



Uitgangspuntendocument (UPD)

Maintankenpark
ICL-IP Terneuzen

projectnummer 0452606.100
definitief
30 april 2020

Uitgangspuntendocument (UPD)

Maintankenpark

ICL-IP Terneuzen

projectnummer 0452606.100

documentnummer 20200110-0452606-UPD Maintankenpark ICL-IP Terneuzen

definitief revisie 4.0

30 april 2020

Auteurs

2E	
2E	2E
2E	2E

Opdrachtgever

ICL-IP Terneuzen B.V.

Frankrijkweg 6

4538 BJ TERNEUZEN

datum vrijgave
1 mei 2020

beschrijving revisie 4.0
definitief

goedkeuring
GJ

vrijgave
RS

Inhoudsopgave

Blz.

Voorwoord	1
1 Doel brandbeveiliging, functie UPD	2
1.1 Demarcatie	2
1.2 Doel van het Uitgangspuntendocument (UPD)	2
1.3 Betrokken partijen	3
1.4 Juridische status	3
1.5 Versiebeheer	3
1.6 Afkortingenlijst	4
2 Algemene gegevens	5
2.1 Bedrijfsanalyse functioneel	5
2.1.1 Maintankenpark	5
2.1.2 Tankautoverlaadplaats	5
2.1.3 Spoorketelwagenverlaadplaats	5
3 Huisvestingskenmerken	6
3.1 Inleiding	6
3.2 Situering	6
3.3 Belendingen	6
3.4 Locatie Maintankenpark en verlaadplaatsen	6
3.5 Kenmerken Maintankenpark en verlaadplaatsen	7
3.5.1 Gebruikskenmerken	7
3.5.2 Bouwkundige kenmerken tankputten	8
3.5.3 Bouwkundige kenmerken opslagtanks	9
3.5.4 Tankautoverlaadplaats	10
3.5.5 Spoorketelwagenverlaadplaats	10
3.6 Omgeving	10
4 Normen, richtlijnen en wetgeving	12
4.1 Wet- en regelgeving	12
4.2 Specifiek voor ontwerp brandveiligheid	12
4.3 Afwijking van voorschriften	12
4.4 Gelijkwaardigheid	12
5 Risicoanalyse	13
5.1 Inleiding	13
5.2 Criteria en uitgangspunten	13
5.3 Identificatie van de gevaren	13
5.4 Identificatie referentiescenario's	13
5.5 Beoordeling van de risico's	14

5.5.1	Tankbrand	14
5.5.2	Tankputbrand	14
5.5.3	Plasbrand tankauto- en spoorketelwagenverlaadplaats	14
5.5.4	Omgevingsbrand	15
5.5.5	Vrijkomen van PGS klasse 1 stoffen zonder brand	15
5.6	Scenario-effecten	15
5.7	Tankputbrand Maintankenpark	16
5.7.1	Tankput M1	17
5.7.2	Tankput M3	18
5.7.3	Tankput M4	19
5.7.4	Brand tankautoverlaadplaats	20
5.7.5	Brand spoorketelwagenverlaadplaats	21
5.8	Brandbeveiligingsconcept	21
5.9	Restrisico	23
6	Brandbeveiligingsvoorzieningen	24
6.1	Inleiding	24
6.2	Bestaand installatieconcept	24
6.2.1	Brandveiligheidsinstallaties	24
6.2.2	Bluswater	24
6.3	Ontruimingsconcept	24
6.3.1	Ontruimingsinstallatie	24
6.3.2	Veilig vluchten binnen de objecten	25
6.4	Organisatorische voorzieningen en maatregelen binnen de inrichting	25
6.5	Noodsituaties	25
6.6	Brandbeveiligingsinstallaties Maintankenpark en verlaadplaatsen	25
6.6.1	Branddetectie	25
6.6.2	Bluswatervoorziening	26
6.6.3	Koelinstallatie	26
6.6.4	Stationaire schuimblusinstallatie	26
6.6.5	Opvangcapaciteit	28
6.7	Preventieve LOD's (geen onderdeel UPD)	29
6.7.1	Explosie veiligheid	30
7	Validatie	31
7.1	Algemeen	31
7.2	Inspectie algemeen	31
8	Onderhoud, inspectie en testen	32
8.1	Onderhoud en beheer brandbeveiligingsinstallaties	32
8.1.1	Brandbeveiligingsinstallaties overig	32

Bijlage 1 Tekenlijst

Bijlage 2 Plot ICL en Maintankenpark

Bijlage 3 Effectcontouren

Bijlage 4 NFPA 550 Guide to the Fire Safety Concepts Tree

Bijlage 5 Programma van Eisen

Voorwoord

Dit Uitgangspuntendocument (hierna te noemen UPD) heeft betrekking op het voornemen van ICL Terneuzen B.V. gelegen aan de Frankrijkweg 6 te Terneuzen (hierna te noemen ICL) het Maintankenpark en bijbehorende verlaadplaatsen te voorzien van een stationair blussysteem.

ICL is een chemisch productiebedrijf dat zich in hoofdzaak bezighoudt met de productie van organische en anorganische broomverbindingen. De producten (hoofdzakelijk derivaten) vinden toepassing in de agrarische, farmaceutische, verf-, textiel-, kunststof- en andere chemische industrieën. (bron: Beschikkingen 10031621/Vvm.09.17, d.d. 11 oktober 2010 en RMW0711823/WM.07.061/28, d.d. 30-10-2007).

In het Maintankenpark vindt bovengrondse opslag van benodigde grondstoffen plaats. Een deel van de opgeslagen producten betreft brandbare vloeistoffen. Ten behoeve van deze opslag zijn in de directe omgeving van het Maintankenpark een tankautoverlaadplaats en een spoorketelwagenverlaadplaats aanwezig.

De opsteller van dit UPD verklaart dat hij op grond van aantoonbare theoretische en praktische kennis van brand, brandveiligheid, techniek en voorschriften voor brandbeveiligingsinstallaties, in staat is om zelfstandig een brandbeveiligingsconcept op te stellen dat past bij de opdracht van de opdrachtgever. De opsteller van dit UPD verklaart dat hij aantoonbaar beschikt - of voor het opstellen van dit UPD personen heeft ingeschakeld die aantoonbaar beschikken - over actuele kennis van normen, voorschriften en leveranciersinformatie en -instructies betreffende de bouwkundige voorzieningen en automatische brandbeveiligingsinstallatie(s) die in dit UPD zijn beschreven.

1 Doel brandbeveiliging, functie UPD

Primaire doel van de brandbeveiliging binnen ICL is het beheersen en blussen van brand c.q. incidenten met brandbare vloeistoffen en/of gassen binnen de inrichting, het voorkomen van slachtoffers als gevolg van brand, het voorkomen dat gevaarlijke stoffen in de omgeving terecht komen en dat er schade aan de installaties zelf, het milieu en omgeving van de inrichting ontstaat.

Op basis hiervan worden de volgende afgeleide doelstellingen in dit UPD nader uitgewerkt, zie tabel 1.1. (bron: www.hetccv.nl)

Afgeleide doelstelling:

- Een beginnende brand in een vroeg stadium detecteren, signaleren en blussen, binnen de context van het basisontwerp;
- Een beginnende brand tijdig ontdekken, lokaliseren en signaleren, waarna de aangesloten brandbeveiligingsvoorzieningen tijdig in werking wordt gesteld, binnen de context van het basisontwerp.

Tabel 1.1: Afgeleide doelstelling

Object	Brandbeveiligingsinstallatie	Doelstelling
Tankput M1 Tankput M2 Tankput M3	Schuimblusinstallatie	Blussen van een plas/ sproeibrand in het opvangcompartiment
Tankput M4 Tankautoverlaadplaats Spoorketelwagenverlaadplaats	Branddetectie installatie	Branddetectie voor het snel detecteren van brand in de opvangcompartimenten

Toelichting: In de afgeleide doelstellingen wordt gesproken over de 'context van het basisontwerp'. Hiermee wordt bedoeld: het algemeen aanvaard niveau van beveiliging behorende bij de uitvoeringsvormen en normversies zoals genoemd in dit UPD.

1.1 Demarcatie

Dit UPD heeft enkel betrekking op de brandbeveiligingsinstallaties van het Maintankenpark en de bijbehorende tankauto- en spoorketelwagenverlaadplaats. De waterstofperoxidetanks 81, 82 en 83 behoren ook tot het Maintankenpark, maar deze vallen buiten de scope van dit UPD. De hier aanwezige koelinstallaties zijn in een separaat UPD beschreven.

1.2 Doel van het Uitgangspuntendocument (UPD)

In dit UPD is vastgelegd wat de kenmerken van de installaties en haar omgeving zijn. In hoofdstuk 1 en 2 worden de situering van de installaties, omgevingsfactoren, gebruiksfunctie(s), en de processen rond de installaties beschreven. In hoofdstuk 3 worden de omgeving, bouwkundige- en gebruikskenmerken beschreven. De keuze van de brandbeveiligingsmaatregelen is gebaseerd op de van toepassing zijnde wet- en regelgeving, als mede normen en richtlijnen. Hieraan wordt in hoofdstuk 4 gerefereerd. In hoofdstuk 5 wordt de risicoanalyse gemaakt op basis waarvan een keuze gemaakt is over het brandveiligheidsniveau dat voor het bedrijf aanvaardbaar is (tenminste het wettelijk minimum zoals aangegeven in de Omgevingsvergunning milieu).

Met de basisgegevens die op deze wijze zijn vastgesteld wordt in hoofdstuk 6 het ontwerp van de brandbeveiligingsmaatregelen onderbouwd. Hier worden ontwerpgegevens op het gebied van bouwkundige aspecten, zoals constructie en installaties, vastgelegd.

