmelding op de locatie (automatisch / handmatig / telefonische melding)	Ieder
0 – 1	Brandalarm op locatie	Automatisch
0 – 2	Alarmering Meldkamer Noord-Nederland (Regionale Brandweer Friesland)	Automatisch
0 – 2	Alarmeren van: Ploegleider, BHV-ploeg en EHBO-ploeg (via piepers) ¹⁾ ; Commandoteam.	Portier
1 – 2	In werking stellen noodprocedure	Ploegleider
1 – 2	Activeren ontruimingsalarm (Slow whoop)	Portier (in opdracht van Ploegleider)
2 – 6	Verkenning van de plaats van melding (2 pers.), buiten 1 kW/m ² contour. Handmatig activeren stationaire schuimmonitor en start blussing tankput 7 (2 pers.), buiten de 1 kW/m ² contour. Controle functioneren bluswaterpomp door medewerker BHVploeg (buiten de 1 kW/m ² contour).	BHV-ploeg 1 (medewerker 1 en 2) BHV-ploeg 1 (medewerker 1)
6 – 10	Koeling aangestraalde tanks: 1. Start automatisch op bij het door temperatuur breken van een van de glaasjes. 2. Indien noodzakelijk wordt deze handmatig bediend door middel van een handafsluiter geheel gelegen buiten de stralingscontouren.	Automatisch BHV-ploeg 1 (medewerker 1)
6 – 10	Koeling hoofd draagconstructie van de aan- en afvoleidingen en de sprinklerinstallatie: 1. Start automatisch op bij het door temperatuur breken van een van de glaasjes. 2. Indien noodzakelijk wordt deze handmatig bediend door middel van een handafsluiter geheel gelegen buiten de stralingscontouren.	Automatisch BHV-ploeg 1 (medewerker 1)
10 – 15	Uitvoeren verdere acties conform het Bedrijfsnoodplan	Ploegleider

Minuten	Werkzaamheden en activiteiten	Personeel ¹⁾
		BHV-ploeg
15	Opkomst Brandweer	Brandweer Fryslân
15	Opvang brandweer bij portiersloge	Bewaking / Portier
15	Gidsen en assisteren van de brandweer	BHV-ploeg 1 (medewerker 1)
15	Zodra de brandweer ter plaatse is, neemt de bevelvoerder van de brandweer de operationele leiding over van de BHV-Ploegleider. De BHV-ploeg van BASF staat ter beschikking voor assistentie.	-

1) In paragraaf 3.1.1 vindt een toelichting plaats op de ploegleider, BHV-ploeg en EHBO-ploeg.

Conform Tabel 5-2 is er voor de volgende taken inzet benodigd:

- 2 personen voor het verkennen van de plaats van de melding;
- 1 persoon voor het controleren van het functioneren van de bluswaterpomp en indien nodig het handmatig starten van het deluge koelsysteem op locatie;
- 2 personen voor het activeren van de stationaire schuimmonitor op locatie.

De-escalatie

Zoals vermeld staat in Tabel 5-2 zullen de in te zetten medewerkers buiten de 1 kW/m² contour blijven. BASF Heerenveen heeft de beschikking over voldoende technische voorzieningen om de genoemde werkzaamheden uit te voeren zonder de 1 kW/m² contour te betreden. Derhalve zijn er geen brandwachten vereist voor het bestrijden van dit scenario.

Minimale benodigd materieel t.b.v. bestrijding scenario

Ten behoeve van de bestrijding van scenario 1 zijn de volgende middelen benodigd:

- 1x Stationair schuimmonitor t.b.v. blussen tank V-09;
- Automatische deluge koelsysteem opslagtank V-01A, V-01B en V-03 in tankput 1 t.b.v. koelen
- Automatische deluge koelsysteem hoofd draagconstructie van de aan- en afvoerleidingen in tankput 1 t.b.v. koelen.

Minimale benodigde middelen t.b.v. bestrijding scenario

Benodigde hoeveelheid SVM

Als referentiescenario wordt scenario 'Tankbrand' 1.1.3 uit bijlage 1 van het Scenarioboek [10] gebruikt.

In het Scenarioboek [10] wordt een beschrijving gegeven van de benodigde hoeveelheid SVM, waarbij uitgegaan wordt van brandbestrijding. Conform het Scenarioboek moet de schuimbehoefte worden bepaald volgens de NFPA 11 (Standard for Low-, Medium, and High-Expansion Foam) [7]. In de NFPA 11 wordt voor stationaire blusinstallaties uitgegaan van schuimleverantie met een capaciteit van 6,5 l/m²/min. Gezien het vlammpunt van styreen (31 °C) moet volgens NFPA 11 de minimale hoeveelheid SVM moet zijn afgestemd op 65 minuten.

In Tabel 5-3 de hoeveelheid SVM berekend met de gegevens met de gegevens uit het Scenarioboek.

Tabel 5-3 Berekening voor de benodigde hoeveelheid SVM

Parameter		
Oppervlakte tank (netto)	[m ²]	37,4
Capaciteit schuimleverantie	[l/m ² /min]	6,5
Onbalans	[-]	1,15
Benodigde tijd schuimleverantie	[min]	65
Applicatiepercentage schuim	[%]	1
Benodigde hoeveelheid SVM	[l]	181,7
	[l/min]	2,8
Benodigde hoeveelheid water voor SVM	[m ³ /uur]	18,2
	[l/min]	280

De totale benodigde hoeveelheid schuimvormend middel voor scenario 1 bedraagt 182 liter.

Benodigde hoeveelheid water (t.b.v. SVM en koelcapaciteit)

In het bovenstaand scenario wordt uitgegaan van een tankbrand in tank V-09. Hierbij wordt er van uitgegaan dat de opslagtanks in tankput 1 gekoeld moeten worden, aangezien deze binnen de warmtestraalingscontour van 10 kW/m² vallen. Tevens dient de hoofd draagconstructie in tankput 7 en tankput 1 gekoeld te worden.

Conform het Scenarioboek [10] dient, voor aangestraalde opslagtanks met brandbare inhoud buiten het vlamfront, 17 l/min/smt (smt = strekkende meter tank omtrek) opgebracht te worden. De berekende watercapaciteit ten behoeve van het koelen van de opslagtanks is weergegeven in Tabel 5-4. De koeling wordt verzorgd middels automatische deluge ringleiding sprinkler systeem.

Naast de aangestraalde tanks dient eveneens de hoofd draagconstructie van de aan- en afvoerleidingen en de sprinklerinstallatie gekoeld te worden. Voor het berekenen van de benodigde hoeveelheid water is conform het Scenarioboek aangenomen dat per aangestraalde vierkante meter oppervlak 2 liter water per minuut opgebracht dient te worden. Uitgaande van een lengte van circa 70 meter en omtrek van 1 m van de aan- en afvoerleidingen in de tankputten 1 en 7 bedraagt de aangestraalde hoofd draagconstructie circa 70 m².

Conform Tabel 5-3 is ten behoeve van het aanbrengen van schuimvormend middel de benodigde hoeveelheid water meegenomen in Tabel 5-4.

Tabel 5-4 Berekening benodigde watercapaciteit, scenario 1

Parameter		
Tank V-01A	[m]	11,3
Tank V-01B	[m]	11,3
Tank V-03	[m]	11,3
Capaciteit koelwater (opslagtank met brandbare inhoud)	[l/min/smt]	17,0
Hoofd draagconstructie	[m ²]	70,0
Capaciteit koelwater	[l/min/m ²]	2,0

Parameter		
Onbalans	[-]	1,15
Koelwater hoeveelheid	[l/min]	823,7
	[m ³ /uur]	49,4

De totale benodigde bluswatercapaciteit voor het koelwater en schuim voor scenario 1 bedraagt 18,2 + 49,4 = 67,6 m³/uur.

Minimale benodigde snelheid t.b.v. bestrijding scenario

Conform de taakanalyse in Tabel 5-2 heeft de BHV-ploeg binnen 6 minuten de stationaire schuimmonitor geactiveerd en operationeel.

Grafische uitwerking bestrijding

In bijlage 4 wordt het bovenstaande scenario grafisch uitgewerkt.

5.1.2 Scenario 2: Falen van opslagtank V-9 met styreen resulterend in een tankputbrand

Beschrijving, kenmerken en uitgangspunten

In de onderstaande tabel staan de beschrijving, kenmerken en uitgangspunten van het scenario.

Tabel 5-5 Beschrijving, kenmerken en uitgangspunten scenario 2

Scenario 2	Waarde
Locatie	Opslagtank V-09 in tankput 7
Beschrijving	Ten gevolge van het volledig uitstromen van een opslagtank zal product als vloeistof terecht komen in de bund. Door ontsteking van het product ontstaat een tankputbrand. Ten gevolge van de tankputbrand zal de directe omgeving worden blootgesteld aan warmtestraling.
Gevaarlijke stof	Styreen (vloeibaar)
Uitstroomcondities	Product komt vrij bij omgevingstemperatuur en atmosferische druk
Bronsterkte (debiet)	300 ton
Plasoppervlakte	Circa 410 m ²
Effectafstanden ¹⁾	Plasbrand vanaf de rand van de plas (max. oppervlakte is circa 410 m ²) 10 kW/m ² 3 kW/m ² 1 kW/m ² D5,0 m/s = 16; D5,0 m/s = 33 m; D5,0 m/s = 52 m.
Brandrisico-omgeving	De volgende tanks worden aangestraald ten gevolge van een plasbrand in tankput 7: - Tankput 1; opslagtank V-01A, V-01B en V-03; - Tankput 2; opslagtank V-02; - Circa 70 m ² (70 m* 1 m) aan appendages binnen tankput 7, 1 en 2.
Referentiescenario (uit het Scenarioboek [10])	Tankputbrand (2.2) Vast dak tanks Tanks en tankput constructief uitgevoerd conform de PGS 29, hoofdstuk 6 (Semi)stationaire schuimblusinstallatie niet aanwezig op de tankput Stationaire koelinstallatie aanwezig op de tank en omliggende tanks (conform PGS 29, 8.4.177) Bluswater met voldoende capaciteit aanwezig.
Bestrijding/beheersing	Blussen van de brand, koelen van de omgeving

Scenario 2	Waarde
	Wanneer de put geblust is dient de omgeving voor minimaal een uur afgekoeld te worden.

1) Opgemerkt wordt dat de effectafstanden zijn berekend met Effects versie 7.6.

Minimale benodigd personeel t.b.v. bestrijding scenario

In Tabel 5-6 is een uitgebreid overzicht gegeven van de taken die uitgevoerd dienen te worden om het scenario te kunnen bestrijden. Het betreffende overzicht is gebaseerd op de taken en procedures zoals opgenomen in het bedrijfsnoodplan.

