



Nieuwbouw Cloetta Roosendaal

Masterplan brandveiligheid

Nieuwbouw Cloetta Roosendaal

Masterplan brandveiligheid

Versie	Datum	Opmerkingen
F22572-2-RA	19/04/2023	Concept ter commentaar
F22572-2-RA-001	27/11/2023	Gasaansluiting en gasgestookte installaties vervallen ten gevolge van electrificatie

opdrachtgever Cloetta Holland B.V.
rapportnummer F 22572-2-RA-001
datum 27 november 2023
referentie EBa/SdKo/DvdH/F 22572-2-RA-001
verantwoordelijke ing. [REDACTED]
opsteller ing. [REDACTED]
 [REDACTED]

Inhoudsopgave

1	Algemeen	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Doel van dit rapport	5
1.3	Procesinformatie	5
1.4	Leeswijzer	5
1.5	Versiebeheer	5
1.6	Betrokken partijen	6
1.7	Demarcatie	6
1.8	Gehanteerde informatie	6
2	Uitgangspunten	7
2.1	Situering	7
2.2	Beschrijving inrichting	8
2.3	Gebouwenmerken	8
2.4	Installaties	10
2.5	Procesbeschrijving	10
2.6	Gebruiksfuncties en bezetting	13
2.7	Stoffen en opslag	13
3	Toetsingskader	15
3.1	Wettelijk kader	15
3.2	Private eisen	15
3.3	Gehanteerde normen	15
3.4	Kwaliteitsborging	16
4	Risicoanalyse en keuze beveiligingsconcept	17
4.1	Risicoanalyse	17
4.2	Beschrijving brandbeveiligingsconcept	17
4.3	Restrisico	17
5	Voorzieningen Bouwkundig	18
5.1	Brand- en rookcompartimentering	18
5.2	Brandwerendheid draagconstructies	21
5.3	Brandveilig materiaalgebruik	22
5.4	Veilig vluchten	23
5.5	Overige bouwkundige voorzieningen	25

6	Voorzieningen Installatietechnisch	26
7	Voorzieningen Organisatie	32
8	Conclusie	36
Bijlage 1	Tekeningen	
Bijlage 2	UPD VBB-installaties	
Bijlage 3	Gegevens zetmeel	

1 Algemeen

1.1 Algemeen

Voor u ligt het Masterplan Brandveiligheid voor de nieuwbouw van het bedrijfspand van Cloetta te Roosendaal. In dit MPB wordt de brandveiligheid integraal behandeld.

1.2 Doel van dit rapport

Het doel van dit rapport is meerledig:

- Onderbouwing van de brandveiligheid voor de vergunningsaanvraag m.b.t. bouwen.
- Vastleggen van de uitgangspunten voor het ontwerp van bouwkundige en installatietechnische voorzieningen,
- Vastleggen van de uitgangspunten voor de vereiste inspectiecificering.

1.3 Procesinformatie

Dit rapport dient bijgevoegd te worden bij de aanvraag omgevingsvergunning m.b.t. het bouwen. Daarnaast dient dit ter controle te worden toegestuurd aan een ISO 17020-geaccrediteerde type A-inspectie-instelling. Hierbij zijn de basisontwerpen van de verschillende installaties opgenomen in de bijlagen, te lezen in samenhang met de hoofdtekst van het rapport (met name relevant voor de sprinklerinstallatie).

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de uitgangspunten waarop het masterplan is gebaseerd. Wijziging in deze uitgangspunten kan gevolgen hebben voor de benodigde voorzieningen.

In hoofdstuk 3 wordt het toetsingskader beschreven, waarbij zowel de wettelijke als private eisen zijn opgenomen. Hoofdstuk 4 vervolgens beschrijft de risico-analyse en de daaruit volgende keuze voor het brandbeveiligingsconcept. De bouwkundige voorzieningen (hoofdstuk 5) dienen nader uitgewerkt te worden door de architect en constructeur. De installatietechnische voorzieningen (hoofdstuk 6) dienen nader uitgewerkt te worden door de betreffende installateur(s). De organisatorische voorzieningen tenslotte (hoofdstuk 7) dienen door Cloetta uitgewerkt te worden in het gebruik/beheer van het gebouw.

1.5 Versiebeheer

Dit document dient actueel gehouden te worden om de gewenste brandbeveiliging effectief te houden. Bij wijzigingen in het gebouw, de installaties of het gebruik dient de door Cloetta aan te stellen beheerder te (laten) controleren of nog wordt aangesloten bij de uitgangspunten in dit document. Bij afwijkingen dient het herzien te worden. Voor het UPD in bijlage 2 geldt dat herziening pas geldig is na ondertekening door bevoegd gezag.

1.6 Betrokken partijen

De volgende partijen zijn betrokken geweest bij totstandkoming van dit UPD:

Partij	Naam	Rol/belang	Eisende partij?
Opdrachtgever	Cloetta Nederland B.V.	Gebruiker, eigenaar, bedrijfs-continuïteit, voorkomen schade	ja
Architect	Uticon	-	nee
Adviseur installateur	Uticon	-	nee
Bevoegd gezag		Toetsing	ja
Verzekeraar		Voorkomen schade	ja
Inspectie-instelling	<i>Nog niet bekend</i>	-	nee
Opsteller UPD	Peutz	Adviseur brandveiligheid en milieu	nee

1.7 Demarcatie

Voorliggend rapport behandelt de brandveiligheid van het gehele gebouw in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning, uitgezonderd:

- Explosieveiligheid: ATEX-onderzoek wordt door opdrachtgever verricht;
- Procesinstallaties (incl. ammoniak koelinstallatie): deze vallen onder de scope van Uticon;
- Opslag melkzuur: uitvoering tankinstallatie conform PGS 31 valt onder scope opdrachtgever.

Omdat de inrichting niet milieuvergunningsplichtig is, zijn de aspecten vanuit PGS 15 in dit rapport alleen betrokken voor zover deze raakvlak of overlap hebben met de bouwregelgeving m.b.t. brandveiligheid.

1.8 Gehanteerde informatie

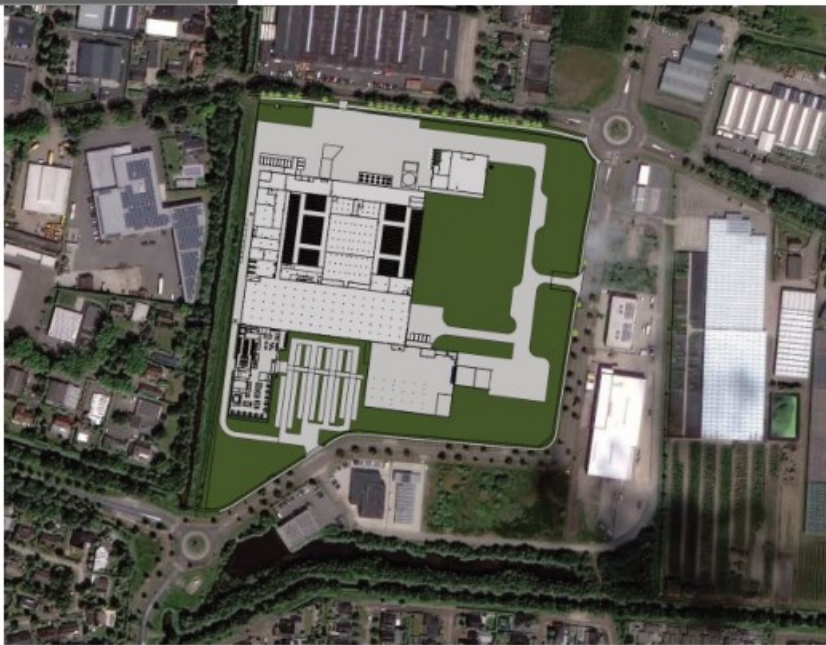
De volgende gegevens zijn gebruikt bij het opstellen van dit masterplan:

- Plattegronden van Uticon d.d. 12 april 2023, zie bijlage 1
- Diverse opgaven door opdrachtgever en Uticon m.b.t. opslag, proces, etc. (diverse data),
- Input (e-mail van 7 november 2022).

2 Uitgangspunten

2.1 Situering

De nieuwe locatie bestaat uit een productiegebouw, te bouwen op bedrijventerrein de Meeten II en omsloten door [REDACTED]. Onderstaande figuur geeft de situering weer.

Onderdeel	Beschrijving	
Naam object	Cloetta	
Adres(sen)	[REDACTED]	
Situatie		
Afstanden tot perceelgrenzen	Noord	ca. 37 m ([REDACTED])
	Oost	ca. 92 m ([REDACTED])
	Zuid	ca. 27 m ([REDACTED])
	West	ca. 25 m ([REDACTED])
Relevante omgevingsfactoren	Aan de oostzijde is aan de overzijde van de weg een tankstation gelegen. Hier zijn geen risicocontouren van toepassing (alleen levering diesel). Openbaar water is aanwezig aan de oostzijde (sloot) en ten zuiden van het Spectrum (Ruphense Vaart).	

2.2 Beschrijving inrichting

Het terrein is bereikbaar via twee in- en uitritten: een aan de zuidzijde, voor personenvervoer van/naar het kantoor (faciliteitsgebouw), en een aan de oostzijde voor vrachtverkeer. Grondstoffen worden aan de noordzijde van het productiegebouw aangeleverd, alwaar zich loading docks bevinden. Gereed product wordt afgehaald aan de oostzijde van het verpakkingenmagazijn, alwaar ook verpakkingsmaterialen worden afgeleverd. Hier bevinden zich loading docks.

Aan de noordzijde van het productiegebouw bevindt zich een afvalstation, grondstoffensilo's, PGS15-containers en laaddocks en losplaatsen voor vrachtwagens. Een tweede afvalstation bevindt zich ten oosten van het productiegebouw. Ten slotte zijn aan de oostzijde van het verpakkingenmagazijn loading docks voor vrachtwagens aanwezig.

Parkeerplekken voor personenvoertuigen bevinden zich ten oosten van het kantoorgebouw en ten westen van het magazijn verpakkingsmaterialen.

2.3 Gebouwenmerken

Het gebouw bestaat uit de volgende delen:

- Grondstoffenmagazijn,
- Productiegedeelte,
- Magazijn verpakkingen,
- Techniekgebouw ('utiliteitsgebouw'),
- Kantoorgedeelte ('faciliteitsgebouw').

De tekeningen zijn bijgevoegd in bijlage 1. Het productiegebouw bestaat grotendeels uit twee bouwlagen. Het hoogste verblijfsgebied ligt op 6,0 m boven peil. Het hoogste functiegebied ligt op 15,0 m boven peil. De maximale gebouwhoogte bedraagt 20 m. Voorzien wordt dat binnen 10 jaar een uitbreiding plaats zal vinden aan de oostzijde van het gebouw.

Onderdeel	Omschrijving	
Kruipruimte	Nee	
Draagconstructie	Staal en beton	
Vloeren	Vloer t.p.v. melkzuursilo's	Vloeistofkerende vloer conform NRB 2012 met opstaande randen (opvang grootste tankinhoud conform PGS 31).
	Overige vloeren	Beton
Tussenvloeren	Vloer techniekruimten boven droogkamers	Roostervloer, met daarop belemmeringen (installaties). In deze ruimten zullen verder, op nader te bepalen hoogten, meerdere roostervloeren worden toegevoegd
	Vloer procesruimte P2.3	Dichte vloer, nader te bepalen
Dak	Kantoorgebouw	Beton, onbrandbare of FM-approved Class 1 isolatie, kunststof dakbedekking
	Overige bouwdelen	Geprofileerde staalplaat, onbrandbare of FM-approved Class 1 isolatie, kunststof dakbedekking
Daklichten	Dak kantoorgebouw	
Plafonds	Gesloten verlaagde plafonds aanwezig in kantoren en enkele nevenruimten	
	Plafonds droogkamers: Sandwichpanelen met steenwol isolatie	
Luifels/overstekken	- Luifel rondom kantoorgebouw; overlopend in groter overstek aan oostzijde van het kantoor. - Overkappingen van afvalcontainers (2x) - Leidingstraat vanuit techniekgebouw naar productiegebouw	
Ruimtehoogten	- Kantoorgebouw: ca. 3 resp. 4 m - Procesruimten: - Ruimte Gietlijnen ca. 5,7 m - Kitchen/re-work ca. 8,6 m - Ruimte verpakkingslijnen ca. 5,7 m - Bufferruimte ca. 6,2 m (nok) - Droogkamers ca. 2,7 m (corridors ca. 3, 8 m) - Grondstoffenmagazijn: ca. 11,8 m - Verpakkingenmagazijn 12 m (nok) - Techniekruimten boven droogkamers ca. 9,4 m (incl. onder roostervloer) - Techniekgebouw ca. 8 m (t.p.v. dakopbouw 12 m) Alle hellende dakdelen hebben een helling van < 5°	
Gevels/wanden	Dichte geveldelen	Sandwichpanelen; isolatie onbrandbaar of FM 4881-approved class 1 PIR
	Wanden droogkamers	Sandwichpanelen met steenwol isolatie
	Brandwanden	Sandwichpanelen; isolatie onbrandbaar of FM 4880-approved class 1 PIR

2.4 Installaties

Onderdeel	Omschrijving
Ventilatie	Mechanische ventilatie
Verwarming	Boilers (elektrisch) Alle gesprinklerde ruimten worden vorstvrij (>4 °C) gehouden
Koeling	Ammoniak koelsysteem (1x1450 kg) Geen koel-/vriesruimten aanwezig
Liften	Diverse palletliften (W0.1D, P1.4B, P0.9D, P2.3D, W0.17B, F0.16, P0.17B, F1.15)
Transportsystemen	Procesleidingen grondstoffen, Productielijnen, verpakkingslijnen
PV-panelen	Op dak kantoorgebouw
Perslucht	Aanwezig
Brandveiligheidsinstallaties	Zie hoofdstuk 6; brandslanghaspels niet aangesloten op de sprinklerinstallatie.

2.5 Procesbeschrijving

Het betreft een fabriek voor het vervaardigen van diverse soorten snoep. De productie bestaat uit het gieten van drop- en winegumproducten. Na productie worden de snoepjes ingepakt, gepalletiseerd en direct verstuurd naar externe warehouses. De volgende onderdelen zijn aanwezig. De onderdelen worden hieronder nader beschreven.



1. Grondstoffen magazijn

In dit gebied worden grondstoffen gelost en opgeslagen. Bulkgrondstoffen in silo's buiten het gebouw en pallets / IBC's in het gebouw in opslag stellingen. Ook wordt hier een gedeelte product bestemd voor herverwerking (veevoeder) opgeslagen. Een klein gedeelte grondstoffen betreft gevaarlijke grondstoffen met ADR-classificering. Deze grondstoffen worden in aparte PGS 15 gekwalificeerde opslagruimten opgeslagen buiten het hoofdgebouw. De ruimten staan door middel van een gang wel in verbinding met het hoofdgebouw. De inhoud van deze ruimten is <10 ton ADR stoffen.

2. Gietproductie

In dit gebied wordt Winegum en Drop geproduceerd. De productie bestaat uit 4 gietmachines en 94 droogkamers. Per gietmachine wordt 1 product geproduceerd. Hiervoor worden op receptbasis grondstoffen afgewogen op de 2^e verdieping. Hierbij worden de grondstoffen van de bulksilo's naar ontvangstsilo's op de 2^e verdieping geblazen. Van deze

silo's wordt de grondstof doorgestort naar een mengketel op de 1^e verdieping. Het stort- en mengproces is (afgezien van ontluchting) volledig gesloten. De mengketel maakt een deegmengsel aan dat vervolgens gekookt wordt. Aan dit gekookte deeg worden kleur en smaakstoffen toegevoegd waarna het deeg naar de gietmachine op de begane grond loopt. In de gietmachine staan bakken gevuld met geconditioneerd (temperatuur en vochtigheid) poeder. In dit poeder worden de uiteindelijke vormpjes van de snoepjes gestempeld, waarna deze gevuld worden met het deeg van de eerste verdieping. Deze bakken worden opgestapeld op stalen pallets en vervolgens naar een droogkamer getransporteerd. Als een droogkamer vol is wordt een droogprogramma gestart. In eerste instantie wordt de kast middels luchtkoeling opgewarmd tot ca. 85 °C en op temperatuur gehouden, dit is de droogfase, de tijd hiervoor is productafhankelijk. Nadat deze tijd is verstreken wordt de kast afgekoeld tot kamertemperatuur. Als deze temperatuur is bereikt is het programma klaar en kan de kast worden leeggemaakt. De bakken met, nu gedroogd, snoep gaan terug naar de gietmachine waar ze worden omgekeerd. Het laden en ontladen van de droogkasten gebeurt middels onbemande voertuigen (AGV's). De snoepjes worden nu van het poeder gescheiden. Het poeder wordt naar de eerste verdieping getransporteerd waar het wordt geconditioneerd. Nadat het terug in conditie is gebracht (gedroogd en op temperatuur) wordt het terug getransporteerd naar de gietlijn alwaar het in een bak terecht komt waarna het proces overnieuw begint. De snoepjes worden schoon geblazen en gaan naar een glans- of suikerinstallatie. In deze installatie wordt olie aangebracht op de snoepjes om ze een mooie glans te geven, of suiker om de snoepjes een suikerhuid te geven. Na dit proces wordt het snoep naar de eerste verdieping (bufferruimte, boven 4) getransporteerd om direct te worden ingepakt (in 4) of om tijdelijk te worden opgeslagen. Voor deze tijdelijke opslag wordt het snoep met een vast gewicht in een kratje gedoseerd. Deze kratjes worden op een pallet gestapeld welke boven 4 wordt opgeslagen in een geconditioneerde ruimte (bufferruimte).

4. Inpak

In deze afdeling staan een aantal verschillende inpaklijnen. Het verschil tussen de lijnen zit in verschillende afmetingen / modellen zakjes of dozen. Alle lijnen hebben globaal dezelfde werking. Vanaf de eerste verdieping wordt snoep door een opening in de vloer in een weger gestort. In de weger wordt het snoep afgewogen tot de gewenste portie in het zakje. Deze portie wordt in de zakjes gestort waarna deze dicht geseald worden. Na het sealen worden de zakjes gecontroleerd door een metaal detector en een checkweger waarna ze in een doos gelegd worden. Deze dozen worden gesloten en gepalletiseerd, al dan niet voorzien van wikkelfolie. Hierna worden de pallets naar magazijn (5) gebracht.

5. Magazijn.

In dit magazijn bevinden zich opstelplaatsen voor pallets gereed product vanuit de inpak afdeling. Deze worden opgesteld in vakken met de grootte van een vrachtwagen. Zodra een vak vol is worden de pallets in een vrachtwagen geladen en afgevoerd naar een extern magazijn. Deze fabriek heeft geen grote eigen opslag voor gereed product.

In dit magazijn bevindt zich ook de ontvangst en opslag van verpakkingsmaterialen en lege pallets, waar de dozen gereed product later opgezet worden. Deze materialen / pallets

worden vanuit het magazijn naar de inpakafdeling (4) gebracht om hier door de inpaklijnen verwerkt te worden.

6. Utiliteitsgebouw

Alle Utiliteiten van deze fabriek worden opgewekt in dit utiliteitsgebouw;

- Koelwater.
- Diverse temperaturen warm water.
- Stoom.
- Perslucht
- Onthard water.

Vanuit het utiliteitsgebouw lopen diverse ringleidingen door de fabriek om de verschillende utiliteiten te verspreiden. Door het samenbrengen van al deze utiliteiten in één gebouw wordt de mogelijkheid gecreëerd om zo economisch mogelijk om te gaan met het opwekken van warmte /koude. Denk hierbij bijvoorbeeld aan warmte / koude terugwinning.

2.6 Gebruiksfuncties en bezetting

Onderstaande tabel geeft de gebruiksfuncties conform Bouwbesluit en de verwachte bezetting weer. Er wordt gewerkt in shifts. De maximale bezetting van een shift bedraagt 100 personen, verdeeld over het gebouw. De shifts zijn vooralsnog 24/7, maar kunnen in de toekomst 24/5 worden.

Onderdeel	Gebruiksfunctie	Bezetting (m ² /pers.)
Productieruimten, warehouse	Industriefunctie	>30 m ² /pers
Sectoren droogkamers, productieruimten op +10/15 m	Lichte industriefunctie	-
Kantoren	Kantoorfunctie	>12 m ² /pers.
Kantine	Bijeenkomstfunctie	ca. 2,3 m ² /pers.*)
Utiliteitsgebouw, Technische ruimten	Andere overige gebruiksfunctie	-

*) Dit betreft de maximale bezetting in het geval van een grote bijeenkomst in de kantine (300 personen).

2.7 Stoffen en opslag

Binnenopslag, algemeen

In 2.3 van bijlage 2 zijn tabellen opgenomen met overzichten van de locaties waar opslag plaatsvindt en onder welke randvoorwaarden deze opslag plaatsvindt.

Gevaarlijke stoffen

De volgende ruimten met opslag van gevaarlijke stoffen zijn aanwezig:

- Ammoniak-koelinstallatie (watervrij);

- Tanks melkzuur: twee tanks van maximaal 10 m³;
- In de volgende ruimten worden PGS 15-stoffen opgeslagen:
 - Inpandig:
 - Brandveiligheidsopslagkast (EN 14470-1) met dagvoorraad smeermiddelen voor de technische dienst (max. 250 liter)
 - Brandveiligheidsopslagkast (EN 14470-1) productiemagazijn P0.11 (max. 250 liter),
 - Inpandige opslagvoorziening rework (1^e verdieping; max. 500 liter);
 - Buiten:
 - PGS 15-opslagvoorzieningen (3 stuks; elk <10 ton) voor opslag aroma's, etc.,
 - PGS 15-opslagvoorziening (<10 ton) voor opslag TD (oliën, smeermiddelen, etc.),
 - PGS 15-opslagvoorziening voor gasflessen (max. 20 x 50 liter).

Buitenopslag

De volgende buitenopslag is voorzien:

- Ten noorden van het grondstoffenmagazijn:
 - Metalen grondstoffensilo's (suiker, glucosestroop, etc.)¹,
 - vuilcontainers (deels perscontainers, deels open containers; onder afdak),
- Ten noorden van het verpakkingenmagazijn:
 - vuilcontainers (deels perscontainers, deels open containers; onder afdak)

1 De in het bestaande gebouw aanwezige opslag van oliën en vetten in silo's is hier niet van toepassing.

3 Toetsingskader

3.1 Wettelijk kader

Het toetsingskader wordt gevormd door de vigerende wetgeving:

- Bouwbesluit 2012 en Regeling Bouwbesluit, uitgaande van het niveau nieuwbouw,
- Wet milieubeheer en activiteitenbesluit.

De volgende vergunningsstukken zijn relevant:

Omgevingsvergunning m.b.t. het Bouwen:	Nummer: <i>Nog niet afgegeven</i>
--	-----------------------------------

3.2 Private eisen

Door de verzekeraar zijn diverse eisen gesteld m.b.t. de brandveiligheid. Waar deze wenselijk en realiseerbaar geacht zijn door de opdrachtgever, zijn deze opgenomen in dit MPB.

3.3 Gehanteerde normen

Waar in de tekst naar een norm wordt verwezen, dient onderstaande versie/datum van deze norm te worden aangehouden.

Bouwkundig	
Brandwerendheid, brandoverslag	– NEN 6068:2020 <i>Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten</i> – EN 6069:2019 <i>Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdeelen en bouwproducten</i> – NEN-EN 13501-2:2016 <i>Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdeelen - Deel 2: Classificatie op grond van resultaten van brandwerendheidsproeven, behalve voor ventilatiesystemen</i>
Rookwerendheid	– NEN 6075:2020 <i>Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten</i>
Materiaalgedrag bij brand	– NEN-EN 13501-1:2019 <i>Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdeelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag</i> – NEN-EN 13501-6:2019 <i>Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdeelen - Deel 6: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag van elektrische kabels</i> – 6063:2019 <i>Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken</i>

Brandwerendheid m.b.t. bezwijken	– EN 6069:2019 <i>Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdeelen en bouwproducten</i> – Eurocodes (actuele versies: zie bijlage 2 van de Regeling Bouwbesluit)
Hang- en sluitwerk deuren	– NEN-EN 179 2008 <i>Hang- en sluitwerk – Sluitingen voor nooduitgangen met een deurkruk of een drukplaat, voor gebruik bij vluchtroutes – Eisen en beproevingsmethoden</i> – NEN-EN 1125 2008 <i>Hang- en sluitwerk – Panieksluitingen voor vluchtdeuren met een horizontale bedieningsstang voor het gebruik bij vluchtroutes – Eisen en beproevingsmethoden</i>
Brandveiligheidsinstallaties	
Elektrische installatie	– NEN 1010:2020 <i>Elektrische installaties voor laagspanning</i>
Sprinkler-, gasblus-, brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie	<i>Zie het UPD VBB-systemen in bijlage 2 van dit MPB</i>
Droge blusleidingen	– NEN 1594:2015 <i>Droge blusleidingen in en aan gebouwen</i>
Draagbare blustoestellen	– NEN 2559:2017 <i>Onderhoud van draagbare blustoestellen</i>
Brandslanghaspels	– NEN-EN 671-1:2012 <i>Brandslangsystemen - Deel 1: Brandslanghaspels met vormvaste slang</i> – NEN-EN 671-3+C11:2015 <i>Brandslangsystemen - Deel 3: Onderhoud</i>
Noodverlichting, Vluchtrouteaanduidingen	– NEN 3011:2015 <i>Veiligheidskleuren en -tekens in de werkomgeving en in de openbare ruimte</i> – NEN 6088:2002 <i>Vluchtwegaanduiding – Eigenschappen en bepalingmethoden</i> – NEN-EN 1838:2013 <i>Toegepaste verlichtingstechniek – Noodverlichting</i>

3.4 Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging voor de sprinkler-, gasblus-, brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie vindt plaats middels jaarlijkse inspectie door een geaccrediteerd bureau en periodiek beheer en onderhoud conform de in bijlage 2 vermelde normen.

4 Risicoanalyse en keuze beveiligingsconcept

4.1 Risicoanalyse

De brandrisico's in onderhavig pand zijn beperkt. De vuurlast in de constructies is beperkt. De aanwezige proceslijnen bestaan voornamelijk uit metalen. Het product (snoep) is beperkt brandbaar. Wel is vanwege het gebruikte zetmeel bij het gieten een significant explosierisico aanwezig. Dit risico wordt echter gemitigeerd vanuit de ATEX-regelgeving. De belangrijkste brandrisico's worden gevormd door de opslagruimten, zoals het verpakkingenmagazijn en grondstoffenmagazijn.

4.2 Beschrijving brandbeveiligingsconcept

Primair vanuit het oogpunt van schadebeperking en bedrijfscontinuïteit is gekozen voor een brandbeveiligingsconcept op basis van sprinklerbeveiliging. Voor ruimten waar sprinkler onwenselijk is, is voorzien in gasblussing met een inert gas. Om de estimated maximum loss bij brand verder te beperken zijn aanvullen brandscheidingen voorzien tussen de proceslijnen en de aanwezige opslagruimten, kantoren en technische ruimten. Branddetectie vindt primair plaats middels de sprinklerinstallatie. Voor enkele kritische ruimten is aanvullen automatische rookdetectie voorzien.

4.3 Restrisico

Het gehele gebouw is bewaakt gebied. Bij brand is te verwachten dat de brand beheerst, en in veel gevallen zelfs geblust wordt door de sprinklerinstallatie. De aanwezigen zullen gealarmeerd worden door de ontruimingsalarminstallatie. Er zal enige brand- en waterschade optreden. E.e.a. is hierbij ook afhankelijk van het watergebruik bij het 'afblussen' door de brandweer. Tevens kan rookschade optreden binnen het brandcompartiment. Door de beperking van de brandomvang door de sprinklerinstallatie, zullen de temperaturen en daardoor ook de overdruk in de brandruimte beperkt blijven, waardoor rookverspreiding naar andere brandcompartimenten niet te verwachten is.

5 Voorzieningen Bouwkundig

5.1 Brand- en rookcompartimentering

Eisen

Het Bouwbesluit eist opdeling van een gebouw in brandcompartimenten. Doel hiervan is een brand beheersbaar te houden. Een brandcompartiment mag in basis niet groter zijn dan 1000 m² (kantoorfunctie) of 2500 m² (industriefunctie). Daarnaast moeten een stookruimte en technische ruimte > 50 m² in een apart brandcompartiment liggen.

De volgens NEN 6068+C1:2016 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment of naar een ruimte, waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, dient ten minste 60 minuten te bedragen. Deze eis geldt ook naar aangrenzende gebouwen en percelen.

Bij te lange vluchtlengten in een brandcompartiment is onderverdeling in subbrandcompartimenten benodigd. Subbrandcompartimenten moeten onderling en ten opzichte van beschermde vluchtrouten rookwerend zijn afgescheiden (criterium Ra). Rookwerendheid (WRD) dient bepaald te worden volgens NEN 6075.

Ten slotte dienen onafhankelijke vluchtrouten onderling brand- en rookwerend afgescheiden te zijn (WBDBO 30 minuten; WRD criterium R200). Deuren in inwendige brandscheidingen moeten zelfsluitend zijn.

De WBDBO-eis kan ingevuld worden door brandwerende voorzieningen en/of voldoende afstand. Voor inwendige scheidingsconstructies is de vereiste brandwerendheid gelijk aan de WBDBO-eis (branddoorslag). Voor uitwendige scheidingsconstructies is de vereiste brandwerendheid afhankelijk van de afstand die uitslaande vlammen afleggen (brandoverslag). De brandwerendheid van een scheidingsconstructie (WBDBO) moet zijn getest volgens NEN 6069 of berekend volgens de Eurocodes. Om een brandscheiding in stand te houden bij brand, kan tevens een brandwerendheid met betrekking tot bezwijken benodigd zijn (zie 5.2). De weerstand tegen brandoverslag is voldoende als voldoende afstand tussen gevelopeningen aanwezig is. Hierbij hoeven geveldelen die ten minste 30 minuten brandwerend zijn niet als gevelopening beschouwd te worden.

Planuitwerking

Het gebouw wordt in basis geheel voorzien van sprinklerbeveiliging. Hierdoor wordt een brand in het beginstadium beheerst en in veel gevallen zelfs geblust. Hiermee wordt invulling gegeven aan door het Bouwbesluit vereiste brandbeheersing. Brandscheidingen kunnen hierdoor in veel gevallen achterwege blijven.

Op wens van de verzekeraar is naast volledige sprinklerbeveiliging besloten om aanvullend diverse brandscheidingen aan te brengen. Doelstelling hierbij is met name om de productielijnen te beschermen. Dit is ingevuld door de opslaggebieden, het kantoor en het utiliteitsgebouw 60 minuten brandwerend af te scheiden van het productiegedeelte. Dit sluit goed aan bij de filosofie van de gebruikte FM-datasheets voor het ontwerp van de sprinklerinstallatie.