In hoofdstuk 7 en 8 is vastgelegd hoe borging van de kwaliteit van de brandbeveiligings- en organisatorische maatregelen, zoals inspectie, onderhoud en beheer, geregeld zijn.

Wanneer veranderingen optreden in de installaties, kan dit aanleiding zijn tot een gedeeltelijke of gehele herziening van het UPD.

1.3 Betrokken partijen

Tabel 1.2 geeft de actoren weer die betrokken zijn bij de totstandkoming van het UPD. Het is van belang om hierin vooraf inzicht te krijgen, zodat de actoren weten met welk belang de actor in het proces zit.

Tabel 1.2: Betrokken partijen

Naam	Belanghebbende	Eisend	Toelichting
ICL Terneuzen B.V.	Opdrachtgever/eigenaar	Ja	Vergunninghouder, dient te voldoen aan wettelijke en overige eisen
Provincie Zeeland gemandateerd aan de DCMR/RUD	Bevoegd gezag Wabo	Ja	Formeel bevoegd gezag
Antea Group Adviesgroep SAVE	Opsteller UPD	Nee	Opstellen uitgangspunten brandbeveiliging
Bureau Veritas Inspection & Certification The Netherlands B.V.	Inspectie instelling	Nee	Validatie uitgangspunten

1.4 Juridische status

Dit UPD is tot stand gekomen onder verantwoordelijkheid van ICL.

Dit UPD heeft bestuursrechtelijke status voor zover er in een door het bevoegd gezag afgegeven beschikking naar (delen van) dit UPD wordt verwezen, respectievelijk tekstdelen van dit UPD zijn overgenomen in een door het bevoegd gezag afgegeven beschikking.

1.5 Versiebeheer

In tabel 1.3 zijn de versies beschreven die tot dusver zijn gemaakt. Hierdoor is te allen tijde duidelijk of het meest recente UPD beschikbaar is en wie het UPD heeft goedgekeurd. Deze tabel gaat samen met de goedkeurings- en vrijgavetabel op het voorblad van het document. Het UPD is te beschouwen als een 'levend' document.

Tabel 1.3: Versiebeheer

Versie-nummer	Gewijzigde onderdelen	Datum wijziging	Beschrijving wijziging	Naam en paragraaf verantwoordelijke UPD opsteller
0	Alles	16-05-2019	Concept	P. (Peter) Maasbach
1.0	Verwerking aanvulling ICL	17-7-2019	Definitief	P. (Peter) Maasbach
2.0	Verwerking beoordeling Veritas bespreking ICL	18-12-2019	Concept	P. (Peter) Maasbach
3.0	Verwerking beoordeling Veritas	10-01-2020	Definitief	P. (Peter) Maasbach
4.0	Verwerking opmerkingen VRZ	30 april 2020	* Zie toevoeging	P. (Peter) Maasbach

* De aanpassingen betreffen de volgende onderdelen van het UPD:

- § 1.3 Aanpassing bevoegd gezag
- § 1.5 Versiebeheer
- § 5.9 Restrictie
- § 6.6.4 Toevoeging normering leidingwerk
- § 8.1 Toevoeging 'ageing'

1.6 Afkortingenlijst

In tabel 1.4 zijn de gehanteerde afkortingen in dit UPD beschreven.

Tabel 1.4: Gehanteerde afkortingen

Afkorting	Betekenis
ACN	Acrylonitril
ADN	Europese overeenkomst voor het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de binnenwateren
Brzo'15	Besluit risico's zware ongevallen 2015
Bevi	Besluit externe veiligheid inrichtingen
CCR	Centrale Control Room
ESD	Emergency Shut Down (noodstop)
IPB	Integraal Plan Brandbeveiliging
ICL	ICL Terneuzen B.V.
NEN	Nederlandse Norm
NFPA	National Fire Protection Association
PvE	Programma van Eisen branddetectie installatie
QRA	Kwantitatieve risicoanalyse
RUD	Regionale Uitvoeringsdienst Zeeland
UPD	Uitgangspuntendocument
VR	Veiligheidsrapportage ICL
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
WBDO	Weerstand tegen Branddoorslag en Brandoverslag

2 Algemene gegevens

2.1 Bedrijfsanalyse functioneel

Deze bedrijfsanalyse behandelt de activiteiten die plaatsvinden ter plaatse van het Maintankenpark, de tankauto- en de spoorketelwagenverlaadplaats. De installatie wordt bediend en onderhouden door personeel van ICL.

2.1.1 Maintankenpark

In het Maintankenpark vindt opslag plaats van diverse grondstoffen die binnen het productieproces van ICL worden gebruikt.

2.1.2 Tankautoverlaadplaats

De tankautoverlaadplaats wordt gebruikt om stoffen van en naar de opslagtanks in het Maintankenpark te verladen.

2.1.3 Spoorketelwagenverlaadplaats

De spoorketelwagenverlaadplaats wordt gebruikt voor het verladen van brandbare stoffen tussen de spoorketelwagens en de opslagtanks/productie-installatie.

3 Huisvestingskenmerken

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden eerst de situering en vervolgens de bouwkundige voorzieningen van de installaties en objecten beschreven. Deze voorzieningen zijn tot stand gekomen op basis van milieu-, bouw- en /of arbeidsregelgeving.

3.2 Situering

ICL is gelegen aan de Zevenaarhaven langs het Kanaal van Gent naar Terneuzen. Het adres is Frankrijkweg 6 te Terneuzen. De directe omgeving van ICL valt te kenmerken als industriegebied/bedrijventerrein.

3.3 Belendingen

De directe omgeving bestaat uit bedrijventerrein. Ten opzichte van het Maintankenpark en de verlaadplaatsen bevindt de dichtstbijzijnde woonbebouwing zich in Terneuzen zich op ongeveer 1,3 kilometer afstand. De woonbebouwing van Sluiskil ten zuiden van het Maintankenpark en de verlaadplaatsen bevindt zich op ongeveer 1,5 kilometer.

De inrichting is als volgt begrensd:

noordzijde:	Zevenaarhaven / Kanaal van Gent naar Terneuzen
oostzijde:	Zevenaarhaven/ Verbrugge Terminals / TPT Holding
zuidzijde:	RWZI Terneuzen
westzijde:	Frankrijkweg / Kanaal van Gent naar Terneuzen

3.4 Locatie Maintankenpark en verlaadplaatsen

Het Maintankenpark en de verlaadplaatsen zijn gelegen aan de noordzijde van de inrichting. In figuur 3.1 is de locatie van het tankenpark en de verlaadplaatsen binnen de inrichting opgenomen. In figuur 3.2. is een detailopname te zien.



Figuur 3.1: Situering Maintankenpark binnen de inrichting van ICL (blauwe cirkel)



Figuur 3.2: Detailopname Maintankenpark (rood), tankautoverlaadplaats (blauw) en spoorketelwagenlaadplaats (groen)

3.5 Kenmerken Maintankenpark en verlaadplaatsen

3.5.1 Gebruikskkenmerken

In tabel 3.1 zijn de gebruikskkenmerken van het Maintankenpark en de verlaadplaatsen aangegeven.

Tabel 3.1: Gebruikskenmerken

Naam object	Gebruiksfunctie
Maintankenpark	Lichte industriefunctie
Tankautoverlaadplaats	Lichte industriefunctie
Spoorketelwagenverlaadplaats	Lichte industriefunctie

3.5.2 Bouwkundige kenmerken tankputten

De opslagtanks staan in een tankput welke is voorzien van betonnen wanden. De kenmerken van de tankputten zijn opgenomen in de tabel 3.2 t/m tabel 3.6.

Tabel 3.2: Kenmerken tankput M1 (opslagtanks 86, 89, 92, 95)

Kenmerken tankputten	Omschrijving
Gebruik	Second containment voor opslagtanks
Constructievorm	Volledig betonnen wanden
Ventilatie	Natuurlijke ventilatie
Constructiedeel	Uitvoering
Brandwerendheidseis	Conform PGS 29 2016
Vloer	Beton
Opstortingen	Beton
Constructiedeel	Uitvoering
Globale afmetingen tankput M1	Hoogte tankputwand: 0,55 m. Bruto oppervlak: $32 * 8,2 = 262,4 \text{ m}^2$ Netto oppervlak: $241,2 \text{ m}^2$
Opvangcapaciteit	133 m^3

Tabel 3.3: Kenmerken tankput M2 (opslagtanks 85, 88, 91)

Kenmerken tankputten	Omschrijving
Gebruik	Second containment voor opslagtanks
Constructievorm	Volledig betonnen wanden
Ventilatie	Natuurlijke ventilatie
Constructiedeel	Uitvoering
Brandwerendheidseis	Conform PGS 29 2016
Constructiedeel	Uitvoering
Vloer	Beton
Vloer	Beton
Opstortingen	Beton
Globale afmetingen put MTP	Hoogte tankputwand: 0,55 m. Bruto oppervlak: $32 * 8,2 = 265,6 \text{ m}^2$ Netto oppervlak: $250,5 \text{ m}^2$
Opvangcapaciteit	138 m^3

Tabel 3.4: Kenmerken tankput M3 (opslagtanks 84, 87, 90, 93, 94)

Kenmerken tankputten	Omschrijving
Gebruik	Second containment voor opslagtanks
Constructievorm	Volledig betonnen wanden
Ventilatie	Natuurlijke ventilatie
Constructiedeel	Uitvoering
Brandwerendheidseis	Conform PGS 29 2016
Vloer	Beton
Opstortingen	Beton
Globale afmetingen tankput M2	Hoogte tankputwand: 0,55 m. Bruto oppervlak: $32 * 7,2 = 230,4 \text{ m}^2$ Netto oppervlak: $189,8 \text{ m}^2$
Opvangcapaciteit	104 m^3

Tabel 3.5: Kenmerken tankput M4 (opslagtank 107 - ACN)

Kenmerken tankputten	Omschrijving
Gebruik	Second containment voor opslagtanks
Constructievorm	Volledig betonnen wanden
Ventilatie	Natuurlijke ventilatie
Constructiedeel	Uitvoering
Brandwerendheidseis	Conform PGS 30 2011
Vloer	Beton
Opstortingen	Beton
Globale afmetingen tankput M3	Hoogte tankputwand: 0,75 m. Bruto oppervlak: $15,6 * 6,4 = 99,84 \text{ m}^2$ Netto oppervlak: $99,84 \text{ m}^2$
Constructiedeel	Uitvoering
Opvangcapaciteit	74 m^3

3.5.3 Bouwkundige kenmerken opslagtanks

In tabel 3.6 zijn de kenmerken van de opslagtanks in het Maintankenpark weergegeven. Alle genoemde tanks zijn geschikt voor de opslag van K1 en K2 producten. In verband met het multi purpose karakter van het Maintankenpark verandert de inhoud van de tanks regelmatig.