Voor een beschrijving van alle in te zetten personeel wordt verwezen naar paragraaf 3.1.1. Opgemerkt wordt dat alle leden van de BHV-ploeg inclusief de ploegleider (bevelvoerder van de BHV-ploeg) voorzien zijn van de benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) zoals een brandweerpak en indien nodig onafhankelijke adembescherming. Zij zijn opgeleid en getraind voor het dragen en gebruiken van deze PBM's. Voor een omschrijving van de aanwezige brandbestrijdingsmiddelen wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

Tabel 5-6 Taakanalyse voor scenario 2: Tankputbrand tankput 7

Minuten	Werkzaamheden en activiteiten	Personeel ¹⁾
0 – 1	Brandmelding op de locatie (automatisch / handmatig / telefonische melding)	Ieder
0 – 1	Brandalarm op locatie	Automatisch
0 – 2	Alarmering Meldkamer Noord-Nederland (Regionale Brandweer Friesland)	Automatisch
0 – 2	Alarmeren van: Ploegleider, BHV-ploeg en EHBO-ploeg (via piepers) ¹⁾ ; Commandoteam.	Portier
1 – 2	In werking stellen noodprocedure	Ploegleider
1 – 2	Activeren ontruimingsalarm (Slow whoop)	Portier (in opdracht van Ploegleider)
2 – 6	Verkenning van de plaats van melding (2 pers.), buiten 1 kW/m ² contour.	BHV-ploeg 1 (medewerker 1 en 2)
	Handmatig activeren stationaire schuimmonitor (dit start bluswaterpomp en start blussing tankput 7 (2 pers.).	BHV-ploeg 1 (medewerker 1 en 2)
	Controle functioneren bluswaterpomp door medewerker BHV-ploeg (tussen de 3 kW/m ² contour en de 1 kW/m ² contour)	BHV-ploeg 1 (medewerker 2)
2 – 6	Activeren stationaire deluge sprinkler en start koeling appendages (2 pers.), buiten de 1 kW/m ² contour.	BHV-ploeg 2 (medewerker 1 en 2)
6 – 10	Koeling aangestraalde tanks: 1. Start automatisch op bij het door temperatuur breken van een van de glaasjes. 2. Indien noodzakelijk wordt deze handmatig bediend door middel van een handafsluiter geheel gelegen buiten (1 kW/m ²) de stralingscontouren.	Automatisch BHV-ploeg 1 (medewerker 1)
6 – 10	Koeling hoofd draagconstructie van de aan- en afvoerleidingen en de sprinklerinstallatie: 1.. Start automatisch op bij het door temperatuur breken van een van de glaasjes. 2. Indien noodzakelijk wordt deze handmatig bediend door middel van een handafsluiter geheel gelegen buiten de stralingscontouren.	Automatisch BHV-ploeg 2 (medewerker 1)
6 – 10	Ophalen en bezorgen aanvullend schuimvormend middel (aanvoer is tussen de 3 kW/m ² contour en de 1 kW/m ² contour)	BHV-ploeg 1 (medewerker 2)
10 – 15	Uitvoeren verdere acties conform het Bedrijfsnoodplan	Ploegleider

Minuten	Werkzaamheden en activiteiten	Personeel ¹⁾
		BHV-ploeg
15	Opkomst Brandweer	Brandweer Fryslân
15	Opvang brandweer bij portiersloge	Bewaking / Portier
15	Gidsen en assisteren van de brandweer	BHV-ploeg 2 (medewerker 1)
15	Zodra de brandweer ter plaatse is, neemt de bevelvoerder van de brandweer de operationele leiding over van de BHV-Ploegleider. De BHV-ploeg van BASF staat ter beschikking voor assistentie.	-

1) In paragraaf 3.1.1 vindt een toelichting plaats op de ploegleider, BHV-ploeg en EHBO-ploeg.

Conform Tabel 5-6 is er voor de volgende taken inzet benodigd:

- 2 personen voor het verkennen van de plaats van de melding (buiten de 1 kW/m² contour);
- 1 persoon voor het controleren van het functioneren van de bluswaterpomp (tussen de 3 kW/m² contour en de 1 kW/m² contour) en het indien nodig het handmatig starten van het deluge koelsysteem (buiten de 1 kW/m² contour);
- 2 personen voor het activeren van de stationaire schuimmonitor (tussen de 3 kW/m² contour en de 1 kW/m² contour);
- 1 persoon voor het aanvoeren van aanvullend schuimvormend middel (tussen de 3 kW/m² contour en de 1 kW/m² contour).

De-escalatie

Zoals vermeld staat in Tabel 5-6 zullen de in te zetten medewerkers voornamelijk buiten de 1 kW/m² contour blijven. BASF Heerenveen heeft de beschikking over voldoende technische voorzieningen om de genoemde werkzaamheden grotendeels uit te voeren zonder de 1 kW/m² contour te betreden. Voor enkele activiteiten is het echter noodzakelijk dat de leden van de BHV-ploeg tijdelijk binnen de 1 kW/m² contour werken. Derhalve zijn er minimaal 2 brandwachten vereist voor het bestrijden van dit scenario.

Minimale benodigd materieel t.b.v. bestrijding scenario

Ten behoeve van de bestrijding van scenario 1 zijn de volgende middelen nodig:

- 1x stationaire schuimmonitor t.b.v. bestrijden tankputbrand;
- 1x Brandweerauto;
- 1x Heftruck t.b.v. transport van SVM;
- Automatische deluge koelsysteem opslag tanks in tankput 1 en 2 t.b.v. koelen;
- Automatische deluge koelsysteem hoofd draagconstructie van de aan- en afvoerleidingen in tankput 1 en 2 t.b.v. koelen.

Minimale benodigde middelen t.b.v. bestrijding scenario

Benodigde hoeveelheid SVM

Als referentiescenario wordt scenario 'Tankputbrand' 2.2 uit bijlage 1 van het Scenarioboek [10] gebruikt.

In het Scenarioboek [10] wordt een beschrijving gegeven van de benodigde hoeveelheid SVM, waarbij uitgegaan wordt van brandbestrijding. Conform het Scenarioboek moet de schuimbehoefte worden bepaald volgens de NFPA 11 (Standard for Low-, Medium, and High-Expansion Foam) [7]. In de NFPA 11

wordt voor stationaire blusinstallaties uitgegaan van schuimleverantie met een capaciteit van 6,5 l/m²/min. Gezien het vlampunt van styreen (31 °C) moet volgens NFPA 11 de minimale hoeveelheid SVM moet zijn afgestemd op 30 minuten. Derhalve is in Tabel 5-7 de hoeveelheid SVM berekend.

Tabel 5-7 Berekening voor de benodigde hoeveelheid SVM

Parameter		
Oppervlakte tankput (netto)	[m ²]	410
Capaciteit schuimleverantie	[l/m ² /min]	6,5
Onbalans	[-]	1,15
Benodigde tijd schuimleverantie	[min]	30
Applicatiepercentage schuim	[%]	1
Benodigde hoeveelheid SVM	[l]	919
	[l/min]	30,6
Benodigde hoeveelheid water voor SVM	[m ³ /uur]	91,9
	[l/min]	3.065

De totale benodigde hoeveelheid schuimvormend middel voor scenario 2 bedraagt 919 liter.

Benodigde hoeveelheid water (t.b.v. SVM en koelcapaciteit)

In het bovenstaand scenario wordt uitgegaan van een tankputbrand in tankput 7. Hierbij wordt er van uitgegaan dat zowel opslagtank V-9 gekoeld moet worden als de opslagtanks in tankput 1 en 2, aangezien deze binnen de warmtestralingscontour van 10 kW/m² vallen. Tevens dient de hoofd draagconstructie in tankput 7 en tankput 1 en 2 gekoeld te worden.

Conform het Scenarioboek [10] dient, voor aangestraalde opslagtanks met brandbare inhoud buiten het vlamfront, 17 l/min/smt (smt = strekkende meter tank omtrek) opgebracht te worden. Voor aangestraalde opslagtanks met brandbare inhoud binnen het vlamfront, moet 10 l/min/m² opgebracht worden. De berekende watercapaciteit ten behoeve van het koelen van de opslagtanks is weergegeven in Tabel 5-8. De koeling wordt verzorgd middels automatische deluge ringleiding sprinkler systeem.

Opgemerkt wordt dat conform het Scenarioboek [10] bij een tankputbrand, zodra er gestart wordt met de blusactie dienen eventuele stationaire koelsystemen te worden gedeactiveerd. De schuim/waterstralen dienen zoveel mogelijk op de tanks gericht te worden om zo koeling en gelijkmatige schuimlaagverdeling te realiseren. Bij grote capaciteiten dient rekening gehouden te worden met de integriteit van de intacte tanks (voorkom indeuken tankwand). Aangezien het deluge koelsysteem na genoeg gelijktijdig begint met de blusactie zal het koelen van opslagtank V-09 niet worden meegenomen bij de berekening van de vereiste watercapaciteit.

Naast de aangestraalde tanks dient eveneens de hoofd draagconstructie van de aan- en afvoerleidingen en de sprinklerinstallatie gekoeld te worden. Voor het berekenen van de benodigde hoeveelheid water is conform het Scenarioboek aangenomen dat per aangestraalde vierkante meter oppervlak 2 liter water per minuut opgebracht dient te worden. Uitgaande van een lengte van circa 70 meter en omtrek van 1 m van de aan- en afvoerleidingen in de tankputten 1, 2 en 7 bedraagt de aangestraalde hoofd draagconstructie circa 70 m².

Conform Tabel 5-7 is ten behoeve van het aanbrengen van schuimvormend middel de benodigde hoeveelheid water meegenomen in Tabel 5-8.

Tabel 5-8 Berekening benodigde watercapaciteit, scenario 2

Parameter		
Tank V-01A	[m]	11,3
Tank V-01B	[m]	11,3
Tank V-03	[m]	11,3
Tank V-02	[m]	11,3
Capaciteit koelwater (opslagtank met brandbare inhoud)	[l/min/smt0]	17,0
Hoofd draagconstructie	[m ²]	70,0
Capaciteit koelwater	[l/min/m ²]	2,0
Onbalans	[-]	1,15
Koelwater hoeveelheid	[l/min]	1044,7
	[m ³ /uur]	62,7

De totale benodigde bluswatercapaciteit voor het koelwater en schuim voor scenario 2 bedraagt 154,6 m³/uur.

Minimale benodigde snelheid t.b.v. bestrijding scenario

Conform de taakanalyse in Tabel 5-6 dient de BHV-ploeg binnen 6 minuten de stationaire schuimmonitor geactiveerd en operationeel te hebben.

Grafische uitwerking bestrijding

In bijlage 4 wordt het bovenstaande scenario grafisch uitgewerkt.

5.1.3 Scenario 3: Falen tankauto met xyleen, resulterend in een plasbrand

Beschrijving, kenmerken en uitgangspunten

In de onderstaande tabel staan de beschrijving, kenmerken en uitgangspunten van het scenario.

Tabel 5-9 Beschrijving, kenmerken en uitgangspunten scenario 3

Scenario 3	Waarde
Locatie	Losplaats tankauto's 2, locatie 8A
Beschrijving	Indien de tankauto met xyleen op losplaats 2 faalt, zal de gehele inhoud uitstromen en zal er maximaal 20 m ³ xyleen worden opgevangen op losplaats 2. Door een ontsteking ontstaat er brand.
Gevaarlijke stof	Xyleen (vloeibaar)
Uitstroomcondities	Product komt vrij bij omgevingstemperatuur en atmosferische druk
Bronsterkte (debiet)	20 m ³ , instantaan
Plasoppervlakte	Circa 49 m ²
Effectafstanden ¹⁾	Plasbrand vanaf de rand van de plas (max. oppervlakte is circa 49 m ²) 10 kW/m ² 3 kW/m ² 1 kW/m ² D5,0 m/s = 11; D5,0 m/s = 18 m; D5,0 m/s = 27 m;
Brandrisico-omgeving	De volgende objecten worden aangestraald ten gevolge van een plasbrand op losplaats 2: Circa 60 m ² (60 m* 1 m) aan appendages binnen tankfarm 2.
Referentiescenario (uit het Scenarioboek [10])	Brand bij overslag met tankwagen / spoorketelwagon (6.2) Trailer, tankcontainer op oplegger. (Semi)stationaire koel- en blusinstallaties zijn aanwezig ter plaatse of in naastgelegen proces installaties of tankputten De verladingslocatie is goed bereikbaar voor hulpdiensten Bluswater met voldoende capaciteit aanwezig De tankwagen dient normaliter voorzien te zijn van noodafsluiters welke bij slangbreuk dichtslaan Terugslag kleppen dienen te voorkomen dat brandbare vloeistoffen terugstromen naar de verlading,
Bestrijding/beheersing	Tijdens het verladen slaat een slang of koppeling los en lekt er een bepaalde hoeveelheid brandbare stof onder de tankwagen. Er vindt ontsteking plaats, waardoor er een plasbrand ontstaat. Een andere lekkage oorzaak kan zijn dat de tankwagen beschadigd raakt gedurende het verladen door een botsing. Echter dient dit scenario ten alle tijden voorkomen te worden middels aanrijd beveiliging. Strategie: Koelen tankwagens, stoppen lekkage, brand bestrijden en koelen omgeving

1) Opgemerkt wordt dat de effectafstanden zijn berekend met Effects versie 7.6.