Bij de gebouwdelen grenzend aan de mogelijke toekomstige uitbreiding is reeds rekening gehouden met deze uitbreiding door het grondstoffenmagazijn en het utiliteitsgebouw reeds brandwerend af te schermen ten opzichte van de uitbreiding.

De sprinklerpompruimte is direct naast het gebouw gelegen en vormt daarom (samen met de watervoorraad) een apart brandcompartiment; dit is vereist voor de betrouwbaarheid van de sprinklerinstallatie. Omdat direct naast de pompruimte geparkeerd kan worden, zijn de gevels hier 60 minuten brandwerend uitgevoerd. Omdat een elektrische sprinklerpomp wordt toegepast, dient ook de hoofdverdeelinrichting als apart brandcompartiment worden uitgevoerd. Ook de opstelling(-en) van alarmkleppen dienen in een apart brandcompartiment geplaatst te worden. Daar waar alarmkleppen niet in de sprinklerpompruimte worden geplaatst, dienen deze aanvullend 60 minuten brandwerend beschermd te worden.

Meerdere techniekruimten zijn groter dan 50 m². Omdat deze echter ook gesprinklerd zijn, hoeven deze niet in separate brandcompartimenten ondergebracht te worden. De sprinklerbewaking wordt hier immers afgestemd op de aanwezige risico's.

Enkele ruimten zijn uitgezonderd van de sprinklerbeveiliging. Dit betreft diverse elektrotechnische ruimten en PGS15-ruimten. Deze ruimten worden daarom 60 minuten brandwerend afgescheiden. De elektrotechnische ruimten worden aanvullend, op wens van de verzekeraar, voorzien van een gasblusinstallatie.

De ruimte met de ammoniakkoelinstallatie valt onder PGS13. Deze vormt een separaat, gesprinklerd brandcompartiment.

De worden uitgevoerd als extra beschermde vluchtrouten. Omdat de rooktemperatuur beperkt blijft worden deze 60 minuten brandwerend + Ra rookwerend uitgevoerd. Verdere onderverdeling in subbrandcompartimenten is, gezien de aanwezige loopafstanden, niet nodig (elk brandcompartiment bestaat dus uit één subbrandcompartiment). Door de sprinklerbewaking zal de rookproductie en -temperatuur beperkt blijven. Om die reden zijn de scheidingen van de (sub-)brandcompartimenten alleen brandwerend (niet rookwerend) uitgevoerd. De brandweer heeft reeds aangegeven hiermee akkoord te zijn.

Het risico op brandoverslag is gering door de aanwezigheid van de sprinklerinstallatie. Desondanks zijn, daar waar brandcompartimenten via de buitenlucht aan elkaar grenzen, geveldelen over een afstand van 10 m brandwerend uitgevoerd om het risico op brandoverslag verder te minimaliseren. Waar het brandwerend uitvoeren van geveldelen

niet wenselijk is (loading docks en oostgevel productiegebouw t.p.v. afvalstation), is gekozen voor exposure protection met sprinklers aan de gevel. Voor parkeerplaatsen van personenauto's is een minimale afstand van 5 m tot aan de gevels aangehouden (overeenkomend met 30 minuten wdbdo, uitgaande van aflussen door de brandweer).

Het bovendaks doorvoeren van brandwanden wordt gezien de aanwezige sprinklersinstallatie niet nodig geacht. Wel dient het dak ter plaatse van brandwanden thermisch onderbroken te worden.

Alle bouwdelen zijn op ruim voldoende afstanden van de perceelgrenzen/hart openbare weg/water/groen gelegen om brandoverslag van/naar aangrenzende percelen te voorkomen. Brandoverslagberekeningen zijn derhalve niet benodigd.

Voorzieningen

- Het gebouw wordt geheel voorzien van sprinkler. In aanvulling hierop zijn omwille van schadebeperking brandscheidingen gerealiseerd, zie bijlage 1.
- De technische ruimten zijn, op enkele uitzonderingen na, niet als separaat brandcompartiment aangegeven aangezien deze binnen de sprinklerbeveiliging vallen (gelijkwaardigheid).
- De volgende geveldelen worden brandwerend uitgevoerd:
 - noordgevel productiegebouw (60 minuten o → i),
 - noordgevel 2^e en 3^e verdieping (30 minuten o → i),
 - gevels sprinklerpompruimte en watervoorraad (60 minuten o → i),
 - zuidgevel utiliteitengebouw (60 minuten i → o),
 - noordgevel verpakkingenmagazijn (60 minuten o → i),
 - zuidgevel van productiegebouw: over 10 m gerekend vanaf kantoor (30 min o → i),
 - gedeelte van zuidgevel van productiegebouw (zie bijlage 1) (30 min o → i),
 - westgevel van dakopbouw watertanks utiliteitengebouw (30 min o → i).
- Daar waar ADR-geclassificeerde goederen worden opgeslagen in brandveiligheidsopslagkasten (gele kasten), dienen deze kasten 60 minuten brandwerend te zijn (F60 conform EN 14470-1).
- Alle deuren in brandscheidingen dienen zelfsluitend en brandwerend uitgevoerd te worden. Hierbij geldt criterium EW30 conform EN 13501-2. Deuren van PGS-opslagvoorzieningen (10 tons-containers) dienen te voldoen aan criterium EI1 conform EN 13501-2.
- Daar waar alarmkleppen van de sprinklerinstallatie buiten de sprinklerpompruimte worden geplaatst, dienen deze 60 minuten brandwerend beschermd te worden.
- De detaillering van de brandscheidingen (met name aansluitingen van brandwanden op daken en gevels) dient in het vervolgtraject nader uitgewerkt te worden. Het bovendaks doorvoeren van brandwanden wordt niet nodig geacht. Wel dient het dak ter plaatse van brandwanden thermisch onderbroken te worden.

- Doorvoeringen door brandscheidingen dienen brandwerend afgedicht te worden ter plaatse van de brandscheiding. De te gebruiken afdichting (b.v. brandmanchet, brandklep) dient aantoonbaar geschikt te zijn voor de betreffende doorvoer in combinatie met het aanwezige wand-/vloerdeel waar deze door voert.
- Voor brandwerende beglazing of deuren is het bij de productkeuze van belang dat de te kiezen brandwerende beglazing/deuren in combinatie met het toe te passen kozijn en hang- en sluitwerk voldoet aan de genoemde criteria en de randvoorwaarden van het classificatierapport (denk aan maximaal toepasbare hoogte, bevestiging, randvoorwaarden omliggende constructie), een en ander na te vragen bij leverancier.
- De brand-/rookwerendheid van producten moet aangetoond worden met een geldig certificaat op basis van actuele testnormen. Hierbij is het essentieel om te controleren of de geteste toepassing overeenkomt met de voorziene plaatsing. Hiertoe dient het classificatierapport van de producten gecontroleerd te worden.

5.2 Brandwerendheid draagconstructies

Eisen

De draagconstructie van het gebouw moet zodanig zijn dat het bij brand gedurende redelijke tijd kan worden verlaten en doorzocht, zonder gevaar voor instorting. Voor utiliteitsfuncties geldt dat het bezwijken van een constructieonderdeel bij brand in een willekeurig brandcompartiment er niet toe mag leiden dat een constructieonderdeel van een ander brandcompartiment binnen 90 minuten ook bezwijkt. Deze eis geldt alleen als het laatstgenoemde brandcompartiment meer dan 5 m onder of boven maaiveld is gelegen. Op deze eis is een reductie van 30 minuten mogelijk indien de permanente vuurbelasting $< 500 \text{ MJ/m}^2$ is. De vuurbelasting is de verbrandingsenergie per m^2 van alle materialen die nodig zijn voor het verkrijgen van de omgevingsvergunning voor het bouwen, bepaald volgens NEN 6090.

Bij brand in een subbrandcompartiment mogen de vloerdelen of traptreden waarover een vluchtroute van een ander subbrandcompartiment voert niet binnen 30 minuten bezwijken.

Constructies, die bij bezwijken leiden tot het bezwijken van een brandwerende scheiding of een constructie in een aangrenzend brandcompartiment, moeten een brandwerendheid met betrekking tot bezwijken hebben gelijk aan de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie (WBDBO).

Planuitwerking

De bouwconstructies worden grotendeels onbrandbaar uitgevoerd. De permanente vuurlast is derhalve laag. Zonder berekening kan derhalve gesteld worden dat deze minder dan 500 MJ/m^2 bedraagt. De vuurlastreductie van 30 minuten mag dus worden toegepast. De vereiste brandwerendheid van de draagconstructies bedraagt daarmee 60 minuten.

Echter, door de aanwezige sprinklerinstallatie wordt een brand beheerst en blijven de temperaturen beperkt. Dit wordt ook onderkent door de verschillende FM datasheets (bv.

FM DS 8-9 en FM DS 3-26), die stellen dat, indien de sprinklerbeveiliging conform de betreffende datasheets wordt uitgewerkt, bescherming van de draagconstructies niet nodig is. De sprinklerinstallatie wordt daarom ingezet als gelijkwaardige voorziening om invulling te geven aan de vereiste brandwerendheden m.b.t. bezwijken. Als extra veiligheidsmaatregel voor het borgen van het veilig vluchten worden de draagconstructies wel uitgevoerd met een brandwerendheid tegen bezwijken van 15 minuten. De brandweer heeft reeds aangegeven hiermee akkoord te gaan.

Voorzieningen

- De draagconstructies die bij bezwijken leiden tot het bezwijken van een brandscheiding of een draagconstructie in een ander brandcompartiment dienen een brandwerendheid m.b.t. bezwijken te bezitten van 15 minuten, aan te tonen met een berekening op basis van de materiaalgebonden Eurocode delen, uitgaande van de belasting bij brand conform EN 1991-1-2.

5.3 Brandveilig materiaalgebruik

Eisen

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de mate van brandvoortplanting en rookproductie van toegepaste bouwconstructies. Voorkomen moet worden dat een brand te snel kan ontwikkelen of te veel rook produceert. Daarnaast moet een dak vliegvuurbestendig zijn. PGS 15 stelt aanvullende eisen voor opslagvoorzieningen.

Planuitwerking

De bouwconstructies worden zoveel mogelijk onbrandbaar uitgevoerd. Wel worden panelen met PIR-vulling gebruikt. FM DS 1-57 stelt hiervoor dat aanvullende voorzieningen achterwege kunnen blijven mits de panelen FM-approved zijn en geen blootgesteld PIR aanwezig is.

Voorzieningen

- De aanwezige materialen dienen te voldoen aan de onderstaande Euroklassen, bepaald volgens NEN-EN 13501-1 (aan te tonen met certificaat):
 - Gevels, wanden en plafonds:
 - De gevels dienen aan de binnenzijde te voldoen aan Euroklasse D-s1 en aan de buitenzijde aan Euroklasse B. Sandwichpanelen met PIR kunnen hier goed aan voldoen.
 - Wand en plafonds in de trappenhuisen moeten voldoen aan Euroklasse B-s2 (moeilijk brandbaar). Hier kan aan voldaan worden door toepassing van staal, glas, beton etc.
 - Gevels, wanden en plafonds van de PGS15-opslagvoorzieningen dienen onbrandbaar te worden uitgevoerd (Euroklasse A2).

- Wanden en plafonds in overige ruimten moeten voldoen aan Euroklasse D-s2. Hier kan met de meeste gangbare bouwmaterialen aan worden voldaan.
- Daar waar gevels, wanden en plafonds niet volledig onbrandbaar zijn, dienen deze class 1 approved te zijn conform FM 4880 (voor wanden) of FM 4881 (voor gevels).
- Vloerafwerking:
 - Vloerafwerking in de trappenhuizen moet voldoen aan Euroklasse C_{fl}-s1. Beton, metaal en steenachtige materialen voldoen hieraan.
 - Vloerafwerking in overige ruimten moet voldoen aan Euroklasse D_{fl}-s1. Waar vloerbedekking wordt toegepast, moet deze hier ook aan voldoen.
 - De vloerafwerking van de PGS15-opslagvoorzieningen en de in pandig opgestelde tankenruimte (PGS 31) dient onbrandbaar te zijn (Euroklasse A2_{fl}). Verven en coatings hoeven hier niet in betrokken te worden.
- Dakafwerking:
 - De dakafwerking van alle daken dient te voldoen aan NEN 6063 of Euroklasse Brooft1. De kunststof dakbedekking van de 2^e verdieping kan hieraan voldoen (aan te tonen met certificaat).
- Installaties:
 - Elektrische leidingen moeten voldoen aan Euroklasse D_{ca}-s2_{ca} (conform EN 13501-6). Opgemerkt wordt dat de regelmatig gebruikte norm NEN 8012 voor brandclassificatie van elektrische leidingen wel toegepast mag worden, maar bovenwettelijk is;
 - Pijpisolatie moet voldoen aan Euroklasse D_L-s2_L (conform EN 13501-6);
 - Elektrische bekabeling in de liftschachten: Euroklasse C_{ca} (conform EN 13501-6);
 - Afwerking liftcabine: Euroklasse B voor wanden/plafonds, Euroklasse C_{fl} voor vloerdelen.
- Bij de productkeuze dient rekening gehouden te worden met bovenstaande eisen.
- Omdat geen bitumen dakbedekking is voorzien, hoeft niet met open vuur worden gewerkt en is NEN 6050:2009 (*Ontwerpvoorwaarden voor brandveilig werken aan daken*) niet van toepassing.

5.4 Veilig vluchten

Eisen

Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een ruimte moet een vluchtroute aanwezig zijn die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg. Vanuit elk subbrandcompartiment moet in basis in twee richtingen gevlucht kunnen worden. Daarbij mogen de loopafstanden niet te lang zijn. Binnen een subbrandcompartiment mag de te overbruggen hoogte niet meer dan 4 m zijn. Een trappenhuis waarbinnen meer dan 8 m wordt overbrugd, dient extra beschermd te worden uitgevoerd. Trappen, deuren en doorgangen dienen voldoende breed te zijn om het gebouw binnen 15 minuten te ontruimen. Deuren waarop meer dan 37 personen zijn aangewezen

mogen niet tegen de vluchtrichting in draaien. Een PGS 15-opslagvoorziening dient over twee vluchtrouten te beschikken indien de loopafstand > 15 m is.

De deuren van de PGS15-opslagvoorzieningen en de met gasblus beveiligde ruimten dienen naar buiten toe te draaien en zelfsluitend te zijn.

Planuitwerking

Voor het kantoorgedeelte (incl. restaurant, kleedruimten, etc.) geldt, gezien de bezetting, een maximale gecorrigeerde loopafstand van 30 m. Voor de overige gebouwdelen is dit 60 m. Er wordt voldaan aan deze eisen. Voor de loopafstanden is uitgegaan van vrije indeelbaarheid van de ruimten (factor 1,5 in loopafstanden door ruimten). Bij positionering van machines, stellingen etc. moet wel rekening worden gehouden met maximale werkelijke loopafstanden < 60 m. De trappenhuisen worden uitgevoerd als extra beschermde vluchtrouten.

De vrije doorgang van de deuren is in alle gevallen groter dan de vereiste 850 mm en de trappen zijn breder dan 800 mm. Dit voldoet. De vrije hoogte dient overal ten minste 2300 mm te bedragen.

Gezien de lage bezetting in een beperkt aantal lagen van het gebouw, wordt een berekening van de ontruimingstijd niet noodzakelijk geacht.

De aanwezige deuren draaien, waar nodig, met de vluchtrichting mee.

Voor het vluchten vanaf het dak gelden geen eisen. Er zijn geen installaties op het dak voorzien. Ook is gekozen voor kunststof dakbedekking, die zonder vuur aangebracht wordt. De kans op het ontstaan van brand op het dak is dus minimaal. Het dak is toegankelijk vanuit het trappenhuis van de 3^e verdieping. Dit is vluchttechnisch daarom ook voldoende.

Voorzieningen

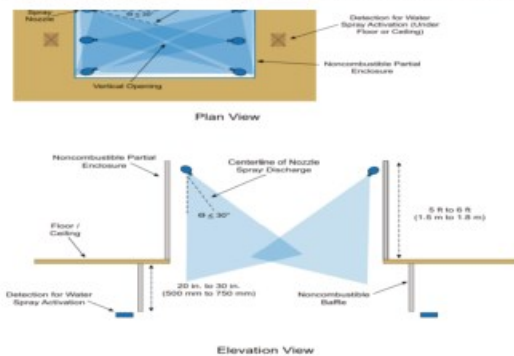
- De vluchtrouten zijn weergegeven in bijlage 1 (pijlen). De gele arcering geeft de extra beschermde vluchtrouten weer.
- Bij de nadere planuitwerking dient er rekening mee gehouden te worden (bijvoorbeeld bij uitwerking procesleidingen) dat de vrije hoogte van de vluchtrouten overal ten minste 2,3 m dient te zijn (2,1 m voor de technische ruimten).
- Bij de ruimte-indeling (positionering machines, etc.) moet rekening worden gehouden met maximale werkelijke loopafstanden van maximaal 60 m.
- Indien de buitendeuren worden voorzien van toe- of uitgangsccontrole dient zorg gedragen te worden dat dit het vluchten niet belemmert.
- Het sluitwerk van deuren waardoor gevlucht wordt, moet zo gekozen worden dat deze met een enkele handeling zonder sleutel of pas in de vluchtrichting te openen zijn.
- Aan de buitenzijde van nooddeuren die naar buiten voeren moet de tekst "NOODDEUR: VRIJHOUDEN" worden aangebracht. Dit dient te voldoen aan de 'eisen voor aanvullende tekens' volgens NEN 3011.

5.5 Overige bouwkundige voorzieningen

Voorzieningen

- In de met gasblus beveiligde ruimten gelden eisen m.b.t. drukbestendigheid en lektheid van de scheidingen. Zie hiervoor het UPD in bijlage 2.
- Ter plaatse van vloeropeningen waardoor transportbanden voeren, dient, naast de in het UPD genoemde aanvullende sprinklerbeveiliging, voorzien te worden in onbrandbare schotten aan de onder- en bovenzijde van de openingen, zie onderstaande figuur.

f5.1 Te plaatsen onbrandbare schotten aan onder- en bovenzijde van vloeropeningen voor door te voeren transportbanden.



6 Voorzieningen Installatietechnisch

Eisen

Een brandmeld- en ontruimingsinstallatie is vereist wanneer dit nodig is om de aanwezigen veilig te kunnen laten vluchten uit het gebouw.

Besloten beschermde vluchtrouten moeten voorzien zijn van verlichting. Noodverlichting (verlichting op noodstroom) is vereist voor verblijfsruimten met meer dan 75 personen, besloten vluchtwegen uit die ruimten, PGS 15-opslagvoorzieningen, beschermde vluchtrouten en liftkooien van voor personen toegankelijke liften.

Vluchtrouteaanduiding is vereist voor ruimten voor meer dan 50 personen, PGS 15-opslagvoorzieningen en ruimten waar een verkeersroute door voert.

Brandslanghaspels zijn vereist in kantoorfuncties > 500 m² en industrie functies > 1000 m². De projectering moet zodanig zijn dat vanuit elk punt in het gebouw binnen een gecorrigeerde loopafstand gelijk aan de slanglengte + 5 m een brandslanghaspel te bereiken is. Voor ruimten waar normaliter geen personen verblijven (lichte industrie functies en overige gebruiksfuncties) zijn geen brandslanghaspels vereist. Waar geen brandslanghaspels worden toegepast, dient voorzien te zijn in voldoende draagbare blustoestellen. Brandslanghaspels mogen niet in een trappenhuis liggen.

Een brandweerlift is vereist voor een gebouw met een hoogste vloer > 20 m. Personen- en goederenliften dienen bij brand gestuurd te worden conform EN 81-73. Voor palletliften is dit vanuit de Machinerichtlijn niet toegestaan i.v.m. beknellingsgevaar.

Een brandkraan moet binnen 40 m van een brandweeringang en opstelplaats blusvoertuig aanwezig zijn.

Waar brandwerende deuren opgehouden worden in de dagelijkse situatie, worden deze voorzien van kleefmagneten. Automatische deuren of voorzieningen voor toegangscontrole mogen het vluchten niet belemmeren.

Planuitwerking

Blusinstallatie, brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

Op wens van de verzekeraar wordt het gebouw voorzien van een sprinklerinstallatie, uitgevoerd conform FM-datasheets en worden de ICT-, MCC- en schakel- en verdeelruimten voorzien van een gasblusinstallatie.

Voor onderhavig pand is een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking (alleen handbrandmelders) vereist conform Bouwbesluit. Gezien de aanwezige blusinstallatie heeft volledige bewaking met automatische melders slechts beperkte meerwaarde; de sprinklers werken immers reeds als thermische brandmelders met bijbehorende aansturing van de brandbeveiligingsinstallaties en doormelding. De toepassing van volledige bewaking met rookmelders geeft hiermee geen significante verhoging van de veiligheid of schadebeperking. Hier wordt dus niet in voorzien. Daar waar relevant is wel lokaal voorzien

in rookmelders in verband met het sturen van bepaalde brandbeveiligingsinstallaties (bv. gasblusinstallatie).

Noodstroomaggregaat

Omdat het geen schadegevoelig proces betreft, is bij een uitval van de netspanning geen schade te verwachten maar een tijdelijk productieverlies. De relevante brandbeveiligingsinstallaties zijn daarnaast voorzien van eigen noodstroom (accu's). Daarom is besloten geen noodstroomaggregaat toe te passen. Dit is ook niet gebruikelijk bij andere Cloetta panden.

Vluchtrouteaanduiding

Vluchtrouteaanduiding is conform EN 15004-1 vereist voor met gasblus beveiligde ruimten. Omdat de betreffende ruimten hier alle van beperkte omvang zijn en slechts een uitgang hebben, is toepassing van vluchtrouteaanduiding hier niet zinvol. Wel worden deze ruimten voorzien van noodverlichting.

Liften

Omdat de palletliften niet voor personen toegankelijk zijn, hoeven deze niet voorzien te worden van noodverlichting. Dergelijke liften mogen ook niet bij brand gestuurd worden i.v.m. beknellingsgevaar.

Voorzieningen brandweer

Voor wat betreft de brandweer inzet is relevant dat het terrein van twee zijden toegankelijk is (zuid- en oostzijde). Vervolgens is rondom het gehele gebouw een verharde weg aanwezig.

In overleg met de brandweer is overeengekomen dat de hoofdentree van het kantoor als hoofdbrandweeringang wordt aangewezen. In bijlage 1 is een voorstel voor verdere neveningenangen gedaan. De brandweer heeft aangegeven dat een sleutelkuis/buis niet wenselijk is. De ontsluiting van de brandweeringangen, de sprinklerpompruimte en het hekwerk van het terrein gebeurt middels vertraagde ontgrendeling door de brandmeldcentrale (zie bijlage 2).

Droge blusleidingen zijn vanwege de gebouwhoogte niet vereist. Bij grote inzetdiepte voor de brandweer kunnen deze desondanks wenselijk zijn. Door de brandweer is echter aangegeven dat, aangezien het gebouw gesprinklerd is, er geen noodzaak is voor droge blusleidingen.

Onderstaande plattegrond geeft de positie van de openbare brandkranen aan in de bestaande situatie. De brandkranen op de te vervallen weg over het terrein (Kernweg) zullen mogelijk vervallen (nog af te stemmen met Brabant Water). De overige brandkranen blijven gehandhaafd. Alle brandkranen kunnen conform opgave minimaal 60 m³/h leveren. Openbaar water is aanwezig aan de westzijde (type A-sloot) en ten zuiden van het Spectrum (Ruphense Vaart). Op basis van deze informatie is door de brandweer aangegeven dat brandkranen op eigen terrein niet benodigd zijn. Aangegeven is dat met een afstand van

maximaal 200 m van een brandkraan tot de deuren volstaan kan worden omdat het gebouw gesprinklerd is.



Voorzieningen

– Algemeen:

- De elektrische installatie dient te voldoen aan NEN 1010.
- Een noodstroomaggregaat is niet vereist.
- Indien PIR-wanden/gevels worden toegepast, mag hier conform 2.5.2 van FM DS 1-57 geen elektrische apparatuur direct op bevestigd worden. In dit geval dient een onbrandbare plaat (bv. gipsplaat) als achterconstructie gebruikt te worden.
- Na het aanbrengen van een doorvoer door een brandwerende wand of vloer, dienen voorzieningen genomen te worden om te zorgen dat de doorvoer dezelfde brandwerendheid als de scheiding heeft.
- De uitwerking van de installatie van de PV-panelen zal in het vervolgstadium in afstemming met de veiligheidsregio en verzekeraar nader worden uitgewerkt.

– Gebouwgebonden installaties

- De brandveiligheidsopslagkasten in de sampleroom worden mechanisch geventileerd conform EN 14470-1. Hierbij is van belang dat de toe- en afvoerpunten op voldoende onderlinge afstand zijn gelegen.
- De sturing van de ventilatie bij brand wordt behandeld in bijlage 2.
- De ruimten voorzien van gasblussing dienen na blussing geventileerd te kunnen worden om het blusgas te verdrijven. Dit dient handmatig ingeschakeld te kunnen worden.
- Vanuit de eisen m.b.t. explosieveiligheid (atex) zullen aanvullende eisen gelden aan de uitvoering en debieten van de ventilatie. Hiervoor wordt verwezen naar het door derden op te stellen EVD (explosieveiligheidsdocument).
- Op wens van de verzekeraar dient de laadinrichting van de acculaadruimten gekoppeld ('interlocked') te worden met de ventilatie van deze ruimten, zodat bij uitval van de ventilatie, ook het laden stopt.

– Blusinstallaties

- Het gebouw wordt voorzien van een sprinklerinstallatie. De ICT-, MCC- en schakel- en verdeelruimten worden voorzien van een gasblusinstallatie. Het UPD van de installaties is opgenomen in bijlage 2.

– Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

- Het gebouw wordt voorzien van een brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie. Het UPD hiervan is opgenomen in bijlage 2.
- Voor de doormelding van storingen en brandalarmen dient een contract afgesloten te worden met een Particuliere alarmcentrale (PAC).

– Blusmiddelen

- Brandslanghaspels zijn niet vereist voor het kantoorgebouw, het techniekgebouw (<500 m²) en de techniekruimten boven de droogkamers.
- Het productiegebouw, grondstoffenmagazijn en verpakkingenmagazijn dienen voorzien te zijn van brandslanghaspels. De projectering moet zodanig zijn dat vanuit elk punt in het gebouw binnen een *gecorrigeerde* loopafstand gelijk aan de slanglengte + 5 m een brandslanghaspel te bereiken is. De projectering van de brandslanghaspels zal in het vervolgstadium plaats vinden omdat het verloop van de waterleidingen nog niet bekend is. Brandslanghaspels mogen niet in een trappenhuis liggen en moeten voldoen aan de volgende eisen:
 - slanglengte 30 m;
 - statische druk t.p.v. het mondstuk van minimaal 100 kPa;
 - capaciteit 1,3 m³/h bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels.
- Draagbare blusmiddelen zijn vereist in/nabij de PGS15-opslagvoorzieningen, de acculaadruimten en de ruimten waar een gasblusinstallatie aanwezig is. Het type blusmiddel dient afgestemd te zijn op de opgeslagen stoffen.
- Draagbare blusmiddelen zijn vereist waar geen brandslanghaspels aanwezig zijn of waar het onwenselijk is met water te blussen. Daarnaast kan vanuit de door de arbowetgeving vereiste RI&E blijken dat aanvullende blusmiddelen nodig zijn.

- Brandslanghaspels en blusmiddelen dienen duidelijk zichtbaar geplaatst te zijn en voorzien te zijn van een pictogram (eis arbobesluit) volgens NEN 3011.
- **Vluchtrouteverlichting en noodverlichting**
 - De trappenhuizen moeten voorzien worden van een verlichtingsinstallatie met een verlichtingssterkte van 1 lux op de vloerdelen en traptreden (vluchtrouteverlichting).
 - Noodverlichting is vereist voor de betreedbare PGS15-opslagvoorzieningen, de ruimten voorzien van gasblussing en de trappenhuizen. De noodverlichting moet bij spanningsuitval binnen 15 seconden, gedurende 60 minuten een verlichtingssterkte van 1 lux geven op vloeren en traptreden.
- **Vluchtrouteaanduiding**
 - Vluchtrouteaanduiding is vereist voor:
 - Kantoorruimte/ontmoetingsruimte (F1.01 en F0.38),
 - De beide kleedruimten,
 - de kantine/entreehal,
 - de betreedbare PGS15-opslagvoorzieningen,
 - alle verkeersruimten,
 - alle ruimten waardoor een verkeersroute voert, d.w.z. alle ruimten waardoor men vanuit een andere ruimte moet vluchten.
 - De projectering van de vluchtrouteaanduidingen dient in het vervolgstadium nader uitgewerkt, rekening houdend met zichtlijnen, afstanden en aanwezige belemmeringen. Aandachtspunt hierbij is dat door verschillende deuren in twee richtingen gevluht moet kunnen worden (zie groene/oranje pijlen in bijlage 1). Hier moet dus aan beide zijden van de deur een vluchtrouteaanduiding aanwezig zijn.
 - De vluchtrouteaanduidingen moeten voldoen aan NEN 3011 en aan de zichtbaarheidseisen van NEN-EN 1838 en duidelijk waarneembaar zijn aangebracht. De vluchtrouteaanduidingen moeten voorzien zijn van noodstroom (bv. accu), waarmee bij spanningsuitval binnen 15 seconden, gedurende 60 minuten, aan de helderheidseis wordt voldaan.
 - De nooddeuren die op de begane grond naar buiten voeren moeten aan de buitenkant worden voorzien van het opschrift «NOODDEUR VRIJHOUDEN» volgens de eisen voor *aanvullende tekens* in NEN 3011.
- **Voorzieningen deuren**
 - Het sluitwerk van deuren waardoor gevluht wordt moet zo gekozen worden, dat deze onmiddellijk en zonder gebruik van sleutel, pas, scan of code in de vluchtrichting te openen is (bv. draaiknopcilinder). Paniekbalken zijn niet vereist.
 - De deuren van de met gasblus beveiligde ruimten dienen met de vluchtrichting mee te draaien en zelfsluitend te zijn.
 - Brandwerende deuren dienen zelfsluitend te zijn. Brandwerende deuren die in dagelijks gebruik worden opengehouden, dienen voorzien te zijn van kleefmagneten, aangesloten op de brandmeldinstallatie en minimaal voorzien te zijn voor rookschakelaars aan beide zijden van de deur, conform NEN 2535 bijlage C.
- **Liften**
 - Een brandweerlift is niet vereist.