Tabel 3.6: Kenmerken opslagtanks

Nr.	Tank	Type	Werkvolume (m ³)	Diameter (m)	Hoogte (m)	Oppervlak (m ²)
84	62-VS-720	Vastdak	60	4,2	4,8	13,85
85	62-VS-725	Vastdak	60	4,2	4,8	13,85

Tabel 3.6: Kenmerken opslagtanks

Nr.	Tank	Type	Werkvolume (m ³)	Diameter (m)	Hoogte (m)	Oppervlak (m ²)
86	62-VS-750	Vastdak	30	3	4,8	7,07
87	62-VS-785	Vastdak	50	3	7,8	7,07
88	62-VS-727	Vastdak	45	3,1	6,5	7,55
89	62-VS-745	Vastdak	30	3	4,8	7,07
90	62-VS-780	Vastdak	42	3,8	5,3	11,34
91	62-VS-760	Vastdak	45	3,1	6,3	7,55
92	62-VS-740	Vastdak	50	3,25	6,54	8,30
93	62-VS-705	Vastdak	50	3,25	6,54	8,30
94	62-VS-700	Vastdak	60	4,8	4,1	18,10
95	62-VS-735	Vastdak	30	3	4,8	7,07
107	62-VS-770	Horizontale tank	63	2,8	11,6 (lengte)	

Alle tanks met brandbare vloeistoffen binnen de inrichting zijn inert uitgevoerd ('tank blanketing design') conform de standard of design van ICL. Bij ICL is de borging van de stikstofdeken in de tanks met brandbare vloeistoffen uitgevoerd conform de standard of design ES3.

Opgemerkt wordt dat de tanks met waterstofperoxidetanks 81, 82 en 83 wel behoren tot het Maintankenpark maar de uitgangspunten van de op deze tanks aanwezige koelinstallaties zijn in een separaat UPD vastgelegd en vallen buiten de scope van dit UPD.

3.5.4 Tankautoverlaadplaats

Aan de zuidzijde van het Maintankenpark bevindt zich de verlaadplaats voor tankauto's. De verlaadplaats wordt gebruikt ten behoeve van de tankputten M1, M2, M3, M4 (ACN) en de waterstof peroxide opslag. De verlaadplaats heeft een totaal oppervlak van 224 m². De betonnen vloeistofkerende vloer heeft een oppervlak van ca. 75 m², welke als opvangbak dient voor de tankautoverlaadplaats,.

3.5.5 Spoorketelwagenverlaadplaats

Aan de oostzijde van het Maintankenpark bevindt zich de verlaadplaats voor spoorketelwagens. De huidige toepassing is verlading van de productie-installatie naar de spoorketelwagens. De verlaadplaats heeft een totaal oppervlak van ca. 103 m² en bestaat uit een opvang onder de verlaadplaats voorzien van een vloeistofkerende vloer.

3.6 Omgeving

De directe omgeving van het Maintankenpark, inclusief de tankauto- en spoorketelwagen verlaadplaats binnen de inrichting van ICL, bestaat o.a. uit:

- Loods 7 (overkapping)
- Loods 8
- H₂O₂ opslag

- Pilot plant
- Containeropslag
- Drumopslagterrein

4 Normen, richtlijnen en wetgeving

4.1 Wet- en regelgeving

Van toepassing zijnde wet- en regelgeving in relatie tot brandveiligheid:

- Vergunning op grond van de Wabo (milieu);
- Bouwbesluit 2012 (bouwwerken);
- Besluit veiligheidsregio's (bedrijfsbrandweer).

4.2 Specifiek voor ontwerp brandveiligheid

Voor de stationaire blusinstallatie van het Maintankenpark en de verlaadplaatsen zijn de in tabel 4.1 genoemde normen en richtlijnen gebruikt.

Tabel 4.1: Toegepaste brandveiligheidsnormen*

Normen en richtlijnen	Uitgave
NEN 2535:2017 nl - Brandveiligheid van gebouwen - Brandmeldinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen	2017
PGS 29:2016 - Bovengrondse opslag van brandbare vloeistoffen in verticale cilindrische tanks versie 1.1	2016
PGS 30:2011 – Vloeibare brandstoffen – bovengrondse tankinstallaties en afleverinstallaties versie 1.0	2011
NFPA 11 Standard for Low-, Medium-, and High-expansion Foam	2016

* Waar binnen de in genoemde normen en richtlijnen verwezen wordt naar relevante van toepassing zijnde normen en richtlijnen, zijn deze eveneens van toepassing.

4.3 Afwijking van voorschriften

Vanuit de NFPA wordt het gebruik van leidingmaterialen, geproduceerd volgens Amerikaanse normen (zoals ASTM) voorgeschreven. In afwijking op de NFPA-voorschriften is het toegestaan materialen toe te passen die zijn geproduceerd volgens Europese normen (bijvoorbeeld DIN-normering voor leidingen) mits deze normen zijn omschreven in EN-voorschriften voor gebruik bij sprinklerinstallaties.

4.4 Gelijkwaardigheid

Van gelijkwaardigheid wordt in dit UPD geen gebruik gemaakt.

5 Risicoanalyse

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt, van de in hoofdstuk 3 beschreven bouwwerken en installaties, een risicoanalyse gemaakt. Er worden mogelijke scenario's gedefinieerd, de risico's worden geëvalueerd en effectafstanden worden gepresenteerd.

5.2 Criteria en uitgangspunten

De beschreven referenties scenario's en de daaruit afgeleide (brand)scenario's zijn afkomstig uit de Brzo+.

5.3 Identificatie van de gevaren

Voor de scenario's zijn effectafstanden bepaald welke van belang zijn voor het bepalen van de scenario-omvang en het bestrijden van deze scenario's. De uitgangspunten van de modellering zijn bijgevoegd in bijlage 3. Indien het een brand of explosie scenario betreft gelden de volgende toets effectwaarden:

Warmtestralingseffecten:

- Hoog;
 - Er geldt een hoog schaderisico als brandeffecten resulteren in een warmtestralingsbelasting op aangrenzende gebouwen, installaties of terreingrenzen die hoger is dan 10 kW/m² voor gebouwen en voor installaties.
 - Indien omliggende objecten die gevaarlijke stoffen bevatten binnen de 10 kW/m² stralingscontour liggen, moet de brand geblust worden en waar nodig moeten de objecten gekoeld worden. Hierbij wordt opgemerkt dat eisen uit wet- en regelgeving primair leidend zijn met betrekking tot de brandbeveiligingsinstallaties.
- Beperkt;
 - Er geldt een beperkt schaderisico als brandeffecten resulteren in een warmtestralingsbelasting op aangrenzende gebouwen, installaties of terreingrenzen onder de 10 kW/m², maar hoger dan 3 kW/m².
 - Het dient vermeden te worden dat de brandweer zich langdurig binnen deze warmtecontour begeven. Kortstondig (3 minuten) mag tot de 4,6 kW/m² gewerkt worden.
- Laag;
 - Er geldt een laag schaderisico als brandeffecten resulteren in een warmtestralingsbelasting op aangrenzende gebouwen, installaties of terreingrenzen onder de 3 kW/m² maar hoger dan 1 kW/m².
- Geen;
 - Er geldt geen schaderisico als de warmtestralingsbelasting op aangrenzende gebouwen of terreingrenzen minder is dan 1 kW/m².

5.4 Identificatie referentiescenario's

Voor de selectie van scenario's is gebruikgemaakt van de referentiescenario's zoals omschreven in het BrandweerBrzo-scenarioboek.

De relevante scenario's welke van toepassing voor het Maintankenpark en de verlaadplaatsen zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Scenario's per installatie

Installatie	Scenario
Opslagtanks	Full surface tankbrand Omgevingsbrand
Tankput M1, M3 en M4	Full surface tankputbrand als gevolg van lekkage /bezwijken opslagtank Omgevingsbrand
Tankautoverlaadplaats	Plasbrand als gevolg van lekkage tijdens verladen Omgevingsbrand
Spoorketelwagenverlaadplaats	Plasbrand als gevolg van lekkage tijdens verladen Omgevingsbrand

5.5 Beoordeling van de risico's

Door middel van een risico identificatie ontstaat een compleet beeld van de scenario's en kan inzicht worden gegeven in de effecten van een brand op het object zelf en /of zijn omgeving. Dit wordt uitgedrukt in effectcontouren. De contouren geven de benedenwindse (windsnelheid 5 m/s) maximaal te verwachten straling aan.

Voor de feitelijke ligging van deze contouren zijn tevens de afschermende werking van objecten en de windrichting/windsnelheid van belang.

5.5.1 Tankbrand

Voor tanks met opslag van klasse 1 vloeistoffen met vaste daken binnen het Maintankenpark bestaat de kans (gebaseerd op casuïstiek) dat er een full surface tankbrand kan ontstaan bij het ontsteken van aanwezige damp boven de vloeistoflaag. Alle tanks zijn voorzien van een stikstofdeken om ontsteking van de damplaat te voorkomen, zie § 3.5.3. Vanuit deze filosofie wordt een full surface tankbrand als niet realistisch gezien en niet nader beschouwd.