Minimale benodigd personeel t.b.v. bestrijding scenario

In Tabel 5-10 is een uitgebreid overzicht gegeven van de taken die uitgevoerd dienen te worden om het scenario te kunnen bestrijden. Het betreffende overzicht is gebaseerd op de taken en procedures zoals opgenomen in het bedrijfsnoodplan.

Voor een beschrijving van alle in te zetten personeel wordt verwezen naar paragraaf 3.1.1. Opgemerkt wordt dat alle leden van de BHV-ploeg inclusief de ploegleider (bevelvoerder van de BHV-ploeg) voorzien zijn van de benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) zoals een brandweerpak en indien nodig onafhankelijke adembescherming. Zij zijn opgeleid en getraind voor het dragen en gebruiken van deze PBM's. Voor een omschrijving van de aanwezige brandbestrijdingsmiddelen wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

Tabel 5-10 Taakanalyse voor scenario 3: Plasbrand losplaats 2

Minuten	Werkzaamheden en activiteiten	Personeel ¹⁾
0 – 1	Brandmelding op de locatie (automatisch / handmatig / telefonische melding)	Ieder
0 – 1	Brandalarm op locatie	Automatisch
0 – 2	Alarmering Meldkamer Noord-Nederland (Regionale Brandweer Fryslân)	Automatisch
0 – 2	Alarmeren van: Ploegleider, BHV-ploeg en EHBO-ploeg (via piepers) ¹⁾ ; Commandoteam.	Portier
1 – 2	In werking stellen noodprocedure	Ploegleider
1 – 2	Activeren ontruimingsalarm (Slow whoop)	Portier (in opdracht van Ploegleider)
2 – 6	Verkenning van de plaats van melding (2 pers.), buiten 1 kW/m ² contour. Handmatig activeren stationaire schuimmonitor (dit start bluswaterpomp) en start blussen losplaats 2 (2 pers.). Controle functioneren bluswaterpomp door medewerker BHV-ploeg (buiten de 1 kW/m ² contour).	BHV-ploeg 1 (medewerker 1 en 2) BHV-ploeg 1 (medewerker 1)
2 – 6	Opstellen en activeren mobiele bluswatermonitor en start koeling appendages losplaats 2 (2 pers.), buiten de 1 kW/m ² contour.	BHV-ploeg 2 (medewerker 1 en 2)
10 – 15	Uitvoeren verdere acties conform het Bedrijfsnoodplan	Ploegleider BHV-ploeg
15	Opkomst Brandweer	Brandweer Fryslân
15	Opvang brandweer bij portiersloge	Bewaking / Portier
15	Gidsen en assisteren van de brandweer	BHV-ploeg 1 (medewerker 1)
15	Zodra de brandweer ter plaatse is, neemt de bevelvoerder van de brandweer de operationele leiding over van de BHV-Ploegleider. De BHV-ploeg van BASF staat ter beschikking voor assistentie.	-

1) In paragraaf 3.1.1 vindt een toelichting plaats op de ploegleider, BHV-ploeg en EHBO-ploeg.

Conform Tabel 5-10 is er voor de volgende taken inzet benodigd:

- 2 personen voor het verkennen van de plaats van de melding en starten stationaire schuimmonitor;
- 1 persoon voor het controleren van het functioneren van de bluswaterpomp;
- 2 personen voor het opstellen en activeren van de mobiele bluswatermonitor.

De-escalatie

Zoals vermeld staat in Tabel 5-10 zullen de in te zetten medewerkers buiten de 1 kW/m² contour blijven. BASF Heerenveen heeft de beschikking over voldoende technische voorzieningen om de genoemde werkzaamheden uit te voeren zonder de 1 kW/m² contour te betreden. Derhalve zijn er geen brandwachten vereist voor het bestrijden van dit scenario.

Minimale benodigd materieel t.b.v. bestrijding scenario

Ten behoeve van de bestrijding van scenario 3 zijn de volgende middelen benodigd:

- 1x stationaire schuimmonitor;
- 1x mobiele schuimmonitor (Brandweerauto).

Minimale benodigde middelen t.b.v. bestrijding scenario

Benodigde hoeveelheid SVM

Als referentiescenario wordt scenario 'Brand bij overslag met tankwaggen / spoorketelwagon (6.2)' uit bijlage 1 van het Scenarioboek [10] gebruikt.

In het Scenarioboek [10] wordt een beschrijving gegeven van de benodigde hoeveelheid SVM, waarbij uitgegaan wordt van brandbestrijding. Conform het Scenarioboek moet de schuimbehoefte worden bepaald volgens de NFPA 11 (Standard for Low-, Medium, and High-Expansion Foam) [7]. In de NFPA 11 wordt voor mobiele blusinstallaties zonder opvang (non-diked area) uitgegaan van schuimleverantie met een capaciteit van 6,5 l/m²/min. De minimale hoeveelheid SVM moet volgens NFPA 11 zijn afgestemd op 15 minuten. In Tabel 5-11 de hoeveelheid SVM berekend.

Tabel 5-11 Berekening voor de benodigde hoeveelheid SVM

Parameter		
Oppervlakte losplaats (netto)	[m ²]	49
Capaciteit schuimleverantie	[l/m ² /min]	6,5
Onbalans	[-]	1,15
Benodigde tijd schuimleverantie	[min]	15
Applicatiepercentage schuim	[%]	1
Benodigde hoeveelheid SVM	[l]	55
	[l/min]	3,7
Benodigde hoeveelheid water voor SVM	[m ³ /uur]	5,5
	[l/min]	366

De totale benodigde hoeveelheid schuimvormend middel voor scenario 3 bedraagt 366 liter.

Benodigde hoeveelheid water (t.b.v. koelen en SVM)

In het bovenstaand geloofwaardige scenario is er een plasbrand op losplaats 2. De hoofd draagconstructie in tankfarm 2 valt binnen de warmtestralingscontour van 10 kW/m².

Conform het Scenarioboek [10] dient de hoofd draagconstructie van de aan- en afvoerleidingen en de sprinklerinstallatie gekoeld te worden. Voor het berekenen van de benodigde hoeveelheid water is conform het Scenarioboek aangenomen dat per aangestraalde vierkante meter oppervlak 2 liter water per minuut opgebracht dient te worden. Uitgaande van een lengte van circa 60 meter en omtrek van 1 m van de aan- en afvoerleidingen in de tankfarm 2 bedraagt de aangestraalde hoofd draagconstructie circa 60 m².

Conform Tabel 5-11 is ten behoeve van het aanbrengen van schuimvormend middel de benodigde hoeveelheid water meegenomen in Tabel 5-12.

Tabel 5-12 Berekening benodigde watercapaciteit, geloofwaardig scenario 3

Parameter		
Hoofd draagconstructie	[m ²]	60,0
Capaciteit koelwater	[l/min/m]	2,0
Onbalans	[-]	1,15
Koelwater hoeveelheid	[l/min]	138,0
	[m ³ /uur]	8,3

De totale benodigde bluswatercapaciteit voor het koelwater en schuim voor scenario 3 bedraagt 13,8 m³/uur.

Minimale benodigde snelheid t.b.v. bestrijding scenario

Conform de taakanalyse in Tabel 5-10 heeft de BHV-ploeg binnen 10 minuten de mobiele schuimmonitor gemonteerd, geactiveerd en operationeel.

Grafische uitwerking bestrijding

In bijlage 4 wordt het bovenstaande scenario grafisch uitgewerkt.

5.2 Gekozen maatgevende scenario's

In Tabel 5-13 worden op basis van de uitgewerkte scenario's in paragraaf 5.1 de scenario's gekozen die maatgevend zijn voor 'Personeel, materieel, middelen en snelheid'. Deze worden aangegeven met een rode cel.

 Tabel 5-13 Gekozen bepalende scenario's ¹⁾

Scenario	BW-Personeel	Materieel	Middelen	Snelheid
1	0	1x Stationaire schuimmonitor; Automatisch deluge koelsysteem opslagtank in tankput 1 Automatisch deluge koelsysteem hoofd draagconstructie van de aan- en afvoerleidingen in tankput 1.	SVM 182 liter Bluswatercapaciteit 67,6 m ³ /uur	6 min ²⁾
2	2	1x stationaire schuimmonitor; 1x Brandweerauto; 1x Heftruck Automatisch deluge koelsysteem opslagtank in tankput 1 en 2 Automatisch deluge koelsysteem hoofd draagconstructie van de aan- en afvoerleidingen in tankput 1 en 2.	SVM 919 liter Bluswatercapaciteit 154,6 m ³ /uur	6 min ²⁾
3	0	1x Mobiele schuimmonitor; 1x Brandweerauto.	SVM 366 liter Bluswatercapaciteit 13,8 m ³ /uur	6 min ²⁾

- 1) Uit de beoordeling van de incidentscenario's uit tabel 4-1 worden geen geloofwaardige scenario's geïdentificeerd. Om toch inzicht te krijgen in de bestrijdingstactiek en de benodigde mensen en middelen bij een calamiteit is besloten om de aangemerkte scenario's in het rapport "Tankpark wijziging" (kenmerk 9R9486.01/N0001/GSLO/ISC/Nijm, d.d. 10 januari 2007), welke destijds in overleg met het bevoegd gezag (i.c. de provincie Fryslân) en de plaatselijke brandweer zijn vastgesteld, verder uit te werken als scenario's.
- 2) Alle scenario's vereisen een minimale inzet van 6 minuten.

Samenvattend worden de volgende minimale inzet gevraagd ten aanzien van de maatgevende scenario's:

Personeel

Uit de scenario's blijkt dat er inzet van minimaal 2 brandwachten benodigd is.

Materieel

Conform scenario 2 is het minimale benodigde materieel:

- 1x Stationaire schuimmonitor;
- 1x Brandweerauto;
- 1x heftruck (transport aanvullend SVM);
- Automatische deluge koelsysteem opslagtank in tankput 1 en tankput 2;
- Automatische deluge koelsysteem hoofd draagconstructie van de aan- en afvoerleidingen in tankput 1 en tankput 2.

Middelen

Conform scenario 2 zijn de minimale benodigde middelen:

- SVM 919 liter;
- Bluswatercapaciteit 154,6 m³/uur.

Snelheid

Conform scenario 1 t/m 3 is een minimale inzetsnelheid van 6 minuten nodig.

6 Evaluatie voor de inzet van mensen, materieel, middelen en snelheid bepalend voor de inrichting

In hoofdstuk 5 zijn de bepalende scenario's vastgesteld en uitgewerkt. Hiermee is bepaald wat de minimale eisen zijn ten aanzien van de inzet van mensen, materieel, middelen en snelheid die bepalend is voor de inrichting. In het onderstaande hoofdstuk wordt per onderdeel bepaald of BASF Heerenveen aan deze eisen voldoet.

