GEMEENTE WEERT

OMGEVINGSVERGUNNING (COÖRDINATIE PROCEDURE)

Burgemeester en wethouders van Weert hebben op 13 december 2017 een aanvraag om een omgevingsvergunning als bedoeld in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) ontvangen van:

Groep Heylen RE Development B.V.
Dhr. R.A. Caspanni
Rietschotten 1
4751 XN Oud Gastel

De aanvraag is ingediend voor het oprichten van grootschalige logistieke gebouwen aan de Saturnus 1, 3, 5, 7, en 9 in Weert, kadastraal bekend gemeente Weert, sectie W, nrs. 169 (ged), 170 (ged), 213, 214, 215, 216, 217, 218, 247 (ged), 248 (ged), 364 (ged), 365 (ged), 393 (ged), 404 (ged), 415, 461 (ged), 865 (ged), 682.

De aanvraag is geregistreerd onder nummer: 2017/0837.

Besluit
Gelet op 2.10, en 2.12 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht besluiten wij de omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.1 lid 1 sub a en c, te verlenen met toepassing van artikel 7.1.2 van de regels van het bestemmingsplan "Kampershoek-Noord 2010, 3 e partiële herziening" en met doorbreking van de aanhoudingsplicht op grond van artikel 3.5 lid 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

De omgevingsvergunning wordt verleend onder de bepaling dat de gewaarmerkte stukken deel uitmaken van de vergunning en onder voorschriften. De omgevingsvergunning wordt verleend voor de volgende activiteiten:

1. het (ver)bouwen van een bouwwerk.
2. het gebruik van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan.

Procedure
De aanvraag valt onder artikel 3.30 van de Wet ruimtelijke ordening, omdat de raad op 20 september 2017 besloten heeft hiervoor samen met het bestemmingsplan 'Kampershoek-Noord 2010, 3e partiële herziening' de coördinatieregeling van toepassing te verklaren. Daarom is op deze aanvraag de procedure op grond van artikel 3.31 en 3.32 Wet ruimtelijke ordening van toepassing.

De vergunningverlening vindt plaats met doorbreking van de aanhoudingsplicht in relatie tot het onherroepelijk worden van het besluit tot 2e herziening van het exploitatieplan Kampershoek-Noord 2010 (artikel 3.5 lid 3 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht), dat door de raad is vastgesteld op 30-05-2018 .

Activiteitenbesluit
Gebleken is dat de aangevraagde omgevingsvergunning betrekking heeft op de bouw van opslagruimten en kantoor. Volgens het Activiteitenbesluit betreffen dit activiteiten die vallen onder type A en van rechtswege onder het Activiteitenbesluit vallen. Hiervoor is geen melding vereist. Voor deze activiteiten kunnen de algemene regels van hoofdstuk 3 en 4 van het Activiteitenbesluit gelden.

Ontwerpbesluit
De aanvraag en de ontwerpbeschikking met bijbehorende stukken hebben op grond van de Algemene wet bestuursrecht met ingang van 21 december 2017 tot en met 31 januari 2018 ter inzage gelegen. De stukken hebben bij de informatie- en servicebalie in het stadhuis, Wilhelminasingel 101 te Weert, ter inzage gelegen als bijlage bij het ontwerpbestemmingsplan 'Kampershoek-Noord 2010, 3e partiële herziening'.
Het ontwerpbestemmingsplan en het gelijktijdig hiermee ter inzage gelegde ontwerpbesluit tot 2e herziening van het exploitatieplan zijn digitaal raadpleegbaar geweest via de websites www.weert.nl/bestemmingsplannen en www.ruimtelijkeplannen.nl. Het identificatienummer van het bestemmingsplan was NL.IMRO.0988.BPKampershN2010PH3-ON01. Het identificatienummer van het ontwerpbesluit tot 2e herziening van het exploitatieplan Kampershoek-Noord 2010 (te citeren als: 'Exploitatieplan Kampershoek-Noord 2010, 2e herziening') was NL.IMRO.0988.EPKampershN2010H2-ON01.
De kennisgeving is gepubliceerd geweest in het huis-aan-huis blad 'VIAWeert', in het Gemeenteblad en in de Staatscourant.

Zienswijze
Een ieder kan binnen zes weken vanaf de eerste dag na ter inzagelegging mondeling en / of schriftelijk zienswijzen over het ontwerpbesluit indienen bij het college van burgemeester en wethouders van Weert, Postbus 950, 6000 AZ Weert. Tegen het ontwerpbesluit is gedurende de termijn van terinzagelegging dd. 30 januari 2018 een zienswijze binnengekomen van Stichting Groen Weert p.a. G.P.M. Hendriks, Noorderlaan 16 te Weert en is dd. 31 januari 2018 een zienswijze binnengekomen van de heer M.P.H. Truyen, Rakerstraat 4 te Weert.

Zienswijze Stichting Groen Weert
Stichting Groen Weert heeft ook een zienswijze ingediend tegen het bestemmingsplan Kampershoek-Noord 2010, 3e partiële herziening. Zij wenst dat deze hier als herhaald en ingevoegd wordt beschouwd. Samengevat is inspreker volgens deze zienswijze van mening, dat het advies van de Molenstichtingen en de particuliere participant in het molenconvenant om ter bevordering van de windvang bomen te kappen langs de Neelenweg, niet opweegt tegen de grote belangen die de bomen vertegenwoordigen en ook niet nodig is op basis van het molenconvenant omdat het om bestaande bomen gaat. Het kappen van de bomen is ook in strijd met de quickscan Flora en fauna die uitgaat van het behoud van deze bomen. Verzocht wordt dan ook om de bomen te handhaven en zo nodig tegen de kap handhavend op te treden. De verdere zienswijzen op het ontwerpbesluit hebben samengevat betrekking op een zo goed mogelijke duurzame en groene inpassing van het bouwplan op het bedrijventerrein.

Reactie op de zienswijzen zoals verwoord in de brief.

In de eerste plaats wordt gereageerd op de ingevoegde zienswijzen die in het kader van het bestemmingsplan zijn ingebracht maar betrekking hebben op deze omgevingsvergunning waarbij een ontheffing wordt verleend voor het realiseren van hogere bebouwing dan volgens de molenbiotoop in het bestemmingsplan is toegestaan. Deze zienswijze bevat de kern van het bezwaar omdat in het kader van deze ontheffing door de Molenstichting Limburg, de Molenstichting Weerterland en de particuliere participant uit het convenant voor Molenbiotopen van de gemeente Weert de kap van een 25 tal bomen langs de Neelenweg wordt geadviseerd. Deze bomen belemmeren de windvang vanuit de heersende windrichting in ernstige mate. Zij zorgen tot op grote afstand voor een remmende werking en zorgen op korte afstand voor turbulenties. Met de kap van deze hoge bomen en de vervanging door laagblijvende bomen wordt bereikt dat de molen, net als nu het geval is, volledig draai- en maalvaardig blijft. Dit betreft dus een compensatie voor de vermindering van de windvang, hetgeen niet in strijd is met het convenant voor Molenbiotopen van de gemeente Weert. Op grond van dit molenconvenant, wat uitdrukkelijk geen herenakkoord is, hoeven bestaande bomen weliswaar niet te worden gekapt maar de vervanging door lagere bomen is gunstig voor de windvang van de molen. Dat er verder met de moleneigenaar nog afzonderlijke afspraken zijn gemaakt staat hier buiten.
Aan de ruwheidscategorie 'gesloten' is ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan Kampershoek-Noord 2010 ook niets gewijzigd, en er gelden dezelfde beperkingen als tot nu toe. Omdat er op de molen geen vaste molenaar zit zijn door de moleneigenaren met de Molenstichting Weerterland afspraken gemaakt om deze molen met enige regelmaat in werking te zetten.
De quickscan flora en fauna van 8 september 2017 is als gevolg van het vorenstaande achterhaald op het punt van het kappen van deze bomen. Daarom is er op 9 januari 2018 door BRO een quickscan flora en fauna "Windmolens Kampershoek Noord" te Weert uitgebracht, waarover hieronder meer.
Volgens deze quickscan dient de kap van deze bomen in het kader van de Wet natuurbescherming te worden gemeld bij Gedeputeerde Staten, waarbij een herplantplicht geldt. Binnen 3 jaar na de kap dient een gelijk aantal bomen te worden herplant. De bedoeling van de gemeente Weert is dat ter plaatse van de 25 te kappen bomen kleinere bomen worden herplant, maar tevens wil de gemeente ter verdere compensatie 47 extra bomen in het plangebied herplanten. In totaal gaat het om 72 bomen met een stamomtrek van 35 cm. Dit is groter dan normaal (16-18 cm).

In de brief wordt verder aangegeven dat inspreker geen bezwaar heeft tegen het verhogen van de voorste logistieke gebouwen van 12 m naar 15 meter mits tegemoet wordt gekomen aan een aantal voorwaarden, zoals het plaatsen van zonnepanelen op de daken, de kleurstelling van de gebouwen (zwart niet wenselijk), de aanplant van bomen langs de Ringbaan, de verzorging van bomen in de groene wig, een verdere vergroening rond de gebouwen, het geven van een groene aankleding van de parkeerplaats waar nu nog een berkenbosje is, het beperken van de lichtintensiteit tot wat strikt noodzakelijk is, en de wens om betrokken te worden bij de verdere groene en duurzame invulling van de omgeving van de te bouwen logistieke gebouwen.
Ten aanzien van deze zienswijzen wordt opgemerkt dat deze aspecten niet kunnen worden getoetst in het kader van de te verlenen omgevingsvergunning, maar dat zowel de gemeente als de aanvrager streven naar een groene inrichting van het bedrijventerrein en het treffen van haalbare duurzaamheidsmaatregelen. Waar wij dat nodig of wenselijk vinden zullen wij de Stichting Groen Weert hier bij betrekken.

Zienswijze van de heer M.P.H. Truyen
Samengevat wordt er in de eerste plaats verwezen naar de zienswijze die is ingediend tegen het bestemmingsplan. Inspreker is ervan overtuigd dat het bestemmingsplan de eindstreep niet haalt en dat daarom ook de omgevingsvergunning niet kan worden verleend. Verder wordt er op gewezen dat voor de kap van de bomen, die nodig is volgens het advies van de molenstichtingen en de particulier participant aan het molenconvenant ook een vergunning nodig is en het zeer wel mogelijk is dat hier met succes tegen wordt geageerd. Verder wordt gesteld dat ten onrechte wordt nagelaten te motiveren waarom de strijd met het Bouwbesluit kan worden ondervangen door het stellen van voorwaarden.

Reactie op de zienswijzen zoals verwoord in de brief.
De omgevingsvergunning voor het bouwen doorloopt in dit geval een gecoördineerde procedure met het bestemmingsplan. De omgevingsvergunning voor het bouwplan kan daarom worden verleend nadat het gewijzigde bestemmingsplan door de raad is vastgesteld. Van een doorbreken van de aanhoudingsplicht vanwege het bestemmingsplan is daarom in dit geval geen sprake. Het door de raad vastgestelde bestemmingsplan en de door het college verleende omgevingsvergunning liggen vervolgens opnieuw ter inzage met de mogelijkheid tegen deze besluiten beroep aan te tekenen bij de Raad van State. Procedureel los hiervan staat de kap van de bomen. De kap zal in het kader van de Wet natuurbescherming worden gemeld bij gedeputeerde staten.
De ingediende omgevingsvergunning voldoet niet geheel aan de regels voor constructieve veiligheid, brandveiligheid en afvoer van afvalwater en hemelwater volgens het bouwbesluit. Op grond van artikel 2.22 lid 2 van de WABO mag het bevoegd gezag voorwaarden aan een omgevingsvergunning voor het bouwen verbinden.
De gestelde voorwaarden hebben betrekking op zaken die vaak pas kort voor de uitvoering van het bouwwerk bekend zijn en dienen op dat moment ter goedkeuring voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag.
In overeenstemming met het vermelde in de vorige alinea zal dit als nadere motivering worden opgenomen in de overwegingen van dit besluit onder het kopje *'Het (ver)bouwen van een bouwwerk'*.

Beoordelingskader
De aanvraag voldoet aan de eisen gesteld in het Besluit omgevingsrecht en de Ministeriële regeling omgevingsrecht.

De aanvraag is beoordeeld:
- voor het bouwen van grootschalige logistieke gebouwen aan artikel 2.1, lid 1 onder a en aan artikel 2.10 van de Wabo;
- voor het gebruik van gronden of bouwwerken in strijd met het geldende bestemmingsplan en exploitatieplan aan artikel 2.1, lid 1, onder c en aan artikel 2.10 en 2.12 van de Wabo.

Overwegingen
De volgende inhoudelijke overwegingen liggen aan het besluit ten grondslag:

Het (ver)bouwen van een bouwwerk

Het bouwplan is gelegen in een gebied waarvoor geen redelijke eisen van welstand van toepassing zijn, en is in overeenstemming met de bepalingen van de gemeentelijke bouwverordening. De ingediende omgevingsvergunning voldoet niet geheel aan de regels voor constructieve veiligheid, brandveiligheid en afvoer van afvalwater en hemelwater volgens het Bouwbesluit. Op grond van artikel 2.22 lid 2 van de WABO mag het bevoegd gezag voorwaarden aan een omgevingsvergunning voor het bouwen verbinden. Door het opleggen van nadere voorschriften kan het bouwplan hiermee in overeenstemming worden gebracht. De gestelde voorwaarden hebben betrekking op zaken die vaak pas kort voor de uitvoering van het bouwwerk bekend zijn en dienen op dat moment ter goedkeuring voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag.

Op het bouwplan is het besluit tot 2e herziening van het exploitatieplan Kampershoek-Noord 2010 exploitatieplan van toepassing. Dit besluit is op 30-05-2018 vastgesteld door de raad.
Het (gewijzigd) bouwplan is niet hiermee in strijd, doch aangezien dit exploitatieplan weliswaar is vastgesteld maar nog niet onherroepelijk is geldt er op grond van artikel 3.5 lid 1 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) een aanhoudingsplicht. De aanhouding duurt totdat een exploitatieplan onherroepelijk is. Artikel 3.5 lid 3 Wabo biedt echter de mogelijkheid om genoemde aanhoudingsplicht te doorbreken als een tegen het exploitatieplan ingesteld beroep geen gevolgen kan hebben voor de beoordeling van de aan de aangevraagde activiteit of de aan de omgevingsvergunning voor die activiteit te verbinden voorschriften. Aangezien het kostenverhaal verzekerd is door de uitgifte in erfpacht van gronden aan Groep Heylen RE Development B.V. en de activiteit bouwen verder niet in strijd is met eisen die ten aanzien daarvan in het exploitatieplan worden gesteld maakt het bevoegd gezag van deze mogelijkheid gebruik.

Het gebruik van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan.

De (gewijzigde) aanvraag is in strijd met het bestemmingsplan 'Kampershoek-Noord 2010' maar niet in strijd met het op 30 mei 2018 door de raad vastgestelde bestemmingsplan Kampershoek-Noord 2010, 3e partiële herziening, waarmee dit bouwplan gecoördineerd is voorbereid en het eveneens vastgestelde besluit tot 2e herziening van het exploitatieplan Kampershoek-Noord 2010. Wel wijkt het bouwplan voor een gedeelte af van de maximaal toegestane hoogte op grond van de vrijwaringszone molenbiotoop, doch op grond van het bepaalde in artikel 7.1.2 van de regels kan hiervan worden afgeweken bij een positief advies van de molenstichting Limburg, de molenstichting Weerterland en de particuliere participanten uit het molenconvenant. Van deze drie partijen is respectievelijk op 14 december, 4 december en op 3 december 2017 een positief advies ontvangen, waardoor het bouwplan dat een hoogte heeft van 14,75 meter kan worden vergund. Volgens dit advies is het nodig dat een 25 tal bomen aan de Neelenweg, die de windvang vanuit de heersende windrichting in ernstige mate belemmert, wordt gekapt. De gemeente Weert zal ervoor zorgen dat de kap van deze bomen plaatsvindt nadat de kapmelding door gedeputeerde staten is geaccepteerd en de kap ook is toegestaan vanuit het oogpunt van flora en fauna op grond van de Wet natuurbescherming.

Gelet op bovenstaande kan de omgevingsvergunning worden verleend onder de navolgende voorschriften.

Voorschriften
Aan deze vergunning zijn de navolgende voorschriften verbonden:

1 dat wordt voldaan aan het gestelde in de bijlage omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen;
2 dat uiterlijk 3 weken voor aanvang van de desbetreffende bouwwerkzaamheden constructieberekeningen en -tekeningen ter goedkeuring worden ingediend;
3 dat een funderingsadvies gebaseerd op sonderingen ter goedkeuring wordt ingediend;
4 dat het binnenoppervlak (art. 2.67 Bouwbesluit) en het beloopbaar vlak (art. 2.69 Bouwbesluit) van de trappenhuizen in de kantoren van warehouse 4, 5, 8, 9 en 10, voldoen aan de voorschriften geldend voor een extra beschermde vluchtroute;
5 dat de archiefruimten en serverruimten in de kantoren van warehouse 4, 5, 8, 9 en 10, worden uitgevoerd als een brandcompartiment met een WBDBO van 60 minuten, indien deze ruimten niet worden gesprinklerd. Dit is conform paragraaf 3.3.7 en 3.3.8. van het Uitgangspuntendocument sprinklerbeveiliging;
6 dat de locatie en bereikbaarheid van de klepopstelling zoals omschreven in paragraaf 6.1 van het uitgangspuntendocument sprinklerbeveiliging voor warehouse 4, 5, 8, 9 en 10, vooraf ter goedkeuring worden ingediend;
7 dat de uitvoering en locatie van de brandweeraansluitingen zoals omschreven in paragraaf 7.1 van het uitgangspuntendocument sprinklerbeveiliging voor warehouse 4, 5, 8, 9 en 10, vooraf ter goedkeuring worden ingediend;
8 dat een gewijzigd programma van eisen brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie (paragraaf 3.10 en 3.11) ter goedkeuring wordt ingediend. Hierbij rekening houden met onderstaande:
De indeling in detectiezones moet tekstueel worden aangepast. Paragraaf 3.11 moet beter inzichtelijk maken welke specifieke sturingen door de niet-automatische brandmeldinstallatie aangevuld met ruimtebewaking worden verricht. Tevens moet de samenhang met de sturingen die worden verricht bij een sprinkleralarm, beter inzichtelijk worden gemaakt.
9 dat constructietekeningen van de brandwanden inclusief details van het doorzetten van de brandwand in het dak (of aansluiting met het dak) en de aansluiting van de brandwand met de gevel, ter goedkeuring worden ingediend;
10 dat de aansluitingen van de riolering op het openbaar gebied in overleg met en na goedkeuring van de gemeente worden uitgevoerd.

Weert, 31.05.2018
nr.: 2017/0837

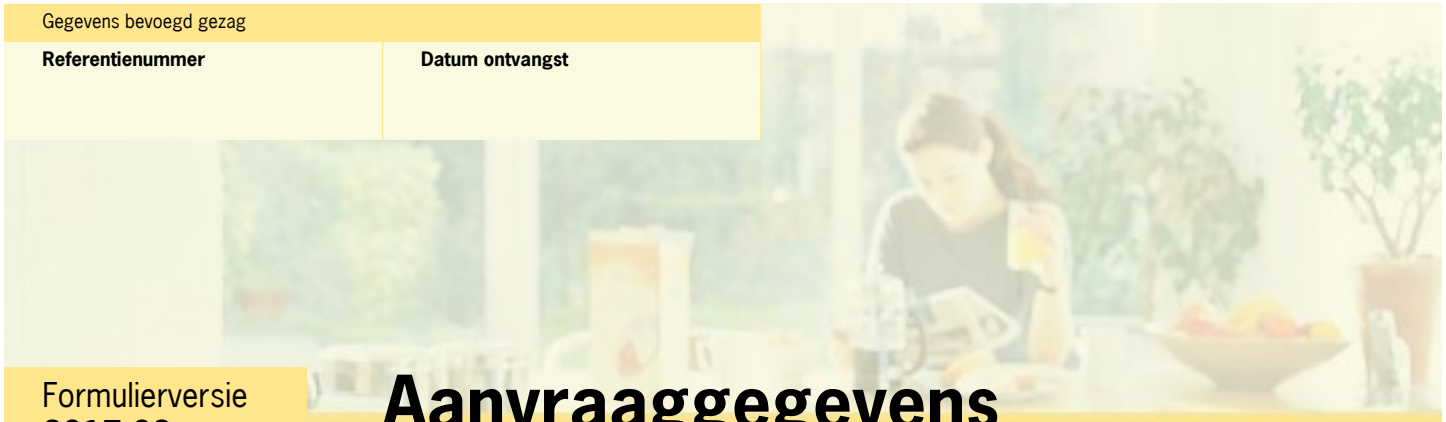
Namens burgemeester en wethouders,



Margot van den Broeke
hoofd afdeling Vergunningen, Toezicht en Handhaving

Gegevens bevoegd gezag

Referentienummer	Datum ontvangst



Formulierversie
2017.02

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	3366269
Aanvraagnaam	Nieuwbouw Kampershoek 2.0
Uw referentiecode	1321/16
Ingediend op	13-12-2017
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	Het bouwen van opslagruimtes met kantoren te Weert.
Opmerking	Wij verzoeken later na het verlenen van de aanvraag het constructief compendium in te dienen. De bouwbesluittoets en de in dit formulier omschreven gebruiksfuncties zijn gebaseerd op één kantoor.
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	Wij verzoeken later na het verlenen van de aanvraag het constructief compendium in te dienen.
Bijlagen n.v.t. of al bekend	n.v.t.

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Weert
Bezoekadres:	Wilhelminasingel 101 6001 GS Weert
Postadres:	Postbus 950 6000 AZ Weert
Telefoonnummer:	(0495) 575 000
Faxnummer:	(0495) 541 554
E-mailadres:	gemeente@weert.nl
Website:	www.weert.nl
Contactpersoon:	Afd. Vergunningen, Toezicht & Handhaving
Bereikbaar op:	werkdagen van 09:00 tot 16:00 uur

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Overig bouwwerk bouwen

- Bouwen

Bijlagen



Formulierversie
2017.02

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Weert
Kadastrale gemeente	Weert
Kadastrale sectie	W
Kadastraal perceelnummer	166
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☑ Ja ☐ Nee
Specificatie locatie	Het plan betreft de volgende kadastrale nummers: SECTIE WEE01, NRS GED. W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W247, W248, W364, W365, W392, W393, W403, W404, W414, W637, W682, W865

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Zie bouwkundige tekeningen voor locatie.



Formulierversie
2017.02

Bouwen

Overig bouwwerk bouwen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	-
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

3 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	79135

4 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	916302

5 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	72093

6 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

7 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor gebruikt.	bouwterrein
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.	industriefunctie; bedrijfsruimte met kantoor

8 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst	90	254	140
Cel			
Gezondheidszorg			
Industrie		16607	0
Kantoor	30	373	205
Logies			
Onderwijs			
Sport			
Winkel			
Overige gebruiksfuncties			

9 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels		
- Plint gebouw	beton	wit
- Gevelbekleding	staal/beton	zwart/wit
- Borstweringen	staal	gegalvaniseerd
- Voegwerk		
Kozijnen		
- Ramen	aluminium	zwart
- Deuren	aluminium	zwart
- Luiken		
Dakgoten en boeidelen		
Dakbedekking	PVC	grijs

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

Zie bouwkundige gevelaanzichten.

10 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.

- ☐ Ja
- ☑ Nee



Formulierversie
2017.02

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
PLAN_BWA-Z_01_pdf	PLAN_BWA-Z_01.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_02_pdf	PLAN_BWA-Z_02.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_03_pdf	PLAN_BWA-Z_03.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_04_pdf	PLAN_BWA-Z_04.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_05_pdf	PLAN_BWA-Z_05.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_06_pdf	PLAN_BWA-Z_06.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_07_pdf	PLAN_BWA-Z_07.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_08_pdf	PLAN_BWA-Z_08.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_09_pdf	PLAN_BWA-Z_09.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_10_pdf	PLAN_BWA-Z_10.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_11_pdf	PLAN_BWA-Z_11.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_12_pdf	PLAN_BWA-Z_12.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
PLAN_BWA-Z_13_pdf	PLAN_BWA-Z_13.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_14_pdf	PLAN_BWA-Z_14.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_15_pdf	PLAN_BWA-Z_15.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_16_pdf	PLAN_BWA-Z_16.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_17_pdf	PLAN_BWA-Z_17.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_18_pdf	PLAN_BWA-Z_18.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_19_pdf	PLAN_BWA-Z_19.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_BW01_pdf	PLAN_BWA-Z_BW0-1.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_BW02_pdf	PLAN_BWA-Z_BW0-2.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_BW03_pdf	PLAN_BWA-Z_BW0-3.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_BW04_pdf	PLAN_BWA-Z_BW0-4.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
PLAN_BWA-Z_BW05_pdf	PLAN_BWA-Z_BW0-5.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-12-13	In behandeling
Aantal_personen_tbv-_brandweer_pdf	Aantal personen tbv brandweer.pdf	Brandveiligheid	2017-12-13	In behandeling
d_NEN6060_Kampersho-ek_Weert_12-12-17_pdf	Brandveiligheid NEN6060 Kampershoek Weert 12-12-17.pdf	Brandveiligheid	2017-12-13	In behandeling
eiligheid_Kampersho-ek_Weert_12-12-17_pdf	Masterplan brandveiligheid Kampershoek Weert 12-12-17.pdf	Brandveiligheid	2017-12-13	In behandeling
PvE_BMI_DC_Kampersh-oek_12-12-17_pdf	PvE BMI DC Kampershoek 12-12-17.pdf	Brandveiligheid	2017-12-13	In behandeling
_DC_Kampershoek__ma-gazijn_5_12-12-17_pdf	UPD sprinkler DC Kampershoek magazijn 5 12-12-17.pdf	Brandveiligheid	2017-12-13	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
_DC_Kampershoek__magazijn_8_12-12-17_pdf	UPD sprinkler DC Kampershoek magazijn 8 12-12-17.pdf	Brandveiligheid	2017-12-13	In behandeling
_DC_Kampershoek__magazijn_9_12-12-17_pdf	UPD sprinkler DC Kampershoek magazijn 9 12-12-17.pdf	Brandveiligheid	2017-12-13	In behandeling
DC_Kampershoek__magazijn_10_12-12-17_pdf	UPD sprinkler DC Kampershoek magazijn 10 12-12-17.pdf	Brandveiligheid	2017-12-13	In behandeling
ampershoek_watervoorziening_12-12-17_pdf	UPD sprinkler DC Kampershoek watervoorziening 12-12-17.pdf	Brandveiligheid	2017-12-13	In behandeling
_DC_Kampershoek__magazijn_4_12-12-17_pdf	UPD sprinkler DC Kampershoek magazijn 4 12-12-17.pdf	Brandveiligheid	2017-12-13	In behandeling
Rapportage_1261_RAP-01_pdf	Rapportage 1261.RAP01.pdf	Energiezuinigheid en milieu Bruikbaarheid bouwwerk	2017-12-13	In behandeling

Memo:
Aantal personen t.b.v. brandweer

Naam:
Nieuwbouw Kampershoek 2.0

Uw referentiecode:
1321/16

Projectomschrijving:
Het bouwen van opslagruimtes met kantoren te Weert.

Inhoud:
Per magazijn zullen er de volgende aantal mensen aanwezig zijn:

magazijn 4	70 mensen in het magazijn en op de mezzanine	30 mensen in het kantoor
magazijn 5	70 mensen in het magazijn en op de mezzanine	30 mensen in het kantoor
magazijn 8	70 mensen in het magazijn en op de mezzanine	30 mensen in het kantoor
magazijn 9	70 mensen in het magazijn en op de mezzanine	30 mensen in het kantoor
magazijn 10	70 mensen in het magazijn en op de mezzanine	30 mensen in het kantoor

2Advise bouwadvies
Camphuysenlaan 5
Postbus 298
4700 AG Roosendaal
■
T 0165-529729
F 084-8701840
■
www.2advisebouwadvies.nl
info@2advisebouwadvies.nl

Bouwbesluittoetsing nieuwbouw burelen en opslagruimtes Kampershoek te Weert

Berekening ruimten/oppervlakten, daglicht, ventilatie en EPC

Projectnummer:	1261
Documentnummer:	1261.RAP01
Revisie:	0
Datum:	11 december 2017
Status:	Definitief
Auteur:	Ing. Ronald Stolk
e-mailadres:	r.stolk@2advisebouwadvies.nl

Opdrachtgever:
ASK Romein BV
Contactpersoon: De heer Joris van der Vorst
Postbus 1013
4700 BA Roosendaal

Inhoudsopgave

1Inleiding....3
2Ruimten en oppervlakten....4
3Daglichttoetreding....5
4Ventilatie....6
4.1Ventilatie-overzicht....6
4.2Overstroomvoorzieningen....6
5EPC....7
5.1Algemeen....7
5.1.1Gebruiksfuncties....7
5.2Bouwkundig....7
5.2.1Algemeen....7
5.2.2Infiltratie....7
5.2.3Open verbrandingstoestellen....7
5.2.4Thermische capaciteit....7
5.3Installatietechnisch....8
5.3.1Zones....8
5.3.2Verwarming....8
5.3.3Koeling....8
5.3.4Ventilatoren....8
5.3.5Warmtapwater....8
5.3.6Verlichting....8
5.4Resultaat....8

1 Inleiding

Men is voornemens in Weert op bedrijvenpark Kampershoek de nieuwbouw van magazijn 4, 5, 8, 9 en 10, bestaande uit burelen en opslagruimtes, te realiseren.

Hiervan is een bouwbesluittoetsing uitgevoerd. Deze toetsing is in het voorliggende rapport beschreven.

De getoetste onderdelen zijn de volgende:
- Ruimten en oppervlakten
- Daglichttoetreding
- Ventilatie
- EPC (energieprestatiecoëfficiënt)

Deze onderdelen zullen in verschillende hoofdstukken worden behandeld.

De uitgangspunten van de toetsing zijn gebaseerd op door de opdrachtgever verstrekte gegevens en op de door hen verstrekte tekeningen.

Opgemerkt moet worden dat het gaat om magazijnen die autonoom van elkaar zijn. Aan de opdrachtgever is door de gemeente aangegeven dat slechts van 1 magazijn berekeningen hoeven te worden vervaardigd. Er is gekozen voor magazijn 4. Bij dit magazijn hoort een hoekbureel (alle burelen behalve die bij magazijn 9 zijn hoekburelen). Voor wat betreft de EPC berekening zijn alle hoekburelen berekend. Daaruit bleek dat de burelen van magazijn 4 en 8 maatgevend zijn, de burelen van magazijn 5 en 10 zijn gunstiger. Derhalve is de EPC berekening van het bureel van magazijn 4 (en 8) bijgevoegd. Met de aangegeven uitgangspunten voldoen de burelen van magazijn 5 en 10 (en 9, dat is een tussenbureel) ook.

2 Ruimten en oppervlakten

Het plan is opgedeeld in gebruiksfuncties. Dit is gebeurd conform het bouwbesluit en NEN 2580.

In bijlage 1 is een overzicht aanwezig met daarin de berekening van het volgende:
- Oppervlakten van de verschillende gebruiksfuncties
- Oppervlakten van ruimten, verblijfsruimten en -gebieden
- Aantal toiletruimten

Uit de bijlage blijkt dat wordt voldaan aan de eisen.

3 Daglichttoetreding

Van alle verblijfsgebieden behorend tot de kantoorfunctie is de equivalente daglichttoetreding berekend. Aan de andere gebruiksfuncties worden geen daglichteisen gesteld.

De berekening van de daglichttoetreding is gebeurd conform het bouwbesluit en NEN 2057.

In bijlage 2 is een overzicht aanwezig met daarin de berekening van de equivalente daglichtoppervlakten. Opgemerkt moet worden dat diverse daglichtopeningen niet in de berekeningen zijn opgenomen. Dit omdat ook zonder de betreffende openingen reeds wordt voldaan aan de daglichteisen.

Uit de bijlage blijkt dat alle betreffende verblijfsgebieden voldoen aan de eisen.

4 Ventilatie

Conform het bouwbesluit en NEN 1087 is een overzicht van de ventilatievoorzieningen en -capaciteiten gemaakt. In bijlage 3 zijn de berekeningen opgenomen.

4.1 Ventilatie-overzicht

Er wordt gebruik gemaakt van een systeem van mechanische toe- en afvoer van ventilatielucht.

In bijlage 3 is aangegeven in welke ruimten mechanisch ventilatielucht wordt toegevoerd en/of afgevoerd en met welke capaciteiten dit dient te gebeuren.

Opgemerkt moet worden dat de aangegeven ventilatiecapaciteiten en -stromen slechts een voorstel zijn waarmee wordt voldaan aan de ventilatie-eisen uit het bouwbesluit. Andere capaciteiten en ventilatiestromen zijn toegestaan, mits wordt voldaan aan de ventilatie-eisen uit het bouwbesluit.

4.2 Overstroomvoorzieningen

Op diverse plaatsen dient ventilatielucht binnendeuren te passeren. Het op deze manier 'passeren' van lucht wordt 'overstroom' genoemd. Deze overstroom kan plaatsvinden via roosters in de deuren, maar kan ook worden gerealiseerd door onder de betreffende deuren een kier op te nemen.
Indien wordt gekozen voor het toepassen van 'overstroom' middels een kier dient middels een formule de grootte van deze kier te worden bepaald: *kierhoogte in m. = overstroom in dm^3/s x (0,0012/kierbreedte in m.)*
Indien bijvoorbeeld 14 dm^3/s over moet stromen door een deur met een kierbreedte van 900 mm bedraagt de kierhoogte: 14 dm^3/s x (0,0012/0,9) = 0,019 m. = 19 mm.

5 EPC

Conform het bouwbesluit en NEN 7120 is de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) van bureel magazijn 4 berekend.
Zie voor een uitgebreide en gedetailleerde omschrijving van de uitgangspunten bijlage 4.
Samengevat zijn de uitgangspunten voor de berekening als volgt:

5.1 Algemeen

5.1.1 Gebruiksfuncties

Zie voor de indeling in gebruiksfuncties hoofdstuk 2 van deze rapportage met bijbehorende bijlage.

De opslagruimtes (magazijnen en mezzanines) zijn lichte industriefunctie en niet meegenomen in de EPC berekening. Deze gebruiksfunctie is namelijk niet EPC plichtig. Deze ruimtes zijn onverwarmd en als 'buiten' meegenomen in de EPC berekening. Dit is een conservatieve, ongunstige benadering. In de praktijk zal het klimaat in de opslagruimtes waarschijnlijk beduidend gunstiger zijn dan het buitenklimaat.

In de burelen liggen ook diverse ruimtes met de lichte industriefunctie. Het betreft sanitaire ruimtes die uitsluitend zijn toegewezen aan de voornoemde opslagruimtes. Deze sanitaire ruimtes liggen echter binnen de thermische schil van de burelen. De uitwendige scheidingsconstructies rondom deze sanitaire ruimtes zijn daarom meegenomen als verliesoppervlakken in de EPC berekening.

5.2 Bouwkundig

5.2.1 Algemeen

- Voor de vloeren is een R_c = 3,5 $m^2 \cdot K/W$ aangehouden.
- Voor de gevels en de wanden tussen de burelen en de opslagruimte is een R_c = 4,5 $m^2 \cdot K/W$ aangehouden.
- Voor de daken is een R_c = 6,0 $m^2 \cdot K/W$ aangehouden.
- De gevelopeningen (deuren/ramen/puien, inclusief beglazing) hebben een conform bouwbesluit taakstellende isolatiewaarde van $\leq$ 1,65 $W/m^2 \cdot K$.
- De ZTA-waarde van het glas is 60%.
- De blinde deuren hebben een ZTA-waarde = '0'.
- Er is nergens bedienbare zonwering aanwezig.
- De lineaire warmteverliezen ('koudebruggen') zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

5.2.2 Infiltratie

De infiltratiewaarde volgt uit de gebouwgegevens/het gebouwtype.

5.2.3 Open verbrandingstoestellen

Er zijn geen open verbrandingstoestellen zoals bijvoorbeeld een open haard aanwezig.

5.2.4 Thermische capaciteit

Er zijn vloeren met een massa van 100-400 kg/m^2. Er is een gesloten plafond aanwezig.

5.3 Installatietechnisch

5.3.1 Zones

Het toegepaste klimatiseringssysteem is het volgende:
Er wordt verwarmd en gekoeld via een VRF-systeem (Variable Refrigerant Flow systeem).

Ventilatie vindt plaats via gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning.

5.3.2 Verwarming

Het gebouw wordt verwarmd middels het voornoemde VRF-systeem.

5.3.3 Koeling

Het gebouw wordt gekoeld middels het voornoemde VRF-systeem.

5.3.4 Ventilatoren

Er is gerekend met de forfaitaire waarde voor de ventilator(en). Het betreft gelijkstroommotoren. Het rendement van de warmteterugwinunit bedraagt minimaal 80%. Er is voor de EPC berekening aangenomen dat er geen terugregeling of recirculatie van het debiet plaatsvindt.

5.3.5 Warmtapwater

Warmtapwater zal worden opgewekt middels een elektrische boiler. De tappunten liggen op meer dan 3 meter van het opwekkingstoestel.

5.3.6 Verlichting

Er is LED verlichting. Er is een gemiddeld maximaal verlichtingsvermogen aanwezig van 4,8 W/m^2

De verlichting wordt geschakeld via vertrekschakeling. Er is geen aanwezigheidsdetectie en geen armatuurafzuiging aanwezig.

5.4 Resultaat

De in het bouwbesluit gestelde nieuwbouweis, $EP_{tot}/EP_{;adm;tot;nb}$ bedraagt $\leq 1{,}00$.
In bijlage 4 is de uitdraai van de berekening van de EPC bijgevoegd. Hieruit blijkt dat de gerealiseerde waarde $EP_{tot}/EP_{;adm;tot;nb}$ 0,99 bedraagt. Er wordt daarmee aan de gestelde EPC-eis voldaan.

Bijlage 1

Ruimten en oppervlakten

Ruimten en oppervlakken magazijn 4

Ruimtetabel

						Oppervlakte betreffende ruimte in gebruiksgebied			
nr.	**Ruimtenaam**	**Gebruiksfunctie**	**Ruimtesoort**	**GO [m²]**	**In gebruiksgebied**	**Functieruimte**	**Verblijfsruimte**	**Bedruimte**	**Aantal personen**
0.01	Inkom en ontvangst	G	Verkeersruimte (VR)	59,6	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.02	Bureel bij verzending	K	Verblijfsruimte (VBR)	50,7	mag wel	n.v.t	50,7	n.v.t	4
0.03	Liftschacht	G	Liftschacht (LS)	4,7	mag wel	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.04	Traphal	G	Verkeersruimte (VR)	13,4	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.05	Ontvangst chauffeurs	G	Onbenoemde ruimte (OR)	9,2	mag wel	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.06	WC	G	Toiletruimte (TR)	1,9	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.07	Spreekkamer	B	Verblijfsruimte (VBR)	16,6	mag wel	n.v.t	16,6	n.v.t	2
0.08	Kantine	B	Verblijfsruimte (VBR)	175,1	mag wel	n.v.t	175,1	n.v.t	80
0.09	Berging	G	Onbenoemde ruimte (OR)	16,4	mag wel	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.10	Kleedruimte heren	I	Onbenoemde ruimte (OR)	44,6	mag wel	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.11	Douche	I	Badruimte (BDR)	2,0	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.12	Douche	I	Badruimte (BDR)	2,0	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.13	Douche	I	Badruimte (BDR)	2,0	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.14	Douche	I	Badruimte (BDR)	2,0	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.15	Kleedruimte dames	I	Onbenoemde ruimte (OR)	43,7	mag wel	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.16	Gang	G	Verkeersruimte (VR)	56,5	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.17	Sanitair heren	G	Verkeersruimte (VR)	18,2	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.18	Toilet	G	Toiletruimte (TR)	1,5	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.19	Toilet	G	Toiletruimte (TR)	1,5	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.20	Sanitair dames	G	Verkeersruimte (VR)	12,6	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.21	Toilet	G	Toiletruimte (TR)	1,4	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.22	Toilet	G	Toiletruimte (TR)	1,4	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.23	Toilet	G	Toiletruimte (TR)	1,4	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.24	Toilet	G	Toiletruimte (TR)	1,4	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.25	Toilet	G	Toiletruimte (TR)	1,4	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.26	Sanitair MiVa	G	Toiletruimte (TR)	7,1	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.27	EHBO	G	Onbenoemde ruimte (OR)	11,8	mag wel	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
0.28	Magazijn	I	Functieruimte (FR)	13544,2	mag wel	13544,2	n.v.t	n.v.t	0
1.01	Traphal	G	Verkeersruimte (VR)	13,4	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
1.02	Gang	G	Verkeersruimte (VR)	62,8	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
1.03	Open space bureel	K	Verblijfsruimte (VBR)	243,1	mag wel	n.v.t	243,1	n.v.t	20
1.04	Archief	G	Onbenoemde ruimte (OR)	76,5	mag wel	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
1.05	Server	G	Technische ruimte (TER)	35,0	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
1.06	Coffeecorner	G	Onbenoemde ruimte (OR)	11,1	mag wel	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
1.07	Sanitair dames	G	Verkeersruimte (VR)	9,0	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
1.08	Toilet	G	Toiletruimte (TR)	1,5	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
1.09	Toilet	G	Toiletruimte (TR)	1,5	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
1.10	Sanitair heren	G	Verkeersruimte (VR)	10,8	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
1.11	Toilet	G	Toiletruimte (TR)	1,6	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
1.12	Toilet	G	Toiletruimte (TR)	1,6	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
1.13	Berging	G	Onbenoemde ruimte (OR)	17,7	mag wel	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0
1.14	Sanitair MiVa	G	Toiletruimte (TR)	6,9	mag niet	n.v.t	n.v.t	n.v.t	0

nr.	Ruimtenaam	Gebruiksfunctie	Ruimtesoort	GO [m²]	In gebruiksgebied	Functieruimte	Verblijfsruimte	Bedruimte	Aantal personen
1.15	Spreekkamer	B	Verblijfsruimte (VBR)	31,0	mag wel	n.v.t	31,0	n.v.t	4
1.16	Bureel	K	Verblijfsruimte (VBR)	68,6	mag wel	n.v.t	68,6	n.v.t	6
1.17	Spreekkamer	B	Verblijfsruimte (VBR)	24,6	mag wel	n.v.t	24,6	n.v.t	4
1.18	Mezzanine magazijn	I	Functieruimte (FR)	2512,6	mag wel	2512,6	n.v.t	n.v.t	0

K= behoort tot de kantoorfunctie
B= behoort tot de bijeenkomstfunctie
I= behoort tot de lichte industriefunctie (ruimte 0.10 t/m 0.15 zijn lichte industrie benoemd omdat zij uitsluitend ten dienste staan van de lichte industriefuncties ruimte 0.28 en 1.18)
G= gemeenschappelijke ruimte

Berekening gebruiksoppervlakte en vereiste verblijfsgebiedoppervlakte per functie

Totale oppervlakte van de gemeenschappelijke ruimtes: 470,8 m2

In onderstaande tabel is naar rato van gebruiksoppervlakte van de verschillende functies de oppervlakte van de gemeenschappelijke ruimtes verwerkt.
Ook is per functie de vereiste verblijfsgebiedoppervlakte aangegeven.

Functie	Gebruiksoppervlakte [m2]	Vereist VG [m2]
Kantoor exclusief algemene ruimtes	362,4	199,3
Kantoor inclusief algemene ruimtes	372,6	204,9

Functie	Gebruiksoppervlakte [m2]	Vereist VG [m2]
Bijeenkomst exclusief algemene ruimtes	247,3	136,0
Bijeenkomst inclusief algemene ruimtes	254,2	139,8

Functie	Gebruiksoppervlakte [m2]	Vereist VG [m2]
Lichte industrie exclusief algemene ruimtes	16153,1	geen eis
Lichte industrie inclusief algemene ruimtes	16606,8	geen eis

Verblijfsgebieden kantoorfunctie

VG nr.	VG [m2]	Ruimten in betreffende verblijfsgebied
VG 1	50,7	0.02 Bureel bij verzending
VG 2	243,1	1.03 Open space bureel
VG 3	68,6	1.16 Bureel
Totaal	**362,4**	

Verblijfsgebieden bijeenkomstfunctie

VG nr.	VG [m2]	Ruimten in betreffende verblijfsgebied
VG 4	16,6	0.07 Spreekkamer
VG 5	175,1	0.08 Kantine
VG 6	31,0	1.15 Spreekkamer
VG 7	24,6	1.17 Spreekkamer
Totaal	**247,3**	

Controle verblijfsgebiedoppervlakte kantoorfunctie:

Vereist VG:	204,9	
Totaal oppervlak verblijfsgebied =	362,4	Voldoet!

Controle verblijfsgebiedoppervlakte bijeenkomstfunctie:

Vereist VG:	139,8	
Totaal oppervlak verblijfsgebied =	247,3	Voldoet!

Toiletruimten

Omdat de toiletruimtes tot meerdere functies behoren is aangegeven hoeveel toiletruimten er in totaal benodigd zijn en hoeveel er gerealiseerd zijn.

Functie	Aantal personen	Vereist [stuks]
Kantoorfunctie	30	2
Bijeenkomstfunctie	90	2
Lichte industriefunctie	n.v.t.	0
Totaal		**4**

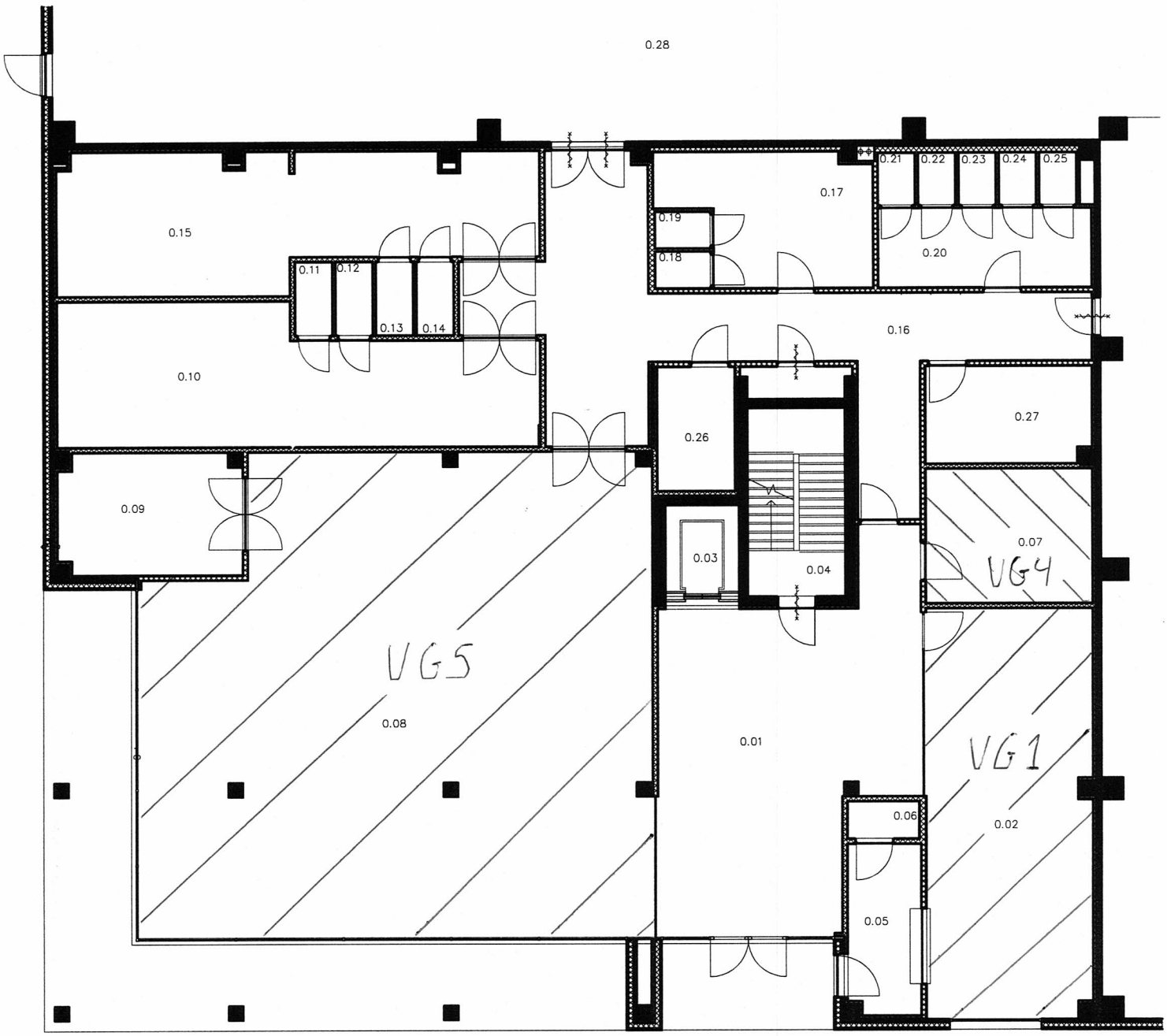
Er zijn 4 toiletten benodigd, er wordt voldaan omdat er ruim meer dan 4 toiletten aanwezig zijn.

Toegankelijkheidssector

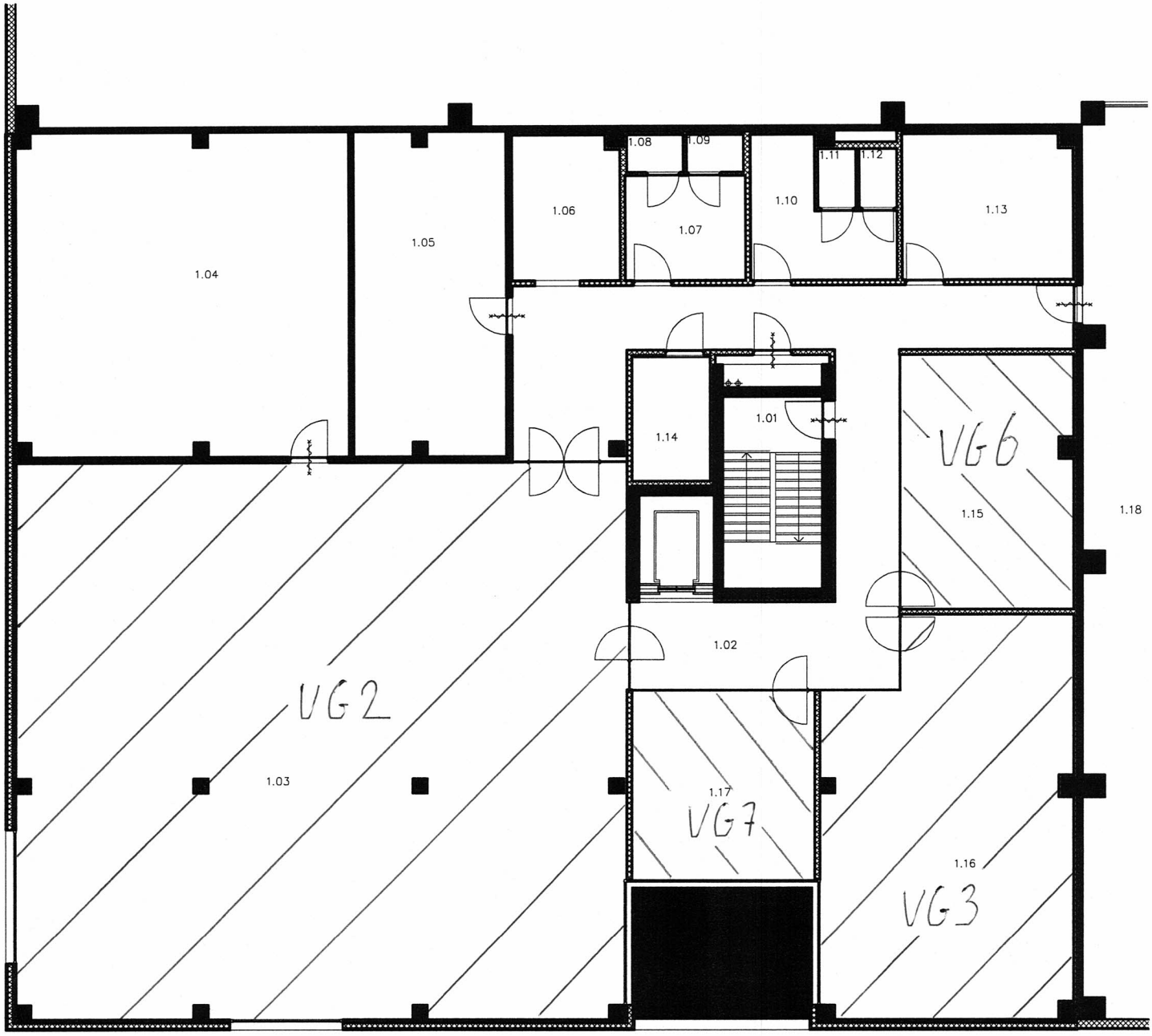
Minimaal 40% van het verblijfsgebied van de kantoorfunctie en de bijeenkomstfunctie dient in de toegankelijkheidssector te liggen.
Aan de lichte industriefunctie worden geen eisen gesteld met betrekking tot de toegankelijkheidssector.

Integrale toegankelijkheid toiletten

Gezien de vereiste aanwezigheid van een toegankelijkheidssector geldt dat er 1 integraal toegankelijke toiletruimte aanwezig moet zijn. Er zijn 2 van dergelijke ruimtes aanwezig, er wordt dus voldaan.



Begane Grond magazijn 4



Verdieping magazijn 4

Bijlage 2

Daglichttoetreding

Daglichttoetreding magazijn 4

Slechts aan de gebruiksfunctie 'kantoor' worden daglichteisen gesteld in het bouwbesluit,

alleen van deze functie is derhalve de daglichttoetreding getoetst.

		Ad [m2]	α	β	Cb	Cu	Ae [m2]		Ae vereist [m2]	VG [m2]
VG 1	0.02 Bureel bij verzending									50,7
Gevel										
	raam	5,57	20	17	0,79	1,00	4,40	+		
							4,40		**1,27**	**Voldoende**
VG 2	1.03 Open space bureel									243,1
Gevel										
	raam	8,25	20	15	0,79	1,00	6,52	+		
							6,52		**6,08**	**Voldoende**
VG 3	1.16 Bureel									68,6
Gevel										
	pui	22,70	63	10	0,50	1,00	11,35	+		
							11,35		**1,72**	**Voldoende**

Bijlage 3

Ventilatie

Ventilatiecapaciteiten en -voorzieningen magazijn 4

Overzicht verblijfsgebieden alle functies

VG	VG	Eis VG	Gerealiseerde toevoer			Gerealiseerde afvoer		
nr.	[m2]	[dm3/s]	van buiten	overstroom	totaal	naar buiten	overstroom	totaal
VG 1	50,7	26,0	26,0	0,0	26,0	19,0	7,0	26,0
VG 2	243,1	130,0	130,0	0,0	130,0	123,0	7,0	130,0
VG 3	68,6	39,0	39,0	0,0	39,0	39,0	0,0	39,0
VG 4	16,6	8,0	8,0	0,0	8,0	8,0	0,0	8,0
VG 5	175,1	320,0	320,0	0,0	320,0	313,0	7,0	320,0
VG 6	31,0	16,0	16,0	0,0	16,0	16,0	0,0	16,0
VG 7	24,6	16,0	16,0	0,0	16,0	16,0	0,0	16,0

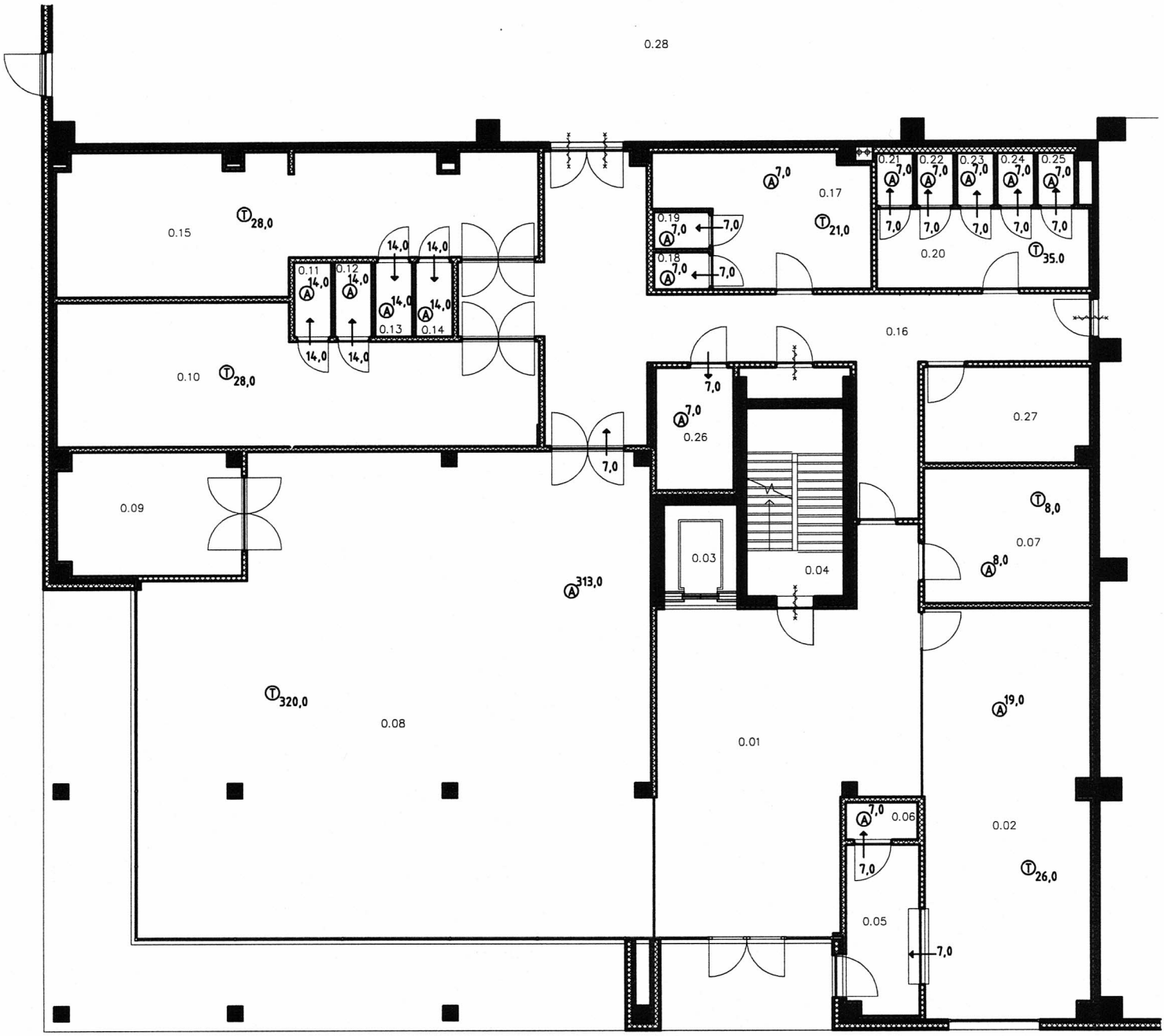
Overzicht verblijfsruimten, toiletruimten en badruimten alle functies

Ruimte-	Omschrijving	B.B.	Opp.	Eis	Gerealiseerde toevoer		Gerealiseerde afvoer	
nr.			[m2]	[dm3/s]	van buiten	overstroom	naar buiten	overstroom
0.02	Bureel bij verzending	VBR	50,7	26,0	26,0	0,0	19,0	7,0
0.06	WC	TR	1,9	7,0	0,0	7,0	7,0	0,0
0.07	Spreekkamer	VBR	16,6	8,0	8,0	0,0	8,0	0,0
0.08	Kantine	VBR	175,1	320,0	320,0	0,0	313,0	7,0
0.10	Kleedruimte heren	OR	44,6	0,0	28,0	0,0	0,0	28,0
0.11	Douche	BDR	2,0	14,0	0,0	14,0	14,0	0,0
0.12	Douche	BDR	2,0	14,0	0,0	14,0	14,0	0,0
0.13	Douche	BDR	2,0	14,0	0,0	14,0	14,0	0,0
0.14	Douche	BDR	2,0	14,0	0,0	14,0	14,0	0,0
0.15	Kleedruimte dames	OR	43,7	0,0	28,0	0,0	0,0	28,0
0.17	Sanitair heren	VKR	18,2	0,0	21,0	0,0	7,0	14,0
0.18	Toilet	TR	1,5	7,0	0,0	7,0	7,0	0,0
0.19	Toilet	TR	1,5	7,0	0,0	7,0	7,0	0,0
0.20	Sanitair dames	VKR	12,6	0,0	35,0	0,0	0,0	35,0
0.21	Toilet	TR	1,4	7,0	0,0	7,0	7,0	0,0
0.22	Toilet	TR	1,4	7,0	0,0	7,0	7,0	0,0
0.23	Toilet	TR	1,4	7,0	0,0	7,0	7,0	0,0
0.24	Toilet	TR	1,4	7,0	0,0	7,0	7,0	0,0
0.25	Toilet	TR	1,4	7,0	0,0	7,0	7,0	0,0
0.26	Sanitair MiVa	TR	7,1	7,0	0,0	7,0	7,0	0,0
1.03	Open space bureel	VBR	243,1	130,0	130,0	0,0	123,0	7,0
1.07	Sanitair dames	VKR	9,0	0,0	14,0	0,0	0,0	14,0
1.08	Toilet	TR	1,5	7,0	0,0	7,0	7,0	0,0
1.09	Toilet	TR	1,5	7,0	0,0	7,0	7,0	0,0
1.10	Sanitair heren	VKR	10,8	0,0	21,0	0,0	7,0	14,0
1.11	Toilet	TR	1,6	7,0	0,0	7,0	7,0	0,0
1.12	Toilet	TR	1,6	7,0	0,0	7,0	7,0	0,0
1.14	Sanitair MiVa	TR	6,9	7,0	0,0	7,0	7,0	0,0
1.15	Spreekkamer	VBR	31,0	16,0	16,0	0,0	16,0	0,0
1.16	Bureel	VBR	68,6	39,0	39,0	0,0	39,0	0,0
1.17	Spreekkamer	VBR	24,6	16,0	16,0	0,0	16,0	0,0

* De voorruimtes voor de sanitaire ruimtes zijn opgenomen in het ventilatieschema. Dit omdat hier toevoer is ten behoeve van de aangrenzende toiletruimtes. Aanvullend bij de voorruimtes voor het heren sanitair omdat hier urinoirs aanwezig zijn.
Ook de kleedruimtes zijn opgenomen in het ventilatieschema. Dit omdat hier toevoer is ten behoeve van de aangrenzende badruimtes (douches).

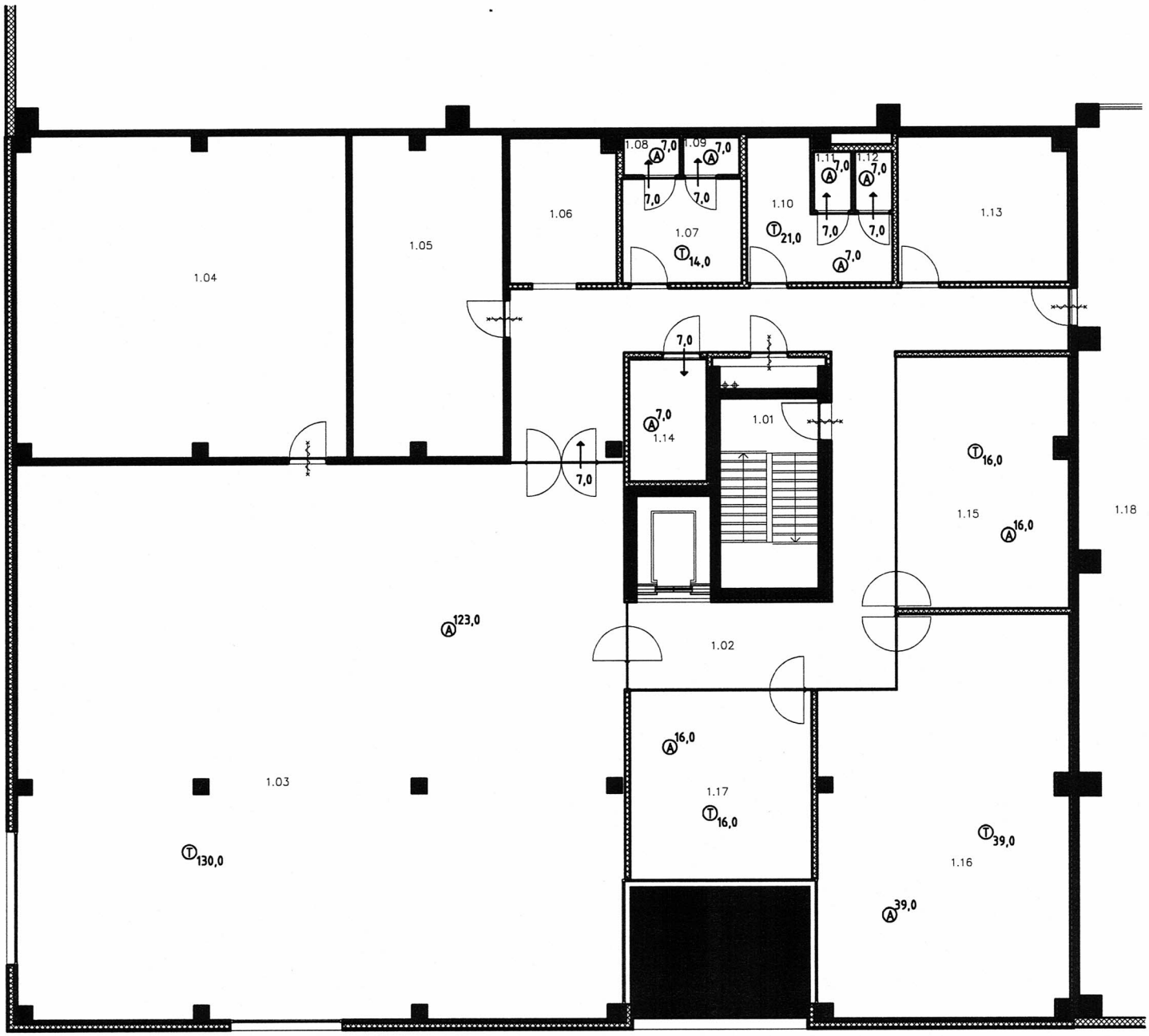
Overzicht mechanische toevoer en mechanische afvoer

Ruimte-nr.	Omschrijving	Toevoer [dm3/s]	Afvoer [dm3/s]
0.02	Bureel bij verzending	26,0	19,0
0.06	WC	0,0	7,0
0.07	Spreekkamer	8,0	8,0
0.08	Kantine	320,0	313,0
0.10	Kleedruimte heren	28,0	0,0
0.11	Douche	0,0	14,0
0.12	Douche	0,0	14,0
0.13	Douche	0,0	14,0
0.14	Douche	0,0	14,0
0.15	Kleedruimte dames	28,0	0,0
0.17	Sanitair heren	21,0	7,0
0.18	Toilet	0,0	7,0
0.19	Toilet	0,0	7,0
0.20	Sanitair dames	35,0	0,0
0.21	Toilet	0,0	7,0
0.22	Toilet	0,0	7,0
0.23	Toilet	0,0	7,0
0.24	Toilet	0,0	7,0
0.25	Toilet	0,0	7,0
0.26	Sanitair MiVa	0,0	7,0
1.03	Open space bureel	130,0	123,0
1.07	Sanitair dames	14,0	0,0
1.08	Toilet	0,0	7,0
1.09	Toilet	0,0	7,0
1.10	Sanitair heren	21,0	7,0
1.11	Toilet	0,0	7,0
1.12	Toilet	0,0	7,0
1.14	Sanitair MiVa	0,0	7,0
1.15	Spreekkamer	16,0	16,0
1.16	Bureel	39,0	39,0
1.17	Spreekkamer	16,0	16,0
	Totaal	**702,0**	**702,0**



Begane Grond magazijn 4

Ⓣ = mechanische toevoer in dm3/s
Ⓐ = mechanische afvoer in dm3/s
⟶ = overstroom in dm3/s



Verdieping magazijn 4

Ⓣ = mechanische toevoer in dm3/s
Ⓐ = mechanische afvoer in dm3/s
⟶ = overstroom in dm3/s

Bijlage 4

Uitdraai EPC-berekening

2Advise bouwadvies

Uniec 2.2

Aanvraag omgevingsvergunning

1261, Nieuwbouw bedrijfspand Kampershoek te Weert - Kantoordeel magazijn 4 (en magazijn 8)
-

0,99

Algemene gegevens

projectomschrijving	*Kantoordeel magazijn 4 (en magazijn 8)*
variant	-
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Weert*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2017*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Utiliteitsbouw*
datum	*11-12-2017*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	massa vloer	type plafond
verwarmde zone	Pand	100 - 400 kg/m²	gesloten plafond

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Gebruiksfuncties per rekenzone Pand							
gebruiksfunctie	A_g [m²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	$\theta_{int;set;H}$ [°]	$q_{g;spec}$ [dm³/sm²]	EPC eis
bijeenkomstfunctie overig	247,30	nee	nee	ja	20,00	1,71	1,10
kantoorfunctie	362,40	nee	nee	ja	20,00	1,11	0,80
gemeenschappelijke ruimte	470,80	nee	nee	n.v.t.	0,00	0,00	0,00

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*nee*
lengte van het gebouw	*24,40 m*
breedte van het gebouw	*28,80 m*
hoogte van het gebouw	*14,10 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
Pand	meerlaags gebouw, geheel (standaard geveltype)	0,42

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Pand							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 591,5 m²							
Vloeren	591,50	3,50					
Vloer verdieping overstek - buitenlucht, HOR, vloer - 51,2 m² - 180°							
Vloeren	51,20	3,50				volledige belem.	
Plat dak boven 0.01 (dakterras) - buitenlucht, HOR, dak - 7,7 m² - 0°							
Dak	7,70	6,00				meest ongunstig	
Plat dak verdieping - buitenlucht, HOR, dak - 648,7 m² - 0°							
Dak	648,70	6,00				minimale belem.	
Zuidoostgevel aan buitenlucht - buitenlucht, ZO - 358,9 m² - 90°							
Gevels/wanden	221,00	4,50				meest ongunstig	
pui 0.08	67,80		1,65	0,60	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
pui 0.01	24,00		1,65	0,60	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam 0.02	6,20		1,65	0,60	nee	minimale belem.	
raam 1.03	9,00		1,65	0,60	nee	minimale belem.	
pui 1.17	30,90		1,65	0,60	nee	zijbelem. beide bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m	
Noordwestgevel aan opslaghal - buitenlucht, NW - 358,9 m² - 90°							
Gevels/wanden	354,30	4,50				volledige belem.	
dubbele deur naar 0.28	4,60		1,65	0,00	nee	volledige belem.	
Noordoostgevel aan opslaghal - buitenlucht, NO - 300,2 m² - 90°							
Gevels/wanden	295,60	4,50				volledige belem.	
deur naar 0.28	2,30		1,65	0,00	nee	volledige belem.	
deur naar 1.18	2,30		1,65	0,00	nee	volledige belem.	
Noordoostgevel aan buitenlucht - buitenlucht, NO - 25,1 m² - 90°							
Gevels/wanden	0,00	4,50				meest ongunstig	
pui 1.03	25,10		1,65	0,60	nee	meest ongunstig	
Zuidwestgevel aan buitenlucht - buitenlucht, ZW - 325,3 m² - 90°							
Gevels/wanden	236,90	4,50				meest ongunstig	
pui 0.08	47,90		1,65	0,60	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
pui 1.03	13,10		1,65	0,60	nee	minimale belem.	
deur 0.05	2,30		1,65	0,00	nee	volledige belem.	
pui 1.16	25,10		1,65	0,60	nee	meest ongunstig	

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,10 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*106,90 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,29 m*

Verwarmingsystemen

verwarming

Opwekking

type opwekker	*elektrische warmtepomp*
bron warmtepomp	*bodem/buitenlucht*
ontwerpaanvoertemperatuur	*θsup ≤ 30°*
vermogen warmtepomp	*39,00 kW*
β-factor warmtepomp	*1,06*
aantal opwekkers	*1*
type bijverwarming	*geen bijverwarming*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*1.189 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*133.420 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*147.834 MJ*
opwekkingsrendement - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	*3,550*
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	*0,000*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
individueel splitsysteem of VRV-systeem	n.v.t.	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	0,95

afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*0,950*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

warmtetransport door	*koelmiddel / koelmiddel + lucht*
koeltransport door	*koelmiddel*
individuele regeling verwarming	*ja*
geïsoleerde leidingen en kanalen	*ja*
distributieleidingen buiten gebouw op het perceel	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*0,950*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
aantal toestellen met waakvlam	*0*

Aangesloten rekenzones

Pand

Warmtapwatersystemen

warmtapwater

Opwekking

warmtapwaterbereidingsysteem	*direct verwarmde warmwatervoorraadvat(en)*
forfaitair of productspecifiek	*forfaitair*
type opwekker	*toestel zonder kwaliteitsverklaring (50%)*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*9.492 MJ*
opwekkingsrendement	*0,500*
opwekkingstoestel tevens gebruikt voor verwarming	*nee*
opwekkingstoestel zonder hulpenergie	*nee*

Kenmerken tapwatersysteem

gebruiksoppervlakte aangesloten op systeem	*1.080,50 m²*
gemiddelde lengte uittapleidingen	*> 3 meter*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,800*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*nee*
circulatieleiding	*nee*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Ventilatie

ventilatie

Ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*D2 WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00*

Kenmerken ventilatiesysteem

centrale luchtbehandelingskast aanwezig	*nee*
werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
terugregeling / recirculatie	*geen terugregeling / recirculatie*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*onbekend*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*nee*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*nee*

spuivoorziening	*geen spuivoorziening*

Kenmerken warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,80*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1,00*
toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,0m*

Kenmerken ventilatoren

nominaal vermogen ventilator(en) forfaitair	*ja*
type ventilatoren (vermogen forfaitair)	*gelijkstroom*
extra circulatie op ruimteniveau	*nee*
ventilatoren met constant-volumeregeling	*nee*

Aangesloten rekenzones

Pand

Koeling

koeling

Kenmerken opwekker

type opwekker	*compressiekoelmachine - elektrisch (incl. splitsystemen)*
specificaties	*HT-afgiftesysteem*
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)	*103.703 MJ*
opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)	*4,000*

Kenmerken koelsysteem

koeltransport ingevoerd bij verwarmingssysteem	*verwarming*
distributierendement ($\eta_{C;dis}$)	*0,95*

Hulpenergie koeling

koude direct afgegeven aan binnenlucht of LBK	*ja*
koudeopwekker met toerenregeling (ventilatoren en pompen)	*ja*
koudeopwekker opwekkingsrendement inclusief standby hulpenergie	*nee*
koudeopwekker tevens gebruikt voor verwarming	*ja*
koudeopwekker koeltoren of verdampingscondensor	*nee*
koudeopwekker droge koeler	*nee*

Aangesloten rekenzones

Pand

Verlichting

verlichting Pand

Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair	*nee*

oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair	*ja*

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone	*nee*
armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen	*nee*

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	$P_{n;spec}$ [W/m²]	A_{zone} [m²]	F_D
vertrekschakeling	4,8	1.080,50	0,90

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie			
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	106.607	MJ
hulpenergie		807	MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	18.985	MJ
hulpenergie		834	MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	83.137	MJ
hulpenergie		0	MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0	MJ
bevochtiging	$E_{hum;P}$	0	MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	68.326	MJ
verlichting	$E_{L;P}$	131.950	MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0	MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0	MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0	MJ

Oppervlakten			
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	1.080,50	m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	2.490,05	m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)			
gebouwgebonden installaties		540	m³aeq

Elektriciteitsgebruik			
gebouwgebonden installaties		42.498	kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		14.865	kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0	kWh
geëxporteerde electriciteit		0	kWh
TOTAAL		57.363	kWh

CO_2-emissie			
CO_2-emissie	m_{co2}	24.965	kg

Energieprestatie			
specifieke energieprestatie	EP	380	MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	410.646	MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	416.584	MJ
E_{ptot} / $E_{P;adm;tot;nb}$ (Bouwbesluit)		0,99	-
E_{ptot} / $E_{P;adm;tot;nb}$ (energielabel)		0,64	-
energielabel nieuwbouw utiliteit		A+++	

BENG indicatoren			
energiebehoefte		71,2	kWh/m²
primair energiegebruik		105,6	kWh/m²

aandeel hernieuwbare energie	21 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

DE BRAND1HEID B.V.
Butzelaarstraat 66a
8105 AR LUTTENBERG
06-14482942
info@brand1heid.nl
www.brand1heid.nl



Logistiek Centrum "Kampershoek" Ringbaan Noord te Weerd

Brandveiligheid grote brandcompartimenten (NEN6060) Zuid West: Unit 4, 5, 8, 9 en 10

Datum: : 12-12-2017

Versie : 1.1

Opsteller : A.E.M. (August) Habers

Inhoudsopgave **Pag.**

1	Inleiding	5
1.1	Gelijkwaardige oplossingen	5
1.2	Uitgangspunten en voorschriften	6
2	Gebouwkenmerken	7
2.1	Belendingen	7
2.2	Gebouwafmetingen	8
2.3	Overige informatie ontwerp	8
2.4	Bouwaard-specificaties	11
2.5	Scheidingen/brandcompartimentsklasse	12
3	Brandcompartimentering	13
3.1	Wettelijke kader	13
3.2	Gelijkwaardigheid conform NEN6060	14
3.3	Maximale toelaatbare vuurbelasting per brandcompartiment algemeen	15
3.4	Totaal van permanente vuurbelasting warehouses	16
3.4.1	Totaal permanente vuurbelasting warehouses	17
3.5	Totaal variabele vuurbelasting	17
3.5.1	Totaal toegestane variabele vuurbelasting warehouse 4	18
3.5.2	Totaal toegestane variabele vuurbelasting warehouse 5	19
3.5.3	Totaal toegestane variabele vuurbelasting warehouse 8	20
3.5.4	Totaal toegestane variabele vuurbelasting warehouse 9	21
3.5.5	Totaal toegestane variabele vuurbelasting warehouse 10	22
3.6	WBDBO-eis omhulling basis eis	23
4	Brandwerendheid icm afstandsbijdrage	25
4.1	Afstandsbijdrage	25
4.2	Afstandsbijdrage tussen beide panden	27
5	Branddoor en –overslag eisen warehouses	29
6	Loopafstanden magazijn	30
6.1	Gelijkwaardigheid conform NEN6060	30
6.2	Toepasbaarheid van norm	32
6.3	Beperkingen aan de vormgeving en gebruik	32
6.4	Technische voorzieningen en overige voorwaarden	33
6.5	Maximaal toelaatbare loopafstanden	33
6.6	Conclusie loopafstanden	33
7	Algemene voorwaarden volgens NEN6060	34

7.1	Blijvende beperking aan het gebruik	34
7.2	Aanvraag en melding	34
7.3	Toezichtarrangement	34
7.4	Voorwaarden voor de installaties	35
7.4.1	Brandmeldinstallatie	35
7.4.2	VBB-systeem	35
7.4.3	Vluchtrouteaanduiding	35
8	Conclusie	36
9	Overzicht akkoordverklaringen	38
10	Bijlage vuurbelasting producten uit NEN 6060	39

Versiebeheer

Versie	Uitvoering	Datum	Wijziging
1.0		16-11-2017	
1.1		12-12-2017	Uitgesplitste rapportages + loopafstanden magazijn

Dit rapport kan eerst worden aangemerkt als definitief nadat het door de eisende partijen is gevalideerd c.q. goedgekeurd.

Disclaimer:

Opdrachten zijn door DE BRAND1HEID B.V. aanvaard en uitgevoerd in overeenstemming met de "Rechtsverhouding opdrachtgever en adviseur" - DNR 2011. De DNR 2011 is op 21 juli 2011 gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank Amsterdam onder nummer 78/2011. De DNR 2011 is te downloaden op www.nlingenieurs.nl/dnr.

De aanbevelingen in dit rapport zijn vrijblijvend, DE BRAND1HEID B.V. kan niet aansprakelijk worden gesteld door haar opdrachtgevers of elk ander persoon of organisatie voor verlies of schade die (mogelijk) is veroorzaakt door de informatie verstrekt in dit rapport.

1 Inleiding

In opdracht van Groep Heylen is door DE BRAND1HEID voor het plan “Kampershoek Zuid-West”, aan de Ringbaan Noord te Weert een gelijkwaardige onderbouwing ivm groter brandcompartimenten, volgens NEN6060 uitgevoerd.
In dit concept is aangegeven, welk voorzieningenniveau noodzakelijk is uit oogpunt van beheersbaarheid van brand, ontvluchting en bestrijding van brand, voor wat betreft de indeling van het bouwwerk in grote brandcompartimenten. Het brandbeveiligingsconcept is daarmee een samenhangend geheel van maatregelen, afgestemd op het gebruik van het plan.

Het pand wordt gebouwd, voor verhuur aan logistieke organisaties voor op- en overslag van goederen.

1.1 Gelijkwaardige oplossingen

Aan een voorschrift van Bouwbesluit 2012 behoeft niet te worden voldaan indien het bouwwerk of het gebruik daarvan anders dan door toepassing van het desbetreffende voorschrift ten minste dezelfde mate van veiligheid biedt als is beoogd met de gestelde voorschriften.
Bij een zogenaamd beroep op gelijkwaardigheid moet ten genoegen van het bevoegd gezag worden aangetoond dat het bouwwerk of het gebruik daarvan ten minste eenzelfde mate van veiligheid biedt als is beoogd met het betrokken voorschrift. Als de voorgestelde oplossing gelijkwaardig is dan zal het bevoegd gezag het beroep op gelijkwaardigheid honoreren.
Een gelijkwaardige oplossing moet tijdens de gebruiksfase van het gebouw blijvend in stand worden gehouden. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de eigenaar/gebruiker(s).
Voor het ontwerp geldt dat er gelijkwaardige oplossingen worden toegepast die ter beoordeling aan het bevoegd gezag als onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning worden voorgelegd. De met de gelijkwaardige oplossingen verbonden maatregelen maken onderdeel uit van de beoordeling van het ontwerp.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek geldt dat op basis van de NEN 6060 “Brandveiligheid van grote brandcompartimenten” en met inachtneming van voorgestelde maatregelen en voorzieningen sprake is van een gelijkwaardige veiligheid zoals de wetgever op basis de functionele eis van Bouwbesluit 2012 voor de beperking van de uitbreiding van brand heeft beoogd.

1.2 Uitgangspunten en voorschriften

Uitgangspunten en conclusies van het onderzoek zijn de onder ander:

Voor het onderzoek en berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bouwbesluit 2012 en Regeling Bouwbesluit 2012, incl. wijzigingen t/m 1 juli 2015
- Nota van toelichting op Bouwbesluit 2012
- Nota van toelichting op regeling Bouwbesluit 2012
- NEN 6060 “Brandveiligheid grote brandcompartimenten”, Nederlands Normalisatie Instituut Delft, 2015.
- Technisch bulletin 65 “Classificatie van certificaten naar brandcompartimentering, Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid (CCV), 23 april 2008.
- Programma van eisen “brandmeld- en ontruimingsinstallatie, opgesteld door DE BRAND1HEID
- Uitgangspuntendocument “sprinklerbeveiliging”, opgesteld door DE BRAND1HEID
- Masterplan ”brandveiligheid” , opgesteld door DE BRAND1HEID

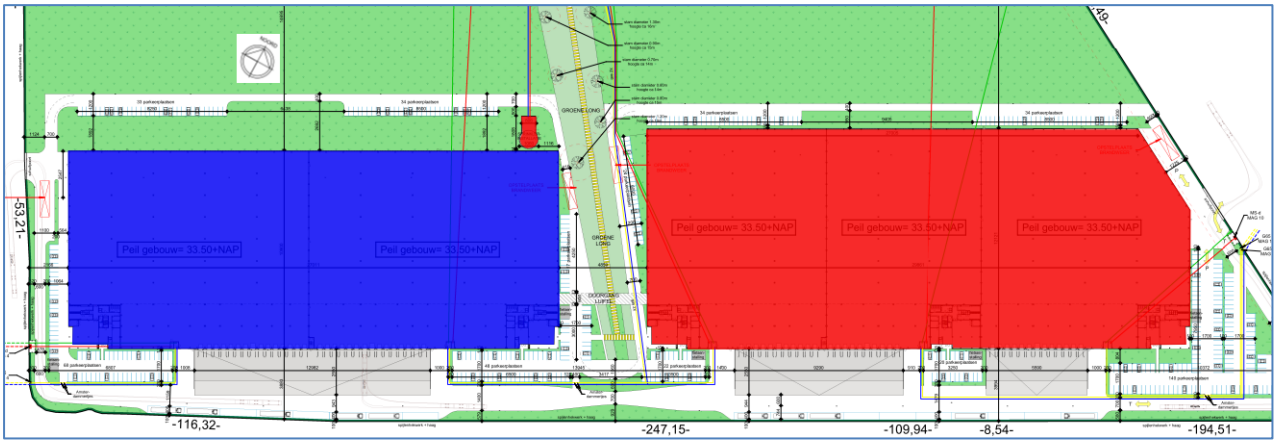
Daarnaast is gebruikt gemaakt van bepaalde richtlijnen en ondersteunende uitgaven.
Deze richtlijnen en uitgaven zijn geen formele regelgeving maar kunnen wel als houvast worden gebruik voor onderwerpen, die niet direct uit de formele regelgeving kunnen worden onttrokken.

- Praktijkboek Bouwbesluit 2012, SDU uitgevers, 2011
- Errata Praktijkboek Bouwbesluit 2012, SDU uitgevers, 10 februari 2012
- Diverse infobladen Bouwbesluit 2012, Ministerie van Binnenlandse zaken, diverse uitgaven
- Handboek brandbeveiligingsinstallaties, Brandweer Nederland, 14 juni 2012
- Kwadrantenmodel gebouwbrandbestrijding, November 2014 versie 2.0 Brandweer Nederland

Ontwerp en indeling volgens tekeningen, opgesteld door Wastiau & Co architectenbureau

2 Gebouwkenmerken

Het terrein waarop gebouwd wordt, is gesitueerd aan de Ringbaan Noord te Weert. Het betreft 2 panden.



Overzichtstekening

2.1 Belendingen

In de directe nabijheid van de 2 panden zijn geen belendingen of opslag van brandgevaarlijke goederen aanwezig. Aan alle zijden grenst het aan openbaar water/groen of openbare weg

Tussen de beide panden is een afstand van 48.590mm[1] aanwezig

Met deze afstanden zal in dit rapport worden gerekend.

Ter plaatse van loadingdocks worden vrachtwagens aangedockt. Hier wordt een aanvullende gevelbeveiliging aangebracht om brandoverslag van vrachtwagens naar de warehouses te voorkomen. De vrachtwagens moeten nabij de loadingdocks zodanig zijn opgesteld dat deze te allen tijde uit de opstelpositie kunnen worden weggereden.

De parkeervoorzieningen voor het stallen van vrachtwagens gedurende een langere aaneengesloten periode bevinden zich op een afstand van meer dan 10 m[1] van het bouwwerk.

Personenauto's en fietsenstallingen worden in het kader van de certificering van de sprinklerbeveiliging niet beschouwd als brandbare buitenopslag.

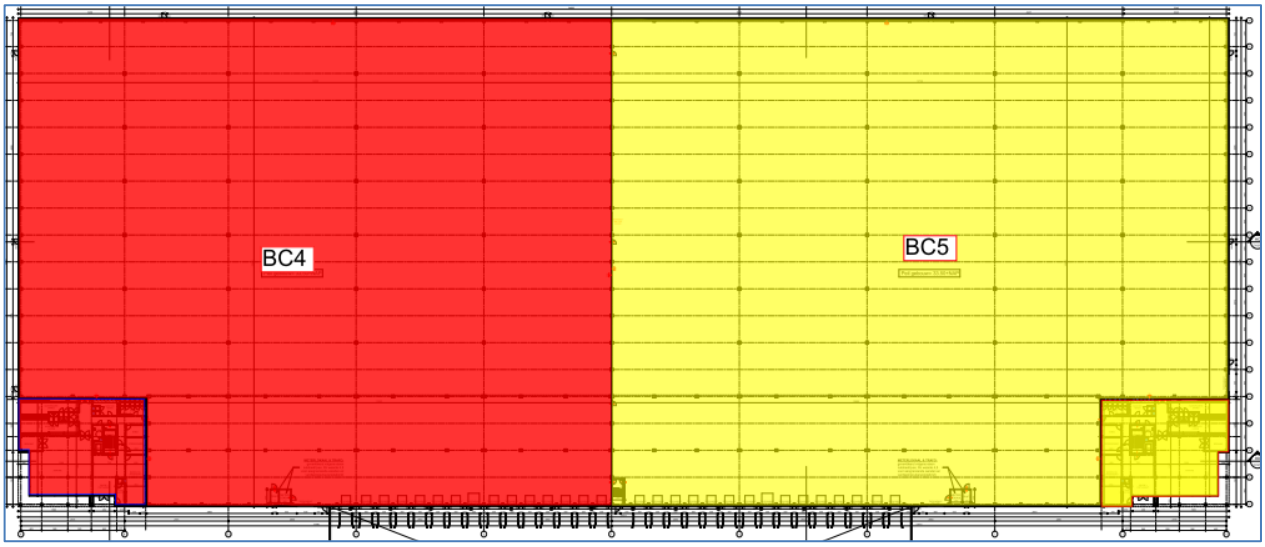
2.2 Gebouwafmetingen

Het plan, betreft hier de bouw van 2 panden met hierin 2 resp. 3 warehouses opgenomen

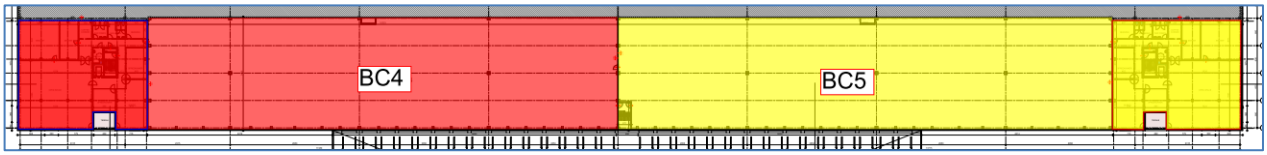
- Hoogte warehouses is maximaal 13,7m[1] (bovenkant cannelures)
- Inpandige kantoren op 2 niveau's: op resp. 0[+] en 6.100mm[+]
- Betonnen mezzaninevloeren (geen vrijstaande bouwconstructie) aan voorzijde warehouses op 6.100mm[+]
- In toekomst kunnen eventueel entresols (vrijstaande bouwconstructies) worden aangebracht (Deze optie is in dit masterplan nog niet meegenomen)
- Het complex wordt geheel gesprinklerd met een vrijstaande sprinklerpompkamer (apart brandcompartiment) en watervoorraadtank sprinkler
- De panden worden, volgens NEN6060, als 5 separate "NEN6060 brandcompartimenten" uitgevoerd.
- In verband met de maximale vluchtloopafstanden wordt de kantoren en als aparte (sub)brandcompartimenten uitgevoerd (ivm vluchtroutes).

2.3 Overige informatie ontwerp

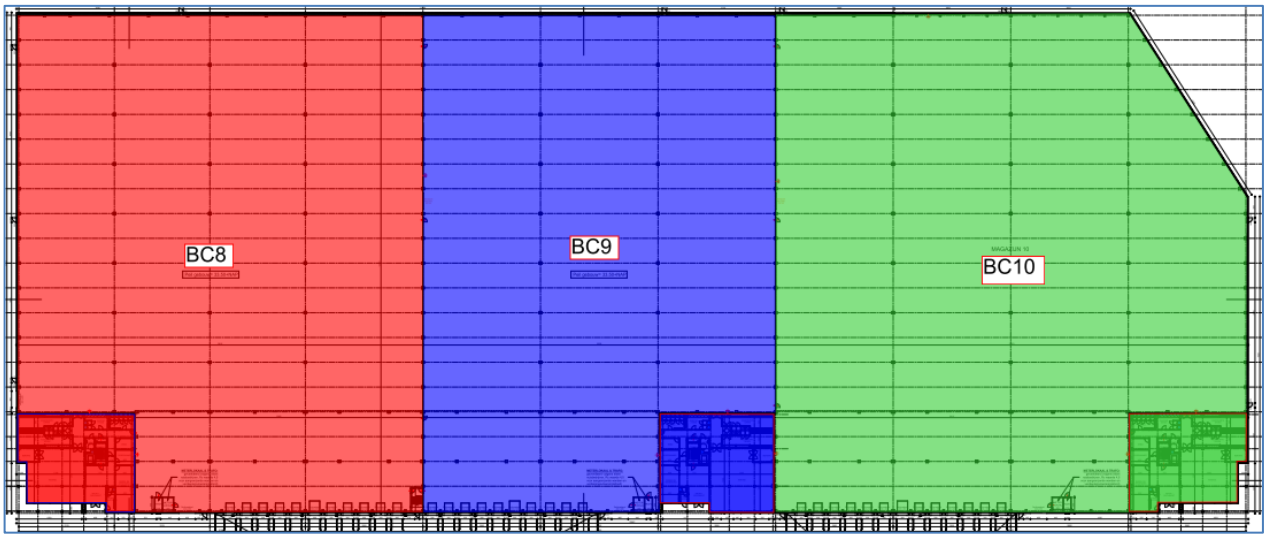
- Geen (separate) ruimten met uitsluitend opslag van gevaarlijke stoffen aanwezig.
- Watertank sprinkler gedefinieerd als "Bouwwerk geen gebouw zijnde" als geen bouwwerk
- Er zijn geen technische ruimten groter dan 50 m^2 aanwezig (alleen pompkamer).
- Geen ruimte welke tijdens het gebruik wordt verduisterd met daarin meer dan 50 personen.
- Magazijnstellingen hoger dan 3 meter aanwezig in de bedrijfshal (bouwwerk geen gebouw zijnde)
- Het terrein is afgesloten met hekwerken en poorten
- In de magazijnen worden duo-haspelwagens ingezet (70 m slang op rol en 15 m slang op haspel welke op de kar is opgebouwd). Totale slanglengte 85 m1,.
- Bij docks en ter plaatse van gevel aan voorzijde worden vrachtwagens binnen 10m1 van de gevel opgesteld.