5.5.2 Tankputbrand

Bij een brand in de tankput, als gevolg van het vrijkomen van de inhoud breuk van een leiding of lekkage, bestaat het risico dat de brand overslaat naar tanks in de betreffende tankput, de directe omgeving of de verlaadplaatsen. Om escalatie te voorkomen dient een tankputbrand zo snel mogelijk geblust te worden. Waar binnen 5 minuten detectie en blussing plaats kan vinden is er geen noodzaak om installaties of opslagtanks binnen het stralingscontour van 10 kW/m² of in direct vlamcontact te koelen.

5.5.3 Plasbrand tankauto- en spoorketelwagenverlaadplaats

Bij lekkage in de verlaadplaats kan brandbare vloeistof in de opvang lopen. Door ontsteking kan een brand ontstaan. Om escalatie te voorkomen dient een plasbrand op een verlaadplaats zo snel mogelijk geblust te worden. Waar binnen 5 minuten detectie en blussing plaats kan vinden is er geen noodzaak om installaties of opslagtanks binnen het stralingscontour van 10 kW/m² of in direct vlamcontact te koelen.

5.5.4 Omgevingsbrand

Vanuit omliggende installaties zijn geen brandscenario's te verwachten die leiden tot aanstraling op de tanks binnen het Maintankenpark of de verlaadplaatsen.

Er is rekening gehouden met de aanwezigheid van waterstofperoxide in de tanks 81, 82 en 83. De genoemde waterstof peroxide opslagtanks zijn voorzien van tankkoeling welke wordt geactiveerd bij calamiteiten in de (directe)omgeving, waaronder het Maintankenpark en de verlaadplaatsen. Waterstofperoxide zelf is niet brandbaar (dit geldt ook voor de ontledingsproducten), maar werkt wel (sterk) brandbevorderend doordat bij de ontleding (grote hoeveelheden) zuurstof ontstaan.

5.5.5 Vrijkomen van PGS klasse 1 stoffen zonder brand

Alle hiervoor beschreven scenario's met uitstroom kunnen zich ook voordoen zonder ontsteking. In alle gevallen wordt de uitstroom beperkt door een secundaire opvang, zijnde tankputten en opvangbak. In geval van acrylonitril is er sprake van het afdrijven van een toxische wolk, omdat deze stof naast brandbaar ook toxische eigenschappen heeft.

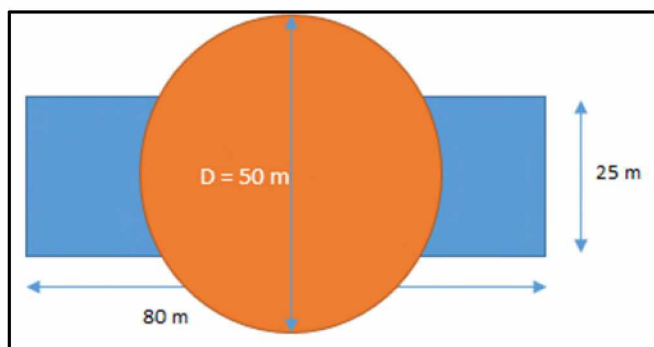
Middels de noodorganisatie zullen maatregelen getroffen worden om de schade voor het milieu tot een minimum te beperken en snel de uitgestroomde stoffen af te voeren.

In het geval dat er, als gevolg van lekkage, brandbare stof is uitgestroomd in de tankput kan het tankput schuimblussysteem gebruikt worden om de ontstane plas af te dekken. Op deze wijze kan ontsteking en mogelijke escalatie van het incident worden voorkomen. In het geval van acrylonitril wordt op deze manier het afdrijven van een toxische wolk beperkt.

5.6 Scenario-effecten

In dit hoofdstuk zijn de effecten van de geïdentificeerde scenario's berekend en geanalyseerd.

Wanneer er geen sprake is van een cirkelvormige oppervlakte geeft het direct omrekenen van een cirkelvormige plas een vertekend beeld. Dit omdat geen rekening gehouden wordt met de vorm van de plasbrand. Hierdoor ontstaat een situatie zoals in gevisualiseerd wordt in figuur 5.1.



Figuur 5.1: Overzicht plas standaard diameter

Wanneer geen rekening gehouden wordt met de afmetingen van de tankput of opvangbak kan een plasdiameter berekend worden welke voor een groot deel buiten de opvangbak valt. De

effecten welke middels een dergelijke plas berekend worden bieden hierdoor geen representatieve benadering van de plasbrandeffecten binnen de beschouwde oppervlak.

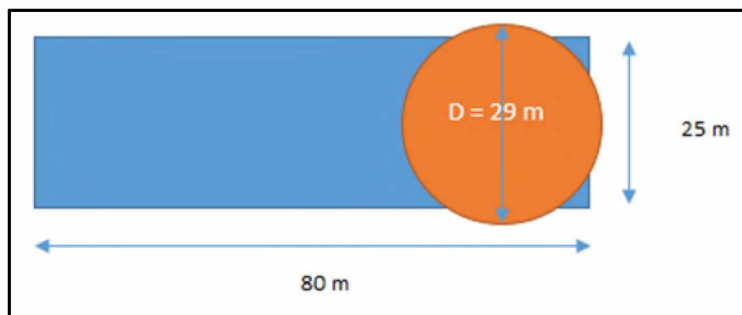
Om dit probleem te ondervangen kan gebruik gemaakt worden van een equivalente diameter. Door middel van deze benadering kan wel rekening gehouden worden met de dimensies en vormen van het oppervlak. De equivalente plasdiameter kan vastgesteld worden middels onderstaande vergelijkingen. Het resultaat van deze benadering wordt weergegeven in figuur 5.2.

$$\frac{\text{Opp. equivalente plas}}{\text{Oppervlak tankput}} = \frac{\text{Lengte tankput}}{\left(\frac{\text{Breedte tankput}}{0,25} \right)}$$

Vergelijking 1 Oppervlak equivalente plas

$$\frac{\text{Equivalente diameter}}{0,25 \times \pi} = \sqrt{\frac{\text{Opp equivalente plas}}{0,25 \times \pi}}$$

Vergelijking 2 Diameter equivalente plas



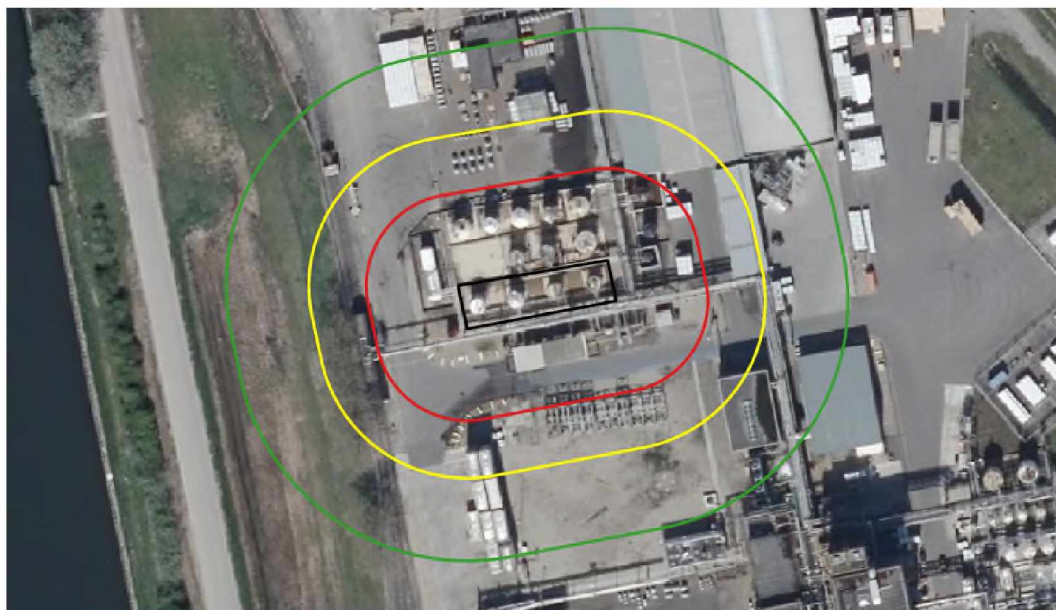
Figuur 5.2: Overzicht plas equivalente diameter

De warmte stralingscontouren welke middels de equivalente diameter wordt berekenend, worden vervolgens rond de gehele opvang voorziening geplot. Zie hiervoor de paragrafen 5.7 t/m 5.7.5.