6.1 Evaluatie benodigde bedrijfsbrandweerorganisatie

Conform de scenario's is de inzet van minimaal 2 brandwachten noodzakelijk.

Voor minimale BHV bezetting (BHV = brandwacht) geldt dat er per fabriek 2 BHV-ers op dienst zijn en voor de site 1 EHBO-er. Dit laatste kan ook door de portier worden waargenomen. Productie wordt bedreven in 5 ploegendienst bestaande uit 90 medewerkers. Brandwacht is door BASF onderdeel gemaakt van de functie vereisten. Indien er zwaarwegende redenen zijn en de medewerker geen brandwacht kan zijn, is tenminste EHBO vereist. BASF kan ten alle tijden voldoende om aan de benodigde capaciteit en voldoet daarmee aan de gestelde eisen. Hiermee voldoet BASF aan de minimaal benodigde personen om de maatgevende scenario's te beheersen.

6.2 Evaluatie benodigde bestrijdingsmaterieel en middelen

In Tabel 6-1 is aangegeven wat de benodigde bestrijdingsmaterieel en –middelen zijn, daarnaast is aangegeven welke bestrijdingsmaterieel en –middelen aanwezig zijn bij BASF Heerenveen.

Tabel 6-1 Evaluatie benodigde bestrijdingsmaterieel en middelen

Benodigd materieel en middelen	Aanwezig materieel en middelen
Materieel	
1x Stationaire schuimmonitor	5x Stationaire schuimmonitoren (max. 92,5 m ³ /uur)
1 x mobiele schuimmonitor	???
Automatisch deluge koelsysteem opslag tanks in tankput 1 en 2	Automatisch deluge koelsysteem opslag tanks in tankput 1 t/m 7
Automatisch deluge koelsysteem hoofd draagconstructie van de aan- en afvoerleidingen in tankput 1 en 2	Automatisch deluge koelsysteem hoofd draagconstructie van de aan- en afvoerleidingen in tankput 1 t/m 7
1 x brandweerauto	1 x brandweerauto
Middelen	
Schuimvormend middel (SVM) 919 liter	Schuimvormend middel (SVM) 2.000 liter
Bluswatercapaciteit 154,6 m ³ /uur	2x Bluswatercapaciteit 600 m ³ /uur

Op basis van Tabel 6-1 kan geconcludeerd worden dat BASF Heerenveen ruim voldoet aan de eis van een minimale benodigde materieel en middelen.

Opgemerkt wordt dat de bluswatercapaciteit en daarmee eventuele de opbrengsnelheid van het schuim aanzienlijk groter is dan de benodigde capaciteit. In werkelijkheid zal de minimaal benodigde schuimlaagdikte dus snel bereikt zijn en hoeft er geen langdurig gebruik te worden gemaakt van de

bluswatercapaciteit. Er zal derhalve in een korter tijdsbestek de blusdoelstelling bereikt worden dan minimaal vereist conform de werkwijzer bedrijfsbrandweren [9].

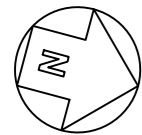
6.3 Evaluatie benodigde snelheid

Conform bepalend scenario 1 t/m 3 is een minimale inzetnelheid van 6 minuten nodig.

Uit praktijk testen en oefeningen blijkt deze snelheid haalbaar te zijn. Daarmee wordt voldaan aan de eis van de benodigde snelheid.

Appendix

1. Overzichtstekening



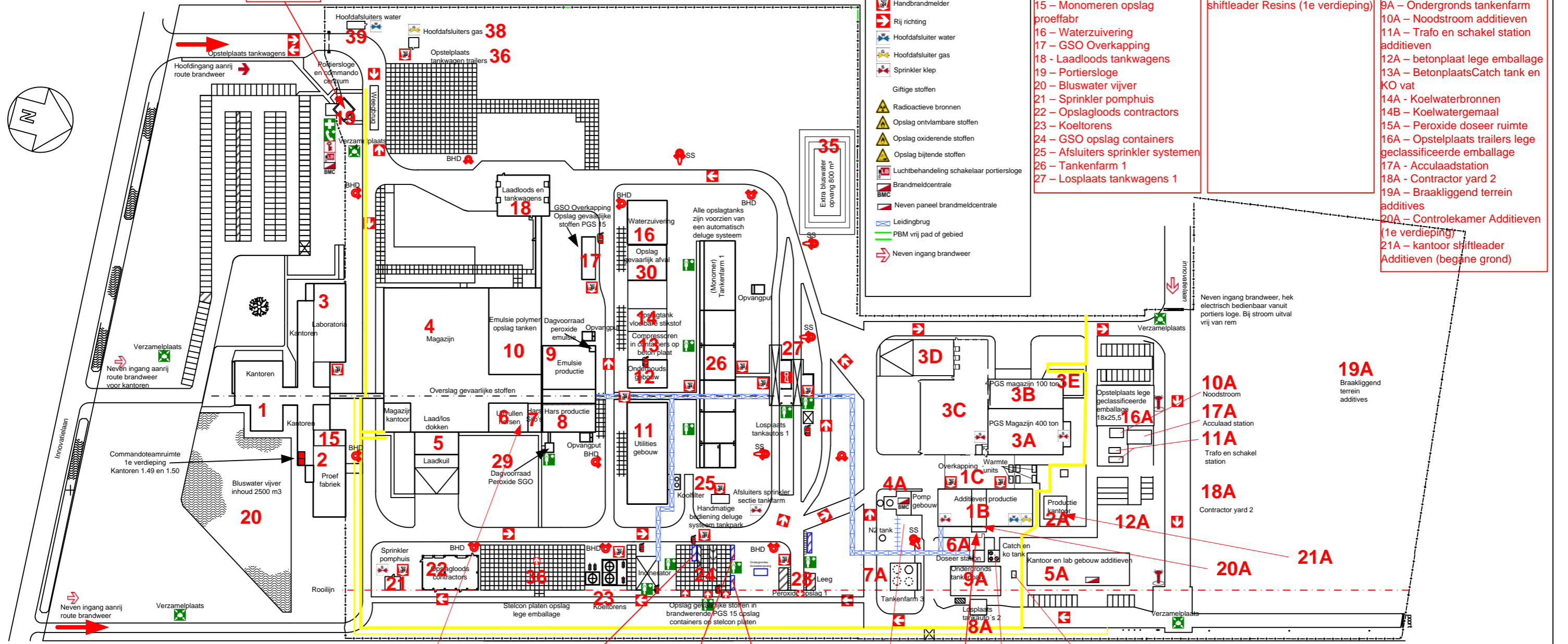
BRANDELD-CENTRALE
Nevenpaneel
additieven

- Ondergrondse brandkraan
- Bovengrondse brand bluswater hydrant druk 10 bar
- Stationaire Schuim monitor
- Hoofd ingang brandweer
- Brandblusser
- Oog nood douche
- Verzamelplaats
- Hoofdsleutel
- Hoofd en noodtelefoon
- EHBO verband trommel
- Handbrandmelder
- Rij richting
- Hoofdafsluiter water
- Hoofdafsluiter gas
- Sprinkler klep
- Giftige stoffen
- Radioactieve bronnen
- Opslag ontvlambare stoffen
- Opslag oxiderende stoffen
- Opslag bijtende stoffen
- Luchtbehandeling schakelaar portiersloge
- Brandmeldcentrale
- BMC
- Neven paneel brandmeldcentrale
- Leidingbrug
- PBM vrij pad of gebied
- Neven ingang brandweer

- 1 - Kantoren
- 2 - Proeffabriek
- 3 - Laboratoria
- 4 - Magazijn Resins
- 5 - Laad / Los kuil
- 6 - Hars uitvullen
- 7 - Hars silo's
- 8 - Hars productie
- 9 - Emulsie productie
- 10 - Emulsie polymer opslag tanks
- 11 - Utilities gebouw
- 12 - Onderhouds gebouw
- 13 - Compressoren in containers
- 14 - Opslagtank vloeibare stikstof
- 15 - Monomeren opslag proeffabr
- 16 - Waterzuivering
- 17 - GSO Overkapping
- 18 - Laadloods tankwagens
- 19 - Portiersloge
- 20 - Bluswater vijver
- 21 - Sprinkler pomphuis
- 22 - Opslagloods contractors
- 23 - Koeltorens
- 24 - GSO opslag containers
- 25 - Afsluiters sprinkler systemen
- 26 - Tankenfarm 1
- 27 - Losplaats tankwagens 1

- 28 - Opslag peroxide leeg en vol
- 29 - Dagvoorraad peroxide SGO
- 30 - Opslag gevaarlijk afval
- 31 - Opslag 4 vinylperidine
- 32 - Peroxide container 5 C
- 33 - Peroxide container 15 C
- 34 - Opslag lege ongereinigde peroxide verpakkingen
- 35 - Bluswateropvang 800 m³
- 36 - Contractor yard 1
- 37 - Opstelplaats tankwagen

- 1B - Productie gebouw additieven
- 1C - Overkapping
- 2A - Productie kantoor
- 3A - PGS magazijn 400 ton
- 3B - PGS magazijn 100 ton
- 3C - Expeditie en stickers
- 3D - Laad / Los kuil
- 3E - kantoor magazijn additieven
- 4A - Pomp gebouw
- 5A - Katoor gebouw / Labs / Kleedkamers
- 6A - Doseer station
- 7A - Tankenfarm 3
- 8A - Losplaats tankwagens 2
- 9A - Ondergronds tankenfarm
- 10A - Noodstroom magazijn additieven
- 11A - Trafo en schakel station additieven
- 12A - betonplaat lege emballage
- 13A - Betonplaat Catch tank en KO vat
- 14A - Koelwaterbronnen
- 14B - Koelwatergemaal
- 15A - Peroxide doseer ruimte
- 16A - Opstelplaats trailers lege geclassificeerde emballage
- 17A - Acculaadstation
- 18A - Contractor yard 2
- 19A - Braakliggend terrein additives
- 20A - Controlekamer Additieven (1e verdieping)
- 21A - kantoor shiftleader Additieven (begane grond)



31 opslag 4 vinylperidine

32 Peroxide container 5 C

14A Koelwaterbronnen

13A Betonpaat Catch tank

14B Koelwatergemaal

15A Aanbouw peroxide scheiding

Tussen hek en gele lijn of tussen 2 gele lijnen
Persoonlijk beschermings
middelen vrij gebied
Tenzij in specifieke ruimtes
anders is voorgeschreven