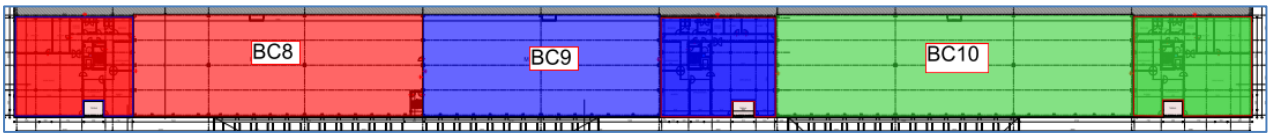
Unit 4 en 5 begane grond



Unit 4 en 5 1e verdieping



Unit 8,9 en 10 begane grond



Unit 8,9 en 10 1e verdieping

Brandcompartiment BC-4				**BC**	**Sub-BC**
BC4	Warehouse:	13650	m²		
	Mezzaninevloer	2530	m²		
BC4-1	Kantoren begane grond	590	m²		1
BC4-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**17420**	**m²**	**1**	**1**

Brandcompartiment BC-5				**BC**	**Sub-BC**
BC5	Warehouse:	14200	m²		
	Mezzaninevloer	2650	m²		
BC5-1	Kantoren begane grond	590	m²		1
BC5-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**18090**	**m²**	**1**	**1**

Totaal oppervlakte pand:	**35510**	**m²**

Brandcompartiment BC-8				**BC**	**Sub-BC**
BC8	Warehouse:	11050	m²		
	Mezzaninevloer	1700	m²		
BC8-1	Kantoren begane grond	595	m²		1
BC8-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**13995**	**m²**	**1**	**1**

Brandcompartiment BC-9				**BC**	**Sub-BC**
BC9	Warehouse:	9550	m²		
	Mezzaninevloer	1400	m²		
BC9-1	Kantoren begane grond	615	m²		1
BC9-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		1
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**12215**	**m²**	**1**	**2**

Brandcompartiment BC-10				**BC**	**Sub-BC**
BC10	Warehouse:	12440	m²		
	Mezzaninevloer	2100	m²		
BC10-1	Kantoren begane grond	595	m²		1
BC10-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**15785**	**m²**	**1**	**1**

Totaal oppervlakte pand:	**41995**	**m²**

2.4 Bouwaard-specificaties

Bestemming	Industriefunctie met gedeeltelijk kantoorfunctie
Gevels:	Beton “sandwichpaneel” met isolatie kern (plint). 90-100-60 (bi->bu) Daarboven een stalen gevenbekleding met minerale wol *of* sandwichpaneel met PIR isolatie met regelstructuur en afwerkplaat (nader te bepalen)
Dak:	Plat dak onder afschot, Hellinghoek <10 graden Kunststof dakbedekking met isolatie dmv PIR (140 mm dik) Sendzimir verzinkte geprofileerde staalplaten 135mm
Brandwerende scheidingswanden	betonwand
Luifels	Evt. kleine luifel bij entree kantoren hoofdingang
Overheaddeuren	Aluminium/staal met 40mm PU (brandbaar)
Dakopbouwen	Niet aanwezig
Vloeren:	Beton incl. mezzaninevloeren.
Trappen	Beton en staal
Deuren	Buitendeuren van aluminium, binnendeuren van hout en/of staal
Kozijnen	Buiten van aluminium, binnen van hout
Hoofddraagconstructie:	Beton
Mezzanine	Beton
Kruipruimtes	Niet aanwezig
Daklichten	Niet aanwezig
Verlaagde plafonds:	In kantoorgedeelte en natte groepen (rasterplafonds)
Vorstgevaar	Niet aanwezig, minimaal 5 graden Celsius
Liften	Personenlift in kantoren
Technische installaties	Verlichting, noodverlichting en wandcontactdozen Verwarming dmv luchtverhitters Airconditioning in kantoorgedeelte

Brandslanghaspels	Aangesloten op sprinklerinstallatie, m.u.v. kantoor deze zijn aangesloten op de drinkwaterleiding
Brandweeraansluitingen	Aangesloten op sprinklerinstallatie
Transportsystemen	Heftrucks en overige transportmiddelen
Gebouwhoogte:	13.700 mm + peil (bovenkant cannelure op hoogste punt)
Opslag	In warehouses. In het kantoor tpv berging en archief

2.5 Scheidingen/brandcompartimentsklasse

Het complex/bouwdeel is, zoals aangegeven worden beveiligd met een sprinklerbeveiliging

De brandcompartimentsklasse die op het te verstrekken certificaat wordt vernoemd is afhankelijk van de wijze van bouwkundige scheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied.
De minimum eisen aan brandscheidingen voor certificatie van brandcompartimentsklasse A en B zijn als volgt.

- Minimaal 60 minuten Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (WBDBO) voor interne brandscheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied.
- Minimaal 60 minuten brandwerende gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 10 meter tot het beveiligde gebouw.
- Minimaal 30 minuten WBDBO (fysiek of door afstand) voor de gevels ten opzichte van de perceelgrens (van buiten naar binnen) voor buitenopslag en belendingen van derden (buiten de eigen perceelgrens).
- Minimaal 30 minuten WBDBO voor brandscheidingen tussen twee gecertificeerde Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen.
- Minimaal 60 minuten WBDBO voor brandscheidingen tussen een gecertificeerd en een niet gecertificeerd Vastopgesteld Brandbeheersings- en Brandblussysteem.

Er is sprake van brandcompartimentsklasse B in de zin van Technisch Bulletin 65

Brandcompartimentsklasse B: Gedeeltelijke beveiliging met brandcompartimentering. Het gebouw is ingedeeld in brandcompartimenten die niet allemaal zijn voorzien van een gecertificeerde brandblusinstallatie.

3 Brandcompartimentering

3.1 Wettelijke kader

Conform afdeling 2.10 van het Bouwbesluit dient het bouwplan te worden ingedeeld in brandcompartimenten met een maximale omvang van:

Gebruiksfunctie	Maximale omvang
Kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, sportfunctie en overige gebruiksfunctie	1.000 m²
Industriefunctie	2.500 m²
Logiesfunctie	500 m²

Stookruimten met een opgesteld vermogen groter dan 130 kW en technische ruimten met een gebruiksoppervlakte groter dan 50 m² dienen in een apart brandcompartiment te liggen.

Een verruiming van het brandcompartiment van een industriefunctie tot een maximale omvang van 2.500m² is toegestaan, als de totale omvang aan nevenfuncties niet meer dan 100 m² bedraagt. Nevenfuncties zijn binnen het verruimde brandcompartiment van een industriefunctie alleen toegestaan, als deze zijn aangemerkt als bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, onderwijsfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties. Wanneer de omvang van de nevenfuncties groter is dan 100 m², dienen deze brandwerend te worden afgescheiden of het brandcompartiment van de industriefunctie dient te worden teruggebracht tot een maximale omvang van 1.000m².

De totale omvang van brandcompartimenten zijn dermate groot, dat deze niet binnen de reikwijdte van het Bouwbesluit 2012 valt. Het opdelen van het plan in meerdere brandcompartimenten met een maximale omvang van 2.500 m2 is vanuit het gebruik niet wenselijk.
In het Bouwbesluit 2012 is een gelijkwaardigheidbeginsel opgenomen in artikel 1.3, lid 1. Uitgangspunt van het gelijkwaardigheidbeginsel is dat met de gekozen oplossing een gelijke mate van veiligheid wordt verkregen als dat met het Bouwbesluit 2012 wordt beoogd. Een algemeen geaccepteerde gelijkwaardige oplossing ten aanzien van een vergroot brandcompartiment is het toepassen van de NEN6060 (gelijkwaardigheid grotere brandcompartimenten).

Vanaf paragraaf 3.2 is een gelijkwaardige oplossing uitgewerkt voor de warehouses conform de NEN6060.

3.2 Gelijkwaardigheid conform NEN6060

De norm 6060 geeft in het kader van artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012 een aantal maatregelpakketten waarmee brandcompartimenten die groter zijn dan de standaardprestatie-eis, kunnen voldoen aan de (functionele) eisen voor beperking van uitbreiding van brand en voor de toelaatbare loopafstand over vluchtroutes. Onder een groot brandcompartiment wordt verstaan: een brandcompartiment dat een grotere gebruiksoppervlakte heeft dan in de prestatie-eis in de van toepassing zijnde voorschriften van het Bouwbesluit 2012 is aangegeven.

Toepassing van deze norm levert onder voorwaarden, in vergelijking met de prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012, grotere brandcompartimenten en/of grotere loopafstanden binnen subbrandcompartimenten, met eenzelfde veiligheidsniveau, voor de aspecten:

1) beperking van uitbreiding van brand, gelijkwaardig aan het Bouwbesluit 2012 afdeling 2.10 met betrekking tot de omvang van een brandcompartiment;

2) vluchtroutes, gelijkwaardig aan het Bouwbesluit 2012 afdeling 2.12 met betrekking tot de loopafstand binnen een subbrandcompartiment.

NEN 6060 biedt hiervoor een aantal maatregelpakketten. Deze maatregelpakketten zijn te beschouwen als gebaande wegen ter motivering van gelijkwaardigheid voor de omvang van grote brandcompartimenten, als een faciliteit voor zowel de aanvrager als de toetser.

In de NEN 6060 worden vier maatregelpakketten onderscheiden met verschillende eisen en beperkingen aan het gebruik van het BvB-compartiment. Uitgangspunt voor het onderhavige plan is maatregelpakket IV (sprinkler) met uitvoeringsniveau “verbeterd”.

Sprinkleruitvoering “verbeterd” heeft de volgende kenmerken.

- Gecertificeerde automatische blusinstallatie.
- De vuurlast in het compartiment kan oplopen tot max.15.000 ton vurenhout bij een industriefunctie en sprinkleruitvoering “verbeterd” (2 pompen + 1 tank)
- Eisen aan de omhulling, afhankelijk van de grootte van het plan en de aanwezige vuurlast en het compartiment dient uitgevoerd te worden als brandcompartimentsklasse B volgens technisch bulletin 65 van het CCV.

NEN 6060 mag worden toegepast mits aan de volgende algemene voorwaarden wordt voldaan:

- Wettelijk aangegeven (aanvullende) regels voor objecten waarin (bij brand) gevaarlijke stoffen worden gebruikt, op- of overgeslagen moeten worden gehandhaafd.
- De WBDBO van de compartimentbegrenzingen moet minimaal gelijk zijn aan de maatgevende vuurbelasting (kg vurenhout/m²). De uitvoering van een brandcompartiment moet in ieder geval zodanig zijn dat een brand zich niet binnen 60 minuten naar een ander compartiment kan uitbreiden
- Een brandcompartiment mag de grenzen van het betreffende perceel niet overschrijden.
- Een brandcompartiment mag niet uit meerdere gebouwen bestaan.

3.3 Maximale toelaatbare vuurbelasting per brandcompartiment algemeen

Tabel 9 — Maximaal toelaatbare totale vuurlast in het NEN 6060-compartiment bij maatregelpakket IV

Gebruiksfunctie	Uitvoerings-niveau VBB-systeem	Nieuwbouw kg vh	Uitvoerings-niveau VBB-systeem	Bestaande bouw kg vh
Industriefunctie	Normaal	12 000 000	Normaal	15 000 000
	Verbeterd	15 000 000	Verbeterd	18 750 000
	Hoog	19 800 000	Hoog	24 750 000
Andere gebruiksfunctie binnen het toepassingsgebied van 7.2	Normaal	6 000 000	Normaal	12 000 000
	Verbeterd	7 500 000	Verbeterd	15 000 000
	Hoog	9 900 000	Hoog	19 800 000

Tabel 10 — Kenmerken van het uitvoeringsniveau van een sprinklerinstallatie als VBB-systeem

Uitvoerings-niveau VBB-systeem	Kenmerken		
	Sprinkler-bewakingssysteem	Watervoorziening van de sprinklerinstallatie	Leidingsysteem van de sprinklerinstallatie
Normaal	Volledig (vereist voor nieuwbouw)	Enkelvoudige watervoorziening, 1 pomp	Volgens voorschrift
Verbeterd	Volledig (voor nieuwbouw en bestaande bouw)	Enkelvoudige watervoorziening, 2 pompen (elk 100 % capaciteit)	Volgens voorschrift
Hoog	Volledig (voor nieuwbouw en bestaande bouw)	Tweevoudige watervoorziening (elk 100 % capaciteit), 2 pompen (elk 100 % capaciteit)	Ringleiding met per alarmklep een aansluiting en blokafsluiters en overigens volgens voorschrift

De maximaal vuurlast per brandcompartiment, uitgevoerd conform maatregelpakket IV, is volgens de NEN 6060 als volgt:

Gebruiksfunctie	Industriefunctie en kantoorfunctie
Uitvoeringsniveau sprinkler	Verbeterd Dit betekent dat de sprinklerinstallatie voldoet aan de volgende kenmerken: • Volledige sprinkler bewakingssysteem; • Enkelvoudige watervoorziening (1 bron en 2 pompen); • Normaal leidingsysteem. • Automatische doormelding (criterium 1)

Hieruit volgt dat bij nieuwbouw tbv de industriefunctie de maximale vuurlast (Lmax) 15.000 ton Vhe mag zijn en voor de kantoorfunctie 7.500 ton Vhe (NEN 6060).

Gezien de gemiddelde verhouding industriefunctie (90%) en kantoorfunctie (10%) volgt hieruit dat er 14.250 ton per brandcompartiment aanwezig mag zijn.

3.4 Totaal van permanente vuurbelasting warehouses

De permanente vuurbelasting is de bouwkundige schil en alle verdere materialen, welke verbonden zijn met het gebouw, dus ook de aanwezige verlichting, hemelwaterafvoeren etc.
De permanente vuurbelasting is bepaald op basis van aangeleverde tekeningen en informatie van de opdrachtgever met betrekking tot de vloer-, gevel- en dakopbouw. Deze gegevens zijn in onderstaande tabellen verwerkt.
Voor de aanwezige installaties in het plan is een post van 50 MJ/m² meegenomen. Verder is er een post van 10% opgenomen als “onvoorzien”

Alle aanwezige bijdragen aan de vuurbelasting worden meegenomen (in enkele gevallen gedeeltelijk). Onderstaand volgt een niet-limitatieve opsomming.

- De vuurbelasting op verdiepingsvloeren en tussenvloeren telt volledig mee.
- De volledige vuurbelasting van daken telt voor 1/3 mee in de permanente vuurbelasting van het NEN 6060-compartiment.
- De volledige vuurbelasting van gevels telt voor 2/3 mee in de permanente vuurbelasting van het NEN 6060-compartiment.

Gezien de gelijke uitvoering van alle compartimenten wordt alleen de kleinste “hoekwarehouse “ berekend (in verhouding de meest ongunstigste) en met de uitkomst hiervan wordt in alle warehouses meegenomen.
In dit geval betreft het BC-8 (unit 8)

3.4.1 Totaal permanente vuurbelasting warehouses

Onderdeel		Aantal stuks	Aantal m2	Aantal kg	verbrandings-waarde MJ/m2-kg-stuk	Totaal Mj
Betonnen vloer begane grond				0	0	0
Betonnen vloer verdieping				0	0	0
Isolatie in dak bestaande uit PIR isolatie in m2	11700					
Dikte in m1	0,14					
Soortelijke massa in kg/m3	30					
Percentage mee te nemen in vuurbelasting	0,33		3900	16380	26	430794
Kunststof dakbedekking in m2	11700					
Dikte in m1	0,0012					
Soortelijke massa in kg/m3	1300					
Percentage mee te nemen in vuurbelasting	0,33		3900	6084	31	188604
Isolatie in gevel bestaande uit PIR isolatie in m2	2420					
Lengte in m1	218					
Hoogte in m1	11,1					
Dikte in m1	0,1					
Soortelijke massa in kg/m3	30					
Percentage mee te nemen in vuurbelasting	0,67		1613	4840	26	127281
Dockshelters		11			4600	50600
Sectionaaldeuren		13			403	5239
Houten deuren+kozijnen etc.		20			966	19320
Installatie-onderdelen (m2)			13995		50	699750

Totaal van bovengenoemd in MJ	**1521588**
Onvoorzien 10%	**228238**
Totaal permanente vuurlast in MJ	**1749827**
Totaal permanente vuurlast in kg Vhe	**92096**
Totaal permanente vuurlast in ton Vhe	**92,10**

De gemiddelde permanente vuurbelasting bedraagt: 92096 kg Vhe / 13995 m² = **6,6 kg Vhe/m²**

3.5 Totaal variabele vuurbelasting

Alle aanwezige bijdragen aan de vuurbelasting worden meegenomen.

- De vuurbelasting in afwerking, inrichting en meubilair moet volledig worden meegeteld.
- De vuurbelasting in de vorm van goederen en producten in zowel productie (installaties) als in op- of overslag moet volledig worden meegeteld.
- Ook eventueel voertuigen die in het brandcompartiment aanwezig kunnen zijn.

3.5.1 Totaal toegestane variabele vuurbelasting warehouse 4

Maximaal toegestane vuurlast		14.250 ton vhe
Aanwezige permanente vuurlast	17420	115 ton vhe
Beschikbaar variabele vuurlast		14135 ton vhe
Inrichting kantoorgedeelte 750 Mj/m2 **	1240	930000 Mj
10 stuks heftrucks x 1.900 MJ/stuk		19000 Mj
Geen vrachtwagens binnen opgesteld		0 Mj
Totaal variabel vuurlast van bovengenoemde		949000 Mj
		49,9 ton Vhe

** Voor de kantoor- en bijeenkomstfunctie wordt een standaardvuurlast van 750 MJ/m² gerekend, inclusief de verkeers- en sanitaire ruimten (NEN6060)

Maximale beschikbaar variabele vuurlast in vorm van pallets, goederen, legborden, stellingen etc.		14085 ton Vhe
Minus 10% onvoorzien		1409 ton Vhe
		12677 ton Vhe
Per m2 gebruiksoppervlakte magazijn (grondoppervlakte)	13650	**929 kg Vhe/m²**

Bij definitieve invulling door gebruiker dient er eventueel een definitieve berekening gemaakt te worden, waarbij de bovengenoemde variabele vuurlast van goederen/pallets etc. niet overschreden mag worden. Gezien deze hoge waarde zal dit in de praktijk geen problemen opleveren.

3.5.2 Totaal toegestane variabele vuurbelasting warehouse 5

Maximaal toegestane vuurlast		14.250 ton vhe
Aanwezige permanente vuurlast	18090	119 ton vhe
Beschikbaar variabele vuurlast		14131 ton vhe
Inrichting kantoorgedeelte 750 Mj/m2 **	1240	930000 Mj
10 stuks heftrucks x 1.900 MJ/stuk		19000 Mj
Geen vrachtwagens binnen opgesteld		0 Mj
Totaal variabel vuurlast van bovengenoemde		949000 Mj
		49,9 ton Vhe

** Voor de kantoor- en bijeenkomstfunctie wordt een standaardvuurlast van 750 MJ/m² gerekend, inclusief de verkeers- en sanitaire ruimten (NEN6060)

Maximale beschikbaar variabele vuurlast in vorm van pallets, goederen, legborden, stellingen etc.		14081 ton Vhe
Minus 10% onvoorzien		1408 ton Vhe
		12673 ton Vhe
Per m2 gebruiksoppervlakte magazijn (grondoppervlakte)	14200	**892 kg Vhe/m²**

Bij definitieve invulling door gebruiker dient er eventueel een definitieve berekening gemaakt te worden, waarbij de bovengenoemde variabele vuurlast van goederen/pallets etc. niet overschreden mag worden. Gezien deze hoge waarde zal dit in de praktijk geen problemen opleveren.

3.5.3 Totaal toegestane variabele vuurbelasting warehouse 8

Maximaal toegestane vuurlast		14.250 ton vhe
Aanwezige permanente vuurlast	13995	92 ton vhe
Beschikbaar variabele vuurlast		14158 ton vhe
Inrichting kantoorgedeelte 750 Mj/m2 **	1245	933750 Mj
10 stuks heftrucks x 1.900 MJ/stuk		19000 Mj
Geen vrachtwagens binnen opgesteld		0 Mj
Totaal variabel vuurlast van bovengenoemde		952750 Mj
		50,1 ton Vhe

** Voor de kantoor- en bijeenkomstfunctie wordt een standaardvuurlast van 750 MJ/m² gerekend, inclusief de verkeers- en sanitaire ruimten (NEN6060)

Maximale beschikbaar variabele vuurlast in vorm van pallets, goederen, legborden, stellingen etc.		14108 ton Vhe
Minus 10% onvoorzien		1411 ton Vhe
		12697 ton Vhe
Per m2 gebruiksoppervlakte magazijn (grondoppervlakte)	13995	**907 kg Vhe/m²**

Bij definitieve invulling door gebruiker dient er eventueel een definitieve berekening gemaakt te worden, waarbij de bovengenoemde variabele vuurlast van goederen/pallets etc. niet overschreden mag worden. Gezien deze hoge waarde zal dit in de praktijk geen problemen opleveren.

3.5.4 Totaal toegestane variabele vuurbelasting warehouse 9

Maximaal toegestane vuurlast		14.250 ton vhe
Aanwezige permanente vuurlast	12215	80 ton vhe
Beschikbaar variabele vuurlast		14170 ton vhe
Inrichting kantoorgedeelte 750 Mj/m2 **	1265	948750 Mj
10 stuks heftrucks x 1.900 MJ/stuk		19000 Mj
Geen vrachtwagens binnen opgesteld		0 Mj
Totaal variabel vuurlast van bovengenoemde		967750 Mj
		50,9 ton Vhe

** Voor de kantoor- en bijeenkomstfunctie wordt een standaardvuurlast van 750 MJ/m² gerekend, inclusief de verkeers- en sanitaire ruimten (NEN6060)

Maximale beschikbaar variabele vuurlast in vorm van pallets, goederen, legborden, stellingen etc.		14119 ton Vhe
Minus 10% onvoorzien		1412 ton Vhe
		12707 ton Vhe
Per m2 gebruiksoppervlakte magazijn (grondoppervlakte)	9550	**1331 kg Vhe/m²**

Bij definitieve invulling door gebruiker dient er eventueel een definitieve berekening gemaakt te worden, waarbij de bovengenoemde variabele vuurlast van goederen/pallets etc. niet overschreden mag worden. Gezien deze hoge waarde zal dit in de praktijk geen problemen opleveren.

3.5.5 Totaal toegestane variabele vuurbelasting warehouse 10

Maximaal toegestane vuurlast		14.250 ton vhe
Aanwezige permanente vuurlast	15785	104 ton vhe
Beschikbaar variabele vuurlast		14146 ton vhe
Inrichting kantoorgedeelte 750 Mj/m2 **	1245	933750 Mj
10 stuks heftrucks x 1.900 MJ/stuk		19000 Mj
Geen vrachtwagens binnen opgesteld		0 Mj
Totaal variabel vuurlast van bovengenoemde		952750 Mj
		50,1 ton Vhe

** Voor de kantoor- en bijeenkomstfunctie wordt een standaardvuurlast van 750 MJ/m² gerekend, inclusief de verkeers- en sanitaire ruimten (NEN6060)

Maximale beschikbaar variabele vuurlast in vorm van pallets, goederen, legborden, stellingen etc.		14096 ton Vhe
Minus 10% onvoorzien		1410 ton Vhe
		12686 ton Vhe
Per m2 gebruiksoppervlakte magazijn (grondoppervlakte)	12440	**1020 kg Vhe/m²**

Bij definitieve invulling door gebruiker dient er eventueel een definitieve berekening gemaakt te worden, waarbij de bovengenoemde variabele vuurlast van goederen/pallets etc. niet overschreden mag worden. Gezien deze hoge waarde zal dit in de praktijk geen problemen opleveren.

3.6 WBDBO-eis omhulling basis eis

De WBDBO-eis aan de omhulling van het brandcompartiment is:

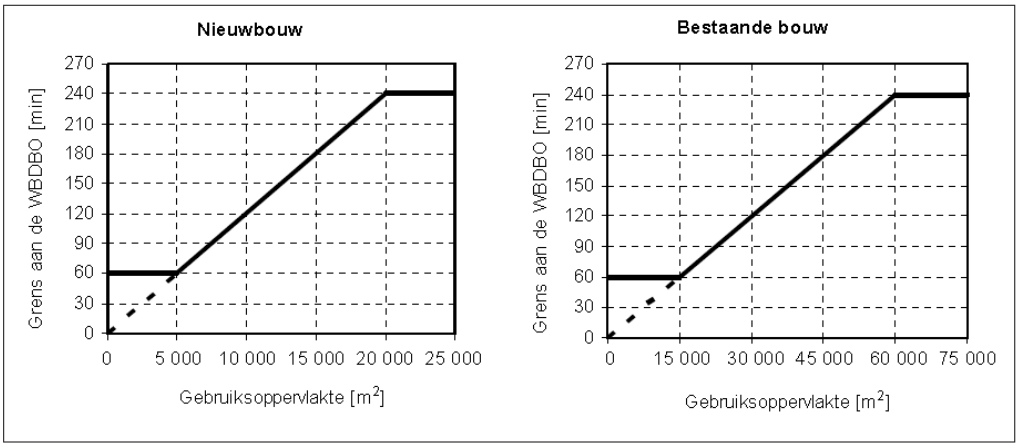
WBDBO-eis = *de kleinste van:*

- Q vuurlast in minuten
- Op basis van compartimentgrootte

In dit geval is de WBDBO-eis gebaseerd op basis van compartimentgrootte, gezien het feit dat voor beide brandcompartimenten Q vuurlast in minuten hoger uitvalt.

Onderstaand figuur 10 uit de NEN 6060 begrenst in feite de basiseis die uit de waarde van de gemiddelde vuurbelasting zou volgen. De mate waarin dit gebeurt, hangt af van de gebruiks-oppervlakte van het brandcompartiment in m² . Het gestippelde deel van onder de 60 minuten geldt voor scheidingen tussen gebouwen op eigen perceel. Voor gevels naar de perceelgrens en voor een (horizontale) scheiding met een gestapeld brandcompartiment geldt een minimum van 60 minuten.

Voor het onderhavige plan betekent dit op basis van grootte BvB-compartiment:



Figuur 10 — Begrenzing van de WBDBO-eis ter plaatse van de omhulling bij maatregelpakket IV; de begrenzing hangt af van de grootte van het brandcompartiment en de bouwwerkfase

Warehouse /BC	m² GBO	x	Factor	WBDBO berekend in min.	WBDBO afgerond in min.
4	17420	x	0,012	= 209	**210**
5	18090	x	0,012	= 217	**210**
8	13995	x	0,012	= 168	**180**
9	12215	x	0,012	= 147	**150**
10	15785	x	0,012	= 189	**180**

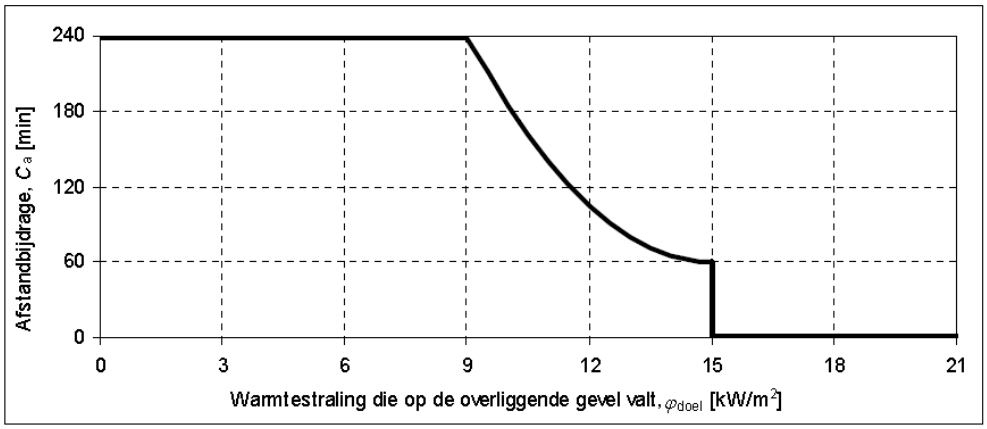
4 Brandwerendheid icm afstandsbijdrage

4.1 Afstandsbijdrage

Voor gevels (uitwendige scheidingsconstructies) geldt een reductie ivm afstandsbijdrage. Dat komt doordat hier een bijdrage te verwachten is van de afstand. Afstand heeft een zekere weerstand tegen brandoverslag. Daardoor kan de brandwerendheidseis aan de gevel bij voldoende afstand tot nul reduceren, terwijl toch aan de WBDBO-eis wordt voldaan. De NEN 6060 heeft een specifieke methode voor het bepalen van de bijdrage van afstand tussen gevels aan de WBDBO van de scheiding. Door de soms hoge vuurbelastingen moet namelijk rekening worden gehouden met het na enige tijd bezwijken van de gevels.

De bijdrage van de afstand in de WBDBO van de scheiding tussen twee naburige brandcompartimenten is afhankelijk van de warmtestraling vanuit het beschouwde brandcompartiment naar het andere. De NEN 6060 hanteert de volgende normatieve uitgangspunten voor het bepalen van afstandsbijdrage tot de WBDBO;

- Bij een stralingsniveau tot 9 kW/m² is er 240 minuten afstandsbijdrage;
- Tussen 9 en 15 kW/m² is er sprake van onderstaand verloop, volgens figuur 9 (NEN 6060)
- Tot 15 kW/m² is er een bijdrage van 60 minuten WBDBO; wordt de 15 kW/m² overschreden dan is de bijdrage 0 minuten;



Figuur 14 — Vertaling van warmtestraling naar een afstandsbijdrage, C_a, voor NEN 6060-compartimenten (scenario bezwijkende gevels)

Deze grafiek heeft in het gebied van beperkte vuurbelastingen, een vloeiende aansluiting op de norm van 15 kW/m² die NEN 6068 hanteert. Het spreekt voor zich dat bovengenoemde figuur 14 uit de NEN6060 alleen geldt wanneer er geen direct vlamcontact is.
Ook mag er geen sprake zijn van convecties contact. Dit betekent dat hij alleen bruikbaar is voor naast elkaar staande brandcompartimenten, echter niet bij gestapelde compartimenten. In dit geval is er geen sprake van gestapelde compartiment.

De vereiste brandwerendheid van een gevel volgt uit de formule:

Vereiste brandwerendheid (gevel) = basiseis WBDBO – Ca - Cb

waarin:

- Basiseis WBDBO: de basiseis aan de gehele omhulling die is bepaald in een van de vier maatregelpakketten. Waardebereik: 60 tot 240 minuten
  In dit geval derhalve de berekende 210 minuten uit hfst 9-10

- Ca: de berekende afstandsbijdrage (minuten);

- Cb: brandwerendheid van de overliggende (doel)gevel:
  op eigen perceel: de feitelijke waarde;
  er wordt geen brandwerendheid toegekend aan de gevel van het fictieve buurcompartiment: Cb = 0.

De vereiste brandwerendheid van de beschouwde gevel van het BvB-compartiment is dus eenvoudig te bepalen door afstandsbijdrage(Ca) te berekenen.

De berekening van afstandsbijdrage (Ca) verloopt in twee stappen:
1. berekend wordt de warmtestraling die in afgezwakte vorm vanuit het brand-compartiment, op een overliggende gevel valt;
2. de straling op de overliggende gevel wordt vertaald in de afstandsbijdrage Ca.

Berekening van de warmtestraling op de overliggende gevel ϕ doel = ϕ bron · Fv

waarin:

- ϕdoel de stralingsintensiteit (kW/m²) die op de overliggende gevel valt;

- ϕbron straling vanuit het brandcompartiment;

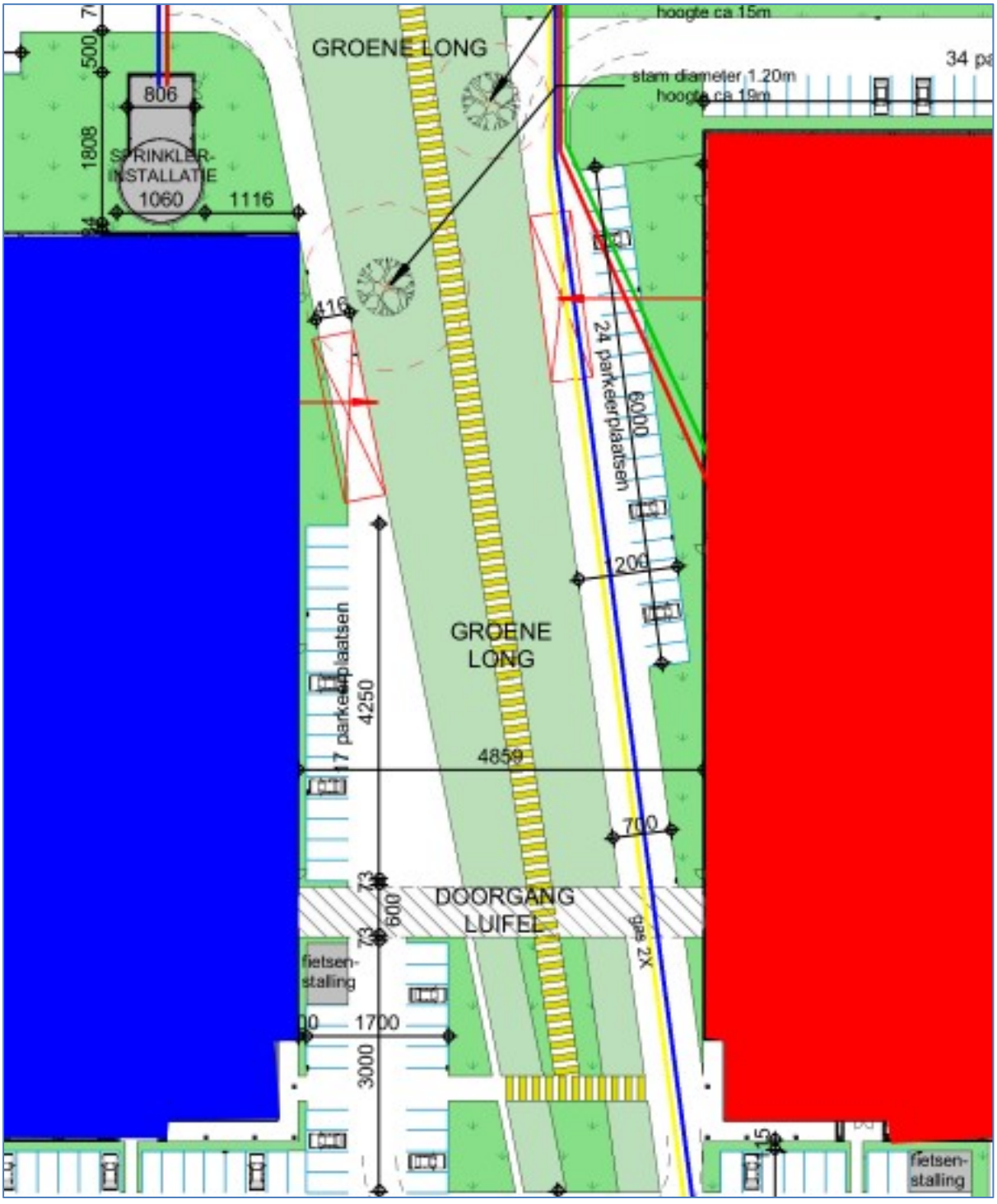
- Fv zichtfactor die onder andere afhangt van de afstand x.

In volgende hoofdstuk zijn de berekening van Ca en in een overzicht weergegeven. Hierbij is per gevel de minimale afstand weergegeven tot het aangrenzende perceel (spiegel symmetrisch) of hart openbare weg/water.

4.2 Afstandsbijdrage tussen beide panden

Alle buitengevels richting openbaar water/groen en straat van alle warehouses hebben meer dan voldoende afstand tot perceelgrens/hart openbare weg dat hiervoor een afstandsbijdrage van 240 minuten gerekend mag worden (<9 kw/m^2) .
Deze gevels kunnen derhalve met een WBDBO van 0 minuten uitgevoerd worden.

De onderlinge gevels hebben een afstand van 48.590mmm[1]:



Figuur 5: Situatietekening met afstanden tussen beide panden

Berekening

Invoer

hoogte gevel NEN 6060-compartiment (h)*

13,5

breedte gevel NEN 6060-compartiment (b)*

120

afstand tot overliggende gevel (x)*

48,590

gebruiksoppervlakte NEN 6060-compartiment (A)*

18090

maatgevende vuurlast in NEN 6060-compartiment (qm)*

0,01

straling aan de bron (jbron)

45

let op: 45 kW/m2 is standaardwaarde

gebruiksfunctie

industriefunctie

Uitkomst

berekende vlamhoogte (hv)

10,00

berekende straling op doelgevel (jdoel)

4,04

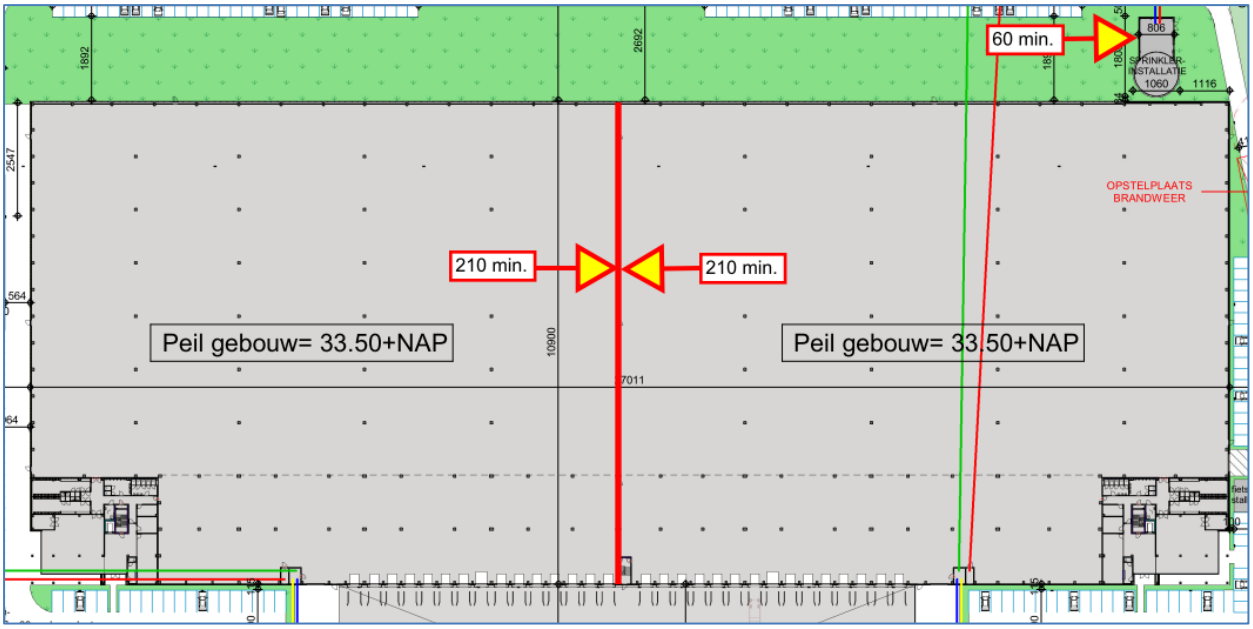
bijdrage afstand (Ca)

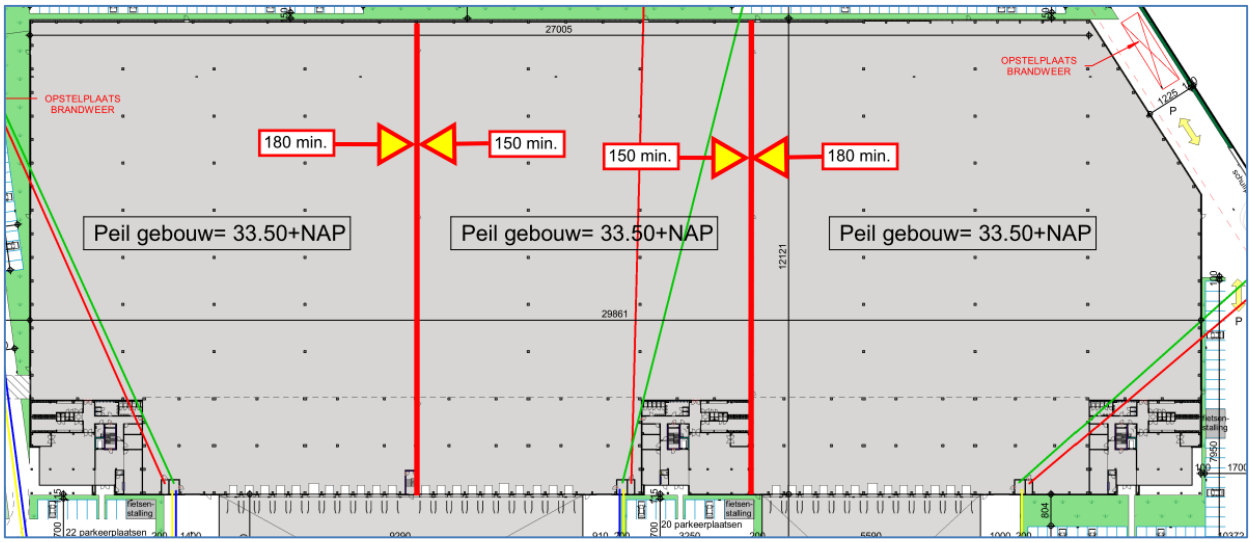
240,00

Uitkomst uit onderstaande berekening volgt dat bij een afstand van 48.590mm[1] m1 tot doelgevel een afstandsbijdrage van 240 minuten aanwezig is (straling op doelgevel = 4 kw/m^2)
De buitengevels kunnen derhalve allen met een 0 minuten WBDBO scheiding uitgevoerd worden.

5 Branddoor en –overslag eisen warehouses

Uitkomst uit voorgaande berekeningen volgens NEN6060 zijn onderstaande scheidingsconstructies:





6 Loopafstanden magazijn

6.1 Gelijkwaardigheid conform NEN6060

De norm 6060 geeft in het kader van artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012 een aantal maatregelpakketten waarmee brandcompartimenten die groter zijn dan de standaardprestatie-eis, kunnen voldoen aan de (functionele) eisen voor beperking van uitbreiding van brand en voor de toelaatbare loopafstand over vluchtroutes. Onder een groot brandcompartiment wordt verstaan: een brandcompartiment dat een grotere gebruiksoppervlakte heeft dan in de prestatie-eis in de van toepassing zijnde voorschriften van het Bouwbesluit 2012 is aangegeven.

Toepassing van deze norm levert onder voorwaarden, in vergelijking met de prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012, grotere brandcompartimenten en/of grotere loopafstanden binnen subbrandcompartimenten, met eenzelfde veiligheidsniveau, voor het aspect:

vluchtroutes, gelijkwaardig aan het Bouwbesluit 2012 afdeling 2.12 met betrekking tot de loopafstand binnen een subbrandcompartiment.

De NEN6060 biedt dus de mogelijkheid om langere loopafstanden toe te staan dan de grenswaarden welke zijn gesteld in het Bouwbesluit. Hiertoe zijn een zestal maatregelpakket opgesteld, welke zijn gebaseerd op de volgende principes:

- Berging van rook: in een grote, hoge ruimte kan rook zich langere tijd ophopen onder het plafond voordat de rook op vloerniveau het vluchten hindert.
- Toepassen van installaties: door het toepassen van installaties wordt de rook in het compartiment afgevoerd of wordt de hoeveelheid rook beperkt, waardoor langere vluchtroutes en daarmee langere vluchttijden worden toegelaten.
- Voorkomende situaties: branden met een beperkte ontwikkelingssnelheid.

De norm hanteert de volgende maatregelpakketten, waarbij wordt opgemerkt dat niet elke maatregelpakket voor alle situaties toepasbaar is.

A. Het maatregelpakket is bedoeld voor compartimenten waarbij buffering van rook mogelijk is. De netto inwendige hoogte van het compartiment moet ten minste 5 m^1 zijn.

B. In basis gelijk aan maatregelpakket A maar dan bedoeld voor industriële opslag- en productiegebouwen met een netto inwendige hoogte van ten minste 7,5 m^1.

C. In basis gelijk aan maatregelpakket A maar dan bedoeld voor industriële opslag- en productiegebouwen met een netto inwendige hoogte van ten minste 10 m^1.

D. Dit maatregelpakket is bestemd voor compartimenten waar een gecertificeerde RWA-installatie wordt aangebracht. Door de afvoer van rook en warmte zijn langere vluchtroutes toegelaten.

E. Het maatregelpakket is gebaseerd op de aanwezigheid van een gecertificeerde sprinklerinstallatie met snel in werking tredende sprinklers (quick respons), waardoor de hoeveelheid rook in het compartiment wordt beperkt.

F. Bij dit maatregelpakket wordt via een ASET-RSET-afweging de vluchtveiligheid in het subbrandcompartiment bepaald.
Daarin wordt de benodigde tijd om het compartiment te verlaten, RSET afgezet tegen de beschikbare tijd, ASET, dat wil zeggen de tijd voordat de vluchtroute door rook en/of hitte onveilig wordt.

Vanwege de grootte, indeling en de bezetting van de magazijnen wordt niet voldaan aan de toegestane loopafstanden conform het Bouwbesluit. Onderzocht wordt als met één van bovenstaande maatregelpakketten kan worden voldaan aan de voorwaarden uit de NEN6060.

Aangezien er reeds een sprinklerinstallatie gesitueerd is, wordt voor het onderhavige gebouw maatregel pakket E voorgesteld.

De samenstelling en de toepassingsvoorwaarden van maatregelpakket E is gebaseerd op berekeningen met het vultijdenmodel, een model waarmee de ontwikkeling van brand en rook kan worden berekend. Het effect van de omvang van het subbrandcompartiment in combinatie met de maatregelen is dat vluchtenden geen ernstige hinder ondervinden van de door brand veroorzaakte rook en warmtestraling, gedurende de tijd die zij nodig hebben om de loopafstand te overbruggen. Maatregelpakketten E is toegesneden op een typische brand voor de desbetreffende gebruiksfunctie. Een typische brand wordt gekenmerkt door de referentievermogensdichtheid van de brand en de tijdconstante van de uitbreidingssnelheid van de brand.

De hoeveelheid rook die tijdens de duur van de brand ontstaat, is in belangrijke mate afhankelijk van twee parameters, namelijk de uitbreidingssnelheid en de referentievermogensdichtheid van de brand. Deze twee parameters kenmerken het type brand. De referentievermogensdichtheid van de brand is gelijk aan de (constant geachte) hoeveelheid warmte die per m^2 gebruiksoppervlakte vrijkomt zodra de brand zich op een bepaalde plaats volledig heeft ontwikkeld. De tijdconstante van de uitbreidingsnelheid geeft de tijd (in s), die de brand nodig heeft om een oppervlakte van 2 m^2 te bereiken.

6.2 Toepasbaarheid van norm

Volgens tabel H.2 uit de NEN6060 is voor de magazijnen (industriefunctie) maatregelpakket E toepasbaar.

Tabel H.2 — Overzicht van de toepasbaarheid van deze norm bij de gebruiksfuncties die het Bouwbesluit 2012 onderscheidt

Gebruiksfunctie	Maatregelpakketten					
	A	B	C	D	E	F
Woonfunctie	–	–	–	–	–	–
voor bedrijfsmatige kinderopvang	–	–	–	–	–	–
Bijeenkomstfunctie (andere)	+	–	–	+	+	+
Cellenfunctie	–	–	–	–	–	–
Gezondheidszorgfunctie met bedgebied	–	–	–	–	–	–
Gezondheidszorgfunctie (andere)	+	–	–	+	+	+
Industriefunctie	+	+	+	+	+	+
Kantoorfunctie	+	–	–	+	+	+
Logiesfunctie	–	–	–	–	–	–
Onderwijsfunctie	+	–	–	+	+	+
Sportfunctie	+	–	–	+	+	+
Winkelfunctie	+	–	–	+	+	+
Overige gebruiksfunctie bestemd voor het stallen van motorvoertuigen	–	–	–	–	–	–
Overige gebruiksfuncties	+	–	–	+	+	+
+ toepasbaar – niet toepasbaar						

6.3 Beperkingen aan de vormgeving en gebruik

Tabel H.3 uit de NEN 6060 geeft de beperkingen aan de netto inwendige hoogte, de hoogteligging van een tussenvloer en stapelhoogte voor de te onderscheiden maatregelpakketten.

Tabel H.3 — Overzicht van de voorwaarden

Vormgevingsaspecten en gebruik	Maatregelpakket					
	A	B	C	D	E	F
Minimale netto inwendige hoogte [m]	5	7,5	10	5	5	vw
Maximale netto inwendige hoogte [m]	15	15	15	15	15	vw
Maximale hoogteligging van een tussenvloer of de bovenzijde van de kleine deelruimte boven de bovenzijde van de subbrandcompartimentsvloer [m]	3	4,5	4,5	vw	vw	vw
Maximale stapelhoogte van goederen [m]	3	5,5	8	vw	vw	vw
vw beperkingen conform de gehanteerde oplossing (RWA-voorwaarden, VBB-voorwaarden, modelvoorwaarden)						

Gezien de inwendige hoogte van 13,7m[1] van de magazijnen valt deze binnen de maximale inwendige hoogte van 15m[1] uit bovengenoemde tabel

6.4 Technische voorzieningen en overige voorwaarden

Maatregelpakket E vereist de volgende technische voorzieningen en voorwaarden:

- in het subbrandcompartiment behoort een sprinklerinstallatie te worden aangebracht die voorzien is van sprinklers met een snelle reactietijd (‘quick response’)
- het subbrandcompartiment behoort te zijn voorzien van vluchtrouteaanduiding
- bij een bezetting van meer dan 1 persoon per 12 m^2 gebruiksoppervlakte, behoort het subbrandcompartiment te zijn voorzien van een niet-automatische brandmeldinstallatie,

6.5 Maximaal toelaatbare loopafstanden

Tabel H.1 uit de NEN6060 geeft de maximaal toelaatbare loopafstand voor de maatregelpakketten A t/m. E.

Zoals onder hfst 3. aangegeven wordt gebruik gemaakt van maatregelpakket E

Op basis van tabel H.1 van de norm zijn loopafstanden, voor de magazijnen (industriefunctie) en mezzaninevloer met een bezetting van meer dan 30 m² per persoon, van 120 m^1 toegestaan.

Gebruiksfunctie	**Bezetting** m^2 gebruiksoppervlakte per persoon	**Nieuwbouw** m	**Bestaande bouw** m
Industriefunctie Sportfunctie Winkelfunctie	≤ 12	60	75
	> 12	90	90
	> 30	120	120

6.6 Conclusie loopafstanden

Rekening houdend met de aanwezige brandbeveiligingsinstallaties en randvoorwaarden, zoals omschreven in dit rapport, wordt er voldaan aan de voorwaarden (gebruiksfunctie, oppervlakte brandcompartiment, oppervlakte deelgebieden ect) welke zijn gesteld aan het veilig kunnen vluchten volgens maatregelpakket E.
Op basis van tabel H.1 van de norm zijn loopafstanden, voor de magazijnen (industriefunctie) 120m^1 toegestaan. De werkelijke loopafstanden binnen dit onderhavig project blijven binnen deze maximaal aanvaardbare loopafstanden.

Vanaf enig punt in de magazijnen en op de verdieping (mezzanines) zijn verder twee onafhankelijke vluchtroutes beschikbaar.

7 Algemene voorwaarden volgens NEN6060

7.1 Blijvende beperking aan het gebruik

Door een beroep te doen op NEN 6060 koppelt de aanvrager het beoogde maximaal gebruik qua totale vuurlast in het NEN 6060-compartiment aan de bouwkundige afmetingen van het gebouw. Een aldus gerealiseerd gebouw heeft daardoor een blijvende gebruiksbeperking die andere toepassingen in de weg kan staan. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker ervoor te zorgen dat het gebouw past bij het beoogde maximale gebruik en dat de gestelde beperking niet wordt overschreden. Ook moeten de bijbehorende voorzieningen (bouwkundig, installatietechnisch en overige) blijvend in stand worden gehouden.
Indien het feitelijk gebruik een hogere vuurbelasting heeft dan waarop het gebouw is ontworpen, zullen de aangebrachte voorzieningen bij een brand waarschijnlijk tekortschieten. Hierdoor kan een onbeheersbare brand ontstaan, met veel schade en mogelijk onveiligheid buiten het NEN 6060-compartiment.
Het is dus nodig dat de voorzieningen en het gebruik op elkaar afgestemd zijn en blijven. Dit is primair de verantwoordelijkheid van de eigenaar/gebruiker. De overheid heeft hierbij een toezichthoudende en handhavende taak.

7.2 Aanvraag en melding

Bij het gebruik van deze norm moet de gebruiker/aanvrager voor het desbetreffende object deze berekening/rapportage ‘Compartimentering volgens NEN 6060’ indienen, waarin op basis van deze norm wordt beschreven wat de gebruiksbeperking is, en waarin wordt aangetoond dat te treffen voorzieningen overeenstemmen met de eisen aan beperking van uitbreiding van brand en/of aan vluchtroutes. Deze rapportage wordt ingediend bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor bouwen. Bij het toepassen van een van de maatregelpakketten moet de rapportage altijd ter goedkeuring van het bevoegd gezag worden overgelegd.

7.3 Toezichtarrangement

Bij het toepassen deze norm is toezichtarrangement een algemene verplichting voor de maatregelpakketten I t.m. IV (in dit geval wordt maatregelpakket IV toegepast).

De frequentie van het toezichtarrangement moet worden afgestemd met het bevoegd gezag.

Het toezichtarrangement moet worden uitgevoerd door een onafhankelijke en deskundige instelling. Het toezichtarrangement is aanvullend op en komt niet in de plaats van toezicht en handhaving door het bevoegd gezag.
Het toezichtarrangement moet de volgende elementen bevatten:

- met de frequentie zoals met bevoegd gezag is afgesproken, wordt door de instelling een controle uitgevoerd van de gebruiksbeperkingen en de voorzieningen die volgen uit toepassing van deze norm en het gekozen maatregelpakket;
- het bevoegd gezag ontvangt van de instelling een inspectierapport waarin de bevindingen van de controle zijn vastgelegd.

De kosten voor de controles door de instelling zijn voor rekening van de belanghebbende aanvrager/gebruiker.

Op een onaangekondigd moment moet worden gecontroleerd of:

- de aanwezige gemiddelde vuurbelasting in het NEN 6060-compartiment kleiner dan of gelijk is aan de toegelaten gemiddelde vuurbelasting, q, waarop de aanvraag is gebaseerd;
- de maatgevende vuurbelasting in het NEN 6060-compartiment kleiner dan of gelijk is aan de toegelaten maatgevende vuurbelasting, qm, waarop de aanvraag is gebaseerd;
- de brandwerendheid van de scheidingsconstructies voldoet aan de gestelde eisen;
- de brandwerendheid en de werking van de zelfsluitende constructies ter plaatse van doorgangen in brandwerende scheidingsconstructies voldoen aan de gestelde eisen;
- E) voldaan wordt aan de voorwaarden voor de installaties, zoals in deze rapportage is bepaald.

De instelling bepaalt de aanwezige vuurbelastingen, rapporteert ze en geeft ten minste aan of ten minste aan bovengenoemde punten wordt voldaan.

7.4 Voorwaarden voor de installaties

7.4.1 Brandmeldinstallatie

Voorwaarden aan de doormelding van een brandalarm via de brandmeldinstallatie of een (sprinkler)meldcentrale zijn:

- De brandmeldmeldinstallatie moet zijn voorzien van een directe doormelding type 2 conform NEN 2535+C1 of gelijkwaardig naar een particuliere alarmcentrale (PAC).
- De (sprinkler)meldcentrale als bedoeld in 7.6.4 moet zijn voorzien van een directe doormelding type 1 conform NEN-EN 54-21 of gelijkwaardig naar een particuliere alarmcentrale (PAC).
- De doormelding moet door de PAC worden behandeld overeenkomstig het Protocol Automatische Branddoormeldingen van de Vebon en Brandweer Nederland [23].

7.4.2 VBB-systeem

Voorwaarden aan het VBB-systeem als bedoeld in deze norm zijn:

- Het VBB-systeem moet volgens een van toepassing zijnde vigerende norm zijn uitgevoerd.
- Het VBB-systeem moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van
- het CCV-inspectieschema VBB-systemen.
- Het beheer en de controle van het VBB-systeem moet voldoen aan een van toepassing zijnde vigerende norm.
- Er dienen snel in werking tredende sprinklers (quick respons) toegepast te worden, waardoor de hoeveelheid rook in het compartiment wordt beperkt.

7.4.3 Vluchtrouteaanduiding

Voorwaarden aan de vluchtrouteaanduiding als bedoeld in deze norm zijn:

- De vluchtrouteaanduiding moet voldoen aan een van toepassing zijnde vigerende norm.
- De zichtbaarheidseisen moet voldoen aan een van toepassing zijnde vigerende norm.

8 Conclusie

In opdracht van Groep Heylen is door DE BRAND1HEID voor het plan “Kampershoek Zuid-West”, aan de Ringbaan Noord een berekening volgens NEN6060 uitgevoerd.
In dit concept is aangegeven, welk voorzieningenniveau noodzakelijk is uit oogpunt van beheersbaarheid van brand, ontvluchting en bestrijding van brand, voor wat betreft de indeling van het bouwwerk in grote brandcompartimenten. Het brandbeveiligingsconcept is daarmee een samenhangend geheel van maatregelen, afgestemd op het gebruik van het plan.

De omvang van brandcompartimenten vallen buiten de reikwijdte van het Bouwbesluit. Vanuit het gebruik is het niet wenselijk om het plan op te delen in compartimenten met een maximale omvang van 2.500 m².
In het Bouwbesluit 2012 is een gelijkwaardigheid beginsel opgenomen in artikel 1.3, lid 1.
Uitgangspunt van het gelijkwaardigheid beginsel is dat met de gekozen oplossing een gelijke mate van veiligheid wordt verkregen als dat met het Bouwbesluit 2012 wordt beoogd.
Om een gelijke mate van veiligheid aan te tonen is voor het plan gebruik gemaakt van de NEN NORM 6060 (2015).

In voorliggende rapportages en berekeningen zijn de volgende conclusies en aandachtspunten van belang:

- Het doel van de brandveiligheidsvoorschriften, zoals de wetgever heeft beoogd is in het kader van brandbeheersing, dat de kans op schade aan een bouwwerk op een ander perceel tot een aanvaardbaar minimum wordt beperkt.

- Op basis van gelijkwaardigheid overeenkomstig artikel 1.3 van Bouwbesluit 2012 is onderzocht en aangetoond dat de brandcompartimenten tenminste gelijkwaardig is aan de functionele eis van afdeling 2.10 van Bouwbesluit 2012 en de doelstelling van de overheid ten aanzien van de beheersbaarheid van brand als bedoeld met de functionele eis van artikel 2.81 lid 1 van Bouwbesluit 2012: “De NEN 6060-compartimenten zijn in de voorgeschreven uitvoering zodanig, dat de kans op een snelle uitbreiding van brand in voldoende mate wordt beperkt.”

- De panden kunnen, als uitkomst van de NEN6060-berekeningen in dit rapport:
  - Per magazijn uitgevoerd kunnen worden als 1 brandcompartiment.
  - Compartimenten worden uitgevoerd met een gecertificeerde sprinklerinstallatie.
  - Scheidingsconstructies en buitengevels uitgevoerd volgens hfst.5.
  - Er worden aanvullende voorzieningen getroffen om brandoverslag vanuit vrachtwagens te voorkomen.
  - Met alle in dit rapport genoemde organisatorische- en bouwkundige maatregelen in combinatie met een sprinklerbeveiliging “verbeterd” voldaan worden aan het gelijkwaardigheidsbeginsel, volgens bouwbesluit 2012.
  - De maximale loopafstanden mogen in de magazijnen en op mezzanine-vloeren 120m[1] bedragen.

- De sprinklerbeveiliging dient als uitkomst hiervan bestaan uit: uitvoeringsniveau “verbeterd” enkelvoudige watervoorziening, 2 pompen (elk 100% capaciteit)

- Warehouses worden uitgerust met een vluchtrouteaanduiding conform NEN 6088 en NEN-EN 1838

- Er is een gebruiksbeperking in termen van vuurbelasting van toepassing. In hfst. 3.5 wordt aangegeven wat de maximale variabele vuurbelasting per warehouse mag zijn.

- Het gebruik moet echter ook zijn afgestemd op het ontwerp van de sprinklerbeveiliging, zoals vastgesteld in het uitgangspuntendocument (UPD) voor de sprinklerbeveiliging opgesteld.

- Er is een toezichtarrangement van toepassing, frequentie hiervan moet met bevoegd gezag worden afgestemd.

- Er moet worden voldaan aan brandcompartimentsklasse B of beter (A) volgens Technisch Bulletin 65; Hieraan wordt voldaan (brandcompartimentsklasse B).

- Werkzaamheden aan daken moeten worden uitgevoerd volgens NEN 6050, voor NEN 6060- compartimenten groter dan 10.000 m² wordt bij en na afloop van werkzaamheden aan dak of gevel toezicht uitgeoefend om een gevel-/dakbrand te helpen voorkomen.

9 Overzicht akkoordverklaringen

“

Het rapport “brandveiligheid grote brandcompartimenten volgens NEN6060 DC “Kampershoek Zuid-West” Weert (versie 1.1) is tot stand gekomen in opdracht en met goedkeuring van:

Opdrachtgever/gebruiker:

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

Het rapport/berekening is geaccordeerd door:

Bevoegd gezag/(veiligheidsregio)

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

Verzekeraar

Geen eisende partij

Het rapport is opgesteld door:

Opsteller rapport

DE BRAND1HEID B.V.
Butzelaarstraat 66a
8105 AR Luttenberg
A.E.M. (August) Habers
0031- 6-14482942



10 Bijlage vuurbelasting producten uit NEN 6060

Tabel B.2 — Zuivere materialen en stoffen

Bron	Stofnaam	Chemische formule	Verbrandings-waarde MJ/kg	Factor t.o.v. vurenhout kg vh/kg
2	Aceton	C_3H_6O	28,6	1,51
(1)	(Aluminium)	(Al)	(38,0)	(2,0)
2	Azijnzuur	$C_2H_4O_2$	13,1	0,69
3	Calcium	Ca	15,5	0,82
2	EP-kunststof (epoxy, wel/niet verhard)		28,9 – 31,3	1,52 – 1,65
2	EPDM-rubber	C_5H_{10}	38,5	2,03
2	Fenolformaldehyde (PF/bakeliet)	$C_{15}H_{12}O_2$	28,6	1,51
2	Formaldehyde	CH_2O	17,3	0,91
3	Fosfor	P	48,6	2,56
2	Glycerine	$C_3H_8O_3$	16,4	0,86
2	Isopreenrubber	C_5H_8	42,3	2,23
3	Kalium	K	4,6	0,24
2	Koolstof	C	32,8	1,73
1	Kunststof (overig/divers)	–	43	2,26
2	Latexschuim		33,9 – 40,6	1,78 – 2,14
3	Lithium	Li	43,0	2,26
2	Magnesium	Mg	24,7	1,30
3	Methanol	CH_4O	22,7	1,19
2	Pentaan	C_5H_{12}	45,0	2,37
2	Polyamide (PA, nylon 6)	$C_6H_{11}NO$	28,0 – 29,6	1,47 – 1,56
1 / 2	Polycarbonaat (PC)	$C_{16}H_{14}O_3$	31 / 29,8	1,63 / 1,57
1 / 2	Polyester (onverzadigd)	$C_{5,77}H_{6,25}O_{1,63}$	30 / 20,3 – 28,5	1,58 / 1,07 – 1,50
1 / 2	Polyetheen (PE)	C_2H_4	43 / 43,1 – 43,4	2,26 / 2,27 – 2,28
1 / 2	Polyisocyanuraatschuim (PIR)	–	30 / 22,2 – 26,2	1,58 / 1,17 – 1,38
1 / 2	Polymethylmethacrylaat (PMMA)	$C_5H_8O_2$	30 / 25,1	1,58 / 1,32
1 / 2	Polypropyleen (PP)	C_3H_6	45 / 43,1	2,37 / 2,27
2	Polystyreen (PS)	C_8H_8	40,5	2,13
1	Polystyreenschuim	–	40	2,11
2	Polystyreen, geëxpandeerd (EPS)	C_8H_8	40,0	2,11
2	Polystyreen, geëxpandeerd brandvertragend (EPS-FR)	C_8H_8	41,2 – 42,9	2,17 – 2,26
2	Polystyreen, geëxtrudeerd (XPS)	C_8H_8	39,7	2,01
2	Polyurethaan (PUR)	$C_{6,3}H_{7,1}NO_{2,1}$	22,7	1,19
1 / 2	Polyurethaanschuim (PUR)	$C_{6,3}H_{7,1}NO_{2,1}$	30 / 23,2 – 28,0	1,58 / 1,22 – 1,47
2	Polyurethaanschuim, brandvertragend (PUR-FR)	$C_{6,3}H_{7,1}NO_{2,1}$	24,0 – 25,0	1,26 – 1,32
1	Polyvinylchloride (hard PVC)	C_2H_3Cl	19	1
1	Polyvinylchloride (zacht PVC)	$C_{25}H_{39}O_2Cl$	25	1,30
2	Siliconenrubber	$C_{12}H_{10}O_3Si_2$	24,4	1,28
3	Ureum	CH_4ON_2	9,2	0,48
2	Ureumformaldehyde (UF)	$C_3H_6O_2N_2$	14,6	0,77
2	Ureumformaldehydeschuim (UF)	$C_3H_6O_2N_2$	14,6	0,77
3	Ureumhars	CH_4ON_2	21,0	1,11
3	Ureumharsschuim	CH_4ON_2	14,7	0,77
2	Xyleen	C_8H_{10}	40,8	2,15
3	Zwavel	S	9,2	0,48

Tabel B.3 — Geraffineerde natuurlijke stoffen

Bron	Stofnaam	Verbrandingswaarde	
		MJ/kg	kg vh/kg
3	Asfaltbitumen	40,0	2,1
2	Benzine	43,7	2,3
3	Brandbare vloeistof, algemeen	42,0	2,21
3	Cellofaan	15,5	0,82
3	Celluloid	18,0	0,95
3	Cellulose	16,3	0,86
3	Citroenzuur	25,2	1,33
3	Creosootolie	37,7	1,98
3	Karton	16,5	0,87
3	Kerosine	41,9 – 46,4	2,21 – 2,44
2	Nafta	40,9 – 43,9	2,15 – 2,31
3	Naftaline	40,6	2,14
3	Olie, anijsolie	33,6	1,77
3	Olie, dieselolie	42,0	2,21
3	Olie, huisbrandolie	42,0	2,21
3	Olie, hydraulische olie	35,7	1,88
3	Olie, kachelolie (gemiddelde waarde)	42,0	2,21
3	Olie, katoenpittenolie	37,8	1,99
3	Olie, lampolie	38,9	2,05
3	Olie, machineolie	42,3	2,23
3	Olie, massageolie	25,1	1,32
3	Olie, motorolie	41,6	2,19
3	Olie, olijfolie	41,9	2,21
3	Olie, paraffineolie	42,5	2,24
3	Olie, plantaardige olie	42,0	2,21
3	Olie, raapolie	42,0	2,21
3	Olie, smeerolie	42,0	2,21
3	Olie, smeervet	39,9	2,10
3	Olie, transformatorolie	42,0	2,21
3	Olie, vlasolie	39,4	2,07
3	Olie, zonnebloemolie	41,0	2,16
3	Olie, zonnebrandolie	25,1	1,32
3	Olie, zware olie	37,9	1,99
3	Oplosmiddel	47,0	2,47
2	Papier	12,7 – 21,5	0,67 – 1,13
3	Papier, gestapeld	17,6	0,93
3	Papier, oud, ongesorteerd	13,7	0,72
3	Paraffine	47,0	2,47
3	Petroleum	42,0	2,21
3	Spiritus	24,4	1,28
3	Tabak	15,6	0,82
3	Teer	39,8	2,09
3	Terpentine	37,3	1,96
3	Verdunningsmiddel, algemeen brandbaar	42,0	2,21
3	Vernis	39,4	2,07
3	Vet	39,9	2,10
3	Vet, dierlijk	39,9	2,10
3	Vet, plantaardig	42,0	2,21
3	Viscoseproduct	17,6	0,93
3	Wasbenzine	42,0	2,21

Tabel B.4 — Natuurproducten

Bron	Stofnaam	Verbrandingswaarde	
		MJ/kg	kg vh/kg
3	Cellulose	16,3	0,86
3	Hars	42,0	2,21
3	Hooi	16,7	0,88
3	Hout, bamboestokken	16,8	0,88
2	Hout, berkenhout	18,7	0,98
3	Hout, beukenhout	17,8	0,94
3	Hout, dennenhout	16,8	0,88
3	Hout, eikenhout	19	1
3	Hout, elzenhout	13,5	0,71
3	Hout, grenenhout	19,5	1,03
3	Hout, groenhout (vuren)	6,3	0,33
1	Hout, hardhout (meranti, merbau)	17	0,89
3	Hout, kurk	16,8	0,88
1	Hout, naaldhout	19	1
3	Hout, rondhout (stapel)	12,6	0,66
3	Hout, sparrenhout	20,0	1,05
3	Hout, vers hout	8,2	0,43
2	Katoen	16,5 – 20,4	0,89 – 1,07
3	Leer	19,8	1,04
3	Natuurrubber	42,3	2,23
3	Sisal	16,8	0,88
2	Stro	15,6	0,82
3	Tarwestro	17,2	0,91
2	Turf	16,7 – 21,6	0,88 – 1,34
3	Turf, 19 % vocht (gestapeld)	19,4	1,02
3	Turf, 40 % vocht	11,3	0,59
3	Turf, droog	21,7	1,14
3	Turf, luchtdroog	14,9	0,78
3	Turf, vers	0,7	0,04
3	Turfcokes	29,3	1,54
3	Vlas	16,8	0,88
1	Vurenhout	19,0	1,0
2	Wol	20,7 – 26,5	1,09 – 1,39
3	Zaagsel	16,8	0,88
3	Zeewier	14,6	0,77

Tabel B.5 — Samengestelde stoffen

Bron	Stof/product	Verbrandingswaarde	
		MJ/kg	kg vh/kg
3	Bestrijdingsmiddelen	46,9	2,49
3	Boenwas, vast of vloeibaar	46,9	2,47
3	Cosmetica	25,1	1,32
1	Dakbedekking, bitumineus	27	1,42
1	Dakbedekking, PVC	18	0,95
1	Dakbedekking, riet	17	0,89
3	Dakfolie	43,1	2,27
3	Deur, licht (per vierkante meter)	240 MJ/m^2	12,6 MJ/m^2
3	Deur, massief (per vierkante meter)	450 MJ/m^2	23,7 kg vh/m^2
2	Dynamiet	5,4 (maar zeer snel)	0,26
3	Haarbehandelingsmiddelen	25,2	1,33
3	Haarshampoo	25,2	1,33
3	Houtbeschermingsvernis	39,0	2,05
1	Houtproduct, hardboard	17	0,89
3	Houtproduct, hardvezelplaat	19,7	1,04
3	Houtproduct, houtskool	33,5	1,76
3	Houtproduct, houtspaanders	15,7	0,83
3	Houtproduct, houtvezelplaat	19,0	1
3	Houtproduct, houtwol	16,7	0,88
1	Houtproduct, houtwolcement	2	0,11
3	Houtproduct, lichte bouwplaat	6,3	0,33
1	Houtproduct, MDF	19	1
1	Houtproduct, multiplex	19	1
1	Houtproduct, spaanplaat	19	1
1	Houtproduct, zachtboard	17,0	0,98
3	Huishoudchemicaliën	25,2	1,33
3	Impregneermiddel	47,0	2,47
3	Kunsthars	42,0	2,21
1	Kunststof (overig/divers)	43	2,26
3	Lak	29,3 – 43,9	1,54 – 2,31
3	Levensmiddelen, aardappelpuree	15,1	0,79
3	Levensmiddelen, babyvoedsel	20,9	1,10
3	Levensmiddelen, bakkersgist	4,2	0,22
3	Levensmiddelen, beschuit	16,8	0,88
3	Levensmiddelen, biscuit	17,6	0,93
3	Levensmiddelen, bonen	14,7	0,77
3	Levensmiddelen, boter	38,2	2,01
3	Levensmiddelen, boterkoekjes	17,2	0,91
3	Levensmiddelen, bouillonblokjes	4,6	0,24
3	Levensmiddelen, cacao	19,8	1,04
3	Levensmiddelen, cafeïne	21,0	1,11
3	Levensmiddelen, chocolade (melk/puur)	23,5	1,24
3	Levensmiddelen, coffeïne	21,0	1,11
3	Levensmiddelen, cornflakes	16,2	0,85
3	Levensmiddelen, drop, zuurtjes	16,8	0,88
3	Levensmiddelen, eierdeegwaren	15,1	0,79
3	Levensmiddelen, eipoeder	21,0	1,11
3	Levensmiddelen, frisdranken (incl. emballage)	29,3	1,54
2	Levensmiddelen, graan	15,0	0,79
3	Levensmiddelen, havermeel	17,2	0,91

Bron	Stof/product	Verbrandingswaarde	
		MJ/kg	kg vh/kg
3	Levensmiddelen, hazelnoten	16,8	0,88
3	Levensmiddelen, honing	14	0,74
3	Levensmiddelen, kaas, 20 % vet	10,6	0,56
3	Levensmiddelen, kaas, 40 % vet	14,2	0,75
3	Levensmiddelen, kaas, 45 % vet	15,1	0,79
3	Levensmiddelen, kaas, dubbelroomvrieskaas	14,8	0,78
3	Levensmiddelen, knäckebröd	14,6	0,77
3	Levensmiddelen, koffiebonen, geroosterd	15,5	0,82
3	Levensmiddelen, koffie-extract, poeder	16,3	0,86
3	Levensmiddelen, kokosnoot, gedroogd	21	1,11
3	Levensmiddelen, linzen	14,8	0,78
3	Levensmiddelen, maanzaad	22,4	1,18
3	Levensmiddelen, maïs	15,4	0,81
3	Levensmiddelen, marsepein	19,1	1,01
3	Levensmiddelen, meel	15,9	0,84
3	Levensmiddelen, melkpoeder, vol	21	1,11
3	Levensmiddelen, mout	16,8	0,88
3	Levensmiddelen, moutextract	12,6	0,66
3	Levensmiddelen, noga	24,1	1,27
3	Levensmiddelen, paneermeel	14,7	0,77
3	Levensmiddelen, planteneiwit	23,4	1,23
3	Levensmiddelen, rietsuiker	16,8	0,88
3	Levensmiddelen, rijst	15,4	0,81
3	Levensmiddelen, roggemeel	15,5	0,82
3	Levensmiddelen, rum, 75 %	21	1,11
3	Levensmiddelen, slagroom	18,4	0,97
3	Levensmiddelen, snoepgoed	16,1	0,85
3	Levensmiddelen, soepgroente, geconserveerd	16,8	0,88
3	Levensmiddelen, speculaas	18,6	0,98
3	Levensmiddelen, suiker	17,1	0,90
3	Levensmiddelen, tarwe	15,4	0,81
3	Levensmiddelen, tarwegriesmeel	15,5	0,82
3	Levensmiddelen, tarwemeel	15,4	0,81
3	Levensmiddelen, thee	14,7	0,77
3	Levensmiddelen, tomatenketchup	4,5	0,24
3	Levensmiddelen, vermicelli,	15,1	0,79
3	Levensmiddelen, vet, dierlijk	39,9	2,10
3	Levensmiddelen, vis, gedroogd	12,6	0,66
3	Levensmiddelen, vlees, gedroogd	25,2	1,33
3	Levensmiddelen, wafels	16,2	0,85
3	Levensmiddelen, zoute stengels	19,2	1,01
3	Nylon	30,0	1,58
3	Plexiglas	28,7	1,51
3	Schuimrubber	33,4	1,76
3	Textielafval, los	17,6	0,93
3	Textielvezels, acetaatzijde	18,5	0,97
3	Textielvezels, gemiddelde waarde	18,8	0,99
3	Textielvezels, katoen	17,4	0,92
3	Textielvezels, kunstzijde	16,7	0,88
3	Textielvezels, perlon	30,8	1,62
3	Textielvezels, polyvinylchloride (PVC)	18,8	0,99
3	Textielvezels, wol	23,2	1,22
3	Textielvezels, zijde	20,9	1,10

Tabel B.6 — Goederen, objecten, machines e.d. (indicatief!)

Bron	Object	Eenheid	Verbrandingswaarde	
		per…	MJ/kg MJ/st MJ/m²	kg vh/kg kg vh/st kg vh/m²
3	Afvalemmer	st	21	1,1
3	Archiefkast (1,2 m × 1 m × 0,8 m)	st	3 387	178,2
5	Auto (personen, cat. 1/cat. 5)	st	6 000 – 12 000	316 – 632
3	Babydekkleed	st	34	1,8
3	Bank (2-personen, bedbank)	st	585	30,8
3	Bank, 2-zits	st	1 256	66,1
3	Bank, 3-zits	st	1 884	99,2
3	Bank, gestoffeerd	st	676	35,6
3	Barkruk met bekleding en leuning	st	84	4,4
3	Bed, ijzer met matras en beddengoed	st	670	35,3
3	Bed, kinderledikant	st	251	13,2
3	Bed, stapelbed	st	1 143	60,2
3	Bed, ziekenhuisbed met vulling	st	628	33,1
3	Behangerstafel, houten onderstel (1,5 m × 1 m × 0,75 m)	st	508	26,8
3	Behangerstafel, stalen onderstel (1,5 m × 1 m × 0,75 m)	st	322	17,0
3	Binnendeur, algemeen	m²	420	22,1
3	Binnendeur, algemeen	kg	20	1,1
3	Binnenwand, lichte scheidingswand	m²	975	51,3
3	Boeken	kg	17	0,9
3	Boekenkast van 16 mm multiplex (0,85 m × 0,6 m)	st	119	6,3
3	Boekenkast van 16 mm multiplex (0,85 m × 0,75 m)	st	165	8,7
3	Boekenplank van hout	kg	13	0,7
3	Brancard	st	90	4,8
3	Bureau 1,50 m × 0,75 m	st	260	13,7
3	Bureaustoel	st	215	11,3
3	Commode met inhoud	st	1 008	53,1
3	Computer	st	215	11,3
3	Cosmetica, parfum	kg	25	1,3
3	Cosmetica, scheercrème	kg	25	1,3
3	Cosmetica, spray	kg	6	0,3
3	Cosmetica, stijfsel	kg	18	0,9
3	Damesverband	kg	29	1,6
3	Diamant	kg	33	1,7
3	Doos, hard PVC	kg	23	1,2
3	Draaistoel, kunstleer	st	198	10,4
3	Drijfriem (leer)	kg	23	1,2
3	Emmer, plastic	kg	17	0,9
3	Film	kg	19	1,0
3	Folie voor verpakking	kg	26	1,4
3	Gestoffeerde stoel met armleuning, kunstleer	st	193	10,2
3	Gestoffeerde stoel met armleuning, stof	st	168	8,8
3	Gestoffeerde stoel zonder armleuning, kunstleer	st	190	10,0
3	Gestoffeerde stoel zonder armleuning, stof	st	151	8,0

Bron	Object	Eenheid	Verbrandingswaarde	
		per...	MJ/kg MJ/st MJ/m²	kg vh/kg kg vh/st kg vh/m²
3	Gordijnen	m²	50	2,6
3	Handdoekenrek	st	173	9,1
3	Handschoenen	kg	20	1,0
3	Hangarchief, A4, stalen kast, gevuld	st	791	41,6
3	Hangarchief, hout (1,2 m × 0,4 m × 0,76 m), gevuld	st	1 634	86,2
3	Hangarchief, hout (1,2 m × 0,4 m × 0,76 m), leeg	st	582	30,6
3	Houtconstructie gebouw, luchtdroog	kg	17	0,9
3	Kaars	kg	47	2,5
3	Kampeerartikelen	kg	27	1,4
3	Kampeer- en tuinmeubelen	kg	21	1,1
3	Kampeerkruk	st	0,4	0,02
3	Kampeerligstoel	st	2,1	0,1
3	Kampeerstoel	st	1,2	0,1
3	Kapok	kg	17	0,9
3	Kappersstoel	st	167	8,8
3	Kastenwand 0,5 m diep	m²	421	22,2
3	Kastenwand 0,6 m diep	m²	1 053	55,4
3	Keuken, bovenkast (1-deurs)	st	177	9,3
3	Keuken, bovenkast (2-deurs)	st	385	20,3
3	Keuken, bovenkast (3-deurs)	st	557	29,3
3	Keuken, keukenstoel	st	59	3,1
3	Keuken, keukentafel	st	335	17,6
3	Keuken, keukentafel, metalen onderstel	st	252	13,3
3	Keuken, koelkast, 80 l	st	167	8,8
3	Keuken, koelkast, 130 l/140 l	st	209	11,0
3	Keuken, koelkast, 170 l	st	335	17,6
3	Keuken, koffiezetapparaat	st	10	0,6
3	Keuken, onderkast (1-deurs)	st	424	22,3
3	Keuken, onderkast (2-deurs)	st	886	46,6
3	Keuken, onderkast (3-deurs)	st	1 271	66,9
3	Kinderbed, opvouwbaar	st	174	9,1
3	Kinderligstoel	st	174	9,1
3	Kinderstoel, stalen buis/onderstel	st	29	1,5
3	Kindertafel (1,2 m × 0,6 m)	st	49	2,6
3	Kleding (gemiddelde waarde)	kg	19	1,0
3	Kruk	st	88	4,6
3	Kunstbloemen	kg	17	0,9
3	Leunstoel	st	406	21,4
3	Linoleum	kg	21	1,1
3	Lompen (textiel)	kg	17	0,9
3	Lucifers	kg	17	0,9
3	Luidsprekerbox	st	20	1,1
3	Machine, elektromotor, licht (1,1 kW – 7,5 kW)	st	14 – 46	0,73 – 2,4
3	Machine, elektromotor, zwaar (11 kW – 30 kW)	st	64 – 159	3,4 – 8,4
3	Machine, freesmachine, 13 kW	st	516	27,2
3	Machine, hydraulische oliepers, licht (100 kN – 630 kN)	st	5 713 – 13 299	300,7 – 699,9
3	Machine, hydraulische oliepers, zwaar (1 000 kN – 2 500 kN)	st	14 455 – 19 059	760,8 – 1 003,1

Bron	Object	Eenheid	Verbrandingswaarde	
		per...	MJ/kg MJ/st MJ/m²	kg vh/kg kg vh/st kg vh/m²
3	Machine, puntlasmachine	st	376	19,8
3	Machines, boormachine, 2,5 kW	st	111	5,8
3	Machines, compressor, 1,6 kW	st	16	0,9
3	Materiaalkist, hout (0,6 m × 0,4 m × 0,3 m)	st	174	9,2
3	Materiaalkist, hout (0,8 m × 0,7 m × 0,7 m)	st	762	40,1
3	Matrassen, gemiddelde waarde	st	188	9,9
3	Matrassen, kinderbed met schuimvulling	st	88	4,6
3	Matrassen, PU-schuim	st	178	9,4
3	Matrassen, springverenkern	st	172	9,1
3	Matrassen, Texotherm	st	101	5,3
3	Muziekinstrument, blaasinstrument	kg	17	0,9
3	Muziekinstrument, concertpiano (zonder verpakking)/concertvleugel	st	10 070	530,0
3	Muziekinstrument, elektrisch met verpakking	kg	17	0,9
3	Muziekinstrument, klavier (zonder verpakking)	st	2 850	150,0
3	Muziekinstrument, piano	st	4 060	213,7
3	Muziekinstrument, salonvleugel	st	7 304	384,4
3	Muziekinstrument, strijk- en tokkelinstrument	kg	20	1,0
3	Muziekinstrumenten, grammofoonplaat	kg	18	0,9
3	Naaldvilt	kg	24	1,3
3	Nachtkast met inhoud	st	168	8,8
3	Pallets (0,8 m × 0,62 m, EUR6)	st	350	18,4
3	Pallets (1 m × 0,8 m)	st	487	25,6
3	Pallets (1,2 m × 0,8 m, EUR1)	st	539	28,4
3	Pallets (europallet)	st	419	22,0
3	Pallets (gemiddelde waarde)	st	370	19,5
3	Papiermand, hard karton	st	17	0,9
3	Papiermand, plastic	st	8	0,4
3	Papiermand, prullenmand	kg	13	0,7
3	Plakker	kg	21	1,1
3	Pleister (wondverband)	kg	29	1,6
3	Radio	st	243	12,8
3	Rekenmachine	st	13 – 44	0,7 – 2,3
3	Riet- en vlechtwaren (gemiddelde waarde)	kg	17	0,9
3	Rubber, luchtband e.d.	kg	28	1,6
3	Rubber, technische producten	kg	36	1,9
3	Rubberslang 1"	m	33	1,7
3	Rubberslang 3/8"	m	12	0,6
3	Sanitaire producten	kg	29	1,5
3	Schakelinstallatie, 1 kV	st	500	26,3
3	Schakelinstallatie, 10 kV	st	8 400	442,1
3	Schakelinstallatie, 20 kV	st	10 000	526,3
3	Schakelinstallatie, 30 kV	st	17 000	894,7
3	Scheidingswand, akoestisch	m²	158	8,3
3	Schildersezel	st	339	17,9
3	Schoencrème	kg	47	2,5
3	Schoenen	kg	20	1,0
3	Schommelstoel	st	770	40,5
3	Schooltafel (1,22 m × 0,46 m)	st	163	8,6

Bron	Object	Eenheid	Verbrandingswaarde	
		per...	MJ/kg MJ/st MJ/m^2	kg vh/kg kg vh/st kg vh/m^2
3	Schooltafel (1,37 m × 0,525 m)	st	209	11,0
3	Schuimrubber	kg	33	1,8
3	Speelgoed, houten speelgoed met verpakking	kg	18	0,9
3	Speelgoed, mechanisch (met verpakking)	kg	27	1,4
3	Speelgoed, metaal (met verpakking)	kg	17	0,9
3	Speelgoed, modelspoorbaan (met verpakking)	kg	27	1,4
3	Speelgoed, plastic- en rubberspeelgoed (met verpakking)	kg	27	1,4
3	Speelgoed, pluchen, stoffen en leren speelgoed (met verpakking)	kg	31	1,7
3	Speelgoed, poppen (met verpakking)	kg	25	1,3
3	Sportartikel, bal (leer)	st	6	0,3
3	Sportartikel, geweer	kg	20	1,0
3	Sportartikel, gymnastiekartikelen	kg	21	1,1
3	Sportartikel, hengel (verpakt)	kg	17	0,9
3	Sportartikel, ijshockeystick	st	12	0,6
3	Sportartikel, kunst- en ijshockeyschaats	st	12	0,6
3	Sportartikel, licht atletiekartikel	kg	21	1,1
3	Sportartikel, sportschoenen (verpakt)	kg	20	1,0
3	Sportartikel, sporttextiel (verpakt)	kg	19	1,0
3	Sportartikel, tent en accessoires	kg	23	1,2
3	Sportartikel, turntoestel	kg	21	1,1
3	Sportartikel, zwem- en duiksportartikel	kg	38	2,0
3	Stapelstoel, hout	st	75	4,0
3	Stapelstoel, hout/staal	st	42	2,2
3	Steenkoolteer	kg	40	2,1
3	Stellingen, hout per m^2 front	m^2	419	22,0
3	Stoel	st	360	19,0
3	Stoel, stalen buis (ongestoffeerd)	st	25	1,3
3	Stoel, stalen buis met kunstleer	st	48	2,5
3	Stoel, stalen buis met stof	st	46	2,4
3	Systeemkaartenbak, hout met inhoud	st	1 500	79,0
3	Tafel, gemiddelde waarde	st	420	22,1
3	Tafel, hout (0,8 m × 0,8 m)	st	281	14,8
3	Tafel, rond, 0,6 m	st	691	36,4
3	Tafel, spaanplaat: 0,016 m (0,8 m × 0,8 m)	st	142	7,5
3	Tafelkleed	st	25	1,3
3	Tafelventilator	st	11	0,6
3	Tapijt	m^2	46	2,4
3	Tekenplank, A0	st	502	26,4
3	Telefoon, kunststof	st	42	2,2
3	Toilet (kunststof stortbak + bril)	st	100	5,3
3	Transformator tot 1 000 kVA	st	167	8,8
3	Transformator (olie)	st	10 000 – 30 000	526,3 – 1 579,0
3	Transformator (olie), per kg olie	kg	42	2,2
3	Verbandkist, 1 l, 6 kg	st	117	6,2
3	Verdeeldoos	st	5	0,3
3	Vergadertafel, hout (1,5 m × 0,75 m)	st	301	15,8
3	Verven, algemeen brandbaar	kg	42	2,2

Bron	Object	Eenheid	Verbrandingswaarde	
		per...	MJ/kg MJ/st MJ/m^2	kg vh/kg kg vh/st kg vh/m^2
3	Verzorgingsmiddelen voor de huid	kg	25	1,3
3	Viscoseproduct	kg	17,6	0,93
3	Vitaminepreparaten	kg	29	1,5
3	Vloerbedekking, linoleum	m^2	73	3,8
3	Vloerbedekking, naaldvilt	m^2	22	1,2
3	Vloerbedekking, parket	m^2	374	19,7
3	Vloerbedekking, PVC	m^2	35	1,8
3	Vloerbedekking, PVC, 0,018 m	m^2	63	3,3
3	Vloerbedekking, rubber 0,004 m	m^2	160	8,4
3	Vloerbedekking, rubber 0,02 m	m^2	615	32,4
3	Vloerbedekking, spantapijt (PVC)	m^2	44	2,3
3	Vloerbedekking, tapijt	m^2	46	2,4
3	Vloerbedekking, textiel (vaste vloerbedekking)	kg	25	1,3
3	Vloerbedekking, vaste vloerbedekking, 2 kg/m^2	m^2	50	2,6
3	Vloerlijm	kg	27	1,4
3	Vorkheftruck	st	1 925	101,3
3	Vouwwand, hout (20 kg/m^2)	m^2	334	17,6
3	Vrachtauto (onbeladen)	st	19 000	1 000
3	Wandrek, met inhoud	m^2	1 184	62,3
3	Warmwaterboiler, 10 l	st	251	13,2
3	Warmwaterboiler, 5 l	st	167	8,8
3	Watten	kg	29	1,5
3	Werkbank, hout	st	2 016	106,1
3	Winkelstelling, hout per m^2 front	m^2	420	22,1
3	Zeep	kg	47	2,5
3	Zetel met losse kussens, hout	st	244	12,8
3	Zweeds wandrek	st	890	47,0

DE BRAND1HEID B.V.
Zandrug 1
8105 BJ LUTTENBERG
06-14482942
info@brand1heid.nl
www.brand1heid.nl



Logistiek Centrum "Kampershoek" Ringbaan Noord te Weerd

Masterplan brandveiligheid
Zuid-West: Unit 4, 5, 8, 9 en 10

Datum: : 12- 12-2017

Versie : 1.1

Opsteller : A.E.M. (August) Habers

Inhoudsopgave **Pag.**

1	Inleiding	6
1.1	Gelijkwaardige oplossingen	6
1.2	Uitgangspunten en voorschriften	7
2	Gebouwkenmerken	8
2.1	Belendingen	8
2.2	Gebouwafmetingen	9
3.1	Overige informatie ontwerp	9
3.2	Gehanteerde gebruiksfunctie en bezetting	9
3.3	Bouwaard-specificaties	12
3.4	Scheidingen/brandcompartimentsklasse	13
4	Brandcompartimentering/brandscheidingen	14
4.1	Uitkomst berekening en rapportage volgens NEN6060	14
4.2	Uitkomst berekeningen	15
4.3	Scheiding brandcompartimenten	16
4.3.1	Branddoorslag via de brandwand zelf.	16
4.3.2	Branddoorslag via de cannelures van de dakplaten onder- èn bovenzijde	16
4.3.3	Branddoorslag via brandbare isolatie.	16
4.3.4	Branduitbreiding door het in brand geraken van de dakbedekking.	16
4.3.5	Principedetails dak- en wandaansluitingen.	17
4.4	Water/gaskasten	18
4.5	Traforuimte	18
4.6	Laagspanningsruimtes	18
4.7	Ruimtes boven verlaagd plafond	18
4.8	Ongesprinklerde bouwkundige kasten	18
4.9	Trappen	18
4.10	Ongesprinklerde dichte trappenhuizen	19
4.11	Ongesprinklerde ruimtes	19
4.12	Toiletten en doucheruimten	19
4.13	Ongesprinklerde schachten	19
4.14	Watervoorraad	19
5	Vluchten algemeen	20
5.1	Vluchtroute	20
5.2	Inrichting vluchtroutes	20
5.3	Deuren in vluchtroutes	20

5.4	Elektrische schuifdeuren	20
5.5	Toegangs- en uitgangscontrole systemen	21
5.6	Nooddeuren	21
5.7	Capaciteit van vluchtroutes	21
5.8	Opvang- en doorstroomcapaciteit vluchtroutes	22
6	Veilig vluchten in kantoorgedeeltes	23
7	Veilig vluchten in de warehouses	25
7.1	Max. vluchtafstand warehouse volgens rooklaagberekening	25
8	Overige aspecten	27
8.1	Overbruggen van hoogteverschillen	27
8.2	Trappen	27
8.3	Bordes	27
8.4	Leuning	27
9	Beperking en uitbreiding van een brandgevaarlijke situatie	28
9.1	Rookgasafvoeren	28
10	Sterkte bij brand	29
10.1	Bouwconstructie	29
10.2	Vluchtroutes	29
10.3	Inzet sprinklerinstallatie ivm bezwijken constructie/vloeren	29
10.4	Hoogteverschil in subbrandcompartimenten	30
11	Materalisering	31
11.1	Brandvoortplanting & rookproductie	31
11.2	Brandwerendheidcriteria	32
11.3	Aanvullend beveiliging docks	33
11.4	Schachten, leidingen en kokers	33
11.5	Brandgevaarlijk dak	33
11.6	Vrijgestelde onderdelen	33
11.7	Aankleding	33
11.8	Functie-behoud	34
12	Brandveiligheidsinstallaties	35
12.1	Noodverlichtingsinstallaties	35
12.2	Brandmeld- en ontruimingsinstallaties	35
12.3	Sprinklerinstallatie	36
12.4	Vluchtrouteaanduiding	37
13	Bestrijden van brand	40

13.1	Brandslanghaspels	40
13.1.1	Algemeen	40
13.1.2	Kantoorgedeelte	40
13.1.3	Warehouses	40
13.1.4	Mezzaninevloeren	42
13.2	Draagbare blusmiddelen	43
13.3	Primaire bluswatervoorziening: geboorde putten	44
13.4	Secundaire bluswatervoorziening: bluswaterriool.	45
13.6	Interne brandweeraansluitingen	46
13.3	Aansluiting brandweeraansluitingen en brandslanghaspels	48
13.7	Droge blusleiding en brandweerlift	48
14	Overige voorzieningen tbv hulpdiensten	49
14.1	Toegang tot het terrein door de brandweer	49
14.2	Opstelplaatsen voor blusvoertuigen	49
14.3	Brandmeldpanelen en nevenpanelen	50
14.4	Brandweeringang en neveningangen	52
14.5	Afschakelen ventilatie bij calamiteiten	53
15	Organisatorische aspecten	54
15.1	Gefaseerd opleveren	54
15.2	Toezichtarrangement	54
15.3	Gebruiksmelding	54
15.4	Gelijkswaardigheidsbepaling	54
15.5	Ontruimingsplan	54
15.6	Zorgplicht	54
15.7	Onderhoud en beheer sprinklerinstallatie	55
15.8	Onderhoud en beheer brandmeld- en onruimingsinstallatie	55
15.9	Onderhoud en beheer geboorde putten	55
15.10	Onderhoud van brandslanghaspels	56
15.11	Onderhoud van verrijdbare blustoestellen - NEN2659	57
15.12	Onderhoud en beheer draagbare blusmiddelen	58
15.13	Magazijnstellingen	58
16	Overzicht akkoordverklaringen	59

Versiebeheer

Versie	Uitvoering	Datum	Wijziging
1.0		16-11-2017	
1.1		17-12-2017	Opsplitsing gebouwdelen

Dit rapport kan eerst worden aangemerkt als definitief nadat het door de eisende partijen is gevalideerd c.q. goedgekeurd.

Disclaimer:

Opdrachten zijn door DE BRAND1HEID B.V. aanvaard en uitgevoerd in overeenstemming met de "Rechtsverhouding opdrachtgever en adviseur" - DNR 2011. De DNR 2011 is op 21 juli 2011 gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank Amsterdam onder nummer 78/2011. De DNR 2011 is te downloaden op www.nlingenieurs.nl/dnr.

De aanbevelingen in dit rapport zijn vrijblijvend, DE BRAND1HEID B.V. kan niet aansprakelijk worden gesteld door haar opdrachtgevers of elk ander persoon of organisatie voor verlies of schade die (mogelijk) is veroorzaakt door de informatie verstrekt in dit rapport.

1 Inleiding

In opdracht van Groep Heylen is door DE BRAND1HEID voor het plan “Kampershoek Zuid-West”, aan de Ringbaan Noord te Weert een brandveiligheidsconcept opgesteld. In dit brandveiligheidsconcept is aangegeven, welk voorzieningenniveau noodzakelijk is uit oogpunt van beheersbaarheid van brand, ontvluchting en bestrijding van brand. Het brandbeveiligingsconcept is daarmee een samenhangend geheel van maatregelen, afgestemd op het gebruik van het plan.