5.7 Tankputbrand Maintankenpark

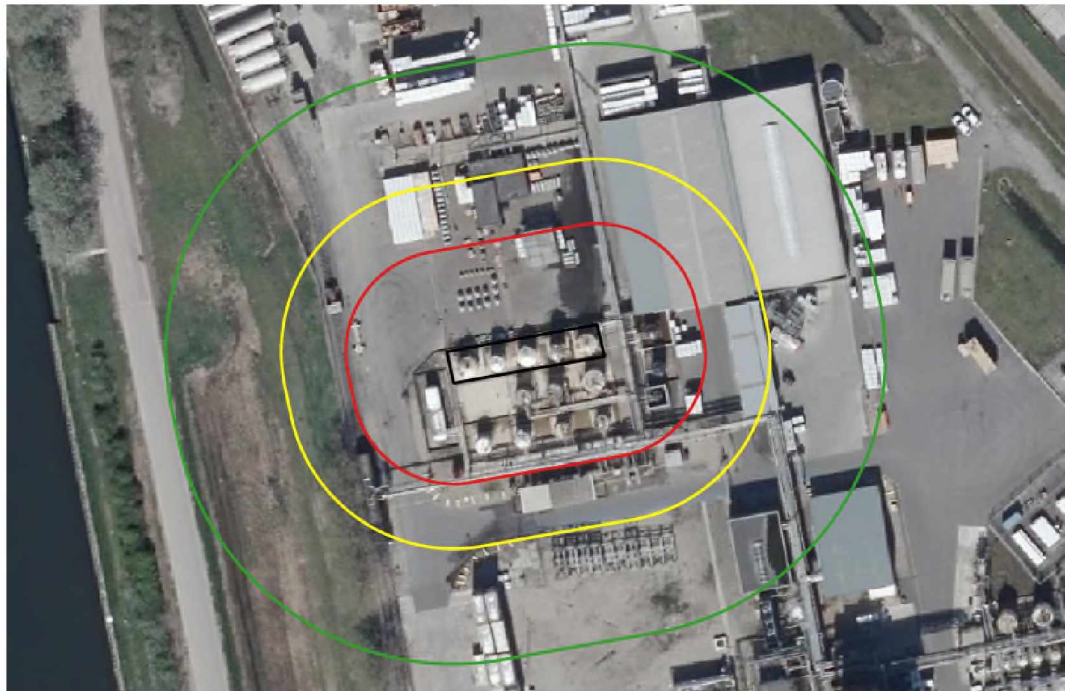
In de volgende subparagrafen worden de resultaten grafisch weergegeven. Tankput M2 genereert geen effectcontouren vanwege de soort producten welke in de daar aanwezige opslagtanks worden opgeslagen, zie tabel 3.6 en bijlage 2. De grafische plots van de contouren zijn tevens bijgevoegd in bijlage 3.

5.7.1 Tankput M1



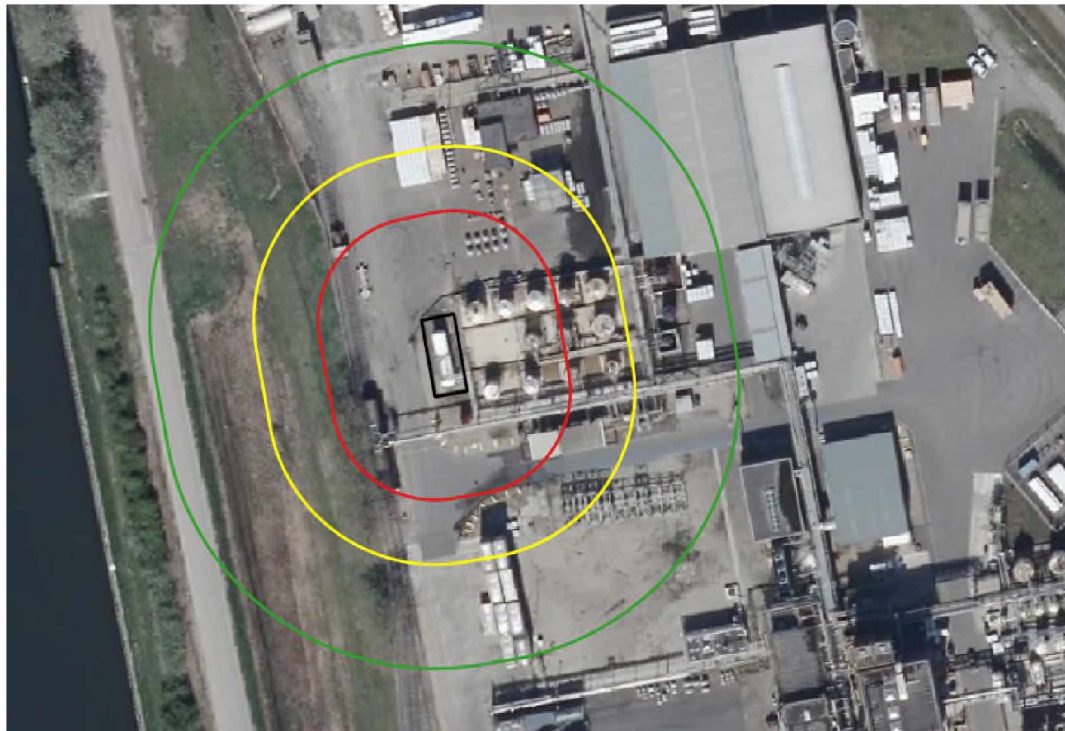
Figuur 5.3: Effectcontouren Tankput M1; rood = 10 kW/m² - geel = 3 kW/m² - groen = 1 kW/m²

5.7.2 Tankput M3



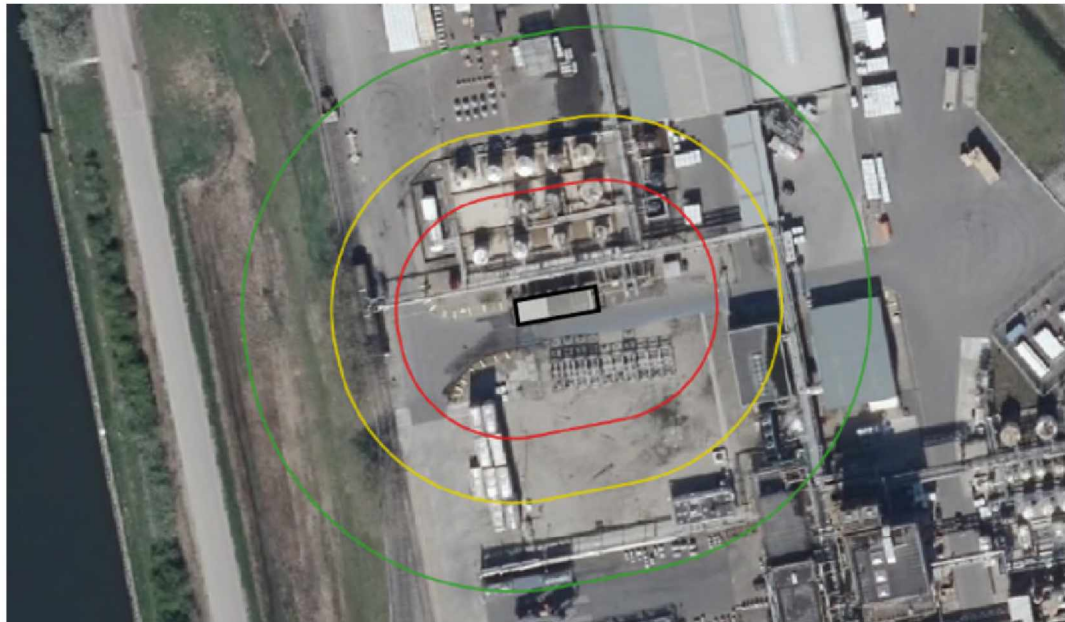
Figuur 5.4: Effectcontouren Tankput M3; rood = 10 kW/m² - geel = 3 kW/m² - groen = 1 kW/m²

5.7.3 Tankput M4



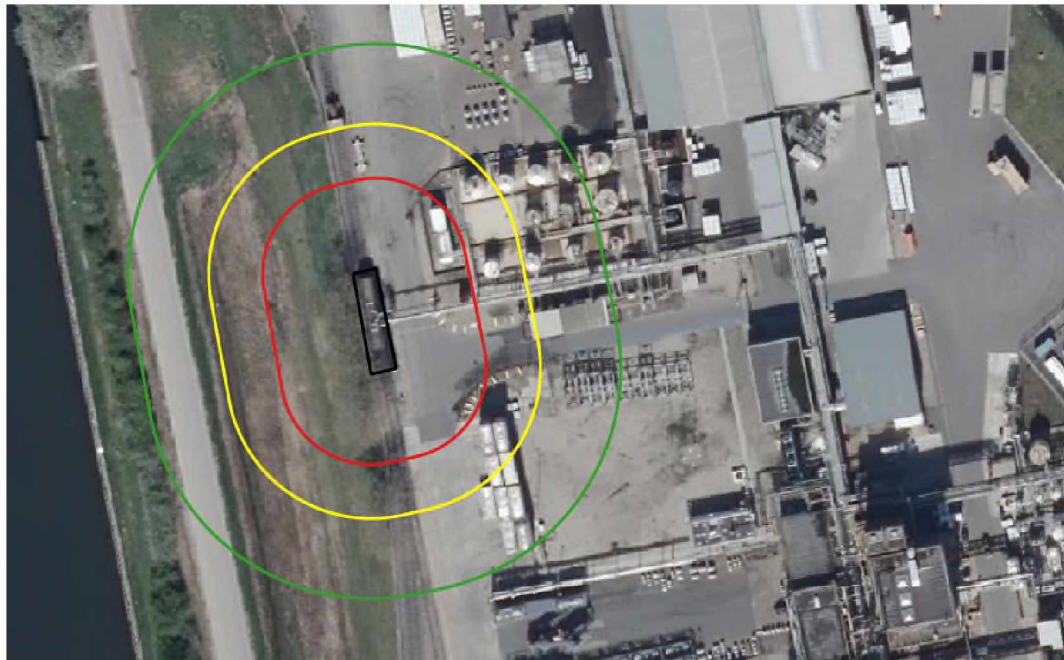
Figuur 5.5: Effectcontouren Tankput M4; rood = 10 kW/m² - geel = 3 kW/m² - groen = 1 kW/m²

5.7.4 Brand tankautoverlaadplaats



Figuur 5.6: Effectcontouren tankautoverlaadplaats; rood = 10 kW/m^2 - geel = 3 kW/m^2 - groen = 1 kW/m^2

5.7.5 Brand spoorketelwagenverlaadplaats



Figuur 5.7: Effectcontouren spoorketelwagenverlaadplaats; rood = 10 kW/m² - geel = 3 kW/m² - groen = 1 kW/m²

5.8 Brandbeveiligingsconcept

Op basis van de scenario's uit paragraaf 5.4 is, conform de NFPA 550: Guide to the Fire Safety Concepts Tree, een brandveiligheidsconcept geselecteerd voor het Maintankenpark en de verlaadplaatsen, zie tabel 5.2. De concept tree is tevens bijgevoegd in bijlage 4.