REV.	DESCRIPTION	DATE	BY

BASF
The Chemical Company

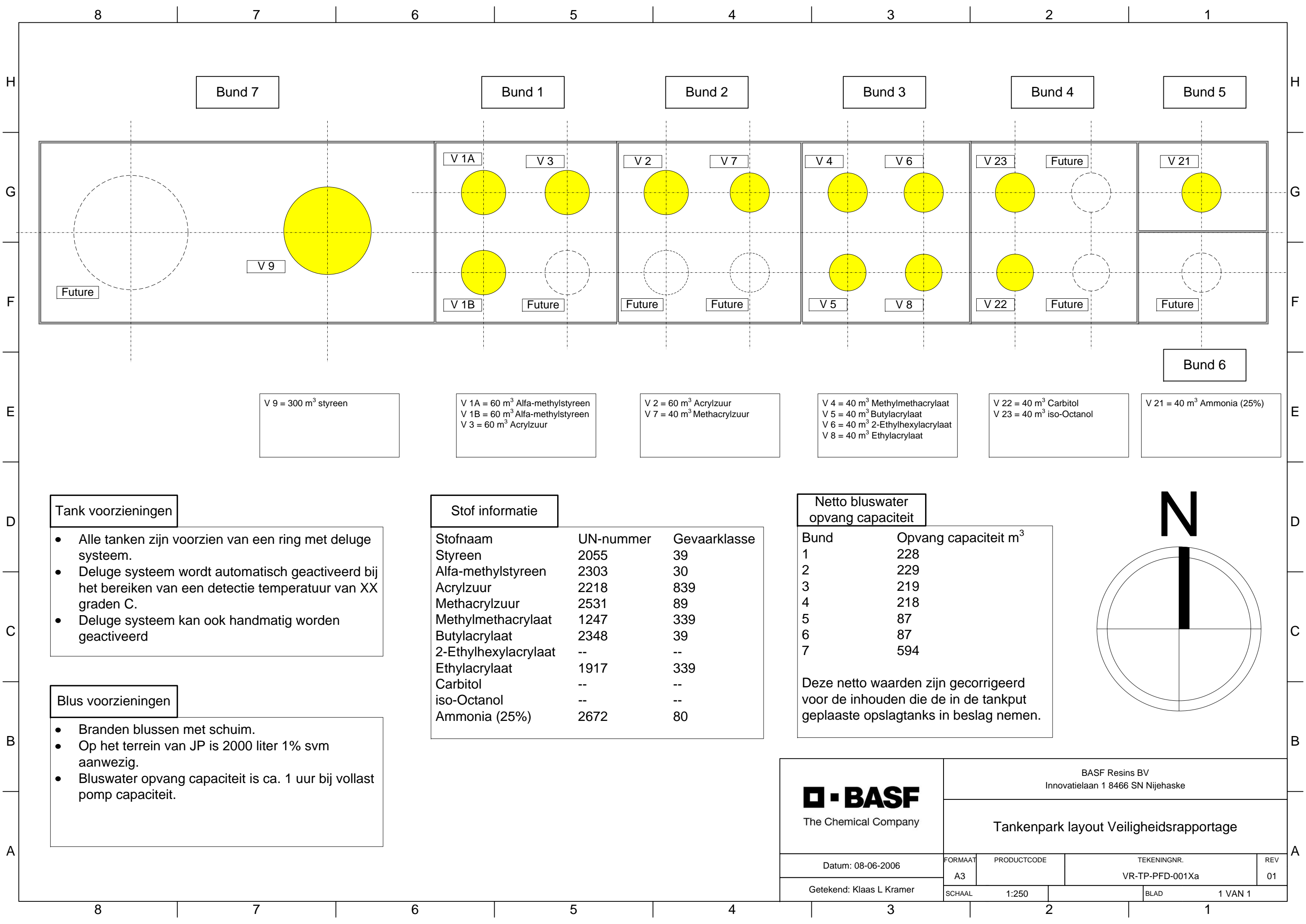
BASF Nederland BV locatie Nijehaske
Innovatielaan 1 8466 SN Nijehaske

Site Layout

Getekend: Klaas L Kramer	FORMAAT A3	PRODUCTCODE	TEKENINGNR. HSE-Fac 0001 T-01	REV 18
Datum: 24-06-2013	SCHAAL	1:1750	BLAD	1 VAN 1

Appendix

2. Lay-out tankenpark



V 9 = 300 m³ styreen

V 1A = 60 m³ Alfa-methylstyreen
 V 1B = 60 m³ Alfa-methylstyreen
 V 3 = 60 m³ Acrylzuur

V 2 = 60 m³ Acrylzuur
 V 7 = 40 m³ Methacrylzuur

V 4 = 40 m³ Methylmethacrylaat
 V 5 = 40 m³ Butylacrylaat
 V 6 = 40 m³ 2-Ethylhexylacrylaat
 V 8 = 40 m³ Ethylacrylaat

V 22 = 40 m³ Carbitol
 V 23 = 40 m³ iso-Octanol

V 21 = 40 m³ Ammonia (25%)

Tank voorzieningen

- Alle tanken zijn voorzien van een ring met deluge systeem.
- Deluge systeem wordt automatisch geactiveerd bij het bereiken van een detectie temperatuur van XX graden C.
- Deluge systeem kan ook handmatig worden geactiveerd

Blus voorzieningen

- Branden blussen met schuim.
- Op het terrein van JP is 2000 liter 1% svm aanwezig.
- Bluswater opvang capaciteit is ca. 1 uur bij vollast pomp capaciteit.

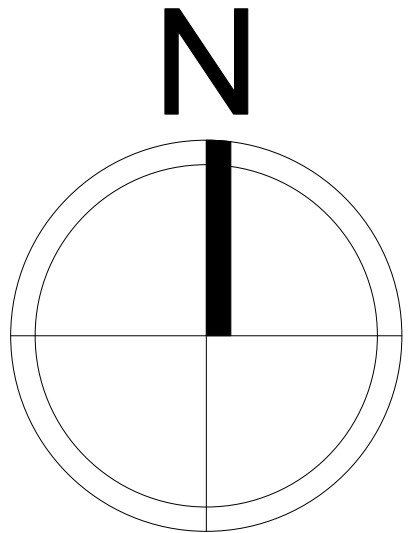
Stof informatie

Stofnaam	UN-nummer	Gevaarklasse
Styreen	2055	39
Alfa-methylstyreen	2303	30
Acrylzuur	2218	839
Methacrylzuur	2531	89
Methylmethacrylaat	1247	339
Butylacrylaat	2348	39
2-Ethylhexylacrylaat	--	--
Ethylacrylaat	1917	339
Carbitol	--	--
iso-Octanol	--	--
Ammonia (25%)	2672	80

Netto bluswater opvang capaciteit

Bund	Opvang capaciteit m ³
1	228
2	229
3	219
4	218
5	87
6	87
7	594

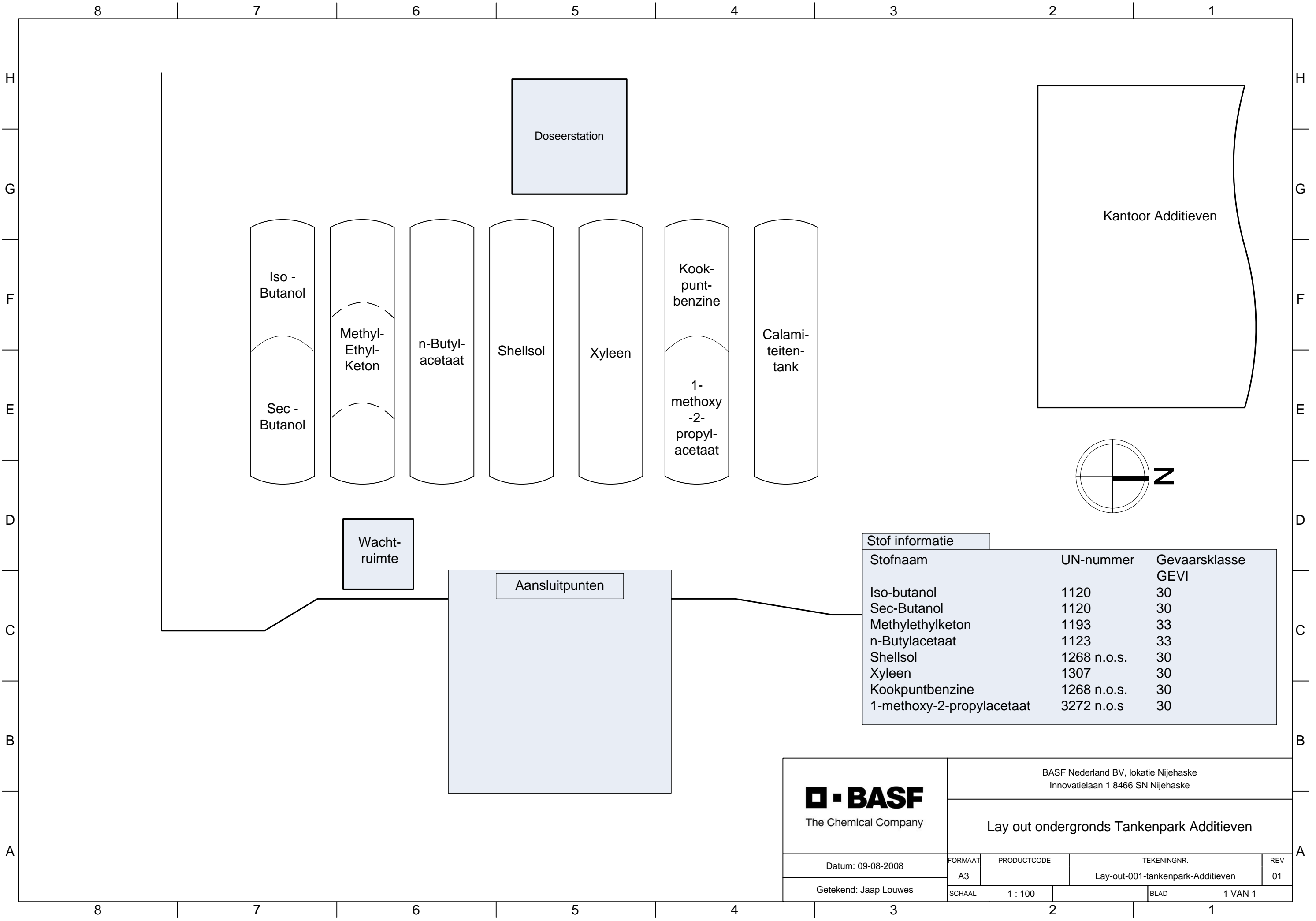
Deze netto waarden zijn gecorrigeerd voor de inhoud die de in de tankput geplaatste opslag tanks in beslag nemen.



BASF Resins BV
 Innovatielaan 1 8466 SN Nijhaske

Tankenpark layout Veiligheidsrapportage

Datum: 08-06-2006	FORMAAT A3	PRODUCTCODE	TEKENINGNR. VR-TP-PFD-001Xa	REV 01
Getekend: Klaas L Kramer	SCHAAL 1:250	BLAD 1 VAN 1		