De 2 panden wordt gebouwd, voor verhuur aan logistieke organisaties voor op- en overslag van goederen en worden opgebouwd uit 5 brandcompartimenten (5 warehouses en in elk warehouse een kantoorblok over 2 verdiepingen en een mezzaninevloer in warehouses)

Algemeen:

- Hoogte warehouses is maximaal 13,7m[1] (bovenkant cannelures)
- Inpandige kantoren op 2 niveau’s: op resp. 0+ en 6.100mm+
- Betonnen mezzaninevloeren (geen vrijstaande bouwconstructie) aan voorzijde warehouses op 6.100mm+
- In toekomst kunnen eventueel entresols (vrijstaande bouwconstructies) worden aangebracht.
- Warehouses opgesplitst in 5 stuks “NEN6060 brandcompartimenten”

1.1 Gelijkwaardige oplossingen

Aan een voorschrift van Bouwbesluit 2012 behoeft niet te worden voldaan indien het bouwwerk of het gebruik daarvan anders dan door toepassing van het desbetreffende voorschrift ten minste dezelfde mate van veiligheid biedt als is beoogd met de gestelde voorschriften. Bij een zogenaamd beroep op gelijkwaardigheid moet ten genoegen van het bevoegd gezag worden aangetoond dat het bouwwerk of het gebruik daarvan ten minste eenzelfde mate van veiligheid biedt als is beoogd met het betrokken voorschrift. Als de voorgestelde oplossing gelijkwaardig is dan zal het bevoegd gezag het beroep op gelijkwaardigheid honoreren.
Een gelijkwaardige oplossing moet tijdens de gebruiksfase van het gebouw blijvend in stand worden gehouden. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de eigenaar/gebruiker(s).
Voor het ontwerp geldt dat er gelijkwaardige oplossingen worden toegepast die ter beoordeling aan het bevoegd gezag als onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning worden voorgelegd. De met de gelijkwaardige oplossingen verbonden maatregelen maken onderdeel uit van de beoordeling van het ontwerp.

Een sprinklerinstallatie incl de brandmeld- en ontruimingsinstallatie wordt als gelijkwaardige oplossing ingezet voor:

- *Beheersbaarheid van brand: realiseren groot brandcompartiment (beperking uitbreiding van brand);*
- *Sterkte bij brand: reductie brandwerendheid op bezwijken draagconstructie en vloeren onder brandomstandigheden;*
- *Het verlengen van de loopafstanden;*
- *Beheersbaarheid van brand: voorkomen van brandoverslag;*
- *Realiseren functiebehoud van transmissiewegen (NPR 2576);*
- *Brandwerendheid trappenhuizen, bij hoogteverschil >8m1.*

In dit masterplan wordt voor bovengenoemde gelijkwaardige oplossingen een onderbouwing geschreven, inclusief de benodigde berekeningen en hieruit volgend dat met de beoogde voorzieningen wordt voldaan aan het bouwbesluit 2012.

Aanvullende eisen eigenaar/gebruiker
Vanuit het oogpunt van de eigenaar/gebruiker dient ten minste eenzelfde veiligheidsniveau te worden gerealiseerd als wordt beoogd met de publiekrechtelijke bouwregelgeving.

Aanvullende eisen verzekeraar
Eventueel aanvullende eisen vanuit oogpunt van verzekeraar zijn bij het opstellen van dit rapport niet meengenomen.

Aanvullende eisen bevoegd gezag
Vanuit het oogpunt van de bevoegd gezag dient ten minste een zelfde veiligheidsniveau te worden gerealiseerd als wordt beoogd met de publiekrechtelijke bouwregelgeving.
.

1.2 Uitgangspunten en voorschriften

Uitgangspunten en conclusies van het onderzoek zijn de onder ander:

Voor het onderzoek en berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bouwbesluit 2012 en Regeling Bouwbesluit 2012, incl. wijzigingen t/m 1 juli 2015
- Nota van toelichting op Bouwbesluit 2012
- Nota van toelichting op regeling Bouwbesluit 2012
- NEN 6060 “Brandveiligheid grote brandcompartimenten”, Nederlands Normalisatie Instituut Delft, 2015.
- Programma van eisen “brandmeld- en ontruimingsinstallatie”.
- Uitgangspuntendocumenten “sprinklerbeveiliging” (6 documenten).
- Masterplan “brandveiligheid”

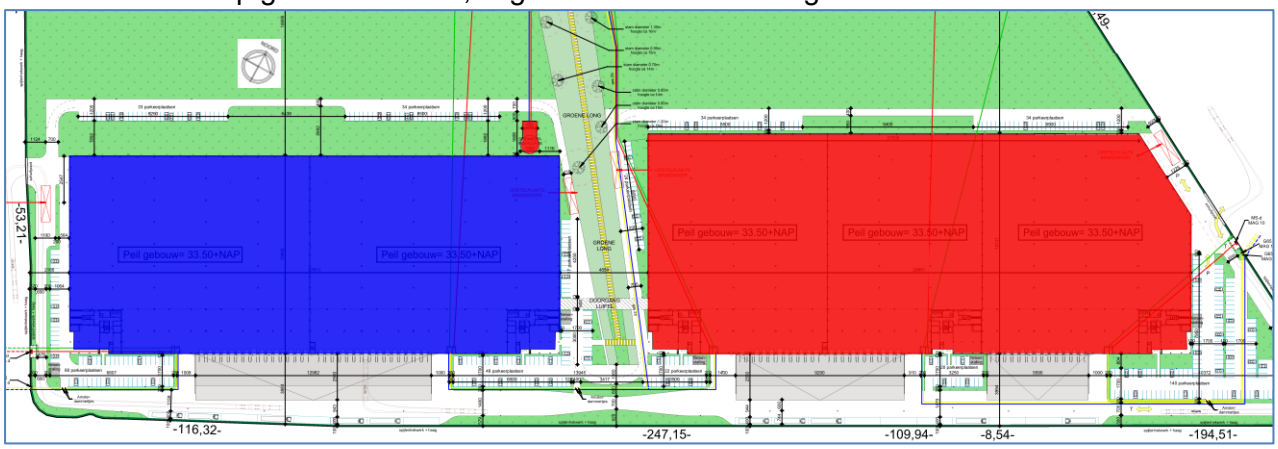
Daarnaast is gebruikt gemaakt van bepaalde richtlijnen en ondersteunende uitgaven.
Deze richtlijnen en uitgaven zijn geen formele regelgeving maar kunnen wel als houvast worden gebruik voor onderwerpen, die niet direct uit de formele regelgeving kunnen worden onttrokken.

- Praktijkboek Bouwbesluit 2012, SDU uitgevers, 2011
- Errata Praktijkboek Bouwbesluit 2012, SDU uitgevers, 10 februari 2012
- Diverse infobladen Bouwbesluit 2012, Ministerie van Binnenlandse zaken, diverse uitgaven
- Handboek brandbeveiligingsinstallaties, Brandweer Nederland, 14 juni 2012
- Kwadrantenmodel gebouwbrandbestrijding, November 2014 versie 2.0 Brandweer Nederland

Ontwerp en indeling volgens tekeningen, opgesteld door Wastiau & Co architectenbureau

2 Gebouwkenmerken

Het terrein waarop gebouwd wordt, is gesitueerd aan de Ringbaan Noord te Weert



Overzichtstekening

2.1 Belendingen

In de directe nabijheid van de 2 panden zijn geen belendingen of opslag van brandgevaarlijke goederen aanwezig (openbaar water/groen) of openbare weg

Tussen de beide panden is een afstand van 48.590mm[1] aanwezig

Met deze afstanden zal in dit rapport worden gerekend.

Ter plaatse van loadingdocks worden vrachtwagens aangedockt. Hier wordt een aanvullende gevelbeveiliging aangebracht om brandoverslag van vrachtwagens naar de warehouses te voorkomen. De vrachtwagens moeten nabij de loadingdocks zodanig zijn opgesteld dat deze te allen tijde uit de opstelpositie kunnen worden weggereden.

De parkeervoorzieningen voor het stallen van vrachtwagens gedurende een langere aaneengesloten periode bevinden zich op een afstand van meer dan 10 m[1] van het bouwwerk.

Personenauto's en fietsenstallingen worden in het kader van de certificering van de sprinklerbeveiliging niet beschouwd als brandbare buitenopslag.

2.2 Gebouwafmetingen

Het plan, betreft hier de bouw van 2 panden met hierin 2 resp. 3 warehouses opgenomen

- Hoogte warehouses is maximaal 13,7m[1] (bovenkant cannelures)
- Inpandige kantoren op 2 niveau's: op resp. 0[+] en 6.100mm[+]
- Betonnen mezzaninevloeren (geen vrijstaande bouwconstructie) aan voorzijde warehouses op 6.100mm[+]
- In toekomst kunnen eventueel entresols (vrijstaande bouwconstructies) worden aangebracht (Deze optie is in dit masterplan nog niet meegenomen)
- Het complex wordt geheel gesprinklerd met een vrijstaande sprinklerpompkamer (apart brandcompartiment) en watervoorraadtank sprinkler
- De panden worden, volgens NEN6060, als 5 separate "NEN6060 brandcompartimenten" uitgevoerd.
- In verband met de maximale vluchtloopafstanden wordt de kantoren en als aparte (sub)brandcompartimenten uitgevoerd (ivm vluchtroutes).

3.1 Overige informatie ontwerp

- Geen (separate) ruimten met uitsluitend opslag van gevaarlijke stoffen aanwezig.
- Watertank sprinkler gedefinieerd als "Bouwwerk geen gebouw zijnde" als geen bouwwerk
- Er zijn geen technische ruimten groter dan 50 m^2 aanwezig (alleen pompkamer).
- Geen ruimte welke tijdens het gebruik wordt verduisterd met daarin meer dan 50 personen.
- Magazijnstellingen hoger dan 3 meter aanwezig in de bedrijfshal (bouwwerk geen gebouw zijnde)
- Het terrein is afgesloten met hekwerken en poorten
- In de magazijnen worden duo-haspelwagens ingezet (70 m slang op rol en 15 m slang op haspel welke op de kar is opgebouwd). Totale slanglengte 85 m1,.
- Bij docks en ter plaatse van gevel aan voorzijde worden vrachtwagens binnen 10m1 van de gevel opgesteld.

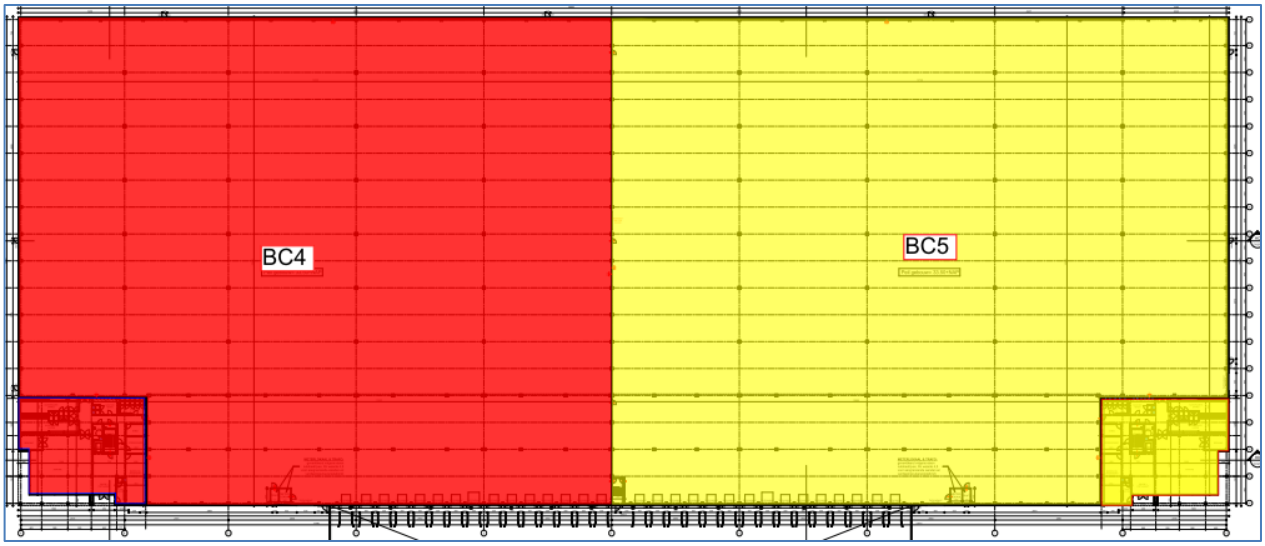
3.2 Gehanteerde gebruiksfunctie en bezetting

Overeenkomstig de indieningsvereisten moet het maximaal aantal te verwachten personen per bouwlaag worden opgegeven.

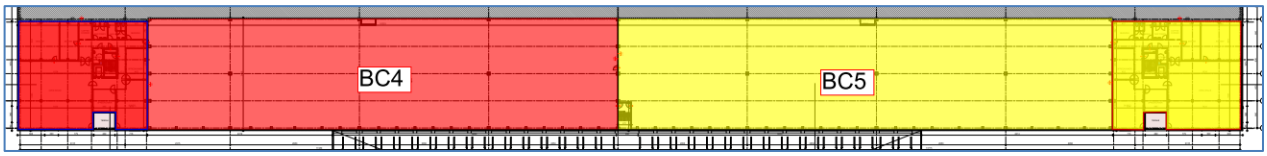
Daarnaast geldt dat per ruimte waarin meer dan 25 personen gelijktijdig aanwezig kunnen zijn, het aantal personen per ruimte moet worden opgegeven.

Bij invulling van het kantoorgedeelte dient nader te worden aangegeven, waar bijeenkomstruimtes (vergaderruimtes, kantines etc.) worden gesitueerd.

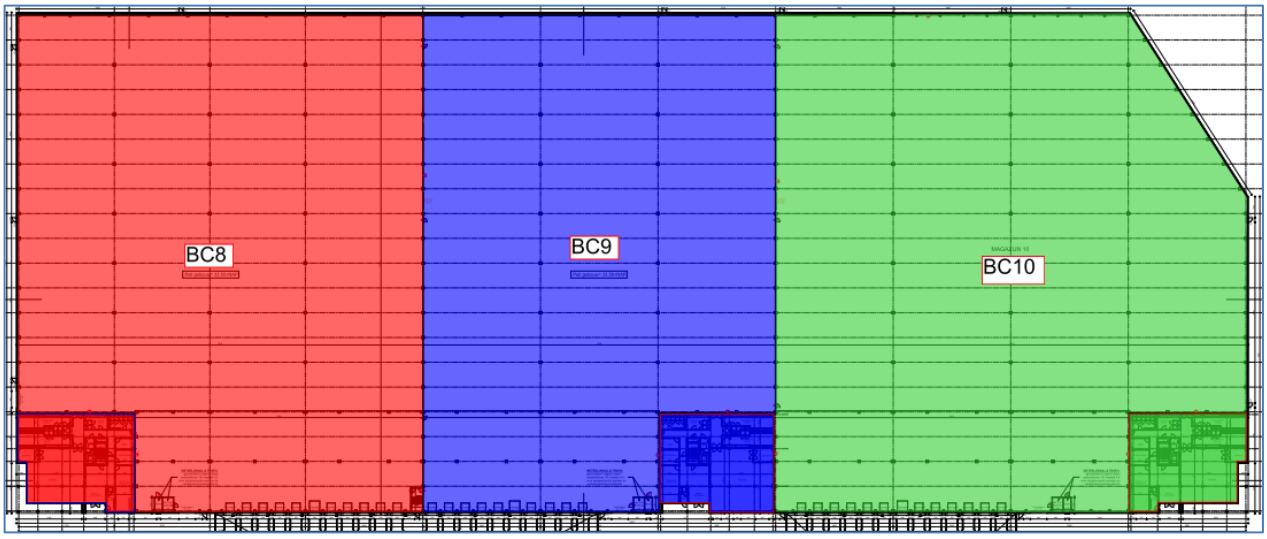
Kantines/ spreekkamers:	Bijeenkomstfunctie met een bezetting van > 1 persoon per 9m^2
Magazijnen/expeditie/ mezzaninevloeren :	Industriefunctie met een bezetting van < 1 persoon per 30 m^2
Kantoren:	Kantoorfunctie met een bezetting van < 1 persoon per 9 m^2, echter > 1 persoon per 12m^2



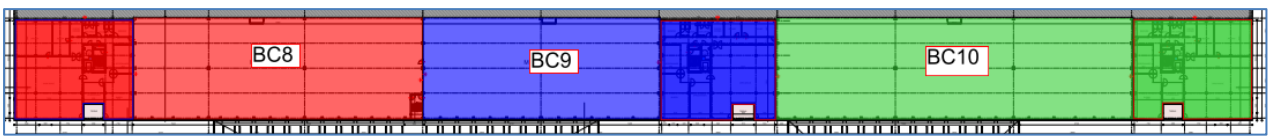
Unit 4 en 5 begane grond



Unit 4 en 5 1e verdieping



Unit 8,9 en 10 begane grond



Unit 8,9 en 10 1e verdieping

Brandcompartiment BC-4				**BC**	**Sub-BC**
BC4	Warehouse:	13650	m²		
	Mezzaninevloer	2530	m²		
BC4-1	Kantoren begane grond	590	m²		1
BC4-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**17420**	**m²**	**1**	**1**

Brandcompartiment BC-5				**BC**	**Sub-BC**
BC5	Warehouse:	14200	m²		
	Mezzaninevloer	2650	m²		
BC5-1	Kantoren begane grond	590	m²		1
BC5-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**18090**	**m²**	**1**	**1**

Totaal oppervlakte pand:	**35510**	**m²**

Brandcompartiment BC-8				**BC**	**Sub-BC**
BC8	Warehouse:	11050	m²		
	Mezzaninevloer	1700	m²		
BC8-1	Kantoren begane grond	595	m²		1
BC8-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**13995**	**m²**	**1**	**1**

Brandcompartiment BC-9				**BC**	**Sub-BC**
BC9	Warehouse:	9550	m²		
	Mezzaninevloer	1400	m²		
BC9-1	Kantoren begane grond	615	m²		1
BC9-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		1
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**12215**	**m²**	**1**	**2**

Brandcompartiment BC-10				**BC**	**Sub-BC**
BC10	Warehouse:	12440	m²		
	Mezzaninevloer	2100	m²		
BC10-1	Kantoren begane grond	595	m²		1
BC10-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**15785**	**m²**	**1**	**1**

Totaal oppervlakte pand:	**41995**	**m²**

3.3 Bouwaard-specificaties

Bestemming	Industriefunctie met gedeeltelijk kantoorfunctie
Gevels:	Beton “sandwichpaneel” met isolatie kern (plint). 90-100-60 (bi->bu) Daarboven een stalen gevenbekleding met minerale wol *of* sandwichpaneel met PIR isolatie met regelstructuur en afwerkplaat (nader te bepalen)
Dak:	Plat dak onder afschot, Hellinghoek <10 graden Kunststof dakbedekking met isolatie dmv PIR (140 mm dik) Sendzimir verzinkte geprofileerde staalplaten 135mm
Brandwerende scheidingswanden	betonwand
Luifels	Evt. kleine luifel bij entree kantoren hoofdingang
Overheaddeuren	Aluminium/staal met 40mm PU (brandbaar)
Dakopbouwen	Niet aanwezig
Vloeren:	Beton incl. mezzaninevloeren.
Trappen	Beton en staal
Deuren	Buitendeuren van aluminium, binnendeuren van hout en/of staal
Kozijnen	Buiten van aluminium, binnen van hout
Hoofddraagconstructie:	Beton
Mezzanine	Beton
Kruipruimtes	Niet aanwezig
Daklichten	Niet aanwezig
Verlaagde plafonds:	In kantoorgedeelte en natte groepen (rasterplafonds)
Vorstgevaar	Niet aanwezig, minimaal 5 graden Celsius
Liften	Personenlift in kantoren
Technische installaties	Verlichting, noodverlichting en wandcontactdozen Verwarming dmv luchtverhitters Airconditioning in kantoorgedeelte

Brandslanghaspels	Aangesloten op sprinklerinstallatie, m.u.v. kantoor deze zijn aangesloten op de drinkwaterleiding
Brandweeraansluitingen	Aangesloten op sprinklerinstallatie
Ventilatie kantoor	De uitvoering van de ventilatie-installatie betreft een mechanisch toe- en afvoer voersysteem welke 100% buitenlucht toevoert en afvoert. De buitenlucht wordt (indien nodig) verwarmt via een warmtewisselaar. Er vindt geen recirculatie van lucht plaats.
Transportsystemen	Heftrucks en overige transportmiddelen
Gebouwhoogte:	13.700 mm + peil (bovenkant cannelure op hoogste punt)
Opslag	In warehouses. In het kantoor tpv berging en archief

3.4 Scheidingen/brandcompartimentsklasse

Het complex/bouwdeel is, zoals aangegeven worden beveiligd met een sprinklerbeveiliging

De brandcompartimentsklasse die op het te verstrekken certificaat wordt vernoemd is afhankelijk van de wijze van bouwkundige scheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied.
De minimum eisen aan brandscheidingen voor certificatie van brandcompartimentsklasse A en B zijn als volgt.

- Minimaal 60 minuten Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (WBDBO) voor interne brandscheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied.
- Minimaal 60 minuten brandwerende gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 10 meter tot het beveiligde gebouw.
- Minimaal 30 minuten WBDBO (fysiek of door afstand) voor de gevels ten opzichte van de perceelgrens (van buiten naar binnen) voor buitenopslag en belendingen van derden (buiten de eigen perceelgrens).
- Minimaal 30 minuten WBDBO voor brandscheidingen tussen twee gecertificeerde Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen.
- Minimaal 60 minuten WBDBO voor brandscheidingen tussen een gecertificeerd en een niet gecertificeerd Vastopgesteld Brandbeheersings- en Brandblussysteem.

Er is sprake van brandcompartimentsklasse B in de zin van Technisch Bulletin 65

Brandcompartimentsklasse B: Gedeeltelijke beveiliging met brandcompartimentering. Het gebouw is ingedeeld in brandcompartimenten die niet allemaal zijn voorzien van een gecertificeerde brandblusinstallatie.

4 Brandcompartimentering/brandscheidingen

4.1 Uitkomst berekening en rapportage volgens NEN6060

Als uitkomst uit rapportage en berekening volgens NEN6060 zijn de volgende conclusies en aandachtspunten van belang:

- De panden kunnen, als uitkomst van de NEN6060-berekeningen
  - Per magazijn uitgevoerd kunnen worden als 1 brandcompartiment.
  - Compartimenten worden uitgevoerd met een gecertificeerde sprinklerinstallatie.
  - Scheidingsconstructies en buitengevels uitgevoerd volgens hfst.5, zoals omschreven in rapportage.
  - Er worden aanvullende voorzieningen getroffen om brandoverslag vanuit vrachtwagens te voorkomen.
  - Met alle in dit rapport genoemde organisatorische- en bouwkundige maatregelen in combinatie met een sprinklerbeveiliging “normaal” voldaan worden aan het gelijkwaardigheidsbeginsel, volgens bouwbesluit 2012.

- De sprinklerbeveiliging dient als uitkomst hiervan bestaan uit: uitvoeringsniveau “verbeterd” enkelvoudige watervoorziening, 2 pompen (elk 100% capaciteit)

- Warehouses worden uitgerust met een niet-automatische brandmeldinstallatie en ontruimingsinstallatie conform NEN2535 en NEN2575.

- Warehouses worden uitgerust met een vluchtrouteaanduiding conform NEN 6088 en NEN-EN 1838

- Er is een gebruiksbeperking in termen van vuurbelasting van toepassing. In hfst. 3.5 van rapportage wordt aangegeven wat de maximale variabele vuurbelasting per warehouse mag zijn.

- Het gebruik moet echter ook zijn afgestemd op het ontwerp van de sprinklerbeveiliging, zoals vastgesteld in het uitgangspuntendocument (UPD) voor de sprinklerbeveiliging opgesteld.

- Er moet worden voldaan aan brandcompartimentsklasse B of beter (A) volgens Technisch Bulletin 65; Hieraan wordt voldaan (brandcompartimentsklasse B).

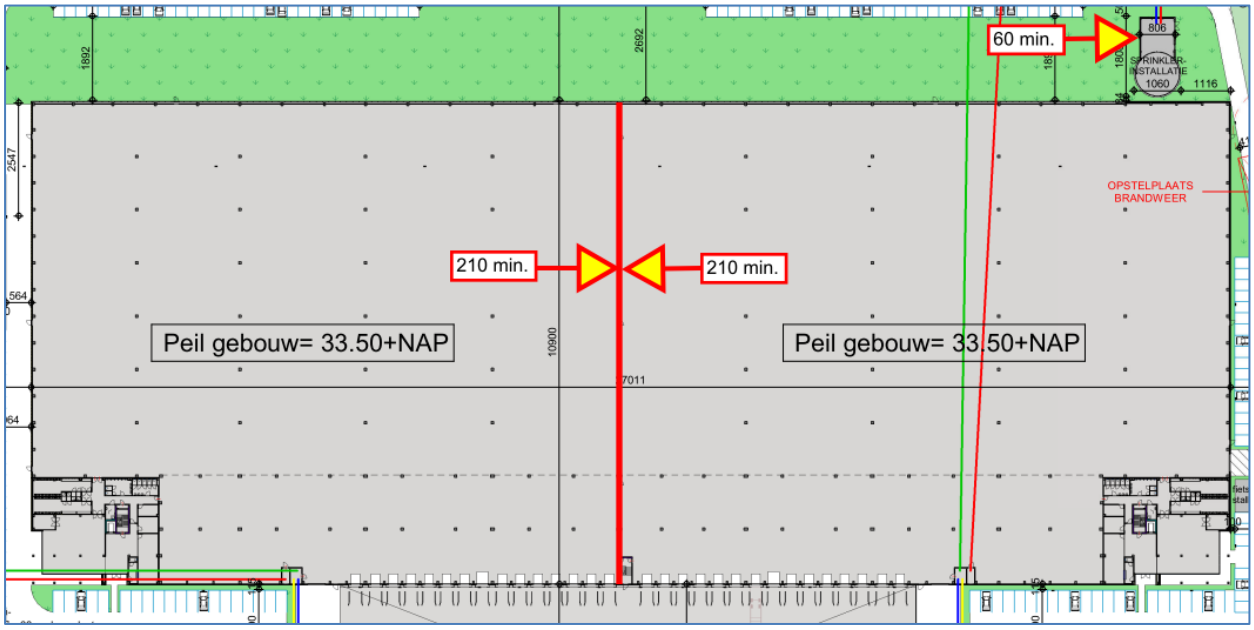
- Werkzaamheden aan daken moeten worden uitgevoerd volgens NEN 6050, voor NEN 6060- compartimenten groter dan 10.000 m² wordt bij en na afloop van werkzaamheden aan dak of gevel toezicht uitgeoefend om een gevel-/dakbrand te helpen voorkomen.

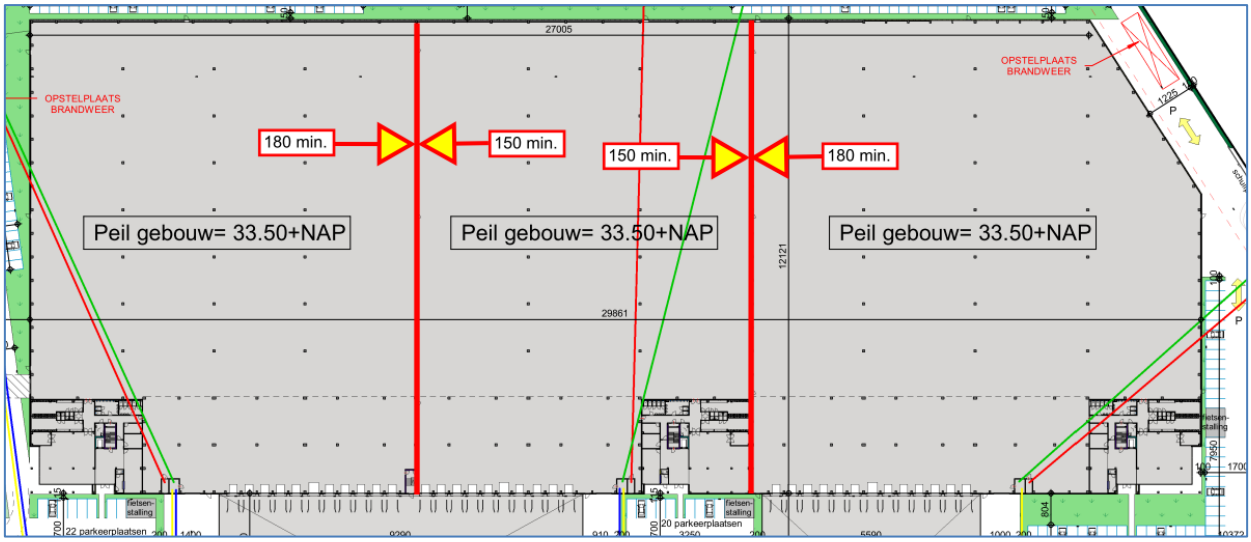
- De maximale loopafstanden mogen in de magazijnen en op mezzanine-vloeren 120m1 bedragen.

4.2 Uitkomst berekeningen

Uit de berekeningen volgens de NEN6060 en resultaten hieruit zijn de brandcompartimenteringen met de daarbij behorende brandscheiding, aangebracht.

Uitkomst uit voorgaande berekeningen volgens NEN6060 zijn onderstaande scheidingsconstructies:





4.3 Scheiding brandcompartimenten

Brandoverslag tussen 2 brandcompartimenten kunnen mogelijk uit 4 trajecten bestaan

4.3.1 Branddoorslag via de brandwand zelf.

Het uitgangspunt hierbij is dat de samenstelling van de brandwand, zodanig is dat de wand voldoet aan de WBDO zoals in 4.2 weergegeven.

Om te voldoen aan onder meer het criterium I (thermische isolatie) is een brandwerende bescherming nodig of in beton uitgevoerd.
Behalve deze brandwerende bescherming is ook een constructieve voorwaarde dat de constructie in het aangrenzende brandcompartiment in staat moet zijn de horizontale kracht op te nemen van een bij brand instortend dak. Er dient verder rekening mee gehouden te worden dat de brand in de meeste gevallen aan elke zijde van de brandwand kan beginnen (maar uiteraard niet gelijktijdig).

In dit onderhavig project is gekozen voor een betonnen scheidingsconstructie.

Aanbevolen wordt in voorkomende gevallen het principe nader te specificeren en voor te leggen aan de vergunningverlener.

4.3.2 Branddoorslag via de cannelures van de dakplaten onder- èn bovenzijde

Dit is een belangrijk traject, omdat het in de praktijk lastig is de branddoorslag voldoende te verhinderen, wanneer de dakplaten boven de brandwand doorlopen. Ook door warmtegeleiding mag de dakplaat aan de niet-verhitte zijde van de brandwand niet te warm worden.

Bij dit project is daarom een meer pragmatische, meer robuuste oplossing gekozen: de geprofileerde staalplaten worden onderbroken ter plaatse van de brandwand. De brandwand wordt bovendaks doorgezet.

4.3.3 Branddoorslag via brandbare isolatie.

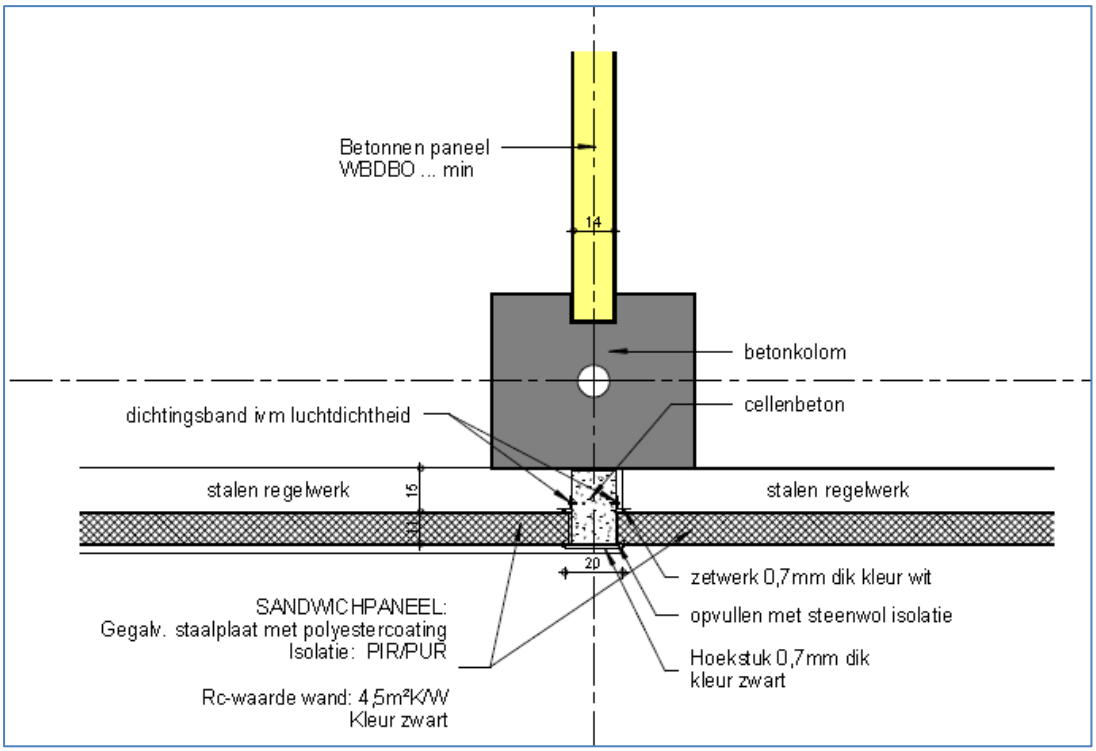
Gezien het doorzetten van de brandwand bovendaks is hier geen sprake van .

4.3.4 Branduitbreiding door het in brand geraken van de dakbedekking.

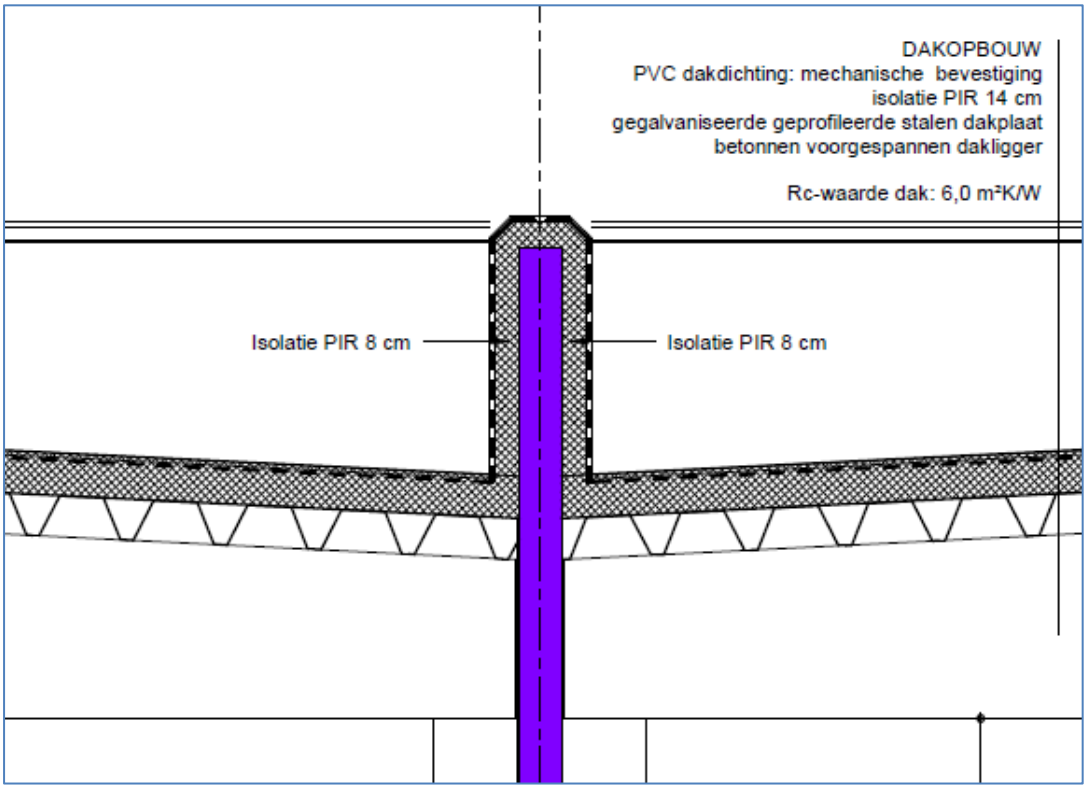
Gezien het doorzetten van de brandwand bovendaks is hier geen sprake van .

4.3.5 Principedetails dak- en wandaansluitingen.

Onderstaande principedetails zullen oa in dit onderhavig project worden toegepast.



Aansluiting op gevel



Aansluiting/dakopbouw brandwerende scheidingen

4.4 Water/gaskasten

De water- en gaskasten worden met 60 minuten brandwerend afgescheiden van brandcompartiment en vormen derhalve bij een brand in deze ruimtes geen gevaar voor de overige ruimtes en worden derhalve niet van een sprinklerbeveiliging voorzien..
Dit wordt om de volgende redenen verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand in deze ruimte
- De laagspanningsruimte bezit een klein vloeroppervlak met een beperkte vuurlast. Verwacht wordt dat een eventuele brand in de water/gasruimtes binnen 60 minuten is uitgewoed.

4.5 Traforuimte

De traforuimtes maken onderdeel uit van de brandcompartimenten, maar worden vanwege de aanwezige apparatuur niet voorzien van sprinklerinstallatie. De traforuimtes worden 60 minuten brandwerend afgescheiden en de deuren in deze brandscheiding worden zelfsluitend uitgevoerd. Dit wordt om de volgende
redeneren verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand in de traforuimte.
- De traforuimte bezit een klein vloeroppervlak met een beperkte vuurlast. Verwacht wordt dat een eventuele brand in de traforuimte binnen 60 minuten is uitgewoed.

4.6 Laagspanningsruimtes

De laagspanningsruimtes maken onderdeel uit van de brandcompartimenten, maar worden vanwege de aanwezige apparatuur niet voorzien van sprinklerinstallatie. De laagspanningsruimtes worden 60 minuten brandwerend afgescheiden en de deuren in deze brandscheiding worden zelfsluitend uitgevoerd. Dit wordt om de volgende
redeneren verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand in de laagspanningsruimte.
- De laagspanningsruimte bezit een klein vloeroppervlak met een beperkte vuurlast. Verwacht wordt dat een eventuele brand in de laagspanningsruimte binnen 60 minuten is uitgewoed.

4.7 Ruimtes boven verlaagd plafond

Aanwezig in kantoren en nevenruimten (geheel gesloten constructie, geen toepassing van roosterplafonds, openingen voor ventilatiedoeleinden zijn toegestaan.

De loze ruimten mogen conform FM 1-12 (edition May 2008 sub 2.3.5) ongesprinklerd blijven mits aan het volgende wordt voldaan de voorwaarden zoals gesteld in UPD sprinklerinstallatie.

4.8 Ongesprinklerde bouwkundige kasten

Bouwkundige kasten (incl. meterkasten) mogen ongesprinklerd blijven indien deze niet betreedbaar zijn (max. 0,45 m^1 diep) en geheel bouwkundig gescheiden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal).

4.9 Trappen

Onder alle open trappen in de warehouse dient tevens een aanvullende sprinklerbeveiliging aangebracht te worden.

4.10 Ongesprinklerde dichte trappenhuizen

De dichte trappenhuizen blijven ongesprinklerd, dit is toegestaan gezien het feit dat:

- Omhullende wanden, vloeren en plafonds een brandwerendheid bezitten van ten minste 60 minuten
- Deurconstructies een brandwerendheid bezitten van ten minste 60 minuten en zelfsluitend zijn.

Er is/mag verder geen vuurlast aanwezig zijn (opslag onder trappen etc.), waardoor risico op brand verwaarloosbaar klein is.

4.11 Ongesprinklerde ruimtes

Indien er voor wordt gekozen om bepaalde ruimtes ongesprinklerd te laten ivm waterschade dienen deze van gesprinklerd gebied afgescheiden te worden met:

- Omhullende wanden, vloeren en plafonds een brandwerendheid bezitten van ten minste 60 minuten
- Deurconstructies een brandwerendheid bezitten van ten minste 60 minuten en zelfsluitend zijn.

Verwacht wordt dat een eventuele brand binnen 60 minuten is uitgewoed.

4.12 Toiletten en doucheruimten

Toiletten en doucheruimten mogen ongesprinklerd blijven, mits de plafonds en wanden van een onbrandbare constructie (klasse A1 conform NEN-EN-13501-1) zijn.
Er is/mag verder geen vuurlast aanwezig zijn in de toiletten, waardoor risico op brand verwaarloosbaar klein is.
Mindervalidentoiletten en voorruimtes dienen wel gesprinklerd te worden.

4.13 Ongesprinklerde schachten

Ongesprinklerde bouwkundige schachten (niet zijnde een liftschacht) mogen niet betreedbaar zijn en moeten in materialen klasse A of B volgens NEN-EN 13501-1 zijn uitgevoerd. De betreffende schacht mag niet door scheidingen tussen brandcompartimenten voeren.

4.14 Watervoorraad

De uitpandig op te stellen watertank hoeft niet brandwerend te worden beveiligd van het gebouw. Door de grote massa van het water, zal het uren duren, voordat de warmtestraling (45 kW/m2) vanaf het naastgelegen gebouw invloed heeft op de constructie van de tank.

5 Vluchten algemeen

5.1 Vluchtroute

Conform afdeling 2.2 worden eisen gesteld aan de het bezwijken van een vluchtroute onder brandomstandigheden. Een vluchtroute dient tenminste 30 minuten in stand te worden gehouden bij een brand in een subbrandcompartiment, waarin de vluchtroute niet ligt

5.2 Inrichting vluchtroutes

Conform artikel 2.107 van het Bouwbesluit heeft een vluchtroute een vrije doorgang met een breedte die niet kleiner is dan 0,85 meter en een hoogte van tenminste 2,3 meter. Uit opmeting van de plattegronden en doorsneden blijkt de vluchtroutes voldoen aan de vereiste afmetingen. Een deur in een vluchtroute kan zonder gebruik te hoeven maken van een sleutel onmiddellijk over de tenminste vereiste breedte worden geopend. Deuren die wel worden afgesloten dienen, bij een calamiteit, zonder tussenkomst van een sleutel, te kunnen worden ontgrendeld. Hier dient bij het sleutelplan rekening te worden gehouden.

5.3 Deuren in vluchtroutes

Een deur op een vluchtroute draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in indien bij een te bouwen bouwwerk meer dan 37 personen op die uitgang zijn aangewezen.

Een nooddeur kan geen schuifdeur zijn.

Een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen zijn aangewezen kan worden geopend door:
a. een lichte druk tegen de deur, of
b. een lichte druk tegen een op circa 1 m boven de vloer over de volle breedte van de deur aangebrachte paniekssluiting die voldoet aan NEN-EN 1125.

Een deur op een vluchtroute is bij aanwezigheid van personen in het bouwwerk uitsluitend gesloten indien die deur tijdens het vluchten, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel onmiddellijk over de ten minste vereiste breedte kan worden geopend.
Het ontwerp voldoet aan deze eisen.

5.4 Elektrische schuifdeuren

Een automatisch werkende deur en een voorziening voor toegangs- of uitgangscontrole in een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren.
De elektrische schuifdeuren welke aangewezen zijn als vluchtroute moeten bij spanningsval worden ontgrendeld. Dit gedurende openingstijden of aanwezigheid van personen in het bouwwerk (artikel 6.36 BB2012).
Bij brandmelding dienen de schuifdeuren naar loopstand geschakeld te worden en dient een mogelijke sluiswerking te worden overbrugt. Naast de sturing vanuit de brandmeldinstallatie wordt elke sluis voorzien van een groene handmelder welke eveneens als doel heeft de schuifdeuren naar dagstand te sturen.

5.5 Toegangs- en uitgangscontrole systemen

Voor toegangs- en uitgangscontrole systemen geldt dat deze handmatig (groene handbrandmelder) en automatische (bij activering BMI) ontgrendeld dan wel naar dagstand gestuurd worden.

5.6 Nooddeuren

Aan de aan de buitenlucht grenzende zijde van een nooddeur is het opschrift “nooddeur vrijhouden” of ”nooduitgang” aangebracht. Dit opschrift voldoet aan de eisen voor aanvullende tekens in NEN 3011.

5.7 Capaciteit van vluchtroutes

Een gebouw moet zodanig zijn ingericht dat er vluchtroutes zijn met voldoende capaciteit voor het snel en veilig kunnen vluchten.

Onderdeel	Aantal personen
Ruimte	90 personen per minuut per meter vrije breedte
Trap met aantrede > 0,17 m	45 personen per minuut per meter breedte, hoogteverschil > 1 meter
	90 personen per minuut per meter breedte, hoogteverschil < 1 meter
Doorgang	90 personen per minuut per meter vrije breedte indien in de doorgang een dubbele deur (of vergelijkbaar) bevindt met een openingshoek < 135 graden
	110 personen per minuut per meter vrije breedte indien in de doorgang een enkele deur bevindt met een openingshoek < 135 graden
	135 personen per minuut van andere doorgangen

5.8 Opvang- en doorstroomcapaciteit vluchtroutes

Op een gedeelte van een vluchtroute, gelegen buiten het subbrandcompartiment, waarin de vluchtroute begint, kan worden afgeweken, indien de personen die zijn aangewezen op dat gedeelte en eventueel daarop volgende gedeelten van de vluchtroute het aansluitende terrein kunnen bereiken binnen:

- 30 minuten indien het betreffende gedeelte van de vluchtroute een veiligheidsvluchtroute is
- 20 minuten indien het betreffende gedeelte van de vluchtroute een extra beschermde vluchtroute is die in de vluchtrichting uitsluitend wordt bereikt door een afzonderlijke ruimte waardoor een beschermde of extra beschermde vluchtroute voert met een lengte van ten minste 2 m, of
- 15 minuten indien het betreffende gedeelte van de vluchtroute een andere vluchtroute is.

De vluchtroutes beschikken, gelet op de opgegeven persoonsbezetting over ruim voldoende opvang- en doorstroomcapaciteit. Dit is verder niet berekend, maar gezien de overmaat aan opvangoppervlak en de beschikbare vluchtwegen in vergelijk met het aantal aanwezig personen is een dergelijk onderzoek niet noodzakelijk en bieden de prestatie-eisen voldoende capaciteit.

6 Veilig vluchten in kantoorgedeeltes

Conform afdeling 2.12 begint op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer een vluchtroute, die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg. De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en de toegang van het subbrandcompartiment, waarin het gebruiksgebied ligt, moet worden beperkt. In onderstaande tabel zijn de maximale loopafstanden weergegeven. Hierbij geldt:

	Bezetting		
	Meer dan1 persoon per 12 m2 gebruiksoppervlakte	Minder dan1 persoon per 12 m2 gebruiksoppervlakte	Minder dan1 persoon per 30 m2 gebruiksoppervlakte
Gecorrigeerde loopafstand	30 meter	45 meter	60 meter
Werkelijk loopafstand	30 meter	45 meter	60 meter

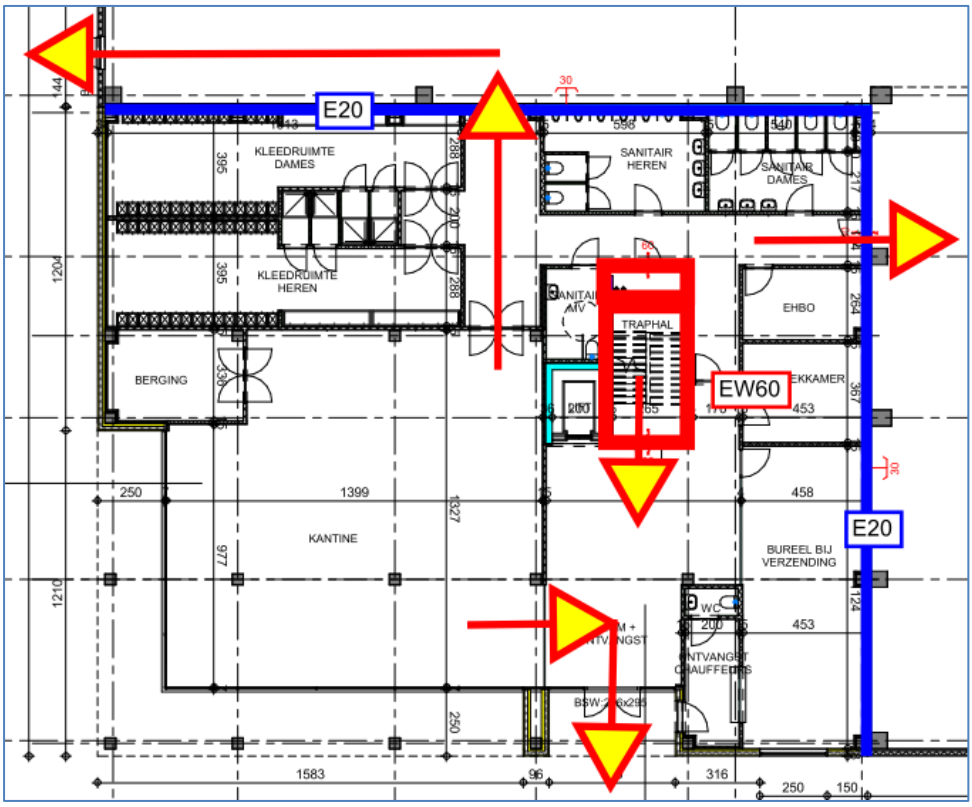
De bezetting van de kantoorgedeeltes bedraagt minder dan 1 persoon per 12m^2

De loopafstand vanuit een punt in een gebruiksgebied van het kantoorgedeelte tot aan de uitgang van het subbrandcompartiment dient te worden beperkt tot maximaal 45 meter tbv de kantoren.
De kantoorfunctie op de begane grond en op 1e verdieping beschikt over twee vluchttrappenhuizen, welke binnen 45 meter kunnen worden bereikt. Hiermee wordt voor de kantoorfunctie voldaan aan de gestelde eisen.

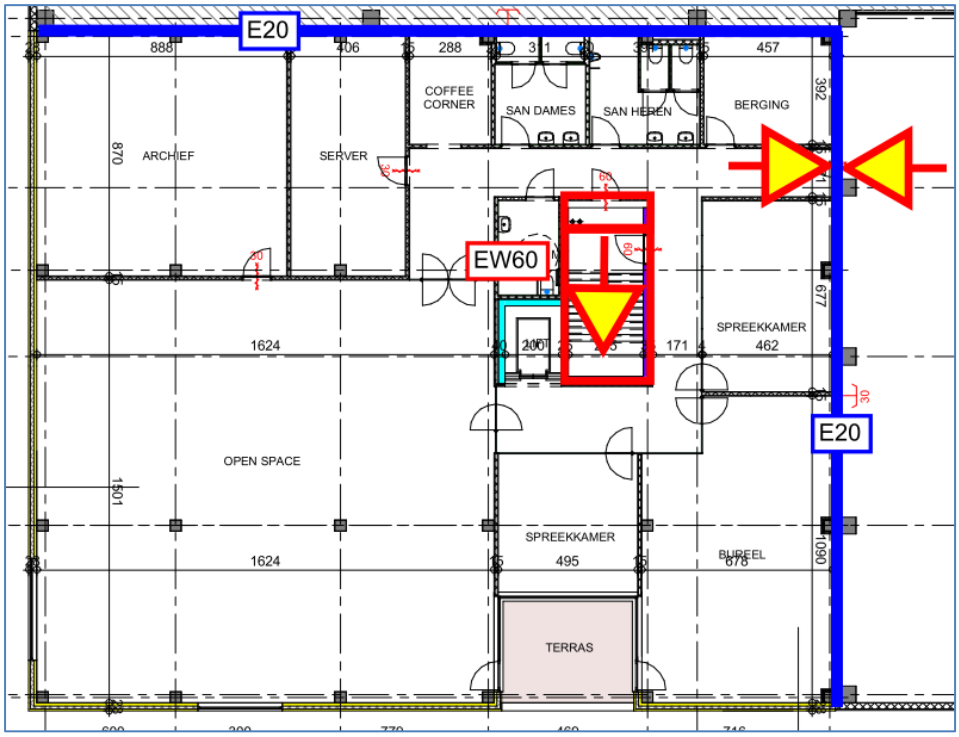
Opmerking:
De vluchtafstanden blijven binnen de kantoren onder de 30m1, derhalve kan het kantoorgedeelte nader ingevuld worden met een bijeenkomstruimte (Meer dan 1 persoon per 12m2 gebruiksoppervlakte)

De loopafstand vanuit een punt in een gebruiksgebied van het kantoorgedeelte tot aan de uitgang van het subbrandcompartiment dient te worden beperkt tot maximaal 30m^1 tbv de kantoren.

Het ontwerp van vluchtmogelijkheden in de kantoren ziet er als volgt uit (overige warehouses volgens gelijke principe)



Begane grond



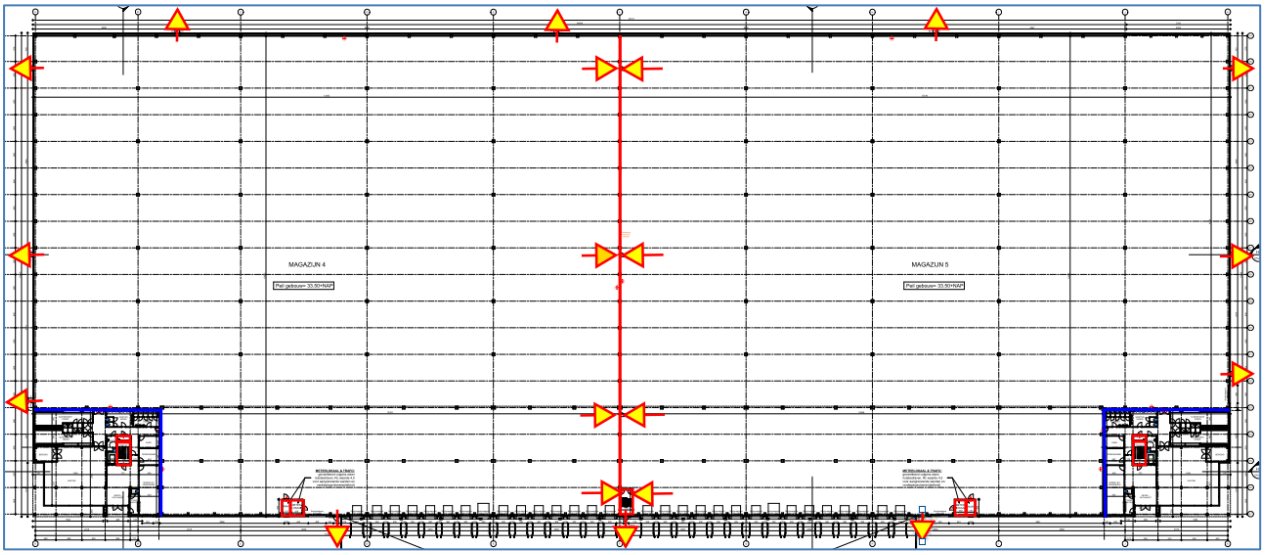
1e verdieping kantoor

7 Veilig vluchten in de warehouses

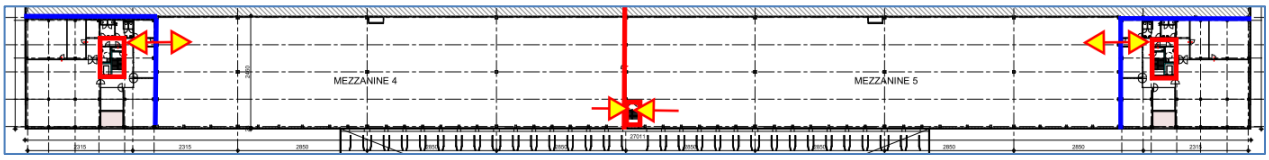
7.1 Max. vluchtafstand warehouse volgens rooklaagberekening

Uitkomst uit rapportage “brandveiligheid grotere brandcompartimenten” opgesteld door DE BRAND1HEID is een maximale loopafstand van 120m[1] in de warehouses en op de mezzanninevloeren toegestaan.

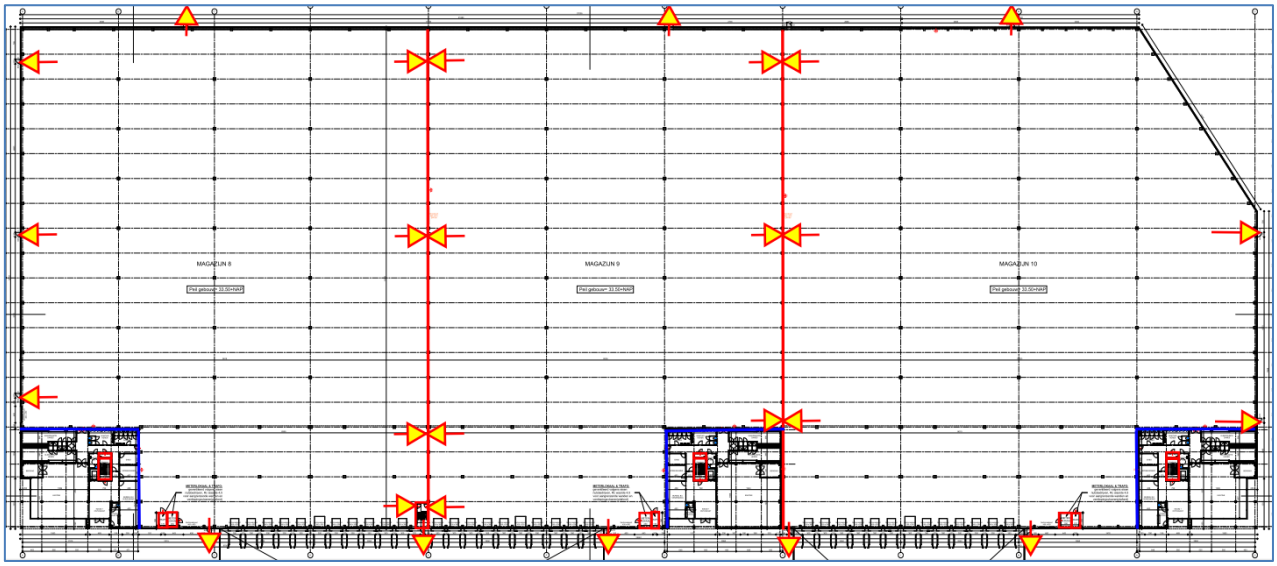
Derhalve zal er voor het bepalen van de vluchtroute/deuren een maximale vluchtafstand 120 m[1] worden aangehouden.
Bij de nog oningedeelde magazijnen is maximaal 120m[1]/1,5m[1] = 80m[1] aangehouden



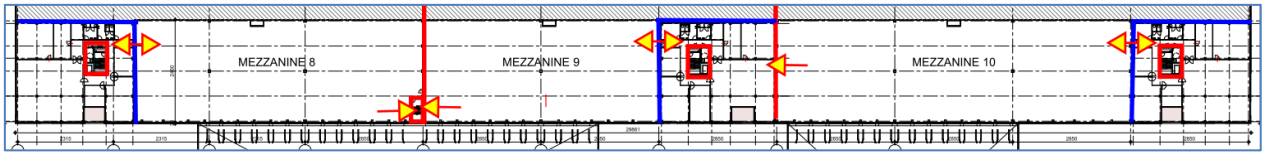
Warehouse 4 t/m 5 begane grond



Warehouse 4 t/m 5 mezzaninevloer



Warehouse 8 t/m 10 begane grond



Warehouse 8 t/m 10 mezzaninevloer

8 Overige aspecten

8.1 Overbruggen van hoogteverschillen

Een te bouwen bouwwerk heeft voorzieningen voor het veilig overbruggen van hoogteverschillen door personen.
Een hoogteverschil van meer dan 0,21 m tussen vloeren waarover een vluchtroute voert en tussen vloeren van verblijfsgebieden, verblijfsruimten, toiletruimten, badruimten, of voor bezoekers bestemde vloeren, vloeren van een verkeersroute die deze ruimten met elkaar verbindt of tussen een van die vloeren en het aansluitende terrein wordt overbrugd door een vaste trap of een vaste hellingbaan.
Het ontwerp voldoet aan de eisen. De aanwezige hoogteverschillen groter dan 0,21 m1 worden door vaste trappen overbrugd.

8.2 Trappen

Een te bouwen trap die een hoogteverschil overbrugt van meer dan 0,21 m1 kan veilig worden gebruikt.
Een trap heeft in basis afmetingen die voldoen aan de uitvoering en volgens onderstaande tabel:

Onderdeel	Afmetingen (m)
Minimum breedte van de trap (b)	0,8
Minimum vrije hoogte boven de trap	2,1
Minimum aantrede t.p.v. de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van de trede (a)	0,185
Maximum hoogte van de optrede	0,21
Minimum breedte van het tredevlak, gemeten loodrecht op de voorkant van dat vlak (c)	0,05
Minimum breedte van het tredevlak t.p.v. de klimlijn, gemeten loodrechtop de voorkant van dat vlak (d)	0,23
Minimum afstand van de klimlijn tot de zijkanten van de trap	0,3
Maximum hoogte van de trap	4

8.3 Bordes

Een trapsluit bij de bovenste trede, over de breedte van de trap, aan op een vloer met een oppervlakte van ten minste 0,8 m x 0,8 m.

8.4 Leuning

Een trap als bedoeld in artikel 2.27 voor het overbruggen van een hoogteverschil van meer dan 1 m en met een helling ter plaatse van de klimlijn groter dan 2:3 heeft aan ten minste een zijkant een leuning. De bovenkant van de leuning ligt, gemeten boven de voorkant van een tredevlak van de trap, op een hoogte van ten minste 0,8 m en ten hoogste 1 m.
De uitvoering van de trappen voldoen aan afdeling 2.5 van Bouwbesluit 2012.

9 Beperking en uitbreiding van een brandgevaarlijke situatie

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie en uitbreiding hiervan voldoende wordt beperkt.

9.1 Rookgasafvoeren

Rookgasafvoeren
- Een afvoervoorziening voor rookgas is brandveilig, bepaald volgens NEN 6062.
- De horizontale afstand tussen de uitmonding van een afvoervoorziening voor rookgas van een op vaste brandstof gestookt toestel en een brandgevaarlijk dak als bedoeld in NEN 6063, van een ander bouwwerk is ten minste 15 m.

Opmerking:
Er zal in dit pand geen toestel, welke wordt gestookt met vaste brandstoffen, worden opgesteld.

10 Sterkte bij brand

10.1 Bouwconstructie

Conform afdeling 2.2 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de brandwerendheid van de bouwconstructie onder brandomstandigheden. Een bouwconstructie mag niet bezwijken bij een brand in een brandcompartiment, waarin die bouwconstructie niet ligt.

10.2 Vluchtroutes

Een vloer, trap of hellingbaan, waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijkt niet binnen 30 minuten bij brand in een subbrandcompartiment, waarin die vluchtroute niet ligt. (Artikel 2.10. tijdsduur bezwijken).
De sprinklerinstallatie wordt hierbij ingezet als gelijkwaardigheid voor dit onderdeel, onderbouwing hiervoor onder pos.10.3

10.3 Inzet sprinklerinstallatie ivm bezwijken constructie/vloeren

Zoals in het bouwbesluit staat aangegeven, zou het doel van het veilig vluchten buiten een subbrandcompartiment ook kunnen worden bereikt door detectie, alarmering, een automatische blusinstallatie en/of een verdere beperking van het aantal personen in het kader van een beroep op gelijkwaardigheid (artikel 1.3).

Echter de brandwerendheid van de bouwconstructie wordt met de automatisch werkende sprinklerinstallatie verhoogd, doordat de temperatuur van de bouwconstructie bij brand niet hoger oploopt dan de bezwijktemperatuur van de stalen constructie (ca. 400 graden Celsius). De sprinklers hebben een aanspreektemperatuur van ca. 70 graden Celsius, waardoor activering van de sprinklers in een vroeg brandstadium plaatsvindt. Doordat bluswater uit de geactiveerde sprinklers de brand koelt, zal de temperatuur van de brand afnemen. Hiermee wordt de vorming van hete rookgassen gereduceerd, alsook de warmtestraling. Tevens absorbeert het watergordijn wat onder de sprinklers wordt gevormd een deel van de warmtestraling.

Hoewel deze processen niet eenvoudig te kwantificeren zijn, zal er nauwelijks sprake zijn van significante opwarming van de (stalen) delen van de bouwconstructie. De projectering van sprinklers is binnen de sprinklervoorschriften zodanig gelimiteerd, dat altijd zeker is dat constructiedelen worden aangesproeid. Het is immers één van de belangrijkste doelstellingen van de sprinklerbeveiliging, het bouwwerk in kwestie in stand houden.

Hierdoor zal de bouwconstructie gedurende tenminste 60 minuten niet bezwijken. Er kan derhalve een reductie van 60 minuten toegepast worden op de brandwerendheid (van toepassing op kantoor en mezzaninevloer).

Door bovenstaande wordt de sprinklerinstallatie gebruikt om op een gelijkwaardige wijze invulling te geven aan de prestatie eisen uit het Bouwbesluit op basis van een beroep op gelijkwaardigheid zoals vermeld in Bouwbesluit artikel 1.3 “Gelijkwaardigheidsbepaling

10.4 Hoogteverschil in subbrandcompartimenten

Het bouwbesluit stelt een maximale verticaal te overbruggen hoogte verschil van 4,0 meter (artikel 2.102 lid 9) binnen een subbrandcompartiment. De gebruiksfunctie industrie is uitgesloten van deze eis.
De kantoorfuncties en bijeenkomstfuncties hebben vloeren gelegen boven deze 4,0 meter.
Op de verdiepingen zelf is het trappenhuis en de naastgelegen hal als sub brandcompartimenten uitgevoerd waarmee voldaan wordt aan artikel 2.102 lid 9.

11 Materalisering

11.1 Brandvoortplanting & rookproductie

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen
In Europa is er gekozen om de verschillende Nationale Brandklassen te vervangen door één uniforme Europese classificatie. EN 13501-1, hieruit volgen de onderstaande brandvoortplanting en rookproductie-eisen:

Gebruiksfunctie	**Art. 2.67** **Brandklasse zijde** grenzend **aan binnenlucht** **NEN-EN13501-1**			**Art. 2.68** **Brandklasse zijde** grenzend **aan buitenlucht** **NEN-EN13501-1**			**Art. 2.69** **Brandklasse** bovenzijde **vloeren en trappen** **NEN-EN13501-1**		
	Extra beschermde Vluchtroute	Beschermde Vluchtroute	Overig	Extra beschermde Vluchtroute	Beschermde Vluchtroute	Overig	Extra beschermde Vluchtroute	Beschermde Vluchtroute	Overig
Overige gebruiksfuncties	B /S2	D /S2	D /S2	C	D	E	Cfl / s1fl	Dfl / s1fl	Dfl / s1fl
Kantoorfunctie	B /S2	D /S2	D /S2	C	D	E	Cfl / s1fl	Dfl / s1fl	Dfl / s1fl
Industriefunctie	B /S2	D /S2	D /S2	C	D	E	Cfl / s1fl	Dfl / s1fl	Dfl / s1fl

Brandvoortplanting:
A1 Onbrandbaar
A2 Geen bijdrage aan brand
B Erg beperkte bijdrage aan brand
C Bijdrage aan brand
D Hoge bijdrage aan brand
E Zeer hoge bijdrage bij brand, zeer brandbaar
F Niet bepaald, niet toepasbaar

Rookklassering:
s1 Geringe rookproductie
s2 Gemiddelde rookproductie
s3 Grote rookproductie

Druppelvorming:
d0 Geen productie van brandende delen
d1 Delen branden korter dan 10 seconden
d2 Delen branden langer dan 10 seconden

Classificatie vloerafwerking
A1fl Geen brandbijdrage
A2fl Nauwelijks brandbijdrage
Bfl Heel beperkt brandbijdrage
Cfl Gemiddelde brandbijdrage
Dfl Hoog brandbijdrage
Efl Zeer hoog brandbijdrage
Ffl Uiterst brandbaar

Uitzonderingen op de tabel zijn:

- aan buitenlucht grenzende constructie-onderdelen gelegen hoger dan 13 m ten opzichte van het meetniveau: klasse B of beter
- aan buitenlucht grenzende constructie-onderdelen tussen maaiveld en 2,5 m hoogte (van toepassing bij aanwezigheid van een voor personen bestemde vloer ten minste 5 m boven het meetniveau): klasse B of beter
- aan buitenlucht grenzende constructie-onderdelen gelden niet voor de bovenzijde van een dak (zie voor dak paragraaf 3.2);
- in afwijking van de in tabel genoemde brandklassen voor constructie-onderdelen grenzend aan buitenlucht geldt voor deuren, ramen of kozijnen: klasse D of beter.

Volgens artikel 2.70 geldt dat op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte bovenstaande eisen niet van toepassing zijn.

De eisen voor materiaaltoepassing aan de binnenzijde van het gebouw hebben zowel betrekking op de beperking van de ontwikkeling van brand als op de beperking van de ontwikkeling van rook. Er moet voorkomen worden dat een beginnende brand zich snel uitbreidt langs de binnenwanden/plafonds en dat zich snel een te grote rookdichtheid ontwikkelt. Dit is belangrijk, omdat er anders mogelijk voor gebruikers onvoldoende tijd is om te vluchten wanneer niet aan de eisen voor brandvoortplanting en rookontwikkeling wordt voldaan. Eisen hiervoor zijn opgenomen in het Bouwbesluit. Bij beschermde en extra beschermde vluchtroutes gelden strengere eisen aan brand- en rookklassen dan voor overige ruimten, omdat deze vluchtroutes afgescheiden zijn van de brandruimte en voor langere duur beschikbaar moeten zijn voor de ontvluchting bij brand.

11.2 Brandwerendheidcriteria

Volgens de NEN6069 dienen de materialen verder aan de volgende criteria te voldoen:

Constructie	**Bouwregelgeving (NEN 6069)**	
	Dragend	**Niet dragend**
Vloer	REI	nvt
Dak	REI	nvt
Wand	REI	EI
Gevel binnen>buiten	REW	EW
Gevel buiten> binnen	REI	EI
Deur incl. zij- en bovenlicht	nvt	EW

Overige beoordelingscriteria	
Tussen brandcompartimenten	EI
Tusen BC en Extra beschermde vluchtroute	EW
Rondom beschermde vluchtroute	EW
Tussen subbrandcompartimenten	EW
Voor deurconstructies	EW
In de vluchtroute richting	E
Voor doorvoeringen, naden en schachten	EI

Hierbij zijn de beoordelingscriteria:

R = Bezwijken
E = Vlamdichtheid betrokken op afdichting
I = Thermische isolatie betrokken op de temperatuur voor buitenwanden verhit aan de buitenzijde en binnenwanden
W = Thermische isolatie betrokken op warmtestraling voor buitenwanden verhit aan de binnenzijde

11.3 Aanvullend beveiliging docks

Bij het laad- en losdock aan de voorzijde van het plan zullen vrachtwagens ook buiten werktijd “aangedockt” blijven. De vrachtwagens vormen een potentieel risico op een onbeheersbare situatie. Om het laden en lossen van de vrachtwagens ter plaatse van het laad- en losdock mogelijk te maken worden er aanvullende brandwerende voorzieningen getroffen aan de voorgevel. Ter t.p.v. de loadingdocks wordt derhalve een aanvullende gevelbeveiliging opgenomen. (gevelsprinkler boven dockshelters) aangebracht te worden.
Dit om te voorkomen dat er bij een brand in een vrachtwagen brandoverslag via (openstaande) sectionaaldeuren plaats vindt.

11.4 Schachten, leidingen en kokers

In Afdeling 2.8 van het Bouwbesluit wordt ingegaan op het ontstaan van brand. Er worden voorschriften gegeven over de toepassing van materialen op specifieke plaatsen met een verhoogd risico op het ontstaan van brand in stookplaatsen (openhaard), schachten, kokers en kanalen. Schachten, kokers en kanalen vormen vooral een risico, omdat het ontstaan van een eventuele brand gemakkelijk aan de aandacht van de gebruiker van het bouwwerk kan ontsnappen. Ook de brandweer kan hierdoor moeilijkheden ondervinden bij het lokaliseren en blussen van de brand. Gezien het feit dat de schachten zich in 1 brandcompartiment bevinden is het echter niet noodzakelijk brandwerende voorzieningen op te nemen.

11.5 Brandgevaarlijk dak

Binnen het plan zijn voor personen bestemde vloeren hoger dan 5 meter boven het meetniveau gelegen. Bovendien ligt het dak van het plan op minder dan 15 meter van de perceelsgrens. Dit betekent dat het dak niet-brandgevaarlijk uitgevoerd moet worden, bepaald overeenkomstig NEN 6063. Aan de hand van kwaliteitsverklaringen dient aangetoond te worden dat het dak voldoet aan de eisen met betrekking tot de brandgevaarlijkheid. Daarnaast moet een dakbrand of gevelbrand door bijvoorbeeld werkzaamheden worden uitgesloten.
Er moet een kwaliteitsverklaring worden overlegd waaruit blijkt dat de dakbedekking voldoet aan de NEN6063 (niet brandgevaarlijk dak).

11.6 Vrijgestelde onderdelen

Omdat in een ruimte ook plinten, armaturen, wandcontactdozen en andere kleine constructieonderdelen toegepast moeten kunnen worden, is in het Bouwbesluit omschreven dat maximaal 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen per ruimte de hiervoor genoemde eisen voor materialen niet van toepassing zijn. Deze uitzonderingsregel geldt niet voor aankleding of inrichting. Alleen als de aankleding van een ruimte een onderschikte bijdrage levert aan het brandgevaar, gelden er geen eisen voor die aankleding.

11.7 Aankleding

Voor de aankleding van besloten ruimten zijn in het Bouwbesluit voorschriften opgenomen om brandgevaar uit te sluiten. Ook bij niet-besloten ruimten zijn er minder risico’s aanwezig, daarom gelden deze eisen alleen voor besloten ruimten. Bekende voorbeelden van aankleding zijn de versieringen zoals kerstversiering in gemeenschappelijke ruimten. Het Bouwbesluit geeft door middel van een aantal prestatie-eisen voor besloten ruimten aan wanneer er geen sprake is van brandgevaar. Zo is er volgens de voorschriften geen sprake meer van brandgevaar als de aankleding onbrandbaar is, voldoet aan de brandklasse A1 of aan de eisen voor constructieonderdelen voor die ruimte (zoals voor wanden, plafonds en vloeren) of een beperkte navlam- en nagloeiduur heeft (lees: slechts heelkort zelfstandig blijven branden, 15 seconden, of gloeien, 60 seconden na kort in aanraking te zijn gekomen met bijvoorbeeld een kaarsvlam). Er gelden ook geen eisen als de aankleding een ondergeschikte bijdrage levert aan het brandgevaar.

11.8 Functie-behoud

Functiebehoud (bekabeling en ophanging) conform NEN 2535 moet in de brandmeldinstallatie zijn gerealiseerd voor transmissiewegen, zoals genoemd in NEN 2535. Door te voldoen aan de NPR 2576 wordt in de meeste gevallen voldaan aan functiebehoud.
Voor de invulling van functiebehoud van transmissiewegen mag rekening worden gehouden met de aanwezigheid van de sprinklerinstallatie (in de gebieden waar een sprinklerinstallatie is voorzien). De sprinklerinstallatie heeft in dat kader mede het doel als gelijkwaardige oplossing voor functiebehoud van transmissiewegen op basis van de NPR 2576, paragraaf 6.4. In alle gevallen dient naast de eisen voor functiebehoud eveneens te zijn voldaan aan de eisen voor aanleg van bekabeling uit de NEN 2535 en de NEN 1010.

12 Brandveiligheidsinstallaties

12.1 Noodverlichtingsinstallaties

Conform afdeling 6.1 van het Bouwbesluit dient een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en een besloten ruimte, waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert te worden voorzien van een noodverlichtingsinstallatie.
In het plan zijn verblijfsruimten aanwezig, waar de bezetting meer dan 75 mensen bedraagt. Alle warehouses worden voorzien van een noodverlichtingsinstallatie, dit voor aanwezige personen, maar ook voor evt. hulpdiensten

De overige verblijfsruimten worden niet voorzien van een noodverlichtingsinstallatie. De trappenhuizen, liftkooien en pompkamer worden wel voorzien van noodverlichting.
Na het uitvallen van de reguliere voorziening voor elektriciteit moet de noodverlichtingsinstallatie binnen 15 seconden gedurende minimaal 60 minuten een verlichtingssterkte geven van ten minste 1 lux op vloerniveau. De noodverlichtingsinstallatie dient in het gebruik adequaat te worden beheerd, onderhouden en gecontroleerd. De controle en onderhoudsrapportages dienen opgenomen te worden in een logboek.

12.2 Brandmeld- en ontruimingsinstallaties

Om ervoor te zorgen dat alle gebruikers in het plan bij brand tijdig worden gealarmeerd, dient er conform afdeling 6.5 van het Bouwbesluit een brandmeldinstallatie te worden voorzien. Voor het plan wordt een niet-automatische brandmeldinstallatie zonder doormelding geïnstalleerd.
Wanneer bij de nadere indeling sprake is van een doodlopend eind, dient hier aanvullend een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking te worden voorzien. Van een doodlopend einde is sprake wanneer:

- De loopafstand tussen de uitgang van een verblijfsruimte en het punt van waaruit in meer dan één richting kan worden gevlucht meer dan 10 m^1 is.
- De totale vloeroppervlakte van de ruimten, waardoor die enkele vluchtroute voert alsmede de daarop aangewezen verblijfsruimten meer dan 200 m^2 bedraagt.
- Het aantal aan de enkele vluchtroute gelegen verblijfsruimten meer dan twee is.

De brandmeldinstallatie dient te voldoen aan normblad NEN 2535 en moet worden ontworpen en aangelegd volgens een goedgekeurd Programma van Eisen. Daarnaast is een ontruimingsalarminstallatie (luid alarm B-installatie) noodzakelijk. De ontruimingsalarminstallatie dient te voldoen aan normblad NEN 2575 en moet zijn aangelegd volgens een goedgekeurd Programma van Eisen.

Door DE BRAND1HEID is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld voor de brandmeldinstallatie en ontruimingsinstallatie. In het PvE zijn de eisen vastgelegd waaraan de brandmeld- en ontruimingsinstallatie conform NEN 2535 en NEN 2575 moet voldoen.

Het betreft geen risico catogorie en een certificaat is voor dit project derhalve hiervoor niet vereist.
Echter door de koppeling met de sprinklermeldinstallatie dient de brandmeldinstallatie worden gecertificeerd, conform het 'CCV Inspectieschema Brandbeveiliging, versie 10.0 (1 juni 2015).

Aanvullende voorwaarden aan de brandmeldinstallatie door het combineren met de sprinklermeldinstallatie :

- De brandmeldinstallatie moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties.
- De brandmeldmeldinstallatie moet zijn voorzien van een directe doormelding type 2 conform NEN 2535+C1 of gelijkwaardig naar een particuliere alarmcentrale (PAC)
- De (sprinkler)meldcentrale moet zijn voorzien van een directe doormelding type 1 conform NEN-EN 54-21 of gelijkwaardig naar de Regionale alarmcentrale (RAC)**
- De doormelding moet door de PAC worden behandeld overeenkomstig het Protocol Automatische Branddoormeldingen van de Vebon en Brandweer Nederland
- Er dient een ontruimingsinstallatie aanwezig te zijn.

** Sprinklermeldingen dienen direct doorgemeld worden naar de RAC.

12.3 Sprinklerinstallatie

Door DE BRAND1HEID is een uitgangspuntendocument sprinklerbeveiliging (UPD) opgesteld voor de sprinklerbeveiliging. Een uitgangspuntendocument voor de sprinklerinstallatie is noodzakelijk voor de certificering van de sprinklerbeveiliging conform de sprinklerregeling van het CCV. In het uitgangspuntendocument sprinklerbeveiliging zijn alle randvoorwaarden en beperkingen beschreven.

De goederen die worden opgeslagen, zijn zogenaamde "koopmansgoederen" hoofdzakelijk in kartonnen dozen verpakt. Hierop zal de sprinklerinstallatie worden uitgelegd.

De onderstaande goederen zijn oa niet toegestaan

- Rubberen banden;
- Rollen en geperste balen papier;
- Hangende kleding;
- Extreem brandbare vaste stoffen;
- Brandbare vloeistoffen (let op: dit betreft alle vloeistoffen met een vlampunt, dus ook niet ADR 3 geclassificeerde vloeistoffen);
- Spuitbussen en gaspatronen met brandbare inhoud (product en/of drijfgas);

Voorwaarden aan het VBB-systeem voor het toepassen van langere vluchtwegen en grotere brandcompartimenten volgens de NEN6060 zijn:

- Het VBB-systeem moet volgens een van toepassing zijnde vigerende norm zijn uitgevoerd.
- Het VBB-systeem moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema VBB-systemen.
- Het beheer en de controle van het VBB-systeem moet voldoen aan een van toepassing zijnde vigerende norm.
- Er dienen Quick Response sprinklers te worden toegepast en er dienen omloopleidingen rondom de alarmkleppen te worden aangebracht.

12.4 Vluchtrouteaanduiding

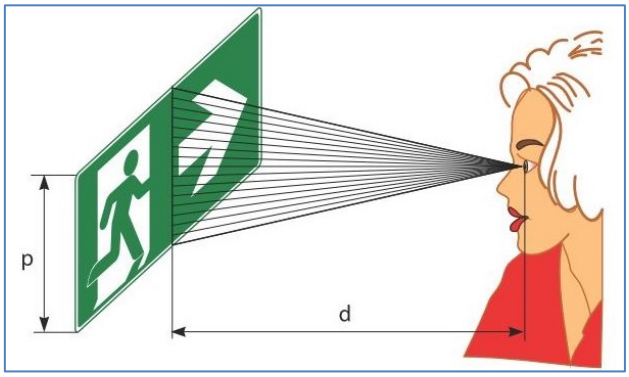
Conform afdeling 6.6 van het Bouwbesluit dient een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen, te zijn voorzien van een vluchtrouteaanduiding conform NEN 3011:2015 en NEN-EN-ISO 7010
Na het uitvallen van de reguliere voorziening voor elektriciteit moet de vluchtrouteaanduiding binnen 15 seconden gedurende minimaal 60 minuten voldoen aan de zichtbaarheidaspecten conform NEN-EN 1838 (artikel 5.2 tot en met 5.6). De vluchtrouteaanduiding dient in het gebruik adequaat te worden beheerd, onderhouden en gecontroleerd. De controle- en onderhoudsrapportages dienen opgenomen te worden in een logboek.

De vluchtrouteaanduiding dient aangebracht te worden op een duidelijk waarneembare plaats en moet voor wat betreft zichtbaarheidaspecten voldoen aan NEN-EN 1838 (artikel 5.2 tot en met 5.6). Het plan wordt voorzien van vluchtrouteaanduiding. Door de architect is de gehele vluchtrouteaanduiding op tekening weergegeven.
Een vluchtrouteaanduiding is aangebracht op een duidelijk waarneembare plaats.

Betekenis	Gebruik van het beeldkenteken met de richtingpijl als aanvullend teken
vluchtrouteaanduiding rechtdoor of naar boven OPMERKING 1 Boven deuren en doorgangen. OPMERKING 2 Ook boven de finale uitgang.	
vluchtrouteaanduiding rechtsaf	
vluchtrouteaanduiding linksaf	
vluchtrouteaanduiding naar beneden	
vluchtrouteaanduiding trap af rechts	
vluchtrouteaanduiding trap op rechts	
vluchtrouteaanduiding trap af links vluchtrouteaanduiding trap op links	 

De hoogte van het beeldkenteken (symbool plus groen vlak) moet tenminste 100 mm[1] zijn. De breedte is twee maal de hoogte.
Voor een van binnenuit verlichte veiligheidssignalering geldt dat de herkenningsafstand tweemaal groter is dan die van een van buitenaf aangelichte veiligheidssignalering.
De herkenningsafstand wordt berekend door de hoogte van het beeldkenteken te vermenigvuldigen met een factor 100 voor extern verlichte borden en een factor 200 voor intern verlichte borden.
Aangezien een intern verlichte veiligheidssignalering herkenbaar is op een grotere afstand dan een uitwendig verlichte veiligheidssignalering, moet de maximale kijkafstand worden bepaald op basis van de volgende formule:

d = s × p
waarbij:
d is de kijkafstand;
p is de hoogte van het pictogram;
s is een constante: 100 voor uitwendig verlichte signaleringen; 200 voor inwendig verlichte signaleringen.



Aanbeveling:
De maximale loopafstand van een industriefunctie met een bezetting van 1 persoon op meer dan 30 m^2 gebruiksoppervlak van een ruimte (hier het geval) is volgens de berekening maximaal 120 m^1.

Geadviseerd wordt om de maximale kijkafstand eveneens op 60m^1 aan te houden, gelet op het feit dat leveranciers van vluchtrouteaanduidingen vaak geen hogere pictogrammen leveren dan 300 mm^1 (onderbouwing: d = s x p -> 60 m^1 = 200 x 0,3).

Het ontwerp voldoet (in basis) aan in basis aan de eisen. Echter, nu is het rekening houdend met de magazijnstellingen en logistieke bewegingen etc. haast onmogelijk om op dit moment een goede projectering te maken. De installateur dient bij het ontwerp rekening te houden met de projectering in relatie tot de maximale kijkafstand. E.e.a. is afhankelijk van de hoogte van de toe te passen vluchtrouteaanduidingen. Eventueel kunnen er extra vluchtrouteaanduidingen noodzakelijk zijn.

Ontwerp vluchtrouteaanduiding
Het ontwerp van de vluchtrouteaanduiding wordt in een later stadium aan de brandweer voorgelegd. Echter uiterlijk bij de melding “brandveilig gebruik”.

13 Bestrijden van brand

13.1 Brandslanghaspels

13.1.1 Algemeen

Conform afdeling 6.7 van het Bouwbesluit wordt het plan van brandslanghaspels voorzien, waarmee een dekkend patroon verkregen wordt. De statische druk van een brandslanghaspel mag niet minder dan 100 kPa bedragen. De capaciteit dient ten minste 1,3 m³/h te bedragen bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspel(wagens), die zijn aangesloten op dezelfde voorziening voor drinkwaterleiding.

13.1.2 Kantoorgedeelte

De brandslanghaspels in de kantoren op verdieping worden gesitueerd in de verkeersruimten en de slanglengte van de brandslanghaspel bedraagt 20m^1- ¾”
De brandslanghaspels in kantoren worden op het drinkwaternet aangesloten.

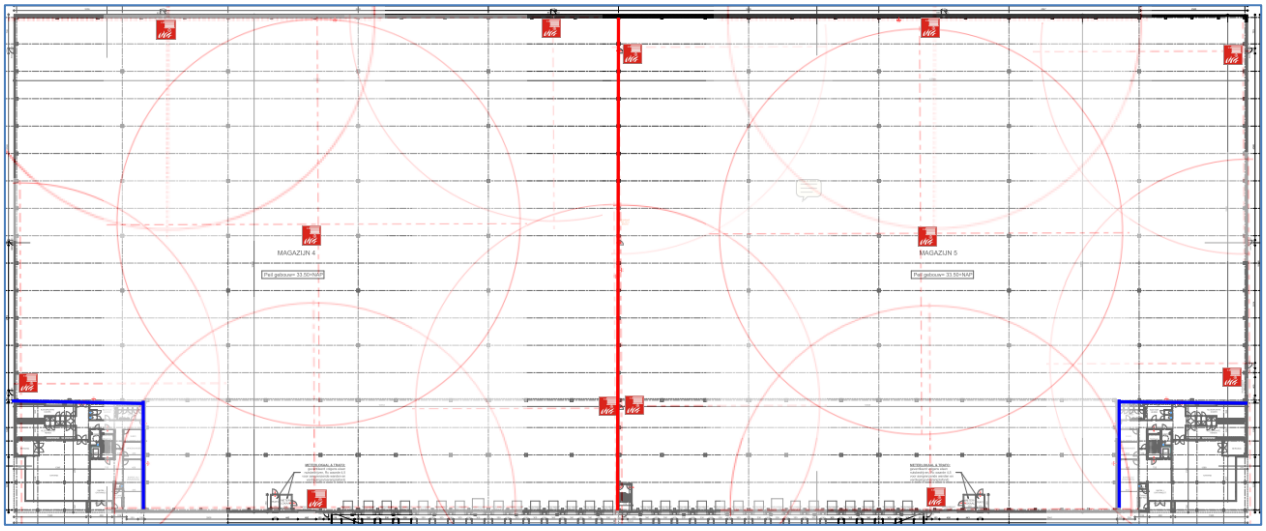
- Indeling is gebaseerd op een ingedeelde ruimte en derhalve een dekking van 25 m^1 aangehouden bij een slanglengte van 20m^1 (20m^1 slanglengte + 5m^1 worp= 25m^1)

13.1.3 Warehouses

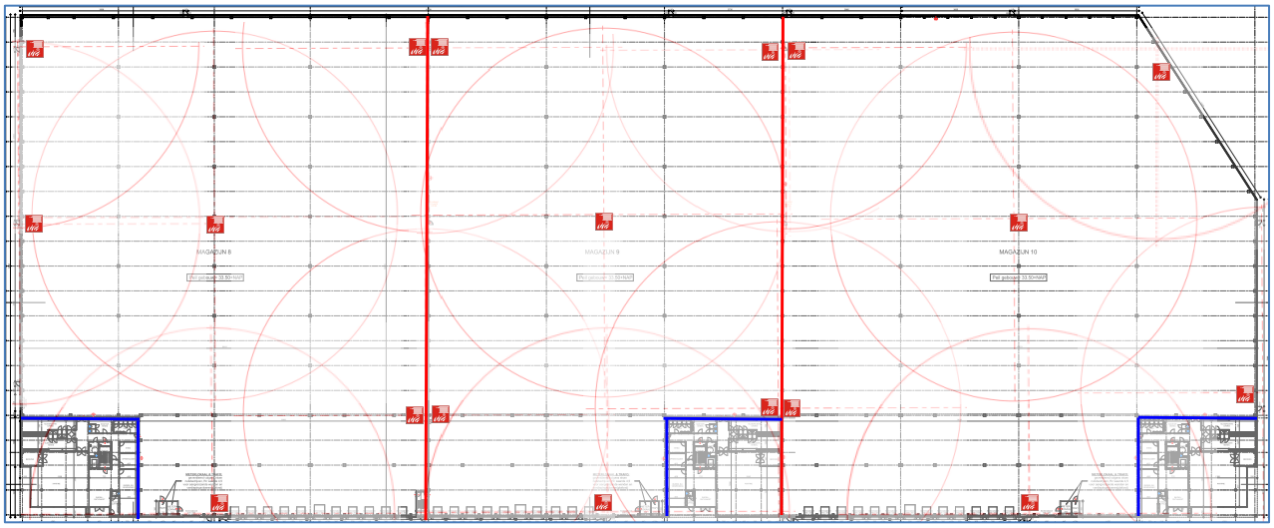
Gezien het feit dat er een sprinklerinstallatie aanwezig is en dat de opslaghal wordt voorzien van stellingen, wordt op basis van gelijkwaardigheid, de warehouses voorzien van haspelwagens. Daarnaast is in hoofdstuk 6 Brandbestrijding van de uitgave “Handreiking grote brandcompartimenten” van ministerie van VROM (nu BZK) de toepassing van verrijdbare brandslanghaspels in grote brandcompartimenten als volgt beschreven:

“In grote brand- of rookcompartimenten wil men, in verband met de gewenste flexibiliteit in het latere gebruik, deze (vast gemonteerde) brandslanghaspels vaak alleen langs de muren aanbrengen. Hierdoor kan het voorkomen dat in het midden van de grote ruimte een gedeelte van de vloer niet met water uit een brandslang kan worden bereikt. In grote brand- of rookcompartimenten mag van verrijdbare haspelwagens gebruik worden gemaakt om een dekkend patroon te verkrijgen als bedoeld in artikel 2.192 van het Bouwbesluit.

Deze haspelwagens, aangesloten op de sprinklerinstallatie bezitten een slanglengte van 40m^1-1” en 20m^1- ¾”. indeling is gebaseerd op een oningedeelde ruimte en derhalve een dekking van 45 m^1 aangehouden (40m^1 +20m^1 slanglengte/1,5 + 5m^1 worp= 45 m^1).



Brandslanghaspelwagens warehouse 4 t/m 5 begane grond

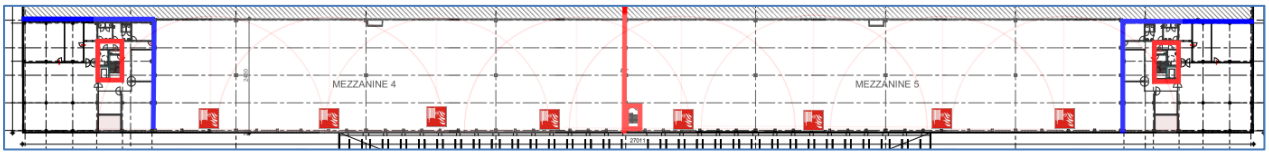


Brandslanghaspelwagens warehouse 8 t/m 10 begane grond

13.1.4 Mezzaninevloeren

De brandslanghaspels op de mezzaninevloeren worden uitgevoerd met een slanglengte van de 30m^1- ¾”
De brandslanghaspels worden op het drinkwaternet aangesloten.

- Indeling is gebaseerd op een oningedeelde ruimte en derhalve een dekking van 25 m^1 aangehouden bij een slanglengte van 30m^1 (30m^1 slanglengte/1,5 + 5m^1 worp = 25m^1)



Brandslanghaspels warehouse 4 t/m 5 mezzaninevloer



Brandslanghaspels warehouse 8 t/m 10 mezzaninevloer

13.2 Draagbare blusmiddelen

Mobiele handblustoestellen hebben in het algemeen slechts een aanvullende functie op de voorgeschreven brandslanghaspels.
Andere blusmiddelen kunnen nodig zijn als er als gevolg van het gebruik van een gebouw een situatie kan ontstaan waarbij water als blusmiddel ontoereikend of gevaarlijk is. Dit is bijvoorbeeld het geval bij een kans op een vloeistofbrand of bij hoge elektrische spanningen.

Hierbij wordt onderscheidt gemaakt in de volgende brandklasses en blusstoffen:

Brandklasse	Brandend materiaal	Brandkenmerken	Blusmiddel	Niet gebruiken
	Vaste stoffen: hout, textiel, papier, enz.	Gloed en vlammen	Water, schuim, ABC-Poeder, CO2	BC-poeder
	Vloeistoffen: olie, benzine, verf, vernis, kunststoffen	Vlammen	Schuim, CO2, ABC-poeder	Water
	Gassen: propaan, butaan, aardgas, acetyleen	Vlammen	CO2, ABC-poeder	Water, schuim
	Metalen: magnesium, natrium, aluminium	Gloed en vlammen	D-poeder	Water, schuim, CO2, ABC-poeder
	Elektriciteit branden in of nabij elektrische installaties	Vonken, gloed en vlammen	CO2, ABC-poeder	Water, schuim
	Olie - Frituurvet branden	Vlammen	Vetblusser	Water

.

13.3 Primaire bluswatervoorziening: geboorde putten

Gezien de omvang van het terrein is de openbare bluswatervoorziening niet toereikend en wordt op eigen terrein aanvullen een bluswatervoorziening opgenomen, dit in de vorm van 4 stuks geboorde putten, welke onafgebroken gedurende 4 uur 60 m^3/h kunnen leveren.

De exacte locatie moet in overleg met brandweer nader worden bepaald.

Deze primaire bluswatervoorziening moet voorzien in waterlevering die voldoende is en te allen tijde beschikbaar blijft. De kwaliteit van het water moet van dien aard zijn dat er geen schade aan de bluspomp kan ontstaan. Het water moet onder andere vrij zijn van zand, kiezel of andere (grove) verontreinigingen.
De vereiste capaciteit wordt bepaald door de inzet van de brandweer in relatie tot de te verwachten omvang van brand of ongeval. De minimale capaciteit voor een secundaire bluswatervoorziening bedraagt 60 m³ per uur gedurende een onafgebroken levertijd van minimaal vier uur. De capaciteit voor een secundaire bluswatervoorziening moet onafhankelijk van de primaire bluswatervoorziening kunnen worden toegevoegd aan de inzet.