- Er zijn alleen palletliften aanwezig. Deze mogen bij brand niet gestuurd worden.
- **Droge blusleidingen en brandkranen**
 - De brandweer heeft aangegeven dat geen brandkranen op eigen terrein benodigd zijn.
 - Droge blusleidingen zijn niet vereist. De brandweer heeft aangegeven dat deze hier voor de brandweerinzet ook niet nodig zijn.
- **Overige voorzieningen brandweer**
 - De hoofdentree van het kantoor vormt de hoofdbrandweeringang. In bijlage 1 is een voorstel voor verdere neveningangen gedaan.
 - De ontsluiting van de brandweeringangen, deur van de sprinklerpompruimte en het hekwerk van het terrein worden gestuurd middels vertraagde ontgrendeling door de brandmeldcentrale (zie bijlage 2).
- **Overige veiligheidsvoorzieningen**
 - Indien in de PGS15-opslagvoorzieningen stoffen met verpakkingsgroep I (VG I conform ADR) worden opgeslagen en/of heftrucks in de opslagvoorzieningen aanwezig kunnen zijn, dient voorzien te worden in een oogspoelvoorziening en nooddouche, tenzij vanuit de risico-inventarisatie vanuit de arbowetgeving (RI&E) blijkt dat dit niet noodzakelijk is. Vanuit PGS 13 (ammoniakoelinstallatie) en PGS 31 (melkzuur) kunnen mogelijk aanvullende eisen gelden (buiten scope van dit rapport).

7 Voorzieningen Organisatie

Eisen

In dit hoofdstuk worden diverse aspecten genoemd die betrekking hebben op het beheer en gebruik in relatie tot brandveiligheid. Alleen de aspecten vanuit het Bouwbesluit zijn hier benoemd. Eventuele aspecten vanuit arbowetgeving dienen door de organisatie zelf bepaald te worden aan de hand van een door het arbobesluit vereiste Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E).

Voorzieningen

– Gebruiksmelding

Voor ingebruikname moet een melding brandveilig gebruik gedaan worden. Bij wijzigingen in het bouwwerk of het gebruik, zodanig dat afwijkingen ontstaan ten opzichte van de bij de gebruiksmelding ingediende gegevens, is een nieuwe gebruiksmelding vereist. De installatietechnische brandveiligheidsvoorzieningen (vluchtrouteaanduidingen, hand-brandmelders, etc.) dienen op de tekeningen voor de gebruiksmelding te worden aangegeven.

– Onderhoud en beheer installaties

- De brandveiligheidsinstallaties dienen adequaat beheerd, onderhouden en gecontroleerd te worden.
- Specifiek voor draagbare blustoestellen (indien toegepast) geldt dat deze minimaal eenmaal per twee jaar moeten worden onderhouden en gecontroleerd volgens NEN 2559.
- Specifiek voor de VBB-installaties (sprinkler-, gasblus-, brandmeld- en ontruimingsinstallaties) zijn de eisen vermeld in bijlage 2 en gelden onderstaande aanvullende eisen:
 - Voor het onderhoud moet onderhoudscontract afgesloten worden,
 - Voor het beheer dient door Cloetta een beheerder te worden aangesteld die voldoende geïnstrueerd is om de dagelijkse bediening, het beheer, de periodieke controle en preventief onderhoud uit te voeren. De taken van de beheerder staan beschreven in NEN 2654-1 en -2, NEN-EN15004-1 en TB 80-2021. De installateurs van betreffende installaties behoren Cloetta hier nader over te informeren.
 - Er dienen 24-uurs servicecontracten afgesloten te worden met erkende onderhoudsbedrijven voor de betreffende installaties.

– Alarmopvolging

- Bij een brandmelding moet binnen 15 minuten na alarmering een beheerder of sleutelhouder ter plaatse zijn.

– Ontruimingsplan en Hulp bij ontruiming

- Voor het gebouw moet een ontruimingsplan worden opgesteld, afgestemd op bedrijfsprocedures en aanwezige voorzieningen. Er dienen voldoende personen aangewezen te worden om de ontruiming bij brand voldoende snel te laten verlopen.

- Personen die een met blusgas beschermde ruimte betreden, dienen op de hoogte te zijn van de aanwezigheid en gevaren van het gasblussysteem en de ontruimingsprocedure. Dit aspect dient te worden opgenomen in de protocollen voor de ontruimingsoefeningen van het betreffende personeel.

- **Gebruiksbeperking**

- Aangezien de sprinklerbeveiliging wordt afgestemd op de aanwezige risico's en jaarlijks inspectie plaatsvindt, is het niet noodzakelijk een gebruiksbeperking met betrekking tot de vuurlast te stellen. Wel gelden diverse beperkingen m.b.t. opslag (zie hieronder).

- **Beperkingen aan opslag**

- *Algemeen*
 - De toegestane opslag van goederen in specifieke ruimten en de toegestane opslagconfiguraties per ruimte zijn vermeld in 3.2 van bijlage 2.
- *Maximale opslaghoogten / Vrij te houden ruimte onder sprinklers*
 - Om de sprinklers correct te kunnen laten functioneren, dient altijd een 0,9 m ruimte vrij gehouden te worden onder elke sprinklerkop. Omdat gebruik gemaakt is van FM-datasheets gelden in basis geen aanvullende eisen. In afwijkende gevallen is dit aangegeven in de ontwerptabellen (zie 3.2 van bijlage 2).
- *Afstand tot nozzles gasblussysteem*
 - Voor de met gasblus beveiligde ruimten geldt dat binnen een afstand van 1,5 m tot de inblaaspunten bouwkundige constructies (b.v. plafonddelen) en inventaris deugdelijk worden vastgezet, om gevaarlijke situaties te voorkomen door de kracht van optredende gasstroom.
- *Geen opslag in specifieke ruimten*
 - Brandbare opslag is niet toegestaan in de volgende ruimten:
 - de met gasblus beveiligde ruimten (zie 4.1 van bijlage 2),
 - de sprinklerpompruimte,
 - techniekruimten
 - niet-betreedbare bouwkundige kasten zonder sprinklers,
 - toiletten en doucheruimten (ook wanneer deze niet langer in gebruik zijn),
 - loading docks.
- *Brandveiligheidsopslagkasten*
 - De brandveiligheidsopslagkasten dienen te voldoen aan EN 14470-1. Binnen de inrichting moet een productcertificaat conform EN 14470-1 aanwezig zijn. Per kast mag maximaal 250 liter opgeslagen worden. De kasten mogen niet in een vluchtroute geplaatst worden.
- *Buitenopslag*
 - Binnen 10 m van de gebouwgevels mag geen brandbare buitenopslag plaatsvinden. Dit geldt niet voor de situaties waar de gevel brandwerend is uitgevoerd of voorzien van exposure protection (zie bijlage 1).
 - Parkeerplaatsen voor personenauto's worden vanuit de sprinklercificering niet als buitenopslag beschouwd zolang hier geen laadpunten aanwezig zijn. Dit betekent dat voor de parkeerplaatsen westelijk van het productiegebouw geen laadpunten aanwezig mogen zijn. Mocht dit in de toekomst wel wenselijk zijn, dan dient met

brandoverslagberekeningen onderzocht te worden of de straling op de gevel bij een autobrand niet meer dan 15 kW/m² bedraagt.

– *Grondgebonden opslag*

- Pallets die op de vloer worden geplaatst mogen niet strak tegen elkaar geplaatst worden omdat dit de toegang van sprinklerwater beperkt. FM DS 8-9 geeft echter geen waarde voor de minimaal aan te houden afstand.

– **Stellingen**

– *Fixatie stellingen*

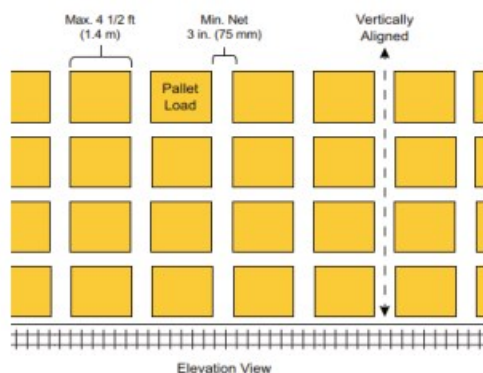
- Stellingen dienen fatsoenlijk vastgezet om omvallen bij brand te voorkomen. Daar waar kartonnen verpakkingsmaterialen aanwezig zijn of goederen in karton zijn verpakt, dient rekening gehouden te worden met een extra gewicht door in het karton geabsorbeerd water. FM DS 8-9 geeft hiervoor als richtlijn 1,9 kN/m³ palletinhoud.

– *Legborden*

- Om te voorkomen dat stellingsprinklers nodig zijn, mogen de legborden in de sampleruimte niet groter zijn dan 1,9 m².
- In de overige stellingen zijn geen legborden aanwezig. Als deze in de toekomst wenselijk blijken, dienen deze voldoende ten minste 70% open uitgevoerd te worden. Indien hier niet aan voldaan wordt, zullen aanvullend stellingsprinklers benodigd zijn.

– *Vrij te houden ruimte tussen pallets ('trekkanalen')*

- Bij opslag in stellingen is het essentieel dat vrije ruimte aanwezig is tussen de pallets, enerzijds om hitte snel genoeg te laten opstijgen om de sprinkler te bereiken en anderzijds om het water door te laten naar lager gelegen opslag. In de FM datasheets worden daarom eisen gesteld m.b.t. trekkanalen (*flue spaces*). De eis is dat tussen pallets onderling een horizontaal netto vrije ruimte van ten minste 75 mm aanwezig is over de gehele hoogte van de stelling (zie figuur). Deze ruimte moet ten allen tijde vrij gehouden worden van belemmeringen. Wanneer de kans realistisch is dat opgeslagen materialen in de trekkanalen terecht kunnen komen (b.v. folie op rol), kan het nodig zijn hier fysieke verticale barrières voor te realiseren. Ook mogen zich in de trekkanalen geen constructiedelen (staanders van de stelling of kolommen van het gebouw) bevinden. Trekkanalen moeten om de maximaal 1,4 m aanwezig zijn. Indien de trekkanalen ten minste 150 mm breed zijn, mag deze afstand worden verruimd tot 2,7 m.



Let op: Specifiek voor de stellingen in het verpakkingenmagazijn (gezamenlijke stellingdiepte > 3,7 m, 'multiple-row racks') gelden hierbij zwaardere eisen: Hiervoor moeten trekkanalen zowel in de lengte- als diepterichting om de maximaal 1,5 m aanwezig zijn en een vrije ruimte hebben van minimaal 150 mm.

- *Ruimte tussen stellingen*
 - Aan de achterzijde van elke stelling moet ten minste 150 mm vrije ruimte aanwezig te zijn tot de volgende stelling of een aanwezige wand/gevel.
 - Gangpaden tussen stellingen (voorzijde) dienen ten minste 1,2 m breed te zijn. Voor de *multiple-row* stellingen in het verpakkingenmagazijn moet dit 2,4 m zijn.
- *Stellingen in PGS 15-opslagvoorzieningen*
 - Stellingen in de PGS15-opslagvoorzieningen dienen voorzien te zijn van aanrijdbeveiliging. De geschiktheid van de stellingen voor de betreffende opslag moet aantoonbaar zijn. De stellingen dienen jaarlijks geïnspecteerd te worden.
- **MOC-beleid**
 - Bij verandering van de inrichting of het gebruik van het bouwwerk moet rekening gehouden worden met de eisen in dit MPB. Indien afwijkingen hiervan wenselijk zijn, dient het MPB aangepast te worden en ter akkoord voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag. Ook dienen de onderhoudspartijen van de VBB-installaties geïnformeerd te worden bij wijzigingen.

8 Conclusie

Met de in dit MPB genoemde voorzieningen, wordt voldaan aan de brandveiligheidseisen conform Bouwbesluit en wordt tevens, zover haalbaar voor Cloetta, een invulling gegeven aan de wensen van de verzekeraar m.b.t. brandveiligheid. De voorzieningen dienen in het vervolgstadium nader uitgewerkt te worden.

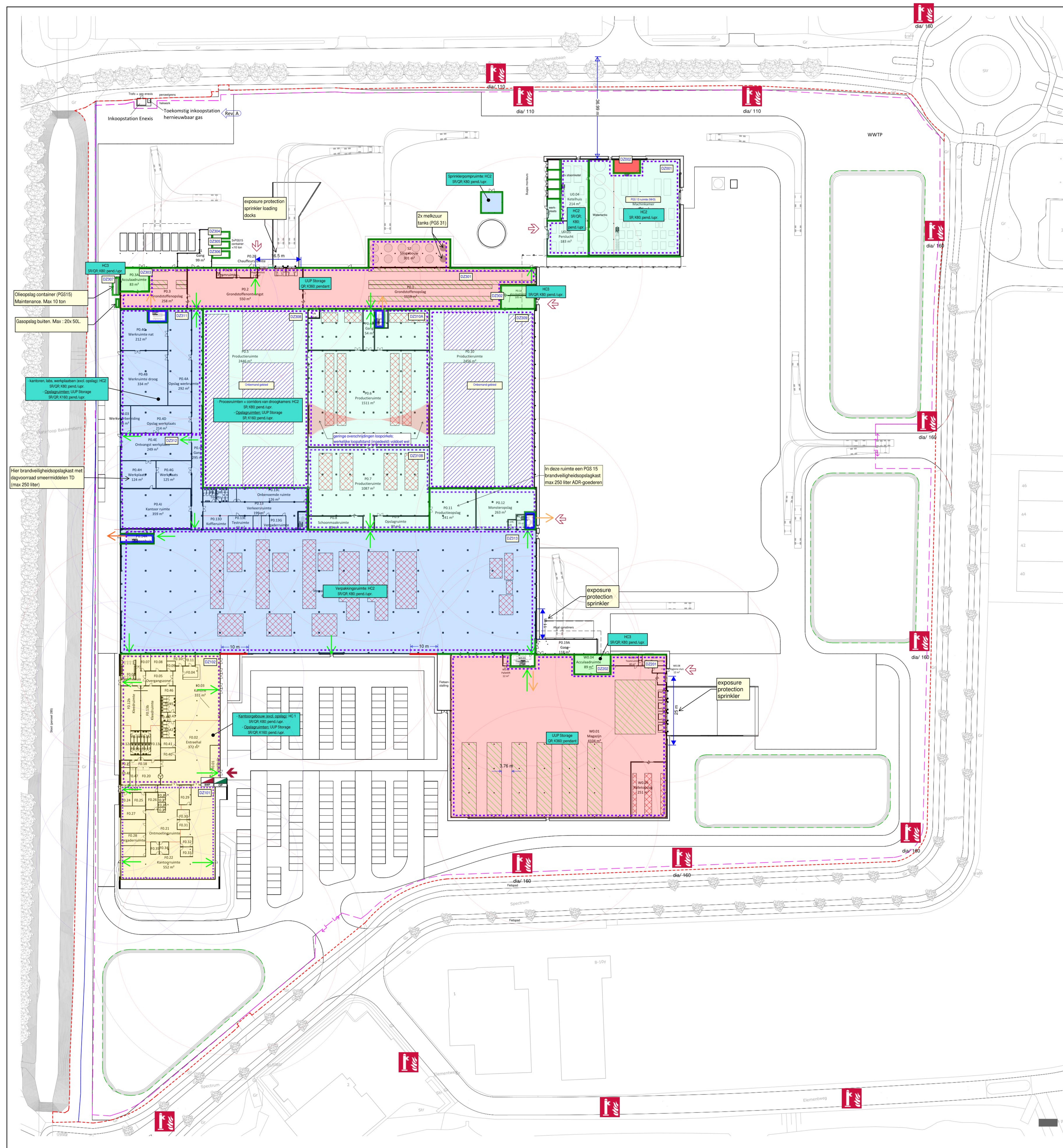
Dit rapport bevat 36 pagina's en 3 bijlagen.



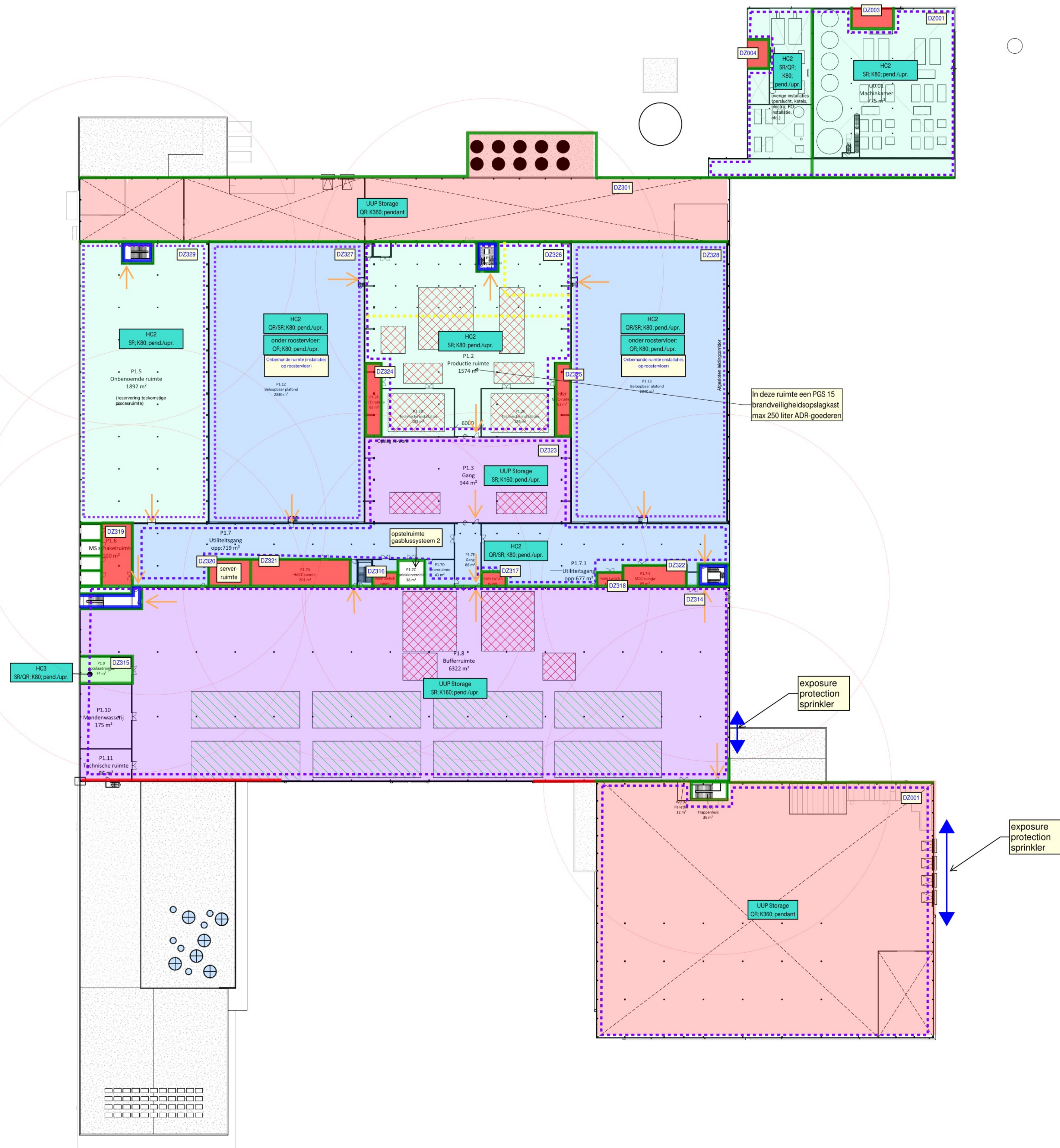
Bijlage 1

Tekeningen

PEUTZ

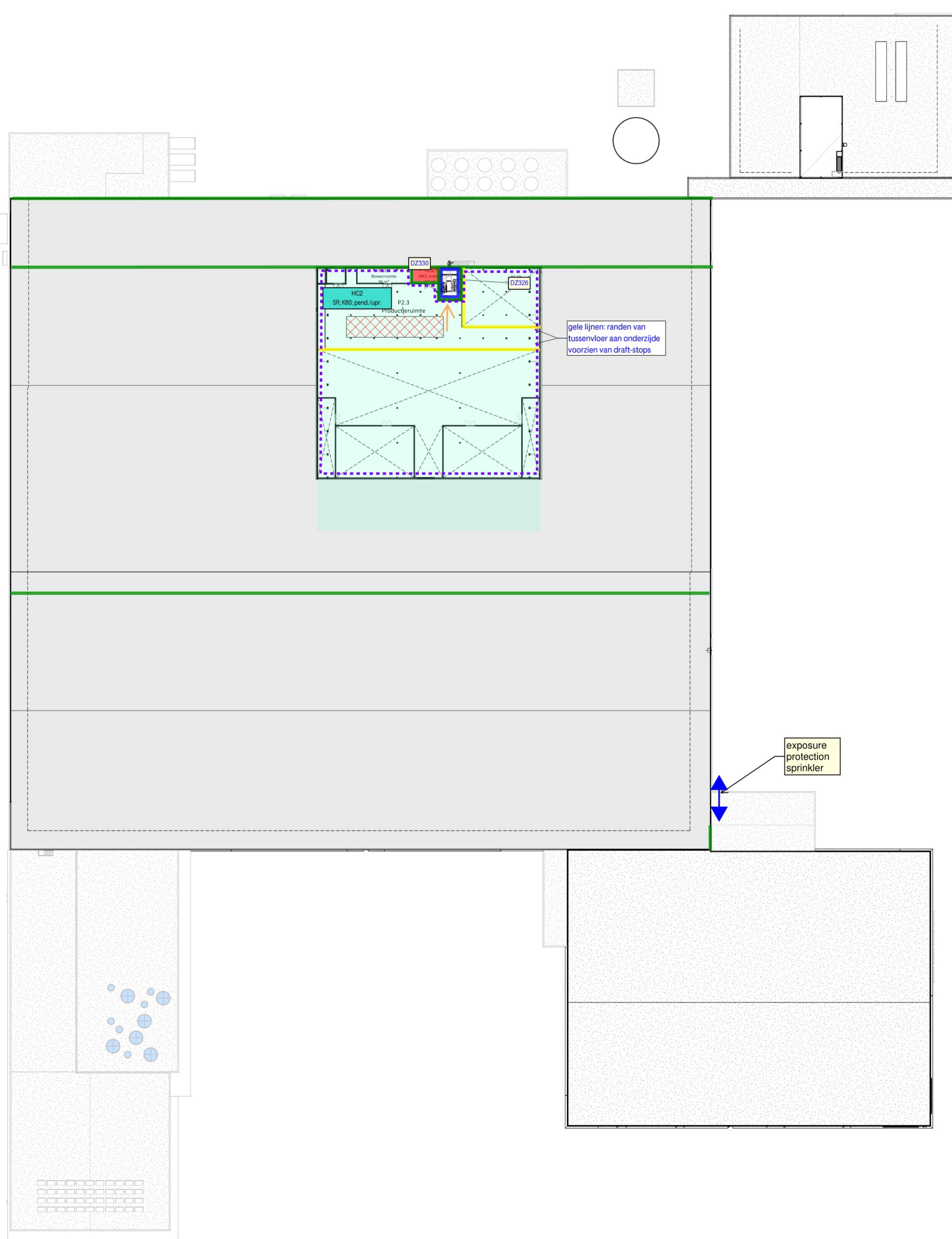


nr.	Naam	opp.	hoogte	Volume	nr.	Naam	opp.	hoogte	Volume
Not Placed	Technische ruimte	0 m²	0	Not Placed	U1.01	MCC-ruimte	33 m²	8,000	100 m³
P1.1	Technische ruimte	0 m²	0	Not Placed	U1.02	MCC-ruimte	43 m²	8,000	130 m³
P1.4	Technische ruimte	0 m²	0	Not Placed	P 1a 1st 4000+				
P 1st ground floor +0					P1.1A	Trappenhuis	33 m²	5,350	177 m³
P0.01	Vestibule	52 m²	4,000	208 m³	P1.2	Productie ruimte	1,574 m²	5,350	7,509 m³
P0.02	Entreehal	372 m²	4,000	1,488 m³	P1.2A	Lift	12 m²	5,350	65 m³
P0.03	Kantine	331 m²	4,000	1,324 m³	P1.2C	MCC-ruimte	60 m²	5,350	318 m³
P0.04	Kantoren en ontvangsbale	14 m²	4,000	56 m³	P1.2D	Technische installaties	185 m²	5,350	991 m³
P0.05	Overgangzone	51 m²	3,000	153 m³	P1.2E	Technische installaties	186 m²	5,350	994 m³
P0.06	Huigenehuis	89 m²	3,000	266 m³	P1.2F	MCC-ruimte	62 m²	5,350	333 m³
P0.07	Entree	21 m²	3,000	63 m³	P1.3	Trappenhuis	94 m²	5,350	5,053 m³
P0.08	Kleedruimte kantoorpersoneel	35 m²	3,000	104 m³	P1.4A	Trappenhuis	30 m²	5,350	149 m³
P0.09	Mf gebouwkantoorruimte	11 m²	3,000	32 m³	P1.5	Ontbrekingsruimte	1,882 m²	5,350	10,124 m³
P0.10	Opstapruimte	23 m²	3,000	68 m³	P1.6	NS schakelruimte	100 m²	5,350	535 m³
P0.11	Spoelruimte	15 m²	3,000	44 m³	P1.6A	Trappenhuis	16 m²	5,350	88 m³
P0.12a	PMH Muisjes	49 m²	3,000	147 m³	P1.6B	Trappenhuis	16 m²	5,350	88 m³
P0.12b	Kleedruimte	107 m²	3,000	321 m³	P1.6C	Trappenhuis	16 m²	5,350	88 m³
P0.13a	PMH Muisjes	49 m²	3,000	147 m³	P1.6D	Trappenhuis	16 m²	5,350	88 m³
P0.13b	Kleedruimte	107 m²	3,000	321 m³	P1.7	Lift	73 m²	5,350	3,845 m³
P0.14	Doucheruimte	14 m²	3,000	43 m³	P1.7.1	Lift	677 m²	5,350	3,623 m³
P0.15	Doucheruimte	14 m²	3,000	43 m³	P1.7A	MCC-ruimte	203 m²	5,350	1,076 m³
P0.16	Toiletteruimte	13 m²	3,000	40 m³	P1.7B	HKV-ruimte	36 m²	5,350	190 m³
P0.17	Toiletteruimte	13 m²	3,000	40 m³	P1.7C	Sprinklerverdelers	38 m²	5,350	202 m³
P0.18	Portaal kleedruimte	28 m²	3,000	84 m³	P1.7D	Teamruimte	44 m²	5,350	238 m³
P0.19	Werkruimte	8 m²	3,000	24 m³	P1.7E	Gang	88 m²	5,350	469 m³
P0.20	Uitgifte kleding	54 m²	3,000	163 m³	P1.7F	HKV-ruimte	18 m²	5,350	95 m³
P0.21	Ontbrekingsruimte	187 m²	3,000	561 m³	P1.7G	HKV-ruimte	19 m²	5,350	101 m³
P0.22	Kantoorruimte	552 m²	3,000	1,653 m³	P1.7H	MCC-ruimte	69 m²	5,350	371 m³
P0.23	Ontbrekingsruimte	33 m²	3,000	99 m³	P1.8	Bufferruimte	6,322 m²	5,350	33,825 m³
P0.24	Opstapruimte	19 m²	3,000	57 m³	P1.9	Accu-ruimte	74 m²	5,350	398 m³
P0.25	Opstapruimte	22 m²	3,000	67 m³	P1.10	Opstapruimte	175 m²	5,350	934 m³
P0.26	Vergaderingsruimte	27 m²	3,000	79 m³	P1.11	Technische ruimte	89 m²	5,350	476 m³
P0.27	Technische ruimte	42 m²	3,000	127 m³	P1.12	Beoelbaar plafond	2,339 m²	5,350	12,516 m³
P0.28	Vergaderingsruimte	139 m²	3,000	417 m³	P1.13	Beoelbaar plafond	2,340 m²	5,350	12,516 m³
P0.29	Vergaderingsruimte	20 m²	3,000	60 m³	P1.41	Lift	9 m²	5,350	48 m³
P0.30	Vergaderingsruimte	15 m²	3,000	46 m³	P1.42	Trappenhuis	36 m²	5,350	194 m³
P0.31	Vergaderingsruimte	15 m²	3,000	46 m³	P1.43	Trappenhuis	48 m²	5,350	257 m³
P0.32	Vergaderingsruimte	16 m²	3,000	48 m³	P1.44	Trappenhuis	20 m²	5,350	107 m³
P0.33	Vergaderingsruimte	16 m²	3,000	48 m³	ts 2nd 10000+				
P0.34	Vergaderingsruimte	15 m²	3,000	44 m³	P2.3	Productieruimte	502 m²	5,408	2,719 m³
P0.35	Vergaderingsruimte	14 m²	3,000	40 m³	P2.3A	Lift	12 m²	5,408	65 m³
P0.36	Schouwruimte	5 m²	3,000	14 m³	P2.3B	Blowerruimte	36 m²	5,408	197 m³
P0.37	Schouwruimte	5 m²	3,000	14 m³	P2.3C	MCC-ruimte	17 m²	5,408	78 m³
P0.38	Schouwruimte	5 m²	3,000	14 m³	P2.3D	Trappenhuis	30 m²	5,408	164 m³
P0.39	Schouwruimte	5 m²	3,000	14 m³	ts 3rd 55000+				
P0.40	Kantoorruimte	23 m²	3,000	69 m³	P3.1A	Productieruimte	186 m²	5,000	930 m³
P0.41	Presentatieruimte	18 m²	3,000	55 m³	P3.1B	Lift	12 m²	5,000	61 m³
P0.42	Toiletteruimte	29 m²	3,000	86 m³	P3.1C	Trappenhuis	49 m²	5,000	245 m³
P0.43	Portaal kleedruimte	9 m²	3,000	26 m³					
P0.44	Toiletteruimte IT	7 m²	3,000	21 m³					
P0.45	Toiletteruimte	7 m²	3,000	21 m³					
P0.46	Toiletteruimte	18 m²	3,000	54 m³					
P0.47	Inname kleding	12 m²	3,000	37 m³					
P0.48	Afvalverzameling	19 m²	3,000	58 m³					
P 1st ground floor									
P0.1	Grondstoffenopslag	1,139 m²	11,350	12,855 m³					
P0.1A	Accu-ruimte	100 m²	11,350	1,135 m³					
P0.1B	Lift	12 m²	5,630	65 m³					
P0.1C	Trappenhuis	30 m²	5,630	168 m³					
P0.1D	Grondstoffenopslag	350 m²	11,350	3,925 m³					
P0.2A	Huigenehuis	8 m²	2,600	21 m³					
P0.2B	Chauffeurruimte	17 m²	2,600	44 m³					
P0.2C	Teamruimte	20 m²	2,600	52 m³					
P0.2D	Toilet	4 m²	2,600	10 m³					
P0.3	Grondstoffenopslag	258 m²	11,350	2,938 m³					
P0.3B	Werkvoorbereiding	34 m²	2,600	87 m³					
P0.3A	Accu-ruimte	83 m²	11,350	934 m³					
P0.3B	Trappenhuis	33 m²	5,630	187 m³					
P0.4	Gang	295 m²	5,630	1,659 m³					
P0.4A	Opstapruimte	292 m²	5,630	1,642 m³					
P0.4B	Werkruimte droog	334 m²	5,630	1,883 m³					
P0.4C	Werkruimte nat	212 m²	5,630	1,196 m³					
P0.4D	Opstapruimte	124 m²	5,630	698 m³					
P0.4E	Opstapruimte	249 m²	5,630	1,405 m³					
P0.4G	Werkplaats	125 m²	5,630	702 m³					
P0.4H	Werkplaats	124 m²	5,630	698 m³					
P0.4I	Kantoorruimte	359 m²	2,600	934 m³					
P0.5	Productieruimte	2,446 m²	6,000	14,676 m³					
P0.6	Productieruimte	1,511 m²	6,000	9,067 m³					
P0.6A	Productieruimte	272 m²	6,000	1,632 m³					
P0.6B	Gang	54 m²	6,000	324 m³					
P0.6C	Productieruimte	249 m²	6,000	1,493 m³					
P0.7	Productieruimte	1,087 m²	6,000	6,522 m³					
P0.8	Schoonmaakruimte	89 m²	6,000	534 m³					
P0.9	Opstapruimte	90 m²	6,000	540 m³					
P0.10	Productieruimte	2,456 m²	6,000	14,736 m³					
P0.11	Productieruimte	241 m²	6,000	1,446 m³					
P0.12	Monsterring	263 m²	6,000	1,580 m³					
P0.13	Verkeersruimte	129 m²	6,000	774 m³					
P0.13A	Toilet	43 m²	2,600	111 m³					
P0.13B	Documentatieruimte	14 m²	2,600	37 m³					
P0.13C	Ontbrekingsruimte	126 m²	2,600	327 m³					
P0.13D	Koffieruimte	44 m²	2,600	115 m³					
P0.13E	Testruimte	43 m²	2,600	112 m³					
P0.13F	Teamruimte	29 m²	2,600	74 m³					
P0.13G	Vergaderingsruimte	28 m²	2,600	74 m³					
P0.14	Vergaderingsruimte	6,458 m²	6,000	38,748 m³					
P0.14A	Trappenhuis	37 m²	5,630	209 m³					
P0.14B	Trappenhuis	19 m²	5,630	109 m³					
P0.14C	Lift	9 m²	5,630	51 m³					
P0.14D	Trappenhuis	35 m²	5,630	196 m³					
P0.15A	Gang	138 m²	5,630	774 m³					
S1	Gang	99 m²	5,630	554 m³					
S2	Silagebouw	301 m²	3,500	1,053 m³					
S4.2	Pompegebouw	19 m²	5,630	109 m³					
U0.01	Machineruimte	775 m²	8,700	6,748 m³					
U0.02	MCC-ruimte	43 m²	5,500	238 m³					
U0.03	Technische ruimte	301 m²	8,700	2,613 m³					
U0.04	Kantoorruimte	214 m²	8,700	1,862 m³					
U0.05	Periode	183 m²	8,700	1,599 m³					
U0.06	Trappenhuis	16 m²	5,500	88 m³					
U0.07	Trappenhuis	16 m²	5,500	88 m³					
U0.08	Trappenhuis	16 m²	5,500	88 m³					
U0.09	Trappenhuis	16 m²	5,500	88 m³					
U0.10	Werkplaats	89 m²	8,700	774 m³					
W0.01	Machineruimte	4,404 m²	11,350	49,847 m³					
W0.02	Palletruimte	12 m²	5,500	66 m³					
W0.03	Trappenhuis	36 m²	11,500	415 m³					
W0.04	Accu-ruimte	89 m²	11,500	1,019 m³					
W0.05	Teamruimte	40 m²	2,600	104 m³					
W0.06	Toilet	5 m²	2,600	13 m³					
W0.07	Chauffeurruimte	34 m²	2,600	88 m³					
W0.08	Huigenehuis	12 m²	2,600	32 m³					
W0.09	Palletruimte	251 m²	11,350	2,844 m³					
U1.0A, 1a VD									