Doseerstation

Kantoor Additieven

Iso -
Butanol

Sec -
Butanol

Methyl-
Ethyl-
Keton

n-Butyl-
acetaat

Shellsol

Xyleen

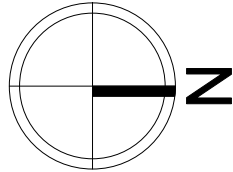
Kook-
punt-
benzine

1-
methoxy
-2-
propyl-
acetaat

Calami-
teiten-
tank

Wacht-
ruimte

Aansluitpunten

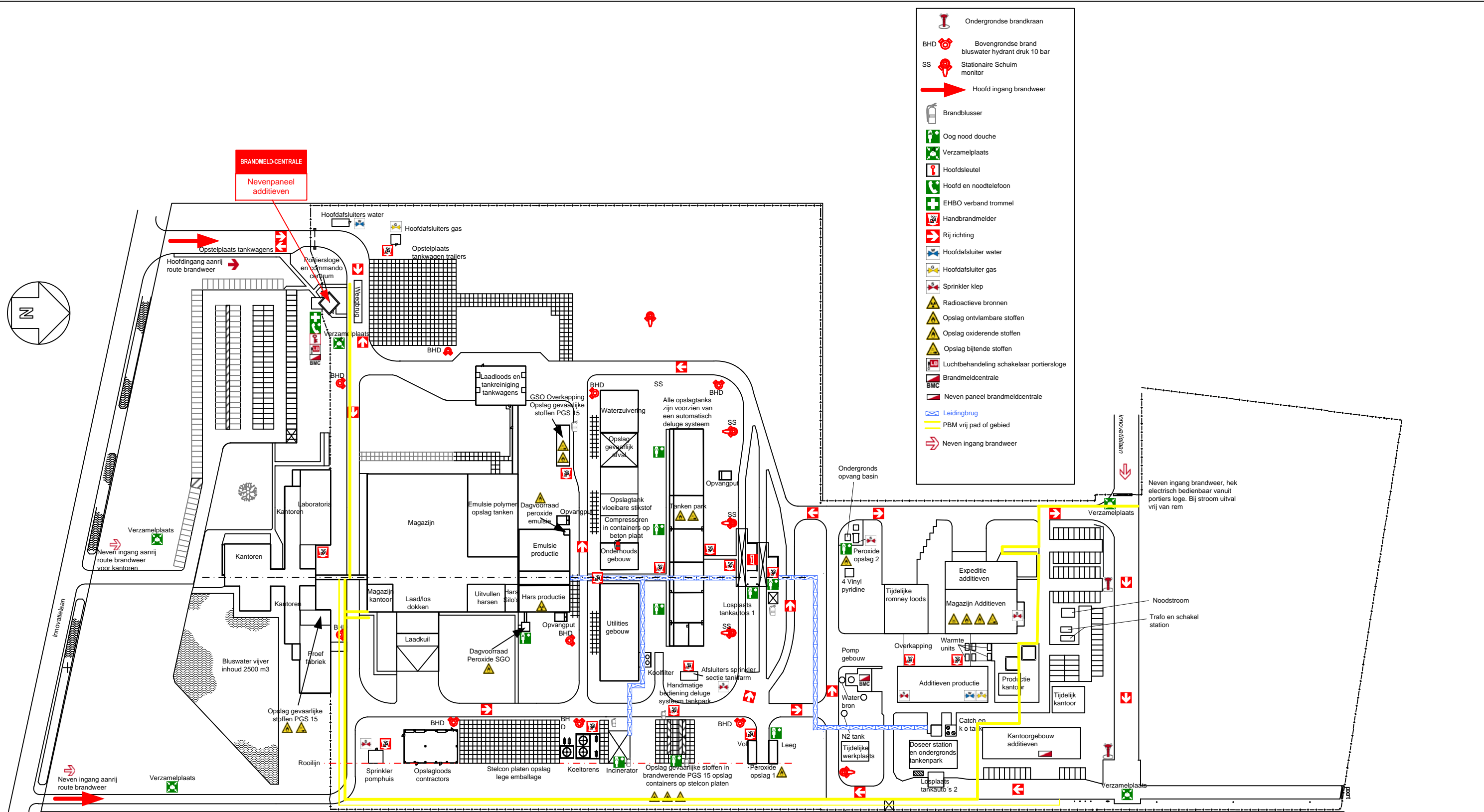


Stof informatie		
Stofnaam	UN-nummer	Gevaarsklasse GEVI
Iso-butanol	1120	30
Sec-Butanol	1120	30
Methylethylketon	1193	33
n-Butylacetaat	1123	33
Shellsol	1268 n.o.s.	30
Xyleen	1307	30
Kookpuntbenzine	1268 n.o.s.	30
1-methoxy-2-propylacetaat	3272 n.o.s	30

<p>BASF The Chemical Company</p>	BASF Nederland BV, lokatie Nijehaske Innovatielaan 1 8466 SN Nijehaske		
	Lay out ondergronds Tankenpark Additieven		
Datum: 09-08-2008	FORMAAT A3	PRODUCTCODE	TEKENINGNR. Lay-out-001-tankenpark-Additieven
Getekend: Jaap Louwes	SCHAAL 1 : 100	BLAD 1 VAN 1	REV 01

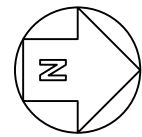
Appendix

3. Tekeningen brandweerbestrijdingsvoorzieningen

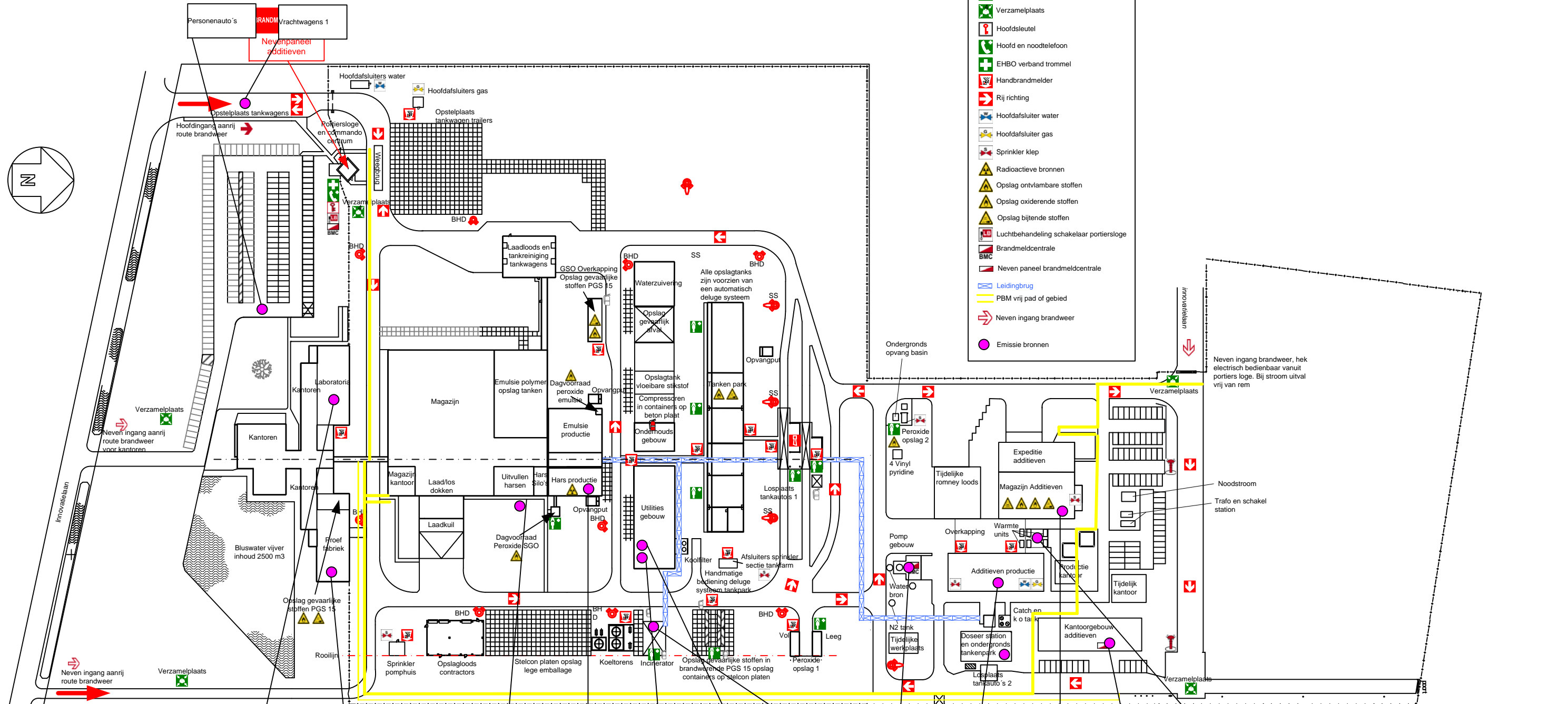


Tussen hek en gele lijn of tussen 2 gele lijnen
 Persoonlijk beschermings
 middelen vrij gebied
 Tenzij in specifieke ruimtes
 anders is voorgeschreven

REV.	DESCRIPTION	DATE	BY	BASF Nederland BV locatie Nijehaske Innovatielaan 1 8466 SN Nijehaske				
				 The Chemical Company	Site Layout			
				Getekend: Klaas L Kramer	FORMAAT A3	PRODUCTCODE	TEKENINGNR. HSE-Fac 0001 T-01	REV 13
				Datum: 27-07-2010	SCHAAL 1:1750	BLAD	1 VAN 1	



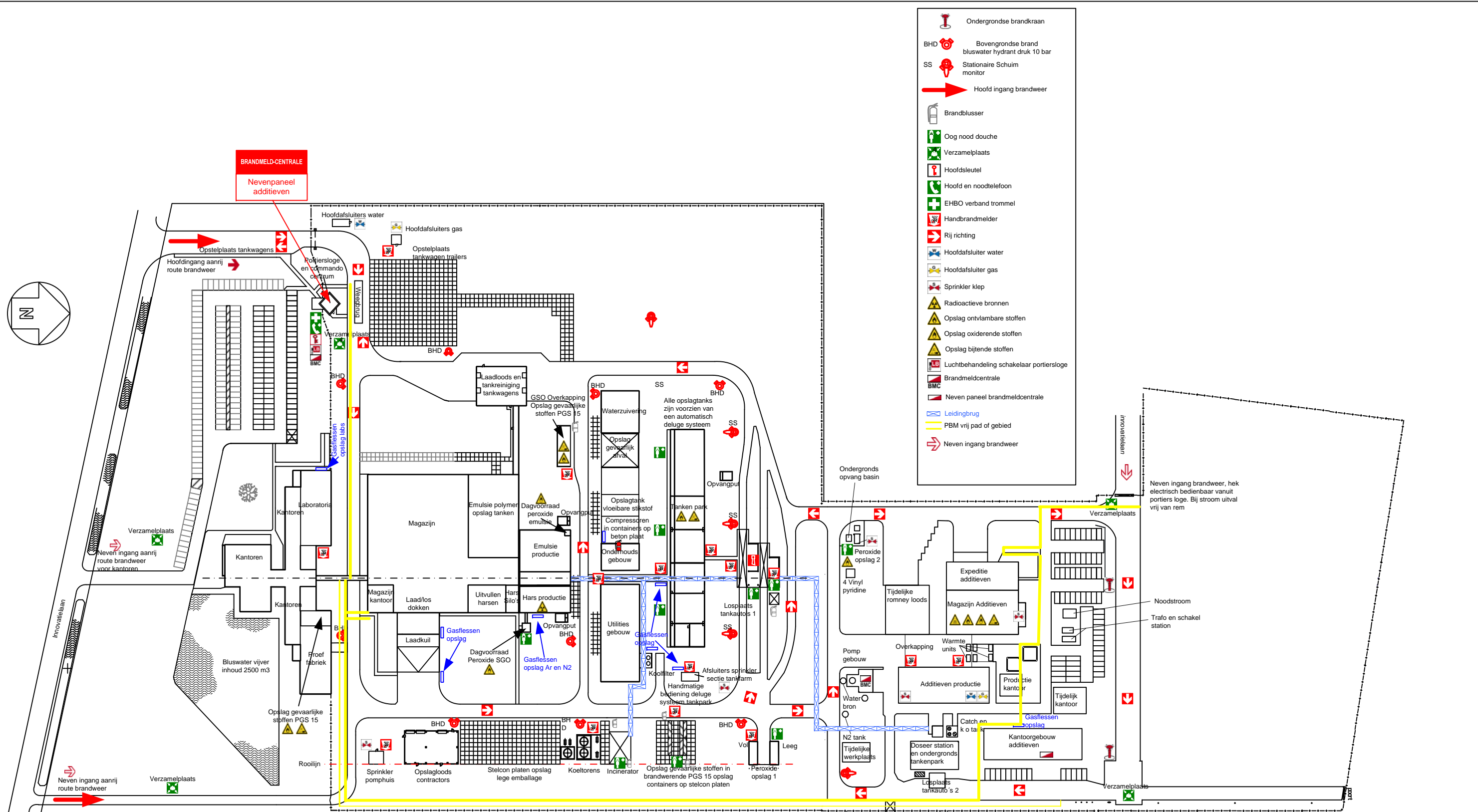
- Ondergrondse brandkraan
- BHD Bovengrondse brand bluswater hydrant druk 10 bar
- SS Stationaire Schuim monitor
- Hoofd ingang brandweer
- Brandblusser
- Oog nood douche
- Verzamelplaats
- Hoofdsleutel
- Hoofd en noodtelefoon
- EHBO verband trommel
- Handbrandmelder
- Rij richting
- Hoofdafsluiter water
- Hoofdafsluiter gas
- Sprinkler klep
- Radioactieve bronnen
- Opslag ontvlambare stoffen
- Opslag oxiderende stoffen
- Opslag bijtende stoffen
- Luchtbehandeling schakelaar portiersloge
- Brandmeldcentrale
- Neven paneel brandmeldcentrale
- Leidingbrug
- PBM vrij pad of gebied
- Neven ingang brandweer
- Emissie bronnen