De geboorde putten moeten bovengronds worden afgewerkt met een vaste zuigbuis en een aanrijbeveiliging.

Het aansluitstuk van de bluswatervoorziening dient verder te zijn voorzien van een 133 mm NEN Storzkoppeling (nok-aansluiting).

Geboorde putten dienen te worden aangelegd conform:

- De richtlijnen voor de aanleg en installatie van brandputten EGB (Stichting erkenning voor het grondboor- en bronbemalingbedrijf)
- De NEN5104
- Voorschriften Brandbeveiligingsinstallaties NVBR

Benodigde vergunningen

- Melding naar bevoegd gezag melding naar bevoegd gezag
- Melding bij Waterschap Melding bij Waterschap
- Ontheffing of vergunning lozen grondwater bij schoonpompen
- Ontheffing of vergunning lozen grondwater bij schoonpompen
- Ontheffing boren in boringvrije zone

Testen/schoonpompen

- Eisen aan zand-en slibhoudendheid in ontwerp vastgelegd
- Zodanig schoonpompen dat bij ontwerpcapaciteit zand-en slibvrij water wordt geleverd
- Max. afzuiging met bovengrondse zuigpomp 6,5 m –maaiveld maaiveld na continu 4 uur pompen bij ontwerpcapaciteit
- Beproeving door capaciteitstest: afpomping bij ontwerpdebiet vastleggen
- Geijkte debiet-of flowmeter toepassen
- Absolute waarde grondwaterstand/stijghoogte bij beproeving op ontwerpcapaciteit 6,5 m–maaiveld
- Uitvoering in aanwezigheid van opdrachtgever

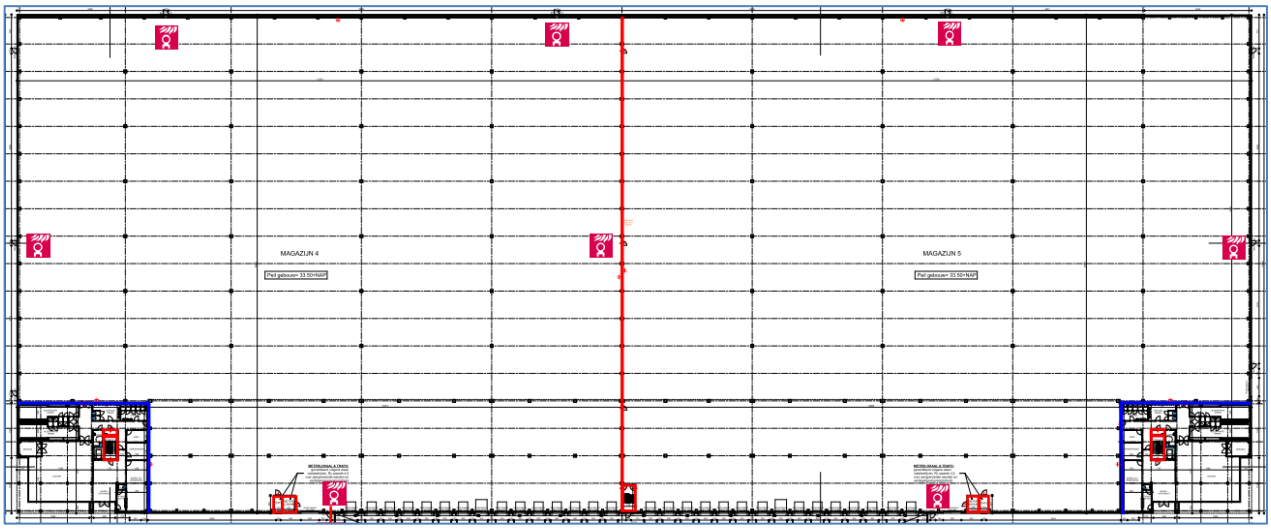
13.4 Secundaire bluswatervoorziening: bluswaterriool.

Gezien de afstanden en grootte van de panden worden aanvullend 2 stuks bluswaterriolen aangebracht, welke in verbinding staan met open water. Deze dienen gedurende alle seizoenen minimaal 60m^3/h aanleveren.

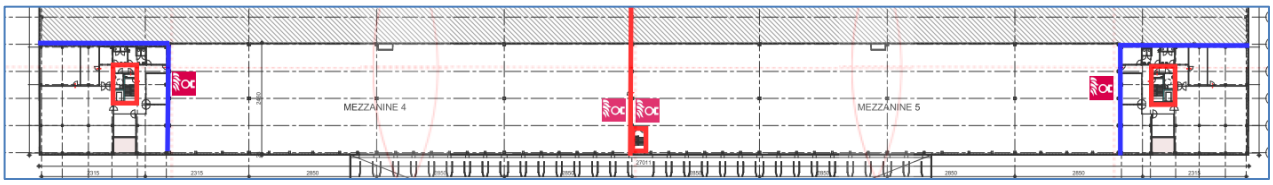
De exacte locatie van de putten in het bluswaterriool (in feite het hemelwaterafvoerstelsel op eigen terrein dat in verbinding staat met het openbare water) en de capaciteit hiervan, moet nader worden afgestemd met opdrachtgever en de gemeente.
(N.B.: door bureau Kragten wordt hiervoor een advies voorbereid. Over dit advies/voorstel moet nog afstemming plaatsvinden)

13.6 Interne brandweeraansluitingen

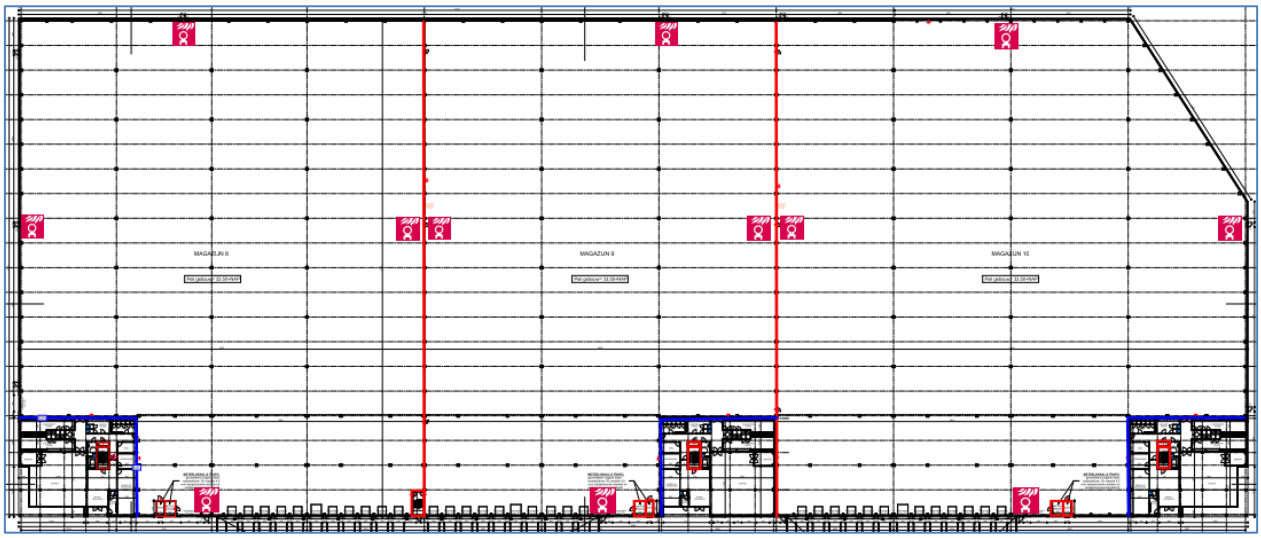
Gezien de omvang van het terrein en pand is de openbare bluswatervoorziening niet toereikend en worden op eigen terrein (inpandige) brandkranen aangebracht: Binnen de industriefunctie wordt voorzien in aansluitpunten voor de brandweer op de sprinklerinstallatie. Er worden voorzieningen getroffen, waardoor de brandweer vanuit de brandweeraansluitingen binnen een straal van 60m[1] elk punt binnen het gebouw kunnen bereiken.
Hiervoor moet de capaciteit van 60m[3] (1x 60m3/h) gedurende 1 uur worden meegerekend, gelijktijdig met de voor de sprinklerinstallatie benodigde capaciteit.



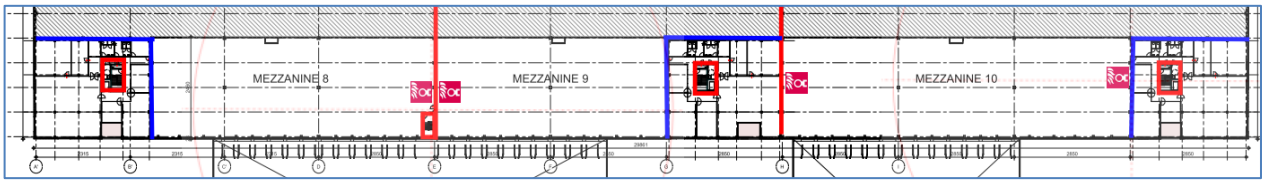
Brandweeraansluitingen tbv warehouses 4 t/m 5



Brandweeraansluitingen tbv mezzanine warehouses 4 t/m 5



Brandweeraansluitingen tbv warehouses 8 t/m 10



Brandweeraansluitingen tbv mezzanine warehouses 8 t/m 10

13.3 Aansluiting brandweeraansluitingen en brandslanghaspels

Voor de aansluiting op de sprinklerinstallatie moeten de volgende randvoorwaarden worden aangehouden:

- De brandkranen/brandslanghaspel(groep) dienen voor de alarmklep van betreffende magazijn te worden afgetakt, waardoor de sprinklerinstallatie separaat kan worden afgesloten, zonder de brandkranen/haspels af te sluiten.
- De groepsafsluiter van de brandkranen/haspels dienen in open stand te worden bewaakt.
- In verband met hoge druk van sprinklerinstallatie dient er na de groepsafsluiter een reduceer te worden aangebracht, waardoor de druk te reduceren is tot ~5 Bar.
- De brandhydranten moeten zijn voorzien van een afsluitbare aansluitmogelijkheid met een doorlaat van ten minste 67 mm, voorzien van een Storz-koppeling (nokafstand van 81 mm).
- Bij interne aansluiting moet een waarschuwingsbord worden aangebracht met de tekst “gebruik leidt tot het starten van de sprinklerpomp”.
- Aangezien de brandkranen en brandslanghaspels worden aangesloten op de sprinklerinstallatie moet er worden gerekend met gelijktijdigheid.
  Benodigde capaciteit tbv brandweeraansluitingen 1000 liter/minuut gedurende 60 minuten en 22 liter/minuut gedurende 60 minuten voor de brandslanghaspels
- De gekozen uitvoering dient vooraf ter goedkeuring te worden voorgelegd aan aan de brandweer.

13.7 Droge blusleiding en brandweerlift

De hoogste vloer van een verblijfsgebied ligt op minder dan 20 meter boven het meetniveau. Dit betekent dat een droge blusleiding en een brandweerlift niet vereist zijn voor het plan.

14 Overige voorzieningen tbv hulpdiensten

14.1 Toegang tot het terrein door de brandweer

De toegang tot het terrein (voor de brandweer) is via het 'openbare' wegennet vanuit meerdere richtingen benaderbaar.
Het terrein is voorzien van meerdere toegangen.
De (brandweer)toegangen tot het terrein zijn buiten werktijden afgesloten door hekwerken.

De poort aan linkerzijde warehouse 4/5 en poort aan rechterzijde warehouse 8 t/m 10 zijn voorzien van een sleutelbuis.

In deze sleutelbuizen bevinden zich de generieke hoofdsleutel om onder ander de 2 poorten en alle brandweeringangen te openen.
De poorten moeten ook bij stroomuitval door brandweer handmatig te openen zijn.

Via deze poorten is het gehele bouwwerk, rondom bereikbaar voor voertuigen ten behoeve van de bestrijding van calamiteiten.

Daarnaast zijn er ter plaatse van de ingangen slagbomen voorzien. Deze slagbomen zullen bij een brandalarm automatisch worden geopend en na werktijd altijd in geopende stand worden gezet.

Tevens zijn er aan de noordzijde van de warehouses meerdere toegangswegen/poorten.
Dit heeft onder ander ten doel dat incidentbestrijding minder afhankelijk is van de windrichting en vlucht- en incidentbestrijdingsroutes beter te scheiden zijn.

14.2 Opstelplaatsen voor blusvoertuigen

Conform afdeling 6.8 van het Bouwbesluit mag de afstand tussen een bluswatervoorziening en een brandweeringang maximaal 40 meter bedragen. De opstelplaats (maar ook de rijlopers van de openbare weg naar deze opstelplaats) moet voldoen aan:

- een breedte > 4,5 meter;
- een breedte van de verharding > 3,25 meter, die geschikt is voor een voertuig met een massa van 14.600 kg; en
- een vrije hoogte > 4,2 meter.

Een opstelplaats voor een blusvoertuig moet altijd vrijgehouden worden, zodat hulpverleningsdiensten er altijd gebruik van kunnen maken.

14.3 Brandmeldpanelen en nevenpanelen

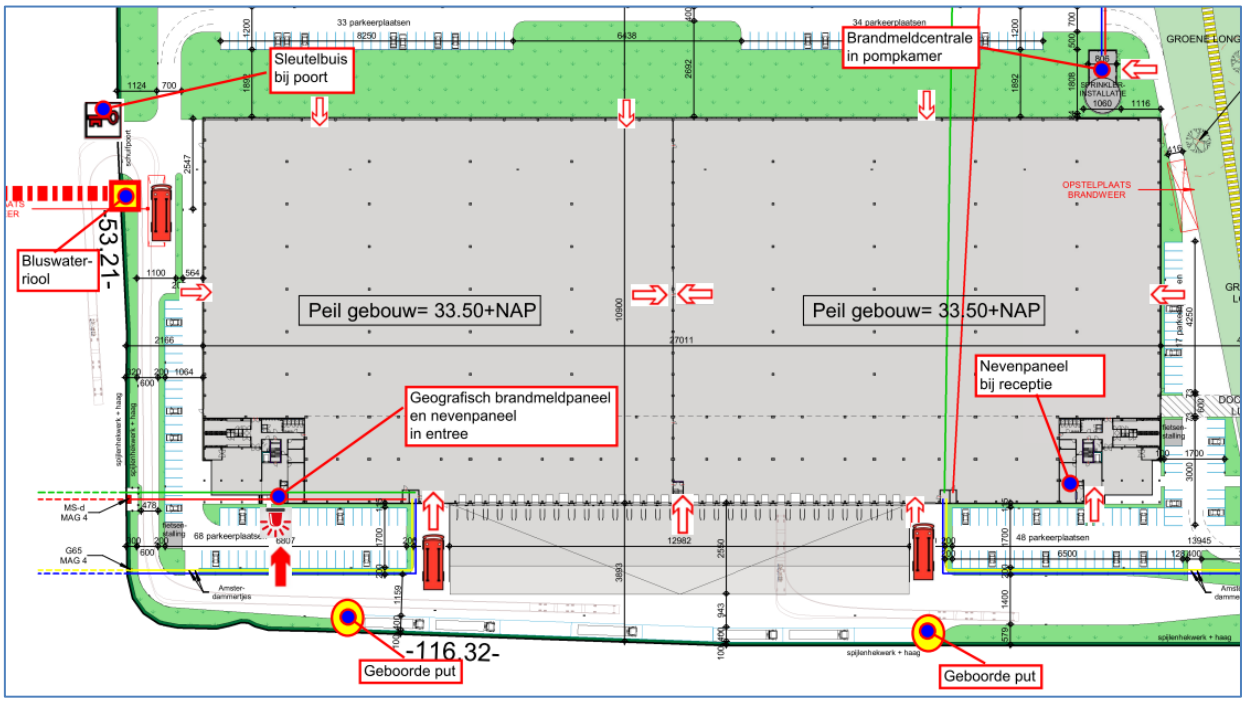
Bij de entree van warehouse 4 en tevens bij entree warehouse 10 worden geografische brandmeldpanelen opgesteld. Hulpdiensten kunnen op dit paneel zien, waar de melding vandaan komt.

- Brandmeldpaneel tpv warehouse 4 is tbv warehouse 4 en 5 en pompkamer
- Brandmeldpaneel tpv warehouse 10 is tbv warehouse 8,9 en 10

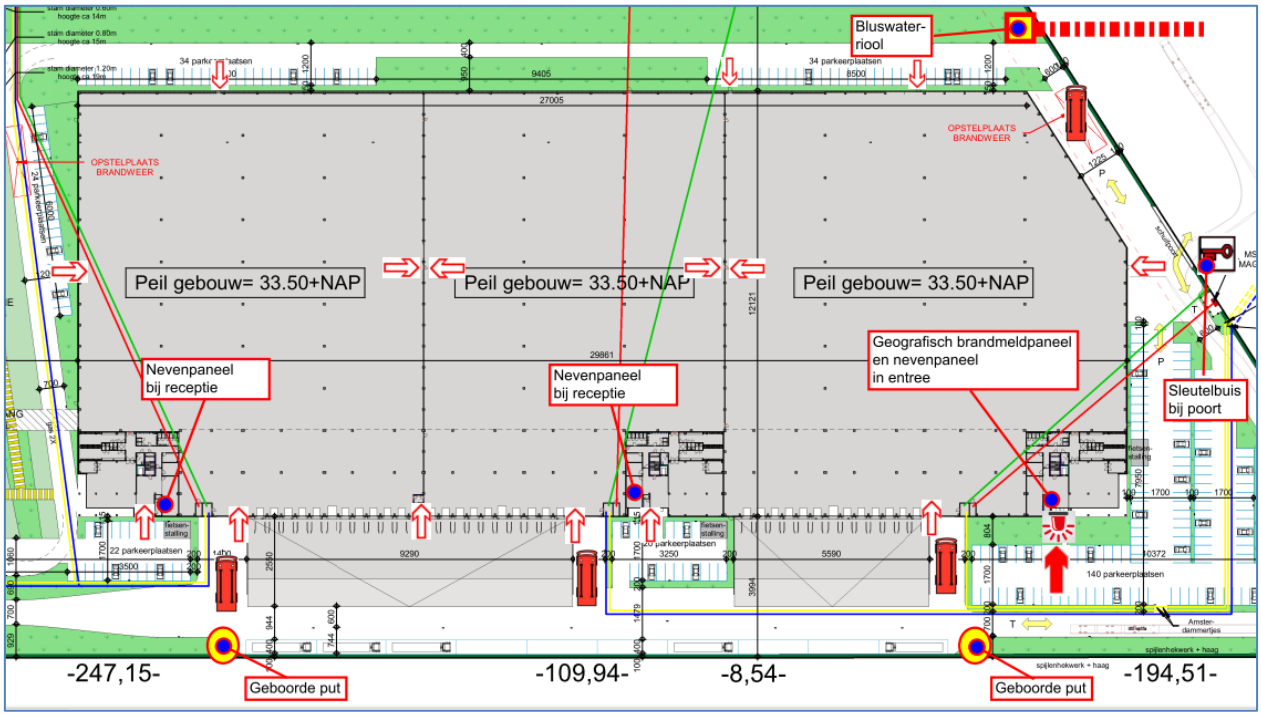
Boven deze ingangen is een rode flitslicht aangebracht.
Alleen de flitslicht, waar een melding vandaan komt, dient aangestuurd te worden, dus geen 2 flitslichten tegelijk

Elke unit krijgt een eigen nevenpaneel (alfanummeriek) , welke bij de receptie van de kantoren worden opgesteld.

De brandmeldpanelen zijn als een geografisch paneel uitgevoerd. Op het brandmeldpaneel moeten de meldingen van de sprinkler- en brandmeldinstallatie zijn weergegeven.



Overzicht voorzieningen tbv hulpdiensten unit 4 en 5



Overzicht voorzieningen tbv hulpdiensten unit 8 tm 10

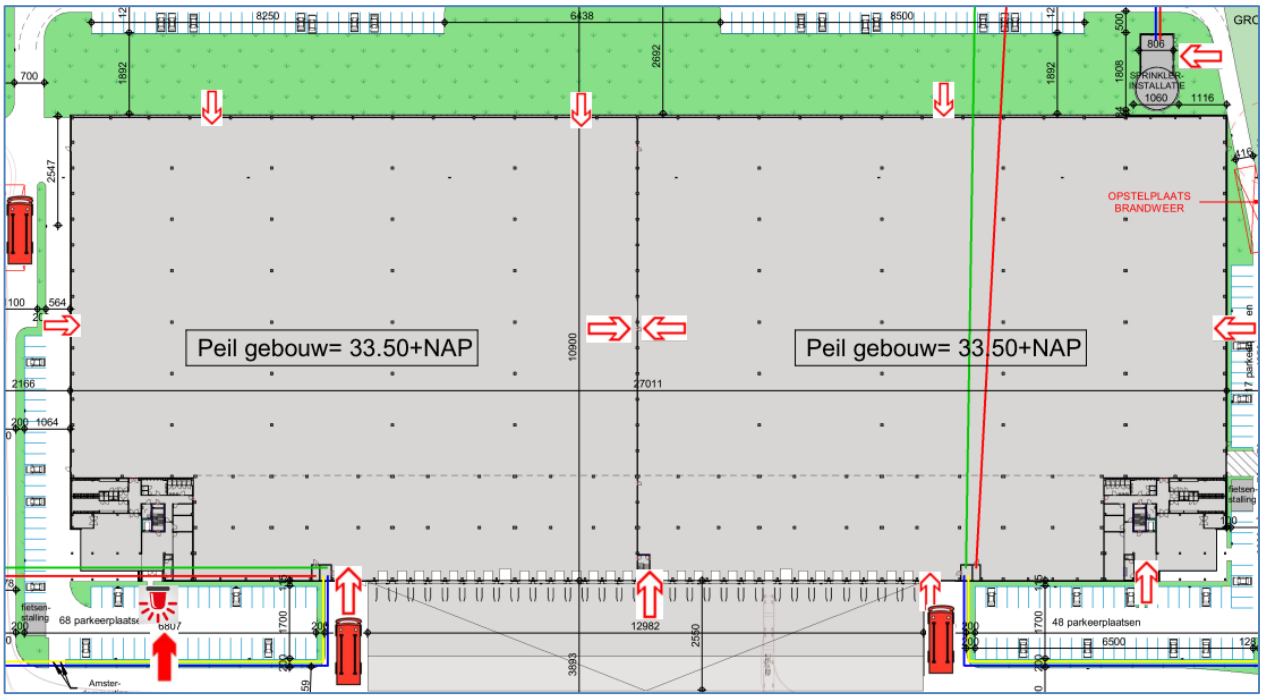
14.4 Brandweeringang en neveningangen

De ingangen van de 2 kantoren (warehouse 4 resp. warehouse 10) functioneren als brandweerhoofdingangen . Boven de ingangen van komen rode flitslichten.
Alleen de flitslicht, waar een melding vandaan komt, dient aangestuurd te worden, dus geen 2 flitslichten tegelijk

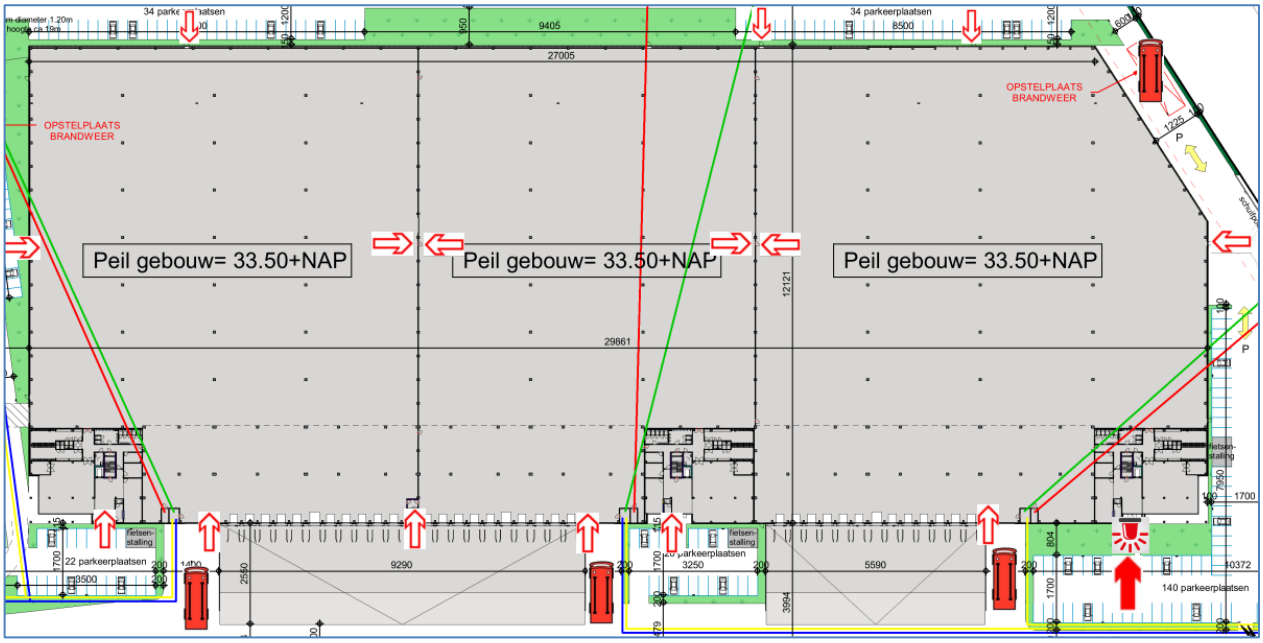
Daarnaast moeten de magazijnen zijn voorzien van specifieke aangewezen nevenbrandweeringangen. Iedere nooduitgang in het magazijn alsmede de toegang tot de pompkamer moet tevens fungeren als nevenbrandweeringang en toegankelijk zijn door middel van de generieke hoofdsleutel

Deze nevenbrandweeringang moeten aan de buitenzijde worden aangeduid door middel van een voor de brandweer herkenbare codering (nummering of belettering) en voldoende vrij (ca. 2 m[1]) worden gehouden.

Tevens dient de pompkamer als brandweerneveningang



Brandweer(neven)ingangen warehouse 4 t/m 5



Brandweer(neven)ingangen warehouse 8 t/m 10

14.5 Afschakelen ventilatie bij calamiteiten

In geval van calamiteiten dienen de mechanische ventilatiesystemen (muv luchtverhitters) in de warehouses te worden afgeschakeld.
Hiervoor zullen deze ventilatiesystemen worden aangesloten op de brandmeldinstallatie.
Bij een automatische brandmelding (sprinkler) of een niet automatische brandmelding (via handbrandmelder of nevenpaneel) zullen deze systemen worden afgeschakeld.

De aanwezige mechanische ventilatiesystemen in de kantoren moeten handmatig kunnen worden afgeschakeld als er zich buiten in de omgeving (op eigen terrein of daarbuiten) een calamiteit voordoet waarbij toxische stoffen vrijkomen.

Deze voorzieningen zullen tevens in UPD sprinkler + PvE brandmeld- en ontruimingsinstallatie worden meegenomen.

15 Organisatorische aspecten

15.1 Gefaseerd opleveren

Ontvluchting, alarmering, bereikbaarheid en toetreding voor hulpdiensten moet tijdens de bouw en na gereedkomen van een warehouse, zijn geborgd. Ook alle vereiste brandveiligheidsinstallaties moeten bij een gefaseerde bouw functioneel in bedrijf zijn

15.2 Toezichtarrangement

Toezichtarrangement is een algemene verplichting bij het toepassen van de NEN6060. De frequentie van het toezichtarrangement moet worden afgestemd met het bevoegd gezag.

Toelichting op deze toezichtarrangement is omschreven in rapportage “grotere brandcompartimentering volgens NEN6060”

15.3 Gebruiksmelding

Het gebruik is meldingsplichtig, aangezien gelijktijdig meer dan 50 personen aanwezig zijn en er gelijkwaardige oplossingen tov bouwbesluit zijn toegepast.

15.4 Gelijkswaardigheidsbepaling

Bij de gebruiksfase van het bouwwerk dient de gelijkwaardige oplossingen blijvend in stand te worden gehouden. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de eigenaar/gebruiker(s).

15.5 Ontruimingsplan

Vanwege de voorgeschreven brandmeldinstallatie (en dus ook een ontruimingsalarminstallatie) moet tijdens de gebruiksfase een ontruimingsplan aanwezig zijn. Door de gebruiker moet voor ingebruikname een ontruimingsplan worden opgesteld. Bij het opstellen van het ontruimingsplan kan gebruik worden gemaakt van de NEN 8112.

15.6 Zorgplicht

Voorgeschreven brandbeveiliginginstallaties,

- functioneren overeenkomstig de van toepassing zijnde voorschriften,
- worden adequaat beheerd, onderhouden en gecontroleerd en
- worden zodanig gebruikt dat er geen gevaar ontstaat voor de gezondheid en veiligheid.

Tijdens de gebruiksfase van het bouwwerk is de eigenaar/gebruiker verantwoordelijk voor het bovengestelde. In dit kader wordt bij ingebruikname geadviseerd een logboek brandveiligheid aan te leggen waarin minimaal de volgende documenten worden opgenomen:

- Afschrift gebruiksmelding;
- Overzicht buitengebruikstellingen, onderhouds- en controleactiviteiten, storings- en alarmmeldingen van vereiste brandbeveiligingsinstallaties;
- Document aanvullende behandeling constructieonderdelen;
- Inspectiecertificaat sprinkler, brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie;
- Ontruimingsplan;
- Verslag van gehouden ontruimingsoefeningen (jaarlijkse frequentie);
- Overige relevante documenten ten aanzien van brandveiligheid.

15.7 Onderhoud en beheer sprinklerinstallatie

Het VBB-systeem moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema VBB-systemen.
De sprinkler- en blusgasinstallatie dient conform Regeling Bouwbesluit 2012 jaarlijks voorzien te zijn van een geldig inspectiecertificaat, onderhoudscertificaat en een inspectierapport.

15.8 Onderhoud en beheer brandmeld- en onruimingsinstallatie

De brandmeldinstallatie moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties.

Controle, beheer en onderhoud dient te worden uitgevoerd conform NEN 2654-1 en 2

15.9 Onderhoud en beheer geboorde putten

Geboorde putten moeten, net als andere installaties in het gebouw, adequaat worden beheerd, onderhouden en gecontroleerd overeenkomstig artikel 1.16 “Zorgplicht” van Bouwbesluit 2012.

De eigenaar van de inrichting is verantwoordelijk voor een adequate werking van de bluswatervoorziening op eigen terrein. Om de werking van de bluswatervoorziening te kunnen garanderen is een periodieke test noodzakelijk (een keer per jaar). Het gaat daarbij om het controleren en eventueel corrigeren van de volgende aspecten:

- zichtbaarheid en bereikbaarheid
- ligging ten opzichte van omliggende bestrating
- standpijp c.q. zuigbuis goed plaatsbaar
- werking en eventuele lekkage
- globale controle op de capaciteit**
- kwaliteit van het bluswater (geen vervuiling)

** In verband met dichtslippen minimaal 1x per jaar te testen en periodiek (1x per 3 jaar) controle op de capaciteit.
Metingen bij periodieke controle dienen te worden vastgelegd in archief/revisiemap.
Er dient actie ondernomen te worden bij een debiet < 80 % van ontwerpdebiet

15.10 Onderhoud van brandslanghaspels

De Europese norm NEN-EN 671-3 geeft aanbevelingen voor de inspectie en het onderhoud van brandslanghaspels, waardoor de werking van het product in overeenstemming blijft met het doel waarvoor ze zijn geproduceerd, geleverd of geïnstalleerd; dat wil zeggen, bedoeld als eerste interventiemiddel bij het blussen van een brand totdat er krachtiger blusacties door de brandweer worden ingezet.

Periodieke inspecties door de gebruiker

De gebruiker behoort regelmatig te controleren of de brandslanghaspel zich in een goede staat bevindt.

Registratie van de brandslanghaspels

Om te kunnen controleren of de brandslanghaspels voldoen aan de productspecificaties en installatievoorschriften van de producent, behoort de gebruiker over de documenten beschikken, waaruit de precieze locatie van de brandslanghaspels kan worden afgeleid en waarmee inzage wordt verkregen in de technische gegevens over de blusvoorzieningen.

Jaarlijkse inspectie en onderhoud

De belangrijkste elementen in deze onderhoudsnorm zijn:

- Een jaarlijkse controle door een deskundig persoon*.
- Het om de 5 jaar beproeven van de slangen op de maximale werkdruk (10-12 bar), afhankelijk van de productienorm.
- Het duidelijk markeren van de haspel met een pictogram.
- Het vaststellen dat de doorstroom en statische druk in de waterleiding stabiel en voldoende is om een juiste werking van de brandslanghaspel als blusmiddel te kunnen garanderen.

* In Nederland is dit een vaktechnisch geschoolde monteur, werkzaam bij een REOB gecertificeerd bedrijf.

15.11 Onderhoud van verrijdbare blustoestellen - NEN2659

De norm NEN 2659:2003 geeft algemene voorschriften voor controle door de gebruiker van verrijdbare blustoestellen en voor het onderhoud en de revisie van verrijdbare blustoestellen, uitgevoerd door degene die het onderhoud verricht, een deskundig persoon in dienst van een erkend onderhoudsbedrijf of erkende onderhoudsorganisatie.

Routinecontrole door de gebruiker

Alle verrijdbare blustoestellen moeten ten minste eenmaal per kwartaal, en bij voorkeur eenmaal per maand, worden onderworpen aan een routinecontrole door de gebruiker of een vertegenwoordiger van de gebruiker op zichtbare kenmerken zoals aanwezigheid, toegankelijkheid, gebruiksklaar, onbeschadigd, juiste gebruiksaanwijzing, etc.

Jaarlijks onderhoud

Onderhoud aan verrijdbare blustoestellen dient jaarlijks te worden uitgevoerd door een deskundig persoon*. Het onderhoud moet echter vaker worden uitgevoerd dan eens per jaar indien de omstandigheden of gevaren dit vereisen.

Vijfjaarlijks uitgebreid onderhoud

In het 5e en 15e jaar na de productiedatum dienen verrijdbare natblustoestellen onderworpen te worden aan een meer uitgebreide controle. Ook worden waarnodig de vullingen vernieuwd.

Revisie na 10 jaar

In het 10e jaar na de productiedatum dient het verrijdbare blustoestel volledig gedemonteerd, geledigd en opnieuw gevuld te worden in een revisiewerkplaats.
Co2-cilinders en/of drijfgascilinders worden op druk beproefd. Slang en pistool moeten eveneens beproefd worden. Zonodig worden beschadigde onderdelen vervangen.

* In Nederland is dit een vaktechnisch geschoolde monteur, werkzaam bij een REOB gecertificeerd bedrijf.

15.12 Onderhoud en beheer draagbare blusmiddelen

De Nederlandse norm NEN 2559:2001 geeft algemene voorschriften voor controle door de gebruiker van blustoestellen en voor het onderhoud en revisie van blustoestellen, uitgevoerd door degene die het onderhoud verricht.

Regelmatige controle door de gebruiker

De eigenaar/gebruiker dient alle draagbare toestellen regelmatig te inspecteren op zichtbare kenmerken zoals aanwezigheid, toegankelijkheid, gebruiksklaar, onbeschadigd, juiste gebruiksaanwijzing, etc.

Jaarlijks onderhoud door een deskundig persoon*

Het draagbare blustoestel dient jaarlijks te worden gecontroleerd door een deskundig persoon. Een draagbaar blustoestel dient duidelijk gemarkeerd te worden met een pictogram.

Vijfjaarlijks uitgebreid onderhoud door een deskundig persoon*

In het 5e en 15e jaar na de productiedatum dient het blustoestel onderworpen te worden aan een meer uitgebreide controle. Ook worden de vullingen vernieuwd.

Revisie na 10 jaar door een deskundig persoon

In het 10e jaar na de productiedatum dient het blustoestel volledig gedemonteerd, geledigd en opnieuw gevuld. Cilinders van CO2 blussers en patronen worden op druk beproefd, de rompen van andere typen blustoestellen worden - indien nodig - beproefd op druk. Slang en pistool moeten eveneens beproefd worden. Zonodig worden onderdelen vervangen.

* In Nederland is dit een vaktechnisch geschoolde monteur, werkzaam bij een REOB gecertificeerd bedrijf.

15.13 Magazijnstellingen

In de volgende gevallen moet een omgevingsvergunning worden aangevraagd:

- Stellingen die direct verbonden zijn met de gebouwconstructie
- Stellingen die uitsluitend steunen op de vloer en hoger zijn dan 8,5 meter
- Stellingen die uitsluitend steunen op de vloer, hoger zijn dan 3 m maar niet hoger dan 8,5 meter met een verdiepingsvloer of loopbrug.

Verder dienen de neveningangen, ter plaatse van de te plaatsen magazijnstellingen tegen de wanden, vrij toegankelijk blijven.
Bij de aanvraag omgevingsvergunning voor het plaatsen van de stellingen, zal door het bevoegd gezag worden getoetst af aan alle brandveiligheidsaspecten genoemd in dit “masterplan brandveiligheid” wordt voldaan.

16 Overzicht akkoordverklaringen

Het Masterplan brandveiligheid DC "Kampershoek Zuid-West" Weert (versie 1.1) is tot stand gekomen in opdracht en met goedkeuring van:

Opdrachtgever/gebruiker:

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

Het masterplan is geaccordeerd door:

Bevoegd gezag/(veiligheidsregio)

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

Verzekeraar

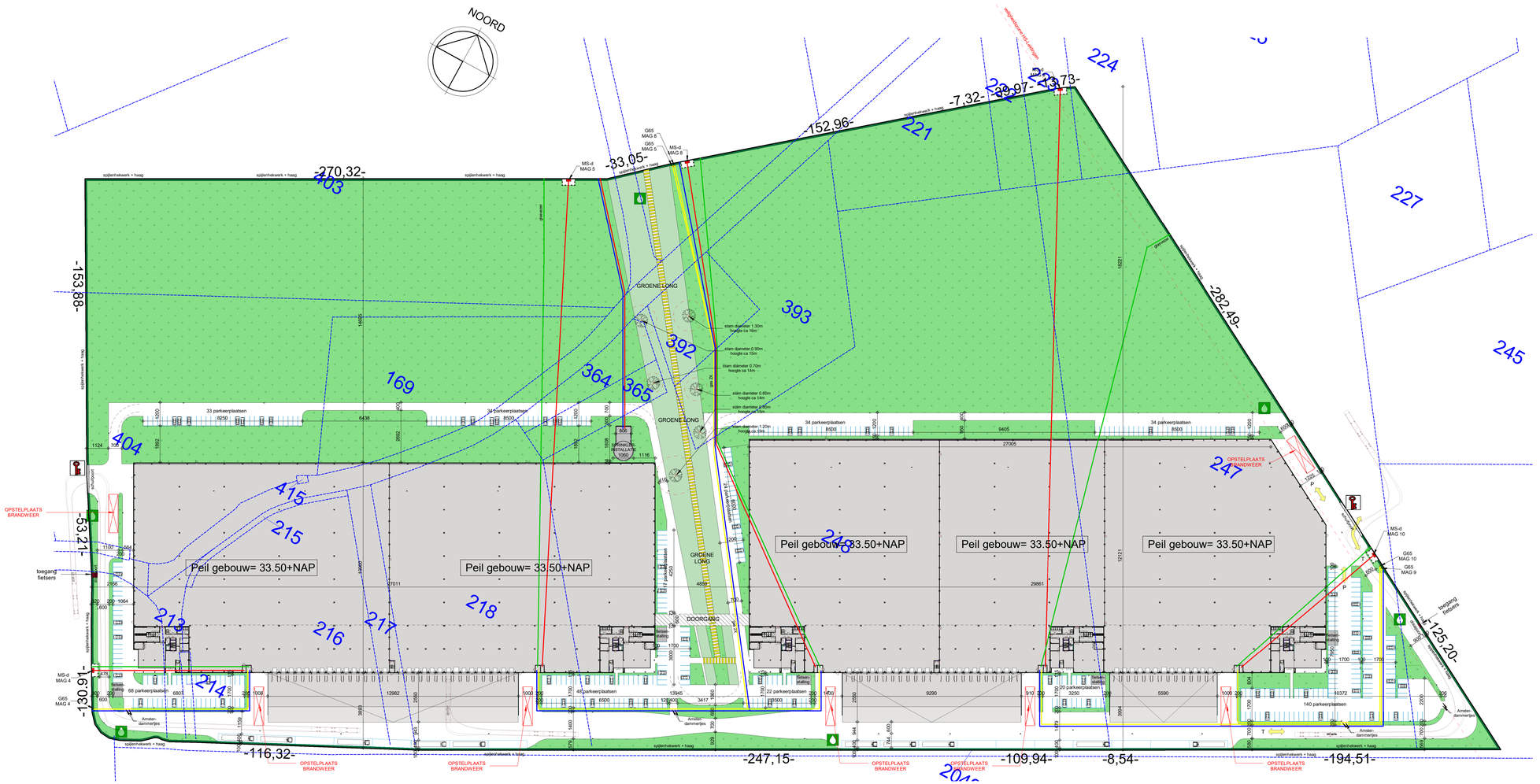
Geen eisende partij

Het Masterplan is opgesteld door:

Opsteller

DE BRAND1HEID B.V.
Butzelaarstraat 66a
8105 AR Luttenberg
August Habers
0031 -6-14482942





INPLANTING

1 : 1000

maatvoering in cm
hoogtepalen in m

0 20m 40m 100m
10m 30m 50m

LEGENDE NUTSVOORZIENINGEN

NUTSVOORZIENINGEN :

- TRACE ELEKTRICITEIT
- TRACE GAS
- TRACE WATER
- TRACE GLASVEZEL
- TRACE DWA
- TRACE HWA

MS-d = MIDDENSPANNINGSCABINE (max 1.750 kVA) - 2 allocatiepunten
G65 = GASCABINE 105x55x65
WATER : Qn 3,5
SPRINKLER : WATER Qn 10 - LS 3 x 230A

ARCERINGEN :

- TOEGANG FIETSERS
- GROENE LONG
- SPIJLENHEKWERK
- GROENZONE
- HAAG MET SPIJLENHEKWERK
- WANDELPAD
- SECUNDAIRE BLUSWATER-VOORZIENING OP EIGEN TERREIN BLUSWATERRIOOL

bvba wastiau & co architectenbureau

WEERT KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BURELEN

BOUWHEER GROEP HEYLEN R.E. DEVELOPMENT B.V.
RIETSCHOTTEN 1 OFFICE 400
4751 XN, OUD GASTEL

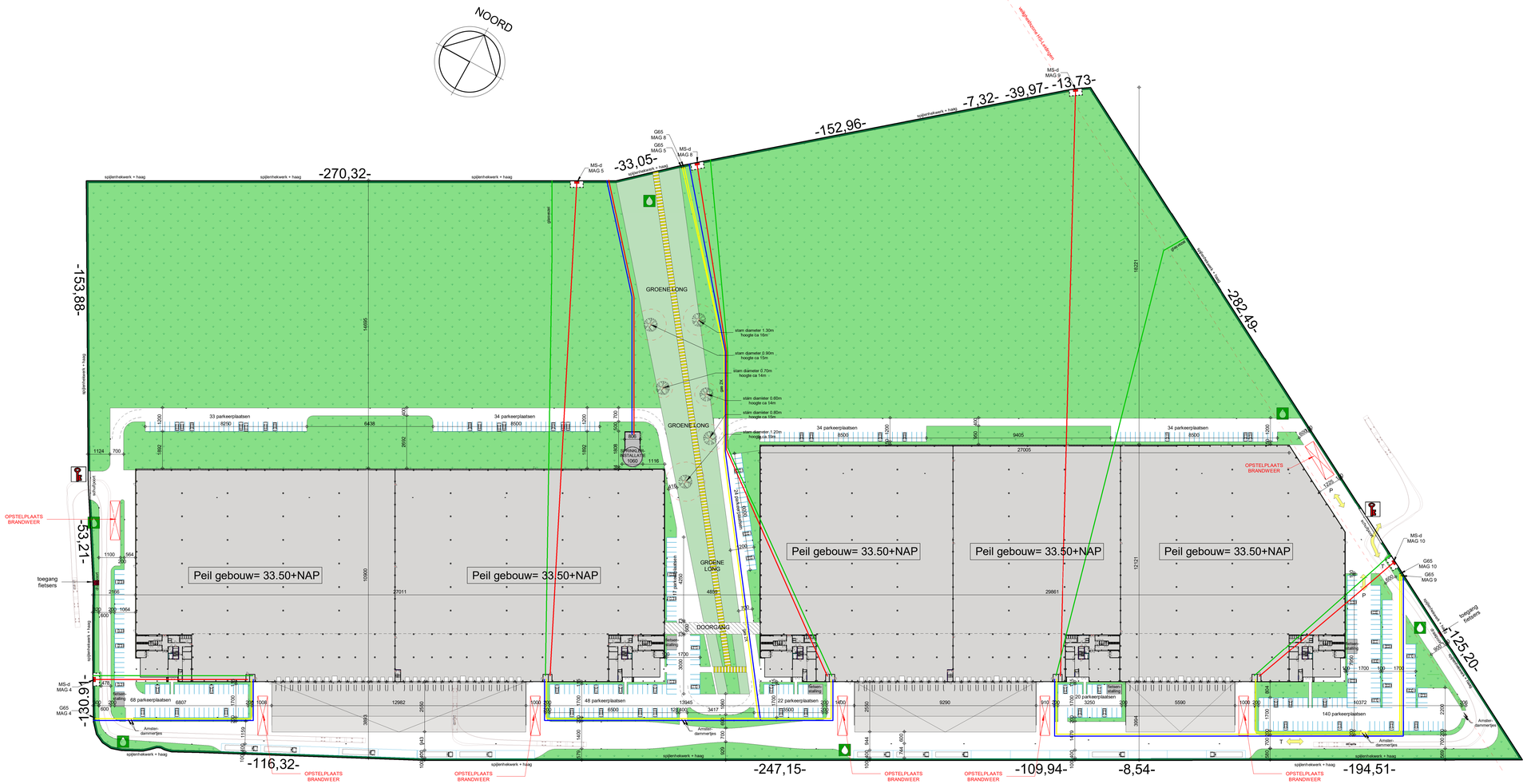
LIGGING SITE KAMPERSHOEK 2.0 WEERT
6003 NP WEERT
SECTIE WEE01, NRS GED. W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W247, W248, W364, W365, W392, W393, W403, W404, W414, W637, W682, W865

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Lief Heylen
Gemeinde 221 2260 Westerlo Tel: 0032 14 26 47 01 Fax: 0032 14 26 47 20 www.wastiau.be info@wastiau.be

1321/16	INPLANTING ZW-ZO KADASTERPLAN	BWA Z/01

11/12/2017 JJ | 1/20.000 | 1/2.500 | 1/1.000 | 1/200 | 1/100 | 1/50 | 1/20

DIT PLAN IS EIGENDOM VAN BVBA WASTIAU & CO ARCHITECTENBUREAU HIET MAG NIET GEKOPIEERD OFAAN DERDEN DOORGEGEVEN WORDEN ZONDER ONZE TOESTEMMING. OPGEGEVEN MATEN ZIJN INDICATIEF.



INPLANTING

1 : 1000

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 10m 20m 30m 40m 50m 100m

LEGENDE NUTSVOORZIENINGEN

NUTSVOORZIENINGEN :

- TRACE ELEKTRICITEIT
- TRACE GAS
- TRACE WATER
- TRACE GLASVEZEL
- TRACE DWA
- TRACE HWA

MS-d = MIDDENSPANNINGSCABINE (max 1.750 kVA) - 2 allocatiepunten
G65 = GASCABINE 105x55x65
WATER : Qn 3,5
SPRINKLER : WATER Qn 10 - LS 3 x 230A

ARCERINGEN :

- TOEGANG FIETSERS
- GROENE LONG
- SPIJLENHEKWERK
- GROENZONE
- HAAG MET SPIJLENHEKWERK
- WANDELPAD
- SECUNDAIRE BLUSWATER-VOORZIENING OP EIGEN TERREIN BLUSWATERRIOOL

Parking Schedule - Phase ZUID		
Family	Aantal	Phase Created
27. ParkingCars	490	Phase Zuid
27. ParkingTrucks	18	Phase Zuid

bvba wastiau & co architectenbureau

WEERT KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BURELEN

BOUWHEER GROEP HEYLEN R.E. DEVELOPMENT B.V.
RIETSCHOTTEN 1 OFFICE 400
4751 XN, OUD GASTEL

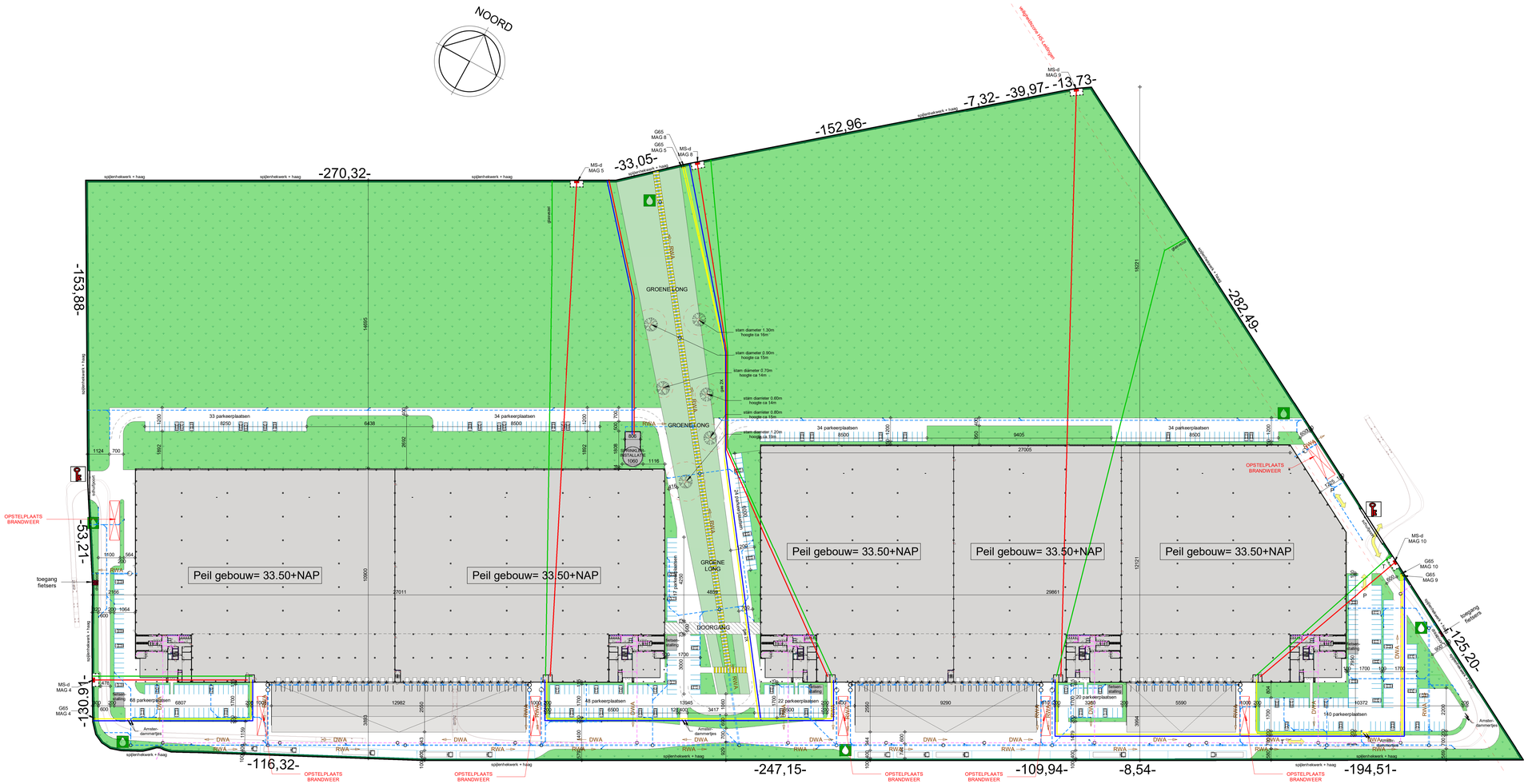
LIGGING SITE KAMPERSHOEK 2.0 WEERT
6003 NP WEERT
SECTIE WEE01, NRS GED. W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W247, W248, W364, W365, W392, W393, W403, W404, W414, W637, W682, W865

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Lief Heylen
Gemeinde 221 2260 Westerlo Tel: 0032 14 26 47 01 Fax: 0032 14 26 47 20 www.wastiau.be info@wastiau.be

1321/16	INPLANTING ZW-ZO	BWA Z/02

11/12/2017 nC | 1/20.000 | 1/2.500 | 1/1000 | 1/200 | 1/100 | 1/50 | 1/20

DIT PLAN IS EIGENDOM VAN BVBA WASTIAU & CO ARCHITECTENBUREAU HIET MAG NIET GEKOPIEERD OFAAN DERDEN DOORGEGEVEN WORDEN ZONDER ONZE TOESTEMMING. OPGEGEVEN MATEN ZIJN INDICATIEF.



INPLANTING MET RIOLERING

1 : 1000

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 20m 40m 100m

10m 30m 50m

LEGENDE NUTSVOORZIENINGEN

NUTSVOORZIENINGEN :

- TRACE ELEKTRICITEIT
- TRACE GAS
- TRACE WATER
- TRACE GLASVEZEL
- TRACE DWA
- TRACE HWA

MS-d = MIDDENSPANNINGSCABINE (max 1.750 kVA) - 2 allocatiepunten
G65 = GASCABINE 105x55x65
WATER : Ø 3,5
SPRINKLER : WATER Ø 10 - LS 3 x 230A

ARCERINGEN :

- TOEGANG FIETSERS
- GROENE LONG
- SPIJLENHEKWERK
- GROENZONE
- HAAG MET SPIJLENHEKWERK
- WANDELPAD
- SECUNDAIRE BLUSWATER-VOORZIENING OP EIGEN TERREIN BLUSWATERRIOOL

bvba wastiau & co architectenbureau

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Lief Heylen

Gemeinde 221 2260 Westerlo Tel: 0032 14 26 47 01 Fax: 0032 14 26 47 20 www.wastiau.be info@wastiau.be

WEERT
KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BURELEN

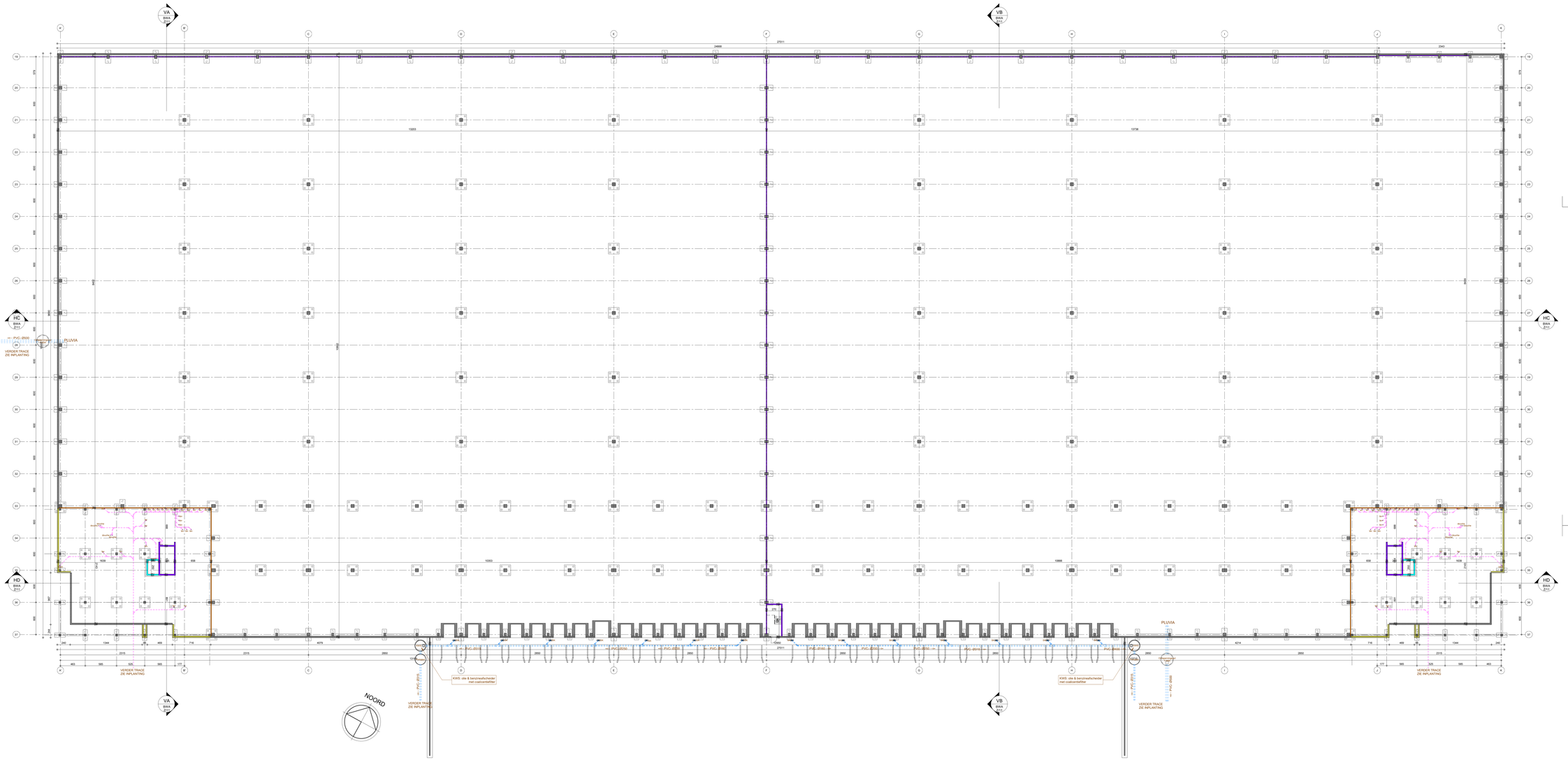
BOUWHEER GROEP HEYLEN R.E. DEVELOPMENT B.V.
RIETSCHOTTEN 1 OFFICE 400
4751 XN, OUD GASTEL

LIGGING SITE KAMPERSHOEK 2.0 WEERT
6003 NP WEERT
SECTIE WEE01, NRS GED. W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W247, W248, W364, W365, W392, W393, W403, W404, W414, W637, W682, W865

1321/16	INPLANTING ZW-ZO MET RIOLERING	BWA Z/03

11/12/2017 JJ	1/20.000	1/2.500	1/1.000	1/200	1/100	1/50	1/20

DIT PLAN IS EIGENDOM VAN BVBA WASTIAU & CO ARCHITECTENBUREAU HIET MAG NIET GEKOPIEERD OF AAN DERDEN DOORGEGEVEN WORDEN ZONDER ONZE TOESTEMMING. OPGEGEVEN MATEN ZIJN INDICATIEF.



FUNDERING MAGAZIJN 4-5

1 : 200

0 2m 4m 6m 10m 20m

maatvoering in mm
hoogtepeilen in m

NOTA

Alle maatvoering in centimeters

Alle binnendeuren (deurmaat) 2315mm hoog

Alle buitenglasopeningen voorzien van HR++ beglazing,
U-waarde <=1,1W/m²K LTA≥72A=/TS/60

Waar nodig veiligheidsbeglazing toepassen (NEN3569)

Alle gevelelementen dienen te voldoen aan weerstandklasse2, uitvoeren conform NEN 5087 en 6096

Alle draaiende delen voorzien van dubbele kierdichting

Balustrade rondom trapgatten/vloerafscheiding; min. 1000+ vl.
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ vloer

Trapleuning langs buitenboom trap; min. 800+ tredevlak
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ tredevlak

Toilet- douche- en sanitairruimten voorzien van vloer- en wandgelijs van vloer tot plafond, naden van vloer- en wandafgewerk afdichten

Openingen in de uitwendige scheidingsconstructie max. 10mm breed, met uitzondering van openingen van uitmondingen voor luchtverversingsinstallaties/be- en ontluchting rolkering

Wering van ongedierte (ratten en muizen etc.) geschied door middel van toepassen van insect- en muisdichte ventilatierooosters

Hoogteverschil afgewerkte vloer incl. dorpel ter plaatse van entree gebouw ten overstaande van aansluitend terrein max. 20mm

De boiler wordt voorzien boven het vals plafond nabij douche / kitchenette

Leidingen (o.a. riolering en ventilatie) worden voorzien tussen de mezzanine en het vertaagd plafond, wanddoorvoeringen door wanden met brand-/rookwerende eis voorzien van manchette welke voldoet aan brand-/rookwerende eis van de wand

Verluchting liftschacht Ø400mm

Positie installatie ventilatie volgens opgave installateur

Installaties conform Bouwbesluit hoofdstuk 6

Dakbedekking: bovenzijde dakbedekking voldoet aan NEN6063 - niet brandgevaarlijk dak

LEGENDE

- METSELWERK IN SNELBOUW OF BETONSBLOKKEN
- METSELWERK IN CELLENBETONSBLOKKEN
- NIET GEWAPEND BETON
- GEWAPEND BETON OF WELFSELS
- HELLINGSBETON - CHAPE - UITVULLINGSBETON
- THERMISCHE ISOLATIE
- NATUURSTEEN (ARDUIN)
- ROOKKANAAL
- VERLUCHTINGSKANAAL
- STAALPROFIELEN
- VOCHTISOLATIE

* HET VOLLEDIGE GEBOUW WORDT UITGERUST MET EEN SPRINKLER-INSTALLATIE
* ALLE BETON- EN STAALCONSTRUCTIES CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN CONSTRUCTEUR
* HET DAK DIENT OVEREENKOMSTIG NEN 6063 NIET BRANDGEVAARLIJK TE ZIJN

- RIOLERINGSLEIDING
  * "RIOLERING VULLEMA WEBSITE
  * "ONDERDIMENSIONERING EN VERLOOP VAN PWA, SWA EN TERREIN RIOLERING CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN INSTALLATEUR
- POMPINSTALLATIE HEMELWATERRECUPERATIE / AFTAPPUNT HEMELWATER
- SLOT (BUITENDEUREN) MET SLEUTEL UIT SLEUTELKLUIS/BUIS TE OPENEN T.B.V. TOEGANG BRANDWEER
- A.N.V. NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838
  * NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838 MINIMAAL 7 LUX OP DE VLOER. 10 LUX BIJ DRAAIENDE MACHINE (DELEN). INSTALLATIE EN 5 LUX TOT 4 BIJ BLINDGEVEL
- 30 / 60 / 150 / 210min WBDBO (WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG)
- 30 / 60 / 180 / 240min BRANDWERENDE EN ZELFSLUITENDE DEUR
  * DEUREN TE VOORZIEN VOORZIEN VERSLUITINGEN VAN 1 KANT OPENDEN, ZELFSTOPPERS.
  * DE VLOCHTWERENDE UITVOERING CONFORM NEN-6068 IN COMBINATIE MET RAUCHDICHTING M.D.V. VOCHLICHTINGSMATTUUR UIT TE VOEREN

- WAND IN BETON WBDBO 30min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 30min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- WAND IN BETON WBDBO 150min/210min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 150min/210min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT/PLINT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W

wastiau & co
architectenbureau

WEERT KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP: BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BUREELEN

BOUWHEER: GROEP HEYLEN B.E. DEVELOPMENT B.V.
RIETSCHUTTEN 1, CHINA 4, 4529
4751 XN, OUD GASTEL

LIGGING: SITE KAMPERSHOEK 2 // WEERT
6021 NP WEERT

SECTIE WEERT, NRS GED. W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W242, W243, W245, W364, W365, W392, W393, W423, W424, W434, W437, W442, W865

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Lief Heylen
Dorpstraat 2A2 2260 Westmalle tel. 0032 14 31 83 27 fax. 0032 14 31 83 27 www.wastiau.be info@wastiau.be

1321/16	FUNDERING ZW MAGAZIJN 4-5	BWA Z/04

11/12/2017 nC | 1/25 000 | 1/2 500 | 1/500 | 1/250 | 1/100 | 1/50 | 1/20

HET PLAN EN ELEMENTEN VAN DEZE TEKENING ZIJN BESCHERMD DOOR HET AUTEURSRECHT. HET IS NIET TOEGESTAAN DEZE TEKENING TE KOPIEREN, VERVIELVOUDIGEN OF TE GEBRUIKEN ZONDER TOESTEMMING VAN DE ARCHITECT.

NOTA

Alle maatvoering in centimeters

Alle binnendeuren (deurmaat) 2315mm hoog

Alle buitenglasopeningen voorzien van HR++ - beglazing,
U-waarde <=1,1W/m²K LTA/ZTA=T/60

Waar nodig veiligheidsbeglazing toepassen (NEN3569)

Alle gevelelementen dienen te voldoen aan weerstandklasse2,
uitvoeren conform NEN 5087 en 6096

Alle draaiende delen voorzien van dubbele kierdichting

Balustrade rondom trapgaten/vloerafscheiding; min. 1000+ vl.
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ vloer

Traplekning langs buitenbomen trap; min. 800+ tredevlak
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ tredevlak

Toilet- douche- en sanitairruimten voorzien van vloer- en wandgelijs van vloer tot plafond, naden van vloer- en wandplegwerk afdichten

Openingen in de uitwendige scheidingsconstructie max. 10mm breed, met uitzondering van openingen van uitmondingen voor luchtverversingsinstallaties/-toe- en ontluchting riolering

Wering van ongedierte (ratten en muizen etc.) geschied door middel van toepassen van insect- en muisdichte ventilatierooosters

Hoogteverschil afgewerkte vloer incl. dorpel ter plaatse van entree gebouw ten overstaande van aansluitend terrein max. 20mm

De boiler wordt voorzien boven het valis plafond nabij douche / kitchenette

Leidingen (o.a. riolering en ventilatie) worden voorzien tussen de mezzanine en het vertaagd plafond, wanddoorvoeringen door wanden met brand-/rookwerende eis voorzien van manchette welke voldoet aan brand-/rookwerende eis van de wand

Verluchting liftschacht Ø400mm

Positie installatie ventilatie volgens opgave installateur

Installaties conform Bouwbesluit hoofdstuk 6

Dakbedekking: bovenzijde dakbedekking voldoet aan NEN6063 - niet brandgevaarlijk dak

LEGENDE

- METSELWERK IN SNELBOUW OF BETONBLOKKEN
- METSELWERK IN CELLENBETONBLOKKEN
- NIET GEWAPEND BETON
- GEWAPEND BETON OF WELFSELS
- HELLINGSBETON - CHAPE - UITVULLINGSBETON
- THERMISCHE ISOLATIE
- NATUURSTEEN (ARDUIN)
- ROOKKANAAL
- VERLUCHTINGSKANAAL
- STAALPROFIELEN
- VOCHTISOLATIE

* HET VOLLEDIGE GEBOUW WORDT UITGERUST MET EEN SPRINKLER-INSTALLATIE
* ALLE BETON- EN STAALCONSTRUCTIES CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN CONSTRUCTEUR
* HET DAK DIENT OVEREENKOMSTIG NEN 6063 NIET BRANDGEVAARLIJK TE ZIJN

- RIOLERINGSLEIDING
  * WILLEMSEN HOLDING BENELUX
  * CONDENSONDERING EN VERLOOP VAN RWA, SWA EN TERREIN RIOLERING CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN INSTALLATEUR
- POMPINSTALLATIE HEMELWATERRECUPERATIE / AFTAPPUNT HEMELWATER
- SLOT (BUITENDEUREN) MET SLEUTEL UIT SLEUTELKLUIS/BUIS TE OPENEN T.B.V. TOEGANG BRANDWEER
- NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838
  * NOODVERLICHTINGSARMATUREN EN LUMINAIRES MOETEN VOLDOEN AAN DE EISEN VERMELD IN DE NEN-EN 1838
  * NOODVERLICHTINGSARMATUREN MOETEN VOLDOEN AAN DE EISEN VERMELD IN DE NEN-EN 1838. TE LUX OP DE VLOER. 10 LUX BIJ DRAAIENDE MACHINE (DELEN). NOODVLUCHTEN EN 5 LUX T.P.V. BLUSMIDDELEN
- 30 / 60 / 150 / 210min WBDBO (WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG)
- 30 / 60 / 180 / 240min BRANDWERENDE EN ZELFSLUITENDE DEUR
  * CE-MERK TE ZIEN BIJ DEUREN ONDER BEREKENINGEN VAN 1/2HEL (CONFORM EU-CPD/EN1634-1)
  * CE- KOLOCHTOEVOERINGSKLEPPEN CONFORM NEN-6068 IN COMBINATIE MET RAUCHDICHTLICHTING IN DE VERLICHTINGSARMATUUR UIT TE VOEREN

- WAND IN BETON WBDBO 30min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 30min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- WAND IN BETON WBDBO 150min/210min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 150min/210min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT/PLINT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W

MAGAZIJN 4

Peil gebouw= 33.50+NAP

MAGAZIJN 5

Peil gebouw= 33.50+NAP

METERLOKAAL & TRAFO:
gevenbleerd volgens eisen nutsbedrijven, Rc waarde 4,5 voor aangrenzende wanden en verdiepingsvloeren(plafond)

METERLOKAAL & TRAFO:
gevenbleerd volgens eisen nutsbedrijven, Rc waarde 4,5 voor aangrenzende wanden en verdiepingsvloeren(plafond)

NOORD

GELIJKVLOERS MAGAZIJN 4-5

1 : 200

0 2m 4m 6m 8m 10m 20m

Inlekbreking 0,1 tot hoogtelijnen in m

WEERT KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP: BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BUREELEN

BOUWHEER: GROEP HEYLEN B.E. DEVELOPMENT B.V.
RIETSCHOTTEN 1 CHINA 4D
4751 XN, OUD GASTEL

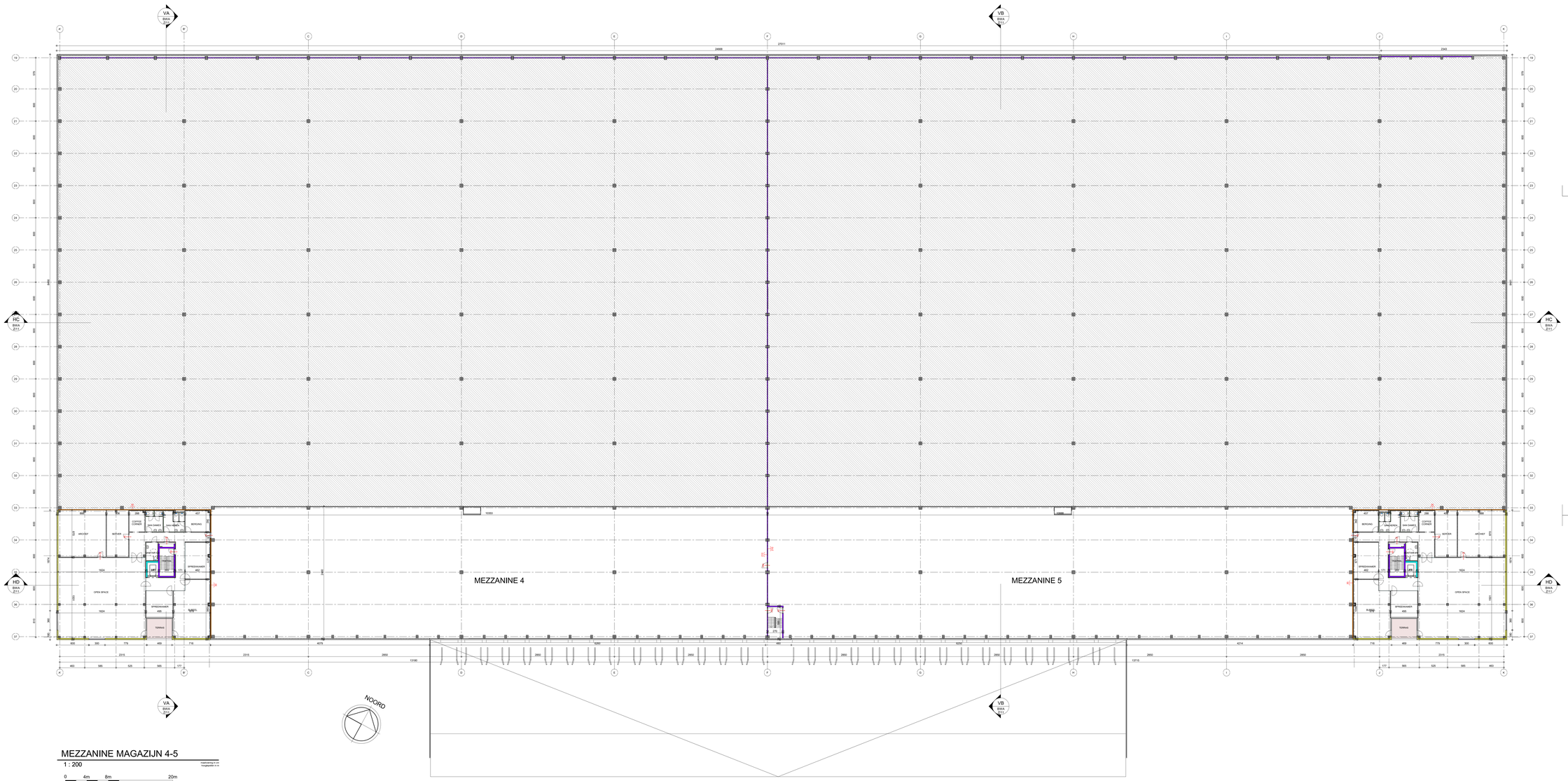
LIGGING: SITE KAMPERSHOEK 2 // WEERT
6021 NP WEERT
SECTIE WEB251, NRS GED: W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W243, W245, W364, W365, W392, W393, W423, W424, W434, W437, W442, W865

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Liet Heylen
Vaartdijk 2,12 2260 Westmalle Tel. 0032 14 31 83 03 Fax. 0032 14 31 83 27 www.wastiau.be info@wastiau.be

1321/16 | GELIJKVLOERS ZW MAGAZIJN 4-5 | BWA Z/05

11/12/2017 nC | 1/25 | 1/50 | 1/100 | 1/200 | 1/250 | 1/500 | 1/1000

HET PLAN EN DE INHOUDEN VAN DEZE TEKENING ZIJN EIGENDOM VAN ARCHITECTENBUREAU HET MAG NIET ZONDER TOESTEMMING GEBRUIKT WORDEN OF GEKOPIEERD WORDEN



NOTA

Alle maatvoering in centimeters

Alle binnendeuren (deurmaat) 2315mm hoog

Alle buitenglasopeningen voorzien van HR++ -beglazing,
U-waarde <=1,1W/m²K LTA≥72A=/Ts90

Waar nodig veiligheidsbeglazing toepassen (NEN3569)

Alle gevelelementen dienen te voldoen aan weerstandklasse2,
uitvoeren conform NEN 5087 en 6096

Alle draaiende delen voorzien van dubbele klerdichting

Balustrade rondom trapgaten/vloerafscheiding; min. 1000+ vl.
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ vloer

Traplekning langs buitenboom trap; min. 800+ tredevlak
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ tredevlak

Toilet- douche- en sanitairruimten voorzien van vloer- en wandgelijs van vloer tot plafond, naden van vloer- en wandafgewerkt afdichten

Openingen in de uitwendige scheidingsconstructe max. 10mm breed, met uitzondering van openingen van uitmondingen voor luchtverversing/rookafvoer5en- en ontluchting riolering

Wering van ongedierte (ratten en muizen etc.) geschied door middel van toepassen van insect- en muisdichte ventilatierooosters

Hoogteverschil afgewerkte vloer incl. dorpel ter plaatse van entree gebouw ten overstaande van aanesluitend terrein max. 20mm

De boiler wordt voorzien boven het vals plafond nabij douche / kitchenette

Leidingen (o.a. riolering en ventilatie) worden voorzien tussen de mezzanine en het vertaagd plafond. wanddoorvoeringen door wanden met brand-/rookwerende eis voorzien van manchette welke voldoet aan brand-/rookwerende eis van de wand

Verluchting liftschacht ØM30mm

Positie installatie ventilatie volgens opgave installateur

Installaties conform Bouwbesluit hoofdstuk 6

Dakbedekking: bovenzijde dakbedekking voldoet aan NEN6063 - niet brandgevaarlijk dak

LEGENDE

- METSELWERK IN SNELBOUW OF BETONSLOKKEN
- METSELWERK IN CELLENBETONSLOKKEN
- NIET GEWAPEND BETON
- GEWAPEND BETON OF WELFSELS
- HELLINGSBETON - CHAPE - UITVULLINGSBETON
- THERMISCHE ISOLATIE
- NATUURSTEEN (ARDUIN)
- ROOKKANAAL
- VERLUCHTINGSKANAAL
- STAALPROFIELEN
- VOCHTISOLATIE

* HET VOLLEDIGE GEBOUW WORDT UITGERUST MET EEN SPRINKLER-INSTALLATIE
* ALLE BETON- EN STAALCONSTRUCTIES CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN CONSTRUCTEUR
* HET DAK DIENT OVEREENKOMSTIG NEN 6063 NIET BRANDGEVAARLIJK TE ZIJN

- RIOLERINGSLEIDING
  * "HOLDING HOLDING MEN2016
  * "OMSCHOCHNING EN VERLOOP VAN PWA, SWA EN TERREN ROLGING CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN INSTALLATEUR
- POMPINSTALLATIE HEMELWATERRECUPERATIE / AFTAPPUNT HEMELWATER
- SLOT (BUITENDEUREN) MET SLEUTEL UIT SLEUTELKLUIS/BUIS TE OPENEN T.B.V. TOEGANG BRANDWEER
- NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838
  * NOODVERLICHTING CONFORM NEN-EN 1838 IN COMBINATIE MET INDICATIEVERLICHTING IN DE VLUCHTPAD MINIMAAL 7 LUX OP DE VLOER. 10 LUX BIJ DRAAIENDE MACHINE (DELEN). INDIVIDUELE INSTALLATIE EN 3 UUR TIJ V. BLUSWERKEN
- 30 / 60 / 150 / 210min WBDBO (WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG)
- 30 / 60 / 180 / 240min BRANDWERENDE EN ZELFSLUITENDE DEUR
  * DE VLUCHTPADVERLICHTING CONFORM NEN-6008 IN COMBINATIE MET INDICATIEVERLICHTING IN DE VLUCHTPADMARKTUUR UIT TE VOEREN

- WAND IN BETON WBDBO 30min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 30min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- WAND IN BETON WBDBO 150min/210min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 150min/210min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT/PLINT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W

MEZZANINE MAGAZIJN 4-5

1 : 200

0 2m 4m 6m 10m 20m

Hoofdmaatvoering in cm
Hoogtepeilen in m

ir. wastiau & co
architecten & raadgevers

WEERT KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP: BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BUREELEN

BOUWHEER: GROEP HEYLEN B.E. DEVELOPMENT B.V.
RIETSCHOTTEN 1 CHINCK 4KP
4751 XN, OUD GASTEL

LIGGING: SITE KAMPERSHOEK 2 // WEERT
6021 NP WEERT

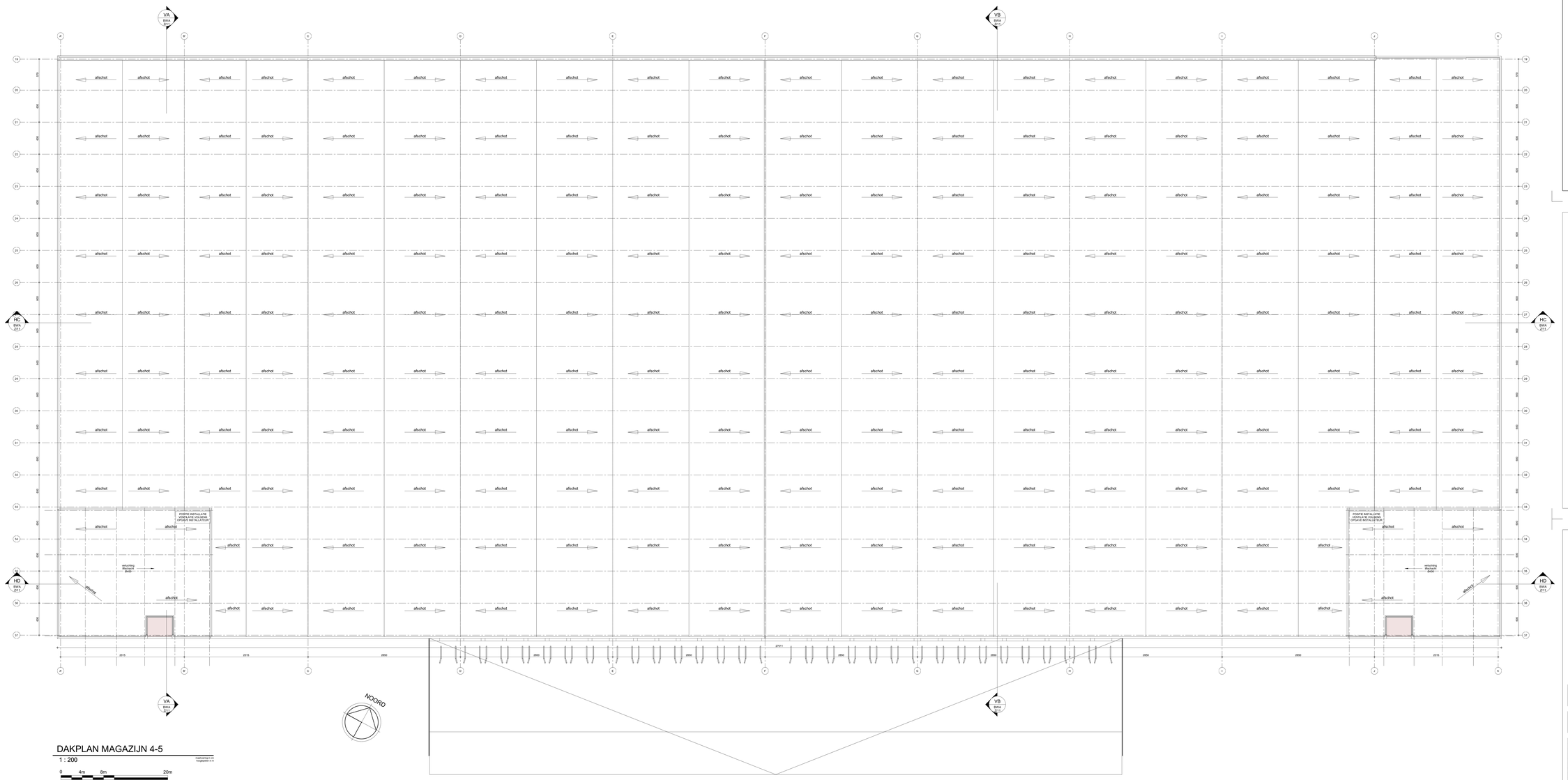
SECTIE WEB251, NRS GED: W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W242, W245, W364, W365, W392, W393, W423, W424, W414, W437, W442, W865

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Lief Heylen
Nieuwdorp 2-12 2200 Wijnegem T +32 (0)3 353 19 20 F +32 (0)3 353 19 27 E-mail: info@wastiau.be

1321/16	MEZZANINE ZW MAGAZIJN 4-5	BWA Z/06

11/12/2017	aC	1/1250	1/500	1/250	1/100	1/50	1/20

DIT PLAN IS EIGENDOM VAN IR.BOUW WASTIAU & CO ARCHITECTENBUREAU - NIET MAG NIET ZONDER TOESTEMMING WORDEN GEBRUIKT OF REPRODUCEERD



DAKPLAN MAGAZIJN 4-5

1 : 200

0 4m 8m 20m
2m 6m 10m

NOTA

Alle maatvoering in centimeters

Alle binnendeuren (deurmaat) 2315mm hoog

Alle buitenglasopeningen voorzien van HR++ -beglazing,
U-waarde <=1,1W/m²K LTA/ZTA=T3/60

Waar nodig veiligheidsbeglazing toepassen (NEN3569)

Alle gevelelementen dienen te voldoen aan weerstandklasse2,
uitvoeren conform NEN 5087 en 6096

Alle draaiende delen voorzien van dubbele kierdichting

Balustrade rondom trapgatten/vloerafscheiding; min. 1000+ vl.
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ vloer

Traplekning langs buitenbomen trap; min. 800+ tredevlak
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ tredevlak

Toilet- douche- en sanitairruimten voorzien van vloer- en wandgelijs van vloer tot plafond, naden van vloer- en wandbetegelwerk afdichten

Openingen in de uitwendige scheidingsconstructie max. 10mm breed, met uitzondering van openingen van uitmondingen voor luchtverversingsinstallatie(s) en ontluchting riolering

Wering van ongedierte (ratten en muizen etc.) geschied door middel van toepassen van insect- en muisdichte ventilatierooosters

Hoogteverschil afgewerkte vloer incl. dorpel ter plaatse van entree gebouw ten overstaande van aansluitend terrein max. 20mm

De boiler wordt voorzien boven het vals plafond nabij douche / kitchenette

Leidingen (o.a. riolering en ventilatie) worden voorzien tussen de mezzanine en het vertaagd plafond; wanddoorvoeringen door wanden met brand-/rookwerende eis voorzien van manchette welke voldoet aan brand-/rookwerende eis van de wand

Verluchting liftschacht Ø400mm

Positie installatie ventilatie volgens opgave installateur

Installaties conform Bouwbesluit hoofdstuk 6

Dakbedekking: bovenzijde dakbedekking voldoet aan NEN6063 - niet brandgevaarlijk dak

LEGENDE

- METSELWERK IN SNELBOUW OF BETONSLOKKEN
- METSELWERK IN CELLENBETONSBLOKKEN
- NIET GEWAPEND BETON
- GEWAPEND BETON OF WELFSELS
- HELLINGSBETON - CHAPE - UITVULLINGSBETON
- THERMISCHE ISOLATIE
- NATUURSTEEN (ARDUIN)
- ROOKKANAAL
- VERLUCHTINGSKANAAL
- STAALPROFIELEN
- VOCHTISOLATIE

* HET VOLLEDIGE GEBOUW WORDT UITGERUST MET EEN SPRINKLER-INSTALLATIE
* ALLE BETON- EN STAALCONSTRUCTIES CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN CONSTRUCTEUR
* HET DAK DIENT OVEREENKOMSTIG NEN 6063 NIET BRANDGEVAARLIJK TE ZIJN

- RIOLERINGSLEIDING
  *PVC/GIETIJZEN RIOLERING
  * CONDISCHONEND EN VERLOOP VAN PWA, SWA EN TERREIN RIOLERING CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN INSTALLATEUR
- POMPINSTALLATIE HEMELWATERRECUPERATIE / AFTAPPUNT HEMELWATER
- SLOT (BUITENDEUREN) MET SLEUTEL UIT SLEUTELKLUIS/BUIS TE OPENEN T.B.V. TOEGANG BRANDWEER
- NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838
  * NOODVERLICHTING CONFORM NEN-EN 1838 IN COMBINATIE MET NOODVERLICHTING IN DE VLUCHTROUTEMARKERING (DELEN), INDIEN AANTE EN 3 LUX TOT 1 M. BUITENGEBIED
- 30 / 60 / 150 / 210min WBDBO (WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG)
- 30 / 60 / 180 / 240min BRANDWERENDE EN ZELFSLUITENDE DEUR
  * DE VLUCHTROUTEMARKERING CONFORM NEN-6088 IN COMBINATIE MET NOODVERLICHTING ALS VOLLICHTINSTALLATEUR UIT TE VOEREN

- WAND IN BETON WBDBO 30min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 30min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- WAND IN BETON WBDBO 150min/210min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 150min/210min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT/PLINT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W

ir. wastiau & co
architectenbureau

WEERT
KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP: BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BUREELEN

BOUWHEER: GROEP HEYLEN R.E. DEVELOPMENT B.V.
RIETSCHUTTEN 1 CHINA 4420
4751 XN, OUD GASTEL

LIGGING: SITE KAMPERSHOEK 2 // WEERT
6021 NP WEERT

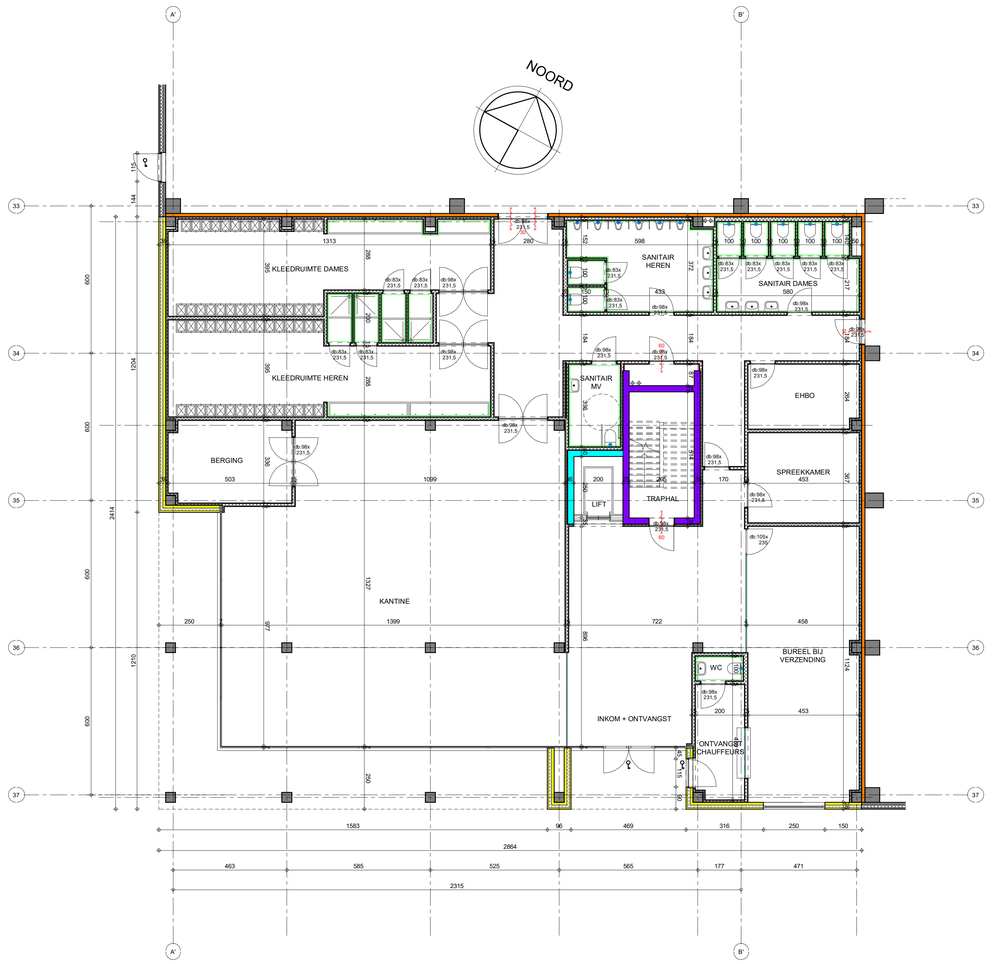
SECTIE WEERT, NRS GED. W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W243, W245, W364, W365, W392, W393, W403, W404, W414, W437, W442, W865

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Lief Heylen
Dorpsstraat 2A2 3290 Webbekom Tel. 016/61 14 28 GSM 0475/ 34 26 87 Bank: Belfius 063-1.... e-mail: info@wastiau.be

1321/16	DAKPLAN ZW MAGAZIJN 4-5	BWA Z/07

11/12/2017	aC	1/125/200	1/2.500	1/500	1/250	1/100	1/50	1/20

DIT PLAN IS EIGENDOM VAN IR.ING. WASTIAU & CO | ARCHITECTENBUREAU | NIET MAG HET ZONDER TOESTEMMING VAN DE ARCHITECT GEBRUIKT WORDEN OF WORDEN GEKOPIEERD OF WORDEN AAN DERDEN GEVOERD. | OPGEVOLGEN VAN DEN HOGE WET

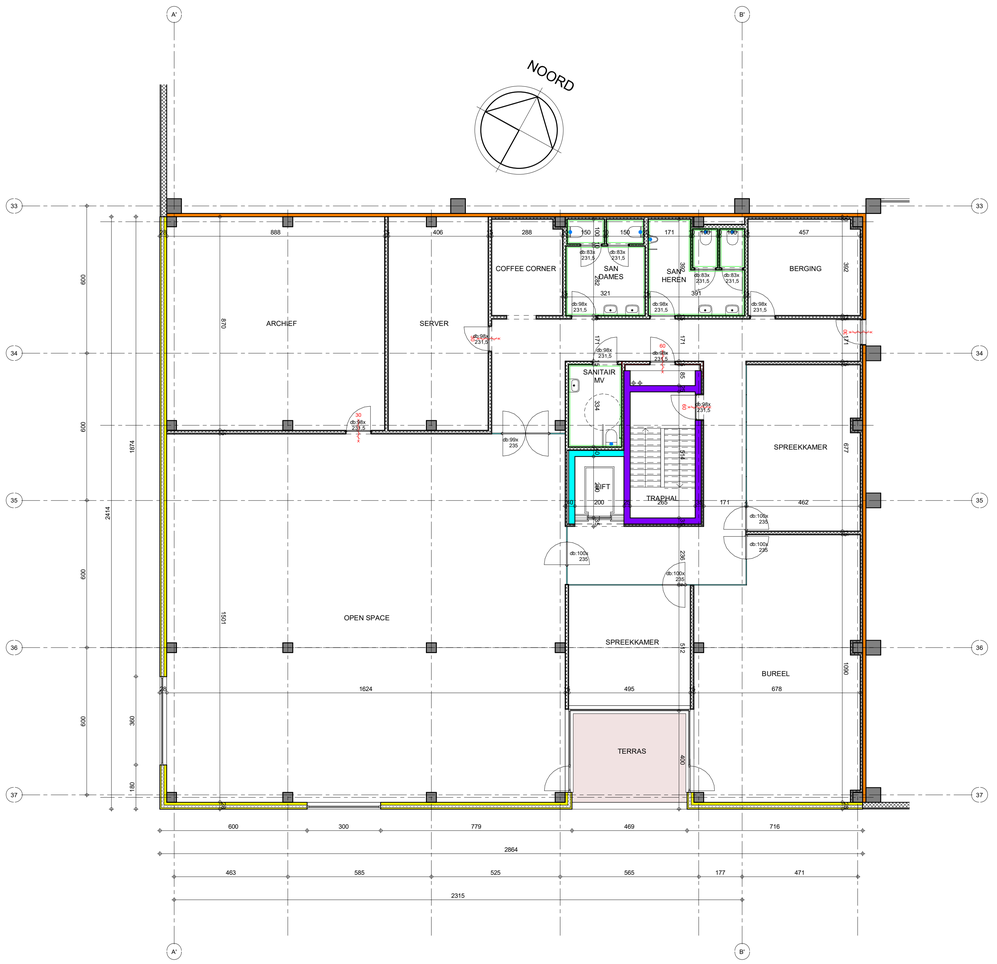


GELIJKVLOERS BUREEL

1 : 100

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 1m 2m 3m 4m 5m 10m



MEZZANINE BUREEL

1 : 100

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 1m 2m 3m 4m 5m 10m

LEGENDE

- METSELWERK IN SNELBOUW OF BETONBLOKKEN
- METSELWERK IN CELLENBETONBLOKKEN
- NIET GEWAPEND BETON
- GEWAPEND BETON OF WELFSELS
- HELLINGSBETON - CHAPE - UITVULLINGSBETON
- THERMISCHE ISOLATIE
- NATUURSTEEN (ARDUIN)
- ROOKKANAAL
- VERLUCHTINGSKANAAL
- STAALPROFIELEN
- VOCHTISOLATIE

* HET VOLLEDIGE GEBOUW WORDT UITGERUST MET EEN SPRINKLER-INSTALLATIE
* ALLE BETON- EN STAALCONSTRUCTIES CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN CONSTRUCTEUR
* HET DAK DIENT OVEREENKOMSTIG NEN 6063 NIET BRANDGEVAARLIJK TE ZIJN

- Ø 90 / Ø 90 — RIOLERINGSLEIDING
  * RIOLERING VOLGENS NEN3215
  * DIMENSIONERING EN VERLOOP VAN RWA, DWA EN TERREIN RIOLERING CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN INSTALLATEUR
- POMPINSTALLATIE HEMELWATERRECUPERATIE / AFTAPPUNT HEMELWATER
- SLOT (BUITENDEUREN) MET SLEUTEL UIT SLEUTELKLUIS/BUIS TE OPENEN T.B.V. TOEGANG BRANDWEER
- A.N.V. — NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838
  * NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838 MINIMAAL 1 LUX OP DE VLOER, 10 LUX BIJ DRAAIENDE MACHINE (DELEN), WERKPLAATS EN 5 LUX T.P.V. BLUSMIDDELEN
- WAND BETEGELD OVER DE VOLLEDIGE HOOGTE
- 30 / 60 / 150 / 210min — WBDBO (WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG)
- 30 / 60 / 180 / 240min BRANDWERENDE EN ZELFSLUITENDE DEUR
  * DEUREN TE OPENEN ZONDER GEBRUIKMAKING VAN LOSSE VOORWERPEN (VLUCHTDEUREN).
  * DE VLUCHTROUTEAANDUIDING CONFORM NEN 6088 IN COMBINATIE MET NOODVERLICHTING ALS VERLICHTINGSARMATUUR UIT TE VOEREN

- WAND IN BETON WBDBO 30min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 30min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- WAND IN BETON WBDBO 150min/210min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 150min/210min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT/PLINT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W

bvba wastiau & co architectenbureau

WEERT KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP: BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BURELEN

BOUWHEER: GROEP HEYLEN R.E. DEVELOPMENT B.V.
RIETSCHOTTEN 1 OFFICE 400
4751 XN, OUD GASTEL

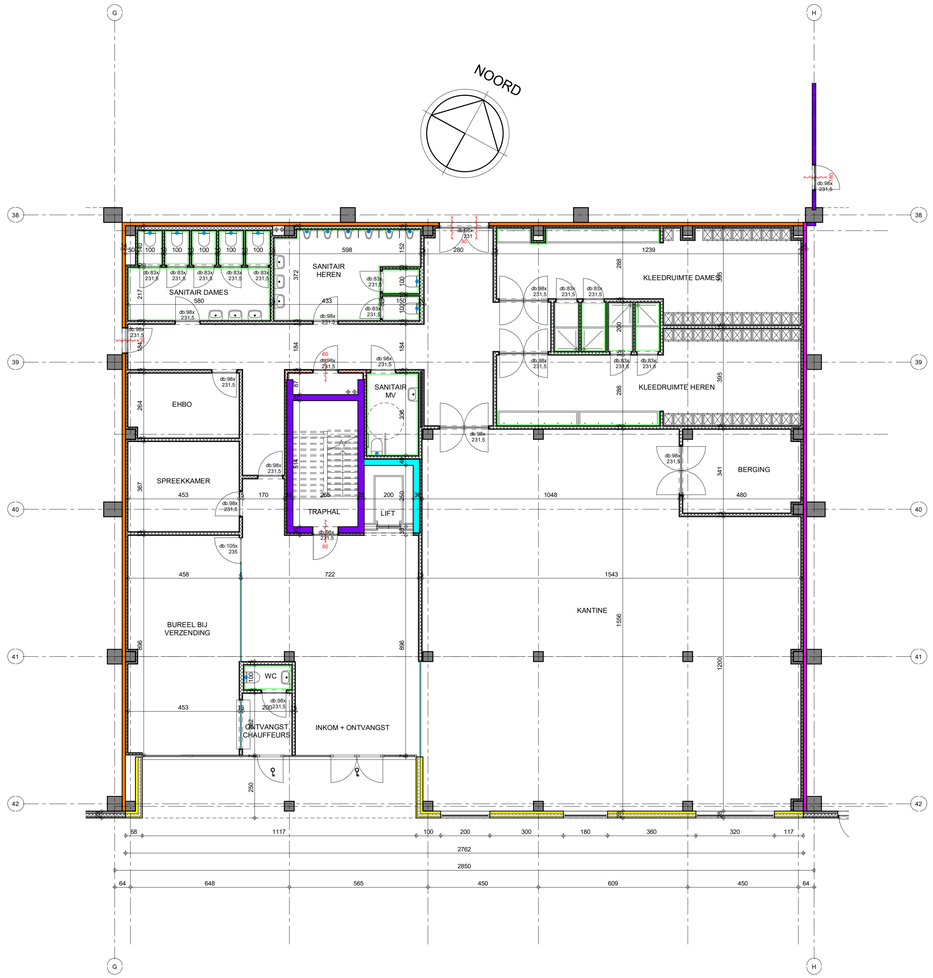
LIGGING: SITE KAMPERSHOEK 2.0 WEERT
6003 NP WEERT
SECTIE WEE01, NRS GED. W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W247, W248, W364, W365, W392, W393, W403, W404, W414, W637, W682, W865

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Lief Heylen
Gemeinde 221 2260 Westerlo Tel: 0032 14 26 47 01 Fax: 0032 14 26 47 20 www.wastiau.be info@wastiau.be

1321/16	BUREEL TYPE HOEK ZW-ZO	BWA Z/08

11/12/2017 nC | 1/20.000 | 1/2.500 | 1/500 | 1/200 | 1/100 | 1/50 | 1/20

DIT PLAN IS EIGENDOM VAN BVBA WASTIAU & CO ARCHITECTENBUREAU HIET MAG NIET GEKOPIEERD OFAAN DERDEN DOORGEGEVEN WORDEN ZONDER ONZE TOESTEMMING. OPGEGEVEN MATEN ZIJN INDICATIEF.