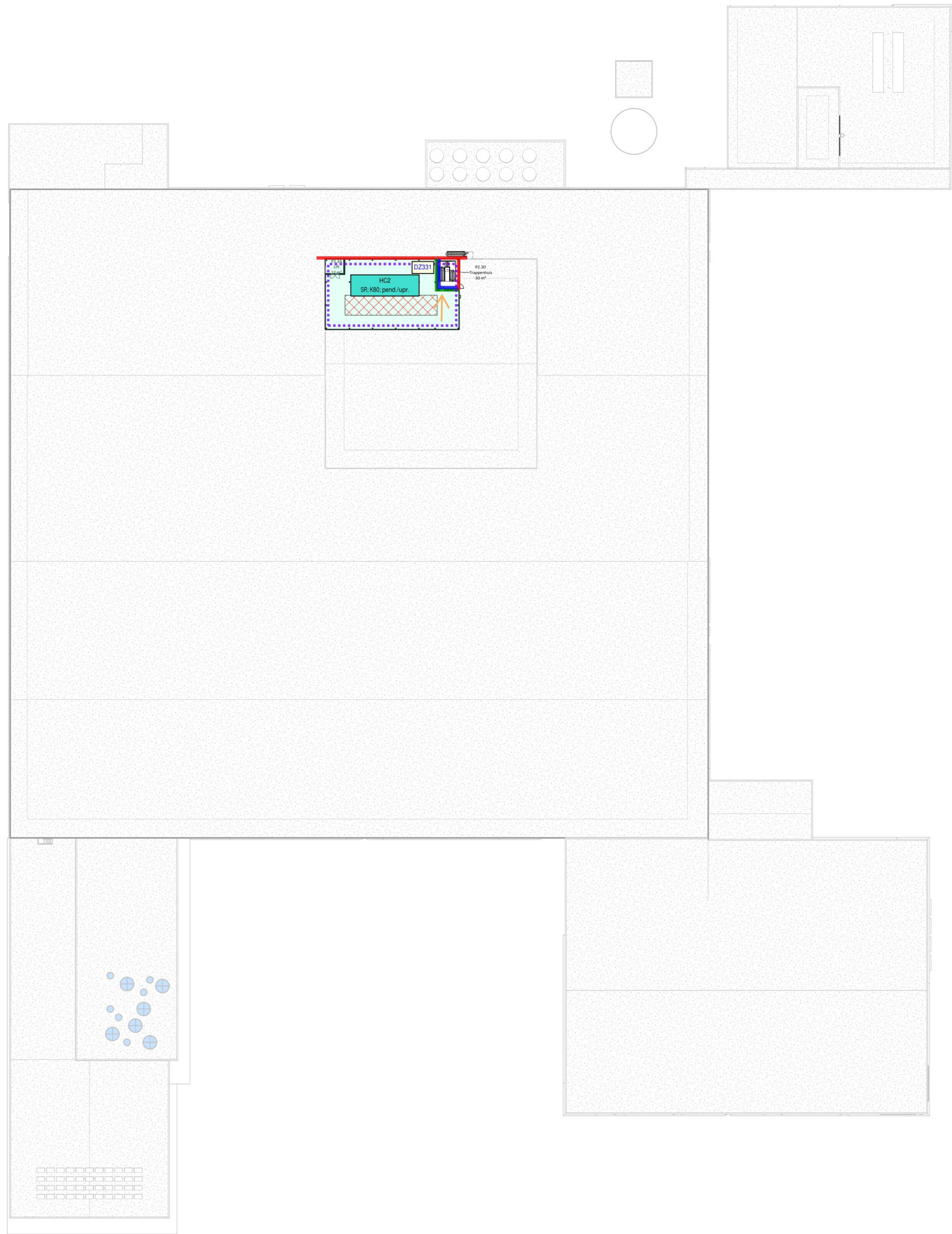


nr.	Naam	opp.	hoogte	Volume	nr.	Naam	opp.	hoogte	Volume
Not Placed	Technische ruimte	0 m²	0	Not Placed	U1.01	MCC-ruimte	33 m²	8.000	100 m³
P1.1	Technische ruimte	0 m²	0	Not Placed	U1.02	MCC-ruimte	43 m²	8.000	130 m³
P to ground floor +0					P to 1st 1000+				
FO.01	Vestibule	52 m²	4.000	208 m³	P1.1A	Trappenhuis	33 m²	5.350	177 m³
FO.02	Entreehal	372 m²	4.000	1.488 m³	P1.2	Productie ruimte	1.574 m²	5.350	7.510 m³
FO.03	Kantine	331 m²	4.000	1.324 m³	P1.2A	Lift	12 m²	5.350	65 m³
FO.04	Keuken en uitgiftetabale	14 m²	4.000	56 m³	P1.2C	MCC-ruimte	60 m²	5.350	318 m³
FO.05	Overgangzone	51 m²	3.000	153 m³	P1.2D	Technische installaties	185 m²	5.350	991 m³
FO.06	Hygiëneruimte	89 m²	3.000	266 m³	P1.2E	Technische installaties	186 m²	5.350	994 m³
FO.07	EHBO ruimte	21 m²	3.000	63 m³	P1.3	Gang	944 m²	5.350	5.053 m³
FO.08	Kleedruimte kantoorpersoneel	35 m²	3.000	104 m³	P1.4A	Trappenhuis	30 m²	5.350	148 m³
FO.09	MP gebied/hoofruimte	11 m²	3.000	32 m³	P1.5	Onderbodem ruimte	1.882 m²	5.350	10.124 m³
FO.10	Opstapruimte	23 m²	3.000	68 m³	P1.6	MS schakelruimte	100 m²	5.350	533 m³
FO.11	Spoelruimte	15 m²	3.000	44 m³	P1.6A	Trappenhuis	16 m²	5.350	88 m³
FO.12a	PMH-Midjes	49 m²	3.000	147 m³	P1.6B	Trappenhuis	16 m²	5.350	88 m³
FO.12b	Kleedruimte	107 m²	3.000	321 m³	P1.6C	Trappenhuis	16 m²	5.350	88 m³
FO.13a	PMH-Midjes	49 m²	3.000	147 m³	P1.6D	Trappenhuis	16 m²	5.350	88 m³
FO.13b	Kleedruimte	107 m²	3.000	321 m³	P1.7	Utiliteitsgang	733 m²	5.350	3.845 m³
FO.14	Doucheruimte	14 m²	3.000	43 m³	P1.7.1	Utiliteitsgang	677 m²	5.350	3.623 m³
FO.15	Doucheruimte	14 m²	3.000	43 m³	P1.7A	MCC-ruimte	203 m²	5.350	1.076 m³
FO.16	Toiletteruimte	13 m²	3.000	40 m³	P1.7B	HKV-ruimte	36 m²	5.350	190 m³
FO.17	Toiletteruimte	13 m²	3.000	40 m³	P1.7C	Sprinklerverdelers	38 m²	5.350	202 m³
FO.18	Portaal kleedruimte	28 m²	3.000	84 m³	P1.7D	Teamruimte	43 m²	5.350	228 m³
FO.19	Werkruimte	8 m²	3.000	24 m³	P1.7E	Gang	88 m²	5.350	469 m³
FO.20	Uitgiftte kleding	54 m²	3.000	163 m³	P1.7F	HKV-ruimte	18 m²	5.350	95 m³
FO.21	Ontsmoetingsruimte	143 m²	3.000	429 m³	P1.7G	HKV-ruimte	19 m²	5.350	101 m³
FO.22	Kantoorruimte	552 m²	3.000	1.653 m³	P1.7H	MCC-ruimte	69 m²	5.350	371 m³
FO.23	Dienstgang	33 m²	3.000	99 m³	P1.8	Bufferruimte	6.322 m²	5.350	33.825 m³
FO.24	Opstapruimte	18 m²	3.000	54 m³	P1.9	Accu-ruimte	74 m²	5.350	398 m³
FO.25	Opstapruimte	22 m²	3.000	67 m³	P1.10	Mandewasser	175 m²	5.350	934 m³
FO.26	Vergaderingsruimte	20 m²	3.000	60 m³	P1.11	Technische ruimte	89 m²	5.350	481 m³
FO.27	Technische ruimte	42 m²	3.000	127 m³	P1.12	Beleefbaar plafond	2.339 m²	5.350	8.156 m³
FO.28	Vergaderingsruimte	139 m²	3.000	417 m³	P1.13	Beleefbaar plafond	2.340 m²	3.500	8.193 m³
FO.29	Vergaderingsruimte	20 m²	3.000	60 m³	P1.41	Lift	9 m²	5.350	48 m³
FO.30	Vergaderingsruimte	15 m²	3.000	46 m³	P1.42	Trappenhuis	36 m²	5.350	124 m³
FO.31	Vergaderingsruimte	15 m²	3.000	46 m³	P1.43	Trappenhuis	48 m²	5.350	167 m³
FO.32	Vergaderingsruimte	16 m²	3.000	48 m³	P1.44	Trappenhuis	20 m²	5.350	105 m³
FO.33	Vergaderingsruimte	16 m²	3.000	48 m³	to 2nd 1000+				
FO.34	Vergaderingsruimte	15 m²	3.000	44 m³	P2.3	Productieruimte	502 m²	7.438	2.220 m³
FO.35	Vergaderingsruimte	14 m²	3.000	40 m³	P2.3A	Lift	12 m²	8.500	101 m³
FO.36	Siliciumruimte	5 m²	3.000	14 m³	P2.3B	Blootruimte	36 m²	8.500	167 m³
FO.37	Siliciumruimte	5 m²	3.000	14 m³	P2.3C	MCC-ruimte	17 m²	8.500	78 m³
FO.38	Siliciumruimte	5 m²	3.000	14 m³	P2.3D	Trappenhuis	30 m²	8.500	223 m³
FO.39	Siliciumruimte	5 m²	3.000	14 m³	to 3rd 1000+				
FO.40	Kantoorruimte	23 m²	3.000	68 m³	P3.1A	Productieruimte	386 m²	5.000	1.924 m³
FO.41	Presentatieruimte	18 m²	3.000	55 m³	P3.1B	Lift	12 m²	5.000	51 m³
FO.42	Toiletteruimte	29 m²	3.000	86 m³	P3.1C	Trappenhuis	30 m²	5.000	130 m³
FO.43	Portaal toiletten	9 m²	3.000	26 m³					
FO.44	Toiletteruimte IT	7 m²	3.000	21 m³					
FO.45	Toiletteruimte	29 m²	3.000	86 m³					
FO.46	Technische ruimte	18 m²	3.000	54 m³					
FO.47	Inname kleding	12 m²	3.000	37 m³					
FO.48	Afvalverzameling	19 m²	3.000	58 m³					
P to ground floor									
P.1	Grondvloeroppas	1.319 m²	11.655	12.855 m³					
P.1A	Accu-ruimte	100 m²	11.350	470 m³					
P.1B	Lift	12 m²	5.630	65 m³					
P.1C	Trappenhuis	30 m²	5.630	167 m³					
P.1D	Grondvloeroppas	1.319 m²	11.350	4.244 m³					
P.2A	Hygiëneruimte	8 m²	2.600	21 m³					
P.2B	Chauffeurruimte	17 m²	2.600	44 m³					
P.2C	Teamruimte	20 m²	2.600	52 m³					
P.2D	Toilet	4 m²	2.600	10 m³					
P.3	Grondvloeroppas	259 m²	11.350	2.938 m³					
P.3B	Werkvoorbereiding	34 m²	2.600	87 m³					
P.3A	Accu-ruimte	83 m²	11.350	354 m³					
P.3B	Trappenhuis	33 m²	5.630	187 m³					
P.4	Gang	297 m²	5.630	1.670 m³					
P.4A	Opstapruimte	1.462 m²	5.630	8.244 m³					
P.4B	Werkruimte droog	134 m²	5.630	1.883 m³					
P.4C	Werkruimte nat	212 m²	5.630	1.196 m³					
P.4D	Opstapruimte	1.305 m²	5.630	7.408 m³					
P.4E	Ontvangst werkplaats	249 m²	5.630	1.405 m³					
P.4G	Werkplaats	39 m²	8.700	322 m³					
P.4H	Werkplaats	124 m²	5.630	698 m³					
P.4I	Kantoor ruimte	359 m²	2.600	934 m³					
P.5	Droogkamer	2.446 m²	6.000	12.202 m³					
P.6	Productieruimte	1.512 m²	6.000	8.511 m³					
P.6A	Productieruimte	272 m²	6.000	1.532 m³					
P.6B	Gang	54 m²	6.000	305 m³					
P.6C	Productieruimte	249 m²	6.000	1.403 m³					
P.7	Productieruimte	1.087 m²	6.000	6.121 m³					
P.8	Schoonmaakruimte	89 m²	6.000	499 m³					
P.9	Opstapruimte	90 m²	6.000	508 m³					
P.10	Droogkamer	2.456 m²	6.000	12.259 m³					
P.11	Productieruimte	243 m²	6.000	1.351 m³					
P.12	Monsterring	263 m²	6.000	1.580 m³					
P.13	Verkeersruimte	199 m²	6.000	1.121 m³					
P.13A	Toiletten	39 m²	2.600	102 m³					
P.13B	Documentatieruimte	14 m²	2.600	37 m³					
P.13C	Onderbodem ruimte	126 m²	2.600	327 m³					
P.13D	Koffieruimte	44 m²	2.600	115 m³					
P.13E	Technische ruimte	43 m²	2.600	112 m³					
P.13F	Teamruimte	29 m²	2.600	74 m³					
P.13G	Vergaderingsruimte	28 m²	2.600	74 m³					
P.14	Verpakingsruimte	6.658 m²	6.000	39.951 m³					
P.14A	Trappenhuis	37 m²	5.630	209 m³					
P.14B	Trappenhuis	19 m²	5.630	109 m³					
P.14C	Lift	9 m²	5.630	53 m³					
P.14D	Trappenhuis	35 m²	5.630	196 m³					
P.15A	Gang	118 m²	5.630	631 m³					
S1	Gang	99 m²	5.630	541 m³					

nr.	Naam	opp.	hoogte	Volume	nr.	Naam	opp.	hoogte	Volume
Nr. Not Paced	Technische ruimte	0 m ²	0	Not Paced	P1.1	MCC ruimte	33 m ²	1.000	100 m ³
P1.1	Technische ruimte	0 m ²	0	Not Paced	P1.2	MCC ruimte	33 m ²	1.000	100 m ³
P1 ground floor 000					P1 to nr 6000+				
P2.00	Verbuide	52 m ²	4.00	208 m ³	P1.1A	Trappenhuis	33 m ²	3.500	173 m ³
P2.01	Entreehal	372 m ²	4.00	1.488 m ³	P1.2	Productie ruimte	1.574 m ²	3.500	5.510 m ³
P2.02	Kantoor	4.00	1.224 m ²	4.896 m ³	P1.2A	Lift	12 m ²	3.500	65 m ³
P2.04	Kuiken en eetgehalfe	21 m ²	4.00	84 m ³	P1.2C	MCC ruimte	33 m ²	3.500	118 m ³
P2.05	Overslagzone	51 m ²	3.00	153 m ³	P1.2D	Technische installaties	185 m ²	3.500	991 m ³
P2.06	Hogedruk	3.00	286 m ²	3.432 m ³	P1.2E	Technische installaties	185 m ²	3.500	994 m ³
P2.07	E480 ruimte	3.00	21 m ²	63 m ³	P1.3	Gang	94 m ²	3.500	325 m ³
P2.08	Kleedruimte kantoor personeel	35 m ²	3.00	105 m ³	P1.4A	Trappenhuis	30 m ²	3.500	148 m ³
P2.09	MF gebieds hallen	3.00	2.00	60 m ³	P1.5	Observeer ruimte	100 m ²	3.500	350 m ³
P2.10	Opstapruimte	23 m ²	3.00	69 m ³	P1.6	MS schakelruimte	1.000	3.500	3.501 m ³
P2.11	Spoelruimte	13 m ²	3.00	44 m ³	P1.6A	Trappenhuis	16 m ²	3.500	88 m ³
P2.12	PMU Hallen	3.00	147 m ²	441 m ³	P1.6B	Trappenhuis	16 m ²	3.500	88 m ³
P2.13b	Kleedruimte	107 m ²	3.00	321 m ³	P1.6C	Trappenhuis	16 m ²	3.500	88 m ³
P2.14	PMU Hallen	3.00	147 m ²	441 m ³	P1.6D	Trappenhuis	16 m ²	3.500	88 m ³
P2.15b	Kleedruimte	107 m ²	3.00	321 m ³	P1.7	Liftzittinghal	719 m ²	3.500	3.485 m ³
P2.16	Douchenruimte	14 m ²	3.00	43 m ³	P1.7A	Liftzittinghal	677 m ²	3.500	3.162 m ³
P2.17	Douchenruimte	14 m ²	3.00	43 m ³	P1.7B	MCC ruimte	3.100	1.000	3.100 m ³
P2.18	Tolieruimte	13 m ²	3.00	40 m ³	P1.7C	HNK ruimte	36 m ²	3.500	190 m ³
P2.17	Tolieruimte	13 m ²	3.00	40 m ³	P1.7C	Spiegelruimte	36 m ²	3.500	202 m ³
P2.19	Portaal kleedruimte	14 m ²	3.00	43 m ³	P1.7D	Taanruimte	228 m ²	3.500	798 m ³
P2.19	Werkruimte	8 m ²	3.00	24 m ³	P1.7E	Gang	88 m ²	3.500	460 m ³
P2.20	Liftgingde ruimte	54 m ²	3.00	163 m ³	P1.7F	HNK ruimte	18 m ²	3.500	95 m ³
P2.21	Overstapruimte	3.00	548 m ²	1.644 m ³	P1.7G	HNK ruimte	17 m ²	3.500	101 m ³
P2.22	Kantoorruimte	552 m ²	3.00	1.653 m ³	P1.7H	MCC ruimte	69 m ²	3.500	271 m ³
P2.23	Beweging	3.00	99 m ²	297 m ³	P1.7I	Buffer ruimte	6.322 m ²	3.500	31.825 m ³
P2.24	Opstapruimte	19 m ²	3.00	54 m ³	P1.7J	Accumulerende	3.000	3.500	3.000 m ³
P2.25	Opstapruimte	22 m ²	3.00	67 m ³	P1.10	Mandenspoelruimte	1.750	3.500	934 m ³
P2.26	Verpordruimte	3.00	91 m ²	273 m ³	P1.11	Technische ruimte	442 m ²	3.500	1.547 m ³
P2.27	Technische	42 m ²	3.00	127 m ³	P1.12	Beltoelbaar plafond	2.330 m ²	3.500	8.156 m ³
P2.28	Verpordruimte	133 m ²	3.00	393 m ³	P1.13	Beltoelbaar plafond	2.340 m ²	3.500	8.190 m ³
P2.29	Verpordruimte	3.00	88 m ²	264 m ³	P1.41	Lift	13 m ²	3.500	45 m



- ## Voorzieningen brandveiligheid
- | | |
|---|---|
|  | 60 min brandwerend (WBDBO) |
|  | 30 min brandwerend (WBDBO) |
|  | rookwerend (Ra) |
|  | brandweeraanpak |
|  | bedieningspaneel ontluiming |
|  | brandweeringang |
|  | overige ingangen |
|  | detectiezone |
|  | begrenzing detectiezone |
|  | rood: beveiligd gebied gasbusinstallatie |
|  | overige kleuren: beveiligd gebied sprinkler |
|  | toelichting sprinklerbeveiliging |
|  | vluchtroute van begane grond |
|  | vluchtroute vanaf verdiepingen |
|  | openbare brandkranen |



nr.	Naam	opp.	hoogte	Volume	nr.	Naam	opp.	hoogte	Volume
Not Placed	Technische ruimte	0 m²	0	Not Placed	U1.01	MCC-ruimte	33 m²	8.000	100 m³
P1.1	Technische ruimte	0 m²	0	Not Placed	U1.02	MCC-ruimte	43 m²	8.000	130 m³
P to ground floor +0					P to 3rd 6000+				
FO.01	Vestibule	52 m²	14.000	208 m³	P1.1A	Trappenhuis	33 m²	5.350	177 m³
FO.02	Entreehal	372 m²	4.000	1.488 m³	P1.2	Productie ruimte	1.574 m²	5.350	7.510 m³
FO.03	Kantine	331 m²	4.000	1.324 m³	P1.2A	Lift	12 m²	5.350	65 m³
FO.04	Koelruimte en uitgiftetabale	21 m²	4.000	84 m³	P1.2C	MCC-ruimte	60 m²	5.350	318 m³
FO.05	Overgangzone	51 m²	3.000	153 m³	P1.2D	Technische installaties	189 m²	5.350	991 m³
FO.06	Hygiëneruimte	89 m²	3.000	266 m³	P1.2E	Technische installaties	186 m²	5.350	994 m³
FO.07	Entree ruimte	21 m²	1.000	63 m³	P1.2F	MCC-ruimte	62 m²	5.350	333 m³
FO.08	Kleedruimte kantoorpersoneel	35 m²	3.000	104 m³	P1.3	Gang	944 m²	5.350	5.053 m³
FO.09	MF gebouwtuifruimte	11 m²	3.000	32 m³	P1.4A	Trappenhuis	30 m²	5.350	148 m³
FO.10	Opstapruimte	23 m²	3.000	68 m³	P1.5	Onbestede ruimte	1.882 m²	5.350	10.124 m³
FO.11	Spoelruimte	15 m²	3.000	44 m³	P1.6	MS-schakelruimte	100 m²	5.350	533 m³
FO.12a	PMR-Muizen	49 m²	3.000	147 m³	P1.6A	Trafo ruimte	16 m²	5.350	88 m³
FO.12b	Kleedruimte	107 m²	3.000	321 m³	P1.6B	Trafo ruimte	16 m²	5.350	88 m³
FO.13a	PMR-Muizen	49 m²	3.000	147 m³	P1.6C	Trafo ruimte	16 m²	5.350	83 m³
FO.13b	Kleedruimte	107 m²	3.000	321 m³	P1.6D	Trafo ruimte	16 m²	5.350	83 m³
FO.14	Doucheruimte	14 m²	3.000	43 m³	P1.7	Utiliteitsgang	719 m²	5.350	3.845 m³
FO.15	Doucheruimte	14 m²	3.000	43 m³	P1.7.1	Utiliteitsgang	677 m²	5.350	3.623 m³
FO.16	Toiletteruimte	13 m²	3.000	40 m³	P1.7A	MCC-ruimte	203 m²	5.350	1.076 m³
FO.17	Toiletteruimte	13 m²	3.000	40 m³	P1.7B	HKV-ruimte	34 m²	5.350	180 m³
FO.18	Portaal kleedruimte	28 m²	3.000	84 m³	P1.7C	Sprinklerverdelers	38 m²	5.350	202 m³
FO.19	Werkkast	8 m²	3.000	24 m³	P1.7D	Teamruimte	43 m²	5.350	228 m³
FO.20	Uitgifte kleding	54 m²	3.000	163 m³	P1.7E	Gang	88 m²	5.350	469 m³
FO.21	Onbestede ruimte	183 m²	3.000	549 m³	P1.7F	HKV-ruimte	18 m²	5.350	95 m³
FO.22	Kantoorruimte	552 m²	3.000	1.653 m³	P1.7G	HKV-ruimte	19 m²	5.350	101 m³
FO.23	Dienstgang	33 m²	3.000	99 m³	P1.7H	MCC-ruimte	69 m²	5.350	371 m³
FO.24	Opstapruimte	19 m²	3.000	57 m³	P1.8	Bufferruimte	6.322 m²	5.350	33.825 m³
FO.25	Opstapruimte	22 m²	3.000	67 m³	P1.9	Accumulatie ruimte	74 m²	5.350	398 m³
FO.26	Vergaderruimte	20 m²	3.000	59 m³	P1.10	Mandenwasser	175 m²	5.350	934 m³
FO.27	Teamruimte	42 m²	3.000	127 m³	P1.11	Technische ruimte	89 m²	5.350	481 m³
FO.28	Vergaderruimte	139 m²	3.000	355 m³	P1.12	Betoonbaar plafond	2.339 m²	8.350	8.156 m³
FO.29	Vergaderruimte	20 m²	3.000	59 m³	P1.13	Betoonbaar plafond	2.340 m²	3.500	8.193 m³
FO.30	Vergaderruimte	15 m²	3.000	46 m³	P1.41	Lift	9 m²	3.500	33 m³
FO.31	Vergaderruimte	15 m²	3.000	46 m³	P1.42	Trappenhuis	36 m²	3.500	124 m³
FO.32	Vergaderruimte	16 m²	3.000	46 m³	P1.43	Trappenhuis	40 m²	3.500	140 m³
FO.33	Vergaderruimte	16 m²	3.000	46 m³	P1.44	Trappenhuis	20 m²	3.500	100 m³
FO.34	Vergaderruimte	15 m²	3.000	44 m³	to 2nd 10000+				
FO.35	Vergaderruimte	14 m²	3.000	40 m³	P2.3	Productieruimte	502 m²	7.438	2.320 m³
FO.36	Siliciumruimte	5 m²	3.000	14 m³	P2.3A	Lift	12 m²	8.500	102 m³
FO.37	Siliciumruimte	5 m²	3.000	14 m³	P2.3B	Bloeiende ruimte	36 m²	8.500	167 m³
FO.38	Siliciumruimte	5 m²	3.000	14 m³	P2.3C	MCC-ruimte	17 m²	8.500	78 m³
FO.39	Siliciumruimte	5 m²	3.000	14 m³	P2.3D	Trappenhuis	30 m²	8.500	223 m³
FO.40	Kantoorruimte	23 m²	3.000	69 m³	to 3rd 55000+				
FO.41	Presentatieruimte	18 m²	3.000	55 m³	P3.1A	Productieruimte	386 m²	5.000	1.724 m³
FO.42	Toiletteruimte	29 m²	3.000	86 m³	P3.1B	Lift	12 m²	5.000	51 m³
FO.43	Portaal toiletten	9 m²	3.000	26 m³	P3.1C	Trappenhuis	30 m²	5.000	130 m³
FO.44	Toiletteruimte IT	7 m²	3.000	21 m³					
FO.45	Toiletteruimte	29 m²	3.000	86 m³					
FO.46	Toiletteruimte	18 m²	3.000	54 m³					
FO.47	Inname kleding	12 m²	3.000	37 m³					
FO.48	Afleveraarsruimte	19 m²	3.000	58 m³					
P to ground floor									
P0.1	Grondvloeroppslag	1.319 m²	11.655	12.855 m³					
P0.1A	Accumulatie ruimte	109 m²	11.350	470 m³					
P0.1B	Lift	12 m²	5.630	65 m³					
P0.1C	Trappenhuis	30 m²	5.630	167 m³					
P0.2	Grondvloerontvangst	559 m²	11.350	6.248 m³					
P0.2A	Hygiëneruimte	8 m²	2.600	21 m³					
P0.2B	Chauffeurruimte	17 m²	2.600	44 m³					
P0.2C	Teamruimte	20 m²	2.600	52 m³					
P0.2D	Toilet	4 m²	2.600	10 m³					
P0.3	Grondvloeroppslag	258 m²	11.350	2.938 m³					
P0.3B	Werkvoorbereiding	34 m²	2.600	87 m³					
P0.3A	Accumulatie ruimte	83 m²	11.350	354 m³					
P0.3B	Trappenhuis	33 m²	5.630	187 m³					
P0.4	Gang	297 m²	5.630	1.670 m³					
P0.4A	Opstap werkruimte	292 m²	5.630	1.642 m³					
P0.4B	Werkruimte droog	134 m²	5.630	1.883 m³					
P0.4C	Werkruimte nat	212 m²	5.630	1.196 m³					
P0.4D	Opstap werkplaats	124 m²	5.630	698 m³					
P0.4E	Ontvangst werkplaats	249 m²	5.630	1.405 m³					
P0.4G	Werkplaats	125 m²	5.630	702 m³					
P0.4H	Werkplaats	124 m²	5.630	698 m³					
P0.4I	Kantoor ruimte	359 m²	2.600	934 m³					
P0.5	Droogkamers	2.456 m²	6.000	12.259 m³					
P0.6	Productieruimte	1.512 m²	6.000	8.511 m³					
P0.6A	Productieruimte	272 m²	6.000	1.532 m³					
P0.6B	Gang	54 m²	6.000	305 m³					
P0.6C	Productieruimte	249 m²	6.000	1.403 m³					
P0.7	Productieruimte	1.087 m²	6.000	6.121 m³					
P0.8	Schoonmaakruimte	89 m²	6.000	499 m³					
P0.9	Opstapruimte	90 m²	6.000	508 m³					
P0.10	Droogkamers	2.456 m²	6.000	12.259 m³					
P0.11	Productieopslag	243 m²	6.000	1.393 m³					
P0.12	Monsteroopslag	263 m²	6.000	1.580 m³					
P0.13	Verkeersruimte	199 m²	6.000	1.121 m³					
P0.13A	Toiletten	39 m²	2.600	102 m³					
P0.13B	Documentatieruimte	14 m²	2.600	37 m³					
P0.13C	Onbestede ruimte	126 m²	2.600	327 m³					
P0.13D	Koffieruimte	44 m²	2.600	115 m³					
P0.13E	Testruimte	43 m²	2.600	112 m³					
P0.13F	Teamruimte	29 m²	2.600	74 m³					
P0.13G	Vergaderruimte	28 m²	2.600	74 m³					
P0.14	Verpakingsruimte	6.658 m²	6.000	39.951 m³					
P0.14A	Trappenhuis	37 m²	5.630	209 m³					
P0.14B	Trappenhuis	19 m²	5.630	109 m³					
P0.14C	Lift	9 m²	5.630	53 m³					
P0.14D	Trappenhuis	35 m²	5.630	196 m³					
P0.15A	Gang	118 m²	5.630	631 m³					
S1	Gang	99 m²	5.630	541 m³					
S2	Siliciumbouw	301 m²	3.500	1.031 m³					
S4.2	Pompegebouw	19 m²	5.630	240 m³					
U0.01	Machtkamer	775 m²	8.700	6.485 m³					
U0.02	MCC-ruimte	43 m²	3.500	140 m³					
U0.03	Tankruimte	301 m²	8.700	2.338 m³					
U0.04	Kerelruimte	214 m²	8.700	1.763 m³					
U0.05	Periscope	183 m²	8.700	1.569 m³					
U0.06	Trafo ruimte	16 m²	3.500	56 m³					
U0.07	Trafo ruimte	16 m²	3.500	56 m³					
U0.08	Trafo ruimte	16 m²	3.500	56 m³					
U0.09	Trafo ruimte	16 m²	3.500	56 m³					
U0.10	Werkplaats	39 m²	8.700	322 m³					
W0.01	Magerijn	4.504 m²	11.950	46.487 m³					
W0.02	Palletlijn	12 m²	11.900	136 m³					
W0.03	Trappenhuis	36 m²	11.900	415 m³					
W0.04	Accumulatie ruimte	89 m²	11.900	399 m³					
W0.05	Teamruimte	40 m²	2.600	103 m³					
W0.06	Toilet	5 m²	2.600	13 m³					
W0.07	Chauffeurruimte	34 m²	2.600	88 m³					
W0.08	Hygiene sluis	12 m²	2.600	32 m³					
W0.09	Palletopslag	251 m²	11.950	2.844 m³					
U to 3e VD									