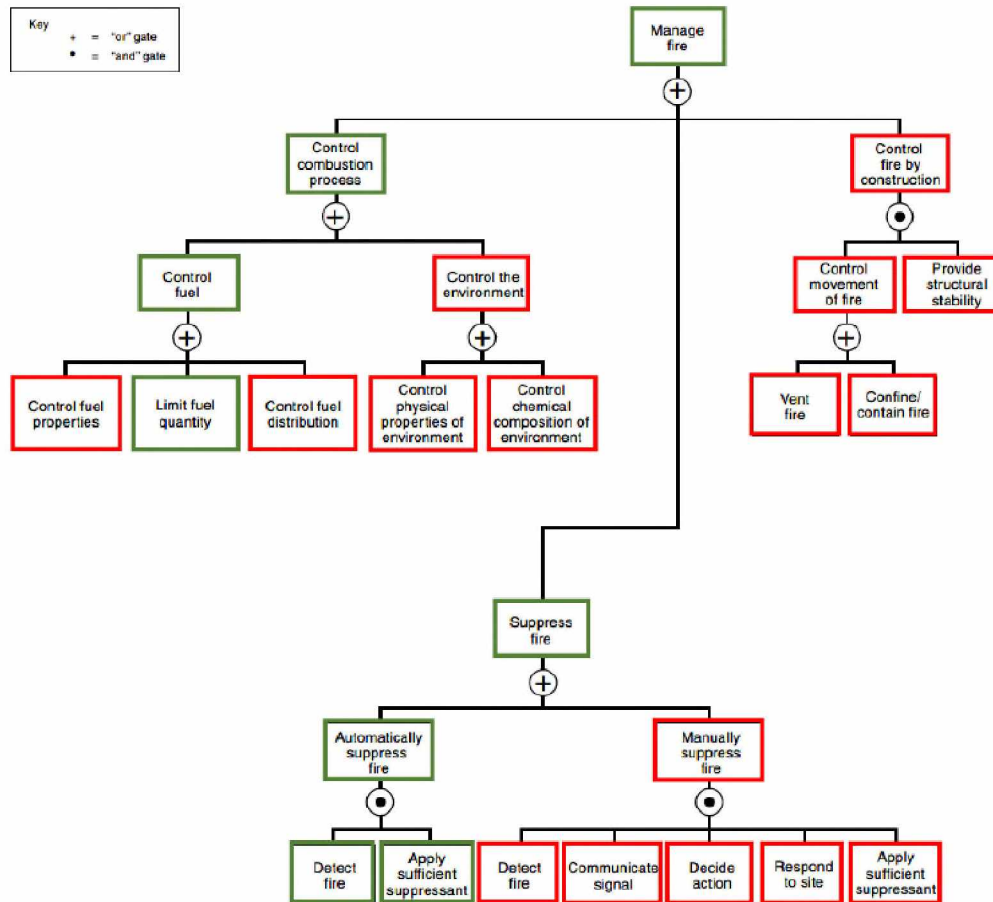
Dit brandveiligheidsconcept is de filosofie hoe ICL de inrichting, medewerkers en bedrijfsvoering beschermd tegen de aanwezige brandscenario's.

Tabel 5.2: Brandveiligheidsconcept per brandscenario

Scenario	Omschrijving	NFPA 550 concept
1	Tankputbrand	Manage fire middels Automatically suppress fire
2	Plasbrand op verlaadplaats	Manage fire middels Automatically suppress fire Manage fire middels Control fuel
1 en 2	Ontsteking voorkomen	Prevent fire ignition middels Control heat-energy source(s)

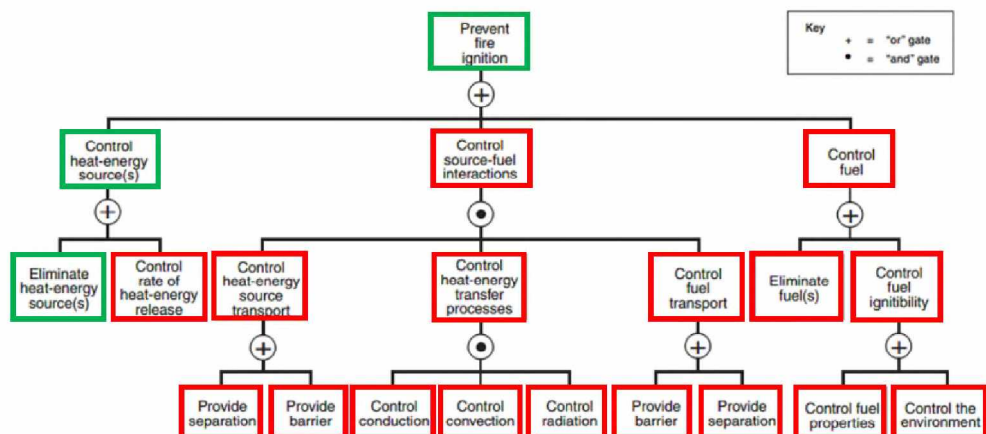
"Manage fire – Automatically suppress fire" wordt ingevuld door het blussen van brand middels een automatisch blussysteem (Automatically suppress fire) welke op afstand wordt geactiveerd voor alle brandscenario's.

"Manage fire – control fuel" wordt ingevuld door de aanwezige insluitsystemen welke in geval van een calamiteit de hoeveelheden beperken.



Figuur 5.8: Uitgewerkte "Manage fire" scenario in de NFPA 550-tree

"Prevent fire ignition – Control heat-energy source(s)" is ingevuld door daar waar noodzakelijk ingerichte ATEX-zone(s) inclusief bijbehorende procedures, zie § 6.7.



Figuur 5.9: Uitgewerkte "Prevent fire ignition" scenario in de NFPA 550-tree

Het brandveiligheidsconcept wordt ingevuld zoals beschreven in hoofdstuk 6.

5.9 Restrisico

Beoordeling van de risico's en de daarop gebaseerde (beheers)maatregelen, zoals beschreven in hoofdstuk 6, zijn afdoende om zowel preventief als repressief de veiligheid rondom het Maintankenpark te waarborgen. Restrisico zal bestaan uit het niet operationeel zijn, bijvoorbeeld vanwege onderhoud, of mogelijk falen van beschreven installaties.

Borging van het onderhoud, wat tevens wordt beoordeeld door een onafhankelijke inspectie instelling, zoals beschreven in hoofdstuk 8 zal dit restrisico tot een acceptabel niveau reduceren. Daarnaast beschikt ICL over een bedrijfsnoodorganisatie en bedrijfsbrandweer (Aanwijzingsbeschikking inrichting als Bedrijfsbrandweerplichtig d.d. 5 oktober 2016, kenmerk: VRZ/R&CB/MO/2016/04933) welke in voorkomende gevallen preventief dan wel repressief kunnen optreden.

6 Brandbeveiligingsvoorzieningen

6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de brandbeveiligingsvoorzieningen. Als eerste worden het bestaande installatieconcept en organisatorische voorzieningen en maatregelen beschreven, vervolgens de bouwkundige en daarna de brandbeveiligingsinstallaties.

6.2 Bestaand installatieconcept

Binnen de inrichting van ICL zijn verschillende brandveiligheidsinstallaties aanwezig welke ook van toepassing zijn voor het Maintankenpark en de verlaadplaatsen.

6.2.1 Brandveiligheidsinstallaties

- Ondergronds bluswaternet (minimaal 1 bar) met bovengrondse hydranten, uitgevoerd als ringleiding voorzien van blokafsluiters (bestaand);
- De bluswaterpompen starten automatisch in geval van waterafname (drukval);
- Noodstop legt verladersproces stil en genereert in het CCR een alarm (bestaand);
- Detectie Maintankenfarm middels sprinklers;
- Mobiele- en handbrandblusmiddelen (bestaand);
- Bedrijfsbrandweer (bestaand).

6.2.2 Bluswater

De inrichting is voorzien van een bluswaternet. Dit bluswaternet is binnen het terrein als ringleiding vorstvrij ondergronds aangelegd. Op de bluswaterleiding zijn hydranten en blusmonitoren aangebracht.

De volgende bluswaterpompen zijn aanwezig:

- elektromotor aangedreven sprinklerpomp met een capaciteit van c.a. 7.600 dm³/min bij 7,6 bar;
- dieselmotor aangedreven pomp met een capaciteit van circa 7.600 dm³/min bij 7,6 bar.

De pompen zijn aangesloten op een reinwatertank van 760 m³ inhoud. Hiervan is 690 m³ gegarandeerd als bluswater. Het water uit de reinwatertank wordt middels de sprinklerpompen via de ondergrondse nodulair gietijzeren grondleiding, DN 250 en DN 200, opgevoerd naar de diverse stationaire blussystemen die zijn aangesloten op de grondleiding. Op dezelfde grondleiding zitten monitoren en hydranten voor brandweergebruik. Deze grondleiding is als ringleiding uitgevoerd, zodat bij een tijdelijke buitengebruikstelling van een deel van de grondleiding een groot aantal hydranten en monitoren operationeel blijft.

6.3 Ontruimingsconcept

6.3.1 Ontruimingsinstallatie

Om in geval van een calamiteit aanwezige mensen te alarmeren, is over het gehele terrein, inclusief de gebouwen, een ontruimingsinstallatie aanwezig. Voor meer details wordt verwezen naar het IPB.

Realisatie van de brandbeveiligingsinstallaties in het Maintankenpark en de verlaadplaatsen wijzigt dit niet.