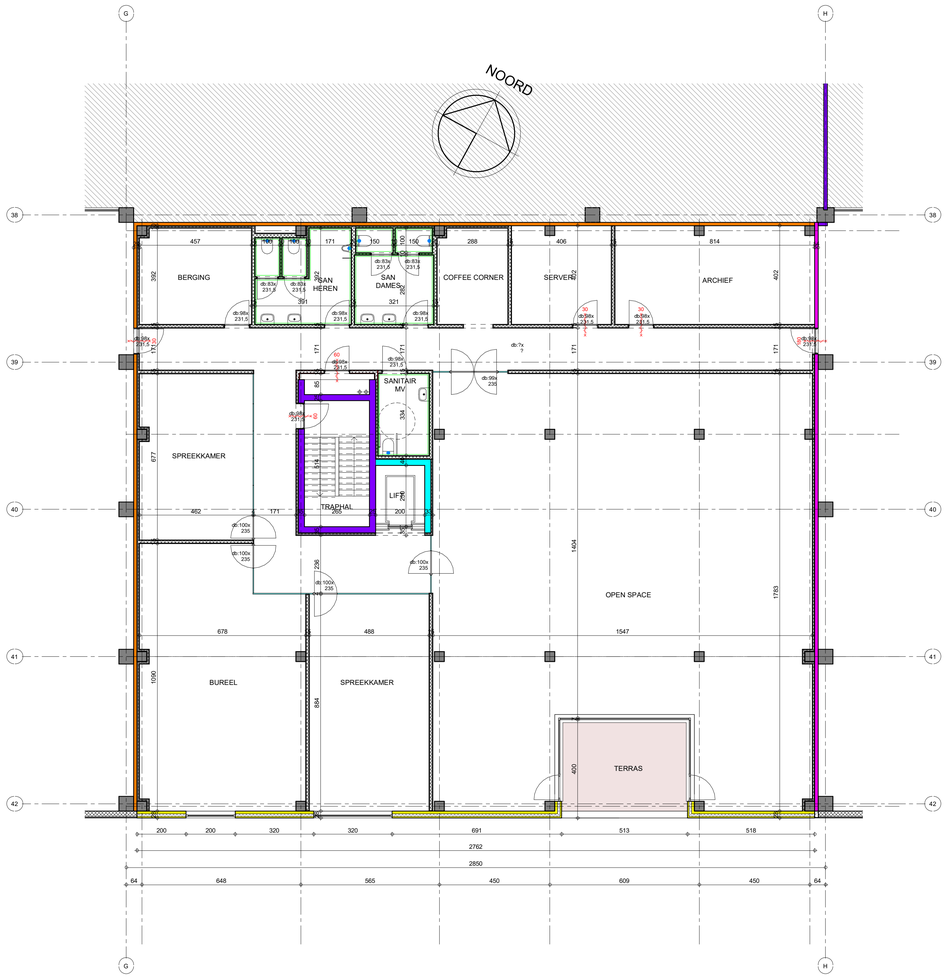


GELIJKVLOERS BUREEL

1 : 100

maatvoering in cm
hooglepeilen in m

0 2m 4m 10m
1m 3m 5m



MEZZANINE BUREEL

1 : 100

maatvoering in cm
hooglepeilen in m

0 2m 4m 10m
1m 3m 5m

LEGENDE

- METSELWERK IN SNELBOUW OF BETONBLOKKEN
- METSELWERK IN CELLENBETONBLOKKEN
- NIET GEWAPEND BETON
- GEWAPEND BETON OF WELFSELS
- HELLINGSBETON - CHAPE - UITVULLINGSBETON
- THERMISCHE ISOLATIE
- NATUURSTEEN (ARDUIN)
- ROOKKANAAL
- VERLUCHTINGSKANAAL
- STAALPROFIELEN
- VOCHTISOLATIE

* HET VOLLEDIGE GEBOUW WORDT UITGERUST MET EEN SPRINKLER-INSTALLATIE
* ALLE BETON- EN STAALCONSTRUCTIES CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN CONSTRUCTEUR
* HET DAK DIENT OVEREENKOMSTIG NEN 6063 NIET BRANDGEVAARLIJK TE ZIJN

- RIOLERINGSLEIDING
  * RIOLERING VOLGENS NEN3215
  * DIMENSIONERING EN VERLOOP VAN RWA, DWA EN TERREIN RIOLERING CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN INSTALLATEUR
- POMPINSTALLATIE HEMELWATERRECUPERATIE / AFTAPPUNT HEMELWATER
- SLOT (BUITENDEUREN) MET SLEUTEL UIT SLEUTELKLUIS/BUIS TE OPENEN T.B.V. TOEGANG BRANDWEER
- A.N.V. NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838
  * NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838 MINIMAAL 1 LUX OP DE VLOER, 10 LUX BIJ DRAAIENDE MACHINE (DELEN), WERKPLAATS EN 5 LUX T.P.V. BLUSMIDDELEN
- WAND BETEGELD OVER DE VOLLEDIGE HOOGTE
- 30 / 60 / 180 / 210min WBDBO (WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG)
- 30 / 60 / 180 / 240min BRANDWERENDE EN ZELFSLUITENDE DEUR
  * DEUREN TE OPENEN ZONDER GEBRUIKMAKING VAN LOSSE / OORVERVEN (VLUCHTDEUREN).
  * DE VLUCHTROUTEAANDUIDING CONFORM NEN 6088 IN COMBINATIE MET NOODVERLICHTING ALS VERLICHTINGSARMATUUR UIT TE VOEREN

- WAND IN BETON WBDBO 30min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 30min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- WAND IN BETON WBDBO 180min/210min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 180min/210min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT/PLINT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W

bvba wastiau & co
architectenbureau

WEERT
KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP: BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BURELEN

BOUWHEER: GROEP HEYLEN R.E. DEVELOPMENT B.V.
RIETSCHOTTEN 1 OFFICE 400
4751 XN, OUD GASTEL

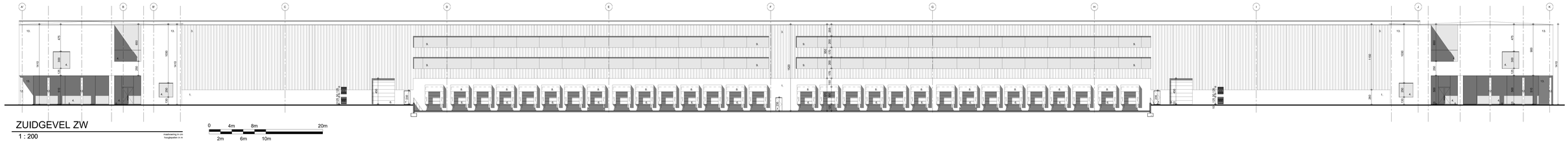
LIGGING: SITE KAMPERSHOEK 2.0 WEERT
6003 NP WEERT
SECTIE WEE01, NRS GED. W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W247, W248, W364, W365, W392, W393, W403, W404, W414, W637, W682, W865

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Lief Heylen
Geneinde 221 2260 Westerlo Tel: 0032 14 26 47 01 Fax: 0032 14 26 47 20 www.wastiau.be info@wastiau.be

1321/16	BUREEL TYPE MIDDEN ZO	BWA Z/09

11/12/2017 nC | 1/20.000 | 1/2.500 | 1/500 | 1/200 | 1/100 | 1/50 | 1/20

DIT PLAN IS EIGENDOM VAN BVBA WASTIAU & CO ARCHITECTENBUREAU HIET MAG NIET GEKOPIEERD OF AAN DERDEN DOORGEGEVEN WORDEN ZONDER ONZE TOESTEMMING. OPGEGEVEN MATEN ZIJN INDICATIEF.

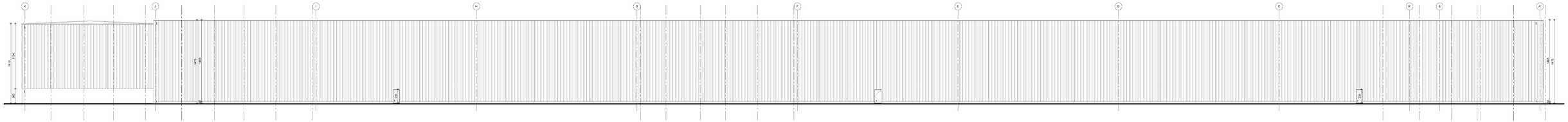


ZUIDGEVEL ZW

1 : 200

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 4m 8m 20m
2m 6m 10m

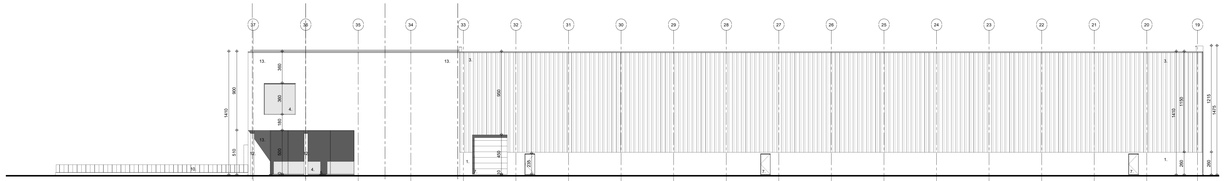


NOORDGEVEL ZW

1 : 200

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 4m 8m 20m
2m 6m 10m

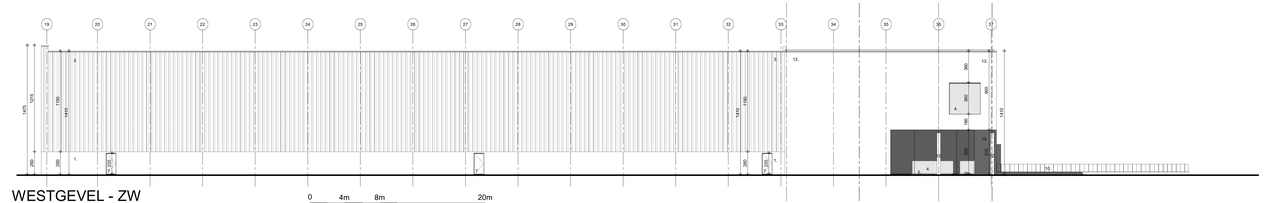


OOSTGEVEL - ZW

1 : 200

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 4m 8m 20m
2m 6m 10m



WESTGEVEL - ZW

1 : 200

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 4m 8m 20m
2m 6m 10m

MATERIALEN

1. Betonplint glad bekist, kleur : wit
2. Betonwand EI glad bekist, kleur : wit
3. Gevelbekleding in geprofileerde staalplaat, kleur: zwart
4. Buitenschrijnwerk in aluminium, kleur : zwart
5. Dorpel in blauwe hardsteen, kleur : grijs
6. Sectionaalpoort, kleur : zwart
7. Nooddeur, kleur : zwart
8. Dockshelter, kleur zwart
9. Gordijngevel in aluminium, kleur : zwart
10. Balustrade in gegalvaniseerd staal
11. Verluchtingsrooster, kleur : zwart
12. Kolom in beton, kleur : wit
13. Gevelbekleding in zichtbeton gelsoleerd, kleur : wit

NOTA

Alle maatvoering in centimeters

Alle binnendeuren (deurmaat) 2315mm hoog

Alle buitenglasopeningen voorzien van HR++ -beglazing,
U-waarde =<1,1W/m²K LTA/ZTA=75/60

Waar nodig veiligheidsbeglazing toepassen (NEN3569)

Alle gevelelementen dienen te voldoen aan weerstandklasse2,
uitvoeren conform NEN 5087 en 5096

Alle draaiende delen voorzien van dubbele kierdichting

Balustrade rondom trapgaten/vloerafscheiding; min. 1000+ vl.
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ vloer

Trapleuning langs buitenboom trap; min. 800+ tredevlak
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ tredevlak

Toilet- douche- en sanitairenruimten voorzien van vloer- en wandtegels van vloer tot plafond,
naden van vloer- en wandtegelwerk afvlitten

Openingen in de uitwendige scheidingsconstructie max. 10mm breed, met uitzondering van openingen van uitmondingen voor luchtverversing/rookafvoer/be- en ontluchting riolering

Wering van ongedierte (ratten en muizen etc.) geschied door middel van toepassen
van insect- en muisdichte ventilatierooosters

Hoogteverschil afgewerkte vloer incl. dorpel ter plaatse van entree gebouw ten overstaande van aansluitend terrein
max. 20mm

De boiler wordt voorzien boven het vals plafond nabij douche / kitchenette

Leidingen (o.a. riolering en ventilatie) worden voorzien tussen de mezzanine en het verlaagd plafond;
wanddoorvoeringen door wanden met brand-/rookwerende eis voorzien van manchette welke voldoet aan
brand-/rookwerende eis van de wand

Verluchting liftschacht Ø400mm

Positie installatie ventilatie volgens opgave installateur

Installaties conform Bouwbesluit hoofdstuk 6

Dakbedekking: bovenzijde dakbedekking voldoet aan NEN6063 - niet brandgevaarlijk dak

wastiau & co
architectenbureau

WEERT
KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP: BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BURELEN

BOUWHEER: GROEP HEYLEN R.E. DEVELOPMENT B.V.
RIETSCHOTTEN 1 OFFICE 402
4731 XN, OUD GASTEL

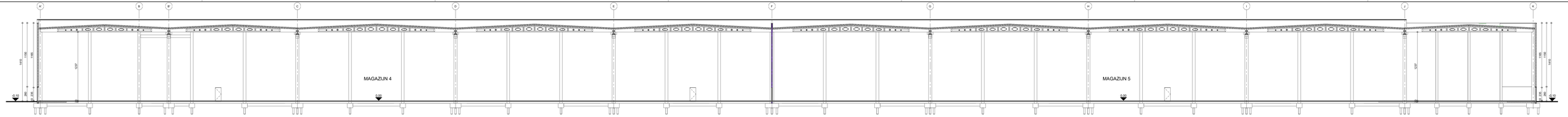
LIGGING: SITE KAMPERSHOEK 2.0 WEERT
6023 NP WEERT
SECTIE WEE21, NRS GED: W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W247, W248, W364, W365, W392, W393, W403, W404, W414, W637, W682, W865

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Lief Heylen
Cleyndelei 321 2860 Sint-Katelijne-Waver Tel: 0032 15 26 47 21 Fax: 0032 15 26 47 20 www.wastiau.be info@wastiau.be

1321/16 | GEVELS ZW | BWA Z/10

11/12/2017	nC:	1/20.000	1/2.500	1/500	1/200	1/100	1/50	1/20

DIT PLAN IS EIGENDOM VAN BVBA WASTIAU & CO ARCHITECTENBUREAU HET MAG NIET ZIJN OPENBAARGEMAAKT OF GEBRUIKT WORDEN ZONDER ONZE TOESTEMMING. OPGELEVERD MAANDAG 11 DECEMBER

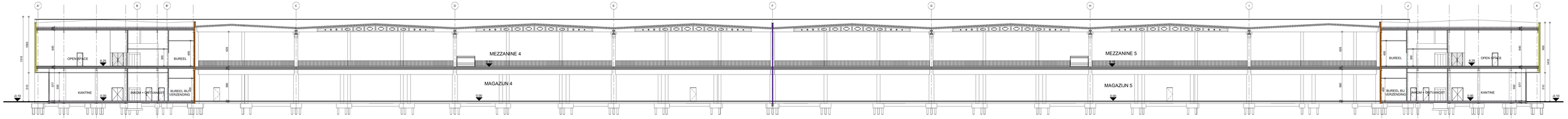


DOORSNEDE HC - ZW

1 : 200

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 4m 8m 20m
2m 6m 10m

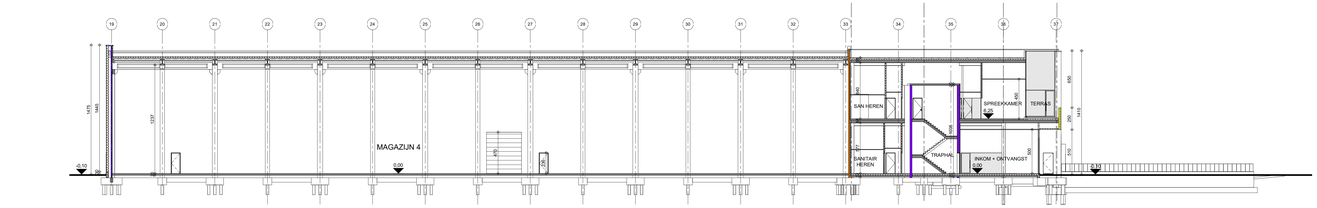


DOORSNEDE HD - ZW

1 : 200

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 4m 8m 20m
2m 6m 10m

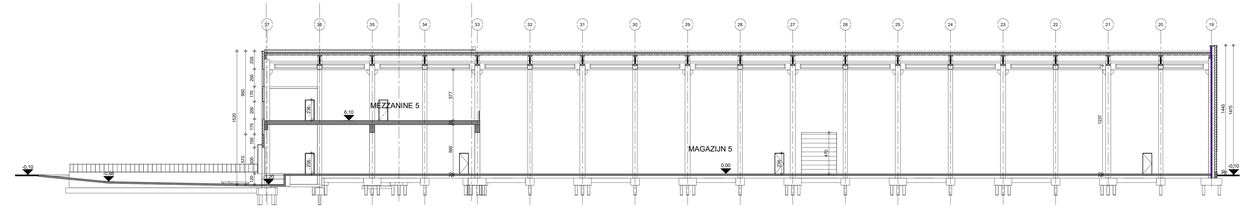


DOORSNEDE VA - ZW

1 : 200

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 4m 8m 20m
2m 6m 10m



DOORSNEDE VB - ZW

1 : 200

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 4m 8m 20m
2m 6m 10m

NOTA

Alle maatvoering in centimeters

Alle binnendeuren (deurmaat) 2315mm hoog

Alle buitenglasopeningen voorzien van HR++ -beglazing,
U-waarde =< 1,1W/m²K LTA/ZTA=75/60

Waar nodig veiligheidsbeglazing toepassen (NEN3569)

Alle gevelelementen dienen te voldoen aan weerstandklasse2,
uitvoeren conform NEN 5087 en 5096

Alle draaiende delen voorzien van dubbele kierdichting

Balustrade rondom trapgatenVloerafscheiding; min. 1000+ vl.
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ vloer

Traplevening langs buitenboom trap; min. 800+ tredevlak
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ tredevlak

Toilet- douche- en sanitairruimten voorzien van vloer- en wandtegels van vloer tot plafond,
naden van vloer- en wandtegelwerk afkitten

Openingen in de uitwendige scheidingsconstructie max. 10mm breed, met uitzondering van openingen van uitmondingen voor luchtverversing/rookafvoer/be- en ontluchting riolering

Wering van ongedierte (ratten en muizen etc.) geschied door middel van toepassen
van insect- en muisdichte ventilatierooosters

Hoogteverschil afgewerkte vloer incl. dorpel ter plaatse van entree gebouw ten overstaande van aansluitend terrein
max. 20mm

De boiler wordt voorzien boven het vals plafond nabij douche / kitchenette

Leidingen (o.a. riolering en ventilatie) worden voorzien tussen de mezzanine en het verlaagd plafond;
wanddoorvoeringen door wanden met brand-/rookwerende eis voorzien van manchette welke voldoet aan
brand-/rookwerende eis van de wand

Verluchting liftschacht Ø400mm

Positie installatie ventilatie volgens opgave installateur

Installaties conform Bouwbesluit hoofdstuk 6

Dakbedekking: bovenzijde dakbedekking voldoet aan NEN6063 - niet brandgevaarlijk dak

LEGENDE

- METSELWERK IN SNELBOUW OF BETONBLOKKEN
- METSELWERK IN CELLENBETONBLOKKEN
- NIET GEWAPEND BETON
- GEWAPEND BETON OF WELFSELS
- HELLINGSBETON - CHAPE - UITVULLINGSBETON
- THERMISCHE ISOLATIE
- NATUURSTEEN (ARDUIN)
- ROOKKANAAL
- VERLUCHTINGSKANAAL
- STAALPROFIELEN
- VOCHTISOLATIE

* HET VOLLEDIGE GEBOUW WORDT UITGERUST MET EEN SPRINKLER-INSTALLATIE
* ALLE BETON- EN STAALCONSTRUCTIES CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN CONSTRUCTEUR
* HET DAK DIENT OVEREENKOMSTIG NEN 6063 NIET BRANDGEVAARLIJK TE ZIJN

- RIOLERINGSLEIDING
  * RIOLERING VOLGENS NEN3215
  * OMMONDERING EN VERLOOP VAN PAAL DIAN EN TERREIN RIOLERING CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN INSTALLATEUR
- POMPINSTALLATIE HEMELWATERRECUPERATIE / AFTAPPUNT HEMELWATER
- SLOT (BUITENDEUREN) MET SLEUTEL UIT SLEUTELKLUIS/BUIS TE OPENEN T.B.V. TOEGANG BRANDWEER
- A.N.V. NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838
  * NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838 MINIMAAL 1 LUX OP DE VLOER, 15 LUX BIJ DRAAIENDE MACHINE (DELEN), WERKPLAATS EN 5 LUX T.P.V. BLUSMIDDELEN
- 30 / 60 / 150 / 210min WBDBO (WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG)
- 30 / 60 / 180 / 240min BRANDWERENDE EN ZELFSLUITENDE DEUR
  * DEUREN TE OPENEN ZONDER GEBRUIKMAKING VAN LOSSE VOORWERPEN (VLUCHTDEUREN)
  * DE VLUCHTROUTEAANWIJZING CONFORM NEN 6088 IN COMBINATIE MET NOODVERLICHTING ALS VERLICHTINGSARMATUUR UIT TE VOEREN

- WAND IN BETON WBDBO 30min - niet gelsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 30min - gelsoleerd Rc 4,5m²K/W
- WAND IN BETON WBDBO 150min/210min - niet gelsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 150min/210min - gelsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT/PLINT - gelsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT - gelsoleerd Rc 4,5m²K/W

wastiau & co
architecten/interieurarchitecten

WEERT
KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP: BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BURELEN

BOUWHEER: GROEP HEYLEN B.E. DEVELOPMENT B.V.
RIETSCHOTTEN 1 OFFICE 402
4731 XN, OUD GASTEL

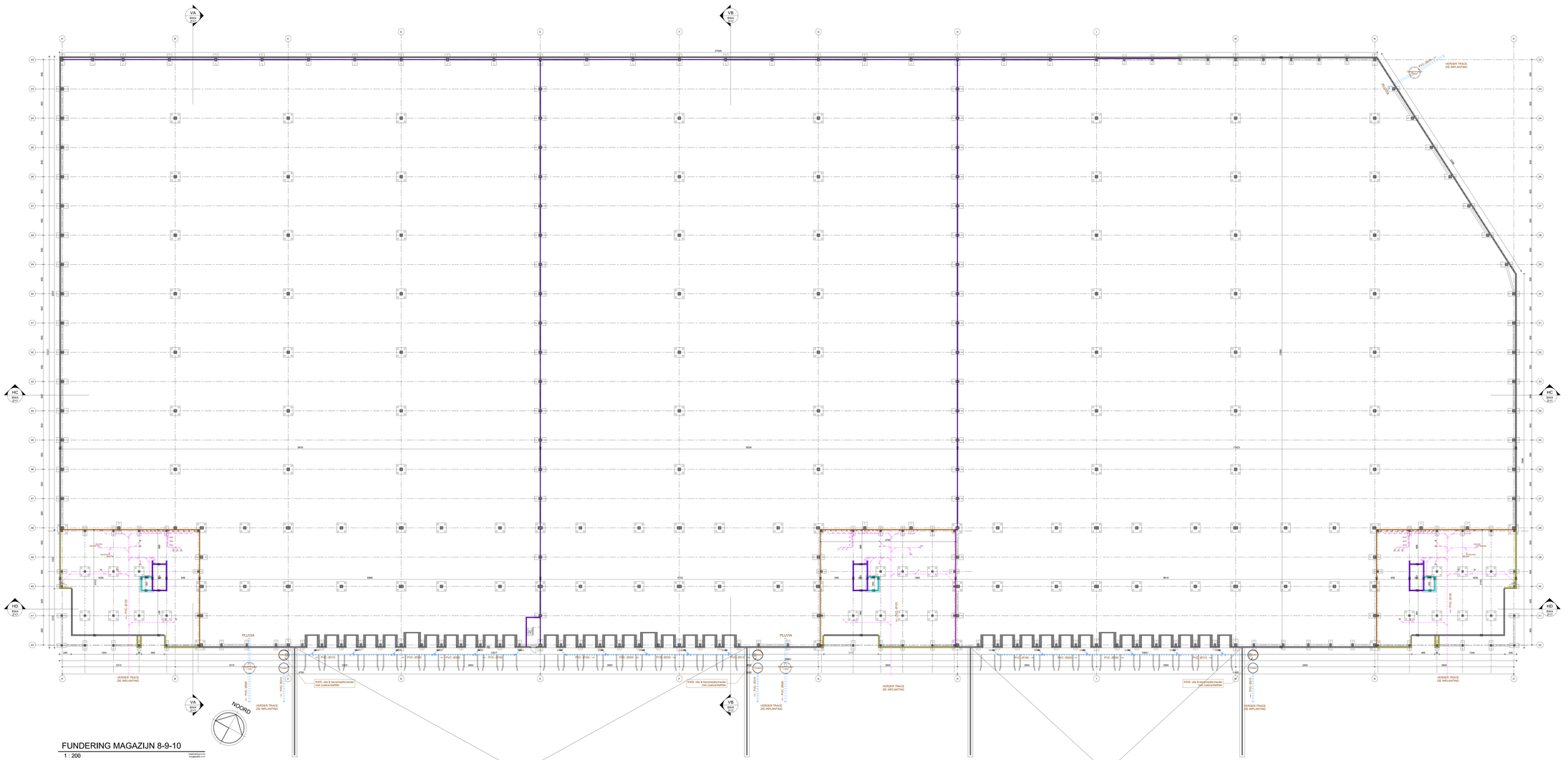
LIGGING: SITE KAMPERSHOEK 2.0 WEERT
6023 NP WEERT
SECTIE WEER21, NRS GED: W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W247, W248, W364, W365, W392, W393, W403, W404, W414, W637, W662, W865

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Lief Heylen
Clevedreef 321 2280 Wuustwezel Tel: 0032 14 26 47 01 Fax: 0032 14 26 47 20 www.wastiau.be info@wastiau.be

1321/16	DOORSNEDES ZW	BWA Z/11

11/12/2017	wC	1/20.000	1/2.500	1/500	1/200	1/100	1/50	1/20

DIT PLAN IS EIGENDOM VAN BVBA WASTIAU & CO ARCHITECTUURBUREAU - NIET MAG NIET ZIJN INHOUD WORDEN GEKOPIEERD OF DOORGEGEVEN WORDEN ZONDER DAZE TOESTEMMING - OPGELEVERD MAI 2016 (NIEUWBOUW)



FUNDERING MAGAZIJN 8-9-10

1 : 200

0 2m 4m 6m 10m 20m

Hoekmeting is in hoogtelijnen in m

NOTA

Alle maatvoering in centimeters

Alle binnendeuren (deurmaat) 231/5mm hoog

Alle buitenglaspanelen voorzien van HR++ -beglazing,
U-waarde <=1,1W/m²K LTA/ZTA=70/60

Waar nodig veiligheidsbeglazing toepassen (NEN3569)

Alle gevelelementen dienen te voldoen aan weerstandklasse2,
uitvoeren conform NEN 5097 en 5096

Alle draaiende delen voorzien van dubbele kierdichting

Balustrade rondom traggatenvloeiachtechelding; min. 1000+ vl.
- openingen tot 100mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ vloer

Traphoning langs buitentrunm trap; min. 800+ hiederlek
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ trederlak

Toilet- douche- en sanitairenumten voorzien van vloer- en wandtegels van vloer tot plafond,
naden van vloer- en wandtegelwerk afvlotten

Openingen in de uitwendige scheidingsconstructie max. 10mm breed, met uitzondering van openingen van uitmondingen voor luchtverversing/mookafvoerBe- en ontluchting roleing

Woning van ongedierte (ratten en muizen etc.) geschied door middel van toepassen
van inseclt- en muisdichte ventilatieroosters

Hoogteverschil afgewerkte vloer incl. dorpel ter plaatse van entree gebouw ten overstaande van aansluitend terrein
max. 20mm

De boiler wordt voorzien boven het vals plafond nabij douche / kitchenette

Leidingen (o.a. rolering en ventilatie) worden voorzien tussen de mezzanine en het verlaagd plafond;
wanddoorvoeringen door wanden met brand-/rookwerende eis voorzien van manchette welke voldoet aan
brand-/rookwerende eis van de wand

Verluchting liftschacht Ø460mm

Positie installatie ventilatie volgens opgave installateur

Installaties conform Bouwbesluit hoofdstuk 6

Dakbedekking: bovenzijde dakbedekking voldoet aan NEN6063 - niet brandgevaarlijk dak

LEGENDE

- METSELWERK IN SNELBOUW OF BETONBLOKKEN
- METSELWERK IN CELLENBETONBLOKKEN
- NIET GEWAPEND BETON
- GEWAPEND BETON OF WELFSELS
- HELLINGSBETON - CHAPE - UITVULLINGSBETON
- THERMISCHE ISOLATIE
- NATUURSTEEN (ARDUIN)
- ROOKKANAAL
- VERLUCHTINGSKANAAL
- STAALPROFIELEN
- VOCHTISOLATIE

* MET VOLLEDIGE GEBOUW WORDT UITGERUST MET EEN SPRINKLER-INSTALLATIE
* ALLE BETON- EN STAALCONSTRUCTIES CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN CONSTRUCTEUR
* HET DAK DIENT OVEREENKOMSTIG NEN 6063 NIET BRANDGEVAARLIJK TE ZIJN

- RIOLERINGSLEIDING
  * TOELICHTING IN LEGENDA BENEDEN
  * DIMENSIONERING EN VERLOOP VAN RWA, DWA EN TERREIN RIOLERING CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN INSTALLATEUR
- POMPINSTALLATIE HEMELWATERRECUPERATIE / AFTAPPUNT HEMELWATER
- SLOT (BUITENDEUREN) MET SLEUTEL UIT SLEUTELKLUIS/BUIS TE OPENEN T.B.V. TOEGANG BRANDWEER
- A.N.V. NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838
  NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838 - LUX OP DE VLOER, VLUCHTWEGMARKERING ENZ.
- 30 / 60 / 180 / 210min WBDBO (WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG)
- 30 / 60 / 180 / 240min BRANDWEERENDE EN ZELFSLUITENDE DEUR
  * DEUREN TE OPHEKEN ZONDER GEBRUIKMAKING VAN LOSSE VOORWERPEN (VLUCHTSICHERING)
  * DE VLUCHTROUTEBORDEN DIENEN CONFORM BESLUIT BOUWWERKEN IN LEEFOMGEVING NET VLUCHTVERLICHTING EN VOORZIENINGEN/HULP OP TE VOEREN

- WAND IN BETON WBDBO 30min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 30min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- WAND IN BETON WBDBO 180min/210min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 180min/210min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT/PLINT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W

wastiau & co
architectenbureau

WEERT KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP: BOUWEN VAN OPSLAGBUIMTE MET BURELEN

BOUWHEER: GROEP HEYLEN R.E. DEVELOPMENT B.V.
HEITACHTSTEEN 1 | OPHOLM 4/D
4731 XN, OUD GASTEL

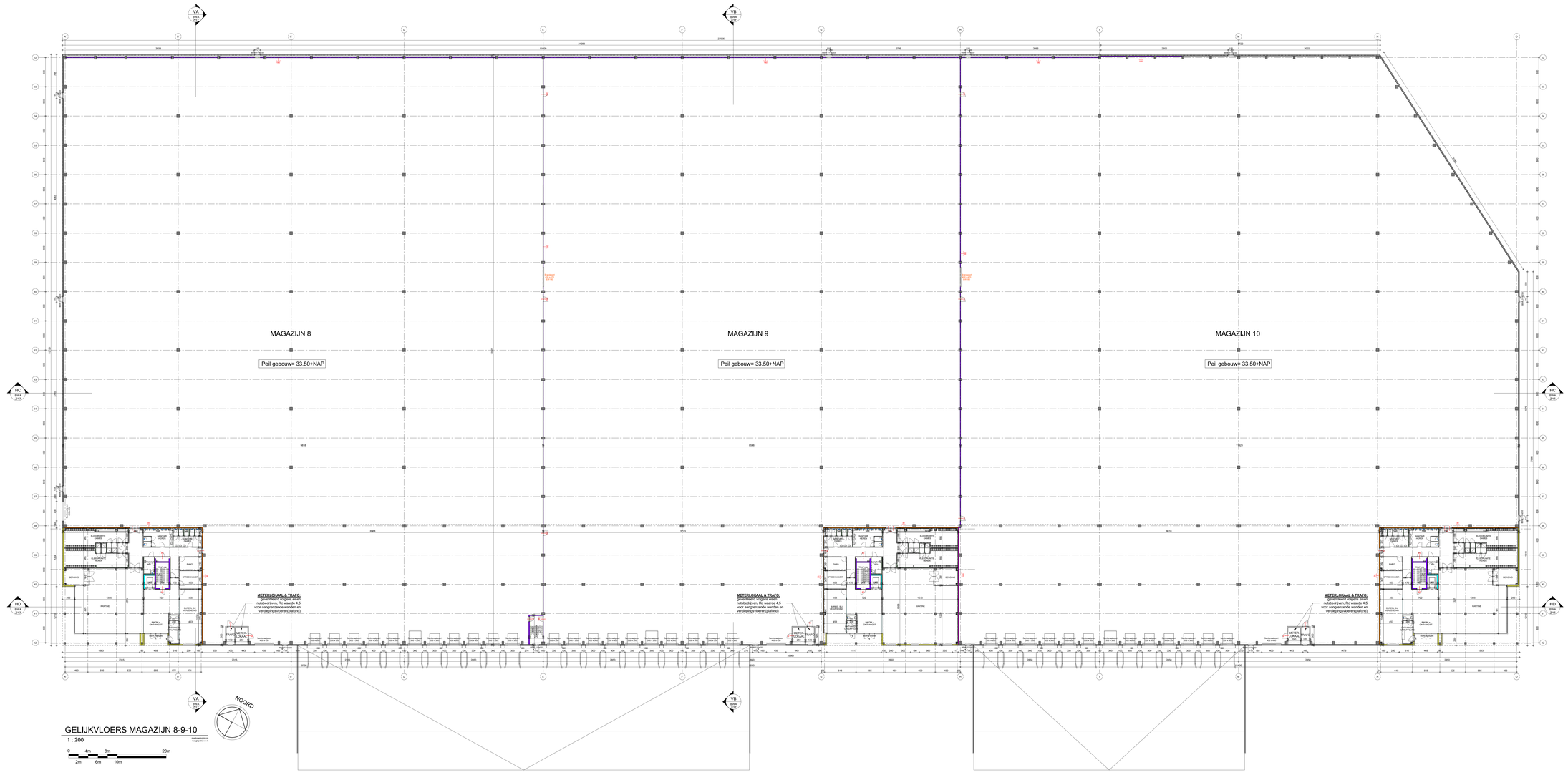
LIGGING: SITE KAMPERSHOEK 2-3/ WEERT
6023 NP WEERT
SECTIE WEK32, NRS GED: W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W247, W249, W364, W365, W392, W393, W403, W404, W414, W417, W502, W503

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Liet Heylen
Grenslaan 3a1 2260 Westerlo Tel. 0475 31 74 36, 37 www.wastiau.be info@wastiau.be

1321/16	FUNDERING ZO 8-9-10	MAGAZIJN	BWA Z/12

11/12/2017 nC | 1/10.000 | 1/1.500 | 1/500 | 1/250 | 1/100 | 1/50 | 1/20

DEZE PLAN IS EIGENDOM VAN WIEN TE BESCHOUWEN ALS EEN ONGEOORLOOFDE INBREUK OP ALLE RECHTEN TERWIJL DEZE NIET MAG WORDEN GEBRUIKT OF GEKOPIEERD ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE ARCHITECT



GELIJKVLOERS MAGAZIJN 8-9-10

1 : 200

0 2m 4m 6m 8m 10m 20m

NOTA

Alle maatvoering in centimeters

Alle binnendeuren (deurmaat) 215/m hoog

Alle buitenglasopeningen voorzien van HR++ -beglazing,
U-waarde <=1,1W/m²K LTA/ZTA=70/60

Waar nodig veiligheidsbeglazing toepassen (NEN3569)

Alle gevelelementen dienen te voldoen aan weerstandsklasse2, uitvoeren conform NEN 5097 en 5096

Alle draaiende delen voorzien van dubbele kierdichting

Balustrade rondom traptgatenn/vloeraftscheiding: min. 1000+ vl.
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm.breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ vloer

Trapbekring langs buitenkoom trap: min. 800+ hndrelnlk
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm.breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ trapbekl

Toilet- douche- en sanitairruimten voorzien van vloer- en wandgeels van vloer tot plafond, naden van vloer- en wandbegeleerd afvlotten

Openingen in de uitwendige scheidingsconstructie max. 10mm breed, met uitzondering van openingen van uitmondingen voor luchtverversing/mookafvoerBe- en ontluchting rolkering

Wering van ongedierte (ratten en muizen etc.) geschied door middel van toepassen van insect- en muisdichte ventilatieroosters

Hoogteverschil afgewerkte vloer incl. dorpel ter plaatse van entree gebouw ten overstaande van aansluitend terrein max. 20mm

De boiler wordt voorzien boven het vals plafond natbj douche / kitchenette

Leidingen (o.a. riolering en ventilatie) worden voorzien tussen de meszanine en het verlaagd plafond; wanddoorvoeringen door wanden met brand-/rookwerende eis voorzien van manchette welke voldoet aan brand-/rookwerende eis van de wand

Verluchting liftschacht Ø400mm

Positie installatie ventilatie volgens opgave installateur

Installaties conform Bouwbesluit hoofdstuk 6

Dakbedekking: bovenzijde dakbedekking voldoet aan NEN6063 - niet brandgevaarlijk dak

LEGENDE

- METSELWERK IN SNELBOUW OF BETONBLOKKEN
- METSELWERK IN CELLENBETONBLOKKEN
- NIET GEWAPEND BETON
- GEWAPEND BETON OF WELFSELS
- HELLINGSBETON - CHAPE - UITVULLINGSBETON
- THERMISCHE ISOLATIE
- NATUURSTEEN (ARDUIN)
- ROOKKANAAL
- VERLICHTINGSKANAAL
- STAALPROFIELEN
- VOCHTISOLATIE

* MET VOLLEDIGE GEBOUW WORDT UITGERUST MET EEN SPRINKLER-INSTALLATIE
* ALLE BETON- EN STAALCONSTRUCTIES CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN CONSTRUCTEUR
* HET DAK DIENT OVEREENKOMSTIG NEN 6063 NIET BRANDGEVAARLIJK TE ZIJN

- RIOLERINGSLEIDING
  * RIOLERING IN GELIJKEN MAAIVELD
  * DIMENSIONERING EN VERLOOP VAN RWA, DWA EN TERREIN INDELDING CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN INSTALLATEUR
- POMPINSTALLATIE HEMELWATERRECUPERATIE / AFTAPPUNT HEMELWATER
- SLOT (BUITENDEUREN) MET SLEUTEL UIT SLEUTELKLUIS/BUIS TE OPENEN T.B.V. TOEGANG BRANDWEER
- A.N.V. NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838
  NOODVERLICHTING IN VLUCHTWEGEN EN VOOR ANTIPANIEKVERLICHTING
  NOODVERLICHTING IN VLUCHTWEGEN EN VOOR ANTIPANIEKVERLICHTING, T=1UR OP DE HOEK, VLUCHTW.=MAXIMALE AFSTAND ZELDZAAM
- 30 / 60 / 180 / 210min WBDBO (WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG)
- 30 / 60 / 180 / 240min BRANDWERENDE EN ZELFSLUITENDE DEUR
  * DEUREN TE UITRUSTEN MET EEN DEURDRANGER VOLGENS DE VOORSCHRIFTEN VAN DE LEVERANCIER
  * DE VLUCHTDEUREN MOETEN ZONDER GEBRUIKMAKING VAN EEN SLEUTEL VAN BINNEN UIT KUNNEN WORDEN GEOPEND

- WAND IN BETON WBDBO 30min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 30min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- WAND IN BETON WBDBO 180min/210min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 180min/210min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENTPLINT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W

wastiau & co
architectenkantoor
WEERT

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Liet Heylen
Grasstuk 3a1 - 6241 Weert - tel. 0495 31 18 26 - fax. 0495 31 18 26 87 - www.wastiau.be - info@wastiau.be

ONDERWERP: BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BURELEN

BOUWHEER: GROEP HEYLEN R.E. DEVELOPMENT B.V.
HEITSCHUTTEN 1, OFFICE 9 4ED
4731 XN, OUD-GASTEL

LIGGING: SITE KAMPENHOUW 2-3/ WEERT
6023 NP WEERT
SECTIE WEER3, NRS GEEL W166, W169, W195, W211, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W247, W249, W364, W365, W392, W393, W423, W424, W434, W437, W502, W503

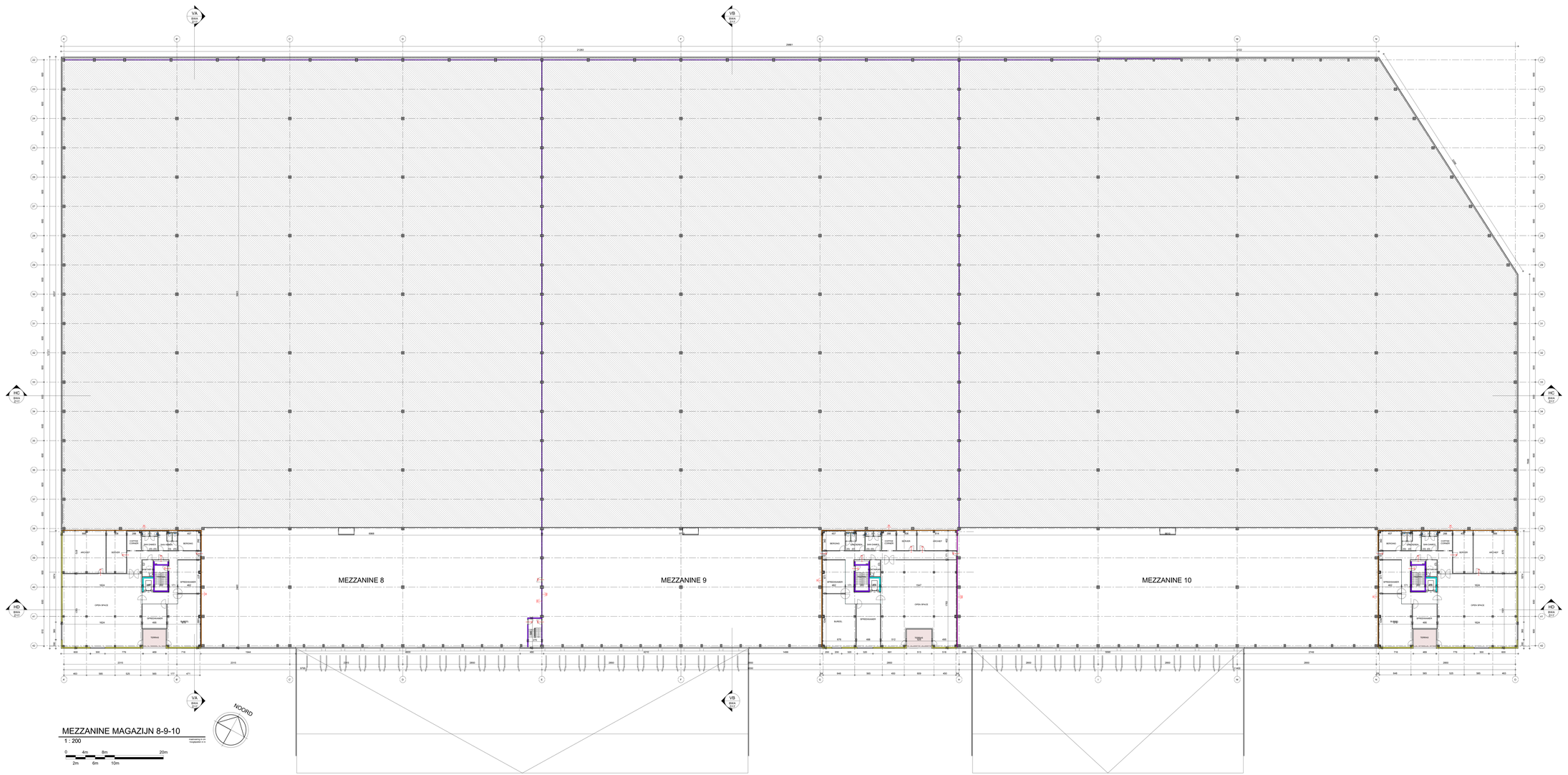
1321/16

GELIJKVLOERS ZO
MAGAZIJN 8-9-10

BWA
Z/13

11/12/2017	oC	1:10.000	1:1.500	1:1.250	1:1.100	1:1.50	1:1.20

DEZE PLAN EN DE DAARIN VERVATTE GEGEVENS ZIJN EIGENDOM VAN DE ARCHITECT EN MOGEN NIET ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE ARCHITECT GEHEEL OF GEDEELTELIJK WORDEN GEKOPIEERD, GEBRUIKT OF OPENBAAR GEMAAKT WORDEN.



MEZZANINE MAGAZIJN 8-9-10

1 : 200

0 4m 8m 20m
2m 6m 10m

NOTA

Alle maatvoering in centimeters

Alle binnendeuren (deurmaat) 231/5mm hoog

Alle buitenglasopeningen voorzien van HR++ - deglazing,
U-waarde <=1,1W/m²K LTA/ZTA=70/60

Waar nodig veiligheidsbeglazing toepassen (NEN3569)

Alle gevelelementen dienen te voldoen aan weerstandklasse2, uitvoeren conform NEN 5097 en 5096

Alle draaiende delen voorzien van dubbele kierdichting

Balustrade rondom traggatenrvloerafschieding; min. 1000+ vl.
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ vloer

Traptoprong langs buitenkrum hog; min. 850+ hndrelnlk
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ hndrelnlk

Toilet- douche- en sanitairruimten voorzien van vloer- en wandtegels van vloer tot plafond, naden van vloer- en wandtegelwerk afvlchtn

Openingen in de uitwendige scheidingsconstructie max. 10mm breed, met uitzondering van openingen van uitmondingen voor luchtverversing/mookafvoerBe- en ontluchting rolering

Wering van ongedierte (ratten en muizen etc.) gewchted door middel van toepassen van inasch- en muisdichte ventilatieroosters

Hoogteverschil afgewerkte vloer incl. dorpel ter plaatse van entree gebouw ten overstaande van aansluitend terrein max. 20/mm

De boiler wordt voorzien boven het vals plafond natbj douche / kitchenette

Ledingen o.a. rolering en ventilatie) worden voorzien tussen de mezzanine en het verlaagd plafond; wanddoorvoeringen door worden met brand-/rookwerende eis voorzien van manchette welke voldoet aan brand-/rookwerende eis van de ward

Verluchting liftschacht Ø460mm

Positie installatie ventilatie volgens opgave installateur

Installaties conform Bouwbesluit hoofdstuk 6

Dakbedekking: bovenzijde dakbedekking voldoet aan NEN6063 - niet brandgevaarlijk dak

LEGENDE

- METSELWERK IN SNELBOUW OF BETONBLOKKEN
- METSELWERK IN CELLENBETONBLOKKEN
- NIET GEWAPEND BETON
- GEWAPEND BETON OF WELFSELS
- HELLINGSBETON - CHAPE - UITVULLINGSBETON
- THERMISCHE ISOLATIE
- NATUURSTEEN (ARDUIN)
- ROOKKANAAL
- VERLICHTINGSKANAAL
- STAALPROFIELEN
- VOCHTISOLATIE

* MET VOLLEDIGE GEBOUW WORDT UITGERUST MET EEN SPRINKLER-INSTALLATIE
* ALLE BETON- EN STAALCONSTRUCTIES CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN CONSTRUCTEUR
* HET DAK DIENT OVEREENKOMSTIG NEN 6063 NIET BRANDGEVAARLIJK TE ZIJN

- RIOLERINGSLEIDING
  * VOLLEDIGE VOLGENS BRIEVE'S
  * OMMENDERINGEN EN VERLOOP VAN RWA, DWA EN TERREIN INCLEIDING CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN INSTALLATEUR
- POMPINSTALLATIE HEMELWATERRECUPERATIE / AFTAPPUNT HEMELWATER
- SLOT (BUITENDEUREN) MET SLEUTEL UIT SLEUTELKLUIS/BUIS TE OPENEN T.B.V. TOEGANG BRANDWEER
- A.N.V. NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838
  NOODVERLICHTING MOET BINNEN 60 SECONDEN NA DE STORING, 1 UUR LANG 50 LUX MINIMUM LEVEREN
- 30 / 60 / 180 / 210min
  WBDBO (WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG)
- 30 / 60 / 180 / 240min BRANDWERENDE EN ZELFSLUITENDE DEUR
  * DEUREN TE OPENEN ZONDER GEBRUIKMAKING VAN LOSSE GEREEDSCHAPPEN VAN EEN SLEUTEL
  * DE VLUCHTDEUREN BINNENSLUITEND CONFORM BESLUIT BOUWWERKEN VLUCHTDEUREN

- WAND IN BETON WBDBO 30min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 30min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- WAND IN BETON WBDBO 180min/210min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 180min/210min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENTPLINT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W

wastiau & co
architectenbureau

WEERT KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP: BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BURELEN

BOUWHEER: GROEP HEYLEN R.E. DEVELOPMENT B.V.
RIETSCHUTTEN 1, OPHEM 6020
4731 XN, OUD GASTEL

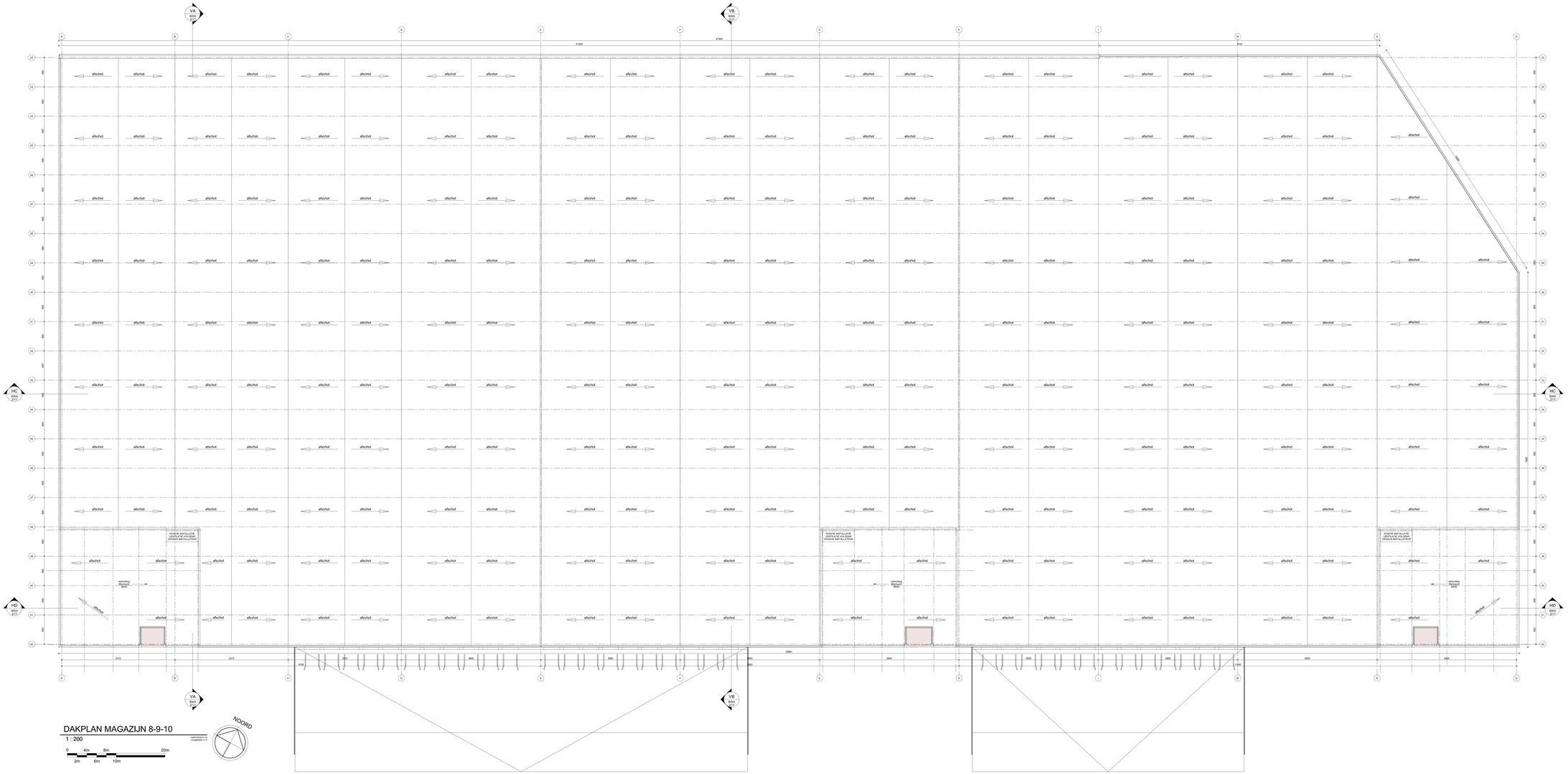
LIGGING: SITE KAMPERSHOEK 2-3/ WEERT
6023 NP WEERT
SECTIE WEER(3, NRS GEÏ: W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W247, W249, W364, W365, W392, W393, W423, W424, W434, W435, W502, W503

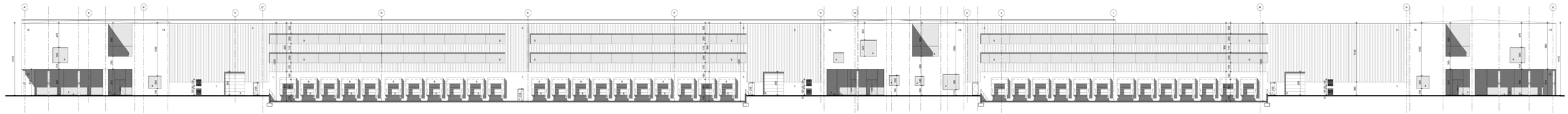
architect Guy Wastiau & interieurarchitect Liet Heylen
Grenslaan 3a1 2260 Westerlo Tel. 32(0) 14 24 91 55 Fax. 32(0) 14 24 91 57 www.wastiau.be info@wastiau.be

1321/16	MEZZANINE ZO MAGAZIJN 8-9-10	BWA Z/14

11/12/2017: nC | 1/10.000 | 1/2.500 | 1/500 | 1/250 | 1/100 | 1/50 | 1/20

DEZE PLAN IS EIGENDOM VAN DEN HEER/MEVR. ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN. HET PLAN MAG ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE ARCHITECT NIET GEHEEL OF GEDEELTELIJK WORDEN GEKOPIEERD, OPGEVOERD OF OPENBAAR GEMAAKT


VA
BWA
Z/17
VB
BWA
Z/17
HC
BWA
Z/17
HD
BWA
Z/17
afschot
verluchting
afschot
2160
2700
3720
2880
2000
2880
2880
2880

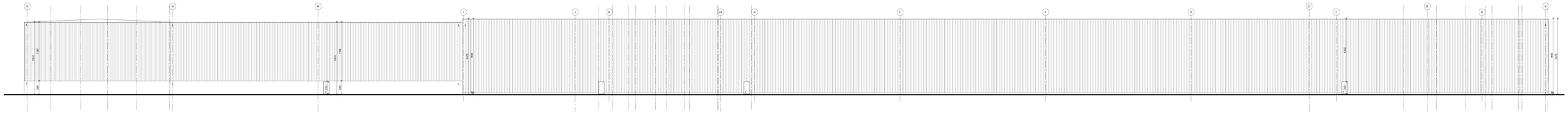


ZUIDGEVEL ZO

1 : 200

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 4m 8m 20m
2m 6m 10m

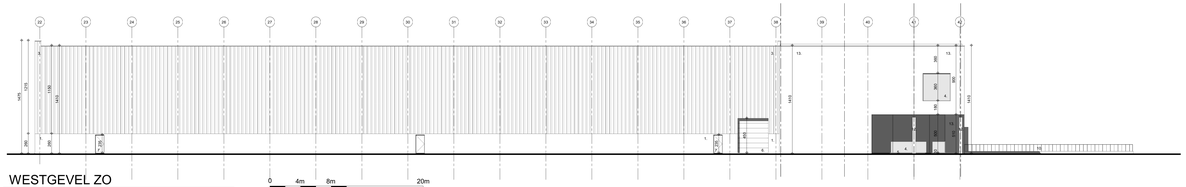


NOORDGEVEL ZO

1 : 200

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 4m 8m 20m
2m 6m 10m

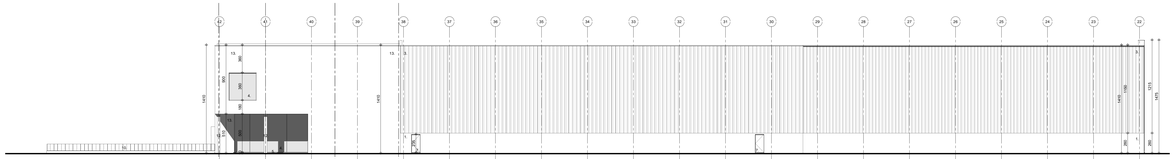


WESTGEVEL ZO

1 : 200

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 4m 8m 20m
2m 6m 10m



OOSTGEVEL ZO

1 : 200

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 4m 8m 20m
2m 6m 10m

MATERIALEN

1. Betonplint gelsioleerd glad bekist, kleur : wit
2. Betonwand EI glad bekist, kleur : wit
3. Gevelbekleding in geprofileerde staalplaat, kleur: zwart
4. Buitenschrijnwerk in aluminium, kleur : zwart
5. Dorpel in blauwe hardsteen, kleur : grijs
6. Sectionaalpoort, kleur : zwart
7. Nooddeur, kleur : zwart
8. Dockshelter, kleur zwart
9. Gordijngevel in aluminium, kleur : zwart
10. Balustrade in gegalvaniseerd staal
11. Verluchtingsrooster, kleur : zwart
12. Kolom in beton, kleur : wit
13. Gevelbekleding in zichtbeton gelsioleerd, kleur : wit

NOTA

Alle maatvoering in centimeters

Alle binnendeuren (deurmaat) 231Smm hoog

Alle buitenglasopeningen voorzien van HR++ beglazing,
U-waarde <=1,1W/m²K LTA≥72A+/Ts90

Waar nodig veiligheidsbeglazing toepassen (NEN3569)

Alle gevelelementen dienen te voldoen aan weerstandklasse2,
uitvoeren conform NEN 5087 en 5096

Alle draaiende delen voorzien van dubbele kierdichting

Balustrade rondom trapgaten/vloerafscheiding; min. 1000+ vl.
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ vloer

Trapleuning langs buitenboom trap; min. 800+ tredevlak
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ tredevlak

Toilet- douche- en sanitairruimten voorzien van vloer- en wandgeels van vloer tot plafond, neden van vloer- en wandtegelwerk afkitten

Openingen in de uitwendige scheidingsconstructie max. 10mm breed, met uitzondering van openingen van uitmondingen voor luchtverversing/rookafvoer5en- en ontluchting riolering

Wering van ongedierte (ratten en muizen etc.) geschied door middel van toepassen van insecti- en muisdichte ventilatieroosters

Hoogteverschil afgewerkte vloer incl. dorpel ter plaatse van entree gebouw ten overstaande van aansluitend terrein max. 20mm

De boiler wordt voorzien boven het valis plafond nabij douche / kitchenette

Leidingen (o.a. riolering en ventilatie) worden voorzien tussen de mezzanine en het vertaagd plafond. Installatiedoorvoeren worden voorzien met brand-/rookwerende eis voorzien van manchette welke voldoet aan brand-/rookwerende eis van de wand

Verluchting liftschacht Ø400mm

Positie installatie ventilatie volgens opgave installateur

Installaties conform Bouwbesluit hoofdstuk 6

Dakbedekking: bovenzijde dakbedekking voldoet aan NEN6063 - niet brandgevaarlijk dak

wastiau & co
architectenbureau

WEERT
KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BURELEN

BOUWHEER GROEP HEYLEN R.E. DEVELOPMENT B.V.
RIETSCHOTTEN 1, OPHOVEN
4731 XN, OUD GASTEL

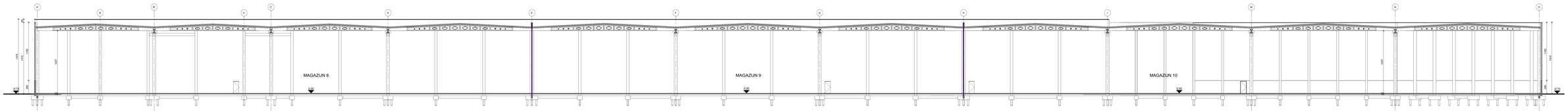
LIGGING SITE KAMPERSHOEK 2 // WEERT
6021 NP WEERT
SECTIE WEB21, NRS GED: W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W243, W246, W364, W365, W392, W393, W423, W424, W434, W437, W441, W465

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Lief Heylen
Cornelisstraat 21 | 3290 Webbekom | tel. 013 77 19 39 | gsm 0475 71 39 39 | www.wastiau.be | info@wastiau.be

1321/16	GEVELS ZO	BWA Z/16

13/12/2017	mC	1/125.000	1/1.500	1/500	1/250	1/100	1/50	1/20

DIT PLAN IS EIGENDOM VAN BVBA WASTIAU & CO ARCHITECTENBUREAU - HET IS NIET TOEGELATEN DIT PLAN TE KOPIEREN OF TE GEBRUIKEN ZONDER TOESTEMMING VAN DE ARCHITECT

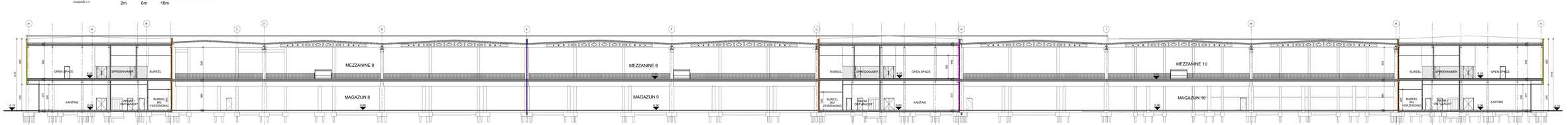


DOORSNEDE HC - ZO

1 : 200

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 4m 8m 20m
2m 6m 10m

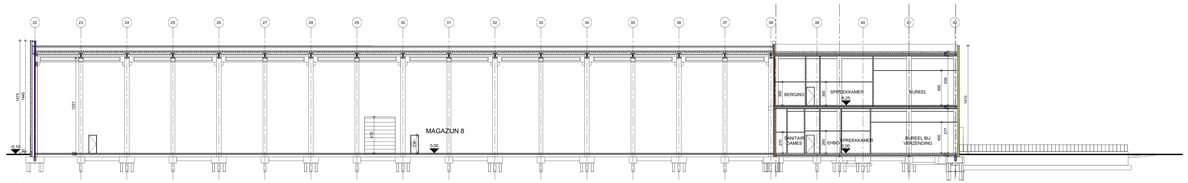


DOORSNEDE HD - ZO

1 : 200

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 4m 8m 20m
2m 6m 10m

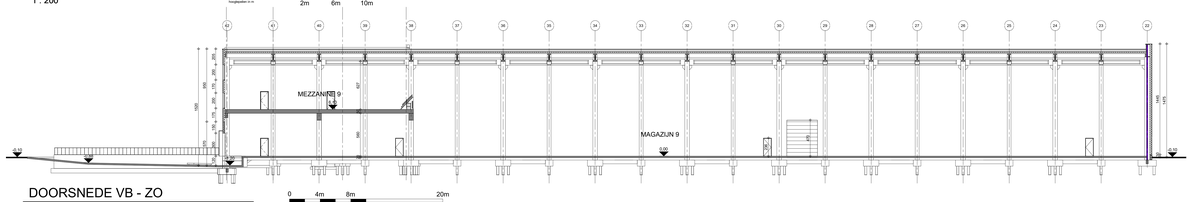


DOORSNEDE VA - ZO

1 : 200

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 4m 8m 20m
2m 6m 10m



DOORSNEDE VB - ZO

1 : 200

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 4m 8m 20m
2m 6m 10m

NOTA

Alle maatvoering in centimeters

Alle binnendeuren (deurmaat) 2315mm hoog

Alle buitenglasopeningen voorzien van HR++ beglazing,
U-waarde 4=1,1W/m²K,TAZITA=73/60

Waar nodig veiligheidsbeglazing toepassen (NEN3569)

Alle gevelelementen dienen te voldoen aan weerstandsklasse2,
uitvoeren conform NEN 5087 en 5096

Alle draaiende delen voorzien van dubbele kierdichting

Balustrade rondom trapgaten/vloerafscheiding: min. 1000+ vl.
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ vloer

Trapleuning langs buitenbomen trap; min. 800+ tredevlak
- openingen tot 700mm+ vloer max. 100mm breed
- geen opstapmogelijkheden tussen 200mm+ vloer en 700mm+ tredevlak

Toilet- douche- en sanitairruimten voorzien van vloer- en wandgelijs van vloer tot plafond,
naden van vloer- en wandafgewerk afkitten

Openingen in de uitwendige scheidingsconstructie max. 10mm breed, met uitzondering van openingen van uitmondingen voor luchtverversing/rookafvoer/be- en ontluchting rolkering

Wering van ongedierte (ratten en muizen etc.) geschied door middel van toepassen van insecto- en muisdichte ventilatierooosters

Hoogteverschil afgewerkte vloer incl. dorpel ter plaatse van entree gebouw ten overstaande van aansluitend terrein max. 20mm

De boiler wordt voorzien boven het vals plafond nabij douche / kitchenette

Leidingen (o.a. riolering en ventilatie) worden voorzien tussen de mezzanine en het vertaagd plafond.
Leidingdoorvoeren worden voorzien met brand-/rookwerende eis voorzien van manchette welke voldoet aan brand-/rookwerende eis van de/ wand

Verluchting liftschacht Ø400mm

Positie installatie ventilatie volgens opgave installateur

Installaties conform Bouwbesluit hoofdstuk 6

Dakbedekking: bovenzijde dakbedekking voldoet aan NEN6063 - niet brandgevaarlijk dak

LEGENDE

- METSELWERK IN SNELBOUW OF BETONBLOKKEN
- METSELWERK IN CELLENBETONBLOKKEN
- NIET GEWAPEND BETON
- GEWAPEND BETON OF WELFSELS
- HELLINGSBETON - CHAPE - UITVULLINGSBETON
- THERMISCHE ISOLATIE
- NATUURSTEEN (ARDUIN)
- ROOKKANAAL
- VERLUCHTINGSKANAAL
- STAALPROFIELEN
- VOCHTISOLATIE

* HET VOLLEDIGE GEBOUW WORDT UITGERUST MET EEN SPRINKLER-INSTALLATIE
* ALLE BETON- EN STAALCONSTRUCTIES CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN CONSTRUCTEUR
* HET DAK DIENT OVEREENKOMSTIG NEN 6063 NIET BRANDGEVAARLIJK TE ZIJN

- RIOLERINGSLEIDING
  * RIOLERING VOLGENS MENG'S
  * VANDISCHEIDERS EN VERLOOP VAN RWA, DWA EN TERREIN RIOLERING CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN INSTALLATEUR
- POMPINSTALLATIE HEMELWATERRECUPERATIE / AFTAPPUNT HEMELWATER
- SLOT (BUITENDEUREN) MET SLEUTEL UIT SLEUTELKLUIS/BUIS TE OPENEN T.B.V. TOEGANG BRANDWEER
- A.N.V. NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838
  * NOODVERLICHTING VOLGENS DE EISEN VAN DE NEN 1838 MINIMAAL 1 LUX OP DE VLOER. TE LUX BIJ EENVOEDIGE MACHINE (DELEN), WERKPLAATS EN LUX TV'S, KLEDERKASTEN
- 30 / 60 / 180 / 210min WBDBO (WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG)
- 30 / 60 / 180 / 240min BRANDWERENDE EN ZELFSLUITENDE DEUR
  * DEUREN TE OPENEN ZONDER GEBRUIKMAKING VAN LOSSE VOORWERPEN (VLUCHTDEUREN)
  * DE VLUCHTROUTEAANDUIDING CONFORM NEN 6088 IN COMBINATIE MET INDIVIDUELEVERLICHTING A.D.V/EVLUCHTVERHARDHEID AUT TE VOEREN

- WAND IN BETON WBDBO 30min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 30min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- WAND IN BETON WBDBO 180min/210min - niet geïsoleerd
- WAND IN BETON WBDBO 180min/210min - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT/PLINT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W
- BETONNEN GEVELELEMENT - geïsoleerd Rc 4,5m²K/W

wastiau & co
architectenbureau

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Lief Heylen
Cornelius Vrintslaan 23 B-3000 Leuven tel. 016 22 14 18 GSM 0475 56 34 42 e-mail: wastiau@skynet.be

WEERT
KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BUREELEN

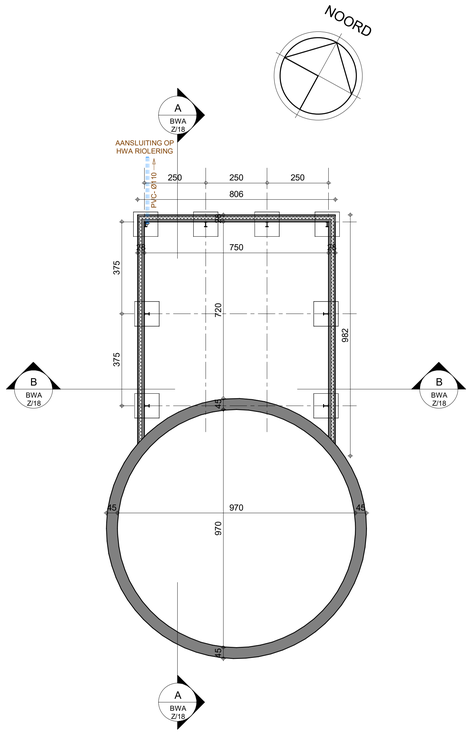
BOUWHEER GROEP HEYLEN B.E. DEVELOPMENT B.V.
RIETSCHOTTEN 1 OFFICE 4.02
4751 XN, OUD GASTEL

LIGGING SITE KAMPERSHOEK 2 // WEERT
6021 NP WEERT
SECTIE WEB21, NRS GED. W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W747, W748, W964, W965, W992, W993, W4634, W4414, W637, W682, W865

1321/16 DOORSNEDES ZO BWA Z/17

13/12/2017	reC	1/2.000	1/1.500	1/1.250	1/1.000	1/1.200	1/1.150	1/1.120	1/1.100

DIT PLAN IS EIGENDOM VAN BWA WASTIAU & CO ARCHITECTENBUREAU DAT NIET MAG WORDEN GEBRUIKT ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING. ONDERSTEKEN NIET DEN DOOR SCRIPT

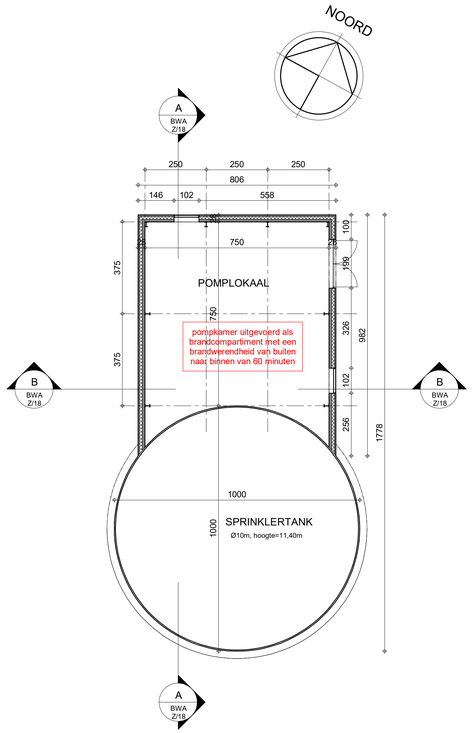


FUNDERING

1 : 100

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 2m 4m 10m
1m 3m 5m

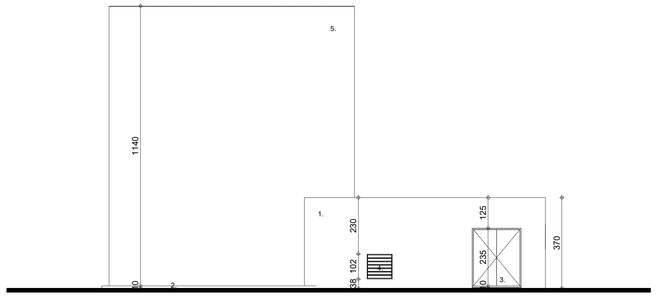


GRONDPLAN

1 : 100

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 2m 4m 10m
1m 3m 5m

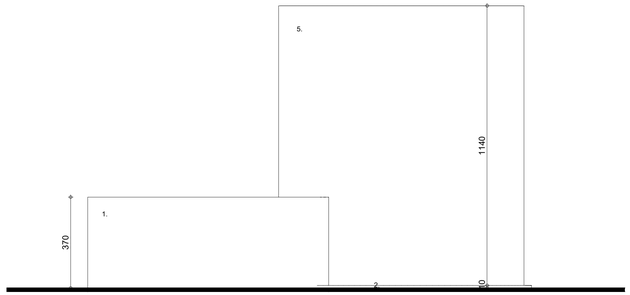


OOSTGEVEL

1 : 100

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 2m 4m 10m
1m 3m 5m



WESTGEVEL

1 : 100

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

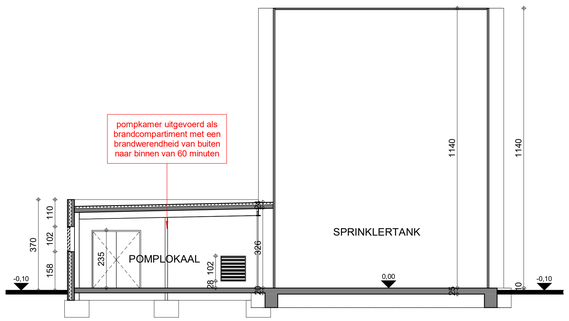
0 2m 4m 10m
1m 3m 5m

LEGENDE

- BESTAANDE TE BEHOUDEN KONSTRUKTIE
- BESTAANDE TE SLOPEN KONSTRUKTIE
- METSELWERK IN GEVELSTEEN
- METSELWERK IN SNELBOUW OF BETONBLOKKEN
- METSELWERK IN CELLENBETONBLOKKEN
- NIET GEWAPEND BETON
- GEWAPEND BETON OF WELFSELS
- HELLINGSBETON - CHAPE - UITVULLINGSBETON
- THERMISCHE ISOLATIE
- NATUURSTEEN (ARDUIN)
- ROOKKANAAL
- VERLUCHTINGSKANAAL
- STAALPROFIELEN
- VOCHTISOLATIE
- RIOLERINGSLEIDING
  - * RIOLERING VOLGENS NEN3215
  - * DIMENSIONERING EN VERLOOP VAN RWA, DWA EN TERREIN RIOLERING CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN INSTALLATEUR
- BETONNEN GEVELELEMENT/PLINT - geïsoleerd

MATERIALEN

1. Betonplint geïsoleerd glad bekist, kleur : wit
2. Vloerplaat in beton, kleur : grijs
3. Buitenschrijnwerk in aluminium, kleur : zwart
4. Verluchtingsrooster, kleur : zwart
5. Sprinklertank in aluminium

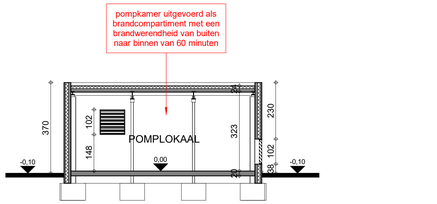


DOORSNEDE A

1 : 100

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 2m 4m 10m
1m 3m 5m

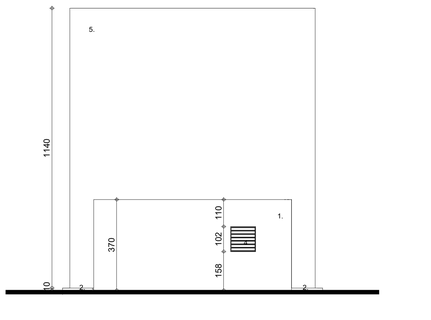


DOORSNEDE B

1 : 100

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 2m 4m 10m
1m 3m 5m

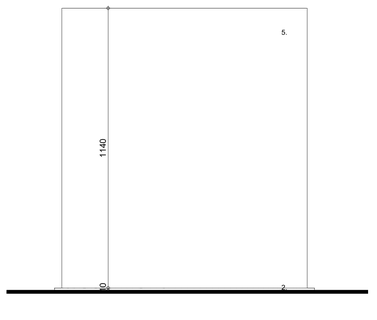


NOORDGEVEL

1 : 100

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 2m 4m 10m
1m 3m 5m



ZUIDGEVEL

1 : 100

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 2m 4m 10m
1m 3m 5m

bvba
wastiau & co
architectenbureau

WEERT
KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BURELEN

BOUWHEER GROEP HEYLEN R.E. DEVELOPMENT B.V.
RIETSCHOTTEN 1 OFFICE 400
4751 XN, OUD GASTEL

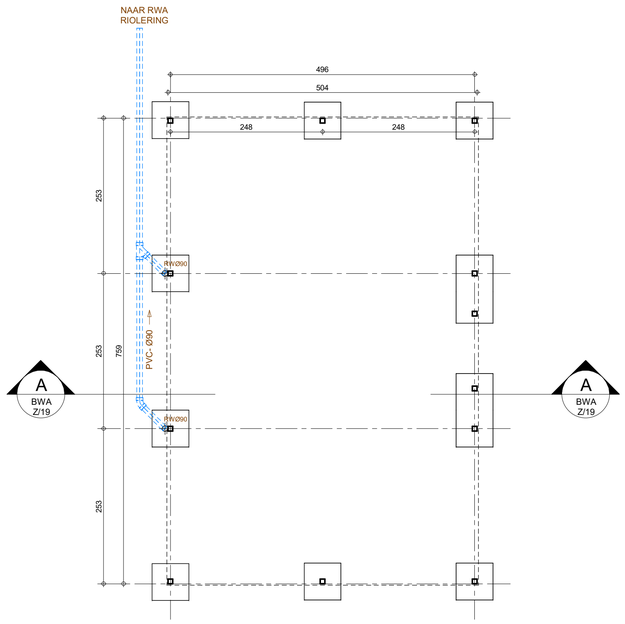
LIGGING SITE KAMPERSHOEK 2.0 WEERT
6003 NP WEERT
SECTIE WEE01, NRS GED. W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W247, W248, W364, W365, W392, W393, W403, W404, W414, W637, W682, W865

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Lief Heylen
Geneinde 221 2260 Westerlo Tel: 0032 14 26 47 01 Fax: 0032 14 26 47 20 www.wastiau.be info@wastiau.be

1321/16	SPRINKLERINSTALLATIE	BWA Z/18

11/12/2017 nC | 1/20.000 | 1/2.500 | 1/500 | 1/200 | 1/100 | 1/50 | 1/20

DIT PLAN IS EIGENDOM VAN BVBA WASTIAU & CO ARCHITECTENBUREAU HIET MAG NIET GEKOPIEERD OF AAN DERDEN DOORGEGEVEN WORDEN ZONDER ONZE TOESTEMMING. OPGEGEVEN MATEN ZIJN INDICATIEF.



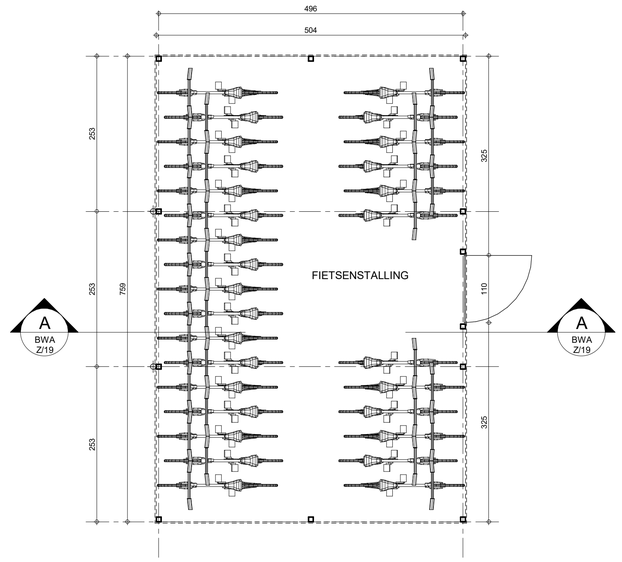
FUNDERING - RIOLERING

1 : 50

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 1m 2m 5m

0.5m 1.5m 2.5m



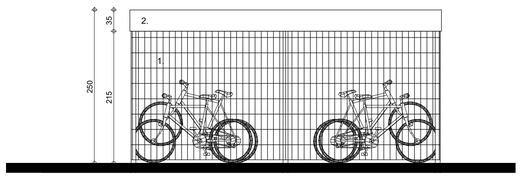
GRONDPLAN

1 : 50

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 1m 2m 5m

0.5m 1.5m 2.5m



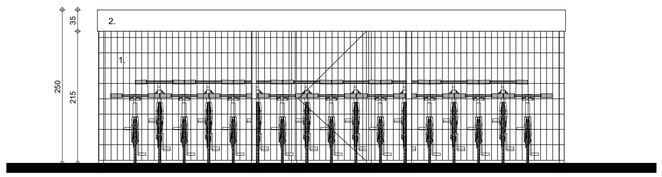
ACHTERGEVEL

1 : 50

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 1m 2m 5m

0.5m 1.5m 2.5m



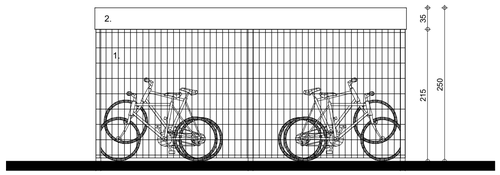
ZIJGEVEL LINKS

1 : 50

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 1m 2m 5m

0.5m 1.5m 2.5m



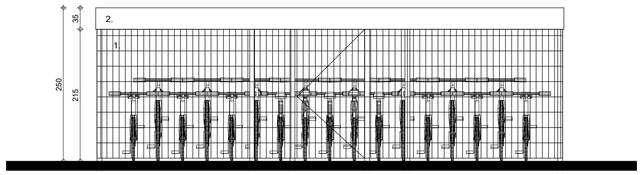
VOORGEVEL

1 : 50

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 1m 2m 5m

0.5m 1.5m 2.5m



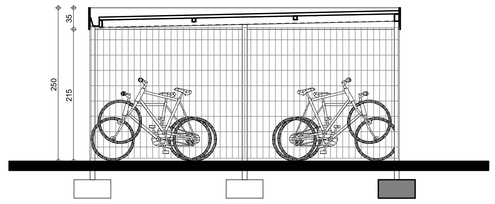
ZIJGEVEL RECHTS

1 : 50

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 1m 2m 5m

0.5m 1.5m 2.5m



DOORSNEDE A

1 : 50

maatvoering in cm
hoogtepeilen in m

0 1m 2m 5m

0.5m 1.5m 2.5m

LEGENDE

- BESTAANDE TE BEHOUDEN KONSTRUKTIE
- BESTAANDE TE SLOPEN KONSTRUKTIE
- METSELWERK IN GEVELSTEEN
- METSELWERK IN SNELBOUW OF BETONBLOKKEN
- METSELWERK IN CELLENBETONBLOKKEN
- METSELWERK OPGEVOEGD ACHTER DE HAND (zichtbaar blijvend)
- BEPLEISTERDE MUREN
- BETEGELDE MUREN
- NIET GEWAPEND BETON
- GEWAPEND BETON OF WELFSELS
- HELLINGSBETON - CHAPE - UITVULLINGSBETON
- HOUT
- THERMISCHE ISOLATIE
- NATUURSTEEN (ARDUIN)
- VERLUCHTINGSKANAAL
- ROOKKANAAL
- STAALPROFIELEN
- VOCHTISOLATIE
- RIOLERINGSLEIDING Ø 90

NOTA

Alle maatvoering in centimeters

MATERIALEN

1. Draadafsluiting in gegalvaniseerd staal, kleur : donkergroen
2. Dakrand in gegalvaniseerde vlakke staalplaat, kleur : donkergroen

bvba wastiau & co
architectenbureau

WEERT
KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BURELEN

BOUWHEER GROEP HEYLEN R.E. DEVELOPMENT B.V.
RIETSCHOTTEN 1 OFFICE 400
4751 XN, OUD GASTEL

LIGGING SITE KAMPERSHOEK 2.0 WEERT
6003 NP WEERT
SECTIE WEE01, NRS GED. W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W247, W248, W364, W365, W392, W393, W403, W404, W414, W637, W682, W865

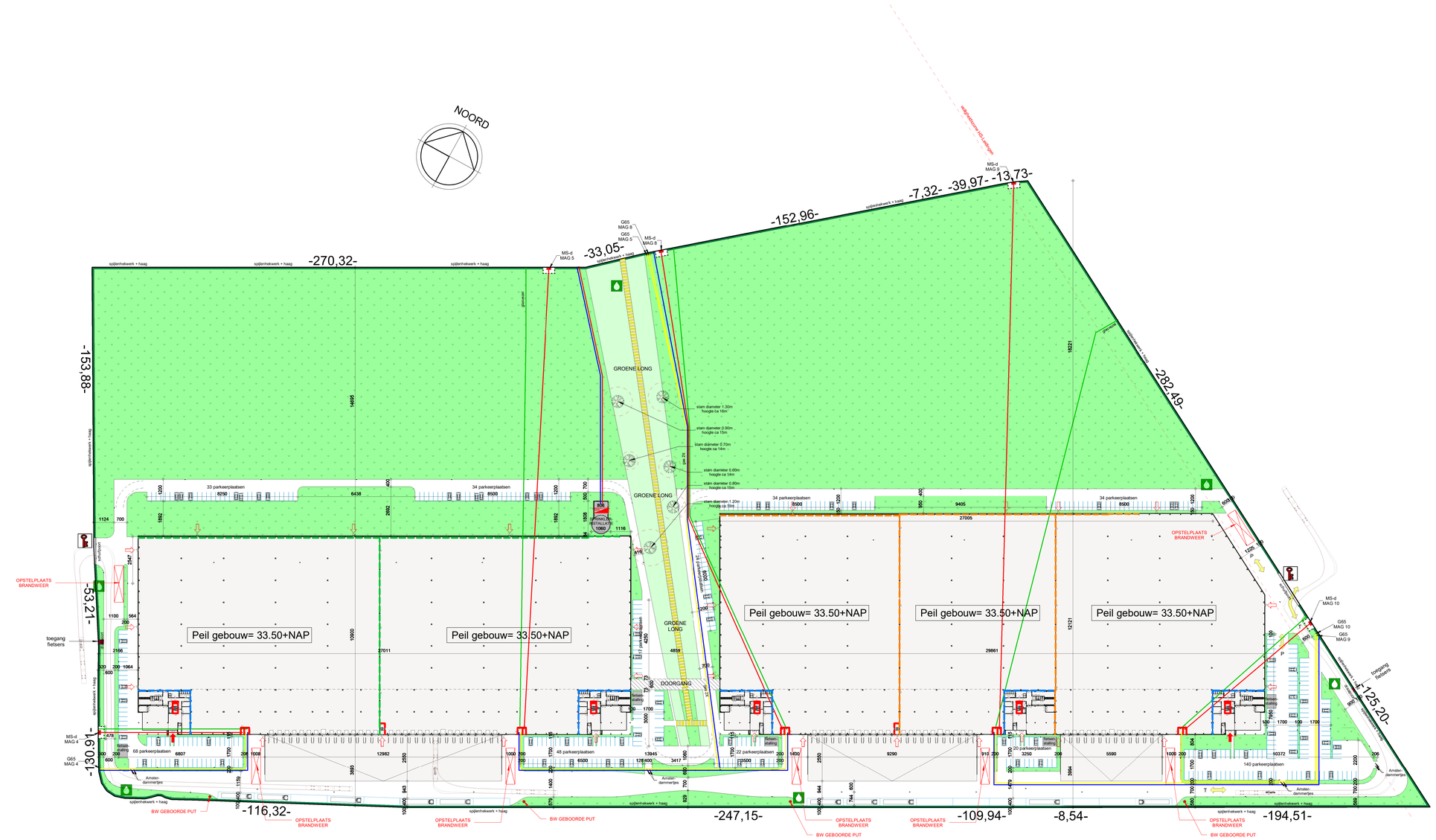
architect Guy Wastiau & interieurarchitect Lief Heylen
Geneinde 221 2260 Westerlo Tel: 0032 14 26 47 01 Fax: 0032 14 26 47 20 www.wastiau.be info@wastiau.be

VOORONTWERP

1321/16	FIETSENSTALLING	BWA Z/19

11/12/2017 dJ	1/20.000	1/2.500	1/500	1/200	1/100	1/50	1/20

DIT PLAN IS EIGENDOM VAN BVBA WASTIAU & CO ARCHITECTENBUREAU HET MAG NIET GEKOPIEERD OF AAN DERDEN DOORGEGEVEN WORDEN ZONDER ONZE TOESTEMMING. OPGEGEVEN MATEN ZIJN INDICATIEF.