Bijlage 2

UPD VBB-installaties



Bijlage 2: UPD VBB-Installaties

Uitgangspuntendocument voor de vastopgestelde brandbeveiligingsinstallaties.

Inhoudsopgave

1	Algemeen en doelstelling	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Doelstelling	4
2	Normatief kader	6
2.1	Herkomst eisen	6
2.2	Toetsingskader	6
2.3	Gehanteerde voorschriften	6
2.4	Restrisico (indicatief)	9
2.5	Kwaliteitsborging	9
2.6	Listing	9
2.7	Inspectiecertificaat	9
3	Ontwerp sprinklerinstallatie	10
3.1	Omvang van de sprinklerinstallatie	10
3.2	Risicoclassificatie en ontwerpcriteria	11
3.3	Aanvullende eisen	25
3.4	Watervoorziening	25
3.5	Alarmkleppen/sectie-indeling	26
3.6	Sprinklerbewakingssysteem	26
3.7	Installatiebeschikbaarheid	26
3.8	Aandachtsgebieden	27
4	Ontwerp gasblusinstallaties	29
4.1	Omvang van de gasblusinstallaties	29
4.2	Risicoclassificatie	29
4.3	Ontwerpcriteria	29
4.4	Aanvullende eisen	30
4.5	Blusgasvoorraad	30
4.6	Bluszoneindeling	30
4.7	Installatiebeschikbaarheid	31
4.8	Veiligheidsvoorzieningen	31
4.9	Oplevertesten	32
4.10	Aandachtspunten	33
5	Meldcentrale, panelen en sturingen	35
5.1	Brand- en sprinklermeldcentrale	35

5.2	Melding en alarmering	35
5.3	Sturingen	36
5.4	Brandweeringang	40
5.5	Meld- en besturingspanelen	40
5.6	Bedieningspanelen	42
5.7	Functiebehoud transmissiewegen	44
6	Brandmeld- en ontruimingsinstallatie	45
7	Onderhoud en beheer	51
8	Ondertekening	52

1 Algemeen en doelstelling

1.1 Algemeen

Voorliggend UPD beschrijft de eisen aan de voorziene brandmeld-, sprinkler-, gasblus- en ontruimingsalarminstallatie. Voor de opzet van dit UPD is aangesloten bij het CCV-certificatieschema *UPD Brandbeveiliging*.

De projectinformatie, risico-analyse, het brandbeveiligingsconcept en de bijbehorende BIO-maatregelen zijn opgenomen in de hoofdtekst van het Masterplan Brandbeveiliging waar dit UPD een bijlage van is. Dit UPD dient daarom ten alle tijde in samenhang met het Masterplan Brandbeveiliging te worden gelezen.

1.2 Doelstelling

Onderstaande tabel geeft de afgeleide doelstellingen conform het CCV Inspectieschema Brandbeveiliging voor de aanwezige VBB-installaties.

Afgeleide doelstellingen		VBB-installaties
1	<i>Een beginnende brand in een vroeg stadium detecteren, signaleren en onder controle houden zodat het bestrijden ervan door de interne en externe brandbestrijdingsorganisaties kan plaatsvinden, binnen de context van het basisontwerp.</i>	Sprinklerinstallatie
2	<i>Het verhogen van de bescherming van een bouwwerk en/of object in geval van blootstelling aan een brand (exposure protection) waardoor de kans op brandoverslag wordt geminimaliseerd en schade aan het bouwwerk en/of object wordt beperkt, in de context van het basisontwerp.</i>	Sprinklerinstallatie
3	<i>Een beginnende brand in een vroeg stadium detecteren, signaleren en blussen, binnen de context van het basisontwerp</i>	Gasblusinstallatie
4	<i>Een beginnende brand tijdig ontdekken, lokaliseren en signaleren, waarna de aangesloten brandbeveiligingsvoorzieningen tijdig in werking worden gesteld, binnen de context van het basisontwerp.</i>	Brandmeldinstallatie
5	<i>Tijdig in voldoende mate akoestisch en/of optisch informatie geven aangaande de ontruiming, om veilig vluchten te initiëren, binnen de context van het basisontwerp</i>	Ontruimingsalarminstallatie

De sprinklerbeveiliging wordt in deze situatie toegepast als gelijkwaardige oplossing voor:

- De overschrijding van het maximaal toelaatbare brandcompartimentsoppervlak. Door de beheersende werking van de sprinkler wordt op gelijkwaardige wijze invulling gegeven aan de vereiste beperking van branduitbreiding, waardoor deze beheersbaar is door de organisatie of brandweer.

Zowel de sprinklerbeveiliging als de gasblusbeveiliging worden toegepast als gelijkwaardige oplossing voor:

- De brandwerendheid van de bouwconstructie (v/h *hoofddraagconstructie*) en de draagconstructies verbonden met brandwerende scheidingen van het gebouw. De beheersende werking van de sprinklerinstallatie wordt ingezet om invulling te geven aan de vereiste brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de draagconstructies.
- Het vereiste functiebehoud van de aanwezige VBB-installaties, zie 6.7.

2 Normatief kader

2.1 Herkomst eisen

De keuze voor een brandconcept op basis van sprinklerbeveiliging is primair ingegeven vanuit overwegingen m.b.t. schadebeperking en bedrijfscontinuïteit, maar biedt ook voordelen voor onder meer de grootte van de brandcompartimenten en de standzekerheid van de draagconstructies. Gekozen voor uitvoering conform de FM Datasheets omdat deze goed aansluiten bij het bedrijfsproces, de aanwezige risico's en de wensen van de verzekeraar.

Opgemerkt wordt dat beveiliging van specifieke apparatuur of installaties is niet opgenomen in dit UPD. Door de verzekeraar zal een nadere inventarisatie van de risico's verricht worden. Hieruit kan volgend dat nadere objectbeveiliging nodig is. Dit dient in dat geval in het vervolgproces te worden toegevoegd aan dit UPD.

De beveiliging van diverse ruimten met gasblusinstallaties is ingegeven vanuit de wens van de verzekeraar. In de betreffende ruimten is het vanwege de aanwezige elektrische installaties onwenselijk met water te blussen.

2.2 Toetsingskader

Voor het toetsingskader wordt verwezen naar de hoofdtekst van het MPB

2.3 Gehanteerde voorschriften

De vastopgestelde brandbeveiligingsinstallaties beschreven in dit UPD dienen dient ontworpen, aangelegd en beheerd te worden op basis van de volgende normen.

Risicoanalyse en ontwerp sprinklerinstallatie		
Scheidingsconstructies	FM DS 1-57:2023	<i>Plastics in construction</i>
Plafonds en loze ruimten	FM DS 1-12:2020	<i>Ceilings and concealed spaces</i>
Procesruimten, kantoren, technische ruimten	FM DS 3-26:2021	<i>Fire Protection for Non-storage Occupancies</i>
Droogkamers	FM DS 6-9:2021	<i>Industrial ovens and dryers</i>
Classificatie goederen	FM DS 8-1:2023	<i>Commodity classification</i>
Opslagruimten	FM DS 8-9:2021	<i>Storage of class 1-4 and plastic commodities</i>
Opslag loze pallets	FM DS 8-24:2015	<i>Idle pallet storage</i>
Ontwerp en installatie	FM DS 2-0:2021	<i>Installation guidelines for automatic sprinklers</i>

Risicoanalyse en ontwerp sprinklerinstallatie		
Hydraulische berekeningen	FM DS 3-0:2010	<i>Hydraulics of fire protection systems</i>
Sprinklerpomp	FM DS 3-7:2021	<i>Fire protection pumps</i>
	TB 77B:2020	<i>Pompsets voor VBB-systemen</i>
Watervoorraad, beugeling, leidingmaterialen, elektrische installatie	NEN-EN 12845:2015 + NEN 1073:2018	<i>Vaste brandblusinstallaties - Automatische sprinklerinstallaties - Ontwerp, installatie en onderhoud</i>
Sprinklermeldcentrale en doormeldsysteem	NEN-EN 12845:2015 + NEN 1073:2018	<i>Vaste brandblusinstallaties - Automatische sprinklerinstallaties - Ontwerp, installatie en onderhoud</i>
	NEN 2535:2017	<i>Brandmeldinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen</i>
Functiebehoud	NPR 2576:2018	<i>Functiebehoud bij brand – richtlijn voor transmissiewegen</i>
	NEN 2535:2017	<i>Brandmeldinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen</i>
	NEN 1010:2020	<i>Elektrische installaties voor laagspanning</i>
Interpretaties	Besluitenlijst Deskundigenpanel VBB-systemen v.2.1	
	Interpretatiebesluiten deskundigenpanel VBB-panel	
Inspectiecertificaat	CCV Inspectieschema Brandbeveiliging - Inspectie brandbeveiligings-systeem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen, versie 12.0, 2019.	
Onderhoud en beheer sprinklerinstallatie	TB 80-2021	<i>Beheer en onderhoud van watervoerende blussystemen</i>

Toelichting:

Voor een aantal onderdelen wordt om de volgende redenen geen FM-datasheets toegepast:

- Leidingmaterialen, beugeling: De NEN-EN 12845/NEN 1073 sluit beter aan bij de in Nederland verkrijgbare producten en toegepaste bouwconstructies
- Sprinklermeldcentrale: De NEN-EN 12845 sluit aan bij NEN 2535. Deze norm is veelal voorgeschreven in de aansluitvoorwaarden en sluit aan bij de in Europa vereiste EN 54-serie voor productnormen.
- Elektrische installatie: NEN-EN 12845 sluit beter aan bij NEN 1010.
- Bekabeling uit te voeren met functiebehoud: NPR 2576 beschrijft hoe functiebehoud in beveiligde gebieden kan worden uitgevoerd. Zie verder 6.7)
- Explosiepreventie- en mitigatie: Omdat in Nederland de ATEX-regelgeving van toepassing is, is geen gebruik gemaakt van FM DS 7-76 *Prevention and Mitigation of Combustible Dust Explosions and Fire*. Dit valt buiten de scope van dit UPD.

De gasblusinstallaties dienen ontworpen, aangelegd en beheerd te worden op basis van de volgende normen.

Gasblusinstallaties		
Risicobeoordeling, ontwerp en installatie	NEN-EN 15004-1:2019	Vaste brandblusinstallaties – Blusgassystemen – Deel 1: Ontwerp, installatie en onderhoud
Ontwerpnorm blusgas	NEN-EN 15004-10:2018	Fysische eigenschappen en systeemontwerp voor blusgassystemen voor blusmiddel IG-541
Componenten blusgasinstallatie	NEN-EN 12094 (serie)	Vaste brandblusinstallaties – Onderdelen voor blusgassystemen
Veiligheidsaspecten	SVI:2020	SVI "Veiligheidsaspecten VBB systemen", 5e druk FVN
Functiebehoud	NPR 2576:2018	Functiebehoud bij brand – richtlijn voor transmissiewegen
	NEN 2535:2017	<i>Brandmeldinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen</i>
	NEN 1010:2020	<i>Elektrische installaties voor laagspanning</i>
Interpretaties	Besluitenlijst Deskundigenpanel VBB-systemen v.2.1	
	Interpretatiebesluiten deskundigenpanel VBB-panel	
Inspectiecertificaat	CCV Inspectieschema Brandbeveiliging - Inspectie brandbeveiligings-systeem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen, versie 12.0, 2019.	
Onderhoud en beheer gasblusinstallatie	NEN-EN 15004-1	Vaste brandblusinstallaties – Blusgassystemen – Deel 1: Ontwerp, installatie en onderhoud

De brandmeld- en ontruimingsalarminstallaties dienen ontworpen, aangelegd en beheerd te worden op basis van de volgende normen.

Voorschriften brandmeld- en ontruimingsinstallatie		
Brandmeldinstallatie (incl. brandmeldcentrale)	NEN 2535:2017	<i>Brandmeldinstallaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen</i>
Ontruimingsalarminstallatie	NEN 2575-1:2012	<i>Ontruimingsalarminstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen - Deel 1: Algemeen</i>
	NEN 2575-3:2018	<i>Ontruimingsalarminstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen - Deel 3: Luidalarminstallatie type B</i>
Inspectiecertificaat	CCV Inspectieschema Brandbeveiliging - Inspectie brandbeveiligings-systeem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen, versie 12.0, 2019.	
Onderhoud en beheer	NEN 2654-1:2018	<i>Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligings-installaties - Deel 1: Brandmeldinstallaties</i>
	NEN 2654-2:2018	<i>Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligings-installaties - Deel 2: Ontruimingsalarminstallaties</i>

2.4 Restrisico (indicatief)

Het gehele gebouw is bewaakt gebied. Bij brand is te verwachten dat de brand beheerst, en in veel gevallen zelfs geblust wordt door de sprinklerinstallatie. De aanwezigen zullen gealarmeerd worden door de ontruimingsalarminstallatie. Er zal enige brand- en waterschade optreden, normatief gezien over een oppervlakte gelijk aan het maximale sproeivlak van de sprinklerinstallatie. Veelal vindt beheersing van een brand echter door 1 à 2 sprinklers plaats en is dus waterschade over een beperkter oppervlakte te verwachten. E.e.a. is hierbij ook afhankelijk van het watergebruik bij het 'afblussen' door de brandweer. Tevens kan rookschade optreden binnen het betreffende brandcompartiment.

2.5 Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging voor de VBB-installaties vindt plaats middels jaarlijkse inspectie door een geaccrediteerd inspectiebureau en het jaarlijks onderhoud conform de genoemde normen.

2.6 Listing

Waar toegepaste onderdelen 'listed' moeten zijn conform de FM Datasheets, mag dit gelezen worden als onderdelen die door FM, LPCB of VdS goedgekeurd zijn voor het beoogde gebruik, dit aan de inspectie-instelling aan te tonen met een certificaat/approval.

2.7 Inspectiecertificaat

Het Bouwbesluit eist dat een automatische blusinstallatie wordt voorzien van een inspectiecertificaat volgens het CCV Inspectieschema Brandbeveiliging. Dit geldt dus voor zowel de gasblus- als de sprinklerinstallatie. Omdat de brandmeldinstallatie de gasblusinstallaties aanstuurt en de centrales geïntegreerd zijn, dienen ook de brandmeld- en ontruimingsinstallatie voorzien te zijn van een inspectiecertificaat. Dit inspectiecertificaat moet worden uitgegeven door een door de RvA geaccrediteerde inspectie-instelling volgens NEN-EN/ISO/IEC 17020. Bij de inspecties dienen genoemde installaties integraal beoordeeld te worden.

Om vertraging te voorkomen, wordt geadviseerd om tijdig een inspectiebureau te betrekken en deze tevens voorliggend UPD te laten beoordelen. De vereiste inspectiefrequentie voor periodieke inspectie bedraagt 1x per jaar.

3 Ontwerp sprinklerinstallatie

3.1 Omvang van de sprinklerinstallatie

Het met sprinkler beveiligde gebied betreft alle bouwdelen, uitgezonderd:

- De PGS 15-opslagruimten en brandveiligheidsopslagkasten (60 minuten brandwerend);
- De buiten het gebouw gelegen grondstoffsilo's (geen opslag brandgevaarlijke stoffen);
- Traforuimten; deze worden 60 minuten brandwerend afgescheiden;
- De afvalcontainers met bijbehorende waste corridors. Deze worden 60 minuten brandwerend afgescheiden, uitgezonderd de oostgevel van de inpakhal grenzend aan de afvalcontainers: daar wordt voorzien in exposure protection;
- De server-, MCC-, hoofdschakel-, en verdeelruimten worden voorzien van een gasblusinstallatie (zie hoofdstuk 4) en 60 minuten brandwerend afgescheiden.

De volgende installatieonderdelen van de installatie bevinden zich buiten beveiligd gebied:

- De hoofdleiding (wordt ondergronds vanuit de pomruimte naar het gebouw gevoerd).

De volgende ruimten worden, conform FM DS 2-0, niet voorzien van sprinklers:

- Ruimten waarin zowel de constructies als de inrichting onbrandbaar zijn, zoals toiletten (exclusief voorruimten);
- Onbrandbare schachten die niet betreedbaar zijn en gebruikt worden als luchtkanaal of elektrische leidingschacht.
- Loze ruimten boven gesloten verlaagde plafonds onder de volgende voorwaarden:
 - Plafonds en constructiematerialen onbrandbaar of beperkt brandbaar,
 - De boven het plafond aanwezige materialen onbrandbaar of beperkt brandbaar,
 - Ruimte geheel bouwkundig afgescheiden van gesprinklerde ruimten,

Onbrandbaar zijn materialen die aan Euroklasse A1 voldoen. 'Beperkt brandbaar' betekent conform FM DS 1-12 dat de constructies FM-approved Class 1-materialen moeten zijn. Voor de Nederlandse situatie wordt, aansluitend bij de systematiek van het Bouwbesluit als eis gesteld dat 95% van de oppervlakte van de gebruikte materialen dient te voldoen aan Euroklasse A2 (onbrandbaar) en de resterende 5% dient te voldoen aan Euroklasse C-s2.

De volgende ruimten worden conform de in Nederland gangbare situatie, niet gesprinklerd:

- Trappenhuizen, mits deze brandwerend uitgevoerd zijn en geen brandbare materialen bevatten (beperkte hoeveelheden, bv. leuningen, uitgezonderd);
- Bouwkundige kasten (b.v. meterkasten) die niet betreedbaar zijn.

Omdat de aanwezige liften alle palletliften zijn, dienen deze wel gesprinklerd te worden.

3.2 Risicoclassificatie en ontwerpcriteria

De categorie-indeling van de aanwezige goederen is beschreven bij de risicoanalyse per ruimte in de volgende paragrafen. Door Cloetta is aangegeven dat het wenselijk de beveiliging van de verschillende ruimten af te stemmen op de aangegeven processen en opslag. Maximale flexibiliteit van opslag is in daarmee minder relevant dan een efficiënt sprinklerontwerp.

3.2.1 Kantoorgebouw (Facilities Building)

Kantoorgerelateerde opslag

Voor ruimten in het kantoorgebouw waarin kantoorgebonden opslag plaatsvindt, geldt onderstaande tabel. Kantoorgerelateerde opslag is te classificeren als UUP.

Kenmerken		
Gebruik	Kantoorgerelateerde opslag (max. 10 vol% schuimkunststoffen)	
Opslagconfiguratie	Grondgebonden of in legbordstellingen	
Classificatie goederen	Kantoorgerelateerde opslag	UUP
Ontwerpgegevens		
Risico-indeling	<i>Uncartoned Unexpanded Plastics, solid-piled/shelf storage</i> ; ruimtehoogte < 6 m	
Voorschrift(en)	FM DS 8-9, tabel 5 (<i>palletized/shelf storage</i>) – maatgevend	
Type systeem	Nat	
Min. druk op sprinklers	2,8 bar	
Maximaal sproeivlak	12 sprinklers (of gehele ruimte indien minder)	
Minimale sproeitijd	60 minuten (FM DS 8-9, tabel 14; standard-coverage, 12 sprinklers)	
Type sprinklers	storage pendant of upright	
Aanspreektemperatuur	70 °C	
K-factor	K160	
Aanspreektijd	Standard response of Quick response	
Soort sprinklers	Standard coverage	
Opmerkingen	– Opslag tot maximaal 0,9 m onder sprinklers. – Opslag maximaal 10 % (volume) schuimplastics per ruimte	

Overige ruimten in kantoorgebouw

De overige ruimten in het kantoorgebouw dienen beveiligd te worden conform onderstaande tabel.

Kenmerken	
Gebruik	Kantoren, vergaderkamers, restaurant, etc.; inclusief loze ruimten boven verlaagde plafonds voor zover deze gesprinklerd moeten worden (zie opmerkingen).
Ruimtekenmerken	– Verlaagde plafonds aanwezig – Overstek (onbrandbaar) met ondergelegen terras op begane grond – Daklichten aanwezig
Ontwerpgegevens	
Risico-indeling	HC1 ('offices' volgens FM DS 3-26); ruimtehoogte < 9 m
Voorschrift(en)	FM DS 3-26 tabel 2.3.1.10
Type systeem	Nat
Minimale sproeidichtheid	4 mm/min
Maximaal sproeivlak	140 m ²
Minimale sproeitijd	60 minuten
Type sprinklers	Non-storage pendant of upright
Aanspreektemperatuur	70 °C
K-factor	≥80 (FM DS 2-0 tabel 2.5.2.1.1b)
Aanspreektijd	Standard response of Quick response
Soort sprinklers	Standard coverage
Opmerkingen	– Geen opslag in deze ruimten toegestaan – Waar boven verlaagde plafonds brandbare materialen aanwezig zijn, dient voorzien te worden van sprinklers. Plafondeilanden dienen onbrandbaar te worden uitgevoerd en als obstructies beschouwd te worden. – Overstek onbrandbaar; geen sprinklers vereist conform 2.3.2 van DS 1-12. – Voor de daklichten dienen de eisen conform FM DS 2-0 aangehouden te worden.

3.2.2 Grondstoffenmagazijn (Raw materials)

Risico-analyse

Hier worden grondstoffen opgeslagen in stellingen of grondgebonden en metalen silo's. Daarnaast vindt opslag van loze kunststof pallets plaats en zijn kunststof bakken met/zonder veevoer aanwezig. Onderstaande tabel geeft de opslagconfiguraties.

Locatie	Opslag en verpakking	Opslagwijze	Opslag-hoogte
Grondstoffen-magazijn	Grondstoffen verpakt in karton of kunststof (bigbags, IBC's etc.) op houten/kunststof pallets. Geen ADR-stoffen;	Stellingen, enkel (<1,8 m diep) of dubbel (<3,7 m diep); geen legborden; gangpaden > 1,2 m breed	Max. tot 0,9 m onder sprinkler-koppen
	Grondstoffen (suiker, glucosestroop, etc. en melkzuur)	Metalen silo's (50 m ³ voor suiker etc., 10 ton voor melkzuur)	
	Veevoeder (afval uit productieproces) in kunststof 1 m ³ bakken, <u>voorzien van deksel</u> . Zowel loze bakken als bakken gevuld met veevoeder.	Stellingen, enkel (<1,8 m diep) of dubbel (<3,7 m diep); geen legborden; gangpaden > 1,2 m breed	
	Loze pallets (kunststof)	Stellingen, enkel (<1,8 m diep) of dubbel (<3,7 m diep); geen legborden; gangpaden > 1,2 m breed	

Grondstoffen voor voedselproducten (zowel vloeibaar als vast) vallen normaliter onder class 1 t/m 3-producten. Gezien het soort grondstoffen zal de aanwezige hoeveelheid schuimkunststof in de verpakking nihil (eis: < 10% van het volume van een palletload) zijn. Verpakt in gesloten kunststof verpakking moet de klasse worden verhoogd naar UUP (Uncartoned Unexpanded Plastic). In dat geval heeft het type pallet (hout/kunststof) geen invloed meer op de classificering. Classificatie is derhalve UUP.

Voor de opslag van grondstoffen in silo's geldt dat grondstoffen als suiker, glucosestroop, etc. in metalen silo's geen aanvullende eisen stelt aan de sprinklerbeveiliging. Melkzuur is, conform het MSDS een waterige oplossing met een kookpunt van 110-130 °C en de ontbrandingstemperatuur van 400 °C. Conform FM DS 7-32 wordt dit geclassificeerd als een VHF-vloeistof (Very High Flashpoint). Belangrijke randvoorwaarden hierbij zijn een opvangbak voor de inhoud van de grootste tank en het uitschakelen van de pomp bij brandmelding. Een opvangbak is reeds vereist vanuit PGS 31. Afvoer (*drainage*) en plaatsing in een separate brandcompartiment (*cut-off room*) zijn niet vereist.

De opslag van loze kunststof pallets wordt conform FM DS 8-24 geclassificeerd als UUP.

Voor de kunststof bakken met/zonder veevoer geldt het volgende. Het veevoer is afvalproduct uit het productieproces dat hergebruikt wordt. Dit heeft dus een vergelijkbare gevaarclassificatie als de grondstoffen en het snoep, ten hoogste class 3. Omdat de bakken, conform opgave Cloetta, altijd afgedekt zijn met een deksel, gelden deze niet als open-top containers en worden zowel de loze als gevulde bakken geclassificeerd als UUP.

Ontwerpcriteria

Kenmerken	
Gebruik	Opslag van grondstoffen, loze kunststof pallets en kunststof bakken met/zonder veevoer
Opslagconfiguratie	Zie bovenstaande tabel
Classificatie goederen	– melkzuur VHF-liquid
	– overige UUP
Ontwerpgegevens	
Risico-indeling	<i>Uncartoned Unexpanded Plastics, open-frame rack storage / palletized, ceiling < 12 m</i>
Voorschrift(en)	FM DS 8-9, tabel 10 (<i>rack storage</i>) en tabel 5 (<i>palletized</i>) – maatgevend
	FM DS 7-32, tabel 2.4.3 *)
Type systeem	Nat
Min. druk op sprinklers	4,1 bar
Maximaal sproeivlak	12 sprinklers
Minimale sproeitijd	60 minuten (tabel 14, standard coverage, 12 sprinklers)
Type sprinklers	storage pendant
Aanspreektemperatuur	70 °C
K-factor	360
Aanspreektijd	Quick response
Soort sprinklers	Standard coverage
Opmerkingen	– Melkzuur: productopvang voor de inhoud van de grootste tank vereist; Pomp automatisch uitschakelen bij brandmelding.

*) Voor melkzuur (VHF-vloeistof) geldt een vereiste beveiliging op basis van de omgeving met minimaal 8 mm/min over 232 m². Het vereiste sproeivlak is groter dan vereist voor de beveiliging van de stellingopslag. Hiervoor geldt, met een sproeivlak van 9,3 m²/sprinkler (FM DS 2-0, tabel 2.5.4.3.1.1) een maximum sproeivlak van 12 x 9,3 m² = 108 m². Echter de vereiste sproeidichtheid is beduidend lager. Daarmee is ook het totale debiet (8 x 232 = 1856 l/min) vele malen lager dan vereist voor de stellingopslag (12 x K360 @ 4,1 bar = 8747 l/min). De beveiliging voor de melkzuursilo's is dus niet maatgevend.