6.3.2 Veilig vluchten binnen de objecten

De loopafstanden in de objecten moeten voldoen aan de eisen van het bouwbesluit. De objecten moeten tevens voldoende vluchtmogelijkheden en vrije doorstroom bezitten zodat personeel en derden snel en veilig kunnen vluchten naar de verzamelplaatsen. Voorzieningen welke de windrichting aangeven dienen te helpen met het bepalen van de juiste vluchtrichting.

Realisatie van de brandbeveiligingsinstallaties in het Maintankenpark en de verlaadplaatsen wijzigt dit niet.

6.4 Organisatorische voorzieningen en maatregelen binnen de inrichting

Voor organisatorische maatregelen ter beschrijving van brand c.q. incidenten wordt verwezen naar het noodplan en het bedrijfsbrandweerrapport.

Op grond van de realisatie van de brandbeveiligingsinstallaties in het Maintankenpark en de verlaadplaatsen dienen het noodplan en het bedrijfsbrandweerrapport aangepast te worden.

6.5 Noodsituaties

ICL heeft een noodorganisatie die ten tijde van een calamiteit zal worden gealarmeerd. De noodorganisatie wordt geoefend en getraind zoals omschreven in het noodplan. Tevens beschikt ICL over een eigen bedrijfsbrandweerorganisatie.

Op grond van de realisatie van de brandbeveiligingsinstallaties in het Maintankenpark en de verlaadplaatsen dienen het noodplan en het bedrijfsbrandweerrapport aangepast te worden.

6.6 Brandbeveiligingsinstallaties Maintankenpark en verlaadplaatsen

In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de brandbeveiligingsinstallaties welke gerealiseerd gaan worden ter plaatse van het Maintankenpark en de verlaadplaatsen.

6.6.1 Branddetectie

Het branddetectiesysteem zal middels vlammenmelders in de tankputten M1, M2, M3 en M4 alsmede de verlaadplaatsen een ontstane brand snel detecteren en doormelden aan het CCR. Voor de uitgangspunten aangaande de vlamdetectie verwijzen we naar bijlage 5, alwaar een beperkt PvE branddetectie is opgenomen.

6.6.2 Bluswatervoorziening

Het bestaande bluswaternet binnen de inrichting van ICL moet worden uitgebreid om de te realiseren stationaire schuimblusinstallaties hierop aan te laten sluiten.

6.6.3 Koelinstallatie

Omdat voor de tankputbrand en voor een brand op de verlaadplaatsen gekozen wordt voor een stationair blussysteem, is er sprake van een snelle knock down van de vlammen en blussing van de brand. Op grond hiervan kunnen de koelsystemen op de tanks achterwege blijven, zie hiervoor ook § 6.6.4.

6.6.4 Stationaire schuimblusinstallatie

Algemeen

Genoemde minimale application rates vanuit NFPA 11 voor de scenario's hierna beschreven dienen geverifieerd te worden met het toegepaste schuim in relatie tot de aanwezige vloeistoffen. Genoemde application rates kan op basis van de Approvals nog gewijzigd worden, echter nooit minder dan het vereiste vanuit NFPA 11.

Tankputbrand

Bestrijding van een tankputbrand zal in geschied door middel van de stationaire schuimblusinstallatie welke wordt geïnstalleerd.

Door de inzet van de stationaire schuimblusinstallatie, en daarmee snelle knock down van de vlammen, zal de exposure van hoge temperaturen naar o.a. de omliggende tanks minimaal zijn. Middels de stationaire schuimblusinstallatie kan een plasbrand in de tankput worden bestreden van buiten het 3 kW/m² contour. Voor de effectafstanden wordt verwezen naar paragraaf § 0 t/m 5.7.3.

De application rate van de schuimblussing door middel van de stationaire schuimblusinstallatie is minimaal 4,1 L/min/m² en een discharge duration van minimaal 30 minuten, e.e.a. conform NFPA 11 Chapter 5.7.

De benodigde hoeveelheden schuimvormendmiddel zijn als volgt vastgesteld:

- Application rate : 4,1 L/min/m²
- Duration time : 30 min.

Voor de hoeveelheden wordt verwezen naar tabel 6.1.

Tabel 6.1: Benodigde hoeveelheid schuimvormendmiddel Maintankenpark

Object	Netto oppervlak (m ²)	Benodigd (m ³ /min)	Inzettijd (min)	Hoeveelheid schuim (m ³)	Hoeveelheid SVM (L) (3% bijmenging)
Tankput M1	241,2	0,989	30	29,7	890
Tankput M2*	250,5	1,027	30	30,9	925
Tankput M3	189,8	0,778	30	23,4	408
Tankput M4 (ACN)**	99,84	0,410	30	12,3	701

* Tankput M2 is enkel ter info beschouwd op basis van de opslag van K1 producten. Deze zijn voor tankput M2 niet van toepassing, zie § 5.7.

** De schuimblusinstallatie op de tankput M4 ACN kan in voorkomende gevallen tevens worden ingezet om, in geval van een lekkage, verspreiding van Acrylonitril dampen te beperken.

De stationaire schuimblusinstallaties worden automatisch gestart.

De positionering van de fixed low-level foam discharge outlets dient te geschieden conform NFPA 11 chapter 5.7. De toegepaste componenten van de stationaire schuimblusinstallatie dienen VdS, FM approved of UL-listed te zijn. Voor het toegepast leidingwerk mag, in afwijking van NFPA 11, gebruik gemaakt worden van leidingwerk conform de NEN-EN 12845+NEN 1073.

Brand op de tankwagenverlaadplaats

Bestrijding van een brand op de tankwagenverlaadplaats zal geschieden door middel van de stationaire schuimblusinstallatie welke wordt geïnstalleerd. De tankautoverlaadplaats heeft een totale oppervlakte van ca. 224 m². Hiervan is ca. 75 m² (locatie tankauto) vloeistofkerend en aangesloten op het chemisch riool. Dit deel van de tankautoverlaadplaats wordt voorzien van een stationaire schuimblusinstallatie.

Door de inzet van de stationaire schuimblusinstallatie, en daarmee snelle knock down van de vlammen, zal de exposure van hoge temperaturen naar o.a. de omliggende tanks minimaal zijn. Middels de stationaire schuimblusinstallatie wordt een plasbrand bestreden van buiten het 3 kW/m² contour. Voor de effectafstanden wordt verwezen naar paragraaf § 5.7.4.

De application rate van de schuimblussing door middel van de stationaire schuimblusinstallatie is minimaal 4,1 L/min/m² en een discharge duration van minimaal 15 minuten, e.e.a. conform NFPA 11 Chapter 5.8.

De benodigde hoeveelheid schuimvormendmiddel is als volgt vastgesteld:

- Application rate : 4,1 L/min/m²
- Duration time : 15 min.

Voor de hoeveelheden wordt verwezen naar tabel 6.2.

Tabel 6.2: Benodigde hoeveelheid schuimvormendmiddel tankautoverlaadplaats

Object	Oppervlak (m ²)	Benodigd (m ³ /min)	Inzettijd (min)	Hoeveelheid schuim (m ³)	Hoeveelheid SVM (L) (3% bijmenging)
Tankwagen-verlaadplaats	75	0,308	15	4,7	139

De stationaire schuimblusinstallatie wordt automatisch gestart.

De positionering van de foam monitor nozzles dient te geschieden conform NFPA 11 chapter 5.6. De toegepaste componenten van de stationaire schuimblusinstallatie dienen VdS-, FM approved of UL-Listed te zijn. Voor het toegepast leidingwerk mag, in afwijking van NFPA 11, gebruik gemaakt worden van leidingwerk conform de NEN-EN 12845+NEN 1073.

Brand op de spoorketelwagenverlaadplaats

Bestrijding van een brand op de spoorketelwagenverlaadplaats zal geschieden door middel van de stationaire schuimblusinstallatie welke wordt geïnstalleerd.

Door de inzet van de stationaire schuimblusinstallatie, en daarmee snelle knock down van de vlammen, zal de exposure van hoge temperaturen naar o.a. de omliggende tanks minimaal zijn.. Middels de stationaire schuimblusinstallatie kan een plasbrand bestreden worden van buiten het 3 kW/m² contour. Voor de effectafstanden wordt verwezen naar paragraaf § 5.7.5.

De application rate van de schuimblussing door middel van de stationaire schuimblusinstallatie is minimaal 4,1 L/min/m² en een discharge duration van minimaal 15 minuten, e.e.a. conform NFPA 11 Chapter 5.8.

De benodigde hoeveelheid schuimvormendmiddel is als volgt vastgesteld:

- Application rate : 4,1 L/min/m²
- Duration time : 15 min.

Voor de hoeveelheden wordt verwezen naar tabel 6.3.

Tabel 6.3: Benodigde hoeveelheid schuimvormendmiddel spoorketelwagenverlaadplaats

Object	Oppervlak (m ²)	Benodigd (L/min)	Inzettijd (min)	Hoeveelheid schuim (m ³)	Hoeveelheid SVM (L) (3% bijmenging)
Spoorketelwagen-verlaadplaats	103	422	15	6,4	190

De stationaire schuimblusinstallatie wordt automatisch gestart.

De positionering van de foam monitor nozzles dient te geschieden conform NFPA 11 chapter 5.6. De toegepaste componenten van de stationaire schuimblusinstallatie dienen VdS, FM approved of UL-listed te zijn. Voor het toegepast leidingwerk mag, in afwijking van NFPA 11, gebruik gemaakt worden van leidingwerk conform de NEN-EN 12845+NEN 1073.

6.6.5 Opvangcapaciteit

De tankputten moeten voldoende groot zijn om de inhoud van de grootste tank plus blusschuim op te kunnen vangen.

Tankput M1

De inhoud van de grootste tank (92) bedraagt 50 m³. Voor het containment verwijzen we naar tabel 6.4.