INPLANTING

1 : 1000

LEGENDE BRANDWEER

- TOEGANG BRANDWEER - GEOGRAFISCH BRANDMELDPANEEL EN NEVENPANEEL
- TOEGANG BRANDWEER
- SLEUTELBUIS BIJ TOEGANGSPOORT
- BW GEBOORDE PUT PRIMAIRE BLUSWATERVOORZIENING
- SECUNDAIRE BLUSWATER-VOORZIENING OP EIGEN TERREIN BLUSWATERRIOOL
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 30min / DEUREN 30min
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 60min / DEUREN 60min
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 150min / DEUREN 150min
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 180min / DEUREN 180min
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 210min / DEUREN 210min
- ROOD FLITSLICHT (HOOFD INGANG BRANDWEER)
- BRANDMELDCENTRALE IN POMPKAMER
- OPSTELPLAATS BRANDWEER

Dakbedekking: bovenzijde dakbedekking voldoet aan NEN6063 - niet brandgevaarlijk dak

bvba wastiau & co architectenbureau

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Lief Heylen

Gemeinde 221 2260 Westerlo Tel: 0032 14 26 47 01 Fax: 0032 14 26 47 20 www.wastiau.be info@wastiau.be

WEERT
KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BURELEN

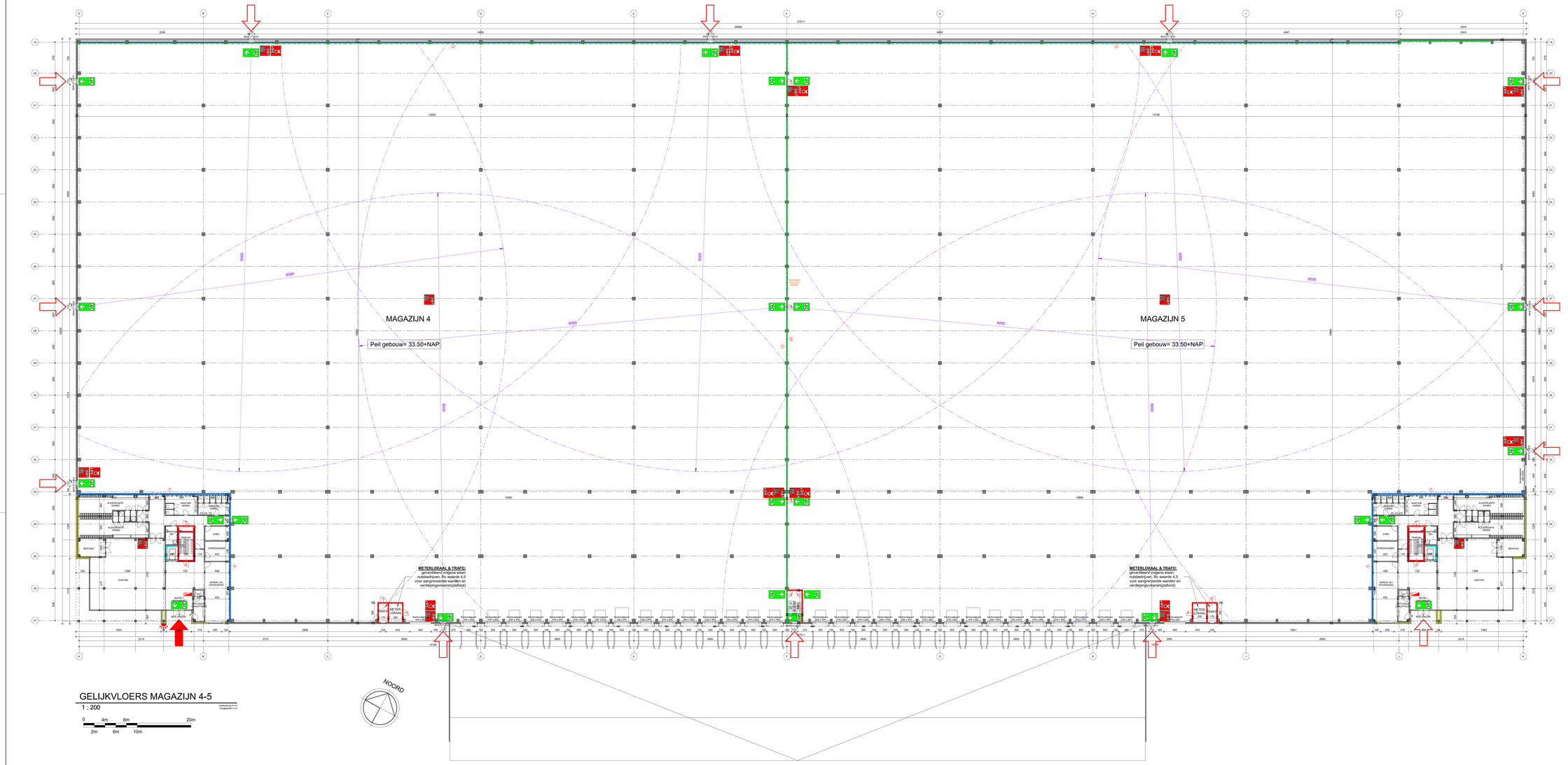
BOUWHEER GROEP HEYLEN R.E. DEVELOPMENT B.V.
RIETSCHOTTEN 1 OFFICE 400
4751 XN, OUD GASTEL

LIGGING SITE KAMPERSHOEK 2.0 WEERT
6003 NP WEERT
SECTIE WEE01, NRS GED. W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W247, W248, W364, W365, W392, W393, W403, W404, W414, W637, W682, W865

1321/16	INPLANTING BRANDWEER	BWA Z-BW/01

11/12/2017 nC | 1/20.000 | 1/2.500 | 1/1.000 | 1/500 | 1/200 | 1/100 | 1/50

DIT PLAN IS EIGENDOM VAN BVBA WASTIAU & CO ARCHITECTENBUREAU HIET MAG NIET GEKOPIEERD OFAAN DERDEN DOORGEGEVEN WORDEN ZONDER ONZE TOESTEMMING. OPGEGEVEN MATEN ZIJN INDICATIEF.



GELIJKVLOERS MAGAZIJN 4-5

1 : 200

Hoofdmaat in cm
Hoogtemaat in m

0 2m 4m 6m 8m 10m 20m

LEGENDE BRANDWEER

- TOEGANG BRANDWEER - BRANDMELDCENTRALE
- TOEGANG BRANDWEER
- BRANDWEERAANSLUITINGEN OP SPRINKLERINSTALLATIE
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 30min / DEUREN 30min
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 60min / DEUREN 60min
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 150min / DEUREN 150min
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 210min / DEUREN 210min
- PICTOGRAM NOODUITGANG
- ROOD FLITSLICHT (HOOFD INGANG BRANDWEER)
- BRANDMELDINSTALLATIE
- GEOGRAFISCH BRANDMELDPANEEL EN NEVENPANEEL
- NEVENPANEEL
- 500 VLUCHTAFSTAND

LEGENDE

- METSELWERK IN SNELBOUW OF BETONBLOKKEN
- METSELWERK IN CELLENBETONBLOKKEN
- NIET GEWAPEND BETON
- GEWAPEND BETON OF WELFSELS
- HELLINGSBETON - CHAPE - UITVULLINGSBETON
- HOUT
- THERMISCHE ISOLATIE
- NATUURSTEEN (ARDUIN)
- STAALPROFIELEN
- VOCHTISOLATIE

* HET VOLLEDIGE GEBOUW WORDT UITGERUST MET EEN SPRINKLER-INSTALLATIE
* ALLE BETON- EN STAALCONSTRUCTIES CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN CONSTRUCTEUR
* HET DAK DIENT OVEREENKOMSTIG NEN 6063 NIET BRANDGEVAARLIJK TE ZIJN

RIOLERINGSLEIDING
* PAALGREEP, PUTJZING MEDEGEVEN
* DRAINAGEBUIZERING EN VERLIJDING VAN RWA, DWA EN TERREIN INCLIDING CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN INSTALLATEUR

POMPINSTALLATIE HEMELWATERRECUPERATIE / AFTAPPUNT HEMELWATER

BRANDSLANG MET HASPEL + BRANDMELDER
* OP BRANDSLANGHAASPELS MET 1 BRANDWAL (EI=1 120) DIE AANSLUITEN (dagelijks) & 30cm diameter) BLINDLEIDING TAKKELOOS OP DE WATERLEIDING TE SLUITEN AAN HET GESTELD IN NEN-EN 671-1. DE CAPACITEIT BEDRAAGT TENMINSTE 2 L/S PER EEN MIN. STATISCHE DRUK BIJ HET HAASPELOM TENMINSTE 2 BAR BEDRAAGT.
* PLAATSING EN AANTAL BRANDSLANGEN + HASPELS/wagens CONFORM TEKENINGEN INSTALLATEUR

SLOT (BUITENDEUREN) MET SLEUTEL UIT SLEUTELKLUIS/BUIS TE OPENEN T.B.V. TOEGANG BRANDWEER

30 / 60 / 150 / 210min
WBDBO (WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG)

30 / 60 / 180 / 240min BRANDWERENDE EN ZELFSLUITENDE DEUR
* DEUREN TE OPENEN ZONDER GEBRUIKMAKING VAN LOSSE VOORWERPEN DLV.SCHUTDEURS
OF ELLIOTSTOOTSTANGBEDIENING CONFORM NEN-EN-EN 179 CONFORMEER MET TWEEDEN/ELLIOTSTANG ALS VERLICHTINGSARMATUUR UIT TE VOEREN

A.N.V. NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838
* NOODVERLICHTING ARMATUREN CONFORM NEN-EN-EN 1838 MINIMAAL 1 LUX OP DE VLOER, 10 LUX BIJ DRAAIENDE MACHINE (DELEN), WERKPLAATS EN 5 LUX T.P.V. BLUSMIDDELEN

Dakbedekking: bovenzijde dakbedekking voldoet aan NEN6063 - niet brandgevaarlijk dak

wastiau & co
architectenbureau

ONDERWERP
WEERT
KAMPERSHOEK ZUID
BOUWEN VAN OPSLAGRUIMTE MET BUREELEN

BOUWHEER
GROEP HEYLEN R.E. DEVELOPMENT B.V.
RIETSCHUTTEN 1 CHWAAD
4751 XN, OUD GASTEL

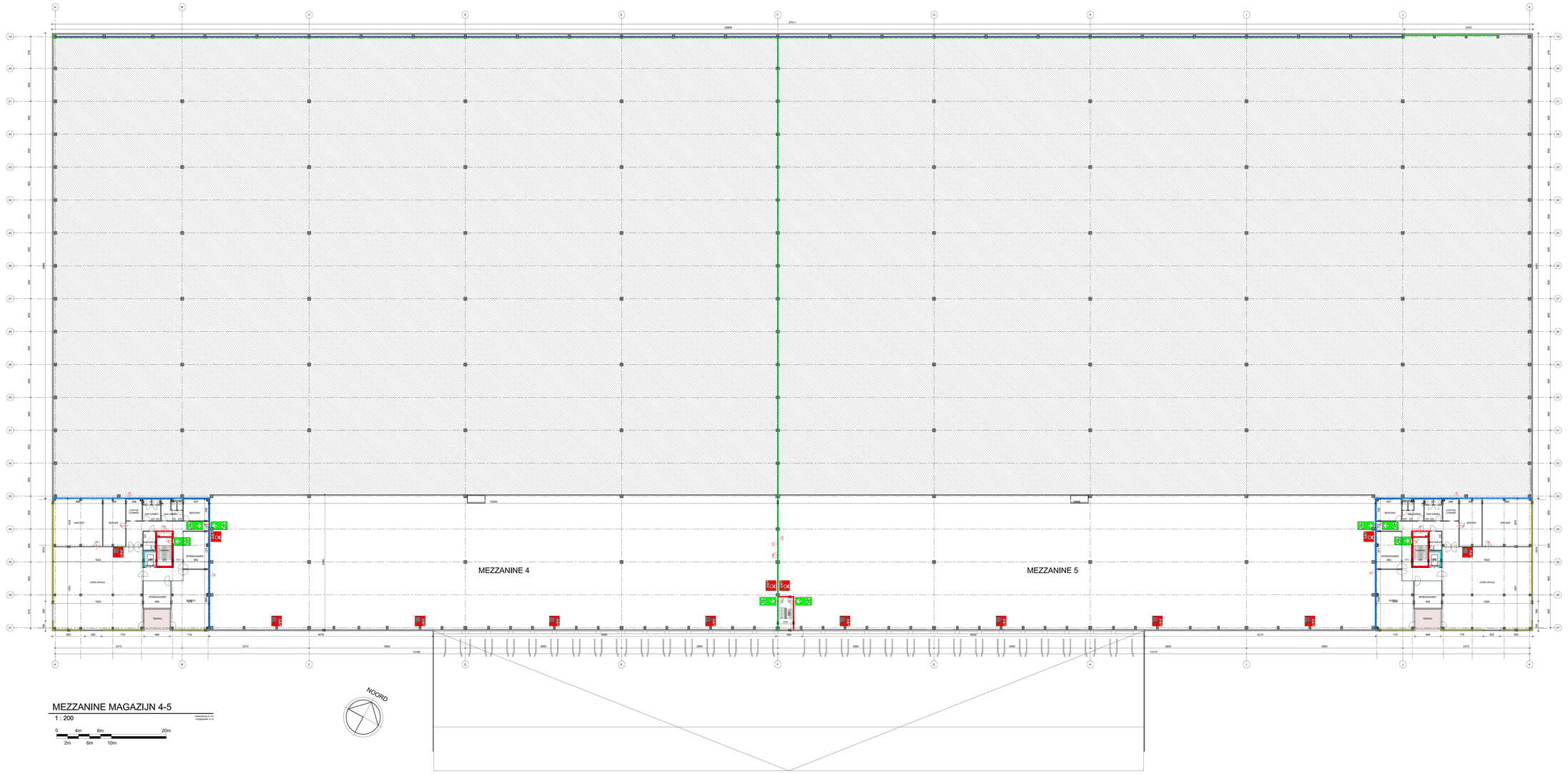
LIGGING
SITE KAMPERSHOEK 2 // WEERT
6021 NP WEERT
SECTIE WEERT, NRS GED. W166, W169, W195, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W245, W246, W364, W365, W392, W393, W423, W424, W434, W437, W442, W465

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Lief Heylen
Quadstraat 2A3 2800 Mechelen Tel. 0032 15 34 28 45 Fax. 0032 15 34 28 47 www.wastiau.be info@wastiau.be

1321/16	GELIJKVLOERS ZW BRANDWEER MAGAZIJN 4-5	BWA Z-BW/02

11/12/2017	reC	1/10.000	1/2.500	1/500	1/200	1/100	1/50	1/20

DIT PLAN IS EIGENDOM VAN DHR. WASTIAU & CO ARCHITECTENBUREAU DIT MAG NIET ZONDER TOESTEMMING WORDEN GEBRUIKT OF REPRODUCEERD WORDEN ZONDER DAT DIT GEBEURT



LEGENDE BRANDWEER

- TOEGANG BRANDWEER - BRANDMELDCENTRALE
- TOEGANG BRANDWEER
- BRANDWEERAANSLUITINGEN OP SPRINKLERINSTALLATIE
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 30min / DEUREN 30min
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 60min / DEUREN 60min
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 150min / DEUREN 150min
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 210min / DEUREN 210min
- PICTOGRAM NOODUITGANG
- ROOD FLITSLICHT (HOOFD INGANG BRANDWEER)
- BRANDMELDINSTALLATIE
- GEOGRAFISCH BRANDMELDPANEEL EN NEVENPANEEL
- NEVENPANEEL
- VLUCHTAFSTAND

LEGENDE

- METSELWERK IN SNELBOUW OF BETONBLOKKEN
- METSELWERK IN CELLENBETONBLOKKEN
- NIET GEWAPEND BETON
- GEWAPEND BETON OF WELFSELS
- HELLINGSBETON - CHAPE - UITVULLINGSBETON
- HOUT
- THERMISCHE ISOLATIE
- NATUURSTEEN (ARDUIN)
- STAALPROFIELEN
- VOCHTISOLATIE

* HET VOLLEDIGE GEBOUW WORDT UITGERUST MET EEN SPRINKLER-INSTALLATIE
* ALLE BETON- EN STAALCONSTRUCTIES CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN CONSTRUCTEUR
* HET DAK DIENT OVEREENKOMSTIG NEN 6063 NIET BRANDGEVAARLIJK TE ZIJN

RIOLERINGSLEIDING
* HOOGTE T.O.V. TERREIN
* AANSLUITING OP RIOLERINGSNET VAN RWA, DWA EN TERREIN ROLDING CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN INSTALLATEUR

POMPINSTALLATIE HEMELWATERRECUPERATIE / AFTAPPUNT HEMELWATER

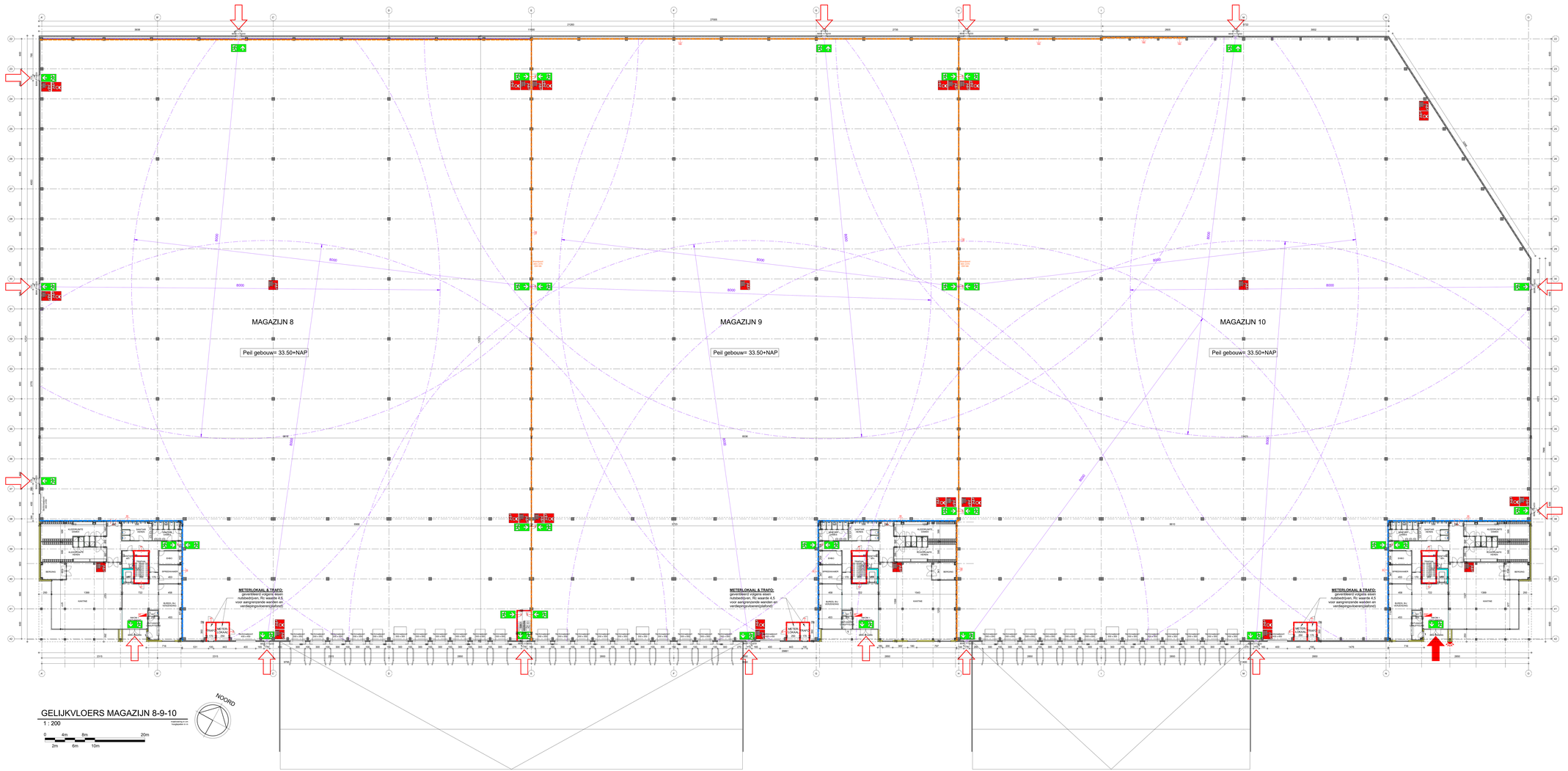
BRANDSLANG MET HASPEL + BRANDMELDER
* OP BRANDSLANGHAASPELS MET 1 MONDING, Ø25+1 VOLGENS VEREISTEN, diagonaal & 30cm diameter) SLANGLENGTE AANGEBOTEN OP DE WATERLEIDING TE BEREKENEN MET PUNTEN 25 EN 26 IN PLAN EN P.I.V. DE CAPACITEIT BEDRAAGT MINIMAAL 1 SLITH MET EEN MIN. STATISCHE DRUK IN HET HAASPELSTUK VAN 4,5 BAR
* PLAATSING EN AANTAL BRANDSLANGEN + HAASPELS/wand CONFORM TEKENINGEN INSTALLATEUR

SLOT (BUITENDEUREN) MET SLEUTEL UIT SLEUTELKLUIS/BUIS TE OPENEN T.B.V. TOEGANG BRANDWEER

30 / 60 / 150 / 210min
WBDBO (WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG)

30 / 60 / 180 / 240min BRANDWERENDE EN ZELFSLUITENDE DEUR
* DEUREN TE OPENEN ZONDER SLEUTELAANWANDING VAN LOSSE VOORWERPEN TEGEN DE DEURBEWEGING

A.N.V. NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838
* INSTALLATIE DIENT MINIMAAL 1 UUR OP DE HOOGTE TE ZIJN VAN DE VLUCHTWEGEN, DE VLUCHTWEGMARKERINGEN EN DE ANTIPANIEKVERLICHTING, DE VERVANGINGSAUTOMATEN EN DE VEILIGHEIDSVERLICHTING VAN DE HOOGSPANNINGSRUIMTES, DE WISSELSTROOMVOEDING VAN DE NOODVERLICHTING EN DE NOODSTROOMGENERATOR MOETEN MINIMAAL 1 UUR OP DE HOOGTE ZIJN VAN DE V



GELIJKVLOERS MAGAZIJN 8-9-10

1 : 200

0 4m 8m 20m

2m 6m 10m

LEGENDE BRANDWEER

- TOEGANG BRANDWEER - BRANDMELDCENTRALE
- TOEGANG BRANDWEER
- BRANDWEERAANSLUITINGEN OP SPRINKLERINSTALLATIE
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 30min / DEUREN 30min
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 60min / DEUREN 60min
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 180min / DEUREN 180min
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 210min / DEUREN 210min
- PICTOGRAM NOODUITGANG
- ROOD FLITSLICHT (HOOFD INGANG BRANDWEER)
- BRANDMELDINSTALLATIE
- GEOGRAFISCH BRANDMELDPANEEL EN NEVENPANEEL
- NEVENPANEEL
- VLUCHTAFSTAND

LEGENDE

- METSELWERK IN SNELBOUW OF BETONBLOKKEN
- METSELWERK IN CELLENBETONBLOKKEN
- NIET GEWAPEND BETON
- GEWAPEND BETON OF WELFSELS
- HELLINGSBETON - CHAPE - UITVULLINGSBETON
- HOUT
- THERMISCHE ISOLATIE
- NATUURSTEEN (ARDUIN)
- STAALPROFIELEN
- VOCHTISOLATIE

* HET VOLLEDIGE GEBOUW WORDT UITGERUST MET EEN SPRINKLER-INSTALLATIE
* ALLE BETON- EN STAALCONSTRUCTIES CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN CONSTRUCTEUR
* HET DAK DIENT OVEREENKOMSTIG NEN 6063 NIET BRANDGEVAARLIJK TE ZIJN

RIOLERINGSLEIDING
* AFWERKING EN VERLOOP VAN PAAL ZAL EN TERREIN RIOLERING CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN INSTALLATEUR

POMPINSTALLATIE HEMELWATERRECUPERATIE / AFTAPPUNT HEMELWATER

BRANDSLANG MET HASPEL + BRANDMELDER
* DE BRANDSLANGHASPEL MET TOEBEHOREN ZOALS BLUSMONDSTUK, DRAAIKOP & SPUITMONDEN BEVINDEN ZICH IN DE WATERLOOPKAST VOOR DE BRANDSLANGHASPEL MET TOEBEHOREN ZOALS BLUSMONDSTUK, DRAAIKOP, SPUITMONDEN BEVINDEN ZICH IN DE WATERLOOPKAST VOOR DE BRANDSLANGHASPEL MET TOEBEHOREN ZOALS BLUSMONDSTUK, DRAAIKOP, SPUITMONDEN
* PLAATSING EN AANTAL BRANDSLANGEN = HASPEL (Leegkast) CONFORM TEKENINGEN INSTALLATEUR

SLOT @UITENDEUREN MET SLEUTEL UIT SLEUTELKLUIS/BUIS TE OPENEN T.B.V. TOEGANG BRANDWEER

30 / 60 / 150 / 215min
WBDBO (WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG)

30 / 60 / 180 / 240min BRANDWERENDE EN ZELFSLUITENDE DEUR
* DE DEUR IS VOORZIEN VAN EEN DEURDRANGER (ZIE LOGO) EN DEURSTOPPER (LOGO) EN VOLDOET AAN DE EISEN VAN DE BRANDWEER EN IS VOORZIEN VAN EEN VLUCHTDEURSLOT DAT VOLDOET AAN DE EISEN VAN DE BRANDWEER EN IS VOORZIEN VAN EEN VLUCHTDEURSLOT DAT VOLDOET AAN DE EISEN VAN DE BRANDWEER

NOODVERLICHTING AANBRENGEN CONFORM NEN-EN 1838
* NOODVERLICHTING ARMATUREN EN BEKABELING WORDEN UITGEVOERD CONFORM NEN 3896 EN NEN 1838 - TYPE OP DE PLANS. DE NEN 3896 NORMEN ZIJN DE MINIMUM EISEN, INDIEN GEWENST KAN DE KLANT EEN HOGER NIVEAU KIEZEN

Dakbedekking: bovenzijde dakbedekking voldoet aan NEN6063 - niet brandgevaarlijk dak

wastiau & co
architectenbureau

WEERT KAMPERSHOEK ZUID

ONDERWERP: BOUWEN VAN OPSLAGBUIMTE MET BURELEN

BOUWHEER: GROEP HEYLEN R.E. DEVELOPMENT B.V.
BEETSCHUTTEN 1, OPHOVEN
4731 XN, OUD-GASTEL

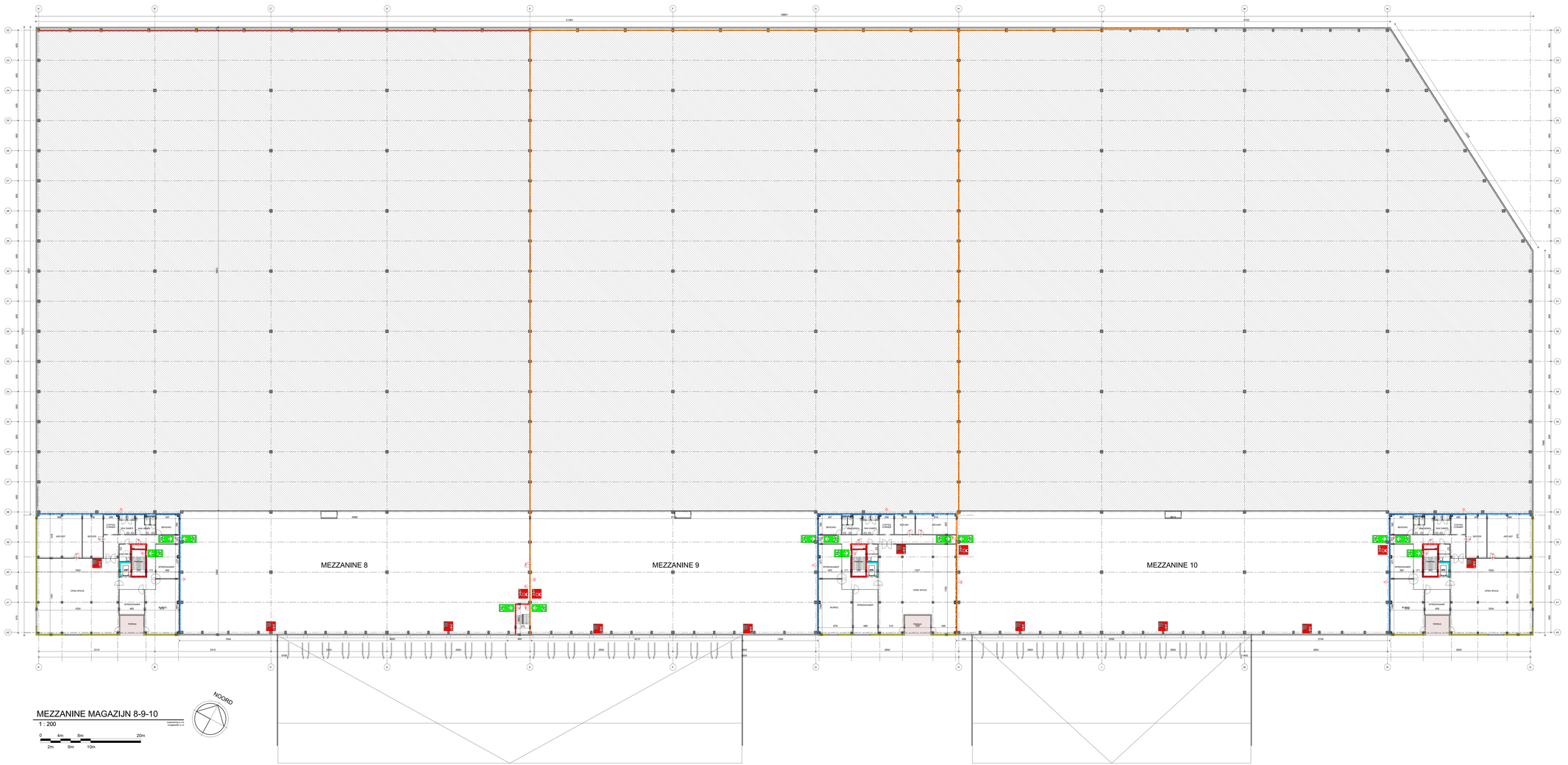
LIGGING: SITE KAMPERSHOEK 2-3 WEERT
6023 NP WEERT
SECTIE WEER(S), NRS GEL: W166, W169, W195, W211, W214, W215, W216, W217, W218, W221, W222, W223, W247, W249, W364, W365, W392, W393, W425, W426, W414, W417, W502, W503

architect Guy Wastiau & interieurarchitect Liet Heylen
Grenslaan 3a1 2260 Westmalle Tel. 33 31 14 28 85 Fax. 33 31 14 28 87 www.wastiau.be info@wastiau.be

1321/16	GELIJKVLOERS ZO BRANDWEER MAGAZIJN 8-9-10	BWA Z-BW/04

11/12/2017 | eC | 1/10.000 | 1/1.500 | 1/500 | 1/250 | 1/100 | 1/50 | 1/20

DEZE PLAN IS EIGENDOM VAN WERK TEN OPZICHTE VAN DE ARCHITECTEN TEKENINGEN. HET PLAN MAG NIET ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE ARCHITECT GEBRUIKT WORDEN



MEZZANINE MAGAZIJN 8-9-10

1 : 200

0 2m 4m 6m 8m 10m 20m

LEGENDE BRANDWEER

- TOEGANG BRANDWEER - BRANDMELDCENTRALE
- TOEGANG BRANDWEER
- BRANDWEERAANSLUITINGEN OP SPRINKLERINSTALLATIE
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 30min / DEUREN 30min
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 60min / DEUREN 60min
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 180min / DEUREN 180min
- COMPARTIMENTERINGSWAND WBDBO 210min / DEUREN 210min
- PICTOGRAM NOODUITGANG
- ROOD FLITSLICHT (HOOFD INGANG BRANDWEER)
- BRANDMELDINSTALLATIE
- GEOGRAFISCH BRANDMELDPANEEL EN NEVENPANEEL
- NEVENPANEEL
- VLUCHTAFSTAND

LEGENDE

- METSELWERK IN SNELBOUW OF BETONBLOKKEN
- METSELWERK IN CELLENBETONBLOKKEN
- NIET GEWAPEND BETON
- GEWAPEND BETON OF WELFSELS
- HELLINGSBETON - CHAPE - UITVULLINGSBETON
- HOUT
- THERMISCHE ISOLATIE
- NATUURSTEEN (ARDUIN)
- STAALPROFIELEN
- VOCHTISOLATIE

* HET VOLLEDIGE GEBOUW WORDT UITGERUST MET EEN SPRINKLER-INSTALLATIE
* ALLE BETON- EN STAALCONSTRUCTIES CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN CONSTRUCTEUR
* HET DAK DIENT OVEREENKOMSTIG NEN 6063 NIET BRANDGEVAARLIJK TE ZIJN

- RIOLERINGSLEIDING
  * TWEUDING: ROLLEMS-MOLEN
  * DIMENSIONERING EN VERLOOP VAN RWA, ZAAL EN TERREN RIOLERING CONFORM TEKENINGEN EN BEREKENINGEN INSTALLATEUR
- POMPINSTALLATIE HEMELWATERRECUPERATIE / AFTAPPUNT HEMELWATER
- BRANDSLANG MET HASPEL + BRANDMELDER
  * DE BRANDSLANGHASPEL MET TOEBEHOREN, BEVAT UIT VERVOLGEN ONDERDELEN: 1 BOLLOPOMPEN, 1 BUISLOOPSTUK, 1 MANDELSTUK OP DE WATERLEIDING, 1 BRANDSLANGHASPEL MET 30 M RUBBER SLANG, 1 SPUITSTUK, 1 SLUITKRAAN, 1 SLUITKRAAN, 1 SLUITKRAAN

DE BRAND1HEID
Specialist in brandveiligheid

DE BRAND1HEID B.V.
Butzelaarstraat 66a
8105 AR LUTTENBERG
0031-6-14482942
info@brand1heid.nl
www.brand1heid.nl



Logistiek Centrum "Kampershoek" Ringbaan Noord te Weerd

PvE Brandmeld- en ontruimingsinstallatie Zuid-West: Unit 4, 5, 8, 9 en 10

Datum: : 12-12-2017

Versie : 1.0

Opsteller : A.E.M. (August) Habers

Inhoudsopgave **Pag.**

1	Inleiding	6
1.1	Afgeleide doelstelling brandmeldinstallatie	6
1.2	Afgeleide doelstelling ontruimingsinstallatie	6
1.3	Doel Programma van Eisen	7
1.4	Eisen vanuit bevoegd gezag	8
1.5	Certificering	9
1.6	Eisen vanuit opdrachtgever	9
1.7	Normverwijzing/voorschriften	9
2	Algemene beschrijving van het object	11
2.1	Situering	11
2.2	Belendingen	11
2.3	Gebouwafmetingen	12
3.1	Bouwaard-specificaties	15
3	Brandmeldinstallatie	17
3.1	Algemene gegevens	17
3.2	Omvang van de brandmeldinstallatie	17
3.3	Niet automatische bewaking	17
3.4	Ruimtebewaking van samenvallende vluchtroutes:	18
3.5	Rookdetectie bij deurvastzetinrichtingen	18
3.6	Automatische brandmelders	19
3.7	Nevenindicatoren	19
3.8	Proefbrand	19
3.9	Prestatie-eisen	20
3.10	Indeling detectiezones	22
3.11	Sturingen automatische brandmeldinstallatie	24
3.12	Noodstroomvoorziening icm branddeuren	25
4	Brandweeringang/brandmeldpanelen	26
4.1	Brandmeldcentrales	26
4.2	Toegang tot het bouwwerk	26
4.3	Brandweer (neven)ingang	27
4.4	Brandmeldpanelen en nevenpanelen	27
5	Doormeldingen	29
6	Alarmopvolging	30

6.1	Alarm- en storingsopvolging – interne organisatie	30
6.2	Alarm- en storingsopvolging – externe organisatie	30
7	Eisen ontruimingsinstallatie	31
7.1	Algemeen	31
7.2	Type ontruimingssignaal	31
7.3	Ontruimingsgebied	32
8	Systeembeschikbaarheid brandmeld- en ontruimingsinstallatie	32
9	Functie-behoud	32
10	Levering/overdracht van de brandmeld-ontruimingsinstallatie	33
11	Ontruimingsplan	33
12	Verklaring van conformiteit	33
13	Goedkeuring van de brandmeldinstallatie door de bevoegde autoriteiten	33
14	Overzicht akkoordverklaringen	34

Versiebeheer

Versie	Status	Datum	Wijziging
1.0	12-12-2017		

Dit PvE kan eerst worden aangemerkt als definitief nadat het door de eisende partijen is gevalideerd c.q. goedgekeurd.

Disclaimer:

Opdrachten zijn door DE BRAND1HEID B.V. aanvaard en uitgevoerd in overeenstemming met de "Rechtsverhouding opdrachtgever en adviseur" - DNR 2011. De DNR 2011 is op 21 juli 2011 gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank Amsterdam onder nummer 78/2011. De DNR 2011 is te downloaden op www.nlingenieurs.nl/dnr.

De aanbevelingen in dit rapport zijn vrijblijvend, DE BRAND1HEID B.V. kan niet aansprakelijk worden gesteld door haar opdrachtgevers of elk ander persoon of organisatie voor verlies of schade die (mogelijk) is veroorzaakt door de informatie verstrekt in dit rapport.

1 Inleiding

In het nieuw te bouwen distributiemagazijn plan DC “Kampershoek Zuid-West”, aan de Ringbaan Noord te Weert is een brandmeld- en ontruimingsinstallatie voorzien.

De uitgangspunten voor deze installaties zijn verwoord in dit Programma van Eisen.

1.1 Afgeleide doelstelling brandmeldinstallatie

Ter ondersteuning van de primaire doelstellingen moet de brandmeldinstallatie invulling geven aan de volgende afgeleide doelstelling.

De brandmeldinstallatie moet een beginnende brand in een vroeg stadium detecteren en lokaliseren en signaleren, waardoor de aangesloten brandbeveiligingsvoorzieningen tijdig in werking worden gesteld en hierdoor de interne- en externe brandbeveiligingsorganisaties in actie kunnen komen.

Verder als doel:

- persoonlijke veiligheid
- schadebeperking
- sturen brandbeveiligingsinstallaties
- continuering bedrijfsvoering

1.2 Afgeleide doelstelling ontruimingsinstallatie

Ter ondersteuning van de primaire doelstellingen moet de ontruimingsinstallatie invulling geven aan de volgende afgeleide doelstelling.

Een ontruimingsinstallatie heeft als doel om in geval van brand of andere noodsituatie een tijdige en in voldoende mate akoestisch en/of optisch informatie geven aangaande de ontruiming, om een snelle, ordelijke en veilig ontruiming te initiëren,

Verder als doel:

- Het alarmeren van de aanwezige personen na het ontdekken van een brand, zodat een snelle en ordelijke ontruiming van de aanwezige personen kan plaatsvinden.

- Het alarmeren van de aanwezige personen bij een calamiteit in het gebouw anders dan brand zodat een snelle en ordelijke ontruiming van de aanwezige personen kan plaatsvinden.

1.3 Doel Programma van Eisen

Dit PvE is de basis voor het ontwerpen, aanleggen, beheren en onderhouden van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie. Het is de eerste stap in het proces om tot een door de eisende partijen goedgekeurde brandmeldinstallatie en ontruimingsalarminstallatie te komen.

Het PvE dient, conform de NEN 2535 en NEN 2575, door alle eisende partijen te worden ondertekend voor akkoord. Conform het antwoord van de Helpdesk Bouwregelgeving, is het echter niet nodig om reeds bij het indienen van de aanvraag om omgevingsvergunning al te beschikken over een door het bevoegd gezag goedgekeurd PvE.
Er wordt geadviseerd om het PvE echter wel tijdig (voor het indienen van de aanvraag om omgevingsvergunning) door het bevoegd gezag te laten beoordelen en accorderen, om mogelijke vertraging door een door het bevoegd gezag afgekeurd PvE te voorkomen.

De betrokken partijen dienen bij afwijking van het normatief kader contact op te nemen met de inspectie-instelling en de PvE-opsteller.

De volgende eisende partijen zijn bij de certificering betrokken:

• Overheid (eisende partij)	Betreffende het voldoen aan de bouwvoorschriften, zoals omschreven in oa bouwbesluit 2012
• Eigenaar (eisende partij)	Betreffende het voldoen aan de bouwvoorschriften, zoals omschreven in oa bouwbesluit 2012
• DE BRAND1HEID (adviserend)	Opstellen uitgangspunten brandmeld- en ontruimingsinstallatie
• Inspectie-instelling (toetsend)	Toetsing aan afgeleide doelstellingen en inspectie brandbeveiligingssysteem
• Installateur	Installatie en onderhoud installatie

De goedkeuring, op de laatste pagina van dit PvE, dient door de eisende partijen en de PvE opsteller te worden voorzien van een handtekening. Door ondertekening verklaren de eisende partijen dat hun eisen correct zijn weergegeven.

Indien een wijziging in de installatie, tijdens de realisatie en / of na oplevering, invloed heeft op de gestelde eisen, dan moet een aangepast Uitgangspuntendocument cq. een Nota van Aanvulling op het PvE worden opgesteld.

1.4 Eisen vanuit bevoegd gezag

Op grond van Bouwbesluit artikel 6.20 dient bepaald te worden of het gebouw voorzien moet worden van een brandmeldinstallatie.

Artikel 6.20 en bijlage I van Bouwbesluit 2012 geven aan in welke situaties een brandmeldinstallatie vereist is.

Artikel 6.23 van Bouwbesluit 2012 geeft aan dat wanneer volgens artikel 6.20 een brandmeldinstallatie vereist is, ook een ontruimingsalarminstallatie vereist is. De brandmeldinstallatie geeft de sturing naar de ontruimingsalarminstallatie.

		Gebruiksoppervlakte	Hoogste vloer van de gebruiksfunctie gemeten boven het meetniveau	Omvang van de bewaking, volgens NEN 2535	Doormelding volgens NEN 2535	Certificaat, bedoeld in artikel 6.20 lid 6
		groter dan [m2]	hoger dan [m]			
5	**Industriefunctie**					
	a lichte industriefunctie	-	-	-	-	-
	b andere industriefunctie	-	20	Niet-automatisch	-	-
		750	4,1	Niet-automatisch	-	-
		1500	1,5	Niet-automatisch	-	-
		2500	-	Niet-automatisch	-	-
6	**Kantoorfunctie**	-	20	Niet-automatisch	-	-
		-	50	Gedeeltelijk	-	Ja
		500	4,1	Niet-automatisch	-	-
		750	1,5	Niet-automatisch	-	-
		1500	-	Niet-automatisch	-	-

Het betreft hier een pand met een kantoorfunctie >500m^2 en een industriefunctie >2.500m^2, waarbij derhalve volgens het bouwbesluit het volgende wordt vereist:

- Een niet automatische bewaking
- Geen doormelding naar brandweer volgens NEN2535
- Geen certificaat bedoeld in artikel 6.20 lid 6 (zie echter 1.5)

Indien een brandmeldinstallatie voor een gebruiksfunctie vereist is, dan is deze eis ingevolge artikel 6.20, tweede lid, van toepassing op het gehele brandcompartiment. Concreet betekent dit dat het gebouw moet worden voorzien van:

- Niet automatische bewaking
- Aangevuld met automatische melders als ‘doodlopend eind detectie’
- Rookdetectie bij deurvastzetinrichtingen

Artikel 6.23 van Bouwbesluit 2012 geeft aan dat wanneer volgens artikel 6.20 een brandmeldinstallatie vereist is, ook een ontruimingsalarminstallatie vereist is. De brandmeldinstallatie geeft de sturing naar de ontruimingsalarminstallatie.

1.5 Certificering

Een certificering volgens bouwbesluit is niet noodzakelijk, echter gezien de voorwaarden, welke in de NEN6079 worden gesteld (grotere brandcompartimenteringen en langere vluchtwegen), is certificering wel een vereiste.
Indien een installatie geen rechtstreekse doormelding heeft naar de brandweer, zal een inspectiecertificaat 3 jaar geldig zijn, echter door de combinatie met de sprinklermeldinstallatie is echter een geldigheidsduur van 1 jaar van toepassing.

1.6 Eisen vanuit opdrachtgever

De serverruimtes en archiefruimtes, welke op verzoek van opdrachtgever ongesprinklerd blijven zullen aanvullend van rookdetectie worden voorzien.

Gezien het feit dat de bekabeling per 1 juli 2017 dient te voldoen aan de NEN8012:2015, is deze normering verplicht. Het betreft de keuze van het leidingtype met als doel het beperken van schade als gevolg van brand van en via elektrische leidingen.

De bekabeling dient onder ander halogeenvrij uitgevoerd te worden. Met ontwerp en aanleg dient hier rekening mee gehouden te worden.

1.7 Normverwijzing/voorschriften

- NEN 2535:2017 nl Brandveiligheid van gebouwen - Brandmeldinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen
- Ontruiming conform NEN 2575-1/3 uitgave 2012
- Wijzigingsblad NEN 2575-3/A1, uitgave 2013
- Bekabeling met functiebehoud, conform NPR 2576, uitgave 2005
- Opleveren conform bijlage “B” NEN 2575-3 uitgave 2012
- Controle, beheer en onderhoud conform NEN 2654-1 (uitgave 2015) en 2, uitgave 2004
- In verband met gecombineerde sprinklermeld- en brandmeldcentrale/installatie NEN-EN12845+A2+NEN 1073 ‘Vaste brandblusinstallaties - Automatische sprinklerinstallaties - Ontwerp, installatie en onderhoud’ (Oktober 2010)
- LA-02 "Liftvreemde apparatuur en liftinstallatie", SBCL oktober 2014
- NEN8012:2015: Keuze van het leidingtype met als doel het beperken van schade als gevolg van brand van en via elektrische leidingen met inbegrip van glasvezelleidingen

De inhoud is verder uitgebreid met:

- De eisen en/of gegevens waarvoor in de praktijk is gebleken dat zij noodzakelijk zijn om tot een doelmatige brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie te komen.
- De gegevens noodzakelijk voor het eventuele certificatieproces

Bij het opstellen van dit PvE is o.a. gebruik gemaakt van:

- Bouwbesluit 2012, incl. wijzigingen t/m 1 juli 2015
- Handboek Brandpreventie 2017, opgesteld door de brandpreventie Academy.
- UPD sprinklerinstallatie (6 documenten)
- Masterplan “brandveiligheid”
- Rapport “Gelijkwaardigheid grotere brandcompartimenten”

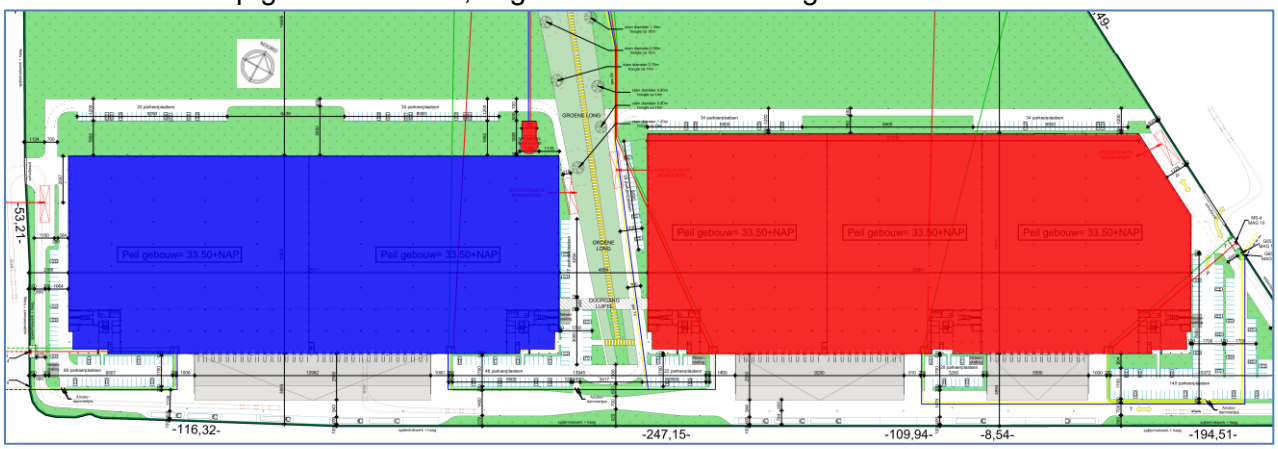
Demarcatie
Dit Programma van Eisen beschrijft de brandmeld- en ontruimingsinstallaties. De overige in het object aanwezige brandbeveiligingsinstallaties maken geen deel uit van dit uitgangspuntendocument en vallen buiten deze scope.

De brandmeld- en ontruimingsinstallatie wordt echter gecombineerd met de sprinklermeldinstallaties (gecombineerde lussen, centrale, brandmeldpanelen etc.)
Voor de sprinklerinstallatie zijn echter separate UPD’s geschreven en valt buiten de scope van dit PvE.

2 Algemene beschrijving van het object

2.1 Situering

Het terrein waarop gebouwd wordt, is gesitueerd aan de Ringbaan Noord te Weert



Overzichtstekening

2.2 Belendingen

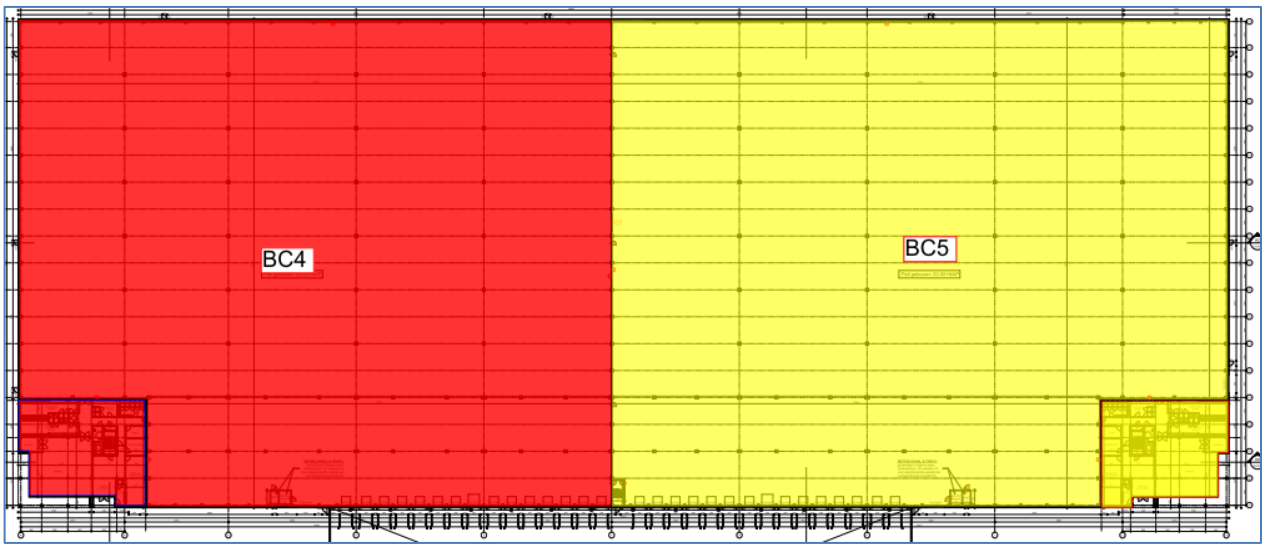
In de directe nabijheid van de 2 panden zijn geen belendingen of opslag van brandgevaarlijke goederen aanwezig

Tussen de beide panden is een afstand van 48.590mm[1] aanwezig

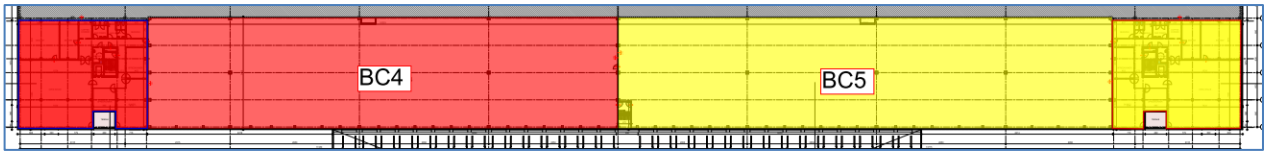
2.3 Gebouwafmetingen

Het plan, betreft hier de bouw van 2 panden met hierin 2 resp. 3 warehouses opgenomen

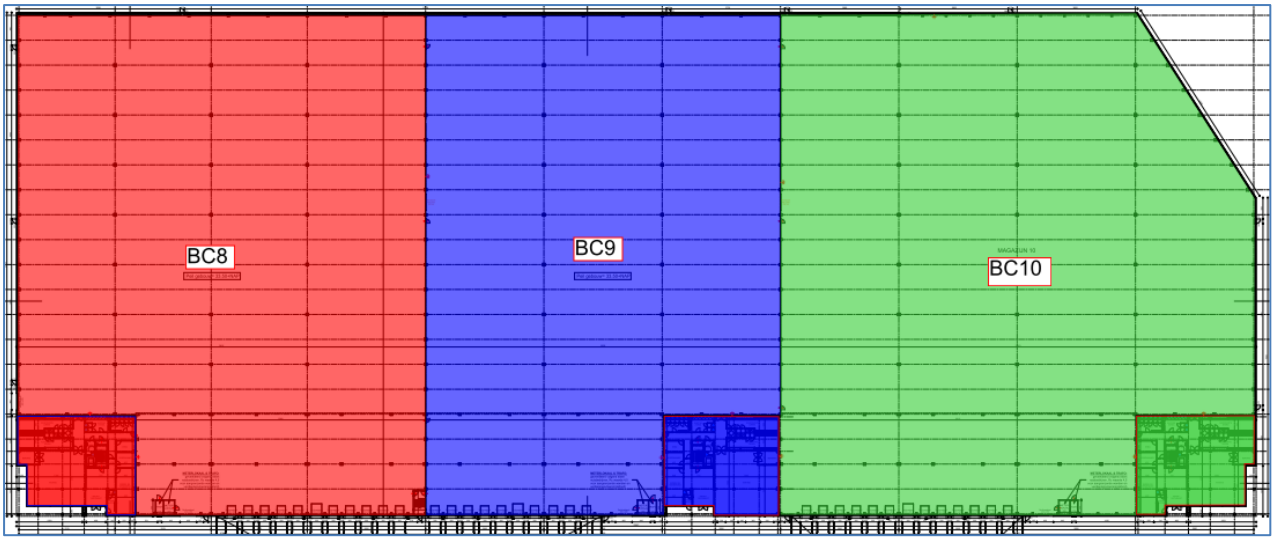
- Hoogte warehouses is maximaal 13,7m[1] (bovenkant cannelures)
- Inpandige kantoren op 2 niveau's: op resp. 0⁺ en 6.100mm⁺
- Betonnen mezzaninevloeren (geen vrijstaande bouwconstructie) aan voorzijde warehouses op 6.100mm⁺
- In toekomst kunnen eventueel entresols (vrijstaande bouwconstructies) worden aangebracht (Deze optie is in dit masterplan nog niet meegenomen)
- Het complex wordt geheel gesprinklerd met een vrijstaande sprinklerpompkamer (apart brandcompartiment) en watervoorraadtank sprinkler
- De panden worden, volgens NEN6060, als 5 separate "NEN6060 brandcompartimenten" uitgevoerd.
- In verband met de maximale vluchtloopafstanden wordt de kantoren en als aparte (sub)brandcompartimenten uitgevoerd (ivm vluchtroutes).
- Geen (separate) ruimten met uitsluitend opslag van gevaarlijke stoffen aanwezig.
- Watertank sprinkler gedefinieerd als "Bouwwerk geen gebouw zijnde" als geen bouwwerk



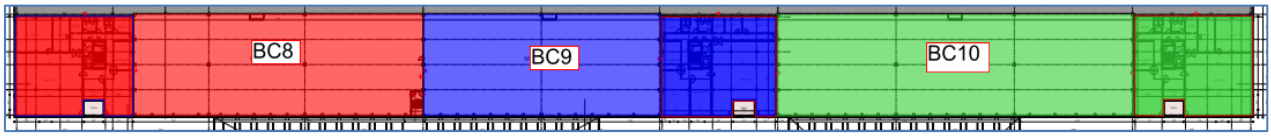
Unit 4 en 5 begane grond



Unit 4 en 5 1e verdieping



Unit 8,9 en 10 begane grond



Unit 8,9 en 10 1e verdieping

De panden zijn opgebouwd uit de volgende m^2 gebruiksoppervlaktes:

Brandcompartiment BC-4				**BC**	**Sub-BC**
BC4	Warehouse:	13650	m²		
	Mezzaninevloer	2530	m²		
BC4-1	Kantoren begane grond	590	m²		1
BC4-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**17420**	**m²**	**1**	**1**

Brandcompartiment BC-5				**BC**	**Sub-BC**
BC5	Warehouse:	14200	m²		
	Mezzaninevloer	2650	m²		
BC5-1	Kantoren begane grond	590	m²		1
BC5-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**18090**	**m²**	**1**	**1**

Totaal oppervlakte pand:	**35510**	**m²**

Brandcompartiment BC-8				**BC**	**Sub-BC**
BC8	Warehouse:	11050	m²		
	Mezzaninevloer	1700	m²		
BC8-1	Kantoren begane grond	595	m²		1
BC8-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**13995**	**m²**	**1**	**1**

Brandcompartiment BC-9				**BC**	**Sub-BC**
BC9	Warehouse:	9550	m²		
	Mezzaninevloer	1400	m²		
BC9-1	Kantoren begane grond	615	m²		1
BC9-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		1
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**12215**	**m²**	**1**	**2**

Brandcompartiment BC-10				**BC**	**Sub-BC**
BC10	Warehouse:	12440	m²		
	Mezzaninevloer	2100	m²		
BC10-1	Kantoren begane grond	595	m²		1
BC10-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**15785**	**m²**	**1**	**1**

Totaal oppervlakte pand:	**41995**	**m²**

3.1 Bouwaard-specificaties

Bestemming	Industriefunctie met gedeeltelijk kantoorfunctie
Gevels:	Beton “sandwichpaneel” met isolatie kern (plint). 90-100-60 (bi->bu) Daarboven een stalen gevenbekleding met minerale wol *of* sandwichpaneel met PIR isolatie met regelstructuur en afwerkplaat (nader te bepalen)
Dak:	Plat dak onder afschot, Hellinghoek <10 graden Kunststof dakbedekking met isolatie dmv PIR (140 mm dik) Sendzimir verzinkte geprofileerde staalplaten 135mm
Brandwerende scheidingswanden	betonwand
Luifels	Evt. kleine luifel bij entree kantoren hoofdingang
Overheaddeuren	Aluminium/staal met 40mm PU (brandbaar)
Dakopbouwen	Niet aanwezig
Vloeren:	Beton incl. mezzaninevloeren.
Trappen	Beton en staal
Deuren	Buitendeuren van aluminium, binnendeuren van hout en/of staal
Kozijnen	Buiten van aluminium, binnen van hout
Hoofddraagconstructie:	Beton
Mezzanine	Beton
Kruipruimtes	Niet aanwezig
Daklichten	Niet aanwezig
Verlaagde plafonds:	In kantoorgedeelte en natte groepen (rasterplafonds)
Vorstgevaar	Niet aanwezig, minimaal 5 graden Celsius
Liften	Personenlift in kantoren

Technische installaties	Verlichting, noodverlichting en wandcontactdozen Verwarming dmv luchtverhitters Airconditioning in kantoorgedeelte
Brandslanghaspels	Aangesloten op sprinklerinstallatie, m.u.v. kantoor deze zijn aangesloten op de drinkwaterleiding
Brandweeraansluitingen	Aangesloten op sprinklerinstallatie
Ventilatie kantoor	De uitvoering van de ventilatie-installatie betreft een mechanisch toe- en afvoer voersysteem welke 100% buitenlucht toevoert en afvoert. De buitenlucht wordt (indien nodig) verwarmt via een warmtewisselaar. Er vindt geen recirculatie van lucht plaats.
Transportsystemen	Heftrucks en overige transportmiddelen
Gebouwhoogte:	13.700 mm + peil (bovenkant cannelure op hoogste punt)
Opslag	In warehouses. In het kantoor tpv berging en archief

3 Brandmeldinstallatie

3.1 Algemene gegevens

Het betreft geen risico catogorie en een certificaat is voor dit project derhalve hiervoor niet vereist. Echter door de koppeling met de sprinklermeldinstallatie dient de brandmeldinstallatie worden gecertificeerd, conform het 'CCV Inspectieschema Brandbeveiliging, versie 10.0 (1 juni 2015 inclusief erratum 1 november 2015)

- De brandmeldinstallatie moet volgens NEN 2535+C1 zijn uitgevoerd.
- De brandmeldinstallatie moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties.
- Het beheer en de controle van de brandmeldinstallatie moet voldoen aan NEN 2654-1.
- De brandmeldinstallatie heeft een ontruimingsalarminstallatie.
- De brandmeldmeldinstallatie moet zijn voorzien van een directe doormelding conform NEN 2535+C1 of gelijkwaardig naar een particuliere alarmcentrale (PAC).
- De sprinklermeldcentrale moet zijn voorzien van een directe doormelding conform NEN-EN 54-21 of gelijkwaardig naar een particuliere alarmcentrale (RAC).
- De doormelding moet door de PAC behandeld worden overeenkomstig het Protocol Automatische Branddoormeldingen van de Vebon en Brandweer Nederland

3.2 Omvang van de brandmeldinstallatie

De brandmeldinstallatie zal bestaan uit

- Niet automatische bewaking;
- Evt. aangevuld met ruimte bewaking (in relatie tot ontvluchten);
- Evt. rookdetectie bij deurvastzetinrichtingen.
- Rookdetectie in server- en archiefruimtes

3.3 Niet automatische bewaking

Handbrandmelders moeten zijn uitgevoerd overeenkomstig NEN-EN 54-11.
Aan de volgende eisen moet onder ander worden voldaan:

- Handbrandmelders moeten op bereikbare plaatsen in het directe zicht zijn aangebracht.
- Ze moeten in de verkeersruimte zijn aangebracht.
- Ze moeten op een hoogte tussen 0,9m[1] en 1,5m[1] (hart van de handbrandmelder) vanaf de vloer worden aangebracht.
- De hoogte van de handbrandmelder behoort te worden afgestemd op het gebruik van de ruimte om ongewenste meldingen door beschadigingen te voorkomen.
- Handbrandmelders moeten binnen 2 m[1] van een brandslanghaspel worden aangebracht. Tevens dient ivm gebruik van haspelwagens op iedere bouwlaag op een maximum van 2m[1] van (nood)uitgangen woren aangebracht.

3.4 Ruimtebewaking van samenvallende vluchtroutes:

Onafhankelijk van de bepaalde bewakingsomvang kan het zo zijn, dat er aanvullend automatische branddetectie moet plaats vinden, omdat er een doodlopend eind in het gebouw zit.
Dit is om ervoor te zorgen dat mensen in zo'n doodlopend eind niet ingesloten worden door rook. Als er vanuit een verblijfsruimte slechts één vluchtroute ontvlucht kan worden, moet de ruimte, waarop men bij het vluchten is aangewezen een brandmelding met ruimtebewaking hebben.

Dit is echter alleen van toepassing als:

- De loopafstand tussen de uitgang van een verblijfsruimte en het punt van waaruit in meer dan één richting kan worden gevlucht, bedraagt meer dan 10 m[1] of
- De totale oppervlakte van de ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert , alsmede van de daarop aangewezen verblijfsruimten is meer dan 200 m² of
- Het aantal aan de enkele vluchtroute gelegen verblijfsruimten is meer dan twee.

Indien bij de uitgang van de verblijfsruimte slechts één vluchtroute begint én één of meer dan de genoemde grenswaarden is overschreden, dan bestaat er een verhoogd risico dat de vluchtroute door brand geblokkeerd raakt, voordat iedereen gevlucht is.

In een dergelijke geval is een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking, als bedoeld in NEN2535 nodig, zodat mensen dan snel gealarmeerd worden en kunnen vluchten, voordat de vluchtroute door brand is geblokkeerd.

3.5 Rookdetectie bij deurvastzetinrichtingen

(Toekomstige) deuren in brand- en subbrandcompartiment-scheidingen moeten zelfsluitend zijn. Indien deurvastzetinrichtingen (bijvoorbeeld kleefmagneten) zijn toegepast, moet detectie worden toegepast conform bijlage C van de NEN 2535.

De (toekomstige) deuren in scheidingsconstructies met een brandwerende functie moeten bij een brandalarm zijn gesloten.
Deuren welke doorgaans zijn geopend moeten bij een brandalarm middels een elektrische (de))activering vanuit de meldinstallatie automatisch worden gesloten.
Deze sturing moet fail-safe zijn uitgevoerd .
Brandwerende deuren moeten derhalve bij brand automatisch kunnen sluiten, zonder afhankelijk te zijn van een elektrische voeding, dit kan mechanisch of aansturing vanuit UPS/accu's

3.6 Automatische brandmelders

De keuze van de automatische brandmelder is afhankelijk van de vastgelegde prestatie-eis.

Ter voorkoming van "onechte" en "ongewenste" brandmeldingen moet er bij de projectering op worden gelet, dat de juiste type melders worden geprojecteerd in relatie tot de te bewaken ruimte en rekening houden met storingsbronnen.

3.7 Nevenindicatoren

Om bij een brandmelding de juiste automatische brandmelder te lokaliseren, zijn optische indicatoren een onmisbaar onderdeel van een brandmeldinstallatie. Nevenindicatoren zijn bedoeld om in de detectiezone snel de locatie van de aangesproken brandmelder te vinden.

Voor de projectie van de (neven)indicatoren moet het volgende worden aangehouden

- De indicatoren die zich op de automatische brandmelders bevinden, moeten vanuit de verkeersruimte en bij binnenkomst van de ruimte te zien zijn.
- De nevenindicatoren moeten zo zijn aangebracht, dat de bijbehorende automatische brandmelders te vinden zijn.
- Het moet duidelijk zijn voor welke ruimte en/of toegangsdeur de nevenindicator bestemd is.

3.8 Proefbrand

Proefbranden dienen om de goede werking (plaats en functioneel) van automatische melders vast te stellen. Proefbranden zijn noch bedoeld om de aanspreekgevoeligheid van de geïnstalleerde melders vast te stellen, noch om een vergelijkende evaluatie uit te voeren van verschillende typen melders, maar om vast te stellen dat de bij de proefbrand vrijgekomen verbrandingsproducten de melder kunnen bereiken en deze activeert.

Het betreft in dit project echter “standaard ruimten”.

Als niet wordt afgeweken van de standaard projectering volgens de NEN2535 en de ruimte als “standaard ruimte” zijn aan te merken, hoeft geen proefbrand te worden toegepast.

Een standaardruimte moet voldoen aan de volgende criteria:

- de hoogte van de ruimte komt overeen met het toepassingsgebied van de gekozen brandmelders volgens tabel 7 (zie 10.11.4) uit de NEN2535;

- In de desbetreffende ruimte komen geen roerende en/of onroerende zaken voor, die het opstijgen en verspreiden van de rook- en verbrandingsgassen, of het doorlaten van straling van de vlammen belemmeren;

- de luchtstroom in een ruimte waarin thermische melders of rookmelders worden toegepast moet gelijkmatig in die ruimte zijn verdeeld. De zijdelingse of verticaal naar boven gerichte gemiddelde luchtsnelheid ter plaatse van de melders mag niet groter zijn dan 1 m/s

3.9 Prestatie-eisen

Een prestatie-eis voor interne en externe ongewenste en onechte brandmeldingen is bij dit project van toepassing.

De prestatie-eisen voor een brandmeldinstallatie zijn als volgt te definiëren:

a) Prestatie-eis brandgrootte.
De brandmeldinstallatie reageert op een vooraf gedefinieerde brandgrootte.

b) Prestatie-eis ongewenste brandmeldingen.
De brandmeldinstallatie mag niet meer dan een gelimiteerd aantal ongewenste meldingen veroorzaken.

c) Prestatie-eis onechte brandmeldingen.
De brandmeldinstallatie mag niet meer dan een gelimiteerd aantal onechte meldingen veroorzaken.

d) Prestatie-eis systeembeschikbaarheid.
De brandmeldinstallatie is gedurende een gedefinieerde tijd, uitgedrukt in een percentage (%). Systeembeschikbaarheid, in staat om de vereiste brandgrootte te detecteren.

Bij oplevering en onderhoud zal moeten worden vastgesteld of aan de prestatie-eisen zoals vastgelegd in dit PvE wordt voldaan.

Prestatie-eis brandgrootte is bij dit project van toepassing bij samenvallende vluchtwegen etc. , zoals omschreven in pos.3.4.
Door het branddetectiebedrijf dient hiervoor de projectering opgesteld worden en hieruit kan (maximaal) brandgrootte 1 of 2 volgen.

De prestatie-eisen genoemd onder b, c en d kunnen voor het eerst bij het onderhoud na één jaar worden gecontroleerd. Dan kan worden vastgesteld of het aantal ongewenste en onechte meldingen hoger is dan in het PvE vastgelegd, respectievelijk dat de systeembeschikbaarheid lager is dan vastgelegd in het PvE.
Uitvoering van het onderhoud en corrigerende maatregelen zijn vastgelegd in NEN 2654-1, de norm voor beheer en onderhoud van de brandmeldinstallatie.

Prestatie-eis wordt oa gebaseerd op NEN 2535, tabel 2 (extern) en tabel 3 (intern)

‘Extern’ betreft alle naar het ontvangststation voor brandmeldingen doorgemelde ongewenste en onechte meldingen.
‘Intern’ betreft alle binnen de organisatie gesignaleerde ongewenste en onechte meldingen.

Hieruit volgt:

- Risicoklasse extern A en intern B voor kantorenfunctie;
- Risicoklasse extern B en intern E voor industriefunctie;

Met behulp van tabel 4 uit de NEN2535 dien het maximaal aantal ongewenste en onechte meldingen voor het object worden berekend, gebaseerd op maximal aantal meldingen per jaar per 100 melders.

Dit geldt ook voor meldingen afkomstig van elke individuele melder. Het maximale aantal ongewenste en onechte meldingen moet in het logboek worden vastgelegd en in het Rapport van Oplevering moet door het branddetectiebedrijf de consequenties, het maximale aantal ongewenste en onechte meldingen, worden vermeld.

Bijzondere omgevingsinvloeden voor het voorkomen van ongewenste en onechte meldingen zijn op het moment van dit schrijven niet bekend/aanwezig.

Mocht in uitvoering toch blijken dat er aanvullend toch bijzondere omgevingsinvloeden aanwezig zijn, dan dient ter voorkoming van ongewenste en onechte meldingen, andere type brandmelders gebruikt te worden en dient rekening te worden gehouden met de juiste projectering.

Tijdelijke activiteiten als gevolg van een verbouwing of renovatie die kunnen leiden tot ongewenste of onechte meldingen, mogen het uitschakelen van delen van de installatie tot gevolg hebben, zonder dat dit invloed heeft op de systeembeschikbaarheid.
Voorwaarde daarbij is dat met organisatorische maatregelen en procedures (bv het instellen van brandwachten) een gelijkwaardige oplossing wordt gerealiseerd. De invulling van deze organisatorische maatregelen en procedures moet schriftelijk worden vastgelegd.

De brandmeldinstallatie moet, gedurende een gedefinieerde tijd uitgedrukt in een percentagesysteembeschikbaarheid, in staat zijn om de vereiste brandgrootte te detecteren.
Factoren die de systeembeschikbaarheid beïnvloeden zijn:

- Uitschakelen van groepen of melders door beheerder;
- Preventief onderhoud door beheerder en onderhoudsdeskundige;
- Defecten van apparatuur en transmissiewegen;
- Correctief onderhoud, opheffen van storingen door onderhoudsdeskundige.

3.10 Indeling detectiezones

Een detectiezone is een geografisch deel van het gebouw, waarvoor de brandmeldcentrale/het brandweerpaneel een afzonderlijke plaatsbepaling geeft.
De indeling in detectiezones is van essentieel belang om de herkomst van melding te kunnen bepalen. Detectiezones met teveel melders en te grote oppervlakten, zullen de verkenningstijd van de brandweer onnodig vertragen. Een indeling van de detectiezone is niet direct gerelateerd aan de technische en/of bouwkundige voorzieningen (brandcompartimenten). De grootte van de detectiezone moet in verband met de plaatsbepaling van de brand worden beperkt. Dit in verband met de verkenning door de brandweer.

DE NEN2535 geeft hiervoor enkele indicaties af.

Bij een gebouw met een cellenstructuur (gang met aangrenzende ruimten):

- 30 ruimten;
- gezamenlijke oppervlakte niet groter dan 1000 m^2;

Bij een gebouw bestaande uit grote ruimten (hallen):

- oppervlakte niet groter dan 2.500 m^2.

Detectiezones mogen geen ruimten op meer dan één bouwlaag omvatten.

Echter om 1-duidigheid op de brandmeldpanelen etc. te krijgen en verwarring te voorkomen, worden in dit onderhavig project dezelfde detectiezones als de sprinklerinstallatie toegepast en wijken daarom qua grootte af van de inidcaties volgens NEN 2535.

Onderstaande detectiezones zijn derhalve aanwezig:

- Sectie 1: Unit 4 – Magazijn/expeditie
- Sectie 2: Unit 4 - Kantoorblok begane grond
- Sectie 3: Unit 4 - Kantoorblok 1e verdieping
- Sectie 4: Unit 4 - Mezzaninevloer
- Sectie 5: Unit 5 – Magazijn/expeditie
- Sectie 6: Unit 5 - Kantoorblok begane grond
- Sectie 7: Unit 5 - Kantoorblok 1e verdieping
- Sectie 8: Unit 5 - Mezzaninevloer
- Sectie 9: Unit 8 – Magazijn/expeditie
- Sectie 10: Unit 8 - Kantoorblok begane grond
- Sectie 11: Unit 8 - Kantoorblok 1e verdieping
- Sectie 12: Unit 8 - Mezzaninevloer
- Sectie 13: Unit 9 – Magazijn/expeditie
- Sectie 14: Unit 9 - Kantoorblok begane grond
- Sectie 15: Unit 9 - Kantoorblok 1e verdieping
- Sectie 16: Unit 9 - Mezzaninevloer
- Sectie 17: Unit 9 – Magazijn/expeditie
- Sectie 18: Unit 9 - Kantoorblok begane grond
- Sectie 19: Unit 9 - Kantoorblok 1e verdieping
- Sectie 20: Unit 9 - Mezzaninevloer
- Sectie 21: Unit 2 - Magazijn/expeditie
- Sectie 22: Unit 2 - Mezzaninevloer
- Sectie 23: Unit 3 - Magazijn/expeditie
- Sectie 24: Unit 3 - Mezzaninevloer
- Sectie 25: Pompkamer

3.11 Sturingen automatische brandmeldinstallatie

In het kader van een integrale benadering van brandveiligheid moet bij een brandalarm van de per stuurzone de volgende sturingen worden verricht:

Sturing	**Actie**	**Stuurvoorwaarde**
Luchtverhitters/ventilatoren	uit*	Brandalarm per alarmzone
Deurvastzetinrichtingen	Stroomloos	Brandalarm per alarmzone
El. bediende deuren in brandwand	Stroomloos **	Algemeen brandalarm
Transportsystemen	Uit ***	Brandalarm per alarmzone
Centrale muziekinstallatie	Uit ***	Brandalarm per alarmzone
Luchtbehandelingskasten	Uit	Brandalarm per alarmzone
Toegangscontrolesystemen	Uitschakelen ***	Brandalarm per alarmzone
Toegangspoorten terrein		Handmatig met sleutel te open (via aanwezige sleutelbuis)
Slagbomen terrein	Stroomloos open ****	Algemeen brandalarm
Liften	Naar begane grond	Brandalarm per alarmzone
Gasleidingen	Geen actie	De gasleidingen dienen handmatig te worden afgesloten door de brandweer.
Flitslicht brandweeringangen	Activeren	Algemeen brandalarm
Brandmeldpanelen	Activeren	Algemeen brandalarm Storing- en supervisiemelding
Nevenpanelen	Activeren	Brandalarm Storing- en supervisiemelding
Doormeldeenheid RAC:	Kanaal activeren	Brandalarm sprinklerinstallatie (Criterium 1)
24 uur bezet ontvangststation voor storingen (PAC)	Kanaal activeren	Brandalarm algemeen Storing- en supervisiemelding

* Alleen indien de luchtsnelheid hoger is dan 1,5m/s ter plaatse van sprinkler, als gevolg van een luchtverhitter of ventilator, dan dient deze bij brandalarm te worden afgeschakeld.

** Deuren in scheidingsconstructies met een brandwerende functie moeten bij een brandalarm zijn gesloten.
Deuren, welke doorgaans zijn geopend moeten bij een brandalarm middels een elektrische (de))activering vanuit de meldinstallatie automatisch worden gesloten.
Deze sturing moet fail-safe zijn uitgevoerd
Brandwerende deuren moeten derhalve bij brand automatisch kunnen sluiten, zonder afhankelijk te zijn van een elektrische voeding, dit kan mechanisch of aansturing vanuit UPS/accu's

*** Indien aanwezig

**** Bij dagbedrijf dient een evt. slagboom opengestuurd te worden. Buiten werktijden (dus dichte toegangspoorten) zal een evt. slagboom open staan.

Algemeen
Alle in het PvE vermelde sturingen moeten worden uitgevoerd conform de uitgave “Brandbeveiligingsinstallaties van Brandweer Nederland, 2012”.
Toegangscontrole op deuren en deurvastzetinrichtingen, dienen de ontvluchting niet te belemmeren.

Sturingen moeten zogenaamde harde sturingen zijn. Er mag niet via gebouwbeheerssystemen worden gestuurd. Het tussen schakelen van bijvoorbeeld computers c.q. servers tussen het aansturende relais in de brandmeldcentrale en de uiteindelijke sturing is niet toegestaan.
Dit geldt niet voor het automatisch toegangsverleningssysteem indien deze is uitgevoerd conform Brandbeveiligingsinstallaties figuur 10.3.

3.12 Noodstroomvoorziening icm branddeuren

Voorzieningen die essentieel zijn voor behoud van de ruimte integriteit dienen failsafe te zijn uitgevoerd. Dit houdt in dat deuren, luiken en kleppen bij brandalarm dicht moeten worden gestuurd op een zodanige wijze dat het goed functioneren van deze sturing niet afhankelijk is van één enkele energiebron.

Voor wat betreft het dichtlopen van de branddeuren als scheiding van de diverse compartimenten geldt het volgende:
Indien deze op een noodstroomvoorziening (NSA) worden aangesloten is het volgende verplicht: Bij stroomuitval dienen de deuren ten alle tijden automatisch dichtgestuurd te worden (door de NSA). Zolang de primaire energiebron niet is hersteld (dus NSA in werking) mogen deze deuren niet open worden gestuurd. Met deze actie wordt een fail safe uitvoering bereikt, mocht er tijdens de stroomuitval een brandmelding plaats vinden, dan bevinden de deuren zich reeds in gesloten stand (fail safe).

Het gelijktijdig plaats vinden van een brandmelding en tevens een stroomuitval is verwaarloosbaar klein.
Met het toepassen van bovengenoemde randvoorwaarden mag het dichtsturen van de deuren door de primaire energievoorziening gezien worden als “fail safe”.
Tijdens de initiële inspectie zal derhalve de branddeuren worden getest, waarbij de branddeuren binnen 30 seconden dienen te zijn gesloten, dit bij “de primaire energievoorziening”, dus normaal bedrijf, geen stroomuitval.
Tevens zal er worden getest of de branddeuren bij een stroomuitval automatisch dichtlopen.

4 Brandweeringang/brandmeldpanelen

4.1 Brandmeldcentrales

In de sprinklerpompkamer wordt een brandmeldcentrale opgesteld.

Tevens krijgt elke warehouse zijn eigen brandmeld- en ontruimingscentrale

De brandmeld- en ontruimingsinstallaties worden gecombineerd met de sprinklermeldinstallaties (gecombineerde lussen, centrale, brandmeldpaneel, nevenpaneel etc.)

Een brandmeldcentrale is het onderdeel van de brandmeldinstallatie, waarmee ontvangen signalen worden geanalyseerd en worden weergegeven als alarm-, storings- of andere statusmelding, dat zorg draagt voor automatische besturingen en waarmee ook andere onderdelen van energie kunnen worden voorzien, die:

- Signalen opvangt van de aangesloten melders
- Signalen herkent inzake een brandalarmtoestand
- Het brandalarm zowel optisch als akoestisch weergeeft
- De plaats van de melding weergeeft
- Mogelijkerwijs bovenstaande informatie opslaat of registreert.

4.2 Toegang tot het bouwwerk

De toegang tot het terrein (voor de brandweer) is via het ‘openbare’ wegennet vanuit meerdere richtingen benaderbaar.
Het terrein is voorzien van meerdere toegangen.
De (brandweer)toegangen tot het terrein zijn buiten werktijden afgesloten door hekwerken.

De poort aan linkerzijde warehouse 4/5 en poort aan rechterzijde warehouse 8 t/m 10 zijn voorzien van een sleutelbuis.

In deze sleutelbuizen bevinden zich de generieke hoofdsleutel om onder ander de 2 poorten en alle brandweeringangen te openen.
De poorten moeten ook bij stroomuitval door brandweer handmatig te openen zijn.

Via deze poorten is het gehele bouwwerk, rondom bereikbaar voor voertuigen ten behoeve van de bestrijding van calamiteiten.

Daarnaast zijn er ter plaatse van de ingangen slagbomen voorzien. Deze slagbomen zullen bij een brandalarm automatisch worden geopend en na werktijd altijd in geopende stand worden gezet.

4.3 Brandweer (neven)ingang

De entree kantoor unit 4 en 10 functioneren dienen als brandweeringang. Deze worden aangeduid met een rode flitslicht boven de toegangsdeur

4.4 Brandmeldpanelen en nevenpanelen

Bij de entree van warehouse 4 en tevens bij entree warehouse 10 worden geografische brandmeldpanelen opgesteld. Hulpdiensten kunnen op dit paneel zien, waar de melding vandaan komt.

- Brandmeldpaneel tpv warehouse 4 is tbv warehouse 4 en 5 en pompkamer
- Brandmeldpaneel tpv warehouse 10 is tbv warehouse 8,9 en 10

Boven deze ingangen is een rode flitslicht aangebracht.
Alleen de flitslicht, waar een melding vandaan komt, dient aangestuurd te worden, dus geen 2 flitslichten tegelijk

De brandmeldpanelen zijn als een geografisch paneel uitgevoerd. Op het brandmeldpaneel moeten de meldingen van de sprinkler- en brandmeldinstallatie zijn weergegeven.

Op het brandmeldpaneel moeten de meldingen van de brandmeldingen zijn weergegeven. Bij een brandmelding moet kunnen worden opgemaakt uit welke detectiezone deze afkomstig is. Elke detectiezone moet ten minste zijn voorzien van een of meer aparte optische indicatoren, waarbij hand-, automatische en externe brandmelders separaat worden weergegeven.

De geografisch panelen moet zo zijn ontworpen en aangebracht dat de ligging van het gebouw correspondeert met de horizontale projectie van het paneel ten opzichte van de waarnemer.

Eveneens moet op het geografisch paneel ten minste worden aangegeven:

- de contouren van de bouwdelen;
- de noordpijl;
- de detectiezones, door optische indicatoren binnen de contouren van de bouwdelen;
- de plaats waar men zich bevindt (brandweerpaneel);
- de plaats van de brandweeringang;
- de plaatsen van eventuele neveningangen;
- de plaatsen van de trappenhuizen;
- de plaats van de alarmkleppen en brandweeraansluitingen

Herstelmogelijkheid door brandweer op paneel is niet vereist en tevens is bediening van ventilatie op paneel niet vereist.

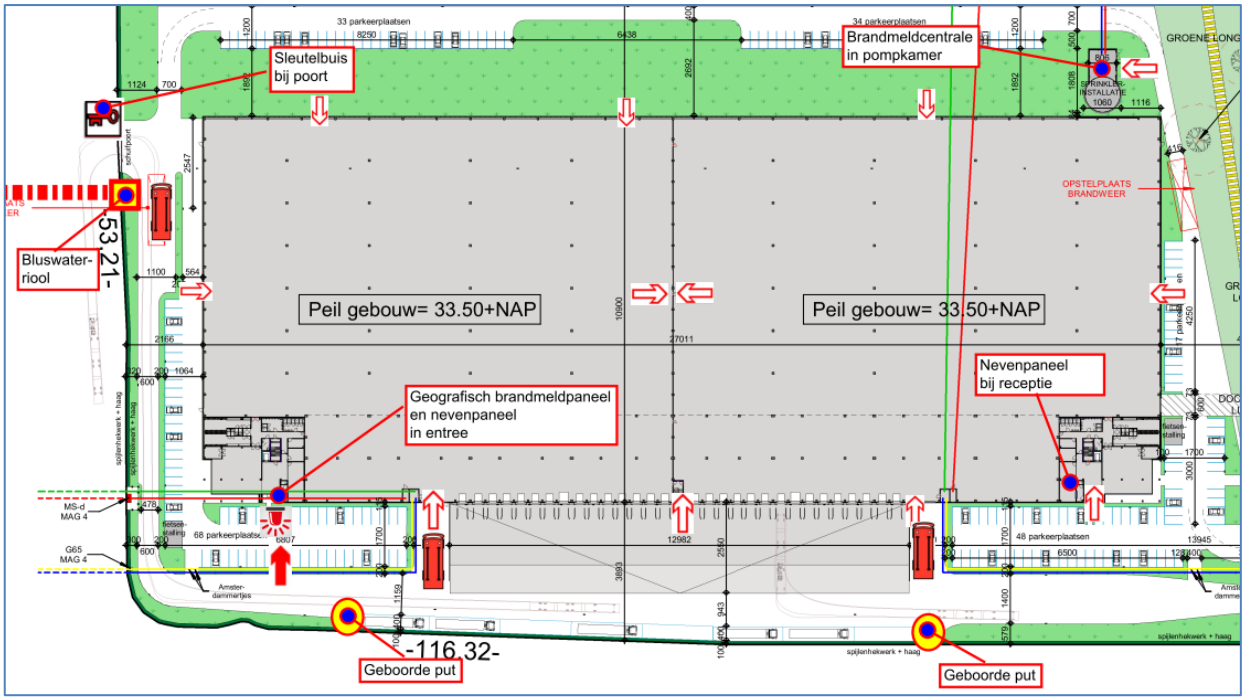
Voor brandmeldpaneel in productie wordt gegeven dient deze ter goedkeuring aan de bevoegde autoriteit (brandweer) te worden voorgelegd.

Elke unit krijgt verder een eigen nevenpaneel (alfanummeriek) , welke bij de receptie van de kantoren worden opgesteld.

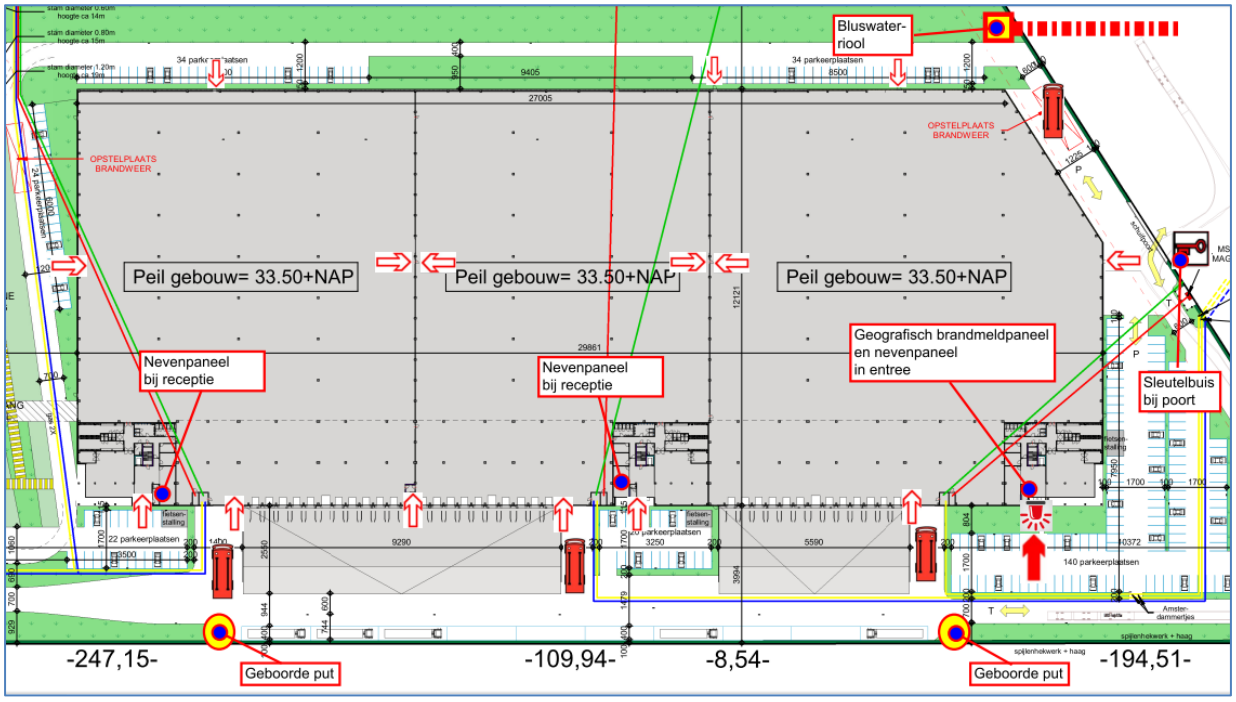
Ten behoeve van de snelle lokalisering van een brand moeten op een nevenpanelen de volgende meldingen worden gesignaleerd:
− verzamelde storingsmelding.
− sectie/zonesignalering brandmelding

Voor nevenpanelen gelden de navolgende eisen.

- Signaleringen moeten zichtbaar blijven totdat de oorzaak is opgeheven. Een nevenpaneel moet altijd tenminste de volgende signaleringen kunnen weergeven:
  - algemene optische signalering brandmelding;
  - algemene optische signalering storingsmelding;
  - algemene optische signalering functies uitgeschakeld.
- Afhankelijk van de functie van het paneel moet een akoestische signalering worden aangebracht, die bijeen activering van elke aanwezige optische signalering wordt geactiveerd en op toegangsniveau 1 kan worden afgesteld.
- Eventuele gewenste aanvullende bedieningsfuncties op het nevenpaneel mogen de goede werking van de brandmeldinstallatie niet in gevaar brengen.
- Op het nevenpaneel moet duidelijk de tekst ‘BRANDMELDPANEEL’ zijn vermeld. De letterhoogte moeten minste 10 mm bedragen.



Overzicht voorzieningen tbv hulpdiensten en interne organisatie unit 4 en 5



Overzicht voorzieningen tbv hulpdiensten en interne organisatie unit 8 tm 10

5 Doormeldingen

Voorwaarden aan de doormelding van een brandalarm via de brandmeldinstallatie zijn:

- De brandmeldmeldinstallatie moet zijn voorzien van een directe doormelding type 2 conform NEN 2535+C1 naar een Particuliere Alarm Centrale (PAC)**
- De (sprinkler)meldinstallatie moet zijn voorzien van een directe doormelding type 1 conform NEN-EN 54-21 naar een Regionale Alarm Centrale (RAC)**
- De doormelding moet door de PAC worden behandeld overeenkomstig het Protocol Automatische Branddoormeldingen van de Vebon en Brandweer Nederland

** Sprinklermeldingen dienen direct doorgemeld worden naar de RAC.

6 Alarmopvolging

6.1 Alarm- en storingsopvolging – interne organisatie

Het brandalarm van de brandbeveiligingsinstallaties wordt intern doorgemeld op het brandweerpaneel bij de entree van het kantoor en naar een erkende particuliere alarmcentrale (PAC). De omvang en inrichting van de bedrijfshulpverleningsorganisatie alsmede de wijze van ontruimen moet zijn uitgewerkt en vastgelegd in een ontruimingsplan. Het is de verantwoordelijkheid van de eigenaar/gebruiker om na te gaan of de wijze van alarmering beschreven in dit document overeenkomt met het ontruimingsplan. In geval van een storingsmelding(en) alarmeert de PAC de beheerder van de brandmeldinstallatie.
De beheerder van de brandmeldinstallatie is eerst verantwoordelijke voor storingsopvolging. Voor het opvolgen en verhelpen van storingen zijn contracten met erkende installateurs en/of leveranciers. De brandmelding dient op de brandmeldcentrale van het gebouw hersteld te kunnen worden. Vervolgens dient de brandmelding op de centrale in de pompkamer hersteld te worden.

6.2 Alarm- en storingsopvolging – externe organisatie

Het brandalarm van de brandbeveiligingsinstallaties wordt automatisch doorgemeld naar de alarmcentrale van de Veiligheidsregio. Het eerste aankomende brandweervoertuig zal zich rechtstreeks begeven naar de brandweeringang (kantoor aangeduid met rood flitslicht). Er dient in het inzetplan voor de brandweer bijzonder aandacht te zijn geschonken hoe de organisatie is geregeld en welke partij de brandweer ter plaatse zal informeren over de aard en locatie van de melding. Dit moet zijn vastgelegd in een ontruimingsplan dat bij alle gebouwen/gebruikers bekend moet zijn.

7 Eisen ontruimingsinstallatie

7.1 Algemeen

Het doel van een ontruimingsinstallatie is ervoor te zorgen dat de aanwezige personen in het gebouw tijdig worden gewaarschuwd, zodat deze het gebouw op tijd kunnen verlaten.

Door het toepassen van de NEN6079 dient de ontruimingsinstallatie te voldoen aan onderstaande kenmerken:

- De ontruimingsalarminstallatie moet volgens NEN 2575 of gelijkwaardig zijn uitgevoerd.
- Het beheer en de controle van de ontruimingsalarminstallatie moet voldoen aan NEN 2654-2.

7.2 Type ontruimingssignaal

De installatie moet als akoestisch ontruimingssignaal een zogenaande “slow-whoop” volgens NEN2575-3 kunnen uitzenden (B-installaties) en evt. optische alarmering (flitslichten **)

De luid ontruimingsalarminstallatie moet onvertraagd worden geactiveerd door:

- de handbrandmelders;
- de automatische melders bij evt. doodlopende einden;
- de automatische melders in archief of serverruimtes;
- de sprinklerinstallatie ;
- het bedieningspaneel,

** Flitslichten moeten in ruimten geplaatst worden als er op basis van de arboregelgeving gehoorbescherming gedragen moet worden (bij equivalent geluidsniveau > 80 dB(A) (NEN 2575:7.3)).

Deze optische signaalgevers moeten dusdanig krachtig zijn dat de attentiewaarde ook bij daglicht voldoende wordt gewaarborgd. Ook moet in de gehele ruimte waar een optische signaalgever is geplaatst, de signaalgever vanuit elke mogelijke positie, waar zich personen kunnen bevinden, zichtbaar zijn.

7.3 Ontruimingsgebied

- Elk warehouse krijgt zijn een eigen, stuur- en ontruimingzone.
- Er zijn derhalve 5 stuur- en ontruimingszones.
- Sprinklerpompkamer:
  Een sprinklermelding van de pompkamer (flow-switch) hoeft geen sturingen te verrichten in de rest van het gebouw, alleen de ontruimingssignaalgever in de pompkamer hoeft aangestuurd te worden.
  De ontruimingssignaalgever in de pompkamer dient verder wel geactiveerd te worden door alle brandmeldingen etc. uit het rest van het gebouw

Ruimten die van het ontruimingsgebied worden uitgesloten:
- Noodtrappenhuizen (alleen in gebruik tijdens vluchten);
- Toiletruimten (niet de voorruimten) (geen 65 dB(A) vereist door laag gemiddeld omgevingsgeluid, wél 6 dB(A) boven gemiddeld omgevingsgeluid vereist);
- Bergruimten < 2 m² (alleen in gebruik met deur open);
- Kleine technische ruimten (zoals bouwkundige kasten met elektra verdeelkasten, waar men uitsluitend werkt met geopende deuren, niet betreedbare leidingschachten, etc.);
  niet voor de beheerder toegankelijke ruimten van het energiebedrijf zoals de traforuimte.

Geluidsniveau van toonsignalen, volgens conform de NEN 2575, bij gesloten deuren en ramen

8 Systeembeschikbaarheid brandmeld- en ontruimingsinstallatie

Prestatie-eis voor de systeembeschikbaarheid bedraagt 99,7%

Opmerking:
Het maximale aantal ongewenste en onechte brandmeldingen moet bij inbedrijfstelling of oplevering in het logboek worden vastgelegd.