3.2.3 Procesruimten: Algemeen

Risico-analyse

Voor de procesbeschrijving wordt verwezen naar 2.5 van het MPB. De vuurlast in de procesruimten (gietlijnen, rework, kitchen, afwegen grondstoffen, mengketels, etc.) is gemiddeld (*moderate combustibles*). De procesinstallaties bestaan grotendeels uit metalen. Het stort- en mengproces van grondstoffen (op de 1^e en 2^e verdieping) gebeurt hierbij in een geheel gesloten installatie. Voor de onbenoemde ruimte (P1.5) is uitgegaan van een vergelijkbaar gebruik als de andere procesruimten, rekening houdend ook met de mogelijke aanwezigheid van zetmeelstof. Voor snoepgoedproductie (*confectionery*) geeft FM DS 3-26 als gevarenklasse HC2. De aanwezige vuurlast geeft geen aanleiding hier van af te wijken. Het aanwezige stofexplosiegevaar wordt gemitigeerd middels de vanuit de arbowetgeving vereiste ATEX-maatregelen. Hiervoor wordt verwezen naar het door derden op te stellen explosieveiligheidsdocument (EVD).

De kantoren en werkplaatsen aan de oostzijde van het gebouw zijn met de zelfde beveiliging uitgevoerd als de procesruimten. Enerzijds is dit omdat werkplaatsen onder HC2 te scharen zijn en anderzijds geeft meer flexibiliteit in de indeling.

Naast genoemde processen is de volgende procesgebonden opslag aanwezig.

Locatie	Opslag en verpakking	Opslagwijze	Opslag-hoogte
Gietlijnen	Grijpvoorraad grondstoffen, op kunststof pallets	Grondgebonden, max. 4 palletplaatsen aaneengesloten, ten minste 2,4 m vrije ruimten tussen aaneengesloten opslag	Max. 1,8 m
	Veevoeder (afval uit productie-proces) in kunststof 1 m ³ bakken, voorzien van deksel, op kunststof pallet		Max. 1,8 m
	Product gegoten in zetmeel in glasvezeltrays	In stalen verrijdbaar frame op stalen pallets	2,5 m
Kitchen/Rework	Veevoeder (afval uit productie-proces) in kunststof 1 m ³ bakken, voorzien van deksel, op kunststof pallet	Grondgebonden, max. 4 palletplaatsen aaneengesloten, ten minste 2,4 m vrije ruimten tussen aaneengesloten opslag	Max. 1,8 m
Verpakkingslijnen	Verpakkingsmaterialen (karton, folie), Lock 'n' Pop	Grondgebonden (ca. 2 pallets per lijn)	Max 1,8 m
	Gereed product	Grondgebonden (ca. 2 pallets per lijn)	Max 1,8 m
Gangpaden tussen droogruimten	Product gegoten in zetmeel in glasvezeltrays (geen opslag maar vervoer)	In stalen verrijdbaar frame op stalen pallets	2,5 m

Voor de aanwezige opslag geldt dat deze alle (worst-case) als UUP beschouwd kunnen worden. Voor het product in glasvezeltrays in stalen frames kan Class 3 aangehouden worden.

Genoemde opslag mag bij gevarenklasse HC2 worden beschouwd als *incidental storage*, omdat aan de onderstaande randvoorwaarden; hierdoor hoeft voor deze opslag de sprinklerbeveiliging niet verzwaard te worden:

- Opslaghoogte maximaal 1,8 m,
- Opslag niet in stellingen,
- Niet meer dan 6 m² aaneengesloten opslag (ca. 4 palletplaatsen),
- Tussen deze gebieden ten minste 2,4 m vrije ruimte.

Voor ruimten binnen dit gebied waarin opslag plaatsvindt die niet aan deze randvoorwaarden voldoet (bv. opslagruimten), is zwaardere sprinklerbeveiliging benodigd. Hiervoor wordt verwezen naar 3.2.4.

Een uitzondering hiervoor geldt voor het gegeten product op glasvezeltrays in frame. De 'stapelhoogte' bedraagt hier 2,5 m. Dit voldoet dus niet aan de randvoorwaarden van incidental storage. Op basis van risicobeschouwing is dit echter gelijkwaardig aan incidental storage te beschouwen. Het betreft namelijk een beperkt brandbaar product (onverpakt snoep met zetmeel) op onbrandbare glasvezeltrays, in metalen frames geplaatst en op metalen pallets. Het risico hiervan is beduidend lager dan bijvoorbeeld opslag van kunststof verpakkingsmaterialen tot 1,8 m hoogte en daarmee gelijkwaardig aan incidental storage.

Ontwerpcriteria

Kenmerken	
Gebruik	Gietlijnen, corridors tussen droogkamers, verpakkingslijnen, kitchen/re-work, onbenoemde ruimte
Opslag	Alleen ondergeschikt (<i>incidental storage</i>), d.w.z.: – maximaal 1,8 m hoog (2,5 m voor product in glasvezeltrays in metalen frame, zie hierboven) – maximaal 4 palletplaten aaneengesloten 'opslaggebied' – hiertussen minimaal 2,4 m vrije ruimte (vrij van brandbare materialen)
Classificatie goederen	– Grondstoffen, verpakkingsmaterialen, kunststof kratten UUP - met veevoeder, gereed product (maatgevend) – Product gegoten in zetmeel in glasvezeltrays Class 3
Ontwerpgegevens	
Risico-indeling	HC2 ('Confectionery' volgens FM DS 3-26); ruimtehoogte < 18 m
Voorschrift(en)	FM DS 3-26 tabel 2.3.1.10
Type systeem	Nat
Minimale sproeidichtheid	8 mm/min
Maximaal sproeivlak	230 m ²
Minimale sproeitijd	60 minuten

Type sprinklers	Non-storage pendant of upright
Aanspreektemperatuur	70 °C
K-factor	≥80 (FM DS 2-0)
Aanspreektijd	Ruimten verpakingslijnen: Standard response of Quick response Overige ruimten: Standard response *)
Soort sprinklers	Standard coverage
Opmerkingen	– Daar waar openingen voor transportbanden in vloerdelen aanwezig zijn (b.v. verdiepingsvloer boven verpakingslijnen), dienen deze openingen aanvullend beveiligd te worden met watersproeisprinklers, uit te voeren conform 2.5.1.10 van FM DS 2-0. Hierbij dient er rekening mee gehouden te worden dat onder en boven de opening onbrandbare schotten vereist zijn (hoogte: 0,5 m onderzijde, 1,5 m bovenzijde).

*) QR-sprinklers zijn hier vanwege het aanwezige zetmeelstof niet toegestaan (FM DS 2-0, 2.5.1.2.2, sub F).

3.2.4 Procesruimten: Procesgebonden opslag

Risico-analyse

Er zijn diverse kleinere en grotere procesgebonden opslagruimten aanwezig. De bufferruimte en de opslag rework zijn hierin maatgevend. Hier vindt opslag van halfproduct en, beperkt, veevoeder plaats. Daarnaast zijn in beide ruimten procesinstallaties aanwezig. De procesinstallaties maken onderdeel uit van het algemene productieproces, waarvoor risicoklasse HC2 geldt (zie 3.2.3). Onderstaande tabel geeft de opslagconfiguraties voor een aantal ruimten. Niet alle opslag in kleinere ruimten is reeds exact bekend.

Locatie	Opslag en verpakking	Opslagwijze	Opslag-hoogte
Bufferruimte (P1.10) en opslag re-work (P1.3)	Gestorte snoepjes in gestapelde geperforeerde mandjes, op stalen pallets	Grondgebonden; aansluitend > 6 m ²	Max. tot 0,9 m onder sprinkler-koppen
	Veevoeder (afval uit productieproces) in kunststof 1 m ³ bakken, voorzien van deksel.	Grondgebonden, niet gestapeld	
Documenten-ruimte	Mappen	Open archiefkasten met planken, diepte <750 mm.	
Opslag printborden	Aluminium printborden	Hangend in stalen rekken, tweehoog, enkel diep	
Opslag samples (P0.17)	Productsamples in plastic zakjes in kartonnen dozen.	Opslag in enkele (<1,8 m diep) en dubbele (<2,7 m diep) stellingen; met houten legborden; gangpaden >1,2 m breed.	

De aanwezige opslag van de bufferruimte/re-work is te classificeren als UUP. Omdat de mandjes volledig geperforeerd (gridded) zijn, hoeven deze niet als open-top containers beschouwd te worden. Opslag vindt hier plaats tot maximaal 1,8 m hoogte, maar beslaat gebieden van meer dan 6 m² kan dus niet als incidental storage, maar wel als *low-piled storage* beschouwd worden. Omdat echter de ruimtehoogte minder dan 9 m is, zijn de ontwerpcriteria voor *low-piled storage* hier minder gunstig dan de ontwerpcriteria voor opslag conform DS 8-9. De laatste zijn daarom aangehouden. Hierbij hoeft de opslaghoogte dan ook niet langer beperkt te worden tot 1,8 m en mag gestapeld worden tot 0,9 m onder de sprinklerkoppen.

De opslag in de documentenruimte betreft Class 3 *shelf storage*. De opslag van de printborden is onbrandbaar. De opslag in deze ruimten is dus niet maatgevend. Echter voor de eenduidigheid alle procesgebonden opslagruimten, alsook de schoonmaakruimte P0.8 met de zelfde beveiliging uitgevoerd als de buffer/rework opslag.

De opslag in de sampleruimte betreft CUP opslag in stellingen met legborden. Om te voorkomen dat stellingsprinklers nodig zijn, mogen de legborden niet groter zijn dan 1,9 m² en dient voldoende open ruimte tussen de legborden aanwezig te zijn. Hiervoor wordt verwezen naar de randvoorwaarden in hoofdstuk 7 van het MPB.

Voor de bufferruimte geldt dat het product schoon geblazen is voordat het in de bufferruimte aankomt, en er dus geen risico op zetmeelstoflagen. Dit geldt niet voor de overige opslagruimten.

Ontwerpcriteria

Kenmerken		
Gebruik	Opslagruimten	
Opslagconfiguratie	Zie bovenstaande tabel	
Classificatie goederen	– halfproduct in geperforeerde mandjes, veevoeder in <i>closed-top</i> containers (maatgevend)	UUP
	– Documentatiemappen	Class 3
	– Productsamples, verpakt in kartonnen dozen	CUP
	– Overige	ten hoogste UUP
Ontwerpgegevens		
Risico-indeling	<i>Uncartoned Unexpanded Plastics, open-frame rack storage / palletized, ceiling < 7,5 m</i>	
Voorschrift(en)	FM DS 8-9 tabel 5 (<i>palletized/shelf storage</i>)	
Type systeem	Nat	
Min. druk op sprinklers	3,5 bar	
Maximaal sproeivlak	12 sprinklers	
Minimale sproeitijd	60 minuten (FM DS 8-9 tabel 14, standard coverage, 12 sprinklers)	
Type sprinklers	storage pendant of upright	
Aanspreektemperatuur	70 °C	
K-factor	K160	
Aanspreektijd	Bufferruimte:	Quick response of Standard Response

	Overige ruimten:	Standard response*)
Soort sprinklers	Standard coverage	
Opmerkingen	– Opslaghoogte beperkt tot 0,9 m onder de sprinklerkoppen – Opslag maximaal 10 % (volume) schuimplastics per ruimte – Ontwerpcriteria zijn van toepassing voor alle niet nader gespecificeerde procesgebonden opslagruimten mits de opslag in deze ruimten grondgebonden, in rekken zonder legborden of kasten < 750 mm diep plaatsvindt.	

*) QR niet toegestaan vanwege risico op stoflagen

3.2.5 Procesruimten: Droogkamers

Risico-analyse

Sprinklerbeveiliging in droogkamers is conform 2.3.2 van FM 6-9 vereist indien brandbare materialen aanwezig zijn. De wanden en het plafond van de droogkamers worden onbrandbaar uitgevoerd in de vorm van panelen met steenwol isolatie. De rekken en trays van het te drogen product bestaan uit resp. metaal en fibrillaties; beide zijn onbrandbaar. Nu zijn het aanwezige product (vers gegoten snoep) en het bij het gieten gebruikte zetmeel in basis brandbaar.

In opdracht van Cloetta is eerder door derden het brand- en explosiegedrag van zetmeel onderzocht (zie bijlage 3). Hierbij zijn diverse tests gedaan, waarbij vers en reeds gebruikt zetmeel zijn onderzocht. Gebruikt zetmeel bleek een lagere ontbrandingstemperatuur te bezitten. De maatgevende verrichte test is die met langdurige (24 uur) blootstelling van gebruikt zetmeel aan verhoogde temperaturen, waarbij de warmte over het zetmeel werd geblazen ("air over layer test"). Dit komt goed overeen met de situatie in de droogovens. Uit de test bleek dat de hoogste temperatuur waarbij nog geen enkele exotherme reactie plaatsvond 168 °C bedroeg voor het product alleen (snoep) en 148°C voor het product met een dunne laag gebruikt zet. De maximale luchttemperatuur bij het droogproces bedraagt 85°C, dus beduidend lager dan die waarbij de eerste exotherme reacties optreden¹. Daar komt bij dat het droogproces korter dan 24 uur duurt. Het is dus onwaarschijnlijk dat het product vlam vat door het droogproces.

In de droogkamers zijn geen ontstekingsbronnen aanwezig. Wel worden de rekken door de AGV's geplaatst. Deze AGV's zijn een potentiële ontstekingsbron. Een belangrijk aspect zijn de accu's van de AGV's. Het belangrijkste brandrisico bij moderne accu's is de kans op thermal runaway. De belangrijkste oorzaken voor een thermal runaway zijn mechanische impact, overbelasting en laden. Deze worden als volgt gemitigeerd:

- De rijsnelheid van de AGV's wordt begrensd op 3 km/h en de voertuigen worden rondom voorzien van sensoren. Hierdoor is de kans op het beschadigen van een accu door aanrijding verwaarloosbaar.
- De accu's zijn voorzien van een batterijmanagementsysteem (BMS), waarmee de AGV wordt uitgeschakeld indien de batterij buiten zijn specs valt (bv. abnormale temperatuur of stroom). Een afwijking wordt gemeld naar de brandmeldcentrale.

¹ FM 6-9 eist een marge van 55 °C tussen de procestemperatuur en zeilfontbrandingstemperatuur. Hier wordt ruim aan voldaan (aanwezige marge onder genoemde worst-case condities is 68°C).

- De accu's worden opgeladen in separate, 60 minuten brandwerende ruimten.

Daarnaast zullen de AGV's explosie veilig worden uitgevoerd omdat deze ook in de ruimte van de gietlijnen (atex zone 22) komen. Tenslotte zijn geen Li-Ion batterijen toegepast, maar een ander type lithium-based accu's, die minder gevoelig zijn voor thermal runaway

Daarnaast zullen alle de AGV's bij storingsmelding in een van de AGV's automatisch worden stilgezet. Mocht de AGV met storting juist bezig zijn in een droogkamer, dan krijgt deze eerst een signaal om de droogkamer uit te rijden en vervolgens zal ook deze automatisch stilgezet worden. Dit alles gebeurt op basis van GPS of vergelijkbare techniek.

Voor wat betreft de ventilatie/conditionering van de droogkamers geldt dat, in overeenstemming met het advies in 2.2.3.5 van FM 6-9, elke droogkamer een separaat, gesloten luchtsysteem heeft. Koeling en verwarming vinden hierbij plaats middel watergevoede warmtewisselaars geplaatst boven de droogkamer. Tenslotte zijn de wanden en plafonds van de droogkamers voorzien van steenwol isolatie, waarmee enige brandwerendheid wordt gerealiseerd en zijn de ruimten tussen en boven de droogkamers voorzien van sprinklers.

Samengevat zijn de brandrisico's in de droogkamers verwaarloosbaar en is sprinklerbeveiliging in de droogkamers op basis van deze risicoanalyse niet benodigd.

Locatie	Opslag en verpakking	Opslagwijze	Opslag-hoogte
Droogkamers (P0.7 en P0.16)	Product gegoten in zetmeel, glasvezeltrays	In stalen verrijdbaar frame op stalen pallets	-

Ontwerpcriteria

De gangpaden tussen de droogkamers worden beveiligd volgens de algemene procesruimten (zie 3.2.3). De ruimte boven (het stofwerend plafond van) de droogkamers is onderdeel van de bovengelegen techniekruimte (zie 3.2.7).

3.2.6 Verpakkingenmagazijn

Risico-analyse

In het verpakkingenmagazijn vindt opslag plaats van verpakkingsmaterialen en loze houten pallets. Daarnaast vindt tijdelijke opslag van gereed product plaats als expeditie. Onderstaande tabel geeft de opslagconfiguraties weer.

Locatie	Opslag en verpakking	Opslagwijze	Opslag- hoogte
Verpakkingen- magazijn	– Verpakkingsmaterialen (plano's, folies) – lock 'n' pop	– Stellingen <i>multiple-row</i> (diepte gezamenlijk <6,1 m), geen legborden, gangpaden >2,4 m	*)
		– Grondgebonden (inkooporders)	*)
	Loze pallets (hout)	– Stellingen enkel (<1,8 m diep) en dubbel (<3,7 m diep), geen legborden, gangpaden >1,2 m	Max. 10,5 m
	Gereed product in kunststof verpakking in kartonnen dozen; op houten pallet	Grondgebonden	*)

*) Opslaghoogte hier alleen beperkt door vereiste minimale vrije ruimte onder sprinklerkoppen (0,9 m).

Voor de verpakkingsmaterialen geldt dat kunststof verpakkingen maatgevend zijn, hiervoor geldt classificatie UUP. Lock 'n' Pop is een lijm op waterbasis, deze is niet brandbaar. Loze houten pallets vereisen specifieke beveiliging conform FM DS 8-24. Voor het gereed product geldt dat het product zelf class 3 betreft. Verpakt in kunststof zakjes of doosjes (bv. kauwgom), kan het massa% kunststof boven de 5% komen. In combinatie met verpakking in kartonnen doos op houten pallet, komt de classificatie hiervoor op class 4.

Ontwerpcriteria

Kenmerken	
Gebruik	Opslag van verpakkingen, loze pallets en gereed product
Opslagconfiguratie	Zie bovenstaande tabel
Classificatie goederen	– verpakkingsmaterialen UUP
	– loze pallets (hout) FM DS 8-24
	– gereed product Class 4
Ontwerpgegevens	
Risico-indeling	<i>Uncartoned Unexpanded Plastics, open-frame rack storage / palletized, ceiling < 12 m</i>
Voorschrift(en)	FM DS 8-9, tabel 10 (<i>rack storage</i>) en tabel 5 (<i>palletized</i>) – maatgevend FM DS 8-24, tabel 3*)
Type systeem	Nat
Min. druk op sprinklers	4,1 bar
Maximaal sproeivlak	12 sprinklers
Minimale sproeitijd	60 minuten (FM DS 8-9 tabel 14, standard coverage, 12 sprinklers)
Type sprinklers	storage pendant
Aanspreektemperatuur	70 °C
K-factor	K360
Aanspreektijd	Quick response
Soort sprinklers	Standard coverage
Opmerkingen	– Houten pallets niet hoger op te slaan dan 10,5 m

*) Voor de opslag van loze houten pallets tot 10,5 m is conform FM DS 8-24 een beveiliging met 12xK200 pendant sprinklers @ 5,2 bar benodigd. Dit is niet maatgevend ten opzichte van de aangegeven beveiliging.

3.2.7 Technische ruimten

Risico-analyse

De volgende technische ruimten zijn aanwezig: utiliteitsgebouw, leidingscorridor, technische ruimten P1.3/P1.6, corridor techniek (P1.10/P1.10.1/P1.10F) en sprinklerpompruimte. De in deze bouwdelen aanwezige ICT-ruimten, hoofdschakelruimten en trafo- en verdeelruimten worden niet gesprinklerd maar voorzien van een gasblusinstallatie en vallen hier dus buiten de risicobeoordeling. De overige ruimten hebben geen specifieke gevaren anders dan gangbare techniekruimten. De aanwezige ammoniak koelinstallatie heeft ook geen bijzonder brandgevaar aangezien ammoniak een hoog vlampunt heeft. Conform het MSDS valt het onder ADR klasse 2.3+8 en betreft dus conform het ADR geen brandbare vloeistof. PGS 13 stelt hierover dat ammoniak weliswaar brandbaar is, maar moeilijk te ontsteken (zelfontbrandingstemperatuur > 630°C), niet brandonderhoudend en de vlammen een lage warmte-emissie hebben. Hiervoor is daarom geen aanvullende sprinklerbeveiliging vereist en kan aangesloten worden bij de algemene gevarenklasse voor *Utility rooms* conform FM DS 3-26, HC 2. De ruimtehoogten verschillen voor de verschillende ruimten. Echter voor HC 2 is er geen verschil in ontwerpcriteria tot een ruimtehoogte van 18 m.

Ontwerpcriteria

Kenmerken	
Gebruik	Techniek
Opslag	n.v.t.
Ontwerpgegevens	
Risico-indeling	HC2 ('Utility rooms' volgens FM DS 3-26); ruimtehoogte < 18 m
Voorschrift(en)	FM DS 3-26 tabel 2.3.1.10
Type systeem	Nat
Minimale sproeidichtheid	8 mm/min
Maximaal sproeivlak	230 m ²
Minimale sproeitijd	60 minuten
Type sprinklers	Non-storage pendant of upright
Aanspreektemperatuur	70 °C (100 °C indien temperatuur > 38 °C te verwachten is)
K-factor	≥80 (FM DS 2-0)
Aanspreektijd	Onder roostervloeren P1.3 en P1.8: Quick response, Ammoniakruimte: Standard response (i.v.m. brandbare vloeistoffen; FM DS 2-0, 2.5.2.1.2.2), Overige: Standard response of Quick response
Soort sprinklers	Standard coverage
Opmerkingen	– Roostervloeren dienen aan de onderzijde voorzien te zijn van sprinklers met watershields. Posities roostervloeren nog nader te bepalen. – Rekening te houden met een veelheid aan obstructies door aanwezige installaties

3.2.8 Acculaadruimten

Risico-analyse

In diverse ruimten vindt opladen van accu's van elektrische voertuigen plaats. Voor een deel van de voertuigen geldt dat de accu's uitgehaald worden voor het laden en voor een deel wordt het voertuig in de laadruimte geplaatst. Het betreft een viertal ruimten en het aantal voertuigaccu's per ruimte is beperkt (max. ca. 20 st). De typen te gebruiken accu's is nog niet definitief gekozen. Daarom is voor de sprinklerbeveiliging uitgegaan van Li-Ion batterijen als worst-case.

FM DS 8-1 en 8-9 behandelen de opslag van accu's. Het gebruik van de acculaadruimten is hier echter niet als opslag te beschouwen. De randvoorwaarde van een maximale *state of charge (SoC)* van 60% kan hier dus ook niet gesteld worden. Het alternatief dat DS 8-1 biedt van opslag in stellingen met stellingsprinklers past ook niet goed bij het beoogde gebruik.

Omdat het tevens ruimten betreft dit separate brandcompartimenten (60 minuten) vormen, zijn de risico's voor branduitbreiding buiten deze ruimten verwaarloosbaar. De risico's worden derhalve vergelijkbaar geacht met gevarenklasse HC 3.

Ontwerpcriteria

Kenmerken	
Gebruik	Acculaadruimten
Opslag	n.v.t.
Ontwerpgegevens	
Risico-indeling	HC3 (op basis van risico-inventarisatie); ruimtehoogte < 9 m
Voorschrift(en)	FM DS 3-26 tabel 2.3.1.10
Type systeem	Nat
Minimale sproeidichtheid	12 mm/min
Maximaal sproeivlak	230 m ²
Minimale sproeitijd	60 minuten
Type sprinklers	Non-storage pendant of upright
Aanspreektemperatuur	70 °C
K-factor	≥80 (FM DS 2-0)
Aanspreektijd	Standard response of Quick response
Opmerkingen	Geen

3.2.9 Exposure protection

Risico-analyse

Voor de volgende situaties wordt exposure protection toegepast:

1. Loading docks en overheaddeur grondstoffenmagazijn,
2. Loading docks verpakkingenmagazijn,
3. Gevel verpakkingsruimte nabij afvalcontainers.

Ter plaatse van de loading docks kan een vrachtwagenbrand optreden; ter plaatse van de afvalcontainers kan een container in brand raken. In beide gevallen is de brand niet door de sprinklerinstallatie te beheersen. Exposure protection wordt daarom ingezet om de naastgelegen niet-brandwerende geveldelen te koelen tot de brandweer de buitenbrand heeft geblust.

Ontwerpcriteria

Exposure protection moet uitgevoerd worden conform FM 1-20:2016.

Exposure protection	
Risico-indeling	Exposure protection
Voorschrift(en)	FM DS 1-20, 2.4.20 (<i>closed-type exposure sprinklers for protection of exposed walls</i>)
Type systeem	Droog
Minimale sproeidichtheid	12,2 mm/min (over de geveloppervlakte *)
Maximale sproeivlak	Situatie 1: 16,5 x 4,5 m (1x sprinklerleiding) Situatie 2: 11,0 x 12 m (3x sprinklerleiding) Situatie 3: 25,0 x 12 m (3x sprinklerleiding)
Minimale sproeitijd	60 minuten (FM DS 1-20, 2.4.2)
Soort sprinklers	Non-storage, pendant
K-factor	K80 (FM DS 2-0, 2.2.9.1 en 2.2.3.3)
Aanspreektemperatuur	140 °C (FM DS 2-0, 2.2.9.1 en 2.2.3.3)
Reactiesnelheid sprinklers	Conform typegoedkeuring (RTI ≤50)
Bijzonderheden	– Indien gebruik gemaakt wordt van niet-gerichte (<i>non-directional</i>) sprinklers, mag slechts met de helft van de opbrengst van de sprinklers gerekend worden. – Sprinklers dienen bestand te zijn tegen buitencondities. Leidingen en fittings dienen corrosiebestendig te zijn – Sprinklers horizontaal op 1,8 – 3,0 m h.o.h. Sprinklers aan te brengen tot ½ S (0,9 - 1,5 m) voorbij de loading docks/afvalcontainers. – Ter plaatse van de noordgevel van het verpakkingenmagazijn is de gevel zelf brandwerend uitgevoerd (alleen de loading docks niet); hier kan in verticale richting volstaan worden met een enkele sprinklerleiding. Voor de andere situaties dienen sprinklerleidingen over de gehele gevelhoogte te worden aangebracht (om de 4,5 m conform FM DS 1-20 2.4.15). – Waar horizontale uitsteeksels in de gevel aanwezig zijn met een diepte van 25 mm, dienen aanvullende sprinklers aangebracht te worden (FM DS 1-20, 2.4.16).

*) De norm is multi-interpretabel voor dit aspect. Daarom is aangesloten bij de conceptversie van het CCV technisch bulletin m.b.t. exposure protection d.d. september 2022, uitgaande van een categorie II-blootstelling.

Alle exposure protection systemen dienen voorzien te zijn van een separate droge staartklep. De staartkleppen moeten in een verwarmde en verlichte ruimte worden opgesteld. De sprinklers bij de overheaddeuren moeten voorzien worden van beschermkorfjes.

3.3 Aanvullende eisen

Hogere aanspreektemperatuur

In ruimten waar verhoogde omgevingstemperaturen kunnen voorkomen (bv. keuken, installatieruimten), moet gekozen worden voor sprinklers met een hogere aanspreektemperatuur, bepaald volgens FM DS 2-0, tabel 2.5.1.1.

Beschermkorfjes

In ruimten waar verhoogde kans is op aanstoten of aanrijden van sprinklerkoppen, dienen beschermkorfjes te worden toegepast.

Obstructiesprinklers

Daar waar obstructies voor de waterstroom van de sprinklers aanwezig zijn, kunnen aanvullende sprinkler benodigd zijn, dit te bepalen door de sprinklerinstallateur op basis van de in dit UPD aangewezen FM-datasheets.

3.4 Watervoorziening

Conform 2.1.3 van FM DS 2-0 is ten minste een enkelvoudige watervoorziening vereist. Omdat de bouwconstructies grotendeels onbrandbaar of Class 1 FM-approved worden uitgevoerd, het proces geen grote hoeveelheden brandbare materialen omvat en, aanvullend op de sprinklerbeveiliging, voorzien is in brandscheidingen, is het niet nodig hogere eisen te stellen aan de watervoorziening. Er kan dus volstaan worden met een tank en een pomp. De brandweer heeft reeds aangegeven hiermee akkoord te gaan. Een brandweeraansluiting (*fire service connection*) is niet vereist.

De watervoorziening dient voorzien te worden van een elektrische pomp, opgesteld in de sprinklerpompruimte, gelegen ten noorden van het productiegebouw. Voor de sprinklerpompruimte gelden de volgende eisen:

- Middels verwarming vorstvrij houden (minimaal 5 °C);
- Gevels 60 minuten brandwerend. De reden hiervan is dat de pompruimte in de directe nabijheid van het gebouw en van de opstelplaatsen van vrachtwagens/busjes is gelegen;
- Uit te voeren conform NEN-EN 12845+NEN 1073

De voeding van de blusinstallatie mag niet voor andere installaties gebruikt worden en moet zijn gescheiden van alle andere elektrische aansluitingen. Indien toegelaten door het elektriciteitsbedrijf moet de voeding van de vóór de hoofdschakelaar van de HVI worden. Als niet toegestaan dan door een aansluiting meteen achter de hoofdschakelaar.

Vanwege de toepassing van een elektrische pomp, dient de ruimte van de hoofdverdelinrichting van de energievoorziening als apart brandcompartiment te worden uitgevoerd.

De sprinklerpomp dient voorzien te worden van een testleiding met flowmeter, waarbij het testwater teruggevoerd wordt naar de watervoorraad.

De vereiste test- en leksuppletie bedraagt 75 dm³/min, resulterende in 4,5 m³/h. De calamiteitensuppletie dient zodanig te zijn dat de watervoorraad binnen 36 uur bijgevuld kan worden. De calamiteitensuppletie dient m.b.v. een stortkoppeling op te testleiding te worden aangesloten, zodat na een calamiteit bijvullen door de brandweer mogelijk is.

Indien een geboute tank wordt toegepast, dient deze FM-approved te zijn om te voorkomen dat de C-controle (met benodigde leging van de watertank) driejaarlijks i.p.v. tienjaarlijks dient te gebeuren.

3.5 Alarmkleppen/sectie-indeling

De installatie dient in secties ingedeeld te worden. Conform FM DS 2-0 dient de omvang van de secties, en dus het aantal benodigde alarmkleppen, door de sprinklerinstallateur bepaald te worden op basis van hydraulische berekeningen.