Emissie bronnen	
Laboratoria	Proeffabriek
Stoffilter uitlaat, hoogte 5 meter, Vierkant 0,98 m2	Heet olie fornuis Stack 20 meter hoog
2 Boilers Stack hoogte 12,5 meter Diam 0,80 m	WKK installaties Stack hoogte 12,5 meter, Diam 2x 0,25 m, Diam 1x 0,35 m
RTO Stack 10,5 m Diam. 0,50 m2	Pompgebouw
Thermische olie, heet water installaties, afzuigingen productie	Magazijn additieven
Kantoor / laboratoria additieven	Warmte units

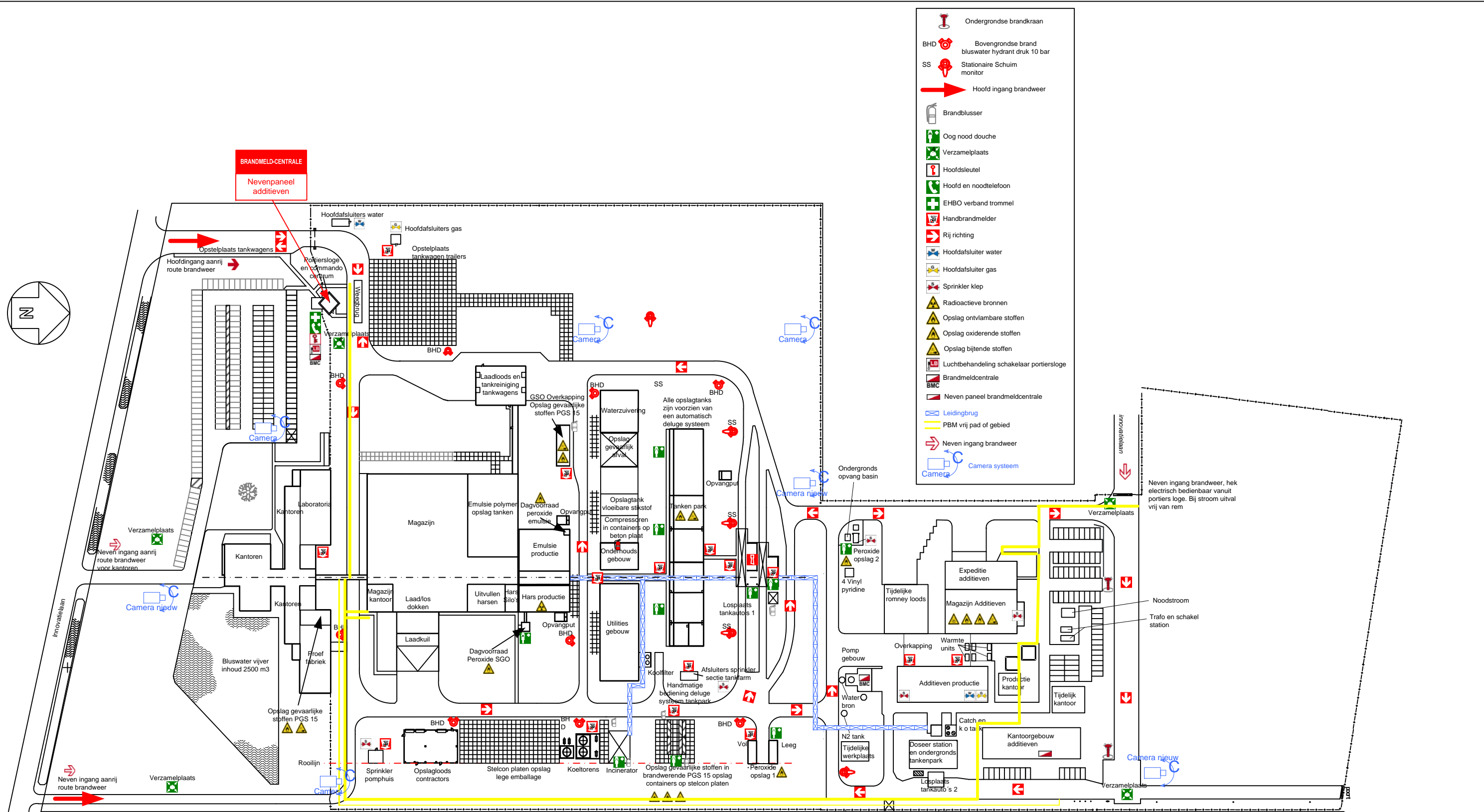
Tussen hek en gele lijn of tussen 2 gele lijnen
 Persoonlijk beschermings
 middelen vrij gebied
 Tenzij in specifieke ruimtes
 anders is voorgeschreven

REV.	DESCRIPTION	DATE	BY	BASF The Chemical Company				BASF Nederland BV locatie Nijehaske Innovatielaan 1 8466 SN Nijehaske			
								Site Layout			
				Getekend: Klaas L Kramer	FORMAAT A3	PRODUCTCODE	TEKENINGNR. HSE-Fac 0001 T-01		REV 13		
				Datum: 27-07-2010	SCHAAL	1:1750	BLAD	1 VAN 1			



Tussen hek en gele lijn of tussen 2 gele lijnen
 Persoonlijk beschermingsmiddelen vrij gebied
 Tenzij in specifieke ruimtes anders is voorgeschreven

REV.	DESCRIPTION	DATE	BY	BASF Nederland BV locatie Nijehaske Innovatielaan 1 8466 SN Nijehaske				
				 The Chemical Company	Site Layout			
				Getekend: Klaas L Kramer	FORMAAT A3	PRODUCTCODE	TEKENINGNR. HSE-Fac 0001 T-01	REV 13
				Datum: 27-07-2010	SCHAAL 1:1750	BLAD	1 VAN 1	



Tussen hek en gele lijn of tussen 2 gele lijnen
 Persoonlijk beschermings
 middelen vrij gebied
 Tenzij in specifieke ruimtes
 anders is voorgeschreven

REV.	DESCRIPTION	DATE	BY	BASF The Chemical Company				BASF Nederland BV locatie Nijehaske Innovatielaan 1 8466 SN Nijehaske			
								Site Layout			
				Getekend: Klaas L Kramer	FORMAAT A3	PRODUCTCODE	TEKENINGNR. HSE-Fac 0001 T-01		REV 13		
				Datum: 27-07-2010	SCHAAL	1:1750	BLAD	1 VAN 1			

Appendix

4. Grafische uitwerking scenario's

Windrichting
ZUID-WEST

Scenario 1

- Ondergrondse brandkraan
- BHD Bovengrondse brand bluswater hydrant druk 10 bar
- SS Stationaire Schuim monitor
- Hoofd ingang brandweer
- Brandblusser
- Oog nood douche
- Verzamelplaats
- Hoofdsleutel
- Hoofd en noodtelefoon
- EHBO verband trommel
- Handbrandmelder
- Rij richting
- Hoofdafsluit water
- Hoofdafsluit gas
- Sprinkler klep
- Luchtbehandeling schakelaar portiersloge
- Brandmeldcentrale
- BMC Neven paneel brandmeldcentrale
- Leidingbrug
- PBM vrij pad of gebied
- Neven ingang brandweer

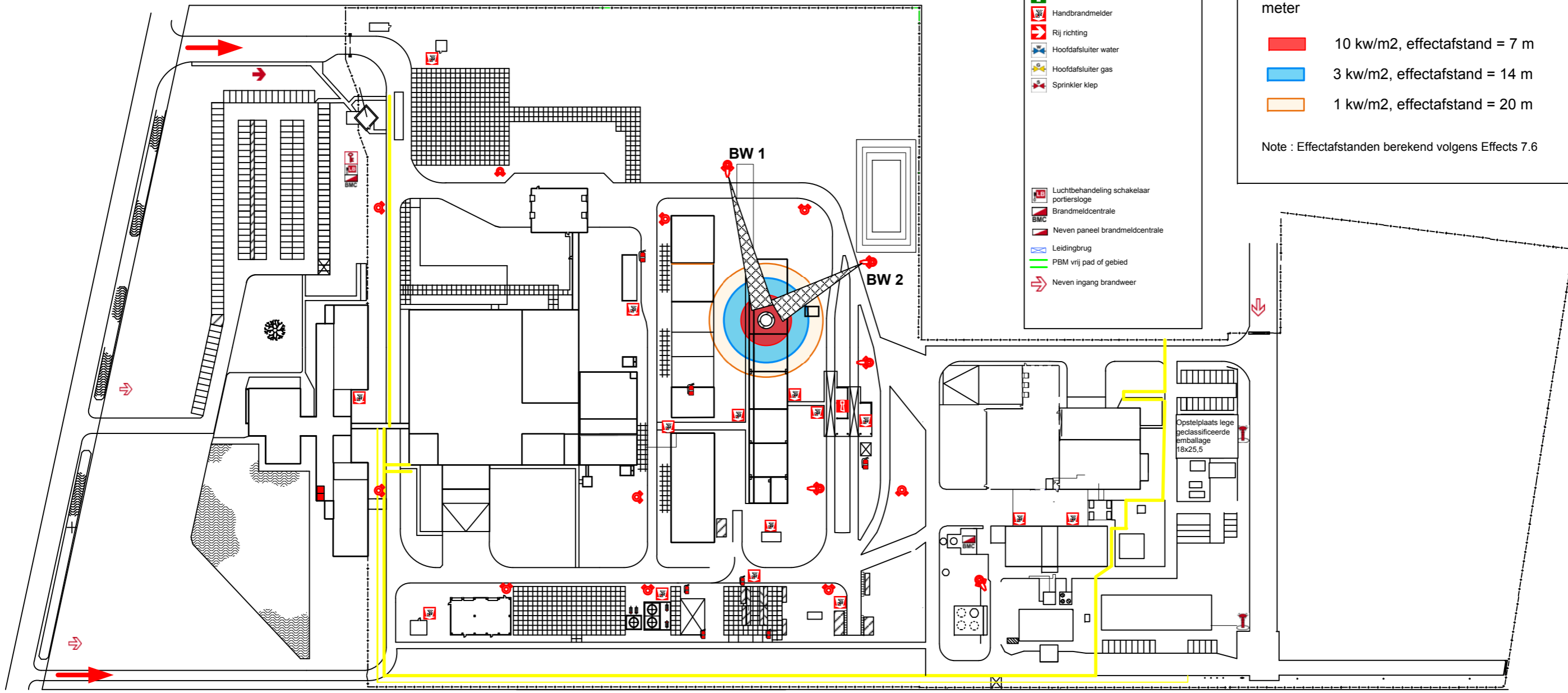
Effectafstanden tankbrand V-009, scenario 1