Tabel 6.4: Containment tankput M1

Tankput	Grootste tank (m ³)	Blusschuim (m ³)	Totaal inhoud tank en blusschuim (m ³)	Netto inhoud (m ³)
M1	50	29,7	79,7	130

Tankput M2

De inhoud van de grootste tank (85) bedraagt 60 m³. Voor het containment verwijzen we naar tabel 6.5.

Tabel 6.5: Containment tankput M2

Tankput	Grootste tank (m ³)	Blusschuim (m ³)	Totaal inhoud tank en blusschuim (m ³)	Netto inhoud (m ³)
M2	60	30,9	90,9	130

Tankput M3

De inhoud van de grootste tank (84) bedraagt 60 m³. Voor het containment verwijzen we naar tabel 6.6.

Tabel 6.6: Containment tankput M3

Tankput	Grootste tank (m ³)	Blusschuim (m ³)	Totaal inhoud tank en blusschuim (m ³)	Netto inhoud (m ³)
M3	60	23,4	83,4	115

Tankput M4 - ACN

De inhoud van tank 107 (ACN) bedraagt 63 m³. Voor het containment verwijzen we naar tabel 6.7.

Tabel 6.7: Containment tankput M4 - ACN

Tankput	Grootste tank (m ³)	Blusschuim (m ³)	Totaal inhoud tank en blusschuim (m ³)	Netto inhoud (m ³)
M4	63	12,3	75,3	74

Tankwagenverlaadplaats

De inhoud van de tankwagen bedraagt 30 m³. In geval van lekkage stroomt het product in combinatie met blusschuim naar het chemisch riool. Het containment bestaat hier uit de vloeistofdichte vloer met een oppervlak van 75 m² en het aansluitende chemisch riool.

Spoorketelwagenverlaadplaats

De inhoud van de spoorketelwagen bedraagt 60 m³. In geval van lekkage stroomt het product in combinatie met blusschuim naar het containment dat onder de spoorketelwagenverlaadplaats aanwezig is. Het containment met een oppervlak van 103 m² en aansluiting op het chemisch riool.

Conclusie: Benodigde opvangcapaciteit is voldoende voor de tankputten M1, M2 en M3. De opvangcapaciteit voor tankput M4 - ACN is niet voldoende, zie tabel 6.7. Hier dient de tankputwand verhoogt te worden om zo de inhoud van de tankput te vergroten.

6.7 Preventieve LOD's (geen onderdeel UPD)

Verschillende maatregelen zijn aanwezig voor het beschermen tegen brand waaronder het beveiligen van installaties tegen overvullen gedurende het verpompen, verladen en het toepassen van zonering om ontsteking te voorkomen.

6.7.1 Explosie veiligheid

De alarmklepopstellingen, (brand)meldapparatuur en de bluswatervoorziening die liggen in ATEX-gezoneerd gebied, dienen in ATEX-uitvoering te worden uitgevoerd of tegen een explosieve atmosfeer te worden beschermd.

7 Validatie

7.1 Algemeen

Beoordeling van de in dit UPD beschreven systemen en installaties vindt plaats door Bureau Veritas Inspection & Certification The Netherlands B.V. Nadat de hierna beschreven beoordelings- en inspectie stappen positief zijn doorlopen, zal door de betreffende inspectie instelling een rapport met inspectieconclusie worden verstrekt.

7.2 Inspectie algemeen

De doelmatigheid van de brandbeveiliging en daarmee de kwaliteit en kwantiteit van de aangebrachte voorzieningen, moeten door een type A geaccrediteerde inspectie-instelling worden beoordeeld en gecontroleerd.

Hiertoe dienen de volgende inspecties te worden uitgevoerd:

- Beoordeling van het basisontwerp (UPD)
- Inspectie van het detailontwerp
- Initiële inspectie

De inspectie moet voldoen aan één of meerdere van de volgende inspectieschema's, die onder accreditatie worden uitgevoerd, zie tabel 7.1.

Tabel 7.1: CCV inspectieschema's

Ontwerp	CCV inspectieschema	Datum
Basisontwerp (UPD)	CCV Inspectieschema Brandbeveiliging op basis van afgeleide doelstellingen (CCV Inspectieschema BB-AD) Inspectie basisontwerp brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI), versie 9.0	01-08-2019
Detailontwerp	CCV Inspectieschema Brandbeveiliging op basis van afgeleide doelstellingen (CCV Inspectieschema BB-AD) -Inspectie detailontwerp brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI), versie 9.0	01-08-2019
Brandbeveiligings-systeem	CCV Inspectieschema Brandbeveiliging op basis van afgeleide doelstellingen (CCV Inspectieschema BB-AD) -Inspectie brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI), versie 12.0	01-07-2019

Het CCV ontwikkelt en beheert deze inspectieschema's (zie www.hetccv.nl).

Er vindt certificatie plaats van de in dit UPD beschreven systemen en installaties op basis van normeringen en richtlijnen waaraan gerefereerd is.

Momenteel zijn diverse brandveiligheidsinstallaties, waaronder de watervoorziening, niet gecertificeerd. In dit kader kan certificering van de automatische schuimblusinstallatie ten behoeve van het Maintankenpark niet plaatsvinden. De scope van de inspectie instelling omvat in dit kader de beoordeling van het basisontwerp, inspectie van het detailontwerp en de initiële inspectie na realisatie.

8 Onderhoud, inspectie en testen

8.1 Onderhoud en beheer brandbeveiligingsinstallaties

Het beheer (buitenbedrijfstelling, controles, inspecties en onderhoud) van de brandbeveiligingsinstallaties ten behoeve van de stationaire schuimblusinstallatie wordt door ICL uitgevoerd overeenkomstig tabel 8.1.
Dit beheer hiervan wordt door een geaccrediteerde inspectie instelling beoordeeld.

Tabel 8.1: Normen en/of richtlijnen voor onderhoud en beheer

Onderdeel	Voorschrift, normen en/of richtlijn	Uitgave
Schuimblusinstallatie	NFPA 25: Standard for the Inspection, Testing and Maintenance of Water-based Fire Protection Systems	2017
Branddetectie installatie	NEN 2654-1+C1:2018 nl - Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties - Deel 1: Brandmeldinstallaties	2018

Bij ICL wordt voor het beheer en onderhoud van het brandbeveiligingssysteem integraal de NFPA 25 toegepast voor het gehele systeem. In deze (internationaal toepasbare) norm wordt een samenhangend programma voor inspectie, testen en onderhouden van brandbeveiligingsinstallaties voorgeschreven. In deze norm wordt voor alle onderdelen van brandbeveiligingssysteem een passende frequentie voorgeschreven voor (visuele) inspectie, (regelmatige) testen en (regulier) onderhoud.

Doelstelling van het hebben van een goed functionerend beheer en onderhoudssysteem is dat het systeem op het moment dat het nodig is een minimale kans op falen heeft. In de NFPA is concreet omschreven welke activiteiten en registratie uitgevoerd moeten worden om dit te realiseren. Dit is voor de site vertaald in de werkvoorschriften.

Tevens geeft de NFPA voorschriften voor het optimaliseren van de frequenties, waarmee beschikbare resources doelmatig kunnen worden ingezet, zonder in te leveren op de bedrijfszekerheid van het systeem.

Het TB 64B is geschikt voor alle schuimbijmengsystemen. De installaties in de industriële omgeving zijn echter complex en specifiek. De TB 64B is generiek ontwikkeld en hier niet specifiek op gericht. De NFPA geeft hier concretere voorschriften voor. Daarnaast is de NFPA geschikt voor het gehele systeem, internationaal toepasbaar en worden deze normen binnen de TB 64B tevens als referentiekader gehanteerd.

Om boven genoemde redenen worden het TB 64B en TB 80 van het CCV niet van toepassing verklaard.

Onderdeel van de test- en inspectie- en onderhoudsvoorschriften vanuit NFPA 25 betreffen de conditie van het leidingwerk (piping). Met name Chapter 10 en 14 beschrijven hoe dit voor het uit- en inwendig leidingwerk dient te geschieden. Als onderdeel hiervan wordt ook 'ageing' beoordeeld en worden er in voorkomende gevallen correctieve maatregelen uitgevoerd.

8.1.1 Brandbeveiligingsinstallaties overig

Voor het onderhoud en beheer van (brand)beveiligingsinstallaties welke het Maintankenpark en verlaadplaatsen overschrijdend zijn, verwijzen we naar de onderhouds- en beheersprocedure(s) van de betreffende installaties. Hierbij moet, maar niet gelimiteerd tot, bijvoorbeeld worden gedacht aan het bluswaternet van de inrichting.

Bijlage 1 Tekenlijst

Bijlage 1 Tekenlijst

Tabel B1.1 - Eigenaar/Gebruiker

Adresgegevens		Ondertekening	
Naam:		Plaats:	
Contactpersoon:		Datum:	
Functie		Handtekening:	
Adres:			
Plaats:			
Email:			

Tabel B1.3 – Inspectie instelling

Adresgegevens		Ondertekening	
Naam:		Plaats:	
Contactpersoon:		Datum:	
Functie		Handtekening:	
Adres:			
Plaats:			
Email:			

Tabel B1.3 - Bevoegd gezag

Adresgegevens		Ondertekening	
Naam:		Plaats:	
Contactpersoon:		Datum:	
Functie		Handtekening:	
Adres:			
Plaats:			
Email:			

Bijlage 2 Plot ICL en Maintankenpark

Bijlage 2 Plot ICL en Maintankenpark

Bijlage 3 Effectcontouren

Bijlage 3 Effectcontouren

Bijlage 4 NFPA 550 Guide to the Fire Safety Concepts Tree

Bijlage 4 NFPA 550 Guide to the Fire Safety Concepts Tree

Bijlage 5 Programma van Eisen

Bijlage 5 Programma van Eisen

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. (0570) 679 444
E. @anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2019

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.