De projectering van de secties dient in overleg met en met goedkeuring van de brandweer plaats te vinden. De alarmkleppen moeten opgesteld zijn in een droge, vorstvrije ruimte. Voor zover mogelijk, dienen de alarmkleppen in de sprinklerpompruimte geplaatst te worden.

3.6 Sprinklerbewakingssysteem

De sprinklerinstallatie dient voorzien te worden van een bewakingssysteem (standbewaking van de afsluiters).

3.7 Installatiebeschikbaarheid

De gerealiseerde installatiebeschikbaarheid (v/h systeembeschikbaarheid) moet bepaald worden volgens Technisch Bulletin 80. Dit bulletin geeft echter geen waarde voor de vereiste installatiebeschikbaarheid. Voor onderhavige situatie wordt uitgegaan van een installatiebeschikbaarheid van 98%. De daadwerkelijk gerealiseerde beschikbaarheid dient door de beheerder bijgehouden te worden in het logboek en dient jaarlijks te worden getoetst aan genoemde waarde.

3.8 Aandachtsgebieden

3.8.1 Sandwichpanelen met PIR

Indien gekozen wordt voor PIR panelen voor wanden, gevels, plafonds of dakdelen, dienen deze FM 4880/4881 Class 1 approved te zijn. Het is conform 2.5.2 van FM DS 1-57 niet

toegestaan om elektrische apparatuur direct op dergelijke panelen te bevestigen. Er dient een onbrandbare plaat (bv. gipsplaat) als achterconstructie gebruikt te worden.

3.8.2 Sterkte dak en plafonds

Bij het ontwerp van de draagconstructies, daken en plafonds moet rekening gehouden worden met de extra belasting van het watergevulde sprinklerleidingnet. Constructiedelen waaraan de sprinklerleidingen zijn gebeugeld moet in staat zijn het leidingnet te ondersteunen, waarbij de belasting gelijk is aan het door het ophangpunt ondersteunde en de met water gevulde leiding, vermeerderd met 1,13 kN ter plaatse van het meest kritische ophangpunt. De projectering van de leidingen dient hiertoe door de sprinklerinstallateur afgestemd te worden met de constructeur.

3.8.3 Ventilatieconcept

Te hoge luchtsnelheden kunnen de werking van de sprinklers nadelig beïnvloeden. De projectering van de sprinklerkoppen en van uitblaaspunten van mechanische ventilatie/recirculatie dienen daarom goed op elkaar afgestemd te worden. Hierbij dient geborgd te worden dat de horizontale component van de luchtsnelheden beperkt blijven tot 1,5 m/s voor het volgende gebied:

- Opslaggebieden: tussen de sprinklers en de bovenzijde van de opslag;
- Gebieden zonder opslag: tussen de sprinklers en de bovenzijde van onderliggende brandbare materialen.

De sprinklerinstallateur dient hierover tijdige afstemming met de ventilatie-installateur te plegen en een aan de opdrachtgever een onderbouwing aan te leveren dat aan deze eis voldaan wordt alvorens tot de uitvoering over te gaan.

3.8.4 Voorkomen belemmering door installaties, kanalen etc.

Extra sprinklers moeten zijn aangebracht onder belemmeringen die het aanspreken van sprinklers vertragen en/of het sproeipatroon van de sprinklers verstoren. Het aanbrengen van (proces-)installaties, ventilatiekanalen, verlichtingsarmaturen en dergelijke moet daarom in overleg met de sprinklerinstallateur gebeuren. Hierbij kan het nodig zijn dat extra sprinklers worden aangebracht.

3.8.5 Rookschotten (draft-stops en draft-curtaains)

Draft-curtaains dienen aangebracht te worden langs de onderzijde van de randen van de tussenvloer P2.3 (productieruimte). Deze dienen 0,6 m diep te zijn en te bestaan uit onbrandbaar materiaal, zoals bv. gipskartonplaat of staalbeplating (minimaal 0,5 mm dik). Omdat dit geen opslagruimte betreft, hoeft geen gangpad vrijgehouden te worden onder het president-curator.

De schotten die vereist zijn bij de doorvoeren van transportbanden door de gaten in de vloerdelen boven de verpakkinglijnen (zie 3.2.3), worden niet beschouwd als draft-curtaains.

3.8.6 Tussenvloeren en loopbruggen

Onder de tussenvloer van productieruimte P2.3 dient conform FM DS 2-0, figuur 2.5.1.6 voorzien te worden in quick-response sprinklers. Echter, dit is niet toegestaan voor gebieden waar stofophoping kan plaatsvinden (FM DS 2-0, 2.5.2.1.2.2). Hier worden derhalve standard-response sprinklers toegepast, in combinatie met draft-curtains (zie 3.8.5).

Roostervloeren zijn voorzien in de beide techniekruimten P1.3 en P1.8. In deze ruimte zijn veel belemmeringen door installaties aanwezig. Daarom zijn hier sprinklers onder de roostervloeren vereist. Hier dient voorzien te worden in 70°C quick-response sprinklers voorzien van waterschermen, te projecteren volgens FM DS 2-0, 2.5.2.5.7.3 alsof het een dichte vloer betrof.

Overige roostervloeren of loopbruggen zijn vooralsnog niet voorzien. Waar deze gerealiseerd worden, dient de sprinklerbeveiliging aldaar te voldoen aan FM DS 2-0.

3.8.7 Transportbanden door brandscheidingen

Waar transportbanden door brandwerende scheidingen voeren, worden deze voorzien van een passend brandwerend systeem (bv. rolscherm, type nader te bepalen). Voor deze doorvoeren wordt daarom geen specifieke sprinklerbeveiliging toegepast. Wel zijn sturingen van transportbanden en schermen noodzakelijk, zie 6.3.

3.8.8 Stellingsprinklers

Om reden van flexibiliteit in de indeling is ingestoken op beveiliging met alleen een daknet, zonder stellingsprinklers.

3.8.9 Beglazing in brandwerende wanden

In gelijkwaardigheid op de eisen van FM DS 2-0 2.5.1.10.7, wordt de beglazing in brandwerende wanden uitgevoerd met de zelfde brandwerendheid als de wand. De eisen in genoemd artikel kunnen daarmee achterwege blijven.

3.8.10 Valse plafonds

Omdat alle dakdelen een helling hebben van minder dan 5°, zijn geen valse plafonds vereist.

4 Ontwerp gasblusinstallaties

4.1 Omvang van de gasblusinstallaties

De volgende ruimten dienen voorzien te worden van bewaking door een gasblussysteem:

- Techniek gebouw (utility building):
 - MCC ruimten U0.10/U1.01, U0.02/U1.02,
- Productiegebouw:
 - MCC-ruimten (ruimten P1.7A, P1.7H, P1.2C, P1.2F, P2.3C),
 - Serruimte,
 - Hoofdschakelruimten (3 stuks)
 - verdeelruimte P1.6.

De overige ruimten in het gebouw vallen onder de sprinklerbeveiliging (zie bijlage 2). De met gasblus beveiligde ruimten worden 60 minuten brandwerend afgescheiden van de aangrenzende ruimten.

4.2 Risicoclassificatie

De te beveiligen risico's betreffen ruimten met voornamelijk elektrische apparatuur. Een deel van deze apparatuur kan spanningsloos gemaakt worden bij brand, voor een deel kan dit onwenselijk zijn. Uitgangspunt is derhalve elektrische apparatuur die onder spanning staat. De risicocategorie conform EN 15004-1 komt daarmee op Higher Hazard Class A.

4.3 Ontwerpcriteria

De blusgasinstallatie dient volgens het principe van total flooding uitgevoerd te worden. Het gebruikte blusgas is gebaseerd op zuurstofverdringing. Onderstaande tabel geeft de ontwerpgegevens voor het blussysteem, uitgaande van het inerte blusgas IG 541 en conform de hiervoor geldende ontwerpnorm EN 15004-10. IG 541 wordt in gasvorm opgeslagen (niet tot vloeistof verdicht).

Ontwerpcriteria blussysteem	
Risico	Higher Hazard Class A.
Ontwerpconcentratie	45,7 % (EN 15004-10 tabel 4)
Grenswaarden gevaren	NOAEL: 43 % (grens waaronder geen nadelige effecten geconstateerd zijn) LOAEL: 52 % (laagste grens waarboven een nadelig effect merkbaar wordt)
Afblaastijd	60 sec (EN15004-1 7.9.1.2, <i>non-liquified gas</i>)
Standtijd	10 minuten (EN 15004-1, 7.8.2)
Veiligheidsklasse SVI-blad	Klasse II (NOAEL < ontwerpblusgasconcentratie < LOAEL)

4.4 Aanvullende eisen

De volgende aanvullende eisen gelden:

- De leverancier dient een attest af te geven met betrekking tot de toepasbaarheid van de blusgasinstallatie in relatie tot het risico.
- Bij de installatie dient een bedieningsinstructie aanwezig te zijn met een veiligheidsblad van de blusstof. Hierbij dient duidelijk op de gevaren voor personen gewezen te worden.
- De voeding van de blusinstallatie mag niet voor andere installaties gebruikt worden en moet zijn gescheiden van alle andere elektrische aansluitingen. Indien toegelaten door het elektriciteitsbedrijf moet de voeding van de vóór de hoofdschakelaar van de HVI worden. Als niet toegestaan dan door een aansluiting meteen achter de hoofdschakelaar.

4.5 Blusgasvoorraad

De opstelling van de blusgascilinders dient te voldoen aan EN 15004-1 en het SVI-blad. De blusgascilinders dienen te worden voorzien van een manometer of een weeginrichting. Indien deze inrichting wordt voorzien van een continue bewaking met een storingsmelding aangesloten op de bluscommandocentrale (met doormelding naar de HBMC) heeft de juiste inhoud van de blusgascilinders door de installateur slechts jaarlijks te worden gecontroleerd. Indien deze continue bewaking met storingsmelding niet aanwezig is moet worden uitgegaan van een halfjaarlijkse controle.

Elke blusgascilinder moet zijn voorzien van een geldig keur, afgegeven door een geaccrediteerd keuringsinstituut volgens de TPED 1999/36/EG. Dit geldt ook voor flexibele leidingen tussen de cilinders en de verdeelinrichting. De keuringsdatum van elke cilinder en elke toegepaste slang moet ter plaatse duidelijk zijn aangegeven (label of markering).

De drukschakelaar voor de signalering "blussing geactiveerd" moet kunnen worden beproefd zonder dat hiervoor de blusgasinstallatie daadwerkelijk hoeft te worden geactiveerd.

4.6 Bluszoneindeling

Onderstaande ruimten zijn voorzien van gasblussing en vormen alle separate detectie- en gasbluszones. Er wordt voorzien in een tweetal gasblusinstallaties:

Ruimten	Gasbluszone (GBZ) / detectiezone (DZ)
<i>Gasblusinstallatie 1</i>	
Utilities – MCC ruimte 1	GBZ 101 / DZ 002
Utilities – MCC ruimte 2	GBZ 102 / DZ 003
Utilities – MCC ruimte 3	GBZ 103 / DZ 004
<i>Gasblusinstallatie 2</i>	
Productie – MCC P1.7A	GBZ 201 / DZ 321
Productie – MCC P1.7H	GBZ 202 / DZ 322
Productie – MCC P1.2C	GBZ 203 / DZ 324
Productie – MCC P1.2F	GBZ 204 / DZ 325
Productie – MCC P2.3C	GBZ 205 / DZ 330
Productie – Hoofdschakelruimte 1	GBZ 206 / DZ 316
Productie – Hoofdschakelruimte 2	GBZ 207 / DZ 317
Productie – Hoofdschakelruimte 3	GBZ 208 / DZ 318
Productie – MS schakelruimte P1.6	GBZ 209 / DZ 319
Productie – Serverruimte	GBZ 210/ DZ 320

De bluscommandocentrale('s) (BCC) dienen door te melden aan de hoofdbrandmeldcentrale (HBMC). De BCC's dienen te worden voorzien van een secundaire energievoorziening (accu).

4.7 Installatiebeschikbaarheid

De gerealiseerde installatiebeschikbaarheid (v/h systeembeschikbaarheid) moet bepaald worden volgens Technisch Bulletin 80. Dit bulletin geeft echter geen waarde voor de vereiste installatiebeschikbaarheid. Voor onderhavige situatie wordt uitgegaan van een installatiebeschikbaarheid van 99,7% op jaarbasis (analoog aan de systeembeschikbaarheid van de bijbehorende brandmeldinstallatie). De daadwerkelijk gerealiseerde beschikbaarheid dient door de beheerder bijgehouden te worden in het logboek en dient jaarlijks te worden getoetst aan genoemde waarde.

4.8 Veiligheidsvoorzieningen

Vanwege het gevaar van het blussysteem voor personen, dienen de veiligheidsvoorzieningen conform EN 15004-1 en het SVI-blad (klasse II) toegepast te worden. Dit betreft de volgende voorzieningen:

- Automatische activering:
 - Aansturing tweemelder- of tweegroepsafhankelijk,
 - Akoestisch ontruimingsalarm bij 1^e melding (*pre-discharge alarm*),
 - Akoestisch en optisch blus-/ontruimingsalarm bij 2^e melding,
 - Tijdsvertraging op blusactivering
- Handmatige activering:
 - Aansturing optisch*) en akoestisch alarm,
 - Tijdvertraging op blusactivering
- Aanvullende voorzieningen:
 - Hand/automatische schakelaar (*automatic/manual switch**)
 - Blokkeerschakelaar,
 - Blusvertragingsknop (*stop device*) bij elke uitgang van een beveiligde ruimte,
 - Pictogrammen

*) Deze is niet vereist vanuit het SVI blad, maar wel vanuit EN 15004-1.

Toelichting:

Aansturing

De aansturing van genoemde voorzieningen is beschreven in 6.3.

Blokkeerschakelaar

Op het bedieningspaneel van de blusgasinstallatie dient een blokkeerschakelaar aanwezig te zijn waarmee de elektrische activering kan worden geblokkeerd. Activering van deze blokkering dient op het bedieningspaneel te worden signaleerd. In de geblokkeerde stand kan mechanische activering (drukkop) nog wel plaatsvinden.

Blusvertragingsknop (blauwe handmelder)

Bij elke uitgang van een beveiligde ruimte moet aan de binnenzijde een blusvertragingsknop worden geplaatst. Indrukken van deze knop houdt de activering tegen zolang deze ingedrukt blijft.

Tijdsvertraging

De aanwezigen in de met gasblussing beschermde ruimten, dienen na een brandmelding in de betreffende ruimte deze ruimte zo snel mogelijk te verlaten. Binnen de vertragingstijd tussen de alarmering van de aanwezigen en de start van de blussing dient de ruimte door de aanwezigen verlaten te kunnen worden. Gezien de beperkte afmetingen van de betreffende ruimten, kan volstaan worden met een tijdsvertraging van 30 sec.

4.9 Oplevertesten

Het is van belang dat de beveiligde ruimten voldoende luchtdicht zijn om een te snel weglekken van het blusgas te voorkomen. Bij oplevering moeten de beveiligde ruimten daarom op luchtdichtheid getest worden middels een Room Integrity Test (doorfantest) om te controleren of de luchtdichtheid voldoende is om de vereiste standtijd van het blusgas te behalen. De uitvoering van de test dient conform bijlage E van NEN-EN 15004-1 te gebeuren. De resultaten moeten ter beoordeling aan de inspectie-instelling worden voorgelegd.

4.10 Aandachtspunten

4.10.1 Lekdichtheid ruimten

De met een gasblusinstallatie beveiligde ruimten dienen voldoende lekdicht te zijn. Wanden, gevels en daken dienen daarnaast voldoende bestand te zijn tegen de optredende overdruk bij activering van het blussysteem. E.e.a. dient afgestemd te worden tussen de blusgasinstallateur en de architect/constructeur.

4.10.2 Over-/onderdrukbeveiliging

Ter voorkoming van te hoge overdruk in de beveiligde ruimten (waardoor schade en/of gevaarlijke situaties kunnen ontstaan) moeten drukontlastkleppen worden aangebracht die uitkomen in de buitenlucht. Ontluchting dient plaats te vinden naar het dak, zodanig dat geen gevaarlijke situatie voor ontvluchting of brandbeheersing ontstaat.

De toelaatbare overdruk van de wanden, gevels en dak van de beveiligde ruimten moet door de constructeur worden berekend. Hierop moeten de overdrukroosters worden door de blusgasinstallateur worden gedimensioneerd. De berekening moet door de blusgasinstallateur ter goedkeuring aan de inspectie-instelling worden voorgelegd. De berekening moet worden uitgevoerd met een berekeningsprogramma zoals omschreven in DP Besluitenlijst onder punt 10.6.

4.10.3 Leidingnet

Het leidingnet dient berekend te worden conform 7.3 van 15004-1. Aangetoond moet worden dat de vermelde concentraties en tijdslimieten worden bereikt. Het leidingnet en de nozzles moeten worden geaard conform NEN 1010.

Bij de ophanging van het leidingnet dient rekening gehouden te worden met de optredende reactiekrachten bij activering van de blusinstallatie. De gasblusinstallateur dient de constructeur te informeren met welke krachten rekening gehouden moet worden.

Het volledig schoon zijn van de leidingen en blusnozzles moet voor oplevering worden aangetoond middels een puff-test. De rapportage van deze beproeving moet aan de inspectie-instelling ter goedkeuring worden voorgelegd.

4.10.4 Hervulling blusgas

Om na een blussing weer snel in bedrijf te kunnen zijn moet contractueel worden vastgelegd met een blusgasleverancier dat binnen een tijd van 24 uur, een hervulling van de blusgasvoorraad kan plaatsvinden. Indien dit niet gegarandeerd kan worden, kan het nodig zijn een reservehoeveelheid blusgas op voorraad te hebben.

4.10.5 Naventilatie

De beveiligde ruimten moeten voorzien worden van mechanische ventilatie om na een blussing het blusgas te verwijderen. Het ventileren moet handmatig in gang gezet kunnen worden.

4.10.6 Vluchtroutes

Deuren van de beveiligde ruimten waardoor gevlucht wordt, dienen met de vluchtrichting mee te draaien en ten allen tijde van binnenuit te openen zijn zonder gebruik van bv. sleutel, pas of code.

5 Brandmeld- en ontruimingsinstallatie

Algemene gegevens	
Inspectiecertificaat CCV-Inspectieschema vereist?	☒ Ja ☐ Geldigheidsduur 3 jaar ☒ Geldigheidsduur 1 jaar ☐ Eenmalig bij oplevering ☐ Nee
	Toelichting: – Jaarlijks i.v.m. aansturing gasblusinstallatie – Het inspectiecertificaat moet vóór ingebruikname van het gebouw worden afgegeven door een geaccrediteerde inspectie-instelling met aanwijzing voor zowel BMI als OAI (voor een overzicht van geaccrediteerde instellingen zie hetccv.nl). De inspectie-instelling dient tijdig betrokken te worden om vertraging bij oplevering te voorkomen.
Productcertificaat CCV-Schema Levering Brandmeldinstallaties vereist?	☐ Ja ☒ Nee
	Toelichting:
Bouwwerk	Naam object Cloetta Adres .. Roosendaal Gebruiksfuncties Zie hoofdstekst MPB
Doel installatie:	☒ Persoonlijke bescherming ☒ Schadebeperking ☒ Sturen brandbeveiligingsinstallaties ☐ Bescherming milieu ☒ Continuïteit bedrijfsvoering ☐ Anders:
Bouwvergunning (Omgevingsvergunning Bouwen)	Nummer: Datum: ☒ Nog niet bekend ☐ N.v.t. (niet vereist)
Gebruiksvergunning (Omg. verg. Brandveilig Gebruik)	Nummer: Datum: ☐ Nog niet bekend ☒ N.v.t. (niet vereist)
Eigenaar / hoofdgebruiker	Bedrijfsnaam Cloetta Holland B.V. Adres  Contactpersoon Beheerder BMI Nog niet bekend
Eisende partij	☒ Bevoegd gezag ☒ Verzekeraar ☐ Eigenaar

Eisen brandmeldinstallatie

§ NEN 2535	Omschrijving	Eis						
10.2	Bewakingsomvang B = Bevoegd gezag V = Verzekeraar E = Eigenaar G = Gebruiker	Geëist door:			B	V	E	G
		☐	Volledige bewaking	☐	☐	☐	☐	
		☐	Gedeeltelijke bewaking	☐	☐	☐	☐	
		☐	Ruimtebewaking (i.r.t. vluchten)	☐	☐	☐	☐	
		☒	Niet-automatische bewaking	☒	☐	☐	☐	
		☒	Ruimtebewaking (specifieke ruimte)	☐	☒	☐	☐	
		☒	Objectbewaking	☐	☒	☐	☐	
		Toelichting:						
		– Ruimtebewaking: acculaadruimten en de met gasblus bewaakte ruimten. In de met gasblus bewaakte ruimten dient de detectie tweemelderafhankelijk uitgevoerd te worden (zie onder <i>sturingen</i> , 6.3) en de melder dichtheid verhoogd te worden (halvering A-waarde) in deze ruimten.						
		– Objectbewaking: zelfsluitende deuren op kleefmagneten (indien van toepassing)						
– Niet-automatische bewaking: overige ruimten								
4.2	Brandgrootte 1. PUR matten 2. Blokjes beukenhout 5. PVC draad BS 6266 7. Brandspiritus 8. Andere brandgrootte	Ruimte	Nummer brandgrootte					
		Alle ruimten	1 of 2					
		Toelichting: <i>In ruimten die voldoen aan de criteria voor standaardruimten volgens NEN 2535 en waar de projectie volgens de norm plaatsvindt is geen proefbrand vereist.</i>						
4.3	Ongewenste en onechte brandmeldingen, prestatie-eis Maatgevende gebruiksfunctie: <u>Kantoorfunctie</u>	Risicoklasse extern	Risicoklasse intern					
		☒ A ☐ B ☐ C	☒ B ☐ D ☐ E					
Toelichting: <i>Het maximale aantal ongewenste en onechte meldingen moet bij inbedrijfstelling of oplevering in het logboek worden vastgelegd.</i>								
10.11.3	Bijzondere omgevingsinvloeden	Ruimte	Omstandigheden hogere luchtsnelheden					
		Serruimte						
Toelichting:								
4.4	Systeembeschikbaarheid, prestatie-eis	☒	99,7 %					
		☐	 % (toelichten)					
Toelichting bijzondere situaties: -								
10.3	Detectiezones, indeling (zie ook bijlage 1)							
	Techniekgebouw (utility gebouw)							
	001	Utility gebouw (excl. MCC-ruimten)						
	002	Utility gebouw: MCC 1 (beg. grond)						
	003	Utility gebouw: MCC 2 (1° verd.)						
	004	Utility gebouw: MCC 3 (1° verd.)						
	Facilitygebouw (kantoorgebouw)							

Eisen brandmeldinstallatie

§ NEN 2535	Omschrijving	Eis
	101	Facilitygebouw, zuid
	102	Facilitygebouw, noord
	<i>Verpakkingsmagazijn</i>	
	201	Verpakkingenmagazijn
	202	Acculaadruimte verp. mag.
	<i>Productiegebouw</i>	
	301	Grondstoffenmagazijn
	302	Acculaadruimte P01A (beg. grond)
	303	Acculaadruimte P03A (beg. grond)
	304	PGS container 1 (buiten)
	305	PGS container 2 (buiten)
	306	PGS container 3 (buiten)
	307	PGS container TD (buiten)
	308	Droogkamers west
	309	Droogkamers oost
	310A	Ruimten Gietlijnen noord
	310B	Ruimten gietlijnen zuid / opslagruimten
	311	Werkruimten TD/kantoren, noord
	312	Werkruimten TD/kantoren, zuid
	313	Verpakkingenmagazijn
	314	Bufferruimte
	315	Acculaadruimte P1.9
	316	Hoofdschakelruimte 1
	317	Hoofdschakelruimte 2
	318	Hoofdschakelruimte 3
	319	MS Schakelruimte P1.6
	320	Serverruimte
	321	MCC P1.7A
	322	MCC P1.7H
	323	Techniekgang /gang p1.3
	324	MCC P1.2C

Eisen brandmeldinstallatie

§ NEN 2535	Omschrijving	Eis
	325	MCC P1.2F
	326	Rework + 2 ^e verdieping (vides)
	327	Techniekrimte P.1.12
	328	Techniekrimte P.1.13
	329	Onbenoemde ruimte P.1.5
	330	MCC P2.3C
	331	Derde verdieping
	<u>Toelichting:</u> Omdat in de meeste ruimten alleen handbrandmelders zijn vereist, zijn de detectiezones voor de grote ruimten/gebieden niet beperkt tot de richtlijn van 2500 m2 omdat dat in dit geval weinig meerwaarde zou hebben.	
6.3 / 10.11.1	Handbrandmelders	☒ Standaard uitvoering ☐ Speciale uitvoering (zie toelichting)
	Montagehoogte	☒ Standaardhoogte ☐ Afwijkende hoogte (zie toelichting)
	<u>Toelichting:</u> Handbrandmelders moeten op bereikbare plaatsen nabij brandslanghaspels zijn aangebracht. Waar geen brandslanghaspels zijn aangebracht, moeten de handbrandmelders op bereikbare plaatsen in de verkeersruimten worden aangebracht en wel zo dat deze vanaf iedere plaats in het gebouw binnen 30 m bereikbaar zijn en bij voorkeur bij (nood)uitgangen en/ of draagbare blustoestellen. Op de plaats waar mondelinge of telefonische brandmeldingen worden ontvangen en verwerkt zoals een receptie of portiersloge, moet een handbrandmelder zijn aangebracht.	
8.2	Doormelding storingen naar 24h- bezet ontvangststation	☐ Intern, locatie: ☒ Extern, PAC ☐ Extern, Anders:
	<u>Toelichting:</u> Voor de doormelding van storingen dient een contract afgesloten te worden met een Particuliere alarmcentrale (PAC)	
8.4	Doormelding brandalarm	☐ Geen doormelding vereist ☒ Type 1 (continue verbinding) ☐ Type 2 (inbelverbinding)
	Aantal criteria	☐ N.v.t. ☐ Eén criterium brand (algemeen) ☒ Meerdere criteria (zie hieronder)
		☒ criterium 1: alarm sprinkler / gasblus ☒ criterium 2: alarm brand algemeen (hand) ☒ criterium 3: alarm brand automatisch ☒ criterium 4: storing BMC
	<u>Toelichting:</u> Voor de doormelding van brandalarmen dient een contract afgesloten te worden met een Particuliere Alarmcentrale (PAC).	
10.6.2	Signalering interne organisatie	☐ Brandmeldcentrale, Locatie: ☒ Bedienings- en signaleringspaneel, Locatie: <u>hoofdentree</u> ☐ Akoestische signaalgevers ☐ Stil ontruimingsalarm (NEN 2575) ☒ Luid ontruimingsalarm (NEN 2575) zonder vertraging

Eisen brandmeldinstallatie

§ NEN 2535	Omschrijving	Eis
	<u>Toelichting:</u>	
<u>Opmerkingen/aanvullende eisen</u> – De volgende bescheiden dienen door de installateur van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie aangeleverd te worden aan de brandweer met kopie aan de UPD-opsteller en vóór aanvang van de installatiewerkzaamheden door de brandweer zijn goedgekeurd: – Blokschema BMI-OAI, – Aanzicht brandweerpaneel, – Productinformatie indien afwijkende producten zijn toegepast. – De installateur van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie dient de volgende bescheiden aan de brandweer aan te leveren: – Rapport van Inbedrijfstelling/Oplevering – Rapport van Onderhoud – Tevens, indien inspectiecertificaat vereist: – Inspectierapport (na inspectie) – Inspectiecertificaat (na positieve conclusie inspectie) De installateur van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie dient bij oplevering onderstaande items te overhandigen aan de eigenaar: – Rapport van oplevering; – Revisietekeningen van de gerealiseerde installatie; – Opmaken van een logboek; – Bedieningsinstructie; – Onderhoudscontract voor jaarlijks onderhoud en opvolging van storingsmeldingen. – Aanvullingen en wijzigingen in de uitgangspunten, waartoe tijdens de aanleg van de installatie en tijdens de gebruiksfase wordt besloten, behoeven goedkeuring van het bevoegd gezag en dienen vooraf in een 'Nota van aanvullingen en wijzigingen' aan het bevoegd gezag en de UPD-opsteller te worden verstrekt. – In de ruimten die met sprinkler of gasblusinstallatie beveiligd zijn, wordt aan het vereiste functiebehoud van de transmissiewegen invulling gegeven door de aanwezige blusinstallaties (zie 6.7).		

Eisen ontruimingsalarminstallatie

Paragraaf NEN 2575- 2/3	Omschrijving	Eis
-	Type ontruimingsinstallatie	☐ Luidalarminstallatie type A ☒ Luidalarminstallatie type B ☐ Luidalarminstallatie type B+ (met opgenomen bericht) ☐ Stilalarminstallatie, draadloos ☐ Stilalarminstallatie, met attentiepanelen
4.4	Systeembeschikbaarheid	Alleen specificeren in afwijkende situaties waarbij moet worden afgeweken van NEN 2575 ☐% (toelichten)
	<u>Toelichting:</u>	
6.2.2 / 6.2.3	De taal van uit te zenden berichten	☐ N.v.t. (alleen slow-whoop toegepast) ☒ Nederlands ☐ Engels ☐ ☐
6.4.1	De wijze van activering	☒ Bedieningspaneel OAI ☒ Handbrandmelder ☒ Automatische brandmelder (algemeen) ☐ Automatische brandmelder (samenvallende vluchtrouten) ☒ Externe melder
	<u>Toelichting:</u> Externe melders betreffen de sprinklerinstallatie en de gasblusinstallaties	
6.4.1	Vertraging in de activering (door autom. brandmelders)	☐ Ja, minuten ☒ Nee
	<u>Toelichting:</u>	
9.3	Doormelding van storingen	Zie brandmeldinstallatie
11.2	Kleur optische signaalgever	☒ N.v.t. ☐ Wit ☐ Rood ☐
	<u>Toelichting:</u>	
14.2	Omvang ontruimingsgebied	☒ Het gehele gebouw ☐ ☐ Ruimten die van het ontruimingsgebied worden uitgesloten: ☒ Kruipruimten ☒ Ruimte BHV-coördinatie / communicatie ☒ Liftschachten en – cabines ☒ Schachten ☒ Trappenhuizen ☒ Entree tochtportalen ☒ Toilet- en doucheruimten (excl. voorruimten) ☒ Opslagruimten tot 8 m ² ☒ Hoogspanningsruimten ☒ Ruimten alleen bereikbaar via buitenzijde van het pand ☐
14.3	Alarmeringszones	Afzonderlijke alarmeringszone 1 2 3
		Sturing door detectiezone

Eisen ontruimingsalarminstallatie

		☐ Bij atria: alle ruimten die aan de atria grenzen	
	<u>Toelichting:</u>		
15.4/5 en 8.1	Omgevingsinvloeden en akoestische eigenschappen van ruimten die van invloed kunnen zijn op de standaardruimten	Ruimte	Invloed
			
			
			
			
		<u>Toelichting:</u>	
Opmerkingen/aanvullende eisen			
— In de ruimten die met sprinkler of gasblusinstallatie beveiligd zijn, wordt aan het vereiste functiebehoud van de transmissiewegen invulling gegeven door de aanwezige blusinstallaties (zie 6.7).			