Automatisch deluge systeem rondom tank en hoofd draag constructie

Worplengte schuim kanonnen maximale worplengte 40 meter

- 10 kw/m², effectafstand = 7 m
- 3 kw/m², effectafstand = 14 m
- 1 kw/m², effectafstand = 20 m

Note : Effectafstanden berekend volgens Effects 7.6



<p>BASF We create chemistry</p>	BASF Nederland BV locatie Heerenveen Innovatielaan 1, 8477 SN Heerenveen		
	Site Layout		
Datum: 13-04-2017	FORMAAT A3	PRODUCTCODE	TEKENINGNR. HSE-Fac 0001 T-01
SCHAAL	BLAD	REV 22	1 VAN 5

Scenario 2

Windrichting
ZUID-WEST



- Ondergrondse brandkraan
- Bovengrondse brand bluswater hydrant druk 10 bar
- Stationaire Schuim monitor
- Hoofd ingang brandweer
- Brandblusser
- Oog nood douche
- Verzamelplaats
- Hoofdsleutel
- Hoofd en noodtelefoon
- EHBO verband trommel
- Handbrandmelder
- Rij richting
- Hoofdafsluiter water
- Hoofdafsluiter gas
- Sprinkler klep
- Luchtbehandeling schakelaar portiersloge
- Brandmeldcentrale BMC
- Neven paneel brandmeldcentrale
- Leidingbrug
- PBM vrij pad of gebied
- Neven ingang brandweer

Effectafstanden tankputbrand scenario 2

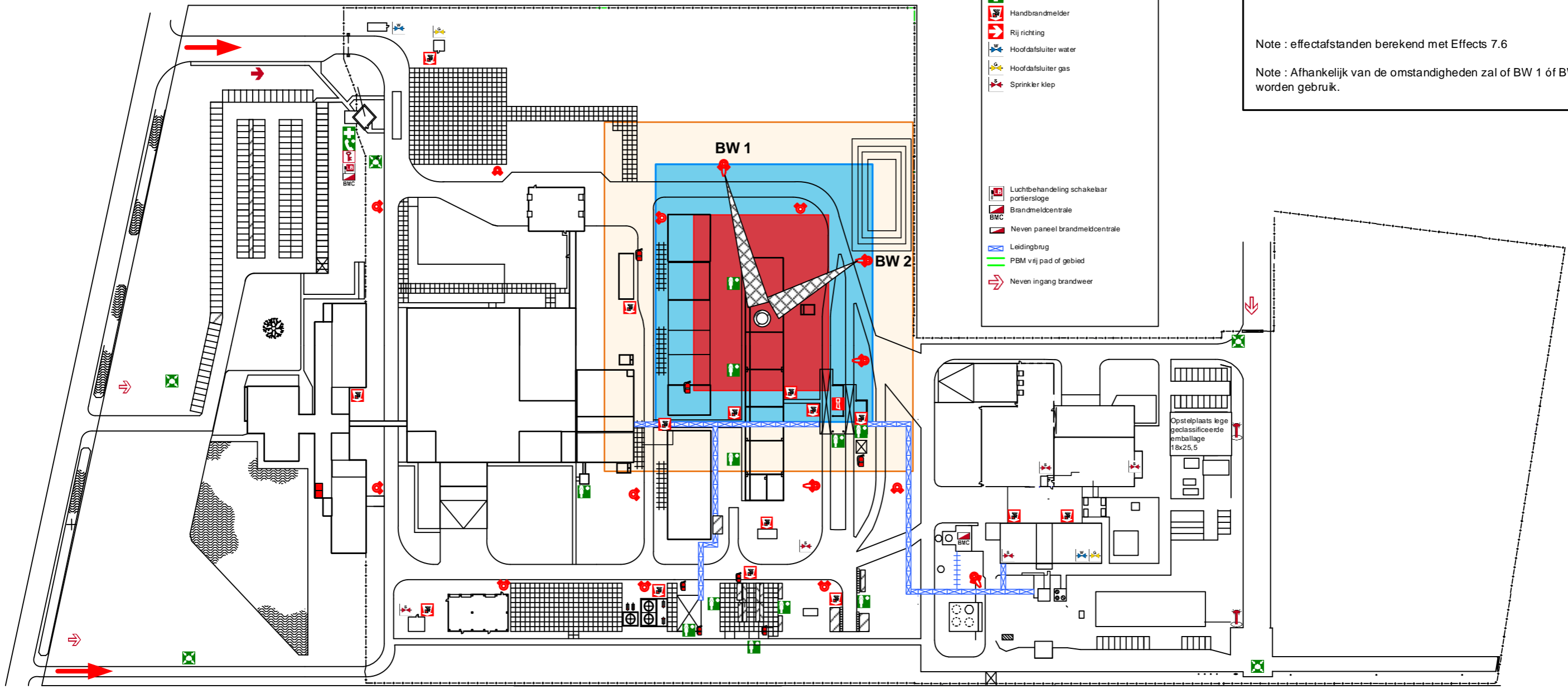
- 10 kW/m² 16 m vanaf rand van tankput 7
- 3 kW/m² 33 m vanaf rand van tankput 7
- 1 kW/m² 52 m vanaf rand van tankput 7

Automatisch deluge systeem rondom tank en hoofd draag constructie

Worplengte schuim kanonnen maximale worplengte 40 meter

Note : effectafstanden berekend met Effects 7.6

Note : Afhankelijk van de omstandigheden zal of BW 1 óf BW 2 worden gebruikt.



<p>BASF We create chemistry</p>	BASF Nederland BV locatie Heerenveen Innovatielaan 1, 8447 SN Heerenveen			
	<h3>Site Layout</h3>			
	FORMAAT	PRODUCTCODE	TEKENINGNR.	REV
Datum: 23-05-2017	A3		HSE-Fac 0001 T-01	22
	SCHAAL		BLAD	1 VAN 1

Windrichting
ZUID-WEST

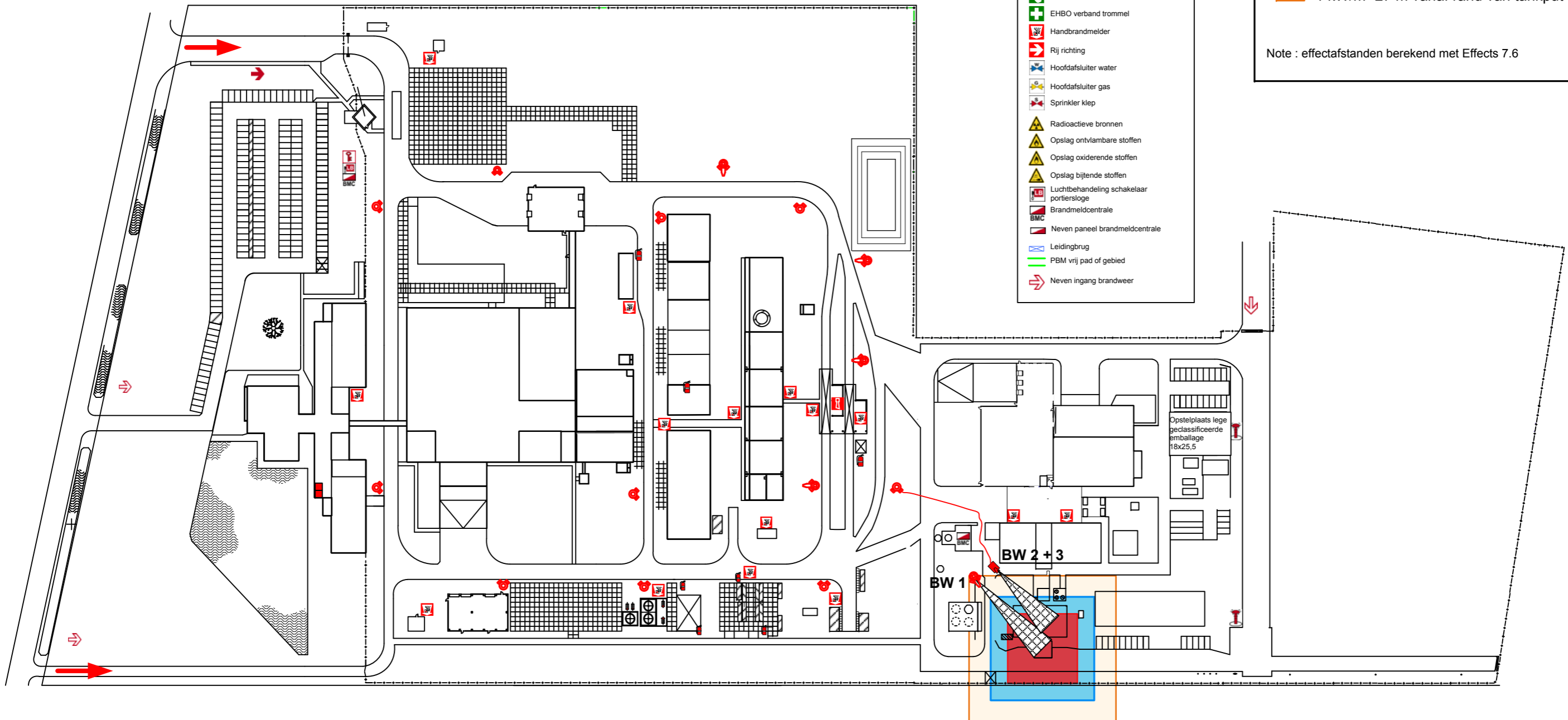
Scenario 3

- Ondergrondse brandkraan
- BHD Bovengrondse brand bluswater hydrant druk 10 bar
- SS Stationaire Schuim monitor
- Hoofd ingang brandweer
- Brandblusser
- Mobile blusmonitor
- Oog nood douche
- Verzamelplaats
- Hoofdsleutel
- Hoofd en noodtelefoon
- EHBO verband trommel
- Handbrandmelder
- Rij richting
- Hoofdafsluiter water
- Hoofdafsluiter gas
- Sprinkler klep
- Radioactieve bronnen
- Opslag ontvlambare stoffen
- Opslag oxiderende stoffen
- Opslag bijtende stoffen
- Luchtbehandeling schakelaar portiersloge
- Brandmeldcentrale
- BMC
- Neven paneel brandmeldcentrale
- Leidingbrug
- PBM vrij pad of gebied
- Neven ingang brandweer

Effectafstanden losplaats scenario 3

- 10 kW/m² 11 m vanaf rand van tankput 7
- 3 kW/m² 18 m vanaf rand van tankput 7
- 1 kW/m² 27 m vanaf rand van tankput 7

Note : effectafstanden berekend met Effects 7.6



<p>BASF We create chemistry</p>	BASF Nederland BV locatie Heerenveen Innovatielaan 1, 8477 SN Heerenveen			
	Site Layout			
Datum: 13-04-2017	FORMAAT A3	PRODUCTCODE	TEKENINGNR. HSE-Fac 0001 T-01	REV 22
	SCHAAL		BLAD	1 VAN 1



With its headquarters in Amersfoort, The Netherlands, Royal HaskoningDHV is an independent, international project management, engineering and consultancy service provider. Ranking globally in the top 10 of independently owned, nonlisted companies and top 40 overall, the Company's 6,500 staff provide services across the world from more than 100 offices in over 35 countries.

Our connections

Innovation is a collaborative process, which is why Royal HaskoningDHV works in association with clients, project partners, universities, government agencies, NGOs and many other organisations to develop and introduce new ways of living and working to enhance society together, now and in the future.

Memberships

Royal HaskoningDHV is a member of the recognised engineering and environmental bodies in those countries where it has a permanent office base.

All Royal HaskoningDHV consultants, architects and engineers are members of their individual branch organisations in their various countries.