9 Functie-behoud

Functiebehoud (bekabeling en ophanging) conform NEN 2535 moet in de brandmeldinstallatie zijn gerealiseerd voor transmissiewegen, zoals genoemd in NEN 2535. Door te voldoen aan de NPR 2576 wordt in de meeste gevallen voldaan aan functiebehoud.

10 Levering/overdracht van de brandmeld-ontruimingsinstallatie

Op een door de opdrachtgever en opdrachtnemer overeen gekomen tijdstip draagt het branddetectiebedrijf de installatie over aan de opdrachtgever/gebruiker.
Uiterlijk op het tijdstip van overdracht, maar als de gebruiker eerder vruchtgebruik heeft van de installatie op het tijdstip van aanvang vruchtgebruik, moet het branddetectiebedrijf een logboek leveren waarin de volgende gegevens zijn opgenomen:

- formulieren waarop aantekening kan worden gehouden van het beheer, de controle en het onderhoud volgens NEN 2654-1 (zie model in bijlage A van NEN 2654-1 en 2);
- bedieningsvoorschrift in de Nederlandse taal;
- installatieplattegronden, blokschema's en functiematrixen;
- PvE;
- berekening van het maximale aantal ongewenste en onechte meldingen.

Daarnaast kan in het logboek worden opgenomen:

- instructies beheerder/gebruiker en alarmorganisatie;
- rapportages met betrekking tot oplevering en onderhoud;
- certificaten van de installatie en/of verklaringen van conformiteit;
- verslag van proefbranden;
- instructies beheerder/gebruiker en alarmorganisatie (ontruimingsplan);
- onderhoudscontract;
- registerbladen (ionisatierookmelders).

Opmerking
Het logboek mag als elektronisch logboek worden uitgevoerd, mits functie en inhoud overeenkomen met bovenstaande eisen.
Het branddetectiebedrijf stelt een rapport van inbedrijfstelling/oplevering op.

11 Ontruimingsplan

Indien er een brandmeldinstallatie in het gebouw vereist is, dient er een ontruimingsplan aanwezig te zijn. Bij het in bedrijf nemen van deze fase, dient derhalve een ontruimingsplan opgesteld te zijn.

12 Verklaring van conformiteit

Het branddetectiebedrijf geeft na het positief afronden van de inbedrijfstelling en beproeving hiervan een verklaring van conformiteit af. De brandmeldinstallatie moet worden gecertificeerd volgens de geldende CCV- certificeringsregeling.

13 Goedkeuring van de brandmeldinstallatie door de bevoegde autoriteiten

Installaties die onder certificaat worden geleverd conform de geldende certificeringsregeling worden in het algemeen niet door de bevoegde autoriteit gekeurd. Uitzondering hierop vormt het brandweerpaneel. Een kopie van het certificaat moet aan de bevoegde autoriteit beschikbaar worden gesteld.

14 Overzicht akkoordverklaringen

Het PvE brandmeld- en ontruimgingsinstallatie "DC Kampershoek Zuid-West" versie 1.0 is tot stand gekomen in opdracht en met goedkeuring van:

Opdrachtgever

Datum:

Handtekening:

Het PvE is geaccordeerd door:

Bevoegd gezag/(veiligheidsregio)

Datum:

Handtekening:

Verzekeraar GEEN EISENDE PARTIJ

Het PvE is opgesteld door:

PvE-opsteller

DE BRAND1HEID B.V.
Butzelaarstraat 66a
8105 AR Luttenberg
August Habers
06-14482942



Het PvE is beoordeeld door:

Inspectie-instelling type A

Naam:
Adres:
Postcode/Plaats:
Contactpersoon:

Datum:

Handtekening:

(of via inspectieverslag)

DE BRAND1HEID
Specialist in brandveiligheid

DE BRAND1HEID B.V.
Butzelaarstraat 66a
8105 AR LUTTENBERG
0031-6-14482942
info@brand1heid.nl
www.brand1heid.nl



Logistiek Centrum "Kampershoek" Ringbaan Noord te Weerd

Uitgangspuntendocument Sprinklerbeveiliging warehouse 4

Datum:	:	12-12-2017
Ref.	:	17.75SPR-4
Versie	:	1.0
Opsteller	:	A.E.M. (August) Habers

Inhoudsopgave **Pag.**

1	Inleiding	7
2	Beschrijving van het object	10
2.1	Situering	10
2.2	Belendingen warehouse	11
2.3	Gebouwafmetingen	12
2.4	Bouwaard-specificaties	13
2.5	Scheidingen/brandcompartimentsklasse	15
2.6	Proces-omschrijving	16
2.6.1	Warehouse	16
2.6.6	Kantoren incl. chauffeursbalies	16
2.6.8	Laden/lossen	16
2.6.9	Buitenterrein	17
3	Ontwerpcriteria sprinklerinstallatie	18
3.1	Goederenclassificatie	18
3.2	Voorschriften	21
3.3	Omvang van de beveiliging	23
3.3.1	Water/gaskasten	23
3.3.2	Laagspanningsruimtes/traforuimtes	23
3.3.3	Ruimtes boven verlaagd plafond	23
3.3.4	Ongesprinklerde bouwkundige kasten	24
3.3.5	Gesloten traplokalen	24
3.3.6	Toiletten en doucheruimten	24
3.3.7	Archiefruimtes	24
3.3.8	Serverruimte	24
3.3.9	Ongesprinklerde schachten	24
3.3.10	Luchtbehandelingskasten	24
3.3.11	Algemeen	25
3.4	Risicobeoordeling warehouse (H< 13,7 m^1)	26
3.5	Risicobeoordeling boven mezanninevloer warehouse (H <9 m^1)	27
3.6	Risicobeoordeling onder mezzaninevloer warehouses (H<6 m^1)	28
3.7	Sprinklers onder transportbanen en bordessen	29
3.8	Risicobeoordeling kantoorgedeelten	31
3.10	Risicobeoordeling diverse ruimten/gebieden	33
4	Systeembeschikbaarheid	35

5	Sprinklerbeveiliging ivm gelijkwaardigheid NEN 6060	35
6	Alarmkleppen, simuleren brandalarm	36
6.1	Sectie-indeling	36
6.2	Simuleren brandalarm	36
7	Aanvullende voorzieningen	37
7.1	Aansluiting brandweeraansluitingen en brandslanghaspels	37
8	Watervoorziening	38
8.1	Uitvoering	38
8.2	Hydraulische berekeningen	38
8.3	Spoelen en afpersen	39
9	Sprinklermeldinstallatie	40
9.1	Meldcentrale	40
9.3	Toegang tot het bouwwerk	41
9.4	Brandweer (neven)ingang	41
9.5	Brandmeldpaneel	41
9.6	Bedienings/signaleringspaneel (nevenpaneel)	42
9.7	Sturingen	43
9.8	Stuur en ontruimingszones	44
9.9	Signaleringen	45
9.9.1	Storingsmeldingen	45
9.9.2	Brandmeldingen	45
9.9.3	Supervisiemeldingen	45
9.10	Functiebehoud transmissiewegen	45
9.11	Overbrugging stuurfuncties	45
9.12	Gesprinklerde liftschacht	45
9.13	Aarding	45
9.14	Externe doormelding	46
9.15	Noodstroomvoorziening icm branddeuren	46
10	Organisatorische maatregelen	47
10.1	Belemmeringen onder sprinklers	47
10.2	Vrije ruimte onder sprinklers	47
10.3	Bin-box stellingen	47
10.4	Legbordenstelling	47
10.5	Legborden en roosters in open frame racks	48
10.6	5-zijdig gesloten brandbare bakken in open frame racks	49

10.7	5-zijdig gesloten onbrandbare bakken in open frame racks	49
10.8	Algemeen niet toegestane goederen	50
11	Bouwkundige voorzieningen	51
11.1	Normtechnische verwijzingen	51
11.2	Scheidingen	51
11.3	Laagspanningsruimten/traforuimtes	51
11.4	Water- en gasmeter-opstelruimte	51
11.5	Ongesprinklerde bouwkundige kasten	51
11.6	Archiefruimtes/serverruimtes	51
11.7	Traplokalen	52
11.8	Brandwerende deuren	52
11.9	Doorvoeringen	52
11.10	Vorstgevaar	52
11.11	Bevestiging aan de constructie	52
11.12	Draftcurtain (warmtegordijn)	53
12	Alarmopvolging	54
12.1	Alarm- en storingsopvolging – interne organisatie	54
12.2	Alarm- en storingsopvolging – externe organisatie	54
13	Onderhoud en beheer brandbeveiligingsinstallaties	54
14	Buitenbedrijfstellingen	54
15	Inspectie en oplevering	55
15.1	Tusseninspectie	55
15.2.	Oplevering sprinklerinstallatie	55
15.3.	Eindinspectie	55
15.4.	Continuering certificering	55
15.5.	Beheer en onderhoud sprinklerinstallatie	56
16	Overzicht akkoordverklaringen	57
17	Bijlage 1: FM 8-1, goederen classificatie	58

Versiebeheer

Versie	Status	Datum	Wijziging
1.0		12-12-2017	

Dit rapport kan eerst worden aangemerkt als definitief nadat het door de eisende partijen is gevalideerd c.q. goedgekeurd.

Disclaimer:

Opdrachten zijn door DE BRAND1HEID B.V. aanvaard en uitgevoerd in overeenstemming met de "Rechtsverhouding opdrachtgever en adviseur" - DNR 2011. De DNR 2011 is op 21 juli 2011 gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank Amsterdam onder nummer 78/2011. De DNR 2011 is te downloaden op www.nlingenieurs.nl/dnr.

De aanbevelingen in dit rapport zijn vrijblijvend, DE BRAND1HEID B.V. kan niet aansprakelijk worden gesteld door haar opdrachtgevers of elk ander persoon of organisatie voor verlies of schade die (mogelijk) is veroorzaakt door de informatie verstrekt in dit rapport.

1 Inleiding

In de nieuw te bouwen distributiemagazijnen “Kampershoek Zuid-West”, aan de Ringbaan Noord te Weert, is een sprinklerbeveiliging voorzien, als een gelijkwaardige oplossing voor het aspect beperking en de uitbreiding van brand.

In dit onderhavig plan is er voor gekozen om de sprinklerbeveiliging in de warehouses aan elkaar te koppelen en vanuit een gezamenlijke voorziening te voeden.
Er is ervoor gekozen om een separaat uitgangspuntendocument voor de watervoorziening te voorzien en separate uitganspuntendocumenten tbv de warehouses te voorzien.

Dit UPD sprinklerbeveiliging, betreft de beveiliging in warehouse 4

Met de sprinklerbeveiliging warehouse 4 wordt in dit Uitgangspuntendocument bedoeld:

- de sprinklerbeveiliging vanaf de afsluiter onder de alarmklep;
- De bij deze beveiliging behorende netwerk van sprinklermeldsystemen (transmissiewegen, netwerkapparatuur, meldcentrales en doormeldeenheid).

De uitgangspunten voor de sprinklerbeveiliging voor dit warehouse zijn verwoord in dit uitgangspuntendocument. De sprinklerbeveiliging tbv de watervoorziening en overige warehouses zijn in separate uitgangspuntendocumenten. Deze worden separaat gecertificeerd.

De sprinklerbeveiliging is voorzien, als een gelijkwaardige oplossing voor het aspect beperking en de uitbreiding van brand.

De gelijkwaardige veiligheid is onderbouwd in separate document en Brandveiligheid grote brandcompartimenten”, opgesteld door DE BRAND1HEID

De uitgangspunten voor de sprinklerbeveiliging zijn verwoord in dit uitgangspuntendocument.

De beveiliging moet worden gecertificeerd conform het ‘CCV Inspectieschema Brandbeveiliging, versie 10.0 (1 juni 2015) incl. erratum 1 november 2015

Een inspectiecertificaat, ten minste 1x jaarlijkse inspectie.
(Op basis van PGS15:2011 is tevens een inspectiefrequentie van 1x jaarlijks van toepassing)

Hiertoe moet de sprinklerbeveiliging voldoen aan de betreffende sprinklervoorschriften en worden goedgekeurd door een NEN-EN-ISO/IEC 17020 type-A geaccrediteerde inspectie-instelling.

Inspectie-instelling dient verder te beoordelen of het basisontwerp van een brandbeveiligingssysteem in een bouwwerk overeenstemt met de algemene eisen. Deze algemene eisen worden aangeduid als “afgeleide doelstelling”

Primaire doelstelling
De primaire doelstellingen, zoals opgenomen in Europese en Nederlandse wet- en regelgeving op brandveiligheidsgebied zijn:

- Veilig vluchten;
- Schadebeperking.

Een bouwwerk moet conform het Bouwbesluit zodanig worden ontworpen en uitgevoerd dat bij brand:

- Het draagvermogen van het bouwwerk gedurende een bepaalde tijd behouden blijft;
- Het ontstaan en de ontwikkeling van vuur en rook binnen het bouwwerk zelf beperkt blijft;
- De gebruikers het bouwwerk kunnen verlaten;
- De veiligheid van de hulpploegen in acht wordt genomen.

Afgeleide doelstelling
Aangezien de sprinklerbeveiliging wordt gerealiseerd als een gelijkwaardig alternatief voor het beperken van de uitbreiding van brand, zoals bedoeld in de betreffende afdeling uit het Bouwbesluit 2012, is de volgende afgeleide doelstelling voor de sprinklerbeveiliging geformuleerd:

De sprinklerbeveiliging moet een beginnende brand in een vroeg stadium detecteren, signaleren en onder controle houden, zodat het bestrijden ervan door de interne en externe brandbeveiligingsorganisaties kan plaatsvinden.
De sprinklerbeveiliging zal aan deze afgeleide doelstellingen worden getoetst, welke daarmee de basis vormt voor de certificatie.

De sprinklerinstallatie heeft verder als doel om te voorzien in:

- Persoonlijke veiligheid bij brand van personeel en de interne- en externe brandbeveiligingsorganisatie,
- Het beperken van schadelijke gevolgen voor het milieu
- Het verminderen van het risico op interruptie van de bedrijfscontinuïteit ten gevolge van brand.
- Het sturen van brandbeveiligingsinstallaties

De sprinklerinstallatie dient verder als gelijkwaardige oplossing voor:

- Beheersbaarheid van brand: realiseren van grotere brandcompartimenten (beperking uitbreiding van brand)
- Sterkte bij brand: reductie brandwerendheid op bezwijken draagconstructie onder brandomstandigheden
- Het verlengen van de loopafstanden
- Beheersbaarheid van brand: voorkomen van brandoverslag
- Realiseren functiebehoud van transmissiewegen (NPR 2576)

Betrokken partijen

De volgende partijen zijn bij de certificering betrokken:

• Overheid (eisende partij)	Betreffende het voldoen aan de bouwvoorschriften, zoals omschreven in oa bouwbesluit 2012 en PGS15.
• Eigenaar (eisende partij)	Betreffende bedrijf continuïteit en beperking van schade
• Gebruiker (eisende partij)	Betreffende bedrijf continuïteit en beperking van schade
• DE BRAND1HEID (adviserend)	Opstellen uitgangspunten brandbeveiligingssysteem
• Inspectie-instelling (toetsend)	Toetsing aan afgeleide doelstellingen en inspectie brandbeveiligingssysteem
• Installateur	Installatie en onderhoud installatie

.

Bij het opstellen van dit UPD is o.a. gebruik gemaakt van:

- Bouwbesluit 2012, incl. wijzigingen t/m 1 juli 2015
- Brandveiligheid grote brandcompartimenten (NEN6060)
- Masterplan brandveiligheid
- Programma van eisen “brandmeld- en ontruimingsinstallatie”
- UPD “watervoorziening Kampershoek Weert”, met ref. 17.72SPR-WV,

Ontwerp en indeling volgens tekeningen, opgesteld door Wastiau & Co architectenbureau

Demarcatie

Dit uitgangspuntendocument beschrijft alleen sprinklerbeveiliging tbv dit warehouse incl. de sprinklermeldinstallatie hiervoor.
De watervoorziening tbv deze sprinklerbeveiliging wordt in separate uitgangspuntendocument omschreven

De 2 documenten (UPD “watervoorziening kampershoek”, en dit UPD) zijn verder onlosmakend met elkaar verbonden en vormen gezamenlijk de basis voor de certificering.

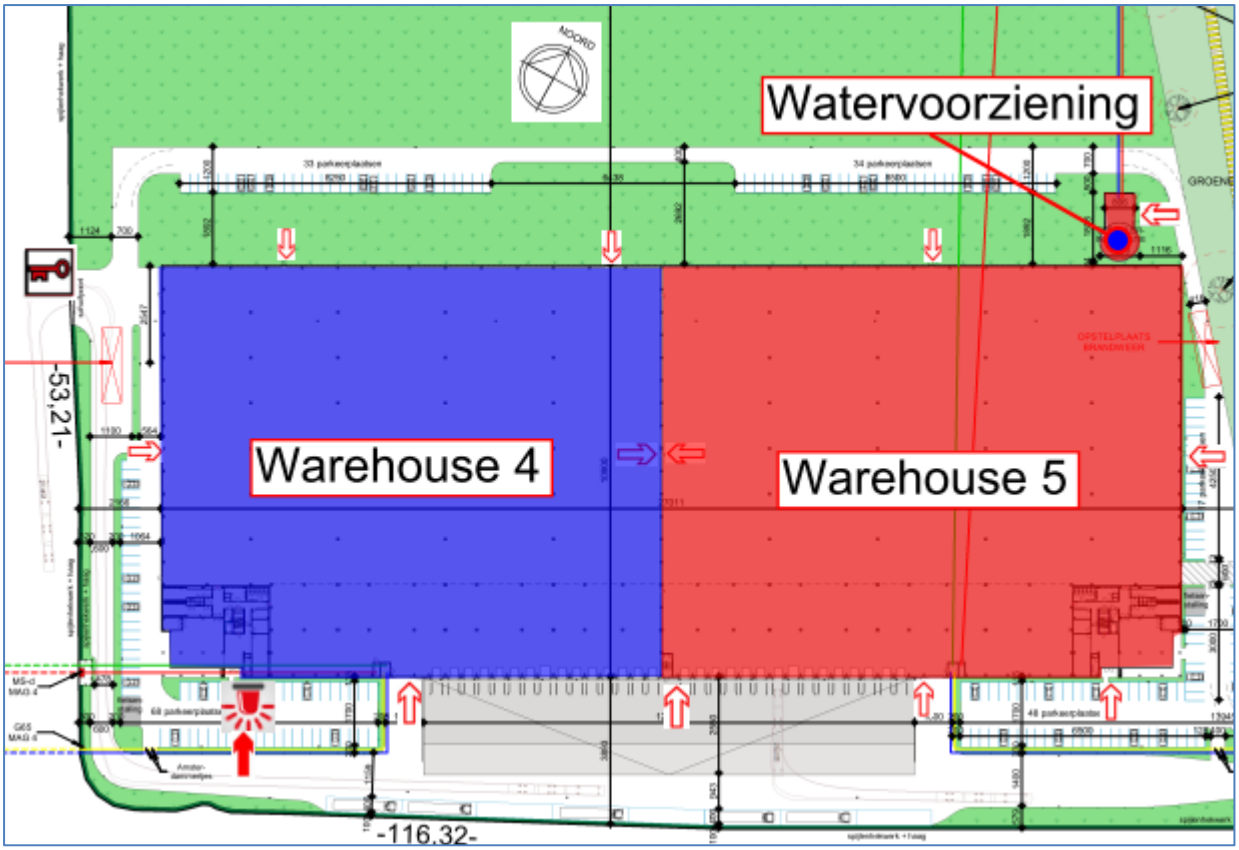
De overige in het object aanwezige brandbeveiligingsinstallaties maken geen deel uit van dit uitgangspuntendocument en vallen buiten deze scope.

De brandmeld- en ontruimingsinstallatie wordt gecombineerd met de sprinklermeldinstallatie (gecombineerde lussen, centrale, brandmeldpaneel etc.)
Voor de brandmeld- en ontruimingsinstallatie is echter een separaat pve geschreven en valt buiten de scope van dit UPD.

2 Beschrijving van het object

2.1 Situering

De ingang van Warehouse 4 bevindt zich links aan de Ringbaan Noord te Weert .



Situatietekening

2.2 Belendingen warehouse

In de directe nabijheid van het warehouse zijn belendingen aanwezig.
Aan de rechterzijde bevindt zich warehouse 5, welke dmv een brandwand gescheiden wordt van warehouse 4

Aan de voorzijde bij de loadingdocks worden buiten werktijd vrachtwagens tegen de gevel/sectionaaldeuren opgesteld. Hiervoor worden aanvullende voorzieningen getroffen.
De vrachtwagens moeten nabij de loadingdocks zodanig zijn opgesteld dat deze te allen tijde uit de opstelpositie kunnen worden weggereden.

De parkeervoorzieningen voor het stallen van vrachtwagens gedurende een langere aaneengesloten periode bevinden zich op een afstand van meer dan 10 m[1] van het bouwwerk.

Personenauto's en fietsenstallingen worden in het kader van de certificering van de sprinklerbeveiliging niet beschouwd als brandbare buitenopslag.

2.3 Gebouwafmetingen

Dit UPD, betreft hier 1 warehouse.

- Hoogte warehouse is maximaal 13,7m[1] (bovenkant cannelures)
- Inpandige kantoren op 2 niveau's: op resp. 0[+] en 6.100mm[+]
- Betonnen mezzaninevloer (geen vrijstaande bouwconstructie) aan voorzijde warehouses op 6.100mm[+]
- In toekomst kunnen eventueel entresols (vrijstaande bouwconstructies) worden aangebracht (Deze optie is in dit rapport nog niet meegenomen)
- In verband met de maximale vluchtloopafstanden wordt de kantoren en als aparte (sub)brandcompartimenten uitgevoerd (ivm vluchtroutes).

Warehouse 4 is opgebouwd uit de volgende netto m[2].

Brandcompartiment BC-4				**BC**	**Sub-BC**
BC4	Warehouse:	13650	m²		
	Mezzaninevloer	2530	m²		
BC4-1	Kantoren begane grond	590	m²		1
BC4-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**17420**	**m²**	**1**	**1**

2.4 Bouwaard-specificaties

Bestemming	Industriefunctie met gedeeltelijk kantoorfunctie
Gevels:	Beton “sandwichpaneel” met isolatie kern (plint). 90-100-60 (bi->bu) Daarboven een stalen gevenbekleding met minerale wol *of* sandwichpaneel met PIR isolatie met regelstructuur en afwerkplaat (nader te bepalen)
Dak:	Plat dak onder afschot, Hellinghoek <10 graden Kunststof dakbedekking met isolatie dmv PIR (140 mm dik) Sendzimir verzinkte geprofileerde staalplaten 135mm
Brandwerende scheidingswanden	betonwand
Luifels	Evt. kleine luifel bij entree kantoren hoofdingang
Overheaddeuren	Aluminium/staal met 40mm PU (brandbaar)
Dakopbouwen	Niet aanwezig
Vloeren:	Beton incl. mezzaninevloeren.
Trappen	Beton en staal
Deuren	Buitendeuren van aluminium, binnendeuren van hout en/of staal
Kozijnen	Buiten van aluminium, binnen van hout
Hoofddraagconstructie:	Beton
Mezzanine	Beton
Kruipruimtes	Niet aanwezig
Daklichten	Niet aanwezig
Verlaagde plafonds:	In kantoorgedeelte en natte groepen (rasterplafonds)
Vorstgevaar	Niet aanwezig, minimaal 5 graden Celsius
Liften	Personenlift in kantoren
Technische installaties	Verlichting, noodverlichting en wandcontactdozen Verwarming dmv luchtverhitters Airconditioning in kantoorgedeelte

Brandslanghaspels	Aangesloten op sprinklerinstallatie, m.u.v. kantoor deze zijn aangesloten op de drinkwaterleiding
Ventilatie kantoor	De uitvoering van de ventilatie-installatie betreft een mechanisch toe- en afvoer voersysteem welke 100% buitenlucht toevoert en afvoert. De buitenlucht wordt (indien nodig) verwarmt via een warmtewisselaar. Er vindt geen recirculatie van lucht plaats.
Brandweeraansluitingen	Aangesloten op sprinklerinstallatie
Transportsystemen	Heftrucks en overige transportmiddelen
Gebouwhoogte:	13.700 mm + peil (bovenkant cannelure op hoogste punt)
Opslag	In warehouses. In het kantoor tpv berging en archief

2.5 Scheidingen/brandcompartimentsklasse

Het complex/bouwdeel wordt van een sprinklerinstallatie voorzien

De brandcompartimentsklasse die op het te verstrekken certificaat wordt vernoemd is afhankelijk van de wijze van bouwkundige scheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied.
De minimum eisen aan brandscheidingen voor certificatie van brandcompartimentsklasse A en B zijn als volgt.

- Minimaal 60 minuten Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (WBDBO) voor interne brandscheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied.
- Minimaal 60 minuten brandwerende gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 10 meter tot het beveiligde gebouw.
- Minimaal 30 minuten WBDBO (fysiek of door afstand) voor de gevels ten opzichte van de perceelgrens (van buiten naar binnen) voor buitenopslag en belendingen van derden (buiten de eigen perceelgrens).
- Minimaal 30 minuten WBDBO voor brandscheidingen tussen twee gecertificeerde Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen.
- Minimaal 60 minuten WBDBO voor brandscheidingen tussen een gecertificeerd en een niet gecertificeerd Vastopgesteld Brandbeheersings- en Brandblussysteem.

Er is sprake van brandcompartimentsklasse B in de zin van Technisch Bulletin 65

Brandcompartimentsklasse B: Gedeeltelijke beveiliging met brandcompartimentering. Het gebouw is ingedeeld in brandcompartimenten die niet allemaal zijn voorzien van een gecertificeerde brandblusinstallatie.

2.6 Proces-omschrijving

2.6.1 Warehouse

Het warehouse wordt ingericht met stellingen (open frame racks) in de magazijnen en bulkopslag onder en boven de mezzaninevloeren.
Daarnaast kunnen er op de mezzanine vloeren ook Value Add activiteiten worden uitgevoerd zoals stickeren en herverpakken.

Dagelijks wordt een divers assortiment van goederen door leveranciers aangevoerd via de expeditie ruimten en door eigen medewerkers geadresseerd en opgeslagen in het warehouse.. Via orderpicking worden de gevraagde goederen samengesteld en klaargezet voor verdere distributie. De mezzanine vloeren worden gebruikt voor op- en overslagdoeleinden.

In de warehouses (13,7m[1]) vindt opslag van zogenaamde “handels/koopmansgoederen” plaats en bestaat uit onderstaande goederen en methodes: (hoogste risico-klasse):

- Bulkopslag (gestapeld) van “Uncartoned Unexpanded Plastics”
- In open frame racks van “Cartoned Unexpanded Plastics”
- Bulkopslag (gestapeld) van lege houten pallets

Boven en onder de mezzanine vloeren vindt opslag plaats en bestaat uit onderstaande goederen en methodes: (hoogste risico-klasse):

- Bulkopslag (gestapeld) van “Uncartoned Expanded Plastic”
- Bulkopslag (gestapeld) van lege houten pallets

Er vindt geen opslag plaats van ADR geclassificeerde brandbare vloeistoffen.

Voor regulier gebruik zijn er verder lege houten pallets in het warehouse aanwezig.

In het hele gebouw wordt gebruik gemaakt van elektrische voertuigen variërend van elektrische palletwagens tot heftrucks.
Er worden geen specifieke *afgesloten* ruimte gemaakt voor het opladen/stallen van deze voertuigen.

2.6.6 Kantoren incl. chauffeursbalies

De kantoren, krijgen een ”standaard” kantoorinrichting, grotendeels voorzien van een verlaagd plafond.
Deze bouwdelen hebben een kantoorfunctie als hoofdbestemming en bijeenkomstfunctie als nevenfunctie. De kantoorruimten bevatten hoofdzakelijk kantoor- en vergaderruimten, een kantine, een MER-ruimte en de minimale nodige ondersteunden technische ruimten.
In dit bouwdeel vindt in basis geen opslag plaats, althans niet anders dan gebruikelijk voor dergelijke gebouwfunctie. Hoogstens bevinden zich verspreid over de bouwlagen enkele kleinere opslagruimten of -kasten waarin de dagelijkse gebruiksgoederen (kantoorartikelen, levensmiddelen en schoonmaakartikelen e.d.) zijn opgeslagen.

2.6.8 Laden/lossen

Het laden en/of lossen vindt voornamelijk op de speciaal daartoe ingerichte laad- en losplaatsen nabij de loadingdocks plaats. De orderpicking van goederen vindt handmatig plaats. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van elektrische aangedreven heftrucks, reachtrucks en palletwagens.

2.6.9 Buitenterrein

Bij de loadingdocks worden vrachtwagens opgesteld, welke gedurende het laden en lossen, maar ook na werktijden aanwezig zijn.
De gevel tpv docks bezitten isolatie met een minimale klasse B volgens NEN 15501.
De isolatie is hierbij geheel ingesloten door het beton en derhalve onbrandbaar. Boven een aantal docks bevinden zich een aantal vensters.
De sectionaaldeuren, loopdeuren en evt.vensters voldoen hier niet aan, echter volgens volgens bouwbesluit artikel 2.68 hoeven in afwijking hierop, deuren ramen en kozijnen en een daaraan gelijk te stellen constructieonderdelen niet aan te voldoen en is brandklasse D hiervoor toegestaan.

Er worden buiten het laden en lossen geen vrachtwagens geparkeerd op een afstand <10m1 uit alle gevels.

Er worden verder geen brandbare goederen tegen de overige niet brandwerende gevels opgesteld. Indien wel brandbare opslag plaats vindt, dienen deze echter op minimaal 10 m^1 uit de gevel opgesteld/gestapeld te worden (of 1,5 maal de stapelhoogte, waarbij de grootste afstand bepalend is).

Als brandbare buitenopslag gelden ook (verrijdbare) afvalcontainers (tenzij geheel in staal uitgevoerd, gesloten en niet vanuit het gebouw toegankelijk).

Personenauto's en fietsenstallingen worden in het kader van de certificering van de sprinklerbeveiliging niet beschouwd als brandbare buitenopslag.

Opmerking:
De bovengenoemde omschrijving is slechts een algemene proces omschrijving.
Dit is echter indicatief, door opdrachtgever, gebruiker etc. dient gecontroleerd te worden of deze proces omschrijving juist is en of er nog specifiek andere processen/opslag aanwezig zijn. Afwijkingen kunnen gevolgen hebben voor ontwerpcriteria sprinkler.

3 Ontwerpcriteria sprinklerinstallatie

3.1 Goederenclassificatie

Uitgangspunt voor de sprinklerbeveiliging is de classificatie van de aanwezige goederen. Voor de opslag van goederen geldt de FM 8-1 als referentie:

Class 1	Producten van onbrandbare materialen al dan niet verpakt in een enkele laag karton.
Class 2	Producten van onbrandbare materialen verpakt in een of meer lagen karton (overdozen) en/of opgeslagen in houten kratten of op houten pallets.
Class 3	Producten van onbrandbare materialen en/of natuurlijke materialen (hout, papier, katoen, leer), opgeslagen op houten pallets en een maximum van 5% (volume/gewicht) aan kunststoffen.
Class 4	Producten van class 1 t/m 3, verpakt in een enkele laag karton, met maximaal 25 volumeprocent of 15 gewichtsprocent aan kunststoffen in het product of de verpakking.
Cartoned unexpanded plastic	In karton verpakte kunststoffen
Uncartoned unexpanded plastic	Niet in karton verpakte kunststoffen
Cartoned expanded plastic	In karton verpakte schuimkunststoffen
Uncartoned expanded plastic	Niet in karton verpakte schuimkunststoffen
Open top combustible containers	Brandbare kratten en bakken met open bovenzijde
Plastic pallets	Lege kunststof pallets aaneengesloten opgeslagen
Idle wood Pallets	Lege houten pallets aaneengesloten opgeslagen

Class 4 commodity / Cartoned unexpanded plastic

- Kunststoffen als granulaat
- Goederen in kartonnen dozen waarbij het volume aan (geschuimde of nietgeschuimde) kunststof meer is dan 5% van het totale gewicht of volume van het product inclusief verpakking op een enkele pallet
- Goederen in kartonnen dozen waarbij het volume aan geschuimde kunststof meer is dan 5% maar minder dan 40% van het totale volume van het product inclusief verpakking op een enkele pallet
- Goederen niet verpakt in kartonnen dozen of verpakt in kartonnen dozen waarbij de schuimkunststof zich om het product bevindt (als kantbescherming) waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 5% maar minder dan 10% van het totale volume van het product inclusief verpakking
- Niet-geschuimde kunststoffen geheel verpakt in kartonnen dozen

Uncartoned unexpanded plastic

- Niet-geschuimde kunststoffen niet (of niet geheel) verpakt in kartonnen dozen

Cartoned expanded plastic

- Schuimkunststoffen geheel verpakt in kartonnen dozen
- Goederen in kartonnen dozen waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 40% van het totale volume van de doos
- Goederen verpakt in kartonnen dozen, waarbij de schuimkunststof zich om het product bevindt (als kantbescherming), waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 10% van het totale volume van het product inclusief verpakking
- Lege kunststof flessen met meer dan 1 dm3 inhoud in kartonnen dozen

Uncartoned expanded plastic

- Schuimkunststoffen niet (of niet geheel) verpakt in kartonnen dozen
- Lege kunststof flessen met meer dan 1 dm3 inhoud niet in kartonnen dozen

Class 1 commodity

- Onbrandbare vloeistoffen of semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) in kunststof emballage < 19 dm3, al dan niet in enkel laags kartonnen dozen of op kartonnen trays

Class 2 commodity

- Onbrandbare vloeistoffen of semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) in kunststof emballage > 19 m3, met wanddikte < 6 mm

Class 3 commodity

- Semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) met max. 50% oliegehalte (emballage is niet van invloed op classificatie)

Class 4/Cartoned unexpanded plastics

- Organische peroxiden Class V in kartonnen dozen

Uncartoned (exposed) unexpanded plastics,

- Onbrandbare vloeistoffen of semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) in kunststof emballage > 19 m3, met wanddikte > 6 mm

Opmerking:
De bovengenoemde omschrijving is slechts een algemene omschrijving uit de FM 8-1, een uitgebreidere toelichting is als bijlage toegevoegd. Dit is echter indicatief en goederen-indeling moet altijd plaatsvinden in overleg en met goedkeuring van een inspectie-instelling en de verzekeraar.

3.2 Voorschriften

De sprinklerinstallatie moet zijn ontworpen, zijn aangelegd en worden beheerd op basis van onderstaande voorschriften, normen en/of richtlijnen:

Sprinklerinstallatie

FM 1-12	"Ceiling and concealed spaces" (May 2008)
FM 1-20	"Protection against Exterior Fire Exposure (July 2016)
FM 1-23	Fire Barriers and protection of openings (April 2012) met een verwijzing naar FM 1-20 "Exposure protection"
FM 1-45	"Air conditioning and ventilating systems" (January 2012)
FM 2-0	"Installation Guidelines for Automatic Sprinklers" (January 2014)
FM 3-0	Hydraulics of fire protection systems" (March 2010)
FM 3-26	"Fire Protection Water Demand for Nonstorage Sprinklered Properties" (April 2014)
FM 8-1	"Commodity Classification" (April 2015)
FM 8-9	"Storage of Class 1, 2, 3, 4 and Plastic Commodities" (June 2015)
FM 8-24	"Idle pallet storage" (Januari 2015)

Beheer, controle en onderhoud

NEN-EN 12845+a2+NEN 1073	Vaste brandblusinstallaties - Automatische sprinklerinstallaties - Ontwerp, installatie en onderhoud' (Oktober 2010)

Doormeldinstallatie

NEN-EN12845+A2+NEN 1073	'Vaste brandblusinstallaties - Automatische sprinklerinstallaties - Ontwerp, installatie en onderhoud' (Oktober 2010)
NEN 2535	"Brandveiligheid van gebouwen - Brandmeldinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen" (2017)
NPR 2576	"Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen" (Juli 2005)

Certificering

CCV-certificatieschema	VBB systemen: 2012 (versie 3.0) Juni 2016
CCV-inspectieschema	Brandbeveiliging (versie 10.0) Juni 2015. incl. erratum 1 november 2015
Systeembeschikbaarheid	NEN: 1073:2010 oktober 2010
Brandwerende scheidingen	NEN 1073:2010 en Technisch bulletin 65 "classificatie van certificaten naar brandcompartimentering" 23 april 2008

Diversen

De elektrische installatie	NEN-EN12845+A2+NEN 1073 (NEN1010) NEN8012:2015: Keuze van het leidingtype met als doel het beperken van schade als gevolg van brand van en via elektrische leidingen met inbegrip van glasvezelleidingen (De bekabeling dient onder ander halogeenvrij uitgevoerd te worden)
Leidingmaterialen	NEN-EN12845+A2+NEN 1073
De beugeling	NEN-EN12845+A2+NEN 1073 Technisch Bulletin 79: Aanvullende voorschriften voor beugeling van sprinklerleidingen met grote diameter
De sprinklermeldsysteem	NEN-EN12845+A2+NEN 1073 (NEN1010)
Sprinklers in liftschacht en - machinekamer	LA-02 "Liftvreemde apparatuur en liftinstallatie", SBCL oktober 2014
Deskundigenpanel VBB-syst.	Besluitenlijst versie 1.5, Het CCV - Utrecht oktober 2016

Algemeen

In FM wordt gesproken over een “Authority Having Jurisdiction”. Voor wat betreft de interpretatie van de voorschriften zal voor wat betreft de toetsing op afgeleide doelstellingen: een onafhankelijke inspectie-instelling type A, volgens NEN-EN /ISO/IEC 17020 optreden en voor wat betreft de normconformiteit: Deskundigen Panel CCV .

Alle in de FM voorschriften omschreven materialen, welke listed moeten zijn, dienen voorzien zijn van een FM-approval. Alle verdere toe te passen materialen die niet door FM zijn (goed)gekeurd dienen van een AHJ (Authority Having Jurisdiction) goedkeur te zijn voorzien.

Hiervoor komen onder ander in aanmerking:

- Loss Prevention Certification Board (LPCB)
- Verband der Sachen- und Schadenversischerer (VdS)

3.3 Omvang van de beveiliging

Het gehele gebouw wordt voorzien van een automatische sprinklerbeveiliging, met de volgende opmerkingen/uitzonderingen:

3.3.1 Water/gaskasten

De water- en gaskasten worden met 60 minuten brandwerend afgescheiden van brandcompartiment en vormen derhalve bij een brand in deze ruimtes geen gevaar voor de overige ruimtes en worden derhalve niet van een sprinklerbeveiliging voorzien..
Dit wordt om de volgende redenen verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand in deze ruimte
- De laagspanningsruimte bezit een klein vloeroppervlak met een beperkte vuurlast. Verwacht wordt dat een eventuele brand in de water/gasruimtes binnen 60 minuten is uitgewoed.

3.3.2 Laagspanningsruimtes/traforuimtes

De laagspanningsruimtes maken onderdeel uit van de brandcompartimenten, maar worden vanwege de aanwezige apparatuur niet voorzien van sprinklerinstallatie. De laagspanningsruimtes worden 60 minuten brandwerend afgescheiden en de deuren in deze brandscheiding worden zelfsluitend uitgevoerd. Dit wordt om de volgende redeneren verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand in de laagspanningsruimte.
- De laagspanningsruimte bezit een klein vloeroppervlak met een beperkte vuurlast. Verwacht wordt dat een eventuele brand in de laagspanningsruimte binnen 60 minuten is uitgewoed.

3.3.3 Ruimtes boven verlaagd plafond

Aanwezig in kantoren en nevenruimten (geheel gesloten constructie, geen toepassing van roosterplafonds, openingen voor ventilatiedoeleinden zijn toegestaan.
De loze ruimten mogen conform FM 1-12 (edition May 2008 sub 2.3.5) ongesprinklerd blijven mits aan het volgende wordt voldaan de onderstaande voorwaarden:

- De ruimten zijn niet voor personen toegankelijk;
- De ruimten worden niet voor opslag gebruikt;
- De constructie van de ruimten is geheel conform klasse A1 van NEN-EN 13501-1 (zeer beperkt gebruik van brandbaar materiaal is toegestaan, bijvoorbeeld achterhout e.d.);
- De ruimten bevatten uitsluitend onbrandbaar materiaal (beperkte toepassing van bijvoorbeeld brandbare leidingisolatie is toegestaan);
- De ruimten zijn geheel bouwkundig gescheiden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal). Kleine openingen voor ventilatiedoeleinden zijn toegestaan (afmetingen niet gedefinieerd in FM 1-12, op basis van NEN-EN 12845 geldt: maximaal 5% open oppervlak, gelijkmatig verdeeld over het plafond, waarbij openingen niet groter mogen zijn dan 0,2 m^2).

Als hier niet aan kan worden voldaan, moeten de loze ruimten worden gesprinklerd, volgens de classificatie als genoemd in dit UPD.

3.3.4 Ongesprinklerde bouwkundige kasten

Bouwkundige kasten (incl. meterkasten) mogen ongesprinkled blijven indien deze niet betreedbaar zijn (max. 0,45 m^1 diep) en geheel bouwkundig gescheiden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal).

3.3.5 Gesloten traplokalen

Deze ruimte mag ongesprinklerd blijven gezien. Dit wordt om de volgende redeneren verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand.
- De kans op ontstaan van brand is minimaal door toe te passen materialen etc. in trappenhuis zelf.
- Er is geen opslag in deze trappenhuizen toegestaan

3.3.6 Toiletten en doucheruimten

Toiletten en douchruimtes mogen ongesprinklerd te blijven mits de plafonds en wanden van een onbrandbare constructie (klasse A1 conform NEN-EN-13501-1) zijn.
Mindervalidentoiletten en voorruimtes dienen wel gesprinklerd te worden.
Er is/mag verder geen vuurlast aanwezig zijn in de toiletten, waardoor risico op brand verwaarloosbaar klein is.

3.3.7 Archiefruimtes

Door opdrachtgever is er voor gekozen om de archiefruimte niet te sprinkleren.
De archiefruimte zal derhalve met een WBDBO van 60 minuten uitgevoerd, waardoor brandoverslag niet mogelijk is.

3.3.8 Serverruimte

Door opdrachtgever is er voor gekozen om de serverruimte niet te sprinkleren.
De archiefruimte zal derhalve met een WBDBO van 60 minuten uitgevoerd, waardoor brandoverslag niet mogelijk is.

3.3.9 Ongesprinklerde schachten

Ongesprinklerde bouwkundige schachten (niet zijnde een liftschacht) mogen niet betreedbaar zijn en moeten in materialen klasse A of B volgens NEN-EN 13501-1 zijn uitgevoerd. De betreffende schacht mag niet door scheidingen tussen brandcompartimenten voeren.

3.3.10 Luchtbehandelingskasten

Indien er luchtbehandelingskasten binnen worden opgesteld, mogen deze onbeveiligd blijven, onder de volgende voorwaarden:

- Geen brandbare materialen aanwezig in luchtkanalen.
- Brandbare filters tot een capaciteit van 8.500 m3/h, daarboven dienen er sprinklers tpv de filters worden aangebracht.
- De luchtbehandelingskast en kanalen dienen nagenoeg van metaal te zijn uitgevoerd.

3.3.11 Algemeen

Luchtverhitters en accu(laders) dienen minimaal 1,5m1 verwijderd te blijven van brandbare goederen.

3.4 Risicobeoordeling warehouse (H< 13,7 m[1])

"Bulkopslag", gepallitiseerd, "bin-box" en "legborden" op vloerniveau

Maatgevende risico:	Uncartoned Unexpanded Plastics
Minimale druk op sprinkler:	4,5 resp. 4,1 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 2,3, 5,14

Opslag in "open-frame racks"

Maatgevende risico:	Cartoned Unexpanded Plastics
Minimale druk op sprinkler:	3,5 Bar**
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 7,8 en 14

** Gezien de flexibiliteit wordt gekozen voor een K22 resp. K25 (4,5 resp. 4,1 Bar)

Gestapelde lege houten pallets (niet in open-frame racks!!)

Maatgevende risico:	Uncartoned unexpanded plastics
Minimale druk op sprinkler:	4,5 resp. 4,1 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	Volgens FM 8-24, dienen gestapelde houten pallets worden geclassificeerd als uncartoned unexpanded plastic (UUP), volgens FM datasheet 8-9., tabel 5

3.5 Risicobeoordeling boven mezanninevloer warehouse (H <9 m[1])

Voor het ontwerp van de sprinklerinstallatie moeten de volgende risicobeoordeling en uitgangpunten worden gehanteerd:

“Bulkopslag”, gepallitiseerd, “bin-box” en “legborden”

Maatgevende risico:	Uncartoned Expanded Plastic
Minimale druk op sprinkler:	2,8 Bar**
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 2,3, 4,5,6,14

** Indien er twee verschillende design gebieden naast elkaar grenzen aan hetzelfde dakvlak, dan dient hydraulisch te worden aangetoond dat het meest ongunstigste sproeivlak ook tot 6 m[1] – in alle richtingen - voorbij dit sproeivlak kan worden geleverd. Of er dient een draftstop tussen deze twee verschillende design gebieden aanwezig te zijn.

3.6 Risicobeoordeling onder mezzaninevloer warehouses (H<6 m[1])

Voor het ontwerp van de sprinklerinstallatie moeten de volgende risicobeoordeling en uitgangpunten worden gehanteerd:

“Bulkopslag”, gepallitiseerd, “bin-box” en “legborden” op vloerniveau

Maatgevende risico:	Uncartoned Expanded Plastic
Minimale druk op sprinkler:	3,5 Bar resp. 2,4 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Spray Pendent
K-factor	K14(200) resp. K17 (240)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 2,3, 4,5,6,14

Gestapelde lege houten pallets

Maatgevende risico:	Uncartoned unexpanded plastics
Minimale druk op sprinkler:	3,5 Bar resp. 2,4 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K14(200) resp. K17 (240)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	Volgens FM 8-24, dienen gestapelde houten pallets worden geclassificeerd als uncartoned unexpanded plastic (UUP), volgens FM datasheet 8-9.

Opmerking:
Draftstops zijn niet noodzakelijk, zie hfst. 11.12

3.7 Sprinklers onder transportbanen en bordessen

Uitgangspunten en voorschrift (indien toegepast)
In het gebouw zijn conveyors (uitgevoerd als transportbanden en rollerbanen) aanwezig, daarnaast zijn (mogelijk) bordessen aanwezig ter plaatse van de transportbanen (bordessen gelden niet als mezzanines). Het onderstaande is gebaseerd op FM Datasheet 2-0.

Transportbanden (indien toegepast)
Aanvullende sprinklerbeveiliging onder transportbanden zijn niet vereist, als aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Als er geen opslag of verwerking van goederen onder de transportband plaatsvindt en er zich ook geen brandbaar afval onder kan verzamelen;
- Als de transportband niet breder is dan 610 mm[1].

Al een aanvullende sprinklerbeveiliging onder de transportbanden is vereist, dan moeten deze als volgt worden uitgevoerd, dit voor wat betreft de hydraulische berekeningen (gebaseerd op de opslag van plastics, volgens Table 12 van FM 8-9):

- Quick response storage in-rack sprinklers (geen waterscherm vereist);
- K-factor: 115 (metrisch);
- Aanspreektemperatuur: Ordinary 70° C;
- Gelijktijdigheid van 8 sprinklers over 1 niveau, à 115 dm^3 /min;
- Uitgaande dat transportbanden niet breder zijn dan 1,2 m[1]: 1 rij sprinklers aan te brengen in het midden van de band (voor bredere banden, zie FM 2-0 sub 2.2.1.5.2);
- Maximum onderlinge afstand 3,0 m[1];
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen.

Rollerbanen (indien toegepast)
Aanvullende sprinklerbeveiliging is niet vereist onder rollerbanen als aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Als er geen opslag of verwerking van goederen onder de rollerbaan plaatsvindt en er zich ook geen brandbaar afval onder kan verzamelen;
- Als de rollerbaan voor meer dan 50% open is uitgevoerd.

Als een aanvullend sprinklerbeveiliging onder de rollerbanen is vereist, dan moeten deze als volgt worden uitgevoerd:

- Storage sprinklers;
- K-factor, aanspreeksnelheid en aanspreektemperatuur, hetzelfde als de sprinklers gemonteerd aan het dak;
- Maximum onderlinge afstand 2,4 m[1];
- Maximum oppervlak per sprinkler 6,0 m^2 ;
- Leidingdiameter hetzelfde als de diameter van de strangen van het grid aan het dak;
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen.

Meerdere niveaus (indien toegepast)
Onder transportbanden of rollerbanen op elkaar kruisende niveaus, moeten sprinklers worden aangebracht als zich hieronder goederen stationair kunnen bevinden in afwachting van verder transport.

Gesloten bordessen (indien toegepast)

Als de bordessen gesloten worden uitgevoerd, moet een aanvullende sprinklerbeveiliging worden aangebracht met de volgende specificaties, dit voor wat betreft de hydraulische berekeningen (gebaseerd op de opslag van plastics, volgens Table 12 van FM 8-9):

- Quick response storage in-rack sprinklers
- K-factor: 115 (metrisch);
- Aanspreektemperatuur: Ordinary 70 °C;
- Gelijktijdigheid van 8 sprinklers over 1 niveau, à 115 dm^3 /min;
- Aan te brengen op maximaal 0,3 m^1 horizontaal van de rand van het bordes;
- Maximum onderlinge afstand 3,0 m^1;
- Maximum oppervlak per sprinkler 9,0 m^2 ;
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen

Rooster bordessen (indien van toepassing)
Onder rooster bordessen moet een aanvullende sprinklerbeveiligingsprinklers worden aangebracht met de volgende specificaties:

- Storage sprinklers;
- K-factor, aanspreeksnelheid en aanspreektemperatuur hetzelfde als de sprinklers gemonteerd aan het dak;
- Maximum onderlinge afstand 2,4 m^1;
- Maximum oppervlak per sprinkler 6,0 m^2 ;
- Leidingdiameter hetzelfde als de diameter van de strangen van het grid aan het dak;
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen.

3.8 Risicobeoordeling kantoorgedeelten

Kantoren, kleedruimten, spreekkamers, kantine en natte groepen (geen opslag)

Maatgevende risico:	Hazard Category I
Minimale sproeidichtheid:	4mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	140 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Spray of extended coverage – non storage
K-factor	K5,6 (80)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: Table 1 t/m 4

Archief- en bergingsruimten

Maatgevende risico:	Uncartoned Unexpanded plastics (los gestapeld en in legborden)
Gebouwhoogte	Maximaal 3 m[1]
Vrije ruimte/hoogte	Min. 910 mm tussen sprinklerspreidplaat en goederen
Minimale druk op sprinkler:	0,5 Bar
Maximale sproeivlak	Maximaal de gehele ruimte
Type sprinkler	Storage, Upright or Pendent
K-factor	K160 (11,2)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 5 en 14

Loze ruimte boven verlaagd plafonds

Maatgevende risico:	Hazard Category I
Minimale sproeidichtheid:	4mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	140 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Spray of extended coverage – non storage
K-factor	K5,6 (80)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/minuut
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: Table 1 t/m 4

Liftschacht en/of machinekamer (geen opslag)

Maatgevende risico:	Hazard Category II
Gebouwhoogte	<13,7m1
Minimale sproeidichtheid:	8mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	230 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Sidewall– non storage
K-factor	K8 (115)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	93 ° Celsius
Hose demand	0 liter/minuut
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: "Utility and equipment rooms" (HC-2), FM 3-26: Table 1 t/m 4, incl. Engineering Bulletin 04-12
Opmerking	In deze ruimten mag geen opslag worden geplaatst. Er mogen geen sprinklerleidingen in deze ruimten worden aangebracht. Uitvoering van de sprinklers moet voldoen aan advies LA-02 van het SBCL.

3.10 Risicobeoordeling diverse ruimten/gebieden

Werkplaats/technische ruimten

Maatgevende risico:	Hazard Category 2
Minimale sproeidichtheid:	8mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	230 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Spray
K-factor	K8 (115)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	68° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: Table 1 t/m 4

Loading docks (laad-/losplaatsen), geen opslag

Maatgevende risico:	Exposure protection (non storage sprinkler) ivm aangedockte vrachtwagens
Type sprinkler	Dry side-wall
K-factor	K5,6 (80)
Minimale druk op sprinkler	2 Bar **
Aanspreeksnelheid	Standard Response
Aanspreektemperatuur	100 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/minuut
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat dmv dry side-wall sprinklers
Voorschrift	FM 3-26 table 1 t/m 4 FM3-26, sub 2.1.1.11 is toepassing van sidewall sprinklers toegestaan.

Maximale sproeivlak:
De sprinklers moeten hydraulisch worden berekend, waarbij rekening moet worden gehouden met het openen van 10 sprinklers (gelijktijdig), met een minimale capaciteit van 115 liter/minuut per sprinkler.
Sprinklers aan te brengen in het midden van iedere dockshelter op een hoogte van ten minste +3,75 m^1 (gebaseerd op een hoogte van 3,25 m^1 van volume trucks + 0,5m^1 vrije ruimte).

Obstrukties
Onder alle trappen en horizontaal te openen sectionaaldeuren, welke een obstructie vormen voor bovenliggend daknet, dient tevens van een aanvullende sprinklerbeveiliging te worden voorzien.

Onder de sectionaaldeuren moeten, in verband met het sproeibeeld van de sprinklers bij geopende deuren, extra sprinklers worden aangebracht.
Hiervoor moeten quick response sprinklers worden toegepast (dit mogen non-storage sprinklers zijn).

Deze verplichting is niet noodzakelijk bij de trappen in het kantoorgedeelte, waaronder geen opslag plaats mag vinden.

Staalconstructie
De staal/betonconstructie en evt. stalen liggers hebben door het toepassen van bovengenoemde beveiliging, geen aanvullende beveiliging tbv kolommen/staalconstructie nodig (Datasheet 8-9 sub 2.1.2).
Dit is tevens van toepassing op de staal/betonconstructie onder de verdiepingsvloeren van de kantoren, waarbij er hierbij vanuit wordt gegaan dat er wordt voldaan aan voorschriften volgens hfst. 3.3.3.

Heftrucks in warehouses
De heftrucks en overige elektrische voertuigen worden hier op verschillende plaatsen in de warehouses bij elkaar (centraal) opgesteld Er wordt hier geen separate ruimte (plafond) aangebracht, derhalve zal bovenliggende daknet voldoende beveiliging realiseren. Heftrucks en overige elektrische voertuigen dienen minimaal 1,5m[1] verwijderd te blijven uit de brandbare goederen.

4 Systeembeschikbaarheid

Over de prestatie-eisen volgens NEN: 1073:2010 oktober 2010, wordt het volgende omschreven:

Een sprinklerinstallatie moet gedurende een vooraf gedefinieerde tijd, uitgedrukt in een percentage beschikbaarheid, in staat zijn om te functioneren.
Het is voor de berekeningsmethodiek van de systeembeschikbaarheid belangrijk dat rekening wordt gehouden met de soort storing respectievelijk handelingen aan de sprinklerinstallatie en de impact die deze hebben op de functionaliteit. De totale uitval van een pompopstelruimte (pompset en eventuele reservepompset) heeft een andere impact dan de uitval van een sectie (alarmklep).

Uitkomst uit Rapportage/berekening "Brandveiligheid van grote brandcompartimenten" opgesteld door DE BRAND1HEID dient er een VBB systeem te worden opgesteld met uitvoeringsniveau "verbetered", hiervoor gelden de volgende kenmerken:

- Volledige sprinkler bewakingssysteem;
- Enkelvoudige watervoorziening (1 bron en 2 pompen);
- Normaal leidingsysteem.
- Automatische doormelding (criterium 1)

Bij een enkelvoudige watervoorziening bedraagt de systeembeschikbaarheid 99,9 %.

5 Sprinklerbeveiliging ivm gelijkwaardigheid NEN 6060

Voorwaarden aan het VBB-systeem voor het toepassen van grotere compartimenten en langere vluchtwegen volgens de NEN6070 zijn:

- Het VBB-systeem moet volgens een van toepassing zijnde vigerende norm zijn uitgevoerd.

- Het VBB-systeem moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema VBB-systemen.

- Het beheer en de controle van het VBB-systeem moet voldoen aan een van toepassing zijnde vigerende norm.

Aanvullende voorwaarden:

- Er dienen Quick Response sprinklers te worden toegepast.

- Omloopleiding rondom de alarmkleppen.

6 Alarmkleppen, simuleren brandalarm

6.1 Sectie-indeling

Conform FM Global 2-0 wordt het aantal alarmkleppen, bepaald door de hydraulische berekeningen.

Er wordt in het warehouse 1 alarmklep opgesteld, deze komt bij een toegangsdeur in desbetreffende warehouse
De alarmklep wordt voorzien van een omloopleiding.
Voor deze alarmklep komt een aftakking voorzien van afsluiter en reduceer tbv brandweeraansluitingen en brandslanghapsels

Achter deze alarmklep dient ivm signalering per sectie tevens stromingsschakelaars en afsluiters gemonteerd te worden voor de kantoren.
Hierdoor kunnen voor deze warehouse de onderstaande secties worden gesignaleerd

- Warehouse (Daknet warehouse + onder tussenvloer)
- Kantoorblok begane grond (FS)
- Kantoorblok 1e verdieping (FS)

6.2 Simuleren brandalarm

Om een brandalarm te simuleren dient aan het einde van elke alarmklep, stromingsschakelaar op het eind van hydraulisch meest ongunstig gelegen gedeelte een ITC op het leidingnet worden aangebracht. De K-factor dient gelijk te zijn aan de (kleinste) K-factor van de sprinklers op betreffende systeem.
Er dient binnen 60 seconden na activering van de sprinkler ** een sprinkleralarm gegenereerd te worden (FM datasheet 2.0, paragraaf 2.6.4)

** derhalve ook bij gebruik van ITC.

De ITC's moeten op een afvoer worden aangesloten of door gevel worden gevoerd (e.e.a. af te stemmen met opdrachtgever)

7 Aanvullende voorzieningen

7.1 Aansluiting brandweeraansluitingen en brandslanghaspels

Voor de aansluiting van de brandweeraansluitingen en brandslanghaspels op de sprinklerinstallatie moeten de volgende randvoorwaarden worden aangehouden:

- De brandkranen/brandslanghaspel(groep) dienen voor de alarmklep van betreffende magazijn te worden afgetakt, waardoor de sprinklerinstallatie separaat kan worden afgesloten, zonder de brandkranen/haspels af te sluiten.
- De groepsafsluiter van de brandkranen/haspels dienen in open stand te worden bewaakt.
- In verband met hoge druk van sprinklerinstallatie dient er na de groepsafsluiter een reduceer te worden aangebracht, waardoor de druk te reduceren is tot ~5 Bar.
- De brandhydranten moeten zijn voorzien van een afsluitbare aansluitmogelijkheid met een doorlaat van ten minste 67 mm, voorzien van een Storz-koppeling (nokafstand van 81 mm).
- Bij interne aansluiting moet een waarschuwingsbord worden aangebracht met de tekst “gebruik leidt tot het starten van de sprinklerpomp”.
- Aangezien de brandkranen en brandslanghaspels worden aangesloten op de sprinklerinstallatie moet er worden gerekend met gelijktijdigheid.
  Benodigde capaciteit tbv brandweeraansluitingen 1000 liter/minuut gedurende 60 minuten en 22 liter/minuut gedurende 60 minuten voor de brandslanghaspels
- De gekozen uitvoering dient vooraf ter goedkeuring te worden voorgelegd aan aan de brandweer.

Opmerking
In het kantoor worden de brandslanghaspels aangesloten op drinkwaterwaterleidingnet.

8 Watervoorziening

8.1 Uitvoering

Uitvoering
Uitkomst uit rapportage/berekening "Brandveiligheid van grote brandcompartimenten" volgens NEN6060, opgesteld door DE BRAND1HEID is een sprinklerinstallatie met uitvoering "verbeterd": 2 pompsets + 1 watervoorraad.

De watervoorziening bestaat derhalve uit 2 diesel gedreven pompsets, aangesloten op een stalen waterreservoir.

In dit onderhavig plan is er voor gekozen om de sprinklerbeveiliging in warehouse 4,5,8,9 en 10 aan elkaar te koppelen en vanuit een gezamenlijke voorziening te voeden.
Er is ervoor gekozen om een separaat uitgangspuntendocument voor de watervoorziening te voorzien en separate uitganspuntendocumenten tbv de warehouses te voorzien.

De watervoorziening wordt omschreven in uitgangspuntendocument "watervoorziening sprinklerbeveiliging" met ref. 17.75SPR- WV

Met de watervoorziening wordt in bovengenoemde Uitgangspuntendocument bedoeld:

- De bluswatervoorziening (bluswaterpomp en –watervoorraad), inclusief het bluswaterleidingnet tot en met de afsluiter onder de alarmkleppen;
- De bij het watervoorziening behorende netwerk van sprinklermeldsystemen (transmissiewegen, netwerkapparatuur, meldcentrales en doormeldeenheid).

Certificering van deze omschreven sprinklerinstallatie vindt dus na de afsluiter onder de alarmklep plaats.

8.2 Hydraulische berekeningen

De leidingnetten moeten volgens volledige hydraulische berekeningen worden ontworpen, rekening houdend met de inwendige diameters en ruwheid als behorende bij het toegepaste type leidingmateriaal. Voor de equivalente lengten van appendages e.d. in de hydraulische berekeningen gelden de eisen van FM 3.0

8.3 Spoelen en afpersen

Voordat ondergrondse leidingen op bovengrondse leidingnet worden aangesloten dienen deze goed te worden doorgespoeld.
Zowel ondergrondse als bovengrondse leidingen dienen (separaat) worden doorgespoeld, dit oa, volgens FM datasheet 3-10 (table 4.) en 2-81 (table 9), waarbij de volgende capaciteiten/snelheden worden gehaald.

Table 4. Flushing Flows

Pipe Size		*Flow Rate*	
in.	*mm*	*gpm*	*l/min*
4	100	390	1500
6	150	880	3300
8	200	1560	5900
10	250	2440	9200
12	300	3500	13,300

Note: Flow rates based on nominal values of pipe diameters.

Table 9. Waterflow Recommended for Flushing Piping

Size of pipe		**Flow**		**Size of pipe**		**Flow**	
in.	**(mm)**	**gpm**	**(l/min)**	**in.**	**(mm)**	**gpm**	**(l/min)**
¾	(19)	17	(65)	3-½	(89)	300	(1,135)
1	(25)	27	(100)	4	(100)	390	(1,475)
1-¼	(32)	47	(180)	5	(125)	620	(2,345)
1-½	(38)	63	(240)	6	(150)	880	(3,325)
2	(50)	105	(395)	8	(200)	1,560	(5,895)
2-½	(64)	149	(565)	10	(250)	2,440	(9,225)
3	(76)	220	(830)	12	(300)	3,520	(13,305)

Het gehele sprinklersysteem dient voordat het in bedrijf wordt gesteld te worden afgeperst op een minimale druk van 13,8 Bar, dit gedurende minimaal 2 uur.

9 Sprinklermeldinstallatie

9.1 Meldcentrale

In de sprinklerpompruimte wordt voor de sprinklerinstallatie een sprinklermeldcentrale voor de watervoorziening opgesteld (separaat UPD).

In het warehouse zal tevens een gecombineerde sprinklermeld- en brandmeldcentrale worden opgesteld.

Op deze sprinklermeldcentrale's moeten overeenkomstig bijlage H van NEN-EN12845+A2+NEN1073 vereiste meldingen kunnen worden gesignaleerd.

Het integreren van de sprinklermeldinstallatie in een netwerk met één of meer brandmeldinstallaties is uitsluitend toegestaan mits deze installaties zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema

Een koppeling met een management informatiesysteem is toegestaan met dien verstande dat de sprinklermeldinstallatie onder alle omstandigheden volledig autonoom moet blijven functioneren en er wordt voldaan aan de NEN-EN 54-13.

Een sprinklermeldcentrale is het onderdeel van de sprinklerinstallatie, waarmee ontvangen signalen worden geanalyseerd en worden weergegeven als alarm-, storings- of andere statusmelding, dat zorg draagt voor automatische besturingen en waarmee ook andere onderdelen van energie kunnen worden voorzien, die:

- Signalen opvangt van de aangesloten melders
- Signalen herkent inzake een brandalarmtoestand
- Het brandalarm zowel optisch als akoestisch weergeeft
- De plaats van de melding weergeeft
- Mogelijkerwijs bovenstaande informatie opslaat of registreert

9.3 Toegang tot het bouwwerk

Bij brand moet de brandweer toegang hebben tot het gebouw.
Bij de toegangspoort van warehouse 4 is een sleutelbuis aanwezig.

Hier zitten de benodigde sleutels in om toegang tot alle brandweer(neven)ingangen te verkrijgen.

9.4 Brandweer (neven)ingang

De entree kantoor warehouse 4 functioneert als brandweeringang. Deze worden aangeduid met een rode flitslicht boven de toegangsdeur of in nabijheid (vanaf openbare dient deze zichtbaar te zijn)

9.5 Brandmeldpaneel

In de entree kantoor warehouse 4 wordt een geografisch brandmeldpanelel opgesteld.
Warehouse 4 krijgt een eigen nevenpaneel.

Het brandmeldpaneel moet als een geografisch paneel zijn uitgevoerd. Op het brandmeldpaneel moeten de meldingen van de sprinklerinstallatie zijn weergegeven. Voor de optische indicaties moeten de volgende kleuren zijn gebruikt:

- Brand: rood
- Aanwezigheid primaire en secondaire energievoorziening: groen
- Technische en supervisiemelding: geel
- Sprinklerpomp in bedrijf: groen

Bij een juiste werking van de sprinklerbeveiliging moet worden voorkomen dat storingsmeldingen ontstaan op het brandmeldpaneel. Hiertoe moet de signalering “sprinklerpomp in werking” apart van de algemene storingsmelding met een groene indicator op het brandweerpaneel zijn aangegeven.

De geografisch panelen moet zo zijn ontworpen en aangebracht dat de ligging van het gebouw correspondeert met de horizontale projectie van het paneel ten opzichte van de waarnemer.

Eveneens moet op het geografisch paneel ten minste worden aangegeven:

- de contouren van de bouwdelen;
- de noordpijl;
- de detectiezones, door optische indicatoren binnen de contouren van de bouwdelen;
- de plaats waar men zich bevindt (brandweerpaneel);
- de plaats van de brandweeringang;
- de plaatsen van eventuele neveningangen;
- de plaatsen van de trappenhuizen;
- de plaats van de alarmkleppen, stromingsschakelaars en brandweeraansluitingen

Herstelmogelijkheid door brandweer op paneel is niet vereist en tevens is bediening van ventilatie op paneel niet vereist.

Voor brandmeldpaneel in productie wordt gegeven dient deze ter goedkeuring aan de bevoegde autoriteit (brandweer) te worden voorgelegd.

9.6 Bedienings/signaleringspaneel (nevenpaneel)

Het nevenpaneel (alfa numeriek) worden bij receptie van warehouse 4 opgesteld.
Ten behoeve van de snelle lokalisering van een brand moeten op een nevenpaneel de volgende meldingen worden gesignaleerd:
− verzamelde storingsmelding van bovengenoemd sprinklermeldpaneel.
− sectiesignalering

Voor nevenpanelen gelden de navolgende eisen.

- Signaleringen moeten zichtbaar blijven totdat de oorzaak is opgeheven. Een nevenpaneel moet altijd tenminste de volgende signaleringen kunnen weergeven:
    - algemene optische signalering brandmelding;
    - algemene optische signalering storingsmelding;
    - algemene optische signalering functies uitgeschakeld.
- Afhankelijk van de functie van het paneel moet een akoestische signalering worden aangebracht, die bijeen activering van elke aanwezige optische signalering wordt geactiveerd en op toegangsniveau 1 kan worden afgesteld.
- Eventuele gewenste aanvullende bedieningsfuncties op het nevenpaneel mogen de goede werking van de brandmeldinstallatie niet in gevaar brengen.
- Op het nevenpaneel moet duidelijk de tekst ‘BRANDMELDPANEEL’ zijn vermeld. De letterhoogte moeten minste 10 mm bedragen.

9.7 Sturingen

Bij een brandalarm vanuit de sprinklermeldinstallatie warehouse 4 moeten ten minste de volgende sturingen worden verricht:

Bij een brandalarm van de sprinklerinstallatie moeten ten minste de volgende sturingen worden verricht:

Sturing	**Actie**	**Stuurvoorwaarde**
Luchtverhitters/ventilatoren	uit*	Brandalarm per alarmzone
Deurvastzetinrichtingen	Stroomloos	Brandalarm per alarmzone
El. bediende deuren in brandwand	Stroomloos **	Algemeen brandalarm
Transportsystemen	Uit ***	Brandalarm per alarmzone
Centrale muziekinstallatie	Uit ***	Brandalarm per alarmzone
Luchtbehandelingskasten	Uit	Brandalarm per alarmzone
Toegangscontrolesystemen	Uitschakelen ***	Brandalarm per alarmzone
Toegangspoorten terrein		Handmatig met sleutel te open (via aanwezige sleutelbuis)
Slagbomen terrein	Stroomloos open ****	Algemeen brandalarm
Liften	Naar begane grond	Brandalarm per alarmzone
Gasleidingen	Geen actie	De gasleidingen dienen handmatig te worden afgesloten door de brandweer.
Flitslicht brandweeringangen	Activeren	Algemeen brandalarm
Brandmeldpaneel	Activeren	Algemeen brandalarm Storing- en supervisiemelding
Nevenpanelen	Activeren	Brandalarm Storing- en supervisiemelding
Doormeldeenheid RAC:	Kanaal activeren	Brandalarm sprinklerinstallatie (Via smc watervoorziening)
24 uur bezet ontvangststation voor storingen (PAC)	Kanaal activeren	Brandalarm sprinklerinstallatie Storing- en supervisiemelding

* Alleen indien de luchtsnelheid hoger is dan 1,5m/s ter plaatse van sprinkler, als gevolg van een luchtverhitter of ventilator, dan dient deze bij brandalarm te worden afgeschakeld (bron: FM 2-0 sub 2.2.1.8).

** Deuren in scheidingsconstructies met een brandwerende functie moeten bij een brandalarm zijn gesloten.
Deuren, welke doorgaans zijn geopend moeten bij een brandalarm middels een elektrische (de))activering vanuit de meldinstallatie automatisch worden gesloten.
Deze sturing moet fail-safe zijn uitgevoerd
Brandwerende deuren moeten derhalve bij brand automatisch kunnen sluiten, zonder afhankelijk te zijn van een elektrische voeding, dit kan mechanisch of aansturing vanuit UPS/accu's

*** Indien aanwezig

**** Bij dagbedrijf dient een evt. slagboom opengestuurd te worden. Buiten werktijden (dus dichte toegangspoorten) zal een evt. slagboom open staan.

Algemeen
Alle in het PvE vermelde sturingen moeten worden uitgevoerd conform de uitgave “Brandbeveiligingsinstallaties van Brandweer Nederland, 2012”.
Toegangscontrole op deuren en deurvastzetinrichtingen, dienen de ontvluchting niet te belemmeren.

Sturingen moeten zogenaamde harde sturingen zijn. Er mag niet via gebouwbeheerssystemen worden gestuurd. Het tussen schakelen van bijvoorbeeld computers c.q. servers tussen het aansturende relais in de brandmeldcentrale en de uiteindelijke sturing is niet toegestaan.
Dit geldt niet voor het automatisch toegangsverleningssysteem indien deze is uitgevoerd conform Brandbeveiligingsinstallaties figuur 10.3.

In het kader van een integrale benadering van brandveiligheid moet bij een brandalarm van de sprinklerinstallatie tevens per stuurzone de volgende sturingen worden verricht:

Gewenste sturing	**Actie**	**Stuurvoorwaarde**
Ontruimingsalarmering luid	Activeren	Per alarmeringszone

9.8 Stuur en ontruimingszones

Elk warehouse krijgt een eigen stuur- en ontruimingszone.

Een sprinklermelding van de pompkamer (flow-switch) hoeft geen sturingen te verrichten in de rest van het gebouw, alleen de ontruimingssignaalgever in de pompkamer hoeft aangestuurd te worden.
De ontruimingssignaalgever in de pompkamer dient verder wel geactiveerd te worden door alle brandmeldingen etc. uit het rest van het gebouwen

9.9 Signaleringen

9.9.1 Storingsmeldingen

De volgende meldingen moeten leiden tot een storingsmelding:

- Storing voeding verwarmingslint;
- Stuurfunctie(s) overbrugt;
- Doormelding naar de PAC/RAC uitgeschakeld;

9.9.2 Brandmeldingen

De volgende meldingen moeten leiden tot een brandmelding:

- Algemeen brandalarm ;
- Brandalarm per alarmklep;
- Brandalarm per stromingsschakelaar.

9.9.3 Supervisiemeldingen

De volgende meldingen moeten leiden tot een supervisiemelding:

- Afsluiter onder en boven de natte alarmklep niet geheel geopend;
- Afsluiter voor stromingsschakelaar niet geheel geopend; .
- Afsluiter in omloopleiding alarmklep niet geheel gesloten;
- Afsluiter tbv brandweeraansluiting/haspels niet geheel geopend.

9.10 Functiebehoud transmissiewegen

Functiebehoud (bekabeling en ophanging) conform NEN 2535 moet in de sprinklermeldinstallatie zijn gerealiseerd voor transmissiewegen zoals genoemd in NEN 2535. Door te voldoen aan de NPR 2576 wordt in de meeste gevallen voldaan aan functiebehoud.
Voor de invulling van functiebehoud van transmissiewegen mag rekening worden gehouden met de aanwezigheid van de sprinklerinstallatie. De sprinklerinstallatie heeft in dat kader mede het doel als gelijkwaardige oplossing voor functiebehoud van transmissiewegen op basis van de NPR 2576, paragraaf 6.4. In alle gevallen dient naast de eisen voor functiebehoud eveneens te zijn voldaan aan de eisen voor aanleg van bekabeling uit de NEN 2535 en de NEN 1010.

9.11 Overbrugging stuurfuncties

De sturingen die door de sprinklermeldinstallatie worden verricht, moeten voor test- en onderhoudswerkzaamheden kunnen worden overbrugd. Het overbruggen van sturingen moet als storing worden gesignaleerd en doorgemeld.

9.12 Gesprinklerde liftschacht

In een gesprinklerde liftschacht moet bij elke sprinkler een thermische detector met een aanspreektemperatuur van max. 63 °C worden aangebracht. Bij een brandalarm van deze thermische detectie moet een lift naar de hoofdstopplaats (= begane grond) worden gestuurd en met openstaande deuren worden geblokkeerd, conform advies LA-02 van het SBCL.

In geval van een gesprinklerde liftschacht moet de liftinstallatie na het uitvoeren van voornoemde sturing op het brandalarm van de sprinklers in de liftschacht spanningsvrij worden geschakeld, conform advies LA- 02 van het SBCL.

9.13 Aarding

Aarding en potentiaalvereffening van de sprinklerinstallatie moet voldoen aan de NEN 1010.

9.14 Externe doormelding

Doormelding van het brandalarm vindt plaats via een rechtstreekse, op storingen bewaakte lijnverbinding.

De (sprinkler)meldcentrale in pompkamer moet zijn voorzien van een directe doormelding type 1 conform NEN-EN 54-21 of gelijkwaardig naar de Regionale alarmcentrale (RAC).

De toe te passen apparatuur moet voldoen aan de aansluitvoorwaarden van de brandweer.

De doormelding moet door de PAC worden behandeld overeenkomstig het Protocol Automatische Branddoormeldingen van de Vebon en Brandweer Nederland

Sprinklermeldingen dienen direct doorgemeld worden naar de RAC.

9.15 Noodstroomvoorziening icm branddeuren

Voorzieningen die essentieel zijn voor behoud van de ruimte integriteit dienen failsafe te zijn uitgevoerd. Dit houdt in dat deuren, luiken en kleppen bij brandalarm dicht moeten worden gestuurd op een zodanige wijze dat het goed functioneren van deze sturing niet afhankelijk is van één enkele energiebron.

Voor wat betreft het dichtlopen van de branddeuren als scheiding van de diverse compartimenten geldt het volgende:
Indien deze op een noodstroomvoorziening (NSA) worden aangesloten is het volgende verplicht: Bij stroomuitval dienen de deuren ten alle tijden automatisch dichtgestuurd te worden (door de NSA). Zolang de primaire energiebron niet is hersteld (dus NSA in werking) mogen deze deuren niet open worden gestuurd. Met deze actie wordt een fail safe uitvoering bereikt, mocht er tijdens de stroomuitval een brandmelding plaats vinden, dan bevinden de deuren zich reeds in gesloten stand (fail safe).

Het gelijktijdig plaats vinden van een brandmelding en tevens een stroomuitval is verwaarloosbaar klein.
Met het toepassen van bovengenoemde randvoorwaarden mag het dichtsturen van de deuren door de primaire energievoorziening gezien worden als “fail safe”.
Tijdens de initiële inspectie zal derhalve de branddeuren worden getest, waarbij de branddeuren binnen 30 seconden dienen te zijn gesloten, dit bij “de primaire energievoorziening”, dus normaal bedrijf, geen stroomuitval.
Tevens zal er worden getest of de branddeuren bij een stroomuitval automatisch dichtlopen.

10 Organisatorische maatregelen

10.1 Belemmeringen onder sprinklers

Extra sprinklers moeten zijn aangebracht onder belemmeringen die het aanspreken van sprinklers vertragen en/of het sproeipatroon van de sprinklers verstoren.
De positionering van de sprinklers en verlichtingsarmaturen moeten zodanig op elkaar zijn afgestemd dat verlichtingsarmaturen geen obstructie vormen voor het sprinklerpatroon. In onderstaand figuur wordt aangegeven, waar zich geen obstructies mogen bevinden, dit om sproeipatroon van sprinklers niet te beïnvloeden.

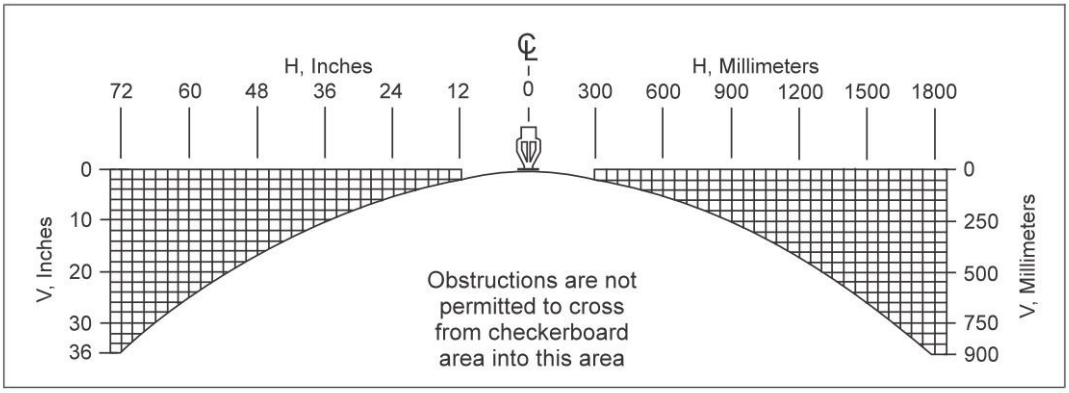


Fig. 31. Obstruction Area to Umbrella Pattern of Ceiling-Level Storage Sprinklers on Standard Spacing

10.2 Vrije ruimte onder sprinklers

Onder de sprinklers in het daknet (Quick Response Ceiling Level Sprinklers) moet minimaal een vrije ruimte aangehouden worden van 910mm tussen de sprinklerspreidplaat en bovenkant goederen.

10.3 Bin-box stellingen

Indien er zogenaamde bin-box stellingen worden toegepast dienen deze aan de volgende voorwaarden te voldoen.

- Gangpaden tussen bin-box stellingen minimaal 800mm breed
- De vakken dienen alleen aan voorzijde (naar gangpad toe) open zijn
- Vakken van maximaal 1200mm breed, 900mm hoog en 600mm diep
- De bin-box stellingen mogen met de rug tegen elkaar staan.

10.4 Legbordenstelling

Mocht er eventueel legborden (shelf storage) worden toegepast, dan dienen deze aan de volgende voorwaarden te voldoen:

- Legborden maximaal 800mm diep (van gangpad tot gangpad)
- Gangpaden tussen legborden minimaal 600mm breed.

10.5 Legborden en roosters in open frame racks

Legborden of roosters kunnen zonder verdere aanpassingen aan de sprinklerinstallatie worden toegepast als deze aan de volgende eisen voldoen:

- Legborden voor ten minste 70% open uitvoeren;
- Het open oppervlak moet gelijkmatig zijn verdeeld, met tussen de openingen geen grotere afstand dan 75 mm;
- Tussen de legborden moet ten minste elke 1,4 m^1 stellinglengte horizontaal een strook van ten minste 75 mm breed vrij worden gehouden of elke 2,7 m^1 ten minste 150 mm breedte.

  OF

- Oppervlak per legbord beperken tot maximaal 2,0 m^2
- Rondom elk legbord moet horizontaal een strook van ten minste 75 mm breed vrij worden gehouden.

Goederen op de legborden mogen het open oppervlak niet verder afdekken dan tot een oppervlak van maximaal 2,0 m^2 , waarbij rondom dat oppervlak de langs- en dwarstrekkanalen open moeten worden gehouden.

10.6 Afstanden tussen opslag in open frame racks

Gangpaden tussen stellingen moeten minimaal 1,2 m^1 breed zijn (gemeten tussen de goederen). In de gangpaden mag geen opslag worden geplaatst.

Een stelling mag niet dieper zijn dan:

- Enkele stelling: 1,8 m^1
- Dubbele stelling: 3,6 m^1

- Tussen opslag in stellingen moeten de nodige langs- en dwarstrekkanalen worden vrijgehouden van opslag en stellingconstructiedelen
- De palletstellingen moeten zodanig worden ingericht dat er ter plaatse van de dwarskanalen bij de staanders en tussen de pallets (in de dwars- en langstrekkanalen) ten minste een netto afstand van 75 mm horizontaal vrij blijft. In de netto ruimte mogen zich geen constructiedelen van de stelling bevinden.
- Pallets in stellingen moeten op ten minste 75 mm van de achterliggende wand of gevel worden geplaatst.
- Afwijkingen tussen de op de verschillende niveaus opgeslagen pallets zijn toegestaan, mits de netto vereiste trekkanaalbreedte van 75 mm verticaal uitgelijnd aanwezig is.
- Verschillende maten pallets kunnen als zodanig niet boven elkaar in een stelling worden geplaatst.
- Minimaal elke 1,4 m^1 stellinglengte moet een dwarstrekkanaal aanwezig zijn. Als de trekkanalen ten minste 150 mm breed zijn mag dit worden verruimd tot 2,7 m^1.
- Het toepassen van afstandhouders tussen de pallets om correcte handhaving van bovenstaande eisen te garanderen wordt aanbevolen.

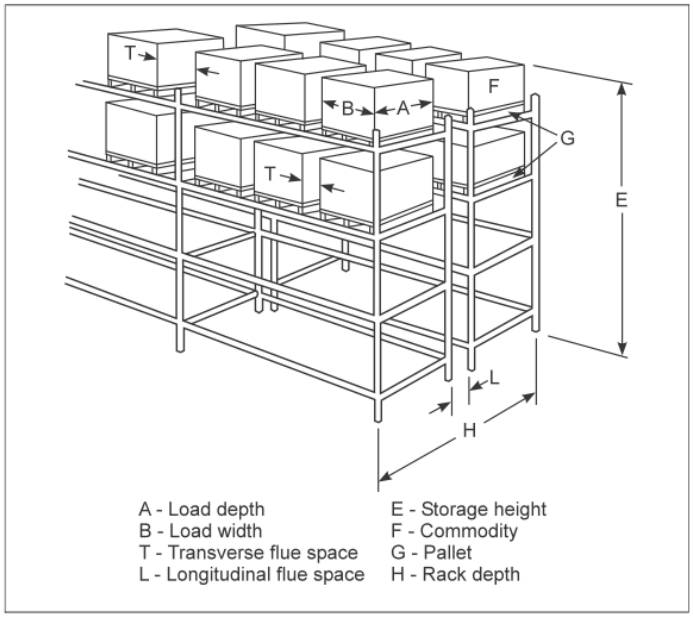


Fig. A-3. Open-frame double-row racks

Figuur 17: Benodigde langs- en dwarstrekkanalen
"longitudinal flue spaces" zijn langstrekkanalen en "transverse flue spaces" zijn dwarstrekkanalen.

10.6 5-zijdig gesloten brandbare bakken in open frame racks

Opslag in palletstellingen van brandbare bakken die niet waterdoorlatend zijn (houten bakpallets, kartonnen dozen en/of kunststof bakken), met open bovenzijde (dus zonder deksel), is niet toegestaan op het hoogste niveau van een stelling en/of op lagere niveaus grenzend aan dwars- of langstrekkanalen in de palletstelling.
Opslag op het onderste niveau op de vloer (onderin een palletstelling) is wel toegestaan.
Opslag van dergelijke bakken (ook zonder deksel) is wel toegestaan als los gestapelde opslag, als transportmiddel op transportsystemen, en als opslag in legbordstellingen ("shelf storage" of "bin-box storage").
Opslag van bakken die waterdoorlatend zijn (of zijn gemaakt) is ook toegestaan.

Opmerking:
5-zijdig gesloten brandbare bakken mogen als bulk worden opgeslagen, indien deze op de houten tussenvloeren komen, met ontwerp van 15 stuks K360EC@ 0.5 bar of indien het ontwerp voldoet aan Datasheet FM8-9, tabel 5.

Voor eventuele sorteersystemen gelden zeer specifieke ontwerpspecificaties zoals barriers en stellingsprinklers, dit dient als dit aan de orde is, op maat te worden ge-engineered.

10.7 5-zijdig gesloten onbrandbare bakken in open frame racks

Opslag in palletstellingen van onbrandbare bakken die niet waterdoorlatend zijn, met open bovenzijde (dus zonder deksel), is niet toegestaan.
Opslag op het onderste niveau op de vloer (onderin een palletstelling) is wel toegestaan Opslag van dergelijke bakken (ook zonder deksel) is wel toegestaan als los gestapelde opslag, en als opslag in legbordstellingen ("shelf storage" of "bin-box storage).
Opslag van bakken die waterdoorlatend zijn (of zijn gemaakt) is wel toegestaan.

10.8 Algemeen niet toegestane goederen

De volgende goederen mogen niet in de betreffende ruimten worden opgeslagen:

- Rubberen banden;
- Rollen en geperste balen papier;
- Extreem brandbare vaste stoffen;
- Hangende kleding;
- Li-ion batterijen (onder voorwaarden);
- Brandbare vloeistoffen (let op: dit betreft alle vloeistoffen met een vlampunt, dus ook niet ADR 3 geclassificeerde vloeistoffen);
- Spuitbussen en gaspatronen met brandbare inhoud (product en/of drijfgas);
- Organische peroxiden (ADR 5.2) van Hazard Class I t/m IV conform FM 7-81 (uitsluitend Class V toegestaan);
- Goederen van ADR klasse 2, 3 en 5.2;
- Goederen op pallets langer dan 2,7 m^1 in palletstellingen (deze mogen wel onderin een palletstelling worden opgeslagen op de vloer, of los in de ruimte worden geplaatst.

11 Bouwkundige voorzieningen

11.1 Normtechnische verwijzingen

De bouwkundige voorzieningen behorende bij de sprinklerbeveiliging moeten primair voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit. Voor wat betreft de normversies zijn in onderstaande tabel de minimaal te hanteren uitgaven beschreven.

Norm	Omschrijving
NEN6068:2008/C1:2011	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten
NEN6069:2011	Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten
NEN-EN13501-1:2007/A1:2009	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen – Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag

11.2 Scheidingen

Naast de scheidingen tussen de warehouse (WBDBO van 60 minuten), dient het beveiligde gebied worden afgescheiden met:

- Minimaal 60 minuten WBDBO voor interne brandscheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied;
- Minimaal 60 minuten brandwerende gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag (bijvoorbeeld pallets of vrachtwagens) en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 10 m^1 tot het beveiligde gebouw;
- Minimaal 30 minuten brandwerende gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag (bijvoorbeeld pallets of vrachtwagens) en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 5 m^1 tot het beveiligde gebouw;

11.3 Laagspanningsruimten/traforuimtes

De onbeveiligde laagspanningsruimten moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.4 Water- en gasmeter-opstelruimte

De onbeveiligde water/gasmeteropstelruimtes moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.5 Ongesprinklerde bouwkundige kasten

Bouwkundige kasten (incl. meterkasten) mogen ongesprinkled blijven indien deze niet betreedbaar zijn (max. 0,45 m^1 diep) en geheel bouwkundig gescheiden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal).

11.6 Archiefruimtes/serverruimtes

De onbeveiligde archief en serverruimtes moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.7 Traplokalen

De onbeveiligde traplokalen moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.8 Brandwerende deuren

De deuren in scheidingsconstructies met een brandwerende functie moeten bij een brandalarm zijn gesloten. Deuren welke doorgaans zijn geopend moeten bij een brandalarm middels een elektrische (de-)activering vanuit de meldinstallatie automatisch worden gesloten. Deze sturing moet fail-safe zijn uitgevoerd (Brandwerende deuren moeten bij brand automatisch kunnen sluiten, zonder afhankelijk te zijn van een elektrische voeding, dit kan mechanisch of aansturing vanuit UPS/accu's).

11.9 Doorvoeringen

Doorvoeringen van installatiedelen, welke door brandscheidingen worden gevoerd, moeten zodanig zijn afgewerkt dat de kwaliteit en vereiste brandwerendheid van de brandscheiding niet wordt aangetast.

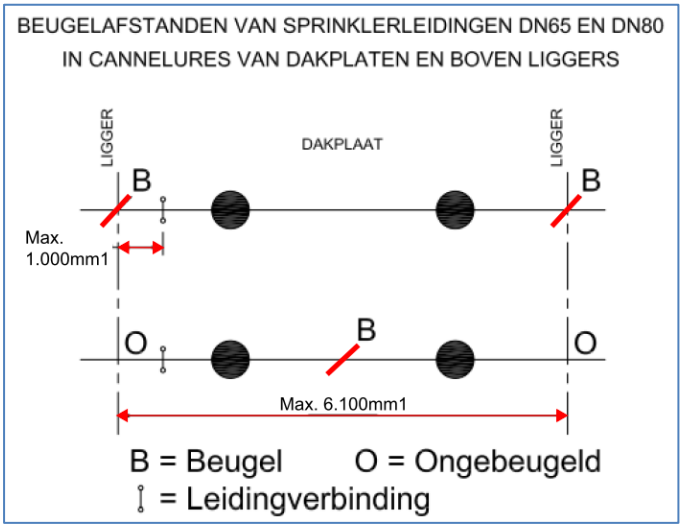
11.10 Vorstgevaar

Alle gebouwen en ruimten waarin een nat sprinklersysteem aanwezig is, moeten gedurende het gehele jaar vorstvrij (5 °C) worden gehouden (let op bij geopende sectionaaldeuren in combinatie met evt. aanvullende beveiliging onder deze deuren)

11.11 Bevestiging aan de constructie

De gebouwconstructie of het constructiedeel (bijvoorbeeld de metalen dakplaten) waaraan de beugel of hanger is bevestigd moet in staat zijn het leidingnet te dragen, waarbij de belasting gelijk is aan het door het ophangpunt ondersteunde en de met water gevulde leiding, vermeerderd met 1,7 kN. De belasting van de sprinklerinstallatie op de constructie moet worden opgegeven aan de constructeur, zodat de constructie kan worden ontworpen op de juiste statische en dynamische belastingen. Bevestiging aan gebouwconstructies moeten altijd onder goedkeuring van de constructeur plaatsvinden. De constructieve berekening van de bevestiging van de installatie moet bij inspectie van de sprinklerinstallatie beschikbaar zijn voor de inspectie-instelling. Hangers en leidingbeugels moeten worden ontworpen op basis van de toegepaste nominale diameter van de leiding volgens tabel 40 en/of tabel 41 van NEN-EN 12845+A2+NEN 1073:2010. Alleen goedgekeurde of geaccepteerde hangers en leidingbeugels die zijn gekeurd door erkende keuringsinstanties zoals bedoeld in het inspectie/certificatieschema mogen worden toegepast.
Als aanvulling hierop is Technische Bulletin 79 geschreven:

Het bevestigen van leidingen met grotere diameters (groter dan DN 50) aan de constructie in aanvulling op NEN-EN 12845+A2+NEN 1073:2010. Deze bulletin dient in ontwerp/aanleg meegenomen te worden.



2 ophangmogelijkheden sprinklerleidingen in staaldak.
Bovenste optie vormt hierbij geen belasting aan het staaldak

11.12 Draftcurtain (warmtegordijn)

Een draftcurtain rondom de mezzanivloer is niet noodzakelijk, indien kan worden voldaan aan FM Datasheet 2.0

2.2.1.5.1 Solid Mezzanines:

A draft curtain is not required around the perimeter of a solid mezzanine when:

(a) The ceiling sprinkler protection can protect the occupancy located under the solid mezzanine, or

(b) The ceiling-level and mezzanine-level sprinklers are of the same nominal RTI value and the occupancy under the mezzanine is located completely within the sprinklers at the edge of the mezzanine, or

(c) The sprinklers located under the solid mezzanine are quick-response and the sprinklers located at ceiling level are standard-response.

2.2.1.9 Draft Curtains

Do not install draft curtains in buildings protected by sprinklers unless they are specifically used to

(a) separate areas protected by quick-response Storage sprinklers from areas protected by standard-response Non- Storage or Storage sprinklers, or

(b) recommended by other sections of this data sheet, or

c) recommended by the relevant occupancy-specific data sheet.

12 Alarmopvolging

12.1 Alarm- en storingsopvolging – interne organisatie

Het brandalarm van de brandbeveiligingsinstallaties wordt intern doorgemeld op het brandweerpaneel bij de entree van het kantoor en naar een erkende particuliere alarmcentrale (PAC). De omvang en inrichting van de bedrijfshulpverleningsorganisatie alsmede de wijze van ontruimen moet zijn uitgewerkt en vastgelegd in een ontruimingsplan. Het is de verantwoordelijkheid van de eigenaar/gebruiker om na te gaan of de wijze van alarmering beschreven in dit document overeenkomt met het ontruimingsplan. In geval van een storingsmelding(en) alarmeert de PAC de beheerder van de brandmeldinstallatie.
De beheerder van de brandmeldinstallatie is eerst verantwoordelijke voor storingsopvolging. Voor het opvolgen en verhelpen van storingen zijn contracten met erkende installateurs en/of leveranciers. De brandmelding dient op de brandmeldcentrale van het gebouw hersteld te kunnen worden. Vervolgens dient de brandmelding op de centrale in de pompkamer hersteld te worden.

12.2 Alarm- en storingsopvolging – externe organisatie

Het brandalarm van de brandbeveiligingsinstallaties wordt automatisch doorgemeld naar de alarmcentrale van de Veiligheidsregio. Het eerste aankomende brandweervoertuig zal zich rechtstreeks begeven naar de brandweeringang (kantoor aangeduid met rood flitslicht). Er dient in het inzetplan voor de brandweer bijzonder aandacht te zijn geschonken hoe de organisatie is geregeld en welke partij de brandweer ter plaatse zal informeren over de aard en locatie van de melding. Dit moet zijn vastgelegd in een ontruimingsplan dat bij alle gebouwen/gebruikers bekend moet zijn.

13 Onderhoud en beheer brandbeveiligingsinstallaties

Om de brandbeveiligingsinstallatie operationeel te houden is een beheerder aangesteld die op de hoogte is van de aspecten die daarbij een rol spelen en daartoe beschikt over een uitgewerkt beheers- en onderhoudsplan. Het beheer, de controle en het onderhoud van de sprinklerinstallaties moet conform NEN-EN 12845+a2+NEN 1073 worden uitgevoerd.