6 Meldcentrale, panelen en sturingen

6.1 Brand- en sprinklermeldcentrale

De brandmeldcentrale en sprinklermeldcentrale dienen geïntegreerd te worden uitgevoerd. De gecombineerde meldcentrale wordt in de sprinklerpompruimte opgesteld en dient te voldoen aan NEN-EN 12845, NEN 1073 en NEN 2535. Onderstaande opties worden voorzien.

§ NEN 2535	Omschrijving	Eis
6.2.2	Opties brandmeldcentrale	☒ Uitgang naar doormeldapparatuur brandmeldingen (E) ☐ Verificatie van meldingen ☐ Vertraging uitgangssignalen naar C (ontruimingsalarm) ☒ Vertraging uitgangssignalen naar G (brandinstallaties) ☐ Vertraging uitgangssignalen naar E (doormelding) ☒ Veegfunctie ☒ Overbrugging sturingen
	Toelichting: - De veegfunctie dient wekelijks de brandwerende deuren op kleefmagneten (voor zover aanwezig) eenmalig te sluiten (bv. in het weekend). - Vertraging van de aansturing van de brandbeveiligingsinstallaties mag alleen toegepast worden voor de ontsluiting van de brandweeringangen en de sturing van de gasblusinstallatie. - Brandmeldcentrale dient geïnterreerd met sprinklermeldcentrale en ontruimingsalarmcentrale te worden uitgevoerd.	

De meldcentrale dient te worden uitgevoerd als hoofdbrandmeldcentrale (HBMC) waarop de aanwezige bluscommandocentrale (BCC) van de aanwezige gasblusinstallaties naar doormelden. De ontruimingsalarmcentrale mag worden geïntegreerd met de meldcentrale. Deze dient dan ook aan NEN 2575 te voldoen. De sturingen moeten, in verband met het testen van de installatie, kunnen worden overbrugd (te signaleren als storing).

6.2 Melding en alarmering

Brandmeldingen en storingsmeldingen dienen te worden doorgemeld naar een particuliere alarmcentrale (PAC). Hiertoe dient een contract te worden afgesloten met een PAC.

§ NEN 2535	Omschrijving	Eis
8.2 (+9.3 van NEN 2575-3)	Doormelding storings naar 24h- bezet ontvangststation	☐ Intern, locatie: ☒ Extern, PAC ☐ Extern, Anders:
	Toelichting: De brandweer heeft aangegeven dat alle doormeldingen naar PAC dienen te gebeuren. Er dient een contract te worden afgesloten met een Particuliere alarmcentrale (PAC)	
8.4	Doormelding brandalarm	☐ Geen doormelding vereist ☒ Type 1 (continue verbinding) ☐ Type 2 (inbelverbinding)
10.6.2	Signalering interne organisatie	☒ Brandmeldcentrale, Locatie: <u>sprinklerpompruimte</u> ☒ Bedienings- en signaleringspaneel, Locatie: <u>Hoofdentree kantoorgebouw</u> ☐ Akoestische signaalgevers ☐ Stil ontruimingsalarm (NEN 2575) ☒ Luid ontruimingsalarm (NEN 2575) zonder vertraging ☒ Brandweerpaneel, locatie: <u>hoofdentree kantoorgebouw</u>

6.3 Sturingen

Bij een brandmelding dienen de onderstaande sturingen te worden verricht.

§ NEN 2535	Omschrijving	Eis																																																																																																																																																																																																																																
8.6	Sturingen AM1/2 = 1"/2" geactiveerde automatische brandmelder <u>in met gasblus bewaakte ruimten</u> HMGB = Handmelder gasblusinstallatie (geel) DS = Drukschakelaar gasblusinstallatie (mechanische handbediening afsluiter) AM geactiveerde automatische brandmelder <u>in de overige ruimten</u> HM = Handmelder brandmeldinst. (rood) SPR = Sprinkler ST = Storing	Installatie (zie toelichtingen hieronder) Zones met blusgas (zie 4.6) Overige zones Alg <table><tr><th>AM 1</th><th>AM 2</th><th>HM GB</th><th>DS</th><th>AM</th><th>HM</th><th>SPR</th><th>ST</th></tr><tr><td colspan="8">Sturingen door de BCC:</td></tr><tr><td>Blusgasinstallatie (<u>na vertraging</u>)</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td colspan="8">Alarmen in brandzone:</td></tr><tr><td>- 1° vooralarm (slow whoop)</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>- 2° vooralarm (pulserend)</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>- 3° blusalarm (continu)</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>- Optische signaalgevers</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Doormelding naar HBMC</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td colspan="8">Sturingen door de HBMC:</td></tr><tr><td>Ontruimingsalarm (NEN 2575)</td><td>X</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>-</td></tr><tr><td>Kleefmagneten (deuren)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>X</td></tr><tr><td>Luchtbehandelingsinstallatie</td><td>X</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>PV-panelen</td><td>X</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Laadpunten accu's</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Toegangshek terrein</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>-</td><td>X</td></tr><tr><td>Brandschermen</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Doormelding PAC (brand)</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td></tr><tr><td>Doormelding PAC (storingen)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td></tr><tr><td>Brandweerpaneel</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Flitslicht brandweeringang</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td></tr><tr><td>Brandweeringen</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td></tr><tr><td>Pompen/motoren</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Transportsystemen</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Geluidinstallatie</td><td>X</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Afsluiter gasleiding</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Ammoniakinstallatie</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Atex-voorzieningen</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr></table>	AM 1	AM 2	HM GB	DS	AM	HM	SPR	ST	Sturingen door de BCC:								Blusgasinstallatie (<u>na vertraging</u>)	-	X	X	X	-	-	-	Alarmen in brandzone:								- 1° vooralarm (slow whoop)	X	-	-	-	-	-	-	- 2° vooralarm (pulserend)	-	X	X	-	-	-	-	- 3° blusalarm (continu)	-	X	X	X	-	-	-	- Optische signaalgevers	-	X	X	X	-	-	-	Doormelding naar HBMC	X	X	X	X	-	-	-	Sturingen door de HBMC:								Ontruimingsalarm (NEN 2575)	X	-	X	X	X	X	-	Kleefmagneten (deuren)	-	-	-	-	X	-	X	Luchtbehandelingsinstallatie	X	-	X	X	-	X	X	PV-panelen	X	-	X	X	X	X	X	Laadpunten accu's	-	-	X	X	X	X	X	Toegangshek terrein	-	-	X	X	X	-	X	Brandschermen	-	-	X	X	X	X	X	Doormelding PAC (brand)	-	X	X	X	-	-	X	Doormelding PAC (storingen)	-	-	-	-	-	-	X	Brandweerpaneel	X	X	X	X	X	X	X	Flitslicht brandweeringang	-	X	X	X	-	-	X	Brandweeringen	-	X	X	X	-	-	X	Pompen/motoren	-	-	-	-	X	X	X	Transportsystemen	-	-	-	-	X	X	X	Geluidinstallatie	X	-	X	X	X	X	X	Afsluiter gasleiding	-	-	X	X	X	X	X	Ammoniakinstallatie	-	-	X	X	X	X	X	Atex-voorzieningen	-	-	-	-	X	X	X
		AM 1	AM 2	HM GB	DS	AM	HM	SPR	ST																																																																																																																																																																																																																									
Sturingen door de BCC:																																																																																																																																																																																																																																		
Blusgasinstallatie (<u>na vertraging</u>)	-	X	X	X	-	-	-																																																																																																																																																																																																																											
Alarmen in brandzone:																																																																																																																																																																																																																																		
- 1° vooralarm (slow whoop)	X	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																											
- 2° vooralarm (pulserend)	-	X	X	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																											
- 3° blusalarm (continu)	-	X	X	X	-	-	-																																																																																																																																																																																																																											
- Optische signaalgevers	-	X	X	X	-	-	-																																																																																																																																																																																																																											
Doormelding naar HBMC	X	X	X	X	-	-	-																																																																																																																																																																																																																											
Sturingen door de HBMC:																																																																																																																																																																																																																																		
Ontruimingsalarm (NEN 2575)	X	-	X	X	X	X	-																																																																																																																																																																																																																											
Kleefmagneten (deuren)	-	-	-	-	X	-	X																																																																																																																																																																																																																											
Luchtbehandelingsinstallatie	X	-	X	X	-	X	X																																																																																																																																																																																																																											
PV-panelen	X	-	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																											
Laadpunten accu's	-	-	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																											
Toegangshek terrein	-	-	X	X	X	-	X																																																																																																																																																																																																																											
Brandschermen	-	-	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																											
Doormelding PAC (brand)	-	X	X	X	-	-	X																																																																																																																																																																																																																											
Doormelding PAC (storingen)	-	-	-	-	-	-	X																																																																																																																																																																																																																											
Brandweerpaneel	X	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																											
Flitslicht brandweeringang	-	X	X	X	-	-	X																																																																																																																																																																																																																											
Brandweeringen	-	X	X	X	-	-	X																																																																																																																																																																																																																											
Pompen/motoren	-	-	-	-	X	X	X																																																																																																																																																																																																																											
Transportsystemen	-	-	-	-	X	X	X																																																																																																																																																																																																																											
Geluidinstallatie	X	-	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																											
Afsluiter gasleiding	-	-	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																											
Ammoniakinstallatie	-	-	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																											
Atex-voorzieningen	-	-	-	-	X	X	X																																																																																																																																																																																																																											
	Aanvullende voorwaarden stuurfuncties: - De stuurfuncties moeten bij oplevering van de installatie en tijdens de periodieke controles integraal worden gecontroleerd op een goede werking - Deurvastzetinrichtingen en brandschermen/luiken moeten worden aangestuurd vanuit de brandmeldcentrale of door separate rookschakelaars. Rookschakelaars moeten voldoen aan het gestelde in bijlage C van de NEN 2535. De elektriciteitsvoorziening van de kleefmagneten moet éénmaal per week automatisch worden onderbroken. - In geval van een brandmelding of een ontruimingsalarm moet de sluisconstructie van automatische schuifdeuren worden opgegeven.																																																																																																																																																																																																																																	

Toelichting:

Automatische detectie

De sturingen voor de automatische detectie in de met gasblus beveiligde ruimten dienen tweemelderafhankelijk uitgevoerd te worden.

Handmelders

– *Handmelders blusinstallatie (geel)*

Alle met gasblus beveiligde ruimten dienen tevens voorzien te zijn van gele handmelders voor handmatige activering van het betreffende gasblussysteem. Deze dienen geplaatst te worden op een goed bereikbare plaats, in principe aan de buitenzijde van de beveiligde ruimte. Met een tekstaanduiding moet duidelijk aangegeven worden in welke ruimte betreffende melder de blussing activeert.

– *Standaard handmelders (rood)*

Rode handmelders dienen alleen in de ruimten die niet met gasblus beveiligd zijn geplaatst te worden en mogen nimmer het gasblussysteem aansturen.

Drukschakelaar (mechanisch handbediening van afsluiter)

De drukschakelaar (mechanische handbediening van systeem- of verdeelafsluiter van een gasblussysteem) betreft een directe aansturing van de blussing. Deze mag alleen geactiveerd worden nadat gecontroleerd is dat zich geen mensen in de betreffende ruimte bevinden vanwege het ontbreken van vooralarmering bij deze activeringswijze. De ruimte of plaats waar zich de mechanische handbediening bevindt mag niet toegankelijk zijn voor onbevoegden en moet zodanig geplaatst worden dat geborgd is dat deze niet ongewenst geactiveerd kan worden.

Ontruimingsalarminstallatie

– *Bij een melding een zone voorzien van gasblussing*

Bij de eerste melding vanuit een met gasblus beveiligde ruimte, dient het een standaard slow-whoop signaal conform NEN 2575 aangestuurd te worden in alle ruimten van het gebouw. Na de tweede melding dient het alarm in de brandruimte over te gaan in een pulserend geluidsignaal en na verstrijken van de vertraging (start blussing) dient dit over te gaan in een continu signaal. In de overige ruimten van het gebouw dient het slow-whoop signaal actief te blijven. Naast akoestische alarmering dienen ook visuele alarmering (flitslichten met tekstplaat bij alle vluchtdeuren) aanwezig te zijn. Dit betreft flitslichten in de beveiligde ruimten en direct aan de buitenzijde van alle toegangen tot de beveiligde ruimten. Alleen daartoe bevoegde en opgeleide personen mogen na afloop van het blussen de alarmering uitschakelen.

– *Bij een melding in overige zones*

Bij een automatische melding uit zones zonder gasblussysteem dient in het gehele gebouw het slow whoop signaal conform NEN 2575 gestuurd te worden.

Kleefmagneten

Daar waar loopdeuren in een brandscheiding in dagelijks gebruik worden open gehouden, dienen deze voorzien te worden van kleefmagneten. De kleefmagneten moeten geplaatst worden aan de bovenzijde van de deur (voorkomen kromtrekken door deurdranger). Bij brandmelding moeten deze automatisch worden vrijgegeven. De sturing dient plaats te vinden volgens NEN 2535 bijlage C (rookmelders aan beide zijden van de deur). De kleefmagneten dienen tevens 1 x per 24 uur te worden ontlast.

Luchtbehandelingsinstallatie

De luchtbehandelingsinstallatie (incl. recirculatie) dient bij brandmelding te worden uitgestuurd. Aandachtspunt hierbij is dat ook de ventilatie van aanwezige brandveiligheidsopslagkasten (PGS-kasten) wordt uitgeschakeld. De brandwerendheid van het ventilatiekanaal van dergelijke kasten is namelijk voorzien d.m.v. een opschuimende voorziening. Indien hier de ventilatie niet uitgeschakeld wordt, zal het opschuimen niet correct functioneren.

Brandweeringangen

De primaire en secundaire brandweeringangen (zie bijlage 1) dienen met een vertraging van 5 minuten ontgrendeld te worden.

Brandschermen/-luiken

Daar waar grotere doorgangen in brandscheidingen aanwezig zijn, dienen deze te worden voorzien van brandschermen/-luiken. Deze dienen voorzien te worden van rookmelders aan beide zijden van het scherm (conform NEN 2535 bijlage C). Deze rookmelders dienen wel aangesloten te worden op de brandmeldinstallatie. Sturing door handbrandmelders dient niet te worden voorzien om onnodige schade aan de transportbanden te voorkomen.

Geluidinstallatie

Indien een geluidinstallatie aanwezig is, dient deze uitgestuurd te worden.

Transportsystemen

Automatische transportsystemen (inclusief blaas- en zuigtransport) dienen bij een brandmelding uitgeschakeld te worden. Waar transportbanden door een brandscheiding voeren, moet de opening in de brandscheiding tevens automatisch afgesloten worden door een voor het transportsysteem geschikt systeem (bv. een rolluik). Hierbij dient de sturing in zodanige volgorde worden aangebracht dat bij brandmelding altijd eerst het betreffende transportsysteem wordt gestopt alvorens de brandwerende afsluiting wordt gesloten. Dit om blokkering van de afsluiting en onnodige schade aan de transportsystemen of goederen te voorkomen. Om de zelfde reden dient sturing door handbrandmelders of rookmelders niet te worden voorzien.

PV-panelen

De PV-panelen dienen bij brandmelding afgekoppeld te worden.

Ammoniakinstallatie

De centrale van de ammoniakinstallatie dient afgeschakeld te worden. Indien gasdetectie voorzien wordt, dient deze ingekoppeld worden op de HBMC en de ammoniakinstallatie uit te schakelen bij gasalarm.

Liften

Er zijn geen personenliften aanwezig. De aanwezige palletliften mogen conform de machinerichtlijn niet automatisch gestuurd worden in verband met beknellingsgevaar.

Laadpunten accu's

De laadvoorzieningen voor elektrische voertuigen in de acculaadruimten dienen bij brandmelding spanningsloos gemaakt te worden.

Gasleiding

De gastoevoerleiding wordt bij een brandmelding automatisch afgesloten.

Terreinpoorten

De aanwezige poorten (in- en uitgaand) van het terrein dienen bij brandmelding ontgrendeld te worden zodat de brandweer deze handmatig kan openen.

Pompen

Pompen van melkzuur dienen uitgestuurd te worden bij brandmelding.

Atex voorzieningen

Dit betreft een reservering voor sturingen die mogelijk vanuit de atex-eisen benodigd zijn. Deze eisen zijn nog niet bekend, maar zullen volgen uit het door derden op te stellen Explosieveiligheidsdocument. Wel is reeds bekend dat de stoffilters voorzien worden van een breekplaat. Deze breekplaat geeft een alarmsignaal welke in de HBMC ingekoppeld dient te worden. De hierbij benodigde sturingen zijn op dit moment nog niet bekend.

6.4 Brandweeringang

De voorziene brandweeringangen zijn weergegeven in bijlage 1 van het Masterplan. De primaire brandweeringang dient voorzien te worden van een flitslicht.

§ NEN 2535	Omschrijving	Eis
10.7	Brandweeringang	
	Plaats brandweeringang(en)	☐ N.v.t. ☒ Primair: Hoofdingang kantoorgebouw ☒ Secundair: zie bijlage 1 ☐ Anders:
	Flitslicht brandweeringang(en)	☒ Ja; Kleur: Rood (alleen primaire ingang) ☐ Nee
	Ontsluiting van brandweeringang	☐ N.v.t. ☐ Sleuteldepot, type ☐ Sleutelbuis ☒ Sturing door brandmeldinstallatie

6.5 Meld- en besturingspanelen

In het portaal van de hoofdentree van het kantoor dient voorzien te worden in een brandweerpaneel. De brandweer heeft aangegeven voor de inzet een geografisch brandweerpaneel nodig te hebben. Deze dient tevens als paneel voor de interne organisatie; een apart nevenpaneel is daarom niet vereist.

§ NEN 2535	Omschrijving	Eis
6.5/10.7	Brandweerpaneel (BWP)	
	Brandweerpaneel vereist?	☐ Ja, vanwege sprinklerinstallatie ☒ Ja, op basis van risico-analyse ☐ Nee
	Locatie brandweerpaneel/-panelen	☐ N.v.t. ☐ Geïntegreerd in brandmeldcentrale (zie eisen 6.5.1) ☒ Hoofdentree kantoor
	Uitvoering brandweerpaneel/-panelen	☐ N.v.t. ☐ Geen specifieke eis (tekst- of alfanumeriek paneel) ☐ Tekstpaneel met tekening ☐ Alfanumeriek paneel met tekening ☒ Geografisch paneel
	Herstelbaarheid voor de brandweer op brandweerpaneel	☐ N.v.t. ☒ Ja ☐ Nee
6.5/10.7	Geplastificeerde tekening bij brandweerpaneel vereist?	☐ N.v.t. ☐ Ja, meeneembaar (in brandweerkuis) ☐ Ja, gefixeerd (artikel 6.6 onder e) ☒ Nee
	Brandweerpaneel/-panelen ter goedkeuring aan bevoegd gezag voorleggen?	☐ N.v.t. ☒ Ja ☐ Nee
	Toelichting: Aanvullende voorwaarden uitvoering brandweerpaneel: – Hand-, automatische- en sprinklermeldingen moeten per detectiezone gescheiden worden weergegeven en het brandweerpaneel moet integraal worden uitgevoerd met het ontruimingsbedieningspaneel (BPOA)	
10.8	Nevenpaneel	☒ N.v.t. ☐ Ja, locatie:
	Toelichting:	

6.6 Bedieningspanelen

NEN 2575-3	Omschrijving	Eis
15.2.2 en 15.2.3	Bedieningspanelen OAI, locatie en aantal	Hoofdbedieningspaneel: ☐ Niet vereist ☒ Op/nabij brandweerpaneel ☐ Nevenbedieningspanelen: ☒ Niet vereist ☐ ☐
	<i>Toelichting:</i>	
10.2.2	Uitvoering bedieningspaneel	<i>Alleen specificeren wanneer tekstpaneel niet toereikend is</i> ☐ Geografisch paneel

6.7 Functiebehoud transmissiewegen

De transmissiewegen van de sprinkler-, gasblus-, brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie dienen alle met functiebehoud conform NPR 2576 en NEN 1010 uitgevoerd te worden.

In de door de sprinklerinstallatie beveiligde ruimten hoeven de transmissiewegen niet met functiebehoud te worden uitgevoerd onder de volgende randvoorwaarden:

- Aanspreektemperatuur sprinkler maximaal 100 °C. Zie 12.4 van NPR 2576 voor locaties waar sprinklers met een hogere aanspreektemperatuur aanwezig zijn;
- De verbindingen dienen beschermd te zijn tegen water (IP 44);
- Transmissiewegen mogen niet laaggelegen door een ruimte voeren.

In de ruimten die beveiligd zijn met een gasblusinstallatie, mag, op basis van gelijkwaardigheid aan de NPR 2576, het functiebehoud ook achterwege blijven. Hiervoor geldt van bovenstaande voorwaarden alleen de laatstgenoemde.

De transmissiewegen van de sprinkler-, gasblus-, brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie dienen alle kortsluiting en draadbreek bewaakt te worden. Kortsluiting en draadbreek dienen als storing op de HBMC gesignaleerd te worden.

7 Onderhoud en beheer

De installaties dienen te worden beheerd, gecontroleerd en onderhouden volgens de volgende normen:

- sprinklerinstallatie: Technisch Bulletin 80-1,
- gasblusinstallatie: NEN-EN 15004-1
- brandmeldinstallatie: NEN 2654-1,
- ontruimingsalarminstallatie: NEN 2654-2.

Indien gekozen wordt voor een geboute tank als watervoorraad voor de sprinklerinstallatie, dient onderhoud van de tank conform TB67B plaats te vinden. Hierbij dient de tank 10 jaarlijks leeggemaakt te worden (C-controle, FM-approved tank). Hierbij dient in overleg met de brandweer en verzekeraar tijdelijk aanvullende genomen te worden.

Cloetta is verantwoordelijk om een beheerder aan te stellen die voldoende vakbekwaam is om de dagelijkse bediening, beheer, periodieke controle en preventief onderhoud van deze installaties te verrichten. Deze dient ook de (twee)wekelijkse tests voor de sprinklerinstallatie uit te voeren.

8 Ondertekening

Partij	Gegevens		Ondertekening
Bevoegd gezag	Naam: Adres: PC + Plaats: Contactpersoon: Telefoon:	Gemeente Roosendaal	Handtekening: Datum:
Opdrachtgever	Naam: Adres: PC + Plaats: Contactpersoon: Telefoon:	Cloetta Nederland B.V.	Handtekening: Datum:
Verzekeraar	Naam: Adres: PC + Plaats: Contactpersoon: Telefoon:		Handtekening: Datum:
UPD-opsteller	Naam: Adres: PC + Plaats: Contactpersoon: Telefoon:		Handtekening: Datum:

Deze bijlage bevat 50 pagina's

Bijlage 3

Gegevens zetmeel



Virgin Starch, Used Starch and Used Starch with Candy

**Ignition Sensitivity, Explosion Severity,
Thermal Stability & Fire Risk Testing**



	With Candy	Used	Virgin
Thermal Stability Characterisation			
Bulk Powder (diffusion cell) Test (T_o - onset temperature, °C)	225		
Aerated Cell Test (T_o - onset temperature, °C)	238		
Air Over Layer Test (T_o - onset temperature, °C)	194	197	214
Isothermal testing at 148°C	No exothermic activity		
Isothermal testing at 168°C (candy pieces only)	No exothermic activity		
Differential Scanning Calorimetry			
Exotherm onset temperature (°C)	186.22	194.79	231.47
Decomposition energy (J.g ⁻¹)	660.31	847.55	732.88

Based on the Bulk Powder Diffusion & Aerated Cell Tests for Used Starch with Candy, if the lowest measured onset temperature from the screening tests (225°C) is more than 50°C above the maximum operating temperature, then further testing is not normally deemed necessary. However, if the operating temperature is found to be within 50°C of the measured onset temperature, isothermal testing is strongly recommended in order to more accurately determine the onset conditions for activity.

In the Air Over (Powder) Layer Test for Used Starch with Candy, 168°C was the highest temperature at which no exothermic activity was detected. A maximum allowable safe processing temperature should now be defined, including a safety factor, for thin layers (< 15 mm deep).

After removing the starch component an additional Air Over (Powder) Layer isothermal test was conducted at **148°C** with no exothermic activity was detected.



1. Bulk Powder (or Aerated Powder) Screening Tests – these tests are specifically designed to examine the thermal stability of a powder when exposed to air. The Aerated Powder test examines the thermal stability of a material when pre-heated air is passed through the powder (simulating conditions, for example, within a fluid bed dryer). The Bulk Powder (Diffusion Cell) test allows only limited natural diffusion of air through the powder (simulating conditions, for example, in a bulk powder dryer or storage container).
2. Air Over Layer (and Layer Ignition Temperature) Screening Tests – these tests are specifically designed to examine the thermal stability of thin powder layers (up to 15 mm deep) exposed to air. In the Air Over Layer test, pre-heated air is passed over the powder (simulating conditions, for example, in a tray dryer). The (5 mm) Layer Ignition Temperature test is conducted using a hot plate system (ie. in contact with ambient temperature air) and is one of two tests used in the specification of electrical equipment for hazardous areas.
3. Carius Tube Screening test – this test is designed to examine the thermal stability of materials in de-aerated conditions (e.g. vacuum dryers) or to examine reactions that are purely due to decomposition and not oxidation. This test also provides valuable information on materials that melt at low temperatures and on potential gas generating reactions.
4. Adiabatic Storage Tests – these tests are designed to simulate heat loss conditions similar to those exhibited during large scale processing. Adiabatic Dewar vessels are employed to minimise heat losses and provide data that is directly scaleable.
5. “Basket” Tests – this is a series of thermal stability tests conducted in cubic test cells of various sizes (usually 50 mm, 75 mm and 100 mm) designed to provide thermal stability information which can be directly extrapolated to large scale conditions such as silo storage facilities.



Powder in bulk, or thick layers, will ignite at a lower temperature than the same material in thin layers, because the surface area per unit mass, and hence the rate of heat loss per unit mass is decreased. Since ignition is initiated inside the bulk of powder there may be a considerable time delay before it becomes visible at the surface. Air flow through the material may also change the onset temperature and the severity of the exothermic reaction. The aerated cell screening test simulates some process conditions where air passes through powder and can provide a more reliable onset temperature and indication of severity of exothermic decomposition in these situations.

Parameter	Temperature (°C)
(T ₀) Minimum onset temperature of Exotherm	225
(T _m) Increase of temperature by $\geq 5^{\circ}\text{C}.\text{min}^{-1}$	235
(T _r) Increase of temperature by $\geq 50^{\circ}\text{C}.\text{min}^{-1}$	374
(T _p) Test Item peak temperature	594
(T _{dif}) Difference between peak and oven temperature	207
Maximum rate of temperature rise	241°C.min ⁻¹



Powder in bulk, or thick layers, will ignite at a lower temperature than the same material in thin layers, because the surface area per unit mass, and hence the rate of heat loss per unit mass is decreased. Since ignition is initiated inside the bulk of powder there may be a considerable time delay before it becomes visible at the surface. Air flow through the material may also change the onset temperature and the severity of the exothermic reaction.

The aerated cell screening test simulates some process conditions where air passes through powder and can provide a more reliable onset temperature and indication of severity of exothermic decomposition in these situations. Safe operating temperatures are rarely recommended from a screening test. As the onset of exothermic activity is both a function of temperature and the time to which the material is exposed to the elevated temperature, isothermal tests are performed in which the Test Item is left at a constant temperature for a period exceeding the maximum drying time. The isothermal temperature may be progressively lowered until no exothermic activity is observed.

Table 13.2 : Test Results for Aerated Cell Screening Test.

Parameter	Temperature (°C)
(T _o) Minimum onset temperature of Exotherm	238
(T _m) Increase of temperature by $\geq 5^{\circ}\text{C}.\text{min}^{-1}$	307
(T _r) Increase of temperature by $\geq 50^{\circ}\text{C}.\text{min}^{-1}$	N/A
(T _p) Test Item peak temperature	571
(T _{dif}) Difference between peak and oven temperature	270
Maximum rate of temperature rise	$38^{\circ}\text{C}.\text{min}^{-1}$



The powder layer screening test alone is rarely used to provide maximum safe operating temperatures, however. Instead using the information obtained from the screening test, a series of isothermal tests can be performed where the Test Item is left at a constant temperature for a period exceeding the required drying temperature and time. If necessary, the isothermal tests are performed at progressively lower temperatures until no self-heating takes place.

The normal layer thickness is 15mm but it is advisable to test material in a depth that is representative of the maximum that would be found on plant. Typical safety factors of around 20 K are usually sufficient to minimise the risk of decomposition. However, a thorough understanding of specific processing conditions is necessary to fully characterise the level of safety factor that is appropriate.

Virgin starch

Table 14.2 : Test Results for Air Over Layer Screening Test

Parameter	Temperature (°C)
(T _o) Minimum onset temperature of Exotherm	214
(T _m) Increase of temperature by ≥ 5°C.min ⁻¹	N/A
(T _r) Increase of temperature by ≥ 50°C.min ⁻¹	N/A
(T _p) Test Item peak temperature	424
(T _{dif}) Difference between peak and oven temperature	21
Maximum rate of temperature rise	4°C.min ⁻¹



Used starch with candy

Table 14.3 : Test Results for Air Over Layer Screening Test

Parameter	Temperature (°C)
(T _o) Minimum onset temperature of Exotherm	194
(T _m) Increase of temperature by $\geq 5^{\circ}\text{C}.\text{min}^{-1}$	258
(T _r) Increase of temperature by $\geq 50^{\circ}\text{C}.\text{min}^{-1}$	N/A
(T _p) Test Item peak temperature	443
(T _{dif}) Difference between peak and oven temperature	137
Maximum rate of temperature rise	$12^{\circ}\text{C}.\text{min}^{-1}$

Used starch

Table 14.4 : Test Results for Air Over Layer Screening Test

Parameter	Temperature (°C)
(T _o) Minimum onset temperature of Exotherm	197
(T _m) Increase of temperature by $\geq 5^{\circ}\text{C}.\text{min}^{-1}$	283
(T _r) Increase of temperature by $\geq 50^{\circ}\text{C}.\text{min}^{-1}$	N/A
(T _p) Test Item peak temperature	422
(T _{dif}) Difference between peak and oven temperature	42
Maximum rate of temperature rise	$11^{\circ}\text{C}.\text{min}^{-1}$