14 Buitenbedrijfstellingen

Voor het buitenbedrijfstellen van de brandbeveiligingsinstallaties worden de algemene voorwaarden conform de vigerende normen of voorschriften gevolgd.
In situaties waarbij de brandbeveiligingsinstallaties voor een langere periode buiten werking worden gesteld, langer dan de genormeerde buitenbedrijfstellingstijd in het kader van beheer en onderhoud, worden hiervoor tijdelijk aanvullende maatregelen getroffen.

15 Inspectie en oplevering

15.1 Tusseninspectie

Tusseninspecties dienen gehouden te worden door een geaccrediteerde inspectie-instelling en moeten worden uitgevoerd van onderstaande onderdelen:

- Ontwerp en berekeningen sprinklerinstallaties.

15.2. Oplevering sprinklerinstallatie

Eindinspecties dienen gehouden te worden door een geaccrediteerde inspectie-instelling.
Uiterlijk bij de eindinspectie moeten de volgende gegevens beschikbaar zijn:

- Een onderhouds- en bedieningsvoorschrift van de aangelegde installaties.
- Een logboek ten behoeve van inspectie, controle en onderhoud van de aangelegde installaties.
- Een volledige set gereviseerde tekeningen en hydraulische berekeningen (met bijlagen) waarop alle gegevens van de aangelegde installaties zijn vermeld.
- Een situatietekening op A4-formaat, waarop is aangegeven welke gebouwen/ruimten beveiligd zijn.
- Ondertekende afpers- en doorspoelverklaringen.

15.3. Eindinspectie

Om de sprinklerbeveiliging als onderdeel te mogen beschouwen van de noodzakelijke (gelijkwaardige) veiligheid, dient de installatie voorzien te worden van een inspectiecertificaat.
Met betrekking tot de certificering gelden de volgende eisen:

- Inspectiecertificaat op basis van het CCV-inspectieschema “Brandbeveiliging inspectie brandbeveiligingssysteem (vbb-bmi-oai-rbi) op basis van afgeleide doelstellingen” versie 10.0 met een geldigheidsduur van 1 jaar conform de Regeling Bouwbesluit 2012 artikel 1.11.

- De inspectie dient uitgevoerd te worden door een NEN-EN-ISO/IEC 17020, type A geaccrediteerde inspectie-instelling.

- Bij de inspectie dient te worden beoordeeld of de installatie voldoet aan de eisen zoals zijn vastgesteld in dit Uitgangspuntendocument(UPD).

- De sprinklerinstallateur dient na ingebruikname door middel van een onderhoudscertificaat op basis van het CCV-certificatieschema onderhoud VBB-systemen te verklaren dat er voldaan wordt aan eisen zoals gesteld in dit Uitgangspuntendocument.

15.4. Continuering certificering

De sprinklerinstallatie dient conform Regeling Bouwbesluit 2012 jaarlijks voorzien te zijn van een geldig inspectiecertificaat.
Een kopie van het onderhoudscertificaat, het inspectiecertificaat en het inspectierapport moet worden gestuurd naar de afdeling preventie van desbetreffende veiligheidsregio.

15.5. Beheer en onderhoud sprinklerinstallatie

Het beheer, de controle en onderhoud moeten worden uitgevoerd op basis van de NEN 12845 +NEN-EN 1073 + A2. De sprinklerinstallatie dient periodiek te worden gecontroleerd en getest. De resultaten van iedere test en controle moeten worden vastgelegd in een logboek. De werkzaamheden vangen direct na levering aan.
Om de sprinklerinstallatie operationeel te houden en de beveiliging te waarborgen die men ervan verwacht, moet een beheerder worden aangesteld die op de hoogte is van de aspecten die daarbij een rol spelen en moet hij over een vooraf opgesteld plan beschikken om het beheer goed te regelen.

Dit beheer houdt in het bewaken van:

- Het uitvoeren van controles.
- Het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden.
- Het uitvoeren van storingsmelding opvolgingen.
- Het administratief afhandelen van buitenbedrijfstellingen.
- Het administratief afhandelen van storingsmeldingen.
- Het administratief afhandelen van brandalarmen.
- Het bijhouden van logboeken.

De sprinklerinstallatie moet worden onderhouden door een CCV-erkende sprinklerinstallateur op basis van de in het betreffende voorschrift genoemde onderhoudsfrequentie.

Bij oplevering moet het volgende zijn geregeld:

- Al het personeel moet in kennis zijn gesteld van de werking van de sprinklerinstallatie, almede de gebruiksvoorwaarden.
- Het aanstellen van één of meerdere beheerders welke bovendien mede verantwoordelijk worde gesteld voor de controle (wekelijkse test), het beheer en het (half)jaarlijks onderhoud van de sprinklerinstallatie.

Alle bouwkundige, technische en organisatorische voorzieningen, zoals vereist in dit UPD, moeten te allen tijde worden gerespecteerd en gehandhaafd.

16 Overzicht akkoordverklaringen

Het UPD sprinkler DC Kampershoek warehouse 4 met ref. 17.75spr-4, versie 1.0, is tot stand gekomen in opdracht en met goedkeuring van:

Opdrachtgever

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

Het uitgangspuntendocument is geaccordeerd door:

Bevoegd gezag/(veiligheidsregio)

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

Verzekeraar GEEN EISENDE PARTIJ

Het uitgangspuntendocument is opgesteld door:

UPD-opsteller

DE BRAND1HEID B.V.
Butzelaarstraat 66a
8105 AR Luttenberg
August Habers
06-14482942



Het uitgangspuntendocument is beoordeeld door:

Inspectie-instelling type A

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

(of via inspectieverslag)

17 Bijlage 1: FM 8-1, goederen classificatie

Item	*Category*	*Material*	*Class*
1	Batteries	Batteries, dry cell (not lithium or lithium-ion), uncartoned	Class 1
2	Batteries	Batteries, wet cell (non-ignitable electrolyte, e.g., automobiles, boats), uncartoned	Class 1
3	Batteries	Batteries, drycell (not lithium-ion or lithium-ion), cartoned	Class 2
4	Batteries	Batteries, wet cell (non-ignitable electrolyte, e.g., automobiles, boats), cartoned	Class 2
5	Batteries	Batteries (plastic casing), empty	UP
6	Batteries	Batteries, wet-cell (non-ignitable electrolyte), large vehicles (e.g., truck)	UP
7	Batteries	Li-ion cells and batteries	N/A
8	Beer and Wine	Beer and wine (volume of alcohol 20% or less), considered non- ignitable liquid, stored in plastic containers that hold 5 gal (19 L) or less	Class 1
9	Beer and Wine	Beer and wine (volume of alcohol 20% or less), considered non-ignitable liquid, stored in plastic containers that hold more than 5 gal (19 L) and have wall thickness less than ¼ in. (6 mm); generally, 55 gal (208 L) drums meet this criteria	Class 2
10	Beer and Wine	Beer and wine (20% or less alcohol), considered non-ignitable liquid, stored in wood barrels	Class 1
11	Beer and Wine	Molded polyurethane/stainless steel beer kegs, empty	EP
12	Construction Materials/ Appliances	Electrical heating coils	Non-combustible
13	Construction Materials/ Appliances	Metal appliances that do not include combustible parts (stoves, washers, dryers)	Non-combustible
14	Construction Materials/ Appliances	Metal pots and pans	Non-combustible
15	Construction Materials/ Appliances	Mirrors	Non-combustible
16	Construction Materials/ Appliances	Paint, water-based (latex), stored in metal cans	Class 1
17	Construction Materials/ Appliances	Polyurethane (not exposed) filled metal door panels	Class 1 t
18	Construction Materials/ Appliances	Fiberglass insulation: paper-backed rolls, bagged or unbagged	Class 2
19	Construction Materials/ Appliances	Appliances with plastic interiors (e.g., refrigerators)	Class 3
20	Construction Materials/ Appliances	Fiberglass matting (e.g., roofing material)	Class 3
21	Construction Materials/ Appliances	Roof insulation boards (phenolic foam)	Class 3
22	Construction Materials/ Appliances	Roofing shingles, fiberglass	Class 3
23	Construction Materials/ Appliances	Roofing shingles, asphalt.	Class 3
24	Construction Materials/ Appliances	Roofing, felt	Class 3
Item	*Category*	*Material*	*Class*

25	Construction Materials/ Appliances	Metal panels or doors insulated with polyurethane that is exposed, or the thickness of the metal is less than 24 gauge	CUP
26	Construction Materials/ Appliances	Polyisocyanurate board, Class 1 roofing material, cartoned or uncartoned	UUP
27	Construction Materials/ Appliances	Water-barrier for building construction, manufactured with nonwoven HDPE fiber	UP
28	Construction Materials/ Appliances	Polyethylene foam pipe insulation	EP
29	Construction Materials/ Appliances	Sealants and electrical insulation (paraffin wax based)	EP
30	Electronics	Cartoned computer software packages (including owner's manual and compact disc in an envelope), no plastic in packaging	Class 2
31	Electronics	Circuit board, copper clad	Class 3
32	Electronics	Circuit boards, FRP backed	Class 3
33	Electronics	Glass light bulbs, cartoned	Class 3
34	Electronics	Personal computer printers	UP
35	Electronics	Plastic computer terminal housing	UP
36	Empty Container	Glass bottles or jars, empty	Non-combustible
37	Empty Container	Metal cans, empty, packaged on corrugated cardboard trays, in cartons, on slipsheets, no plastic (except plastic sheet wrap or banding)	Class 1
38	Plastic Containers, Empty	Polyethylene Terephthalate (PET) bottles, empty, uncartoned or cartoned	CUP
39	Empty Container	Cardboard drink boxes (plastic-coated, wax-coated, and/or aluminum-lined), empty, cartoned or uncartoned	CUP
40	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, gridded or solid, collapsed	UUP
41	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, gridded or solid, nested with no air spaces	UUP
42	Empty Container	Collapsed wood containers, treat as UUP unless protection requirements are provided in DS 8-24 for wood pallets	UUP
43	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, empty, including cups, bottles, or jars (not PET), up to 32 oz (1 L)	UP
44	Plastic Containers, Empty	Plastic bottles (including PET), empty, stored in plastic containers, gridded or solid, any volume	UEPs
45	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, empty, not collapsed, gridded or solid, greater than 32 oz (1 L)	EP
46	Plastic Containers, Empty	Empty composite intermediate bulk containers (IBC) with plastic, wood, or steel pallets that exceed the conditions established in DS 7-29; see DS 7-29 for protection options for storage under 15 ft (4.5 m)	UEP
47	Food Products - Frozen	Frozen solid foods (e.g., prepared frozen meals on thin plastic trays and cartoned)	Class 2
48	Food Products - Frozen	Meat, frozen, on plastic trays, cartoned or uncartoned	Class 2
49	Food Products - Not Frozen	Fresh fruit and vegetables	Non-combustible
50	Food Products - Not Frozen	Meat, bulk, uncartoned	Class 1
51	Food Products - Not Frozen	Butter stored in plastic containers, cartoned or uncartoned	Class 2
52	Food Products - Not Frozen	Dry pet food in plastic-laminated paper bags	Class 2

Item	*Category*	*Material*	*Class*

53	Food Products - Not Frozen	Margarine stored in plastic containers, cartoned or uncartoned	Class 2
54	Food Products - Not Frozen	Meat, fresh, cartoned, no plastic	Class 2
55	Food Products - Not Frozen	Cereal or combustible food products stored in cartons	Class 3
56	Food Products - Not Frozen	Cheese, wheels, wax-coated, cartoned or uncartoned	Class 3
57	Food Products - Not Frozen	Cookies, cartoned or uncartoned	Class 3
58	Food Products - Not Frozen	Chocolate, cartoned or uncartoned	Class 3
59	Food Products - Not Frozen	Dry pet food in cartons	Class 3
60	Food Products - Not Frozen	Meat, fresh, on plastic trays, cartoned or uncartoned	Class 3
61	Food Products - Not Frozen	Candy, stored in plastic trays and packaged in cardboard boxes	Class 3
62	Food Products - Not Frozen	Produce, fresh, bulk, stored in gridded plastic containers, any volume	Class 3
63	Food Products - Not Frozen	Chewing gum, cartoned or uncartoned	Class 3
64	Food Products - Not Frozen	Eggs stored in expanded polystyrene (PS) containers, cartoned	CUP
65	Food Products - Not Frozen	Snack foods (e.g., potato chips) in plasticized aluminum bags, cartoned	CUP
66	Food Products - Not Frozen	Produce, fresh, bulk, stored in solid plastic containers that hold more than 5 gal (19 L).	UUP
67	Food Products - Not Frozen	Polystyrene foam plates, cups, etc.	EP
68	Food Products - Not Frozen	Produce, fresh, bulk, stored in solid plastic containers 5 gal (19 L) or less	Class 3
69	Furniture and Bedding	Metal cabinets	Non-combustible
70	Furniture and Bedding	Metal desks with plastic tops and trim	Class 1
71	Furniture and Bedding	Wood furniture (e.g., doors, frames, windows, window frames, cabinets, chairs, tables, etc.)	Class 3
72	Furniture and Bedding	Comforters, quilts or duvets, natural or synthetic	EP
73	Furniture and Bedding	Mattresses, foam	EP
74	Furniture and Bedding	Polyisocyanurate foam cushions	EP
75	Furniture and Bedding	Upholstered furniture containing expanded foam	EP
76	Ignitable Liquid	Plastic containers of alcohol-based hand sanitizing wipes	UP
77	Ignitable Liquid	Mineral spirit impregnated charcoal, cartoned or uncartoned	UUP
78	Miscellaneous	Fiberglass basketball backboards	Class 3
79	Miscellaneous	Tobacco products in paperboard cartons	Class 3
80	Miscellaneous	Polystyrene finished toy products	UP
81	Miscellaneous	Stuffed toys	EP
82	Miscellaneous	Cigarette filters (cellulose acetate)	UP
83	Non-Ignitable Liquids	Glass bottles or jars, filled with non-ignitable liquid	Non-combustible
84	Non-Ignitable Liquids	Cardboard drink boxes (plastic-coated, wax-coated, and/or aluminum-lined) filled with non-ignitable liquid, uncartoned or on corrugated carton trays	Class 1

Item	*Category*	*Material*	*Class*

85	Non-Ignitable Liquids	Metal cans filled with non-ignitable liquids or semi-solids, stored on cardboard trays, in cartons, or on slipsheets (dividers); no plastic components (except plastic sheet wrap or banding)	Class 1
86	Non-Ignitable Liquids	Non-ignitable liquids in plastic containers that hold 5 gal (19 L) or less	Class 1
87	Non-Ignitable Liquids	Semi-liquids (non-ignitable), including crushed fruits and vegetables, stored in solid plastic containers that hold 5 gal (19 L) or less	Class 1
88	Non-Ignitable Liquids	Glass bottles or jars filled with non-ignitable liquids, stored in gridded plastic containers	Class 1
89	Non-Initagle Liquids	Plastic bottles, filled with non-ignitable liquid, stored in gridded plastic containers	Class 1
90	Non-Ignitable Liquids	Polyethylene Terephthalate (PET) bottles filled with non-ignitable liquid, stored in gridded plastic containers	Class 1
91	Non-Ignitable Liquids	Cardboard drink boxes (plastic-coated, wax-coated, and/or aluminum-lined) filled with non-ignitable liquid, cartoned	Class 2
92	Non-Ignitable Liquids	Metal cans filled with non-ignitable liquids or semi-solids, on plastic slipsheets (dividers)	Class 2
93	Non-Ignitable Liquids	Non-ignitable liquids or semi-liquids stored in solid plastic containers that hold more than 5 gal (19 L) and have a wall thickness less than ¼ in (6 mm), generally, 55 gal (208 L) drums meet this criteria	Class 2
94	Non-Ignitable Liquids	Glass bottles or jars that are empty or filled with non-ignitable liquids, stored in solid plastic containers	UUP
95	Non-Ignitable Liquids	Non-ignitable liquids or semi-liquids stored in solid plastic containers that hold more than 5 gal (19 L) and have a wall thickness ¼ in (6 mm) or greater	UUP
96	Non-Ignitable Liquids	Plastic bottles filled with non-ignitable liquid, stored in solid plastic containers	UUP
97	Nonwoven	Nonwoven finished products (e.g., diapers) Refer to Data Sheet 8-23 *Rolled Nonwoven Fabric Storage* for unfinished products	UP
98	Packaging Material	Cornstarch packaging material	Class 3
99	Packaging Material	Bubble wrap	EP
100	Packaging Material	Polyethylene foam packaging material	EP
101	Packaging Material	Polypropylene foam packaging material	EP
102	Packaging Material	Polystyrene foam packaging material	EP
103	Paper Products	Book signatures, cartoned or uncartoned	Class 2
104	Paper Products	Aluminum foil laminate paper	Class 3
105	Paper Products	Fiberboard (cellulosic material)	Class 3
106	Paper Products	Paper products: books, magazines, stationary, newspaper, paper or cardboard games, cartoned or uncartoned	Class 3
107	Paper Products	Paper matches, cartoned or uncartoned	Class 3
108	Paper Products	Latex-laminated Kraft paper, sheets	Class 3
109	Paper Products	Wallpaper, rolls (finished products)	Class 3
110	Paper Products	Cellulosic products stored in cartons (e.g., paper plates, cups, towels)	Class 3
111	Paper Products	Finished light-weight paper products, cartoned (e.g., tissue paper), product within carton may or may not be wrapped in plastic sheeting	Class 3
112	Paper Products	Polyethylene-laminated Kraft paper, sheets	CUP
113	Paper Products	Finished light-weight paper products (e.g, tissue paper), uncartoned, wrapped or not wrapped in plastic sheeting (see Data Sheet 8-21 for storage of unfinished rolled paper)	CUP
114	Pharmaceutical	Noncombustible creams/gels in plastic containers that are 4-8 oz (0.12-0.24 L), stored in cartons	Class 3
115	Pharmaceutical	Medicine tablets or capsules in glass jars stored in cardboard and/or cartons	Class 3
116	Pharmaceutical	Hypodermic needles (stainless steel) stored individually in plastic containers, cartoned	CUP

Item	*Category*	*Material*	*Class*

117	Pharmaceutical	Medicine tablets or capsules in plastic containers, cartoned	CUP
118	Pharmaceutical	Medicine tablets or capsules in plastic-faced foil packs, cartoned	CUP
119	Plastic Containers	Corrugated plastic boxes filled with cardboard box flats. See section 2.3.8.3 for other contents	Class 3
120	Plastic Containers	Plastic containers, solid, storing noncombustible solids, 1 gal (4 L) or less	CUP
121	Plastic Containers	Phenolic resin powder in 55 gal (210 L) plastic drums	UUP
122	Plastic Containers	Plastic containers, solid or gridded, storing combustible solids that would be considered Class 1, 2, 3, or unexpanded plastics, all volumes, completely full	UUP
123	Plastic Containers	Plastic containers, solid, dtoring noncombustible solids, > 1 gal (4 L) in volume	UUP
124	Plastic Containers	Plastic containers, solid or gridded, storing commodities considered expanded plastic, all volumes	UEP
125	Plastic, General	Phenolic plastic	Class 3
126	Plastic, General	Regenerated cellulosic (cellophane)	Class 3
127	Plastic, General	Solid silicones	Class 3
128	Plastic, General	Polyethylene Terephthalate (PET) plastic (other than cups and bottles)	UP
129	Plastic, General	Acrylic/epoxy traffic lane dividers	UP
130	Plastic, General	Acrylics	UP
131	Plastic, General	Nylons	UP
132	Plastic, General	Plastic □flip-flop□□sandals	UP
133	Plastic, General	Plastic drip trays	UP
134	Plastic, General	Plastic light reflectors	UP
135	Plastic, General	Polycarbonate products	UP
136	Plastic, General	Polyester products	UP
137	Plastic, General	Polyisobutylene tubing	UP
138	Plastic, General	Polypropylene decorative ribbons or bows	UP
139	Plastic, General	Shoes with vinyl sides, crepe soles	UP
140	Plastic, General	Vinyl boots	UP
141	Plastic, General	Vinyl tablecloth	UP
142	Plastic, General	Plastic pallets, idle, not FM Approved,	UUP
143	Plastic, General	Acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS)	EP
144	Plastic, General	Corrugated plastic (e.g., boxes: collapsed, nested or empty)	EP
145	Plastic, General	Polyurethane foam	EP
146	Plastic, general	Polystyrene, expanded (e.g., egg crates, packing peanuts or chips)	EP
147	Plastic, PVC	Rigid Polyvinyl Chloride (PVC) finished products (e.g. pipes, ducts, building panels, siding)	Class 3
148	Plastic, PVC	PVC finished products with plasticizer content up to 20%	Class 3
149	Plastic, PVC	ABS/PVC plastic trays	UP
150	Plastic, PVC	Film, PVC Christmas garlands (□tinsel□)	UP
151	Plastic, PVC	PVC finished products with plasticizer greater than 20%	UP
152	Plastic, PVC	Polyvinyl chloride (PVC) insulated cable on plastic reels, uncartoned	UUP
153	Plastic, Rubber Products	Pre-cured tire tread	UP
154	Plastic, Rubber Products	Rubber products (aprons, pants, gloves, boots, tire retread, ear plugs, stoppers, etc.)	UP
155	Plastic, Rubber Products	Rubber, baled crude	UP
156	Plastic, Rubber Products	Running shoes with nylon covers, rubber soles	UP
157	Plastic, Rubber Products	Running shoes with vinyl cover, rubber soles	UP

Item	*Category*	*Material*	*Class*
158	Plastic, Rubber Products	Santoprene (synthetic rubber)	UP

159	Powders/Granulars	Free-flowing inert materials stored in combustible bags in racks (e.g., cement, calcium chloride, clay, iron oxide, sodium chloride, sodium silicate)	Class 1
160	Powders/Granulars	Granular/free-flowing unexpanded plastics (e.g., polystyrene bottle caps) stored in bags or cartons	CUP
161	Powders/Granulars	Polyester/epoxy coating powder	CUP
162	Powders/Granulars	Toner powder (polymer/carbon black mix) in plastic bottles	UP
163	Solid Metal Containers	Closed metal containers containing plastic materials	Class 1
164	Solid Metal Containers	Plastics stored in open-top metal containers	Class 3
165	Solid Metal Containers	Plastic materials stored in 5-sided solid metal containers	Class 3
166	Textiles	Clothing and textiles, natural fiber (e.g., wool, cotton) and viscose, not hanging (see Data Sheet 8-18 for hanging garments)	Class 3
167	Textiles	Leather finished products (e.g., shoes, jackets, gloves, bags, luggage, belts, etc.), cartoned and uncartoned	Class 3
168	Textiles	Yarn and thread, natural fiber and viscose (100% cellulose based)	Class 3
169	Textile	Yarn and thread, synthetic fiber	UP
170	Textiles	Fibers, natural, baled and stored in cartons	Class 3
171	Textiles	Clothing and textiles, synthetic, not hanging. See Data Sheet 8-18 for hanging garments	UP
172	Textiles	Fibers, synthetic, baled	UP
173	Textiles	Fabric softener sheets, wax-coated	EP
174	Tools and Parts	Metal parts	Non-combustible
175	Tools and Parts	Motors, electric, metal housing	Non-combustible
176	Tools and Parts	Metal parts stored in cartons	Class 1
177	Tools and Parts	Polyester/fiberglass fishing rods	UP
178	Tools and Parts	Plastic screwdriver handles	UP
179	Tools and Parts	Automobile bumpers	EP
180	Wax Products	Wax, dental, finished products (in plastic containers)	UP
181	Wax Products	Candles: see Wax, paraffin	EP
182	Wax Products	Natural □beeswax□	EP
183	Wax Products	Wax crayons	EP
184	Wax Products	Wax, dental, raw material	EP
185	Wax Products	Wax, paraffin	EP
186	Wax Products	Wax-coated polyester/nylon stripping pads	EP
187	Wire/Cable/Spool	Polyvinyl chloride (PVC) insulated cable on metal reels	Class 1
188	Wire/Cable/Spool	Polyvinyl chloride (PVC) insulated cables, on metal, wood, or paper reels	Class 3
189	Wire/Cable/Spool	Wood spools (empty)	Class 3
190	Wire/Cable/Spool	Rubber hose (exterior), woven metal (interior)	CUP
191	Wire/Cable/Spool	Film, rolled polyester on any type of reel	UP
192	Wire/Cable/Spool	Film, rolled polyethylene on any type of reel	UP
193	Wire/Cable/Spool	Wire, bare on plastic spools, uncartoned	UUP
194	Wire/Cable/Spool	Plastic (other than PVC) insulated conductor and power cable on wood or metal reels	UP
195	Wire/Cable/Spool	Film, rolled polypropylene on any type of reel	UP
196	Wood Products	Noncombustible commodities stored on wood pallets	Class 1
197	Wood Products	Wood products (e.g., empty wood barrels, plywood, bundled or stacked lumber, particleboard)	Class 3
198	Wood Products	Matches, wooden matches, cartoned or uncartoned	CUP
199	Wood Products	Fireplace logs, impregnated with ignitable liquids or wax, cartoned or uncartoned	UEP
200	Wood Products	Wax-covered wood chips, cartoned or uncartoned	UEP



Toegestaan (waterdoorlatend)



Fig. 5. Examples of solid plastic containers (i.e., plastic containers that do not have openings on the sides and/or bottoms)

Table 1. Products Stored in Plastic Containers

Container Sides and/or Bottoms	General Contents	Wall Thickness in. (mm)	Volume gal (L)	Description of Contents	Commodity Classification
Solid or gridded	Solids	Any	> 1 (4)	Noncombustible	UUP
			≤ 1 (4)	Noncombustible	UUP
			Any	Combustible (considered Class 1, 2, 3, or unexpanded plastics)	UUP
			Any	Combustible (considered expanded plastics	UEP
Gridded	Liquids or Semi-Liquids	Any	Any	Bottles or jars containing nonignitable liquids/semi-liquids	Class 1
Solid		Any	Any	Bottles or jars containing nonignitable liquids/semi-liquids	UUP
			≤ 5 (19)	Nonignitable liquids/semi-liquids	Class 1
		≥ 1/4 (6)	> 5 (19)	Nonignitable liquids/semi-liquids	UUP
		< 1/4 (6)	> 5 (19)	Nonignitable liquids/semi-liquids	Class 2

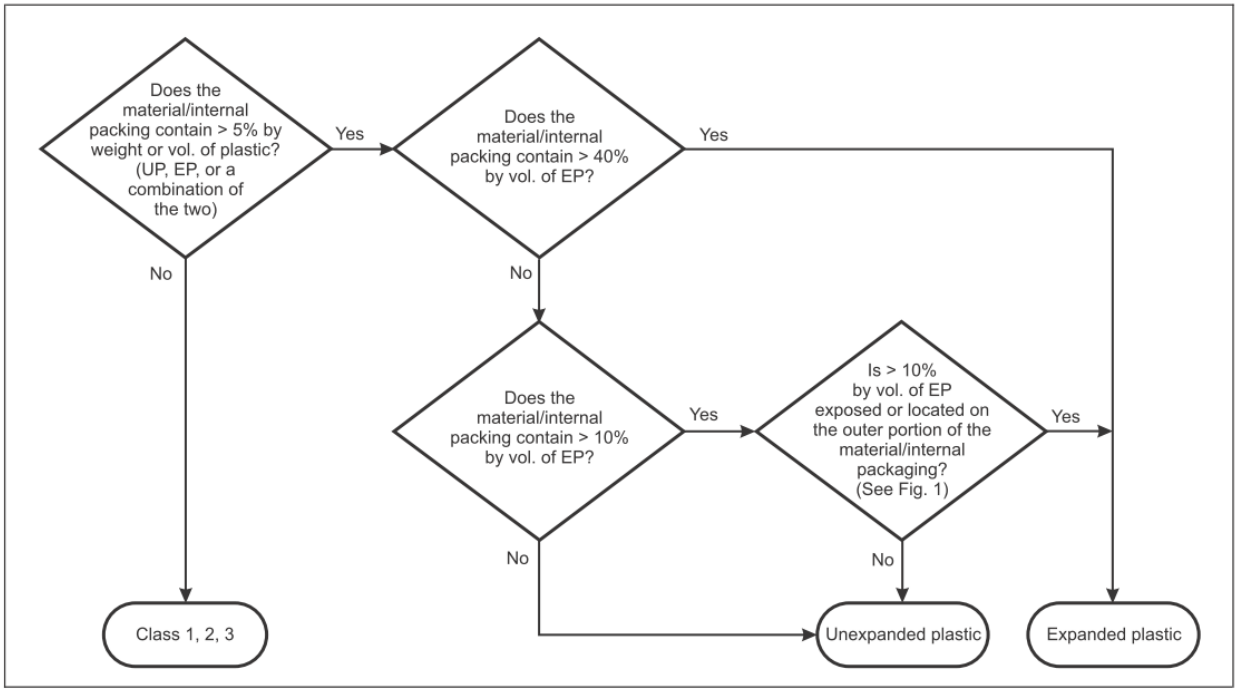


Fig. 3. Classify cartoned commodities containing plastic

Class	*Commodity*	*Figure*
Class 2	Metal-lined double tri-wall cartons	
Class 3	Paper cups in compartmented cartons	
Cartoned Unexpanded Plastic	Unexpanded polystyrene cups in compartmented cartons	
Cartoned Expanded Plastics	Expanded polystyrene foam plates stored in corrugated cartons	
Uncartoned Unexpanded Plastic	Plastic pallets	
Uncartoned Expanded Plastic	Exposed foam plates	

DE BRAND1HEID
Specialist in brandveiligheid

DE BRAND1HEID B.V.
Butzelaarstraat 66a
8105 AR LUTTENBERG
0031-6-14482942
info@brand1heid.nl
www.brand1heid.nl



Logistiek Centrum "Kampershoek" Ringbaan Noord te Weerd

Uitgangspuntendocument Sprinklerbeveiliging warehouse 5

Datum:	:	12-12-2017
Ref.	:	17.75SPR-5
Versie	:	1.0
Opsteller	:	A.E.M. (August) Habers

Inhoudsopgave **Pag.**

1	Inleiding	7
2	Beschrijving van het object	10
2.1	Situering	10
2.2	Belendingen warehouse	11
2.3	Gebouwafmetingen	12
2.4	Bouwaard-specificaties	13
2.5	Scheidingen/brandcompartimentsklasse	15
2.6	Proces-omschrijving	16
2.6.1	Warehouse	16
2.6.6	Kantoren incl. chauffeursbalies	16
2.6.8	Laden/lossen	17
2.6.9	Buitenterrein	17
3	Ontwerpcriteria sprinklerinstallatie	18
3.1	Goederenclassificatie	18
3.2	Voorschriften	21
3.3	Omvang van de beveiliging	23
3.3.1	Water/gaskasten	23
3.3.2	Laagspanningsruimtes/traforuimtes	23
3.3.3	Ruimtes boven verlaagd plafond	23
3.3.4	Ongesprinklerde bouwkundige kasten	24
3.3.5	Gesloten traplokalen	24
3.3.6	Toiletten en doucheruimten	24
3.3.7	Archiefruimtes	24
3.3.8	Serverruimte	24
3.3.9	Ongesprinklerde schachten	24
3.3.10	Luchtbehandelingskasten	24
3.3.11	Algemeen	25
3.4	Risicobeoordeling warehouse (H< 13,7 m^1)	26
3.5	Risicobeoordeling boven mezanninevloer warehouse (H <9 m^1)	27
3.6	Risicobeoordeling onder mezzaninevloer warehouses (H<6 m^1)	28
3.7	Sprinklers onder transportbanen en bordessen	29
3.8	Risicobeoordeling kantoorgedeelten	31
3.10	Risicobeoordeling diverse ruimten/gebieden	33
4	Systeembeschikbaarheid	35

5	Sprinklerbeveiliging ivm gelijkwaardigheid NEN 6060	35
6	Alarmkleppen, simuleren brandalarm	36
6.1	Sectie-indeling	36
6.2	Simuleren brandalarm	36
7	Aanvullende voorzieningen	37
7.1	Aansluiting brandweeraansluitingen en brandslanghaspels	37
8	Watervoorziening	38
8.1	Uitvoering	38
8.2	Hydraulische berekeningen	38
8.3	Spoelen en afpersen	39
9	Sprinklermeldinstallatie	40
9.1	Meldcentrale	40
9.3	Toegang tot het bouwwerk	41
9.4	Brandweer (neven)ingang	41
9.5	Brandmeldpaneel	41
9.6	Bedienings/signaleringspaneel (nevenpaneel)	42
9.7	Sturingen	43
9.8	Stuur en ontruimingszones	44
9.9	Signaleringen	45
9.9.1	Storingsmeldingen	45
9.9.2	Brandmeldingen	45
9.9.3	Supervisiemeldingen	45
9.10	Functiebehoud transmissiewegen	45
9.11	Overbrugging stuurfuncties	45
9.12	Gesprinklerde liftschacht	45
9.13	Aarding	45
9.14	Externe doormelding	46
9.15	Noodstroomvoorziening icm branddeuren	46
10	Organisatorische maatregelen	47
10.1	Belemmeringen onder sprinklers	47
10.2	Vrije ruimte onder sprinklers	47
10.3	Bin-box stellingen	47
10.4	Legbordenstelling	47
10.5	Legborden en roosters in open frame racks	48
10.6	5-zijdig gesloten brandbare bakken in open frame racks	49

10.7	5-zijdig gesloten onbrandbare bakken in open frame racks	49
10.8	Algemeen niet toegestane goederen	50
11	Bouwkundige voorzieningen	51
11.1	Normtechnische verwijzingen	51
11.2	Scheidingen	51
11.3	Laagspanningsruimten/traforuimtes	51
11.4	Water- en gasmeter-opstelruimte	51
11.5	Ongesprinklerde bouwkundige kasten	51
11.6	Archiefruimtes/serverruimtes	51
11.7	Traplokalen	52
11.8	Brandwerende deuren	52
11.9	Doorvoeringen	52
11.10	Vorstgevaar	52
11.11	Bevestiging aan de constructie	52
11.12	Draftcurtain (warmtegordijn)	53
12	Alarmopvolging	54
12.1	Alarm- en storingsopvolging – interne organisatie	54
12.2	Alarm- en storingsopvolging – externe organisatie	54
13	Onderhoud en beheer brandbeveiligingsinstallaties	54
14	Buitenbedrijfstellingen	54
15	Inspectie en oplevering	55
15.1	Tusseninspectie	55
15.2.	Oplevering sprinklerinstallatie	55
15.3.	Eindinspectie	55
15.4.	Continuering certificering	55
15.5.	Beheer en onderhoud sprinklerinstallatie	56
16	Overzicht akkoordverklaringen	57
17	Bijlage 1: FM 8-1, goederen classificatie	58

Versiebeheer

Versie	Status	Datum	Wijziging
1.0		12-12-2017	

Dit rapport kan eerst worden aangemerkt als definitief nadat het door de eisende partijen is gevalideerd c.q. goedgekeurd.

Disclaimer:

Opdrachten zijn door DE BRAND1HEID B.V. aanvaard en uitgevoerd in overeenstemming met de "Rechtsverhouding opdrachtgever en adviseur" - DNR 2011. De DNR 2011 is op 21 juli 2011 gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank Amsterdam onder nummer 78/2011. De DNR 2011 is te downloaden op www.nlingenieurs.nl/dnr.

De aanbevelingen in dit rapport zijn vrijblijvend, DE BRAND1HEID B.V. kan niet aansprakelijk worden gesteld door haar opdrachtgevers of elk ander persoon of organisatie voor verlies of schade die (mogelijk) is veroorzaakt door de informatie verstrekt in dit rapport.

1 Inleiding

In de nieuw te bouwen distributiemagazijnen “Kampershoek Zuid-West”, aan de Ringbaan Noord te Weert, is een sprinklerbeveiliging voorzien, als een gelijkwaardige oplossing voor het aspect beperking en de uitbreiding van brand.

In dit onderhavig plan is er voor gekozen om de sprinklerbeveiliging in de warehouses aan elkaar te koppelen en vanuit een gezamenlijke voorziening te voeden.
Er is ervoor gekozen om een separaat uitgangspuntendocument voor de watervoorziening te voorzien en separate uitganspuntendocumenten tbv de warehouses te voorzien.

Dit UPD sprinklerbeveiliging, betreft de beveiliging in warehouse 5

Met de sprinklerbeveiliging warehouse 5 wordt in dit Uitgangspuntendocument bedoeld:

- de sprinklerbeveiliging vanaf de afsluiter onder de alarmklep;
- De bij deze beveiliging behorende netwerk van sprinklermeldsystemen (transmissiewegen, netwerkapparatuur, meldcentrales en doormeldeenheid).

De uitgangspunten voor de sprinklerbeveiliging voor dit warehouse zijn verwoord in dit uitgangspuntendocument. De sprinklerbeveiliging tbv de watervoorziening en overige warehouses zijn in separate uitgangspuntendocumenten. Deze worden separaat gecertificeerd.

De sprinklerbeveiliging is voorzien, als een gelijkwaardige oplossing voor het aspect beperking en de uitbreiding van brand.

De gelijkwaardige veiligheid is onderbouwd in separate document en Brandveiligheid grote brandcompartimenten”, opgesteld door DE BRAND1HEID

De uitgangspunten voor de sprinklerbeveiliging zijn verwoord in dit uitgangspuntendocument.

De beveiliging moet worden gecertificeerd conform het ‘CCV Inspectieschema Brandbeveiliging, versie 10.0 (1 juni 2015) incl. erratum 1 november 2015

Een inspectiecertificaat, ten minste 1x jaarlijkse inspectie.
(Op basis van PGS15:2011 is tevens een inspectiefrequentie van 1x jaarlijks van toepassing)

Hiertoe moet de sprinklerbeveiliging voldoen aan de betreffende sprinklervoorschriften en worden goedgekeurd door een NEN-EN-ISO/IEC 17020 type-A geaccrediteerde inspectie-instelling.

Inspectie-instelling dient verder te beoordelen of het basisontwerp van een brandbeveiligingssysteem in een bouwwerk overeenstemt met de algemene eisen. Deze algemene eisen worden aangeduid als “afgeleide doelstelling”

Primaire doelstelling
De primaire doelstellingen, zoals opgenomen in Europese en Nederlandse wet- en regelgeving op brandveiligheidsgebied zijn:

- Veilig vluchten;
- Schadebeperking.

Een bouwwerk moet conform het Bouwbesluit zodanig worden ontworpen en uitgevoerd dat bij brand:

- Het draagvermogen van het bouwwerk gedurende een bepaalde tijd behouden blijft;
- Het ontstaan en de ontwikkeling van vuur en rook binnen het bouwwerk zelf beperkt blijft;
- De gebruikers het bouwwerk kunnen verlaten;
- De veiligheid van de hulpploegen in acht wordt genomen.

Afgeleide doelstelling
Aangezien de sprinklerbeveiliging wordt gerealiseerd als een gelijkwaardig alternatief voor het beperken van de uitbreiding van brand, zoals bedoeld in de betreffende afdeling uit het Bouwbesluit 2012, is de volgende afgeleide doelstelling voor de sprinklerbeveiliging geformuleerd:

De sprinklerbeveiliging moet een beginnende brand in een vroeg stadium detecteren, signaleren en onder controle houden, zodat het bestrijden ervan door de interne en externe brandbeveiligingsorganisaties kan plaatsvinden.
De sprinklerbeveiliging zal aan deze afgeleide doelstellingen worden getoetst, welke daarmee de basis vormt voor de certificatie.

De sprinklerinstallatie heeft verder als doel om te voorzien in:

- Persoonlijke veiligheid bij brand van personeel en de interne- en externe brandbeveiligingsorganisatie,
- Het beperken van schadelijke gevolgen voor het milieu
- Het verminderen van het risico op interruptie van de bedrijfscontinuïteit ten gevolge van brand.
- Het sturen van brandbeveiligingsinstallaties

De sprinklerinstallatie dient verder als gelijkwaardige oplossing voor:

- Beheersbaarheid van brand: realiseren van grotere brandcompartimenten (beperking uitbreiding van brand)
- Sterkte bij brand: reductie brandwerendheid op bezwijken draagconstructie onder brandomstandigheden
- Het verlengen van de loopafstanden
- Beheersbaarheid van brand: voorkomen van brandoverslag
- Realiseren functiebehoud van transmissiewegen (NPR 2576)

Betrokken partijen

De volgende partijen zijn bij de certificering betrokken:

• Overheid (eisende partij)	Betreffende het voldoen aan de bouwvoorschriften, zoals omschreven in oa bouwbesluit 2012 en PGS15.
• Eigenaar (eisende partij)	Betreffende bedrijf continuïteit en beperking van schade
• Gebruiker (eisende partij)	Betreffende bedrijf continuïteit en beperking van schade
• DE BRAND1HEID (adviserend)	Opstellen uitgangspunten brandbeveiligingssysteem
• Inspectie-instelling (toetsend)	Toetsing aan afgeleide doelstellingen en inspectie brandbeveiligingssysteem
• Installateur	Installatie en onderhoud installatie

.

Bij het opstellen van dit UPD is o.a. gebruik gemaakt van:

- Bouwbesluit 2012, incl. wijzigingen t/m 1 juli 2015
- Brandveiligheid grote brandcompartimenten (NEN6060)
- Masterplan brandveiligheid
- Programma van eisen “brandmeld- en ontruimingsinstallatie”
- UPD “watervoorziening Kampershoek Weert”, met ref. 17.72SPR-WV,

Demarcatie

Dit uitgangspuntendocument beschrijft alleen sprinklerbeveiliging tbv dit warehouse incl. de sprinklermeldinstallatie hiervoor.
De watervoorziening tbv deze sprinklerbeveiliging wordt in separate uitgangspuntendocument omschreven

De 2 documenten (UPD “watervoorziening kampershoek”, en dit UPD) zijn verder onlosmakend met elkaar verbonden en vormen gezamenlijk de basis voor de certificering.

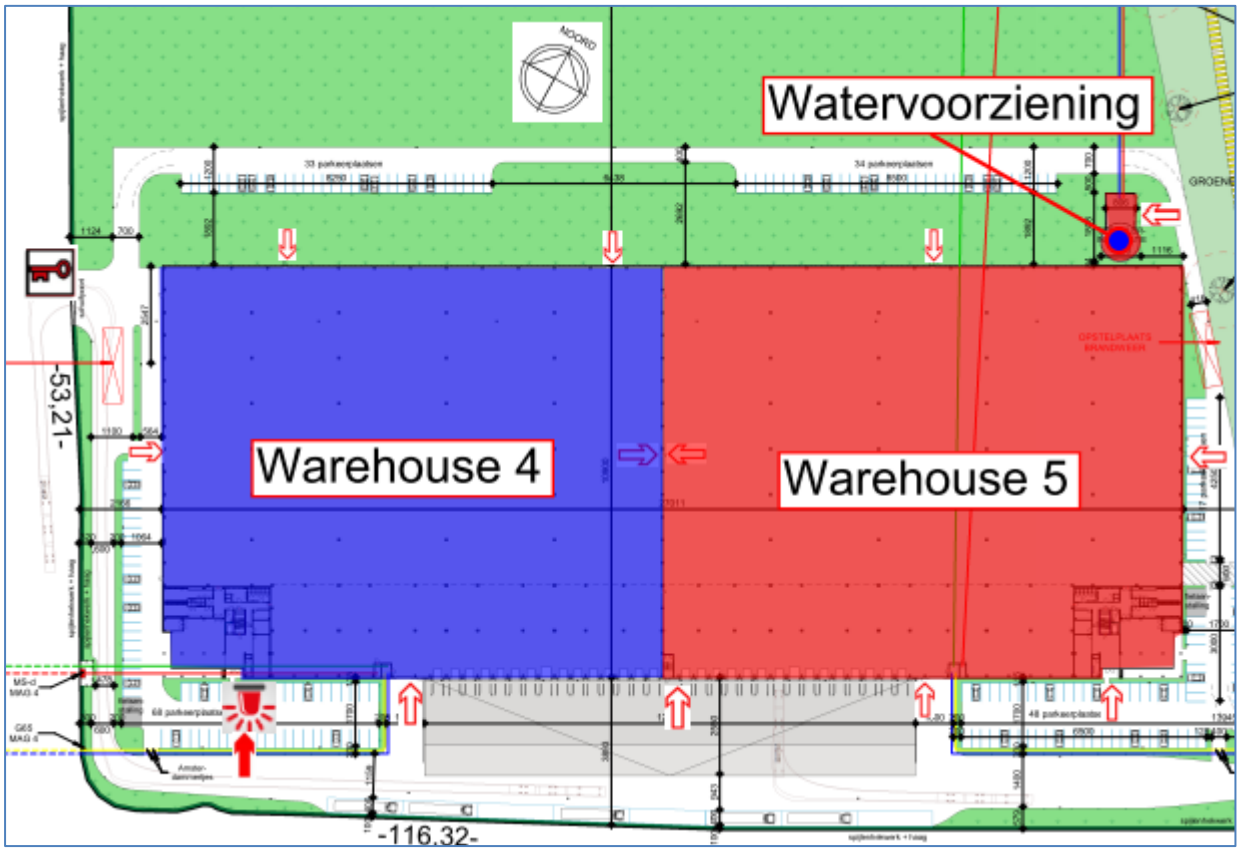
De overige in het object aanwezige brandbeveiligingsinstallaties maken geen deel uit van dit uitgangspuntendocument en vallen buiten deze scope.

De brandmeld- en ontruimingsinstallatie wordt gecombineerd met de sprinklermeldinstallatie (gecombineerde lussen, centrale, brandmeldpaneel etc.)
Voor de brandmeld- en ontruimingsinstallatie is echter een separaat pve geschreven en valt buiten de scope van dit UPD.

2 Beschrijving van het object

2.1 Situering

De toegangspoort naar Warehouse 5 bevindt zich links naast warehouse 4 aan de Ringbaan



Noord te Weert .

Situatietekening

2.2 Belendingen warehouse

In de directe nabijheid van het warehouse zijn belendingen aanwezig.
Aan de linkerzijde bevindt zich warehouse 4, welke dmv een brandwand gescheiden wordt van warehouse 5

Aan de voorzijde bij de loadingdocks worden buiten werktijd vrachtwagens tegen de gevel/sectionaaldeuren opgesteld. Hiervoor worden aanvullende voorzieningen getroffen.
De vrachtwagens moeten nabij de loadingdocks zodanig zijn opgesteld dat deze te allen tijde uit de opstelpositie kunnen worden weggereden.

De parkeervoorzieningen voor het stallen van vrachtwagens gedurende een langere aaneengesloten periode bevinden zich op een afstand van meer dan 10 m[1] van het bouwwerk.

Personenauto's en fietsenstallingen worden in het kader van de certificering van de sprinklerbeveiliging niet beschouwd als brandbare buitenopslag.

2.3 Gebouwafmetingen

Dit UPD, betreft hier 1 warehouse.

- Hoogte warehouse is maximaal 13,7m[1] (bovenkant cannelures)
- Inpandige kantoren op 2 niveau's: op resp. 0[+] en 6.100mm[+]
- Betonnen mezzaninevloer (geen vrijstaande bouwconstructie) aan voorzijde warehouses op 6.100mm[+]
- In toekomst kunnen eventueel entresols (vrijstaande bouwconstructies) worden aangebracht (Deze optie is in dit rapport nog niet meegenomen)
- In verband met de maximale vluchtloopafstanden wordt de kantoren en als aparte (sub)brandcompartimenten uitgevoerd (ivm vluchtroutes).

Warehouse 5 is opgebouwd uit de volgende netto m^2.

Brandcompartiment BC-5				**BC**	**Sub-BC**
BC5	Warehouse:	14200	m²		
	Mezzaninevloer	2650	m²		
BC5-1	Kantoren begane grond	590	m²		1
BC5-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**18090**	**m²**	**1**	**1**

2.4 Bouwaard-specificaties

Bestemming	Industriefunctie met gedeeltelijk kantoorfunctie
Gevels:	Beton “sandwichpaneel” met isolatie kern (plint). 90-100-60 (bi->bu) Daarboven een stalen gevenbekleding met minerale wol *of* sandwichpaneel met PIR isolatie met regelstructuur en afwerkplaat (nader te bepalen)
Dak:	Plat dak onder afschot, Hellinghoek <10 graden Kunststof dakbedekking met isolatie dmv PIR (140 mm dik) Sendzimir verzinkte geprofileerde staalplaten 135mm
Brandwerende scheidingswanden	betonwand
Luifels	Evt. kleine luifel bij entree kantoren hoofdingang
Overheaddeuren	Aluminium/staal met 40mm PU (brandbaar)
Dakopbouwen	Niet aanwezig
Vloeren:	Beton incl. mezzaninevloeren.
Trappen	Beton en staal
Deuren	Buitendeuren van aluminium, binnendeuren van hout en/of staal
Kozijnen	Buiten van aluminium, binnen van hout
Hoofddraagconstructie:	Beton
Mezzanine	Beton
Kruipruimtes	Niet aanwezig
Daklichten	Niet aanwezig
Verlaagde plafonds:	In kantoorgedeelte en natte groepen (rasterplafonds)
Vorstgevaar	Niet aanwezig, minimaal 5 graden Celsius
Liften	Personenlift in kantoren
Technische installaties	Verlichting, noodverlichting en wandcontactdozen Verwarming dmv luchtverhitters

	Airconditioning in kantoorgedeelte
Brandslanghaspels	Aangesloten op sprinklerinstallatie, m.u.v. kantoor deze zijn aangesloten op de drinkwaterleiding
Ventilatie kantoor	De uitvoering van de ventilatie-installatie betreft een mechanisch toe- en afvoer voersysteem welke 100% buitenlucht toevoert en afvoert. De buitenlucht wordt (indien nodig) verwarmt via een warmtewisselaar. Er vindt geen recirculatie van lucht plaats.
Brandweeraansluitingen	Aangesloten op sprinklerinstallatie
Transportsystemen	Heftrucks en overige transportmiddelen
Gebouwhoogte:	13.700 mm + peil (bovenkant cannelure op hoogste punt)
Opslag	In warehouses. In het kantoor tpv berging en archief

2.5 Scheidingen/brandcompartimentsklasse

Het complex/bouwdeel wordt van een sprinklerinstallatie voorzien

De brandcompartimentsklasse die op het te verstrekken certificaat wordt vernoemd is afhankelijk van de wijze van bouwkundige scheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied.
De minimum eisen aan brandscheidingen voor certificatie van brandcompartimentsklasse A en B zijn als volgt.

- Minimaal 60 minuten Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (WBDBO) voor interne brandscheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied.
- Minimaal 60 minuten brandwerende gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 10 meter tot het beveiligde gebouw.
- Minimaal 30 minuten WBDBO (fysiek of door afstand) voor de gevels ten opzichte van de perceelgrens (van buiten naar binnen) voor buitenopslag en belendingen van derden (buiten de eigen perceelgrens).
- Minimaal 30 minuten WBDBO voor brandscheidingen tussen twee gecertificeerde Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen.
- Minimaal 60 minuten WBDBO voor brandscheidingen tussen een gecertificeerd en een niet gecertificeerd Vastopgesteld Brandbeheersings- en Brandblussysteem.

Er is sprake van brandcompartimentsklasse B in de zin van Technisch Bulletin 65

Brandcompartimentsklasse B: Gedeeltelijke beveiliging met brandcompartimentering. Het gebouw is ingedeeld in brandcompartimenten die niet allemaal zijn voorzien van een gecertificeerde brandblusinstallatie.

2.6 Proces-omschrijving

2.6.1 Warehouse

Het warehouse wordt ingericht met stellingen (open frame racks) in de magazijnen en bulkopslag onder en boven de mezzanine vloeren.
Daarnaast kunnen er op de mezzanine vloeren ook Value Add activiteiten worden uitgevoerd zoals stickeren en herverpakken.

Dagelijks wordt een divers assortiment van goederen door leveranciers aangevoerd via de expeditie ruimten en door eigen medewerkers geadresseerd en opgeslagen in het warehouse.. Via orderpicking worden de gevraagde goederen samengesteld en klaargezet voor verdere distributie. De mezzanine vloeren worden gebruikt voor op- en overslagdoeleinden.

In de warehouses (13,7m[1]) vindt opslag van zogenaamde “handels/koopmansgoederen” plaats en bestaat uit onderstaande goederen en methodes: (hoogste risico-klasse):

- Bulkopslag (gestapeld) van “Uncartoned Unexpanded Plastics”
- In open frame racks van “Cartoned Unexpanded Plastics”
- Bulkopslag (gestapeld) van lege houten pallets

Boven en onder de mezzanine vloeren vindt opslag plaats en bestaat uit onderstaande goederen en methodes: (hoogste risico-klasse):

- Bulkopslag (gestapeld) van “Uncartoned Expanded Plastic”
- Bulkopslag (gestapeld) van lege houten pallets

Er vindt geen opslag plaats van ADR geclassificeerde brandbare vloeistoffen.

Voor regulier gebruik zijn er verder lege houten pallets in het warehouse aanwezig.

In het hele gebouw wordt gebruik gemaakt van elektrische voertuigen variërend van elektrische palletwagens tot heftrucks.
Er worden geen specifieke *afgesloten* ruimte gemaakt voor het opladen/stallen van deze voertuigen.

2.6.6 Kantoren incl. chauffeursbalies

De kantoren, krijgen een ”standaard” kantoorinrichting, grotendeels voorzien van een verlaagd plafond.
Deze bouwdelen hebben een kantoorfunctie als hoofdbestemming en bijeenkomstfunctie als nevenfunctie. De kantoorruimten bevatten hoofdzakelijk kantoor- en vergaderruimten, een kantine, een MER-ruimte en de minimale nodige ondersteunden technische ruimten.
In dit bouwdeel vindt in basis geen opslag plaats, althans niet anders dan gebruikelijk voor dergelijke gebouwfunctie. Hoogstens bevinden zich verspreid over de bouwlagen enkele kleinere opslagruimten of -kasten waarin de dagelijkse gebruiksgoederen (kantoorartikelen, levensmiddelen en schoonmaakartikelen e.d.) zijn opgeslagen.

2.6.8 Laden/lossen

Het laden en/of lossen vindt voornamelijk op de speciaal daartoe ingerichte laad- en losplaatsen nabij de loadingdocks plaats. De orderpicking van goederen vindt handmatig plaats. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van elektrische aangedreven heftrucks, reachtrucks en palletwagens.

2.6.9 Buitenterrein

Bij de loadingdocks worden vrachtwagens opgesteld, welke gedurende het laden en lossen, maar ook na werktijden aanwezig zijn.
De gevel tpv docks bezitten isolatie met een minimale klasse B volgens NEN 15501.
De isolatie is hierbij geheel ingesloten door het beton en derhalve onbrandbaar. Boven een aantal docks bevinden zich een aantal vensters.
De sectionaaldeuren, loopdeuren en evt.vensters voldoen hier niet aan, echter volgens volgens bouwbesluit artikel 2.68 hoeven in afwijking hierop, deuren ramen en kozijnen en een daaraan gelijk te stellen constructieonderdelen niet aan te voldoen en is brandklasse D hiervoor toegestaan.

Er worden buiten het laden en lossen geen vrachtwagens geparkeerd op een afstand <10m1 uit alle gevels.

Er worden verder geen brandbare goederen tegen de overige niet brandwerende gevels opgesteld. Indien wel brandbare opslag plaats vindt, dienen deze echter op minimaal 10 m^1 uit de gevel opgesteld/gestapeld te worden (of 1,5 maal de stapelhoogte, waarbij de grootste afstand bepalend is).

Als brandbare buitenopslag gelden ook (verrijdbare) afvalcontainers (tenzij geheel in staal uitgevoerd, gesloten en niet vanuit het gebouw toegankelijk).

Personenauto's en fietsenstallingen worden in het kader van de certificering van de sprinklerbeveiliging niet beschouwd als brandbare buitenopslag.

Opmerking:
De bovengenoemde omschrijving is slechts een algemene proces omschrijving.
Dit is echter indicatief, door opdrachtgever, gebruiker etc. dient gecontroleerd te worden of deze proces omschrijving juist is en of er nog specifiek andere processen/opslag aanwezig zijn. Afwijkingen kunnen gevolgen hebben voor ontwerpcriteria sprinkler.

3 Ontwerpcriteria sprinklerinstallatie

3.1 Goederenclassificatie

Uitgangspunt voor de sprinklerbeveiliging is de classificatie van de aanwezige goederen. Voor de opslag van goederen geldt de FM 8-1 als referentie:

Class 1	Producten van onbrandbare materialen al dan niet verpakt in een enkele laag karton.
Class 2	Producten van onbrandbare materialen verpakt in een of meer lagen karton (overdozen) en/of opgeslagen in houten kratten of op houten pallets.
Class 3	Producten van onbrandbare materialen en/of natuurlijke materialen (hout, papier, katoen, leer), opgeslagen op houten pallets en een maximum van 5% (volume/gewicht) aan kunststoffen.
Class 4	Producten van class 1 t/m 3, verpakt in een enkele laag karton, met maximaal 25 volumeprocent of 15 gewichtsprocent aan kunststoffen in het product of de verpakking.
Cartoned unexpanded plastic	In karton verpakte kunststoffen
Uncartoned unexpanded plastic	Niet in karton verpakte kunststoffen
Cartoned expanded plastic	In karton verpakte schuimkunststoffen
Uncartoned expanded plastic	Niet in karton verpakte schuimkunststoffen
Open top combustible containers	Brandbare kratten en bakken met open bovenzijde
Plastic pallets	Lege kunststof pallets aaneengesloten opgeslagen
Idle wood Pallets	Lege houten pallets aaneengesloten opgeslagen

Class 4 commodity / Cartoned unexpanded plastic

- Kunststoffen als granulaat
- Goederen in kartonnen dozen waarbij het volume aan (geschuimde of nietgeschuimde) kunststof meer is dan 5% van het totale gewicht of volume van het product inclusief verpakking op een enkele pallet
- Goederen in kartonnen dozen waarbij het volume aan geschuimde kunststof meer is dan 5% maar minder dan 40% van het totale volume van het product inclusief verpakking op een enkele pallet
- Goederen niet verpakt in kartonnen dozen of verpakt in kartonnen dozen waarbij de schuimkunststof zich om het product bevindt (als kantbescherming) waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 5% maar minder dan 10% van het totale volume van het product inclusief verpakking
- Niet-geschuimde kunststoffen geheel verpakt in kartonnen dozen

Uncartoned unexpanded plastic

- Niet-geschuimde kunststoffen niet (of niet geheel) verpakt in kartonnen dozen

Cartoned expanded plastic

- Schuimkunststoffen geheel verpakt in kartonnen dozen
- Goederen in kartonnen dozen waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 40% van het totale volume van de doos
- Goederen verpakt in kartonnen dozen, waarbij de schuimkunststof zich om het product bevindt (als kantbescherming), waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 10% van het totale volume van het product inclusief verpakking
- Lege kunststof flessen met meer dan 1 dm3 inhoud in kartonnen dozen

Uncartoned expanded plastic

- Schuimkunststoffen niet (of niet geheel) verpakt in kartonnen dozen
- Lege kunststof flessen met meer dan 1 dm3 inhoud niet in kartonnen dozen

Class 1 commodity

- Onbrandbare vloeistoffen of semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) in kunststof emballage < 19 dm3, al dan niet in enkel laags kartonnen dozen of op kartonnen trays

Class 2 commodity

- Onbrandbare vloeistoffen of semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) in kunststof emballage > 19 m3, met wanddikte < 6 mm

Class 3 commodity

- Semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) met max. 50% oliegehalte (emballage is niet van invloed op classificatie)

Class 4/Cartoned unexpanded plastics

- Organische peroxiden Class V in kartonnen dozen

Uncartoned (exposed) unexpanded plastics,

- Onbrandbare vloeistoffen of semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) in kunststof emballage > 19 m3, met wanddikte > 6 mm

Opmerking:
De bovengenoemde omschrijving is slechts een algemene omschrijving uit de FM 8-1, een uitgebreidere toelichting is als bijlage toegevoegd. Dit is echter indicatief en goederen-indeling moet altijd plaatsvinden in overleg en met goedkeuring van een inspectie-instelling en de verzekeraar.

3.2 Voorschriften

De sprinklerinstallatie moet zijn ontworpen, zijn aangelegd en worden beheerd op basis van onderstaande voorschriften, normen en/of richtlijnen:

Sprinklerinstallatie

FM 1-12	“Ceiling and concealed spaces” (May 2008)
FM 1-20	“Protection against Exterior Fire Exposure (July 2016)
FM 1-23	Fire Barriers and protection of openings (April 2012) met een verwijzing naar FM 1-20 “Exposure protection”
FM 1-45	“Air conditioning and ventilating systems” (January 2012)
FM 2-0	“Installation Guidelines for Automatic Sprinklers” (January 2014)
FM 3-0	Hydraulics of fire protection systems” (March 2010)
FM 3-26	“Fire Protection Water Demand for Nonstorage Sprinklered Properties” (April 2014)
FM 8-1	“Commodity Classification” (April 2015)
FM 8-9	“Storage of Class 1, 2, 3, 4 and Plastic Commodities” (June 2015)
FM 8-24	“Idle pallet storage” (Januari 2015)

Beheer, controle en onderhoud

NEN-EN 12845+a2+NEN 1073	Vaste brandblusinstallaties - Automatische sprinklerinstallaties - Ontwerp, installatie en onderhoud’ (Oktober 2010)

Doormeldinstallatie

NEN-EN12845+A2+NEN 1073	‘Vaste brandblusinstallaties - Automatische sprinklerinstallaties - Ontwerp, installatie en onderhoud’ (Oktober 2010)
NEN 2535	“Brandveiligheid van gebouwen - Brandmeldinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen” (2017)
NPR 2576	“Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen” (Juli 2005)

Certificering

CCV-certificatieschema	VBB systemen: 2012 (versie 3.0) Juni 2016
CCV-inspectieschema	Brandbeveiliging (versie 10.0) Juni 2015. incl. erratum 1 november 2015
Systeembeschikbaarheid	NEN: 1073:2010 oktober 2010
Brandwerende scheidingen	NEN 1073:2010 en Technisch bulletin 65 “classificatie van certificaten naar brandcompartimentering” 23 april 2008

Diversen

De elektrische installatie	NEN-EN12845+A2+NEN 1073 (NEN1010) NEN8012:2015: Keuze van het leidingtype met als doel het beperken van schade als gevolg van brand van en via elektrische leidingen met inbegrip van glasvezelleidingen (De bekabeling dient onder ander halogeenvrij uitgevoerd te worden)
Leidingmaterialen	NEN-EN12845+A2+NEN 1073
De beugeling	NEN-EN12845+A2+NEN 1073 Technisch Bulletin 79: Aanvullende voorschriften voor beugeling van sprinklerleidingen met grote diameter
De sprinklermeldsysteem	NEN-EN12845+A2+NEN 1073 (NEN1010)
Sprinklers in liftschacht en - machinekamer	LA-02 "Liftvreemde apparatuur en liftinstallatie", SBCL oktober 2014
Deskundigenpanel VBB-syst.	Besluitenlijst versie 1.5, Het CCV - Utrecht oktober 2016

Algemeen

In FM wordt gesproken over een “Authority Having Jurisdiction”. Voor wat betreft de interpretatie van de voorschriften zal voor wat betreft de toetsing op afgeleide doelstellingen: een onafhankelijke inspectie-instelling type A, volgens NEN-EN /ISO/IEC 17020 optreden en voor wat betreft de normconformiteit: Deskundigen Panel CCV .

Alle in de FM voorschriften omschreven materialen, welke listed moeten zijn, dienen voorzien zijn van een FM-approval. Alle verdere toe te passen materialen die niet door FM zijn (goed)gekeurd dienen van een AHJ (Authority Having Jurisdiction) goedkeur te zijn voorzien.

Hiervoor komen onder ander in aanmerking:

- Loss Prevention Certification Board (LPCB)
- Verband der Sachen- und Schadenversischerer (VdS)

3.3 Omvang van de beveiliging

Het gehele gebouw wordt voorzien van een automatische sprinklerbeveiliging, met de volgende opmerkingen/uitzonderingen:

3.3.1 Water/gaskasten

De water- en gaskasten worden met 60 minuten brandwerend afgescheiden van brandcompartiment en vormen derhalve bij een brand in deze ruimtes geen gevaar voor de overige ruimtes en worden derhalve niet van een sprinklerbeveiliging voorzien..
Dit wordt om de volgende redenen verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand in deze ruimte
- De laagspanningsruimte bezit een klein vloeroppervlak met een beperkte vuurlast. Verwacht wordt dat een eventuele brand in de water/gasruimtes binnen 60 minuten is uitgewoed.

3.3.2 Laagspanningsruimtes/traforuimtes

De laagspanningsruimtes maken onderdeel uit van de brandcompartimenten, maar worden vanwege de aanwezige apparatuur niet voorzien van sprinklerinstallatie. De laagspanningsruimtes worden 60 minuten brandwerend afgescheiden en de deuren in deze brandscheiding worden zelfsluitend uitgevoerd. Dit wordt om de volgende redeneren verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand in de laagspanningsruimte.
- De laagspanningsruimte bezit een klein vloeroppervlak met een beperkte vuurlast. Verwacht wordt dat een eventuele brand in de laagspanningsruimte binnen 60 minuten is uitgewoed.

3.3.3 Ruimtes boven verlaagd plafond

Aanwezig in kantoren en nevenruimten (geheel gesloten constructie, geen toepassing van roosterplafonds, openingen voor ventilatiedoeleinden zijn toegestaan.
De loze ruimten mogen conform FM 1-12 (edition May 2008 sub 2.3.5) ongesprinklerd blijven mits aan het volgende wordt voldaan de onderstaande voorwaarden:

- De ruimten zijn niet voor personen toegankelijk;
- De ruimten worden niet voor opslag gebruikt;
- De constructie van de ruimten is geheel conform klasse A1 van NEN-EN 13501-1 (zeer beperkt gebruik van brandbaar materiaal is toegestaan, bijvoorbeeld achterhout e.d.);
- De ruimten bevatten uitsluitend onbrandbaar materiaal (beperkte toepassing van bijvoorbeeld brandbare leidingisolatie is toegestaan);
- De ruimten zijn geheel bouwkundig gescheiden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal). Kleine openingen voor ventilatiedoeleinden zijn toegestaan (afmetingen niet gedefinieerd in FM 1-12, op basis van NEN-EN 12845 geldt: maximaal 5% open oppervlak, gelijkmatig verdeeld over het plafond, waarbij openingen niet groter mogen zijn dan 0,2 m^2).

Als hier niet aan kan worden voldaan, moeten de loze ruimten worden gesprinklerd, volgens de classificatie als genoemd in dit UPD.

3.3.4 Ongesprinklerde bouwkundige kasten

Bouwkundige kasten (incl. meterkasten) mogen ongesprinkled blijven indien deze niet betreedbaar zijn (max. 0,45 m^1 diep) en geheel bouwkundig gescheiden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal).

3.3.5 Gesloten traplokalen

Deze ruimte mag ongesprinklerd blijven gezien. Dit wordt om de volgende redeneren verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand.
- De kans op ontstaan van brand is minimaal door toe te passen materialen etc. in trappenhuis zelf.
- Er is geen opslag in deze trappenhuizen toegestaan

3.3.6 Toiletten en doucheruimten

Toiletten en douchruimtes mogen ongesprinklerd te blijven mits de plafonds en wanden van een onbrandbare constructie (klasse A1 conform NEN-EN-13501-1) zijn.
Mindervalidentoiletten en voorruimtes dienen wel gesprinklerd te worden.
Er is/mag verder geen vuurlast aanwezig zijn in de toiletten, waardoor risico op brand verwaarloosbaar klein is.

3.3.7 Archiefruimtes

Door opdrachtgever is er voor gekozen om de archiefruimte niet te sprinkleren.
De archiefruimte zal derhalve met een WBDBO van 60 minuten uitgevoerd, waardoor brandoverslag niet mogelijk is.

3.3.8 Serverruimte

Door opdrachtgever is er voor gekozen om de serverruimte niet te sprinkleren.
De archiefruimte zal derhalve met een WBDBO van 60 minuten uitgevoerd, waardoor brandoverslag niet mogelijk is.

3.3.9 Ongesprinklerde schachten

Ongesprinklerde bouwkundige schachten (niet zijnde een liftschacht) mogen niet betreedbaar zijn en moeten in materialen klasse A of B volgens NEN-EN 13501-1 zijn uitgevoerd. De betreffende schacht mag niet door scheidingen tussen brandcompartimenten voeren.

3.3.10 Luchtbehandelingskasten

Indien er luchtbehandelingskasten binnen worden opgesteld, mogen deze onbeveiligd blijven, onder de volgende voorwaarden:

- Geen brandbare materialen aanwezig in luchtkanalen.
- Brandbare filters tot een capaciteit van 8.500 m3/h, daarboven dienen er sprinklers tpv de filters worden aangebracht.
- De luchtbehandelingskast en kanalen dienen nagenoeg van metaal te zijn uitgevoerd.

3.3.11 Algemeen

Luchtverhitters en accu(laders) dienen minimaal 1,5m1 verwijderd te blijven van brandbare goederen.

3.4 Risicobeoordeling warehouse (H< 13,7 m[1])

“Bulkopslag”, gepallitiseerd, “bin-box” en “legborden” op vloerniveau

Maatgevende risico:	Uncartoned Unexpanded Plastics
Minimale druk op sprinkler:	4,5 resp. 4,1 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 2,3, 5,14

Opslag in “open-frame racks”

Maatgevende risico:	Cartoned Unexpanded Plastics
Minimale druk op sprinkler:	3,5 Bar**
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 7,8 en 14

** Gezien de flexibiliteit wordt gekozen voor een K22 resp. K25 (4,5 resp. 4,1 Bar)

Gestapelde lege houten pallets (niet in open-frame racks!!)

Maatgevende risico:	Uncartoned unexpanded plastics
Minimale druk op sprinkler:	4,5 resp. 4,1 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	Volgens FM 8-24, dienen gestapelde houten pallets worden geclassificeerd als uncartoned unexpanded plastic (UUP), volgens FM datasheet 8-9., tabel 5

3.5 Risicobeoordeling boven mezanninevloer warehouse (H <9 m[1])

Voor het ontwerp van de sprinklerinstallatie moeten de volgende risicobeoordeling en uitgangpunten worden gehanteerd:

“Bulkopslag”, gepallitiseerd, “bin-box” en “legborden”

Maatgevende risico:	Uncartoned Expanded Plastic
Minimale druk op sprinkler:	2,8 Bar**
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 2,3, 4,5,6,14

** Indien er twee verschillende design gebieden naast elkaar grenzen aan hetzelfde dakvlak, dan dient hydraulisch te worden aangetoond dat het meest ongunstigste sproeivlak ook tot 6 m[1] – in alle richtingen - voorbij dit sproeivlak kan worden geleverd. Of er dient een draftstop tussen deze twee verschillende design gebieden aanwezig te zijn.

3.6 Risicobeoordeling onder mezzaninevloer warehouses (H<6 m[1])

Voor het ontwerp van de sprinklerinstallatie moeten de volgende risicobeoordeling en uitgangpunten worden gehanteerd:

“Bulkopslag”, gepallitiseerd, “bin-box” en “legborden” op vloerniveau

Maatgevende risico:	Uncartoned Expanded Plastic
Minimale druk op sprinkler:	3,5 Bar resp. 2,4 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Spray Pendent
K-factor	K14(200) resp. K17 (240)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 2,3, 4,5,6,14

Gestapelde lege houten pallets

Maatgevende risico:	Uncartoned unexpanded plastics
Minimale druk op sprinkler:	3,5 Bar resp. 2,4 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K14(200) resp. K17 (240)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	Volgens FM 8-24, dienen gestapelde houten pallets worden geclassificeerd als uncartoned unexpanded plastic (UUP), volgens FM datasheet 8-9.

Opmerking:
Draftstops zijn niet noodzakelijk, zie hfst. 11.12

3.7 Sprinklers onder transportbanen en bordessen

Uitgangspunten en voorschrift (indien toegepast)
In het gebouw zijn conveyors (uitgevoerd als transportbanden en rollerbanen) aanwezig, daarnaast zijn (mogelijk) bordessen aanwezig ter plaatse van de transportbanen (bordessen gelden niet als mezzanines). Het onderstaande is gebaseerd op FM Datasheet 2-0.

Transportbanden (indien toegepast)
Aanvullende sprinklerbeveiliging onder transportbanden zijn niet vereist, als aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Als er geen opslag of verwerking van goederen onder de transportband plaatsvindt en er zich ook geen brandbaar afval onder kan verzamelen;
- Als de transportband niet breder is dan 610 mm[1].

Al een aanvullende sprinklerbeveiliging onder de transportbanden is vereist, dan moeten deze als volgt worden uitgevoerd, dit voor wat betreft de hydraulische berekeningen (gebaseerd op de opslag van plastics, volgens Table 12 van FM 8-9):

- Quick response storage in-rack sprinklers (geen waterscherm vereist);
- K-factor: 115 (metrisch);
- Aanspreektemperatuur: Ordinary 70° C;
- Gelijktijdigheid van 8 sprinklers over 1 niveau, à 115 dm^3 /min;
- Uitgaande dat transportbanden niet breder zijn dan 1,2 m[1]: 1 rij sprinklers aan te brengen in het midden van de band (voor bredere banden, zie FM 2-0 sub 2.2.1.5.2);
- Maximum onderlinge afstand 3,0 m[1];
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen.

Rollerbanen (indien toegepast)
Aanvullende sprinklerbeveiliging is niet vereist onder rollerbanen als aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Als er geen opslag of verwerking van goederen onder de rollerbaan plaatsvindt en er zich ook geen brandbaar afval onder kan verzamelen;
- Als de rollerbaan voor meer dan 50% open is uitgevoerd.

Als een aanvullend sprinklerbeveiliging onder de rollerbanen is vereist, dan moeten deze als volgt worden uitgevoerd:

- Storage sprinklers;
- K-factor, aanspreeksnelheid en aanspreektemperatuur, hetzelfde als de sprinklers gemonteerd aan het dak;
- Maximum onderlinge afstand 2,4 m[1];
- Maximum oppervlak per sprinkler 6,0 m^2 ;
- Leidingdiameter hetzelfde als de diameter van de strangen van het grid aan het dak;
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen.

Meerdere niveaus (indien toegepast)
Onder transportbanden of rollerbanen op elkaar kruisende niveaus, moeten sprinklers worden aangebracht als zich hieronder goederen stationair kunnen bevinden in afwachting van verder transport.

Gesloten bordessen (indien toegepast)

Als de bordessen gesloten worden uitgevoerd, moet een aanvullende sprinklerbeveiliging worden aangebracht met de volgende specificaties, dit voor wat betreft de hydraulische berekeningen (gebaseerd op de opslag van plastics, volgens Table 12 van FM 8-9):

- Quick response storage in-rack sprinklers
- K-factor: 115 (metrisch);
- Aanspreektemperatuur: Ordinary 70 °C;
- Gelijktijdigheid van 8 sprinklers over 1 niveau, à 115 dm^3 /min;
- Aan te brengen op maximaal 0,3 m^1 horizontaal van de rand van het bordes;
- Maximum onderlinge afstand 3,0 m^1;
- Maximum oppervlak per sprinkler 9,0 m^2 ;
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen

Rooster bordessen (indien van toepassing)
Onder rooster bordessen moet een aanvullende sprinklerbeveiligingsprinklers worden aangebracht met de volgende specificaties:

- Storage sprinklers;
- K-factor, aanspreeksnelheid en aanspreektemperatuur hetzelfde als de sprinklers gemonteerd aan het dak;
- Maximum onderlinge afstand 2,4 m^1;
- Maximum oppervlak per sprinkler 6,0 m^2 ;
- Leidingdiameter hetzelfde als de diameter van de strangen van het grid aan het dak;
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen.

3.8 Risicobeoordeling kantoorgedeelten

Kantoren, kleedruimten, spreekkamers, kantine en natte groepen (geen opslag)

Maatgevende risico:	Hazard Category I
Minimale sproeidichtheid:	4mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	140 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Spray of extended coverage – non storage
K-factor	K5,6 (80)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: Table 1 t/m 4

Archief- en bergingsruimten

Maatgevende risico:	Uncartoned Unexpanded plastics (los gestapeld en in legborden)
Gebouwhoogte	Maximaal 3 m[1]
Vrije ruimte/hoogte	Min. 910 mm tussen sprinklerspreidplaat en goederen
Minimale druk op sprinkler:	0,5 Bar
Maximale sproeivlak	Maximaal de gehele ruimte
Type sprinkler	Storage, Upright or Pendent
K-factor	K160 (11,2)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 5 en 14

Loze ruimte boven verlaagd plafonds

Maatgevende risico:	Hazard Category I
Minimale sproeidichtheid:	4mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	140 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Spray of extended coverage – non storage
K-factor	K5,6 (80)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/minuut
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: Table 1 t/m 4

Liftschacht en/of machinekamer (geen opslag)

Maatgevende risico:	Hazard Category II
Gebouwhoogte	<13,7m1
Minimale sproeidichtheid:	8mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	230 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Sidewall– non storage
K-factor	K8 (115)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	93 ° Celsius
Hose demand	0 liter/minuut
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: "Utility and equipment rooms" (HC-2), FM 3-26: Table 1 t/m 4, incl. Engineering Bulletin 04-12
Opmerking	In deze ruimten mag geen opslag worden geplaatst. Er mogen geen sprinklerleidingen in deze ruimten worden aangebracht. Uitvoering van de sprinklers moet voldoen aan advies LA-02 van het SBCL.

3.10 Risicobeoordeling diverse ruimten/gebieden

Werkplaats/technische ruimten

Maatgevende risico:	Hazard Category 2
Minimale sproeidichtheid:	8mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	230 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Spray
K-factor	K8 (115)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	68° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: Table 1 t/m 4

Loading docks (laad-/losplaatsen), geen opslag

Maatgevende risico:	Exposure protection (non storage sprinkler) ivm aangedockte vrachtwagens
Type sprinkler	Dry side-wall
K-factor	K5,6 (80)
Minimale druk op sprinkler	2 Bar **
Aanspreeksnelheid	Standard Response
Aanspreektemperatuur	100 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/minuut
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat dmv dry side-wall sprinklers
Voorschrift	FM 3-26 table 1 t/m 4 FM3-26, sub 2.1.1.11 is toepassing van sidewall sprinklers toegestaan.

Maximale sproeivlak:
De sprinklers moeten hydraulisch worden berekend, waarbij rekening moet worden gehouden met het openen van 10 sprinklers (gelijktijdig), met een minimale capaciteit van 115 liter/minuut per sprinkler.
Sprinklers aan te brengen in het midden van iedere dockshelter op een hoogte van ten minste +3,75 m^1 (gebaseerd op een hoogte van 3,25 m^1 van volume trucks + 0,5m^1 vrije ruimte).

Obstrukties
Onder alle trappen en horizontaal te openen sectionaaldeuren, welke een obstructie vormen voor bovenliggend daknet, dient tevens van een aanvullende sprinklerbeveiliging te worden voorzien.

Onder de sectionaaldeuren moeten, in verband met het sproeibeeld van de sprinklers bij geopende deuren, extra sprinklers worden aangebracht.
Hiervoor moeten quick response sprinklers worden toegepast (dit mogen non-storage sprinklers zijn).

Deze verplichting is niet noodzakelijk bij de trappen in het kantoorgedeelte, waaronder geen opslag plaats mag vinden.

Staalconstructie
De staal/betonconstructie en evt. stalen liggers hebben door het toepassen van bovengenoemde beveiliging, geen aanvullende beveiliging tbv kolommen/staalconstructie nodig (Datasheet 8-9 sub 2.1.2).
Dit is tevens van toepassing op de staal/betonconstructie onder de verdiepingsvloeren van de kantoren, waarbij er hierbij vanuit wordt gegaan dat er wordt voldaan aan voorschriften volgens hfst. 3.3.3.

Heftrucks in warehouses
De heftrucks en overige elektrische voertuigen worden hier op verschillende plaatsen in de warehouses bij elkaar (centraal) opgesteld Er wordt hier geen separate ruimte (plafond) aangebracht, derhalve zal bovenliggende daknet voldoende beveiliging realiseren. Heftrucks en overige elektrische voertuigen dienen minimaal 1,5m[1] verwijderd te blijven uit de brandbare goederen.

4 Systeembeschikbaarheid

Over de prestatie-eisen volgens NEN: 1073:2010 oktober 2010, wordt het volgende omschreven:

Een sprinklerinstallatie moet gedurende een vooraf gedefinieerde tijd, uitgedrukt in een percentage beschikbaarheid, in staat zijn om te functioneren.
Het is voor de berekeningsmethodiek van de systeembeschikbaarheid belangrijk dat rekening wordt gehouden met de soort storing respectievelijk handelingen aan de sprinklerinstallatie en de impact die deze hebben op de functionaliteit. De totale uitval van een pompopstelruimte (pompset en eventuele reservepompset) heeft een andere impact dan de uitval van een sectie (alarmklep).

Uitkomst uit Rapportage/berekening "Brandveiligheid van grote brandcompartimenten" opgesteld door DE BRAND1HEID dient er een VBB systeem te worden opgesteld met uitvoeringsniveau "verbeterd", hiervoor gelden de volgende kenmerken:

- Volledige sprinkler bewakingssysteem;
- Enkelvoudige watervoorziening (1 bron en 2 pompen);
- Normaal leidingsysteem.
- Automatische doormelding (criterium 1)

Bij een enkelvoudige watervoorziening bedraagt de systeembeschikbaarheid 99,9 %.

5 Sprinklerbeveiliging ivm gelijkwaardigheid NEN 6060

Voorwaarden aan het VBB-systeem voor het toepassen van grotere compartimenten en langere vluchtwegen volgens de NEN6070 zijn:

- Het VBB-systeem moet volgens een van toepassing zijnde vigerende norm zijn uitgevoerd.

- Het VBB-systeem moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema VBB-systemen.

- Het beheer en de controle van het VBB-systeem moet voldoen aan een van toepassing zijnde vigerende norm.

Aanvullende voorwaarden:

- Er dienen Quick Response sprinklers te worden toegepast.

- Omloopleiding rondom de alarmkleppen.

6 Alarmkleppen, simuleren brandalarm

6.1 Sectie-indeling

Conform FM Global 2-0 wordt het aantal alarmkleppen, bepaald door de hydraulische berekeningen.

Er wordt in het warehouse 1 alarmklep opgesteld, deze komt bij een toegangsdeur in desbetreffende warehouse
De alarmklep wordt voorzien van een omloopleiding.
Voor deze alarmklep komt een aftakking voorzien van afsluiter en reduceer tbv brandweeraansluitingen en brandslanghapsels

Achter deze alarmklep dient ivm signalering per sectie tevens stromingsschakelaars en afsluiters gemonteerd te worden voor de kantoren.
Hierdoor kunnen voor deze warehouse de onderstaande secties worden gesignaleerd

- Warehouse (Daknet warehouse + onder tussenvloer)
- Kantoorblok begane grond (FS)
- Kantoorblok 1e verdieping (FS)

6.2 Simuleren brandalarm

Om een brandalarm te simuleren dient aan het einde van elke alarmklep, stromingsschakelaar op het eind van hydraulisch meest ongunstig gelegen gedeelte een ITC op het leidingnet worden aangebracht. De K-factor dient gelijk te zijn aan de (kleinste) K-factor van de sprinklers op betreffende systeem.
Er dient binnen 60 seconden na activering van de sprinkler ** een sprinkleralarm gegenereerd te worden (FM datasheet 2.0, paragraaf 2.6.4)

** derhalve ook bij gebruik van ITC.

De ITC's moeten op een afvoer worden aangesloten of door gevel worden gevoerd (e.e.a. af te stemmen met opdrachtgever)

7 Aanvullende voorzieningen

7.1 Aansluiting brandweeraansluitingen en brandslanghaspels

Voor de aansluiting van de brandweeraansluitingen en brandslanghaspels op de sprinklerinstallatie moeten de volgende randvoorwaarden worden aangehouden:

- De brandkranen/brandslanghaspel(groep) dienen voor de alarmklep van betreffende magazijn te worden afgetakt, waardoor de sprinklerinstallatie separaat kan worden afgesloten, zonder de brandkranen/haspels af te sluiten.
- De groepsafsluiter van de brandkranen/haspels dienen in open stand te worden bewaakt.
- In verband met hoge druk van sprinklerinstallatie dient er na de groepsafsluiter een reduceer te worden aangebracht, waardoor de druk te reduceren is tot ~5 Bar.
- De brandhydranten moeten zijn voorzien van een afsluitbare aansluitmogelijkheid met een doorlaat van ten minste 67 mm, voorzien van een Storz-koppeling (nokafstand van 81 mm).
- Bij interne aansluiting moet een waarschuwingsbord worden aangebracht met de tekst “gebruik leidt tot het starten van de sprinklerpomp”.
- Aangezien de brandkranen en brandslanghaspels worden aangesloten op de sprinklerinstallatie moet er worden gerekend met gelijktijdigheid.
  Benodigde capaciteit tbv brandweeraansluitingen 1000 liter/minuut gedurende 60 minuten en 22 liter/minuut gedurende 60 minuten voor de brandslanghaspels
- De gekozen uitvoering dient vooraf ter goedkeuring te worden voorgelegd aan aan de brandweer.

Opmerking
In het kantoor worden de brandslanghaspels aangesloten op drinkwaterwaterleidingnet.

8 Watervoorziening

8.1 Uitvoering

Uitvoering
Uitkomst uit rapportage/berekening "Brandveiligheid van grote brandcompartimenten" volgens NEN6060, opgesteld door DE BRAND1HEID is een sprinklerinstallatie met uitvoering "verbeterd": 2 pompsets + 1 watervoorraad.

De watervoorziening bestaat derhalve uit 2 diesel gedreven pompsets, aangesloten op een stalen waterreservoir.

In dit onderhavig plan is er voor gekozen om de sprinklerbeveiliging in warehouse 4,5,8,9 en 10 aan elkaar te koppelen en vanuit een gezamenlijke voorziening te voeden.
Er is ervoor gekozen om een separaat uitgangspuntendocument voor de watervoorziening te voorzien en separate uitganspuntendocumenten tbv de warehouses te voorzien.

De watervoorziening wordt omschreven in uitgangspuntendocument "watervoorziening sprinklerbeveiliging" met ref. 17.75SPR- WV

Met de watervoorziening wordt in bovengenoemde Uitgangspuntendocument bedoeld:

- De bluswatervoorziening (bluswaterpomp en –watervoorraad), inclusief het bluswaterleidingnet tot en met de afsluiter onder de alarmkleppen;
- De bij het watervoorziening behorende netwerk van sprinklermeldsystemen (transmissiewegen, netwerkapparatuur, meldcentrales en doormeldeenheid).

Certificering van deze omschreven sprinklerinstallatie vindt dus na de afsluiter onder de alarmklep plaats.

8.2 Hydraulische berekeningen

De leidingnetten moeten volgens volledige hydraulische berekeningen worden ontworpen, rekening houdend met de inwendige diameters en ruwheid als behorende bij het toegepaste type leidingmateriaal. Voor de equivalente lengten van appendages e.d. in de hydraulische berekeningen gelden de eisen van FM 3.0

8.3 Spoelen en afpersen

Voordat ondergrondse leidingen op bovengrondse leidingnet worden aangesloten dienen deze goed te worden doorgespoeld.
Zowel ondergrondse als bovengrondse leidingen dienen (separaat) worden doorgespoeld, dit oa, volgens FM datasheet 3-10 (table 4.) en 2-81 (table 9), waarbij de volgende capaciteiten/snelheden worden gehaald.

Table 4. Flushing Flows

Pipe Size		*Flow Rate*	
in.	*mm*	*gpm*	*l/min*
4	100	390	1500
6	150	880	3300
8	200	1560	5900
10	250	2440	9200
12	300	3500	13,300

Note: Flow rates based on nominal values of pipe diameters.

Table 9. Waterflow Recommended for Flushing Piping

Size of pipe		**Flow**		**Size of pipe**		**Flow**	
in.	**(mm)**	**gpm**	**(l/min)**	**in.**	**(mm)**	**gpm**	**(l/min)**
¾	(19)	17	(65)	3-½	(89)	300	(1,135)
1	(25)	27	(100)	4	(100)	390	(1,475)
1-¼	(32)	47	(180)	5	(125)	620	(2,345)
1-½	(38)	63	(240)	6	(150)	880	(3,325)
2	(50)	105	(395)	8	(200)	1,560	(5,895)
2-½	(64)	149	(565)	10	(250)	2,440	(9,225)
3	(76)	220	(830)	12	(300)	3,520	(13,305)

Het gehele sprinklersysteem dient voordat het in bedrijf wordt gesteld te worden afgeperst op een minimale druk van 13,8 Bar, dit gedurende minimaal 2 uur.

9 Sprinklermeldinstallatie

9.1 Meldcentrale

In de sprinklerpompruimte wordt voor de sprinklerinstallatie een sprinklermeldcentrale voor de watervoorziening opgesteld (separaat UPD).

In het warehouse zal tevens een gecombineerde sprinklermeld- en brandmeldcentrale worden opgesteld.

Op deze sprinklermeldcentrale's moeten overeenkomstig bijlage H van NEN-EN12845+A2+NEN1073 vereiste meldingen kunnen worden gesignaleerd.

Het integreren van de sprinklermeldinstallatie in een netwerk met één of meer brandmeldinstallaties is uitsluitend toegestaan mits deze installaties zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema

Een koppeling met een management informatiesysteem is toegestaan met dien verstande dat de sprinklermeldinstallatie onder alle omstandigheden volledig autonoom moet blijven functioneren en er wordt voldaan aan de NEN-EN 54-13.

Een sprinklermeldcentrale is het onderdeel van de sprinklerinstallatie, waarmee ontvangen signalen worden geanalyseerd en worden weergegeven als alarm-, storings- of andere statusmelding, dat zorg draagt voor automatische besturingen en waarmee ook andere onderdelen van energie kunnen worden voorzien, die:

- Signalen opvangt van de aangesloten melders
- Signalen herkent inzake een brandalarmtoestand
- Het brandalarm zowel optisch als akoestisch weergeeft
- De plaats van de melding weergeeft
- Mogelijkerwijs bovenstaande informatie opslaat of registreert

9.3 Toegang tot het bouwwerk

Bij brand moet de brandweer toegang hebben tot het gebouw.
Bij de toegangspoort van warehouse 4 is een sleutelbuis aanwezig.

Hier zitten de benodigde sleutels in om toegang tot alle brandweer(neven)ingangen te verkrijgen.

9.4 Brandweer (neven)ingang

De entree kantoor warehouse 4 functioneert als brandweeringang. Deze worden aangeduid met een rode flitslicht boven de toegangsdeur of in nabijheid (vanaf openbare dient deze zichtbaar te zijn)

9.5 Brandmeldpaneel

In de entree kantoor warehouse 4 wordt een geografisch brandmeldpanelel opgesteld.
Warehouse 5 krijgt een eigen nevenpaneel.

Het brandmeldpaneel moet als een geografisch paneel zijn uitgevoerd. Op het brandmeldpaneel moeten de meldingen van de sprinklerinstallatie zijn weergegeven. Voor de optische indicaties moeten de volgende kleuren zijn gebruikt:

- Brand: rood
- Aanwezigheid primaire en secondaire energievoorziening: groen
- Technische en supervisiemelding: geel
- Sprinklerpomp in bedrijf: groen

Bij een juiste werking van de sprinklerbeveiliging moet worden voorkomen dat storingsmeldingen ontstaan op het brandmeldpaneel. Hiertoe moet de signalering “sprinklerpomp in werking” apart van de algemene storingsmelding met een groene indicator op het brandweerpaneel zijn aangegeven.

De geografisch panelen moet zo zijn ontworpen en aangebracht dat de ligging van het gebouw correspondeert met de horizontale projectie van het paneel ten opzichte van de waarnemer.

Eveneens moet op het geografisch paneel ten minste worden aangegeven:

- de contouren van de bouwdelen;
- de noordpijl;
- de detectiezones, door optische indicatoren binnen de contouren van de bouwdelen;
- de plaats waar men zich bevindt (brandweerpaneel);
- de plaats van de brandweeringang;
- de plaatsen van eventuele neveningangen;
- de plaatsen van de trappenhuizen;
- de plaats van de alarmkleppen, stromingsschakelaars en brandweeraansluitingen

Herstelmogelijkheid door brandweer op paneel is niet vereist en tevens is bediening van ventilatie op paneel niet vereist.

Voor brandmeldpaneel in productie wordt gegeven dient deze ter goedkeuring aan de bevoegde autoriteit (brandweer) te worden voorgelegd.

9.6 Bedienings/signaleringspaneel (nevenpaneel)

Het nevenpaneel (alfa numeriek) worden bij receptie van warehouse 5 opgesteld.
Ten behoeve van de snelle lokalisering van een brand moeten op een nevenpaneel de volgende meldingen worden gesignaleerd:
− verzamelde storingsmelding van bovengenoemd sprinklermeldpaneel.
− sectiesignalering

Voor nevenpanelen gelden de navolgende eisen.

- Signaleringen moeten zichtbaar blijven totdat de oorzaak is opgeheven. Een nevenpaneel moet altijd tenminste de volgende signaleringen kunnen weergeven:
    - algemene optische signalering brandmelding;
    - algemene optische signalering storingsmelding;
    - algemene optische signalering functies uitgeschakeld.
- Afhankelijk van de functie van het paneel moet een akoestische signalering worden aangebracht, die bijeen activering van elke aanwezige optische signalering wordt geactiveerd en op toegangsniveau 1 kan worden afgesteld.
- Eventuele gewenste aanvullende bedieningsfuncties op het nevenpaneel mogen de goede werking van de brandmeldinstallatie niet in gevaar brengen.
- Op het nevenpaneel moet duidelijk de tekst ‘BRANDMELDPANEEL’ zijn vermeld. De letterhoogte moeten minste 10 mm bedragen.

9.7 Sturingen

Bij een brandalarm vanuit de sprinklermeldinstallatie warehouse 5 moeten ten minste de volgende sturingen worden verricht:

Bij een brandalarm van de sprinklerinstallatie moeten ten minste de volgende sturingen worden verricht:

Sturing	**Actie**	**Stuurvoorwaarde**
Luchtverhitters/ventilatoren	uit*	Brandalarm per alarmzone
Deurvastzetinrichtingen	Stroomloos	Brandalarm per alarmzone
El. bediende deuren in brandwand	Stroomloos **	Algemeen brandalarm
Transportsystemen	Uit ***	Brandalarm per alarmzone
Centrale muziekinstallatie	Uit ***	Brandalarm per alarmzone
Luchtbehandelingskasten	Uit	Brandalarm per alarmzone
Toegangscontrolesystemen	Uitschakelen ***	Brandalarm per alarmzone
Toegangspoorten terrein		Handmatig met sleutel te open (via aanwezige sleutelbuis)
Slagbomen terrein	Stroomloos open ****	Algemeen brandalarm
Liften	Naar begane grond	Brandalarm per alarmzone
Gasleidingen	Geen actie	De gasleidingen dienen handmatig te worden afgesloten door de brandweer.
Flitslicht brandweeringangen	Activeren	Algemeen brandalarm
Brandmeldpaneel	Activeren	Algemeen brandalarm Storing- en supervisiemelding
Nevenpanelen	Activeren	Brandalarm Storing- en supervisiemelding
Doormeldeenheid RAC:	Kanaal activeren	Brandalarm sprinklerinstallatie (Via smc watervoorziening)
24 uur bezet ontvangststation voor storingen (PAC)	Kanaal activeren	Brandalarm sprinklerinstallatie Storing- en supervisiemelding

* Alleen indien de luchtsnelheid hoger is dan 1,5m/s ter plaatse van sprinkler, als gevolg van een luchtverhitter of ventilator, dan dient deze bij brandalarm te worden afgeschakeld (bron: FM 2-0 sub 2.2.1.8).

** Deuren in scheidingsconstructies met een brandwerende functie moeten bij een brandalarm zijn gesloten.
Deuren, welke doorgaans zijn geopend moeten bij een brandalarm middels een elektrische (de))activering vanuit de meldinstallatie automatisch worden gesloten.
Deze sturing moet fail-safe zijn uitgevoerd
Brandwerende deuren moeten derhalve bij brand automatisch kunnen sluiten, zonder afhankelijk te zijn van een elektrische voeding, dit kan mechanisch of aansturing vanuit UPS/accu's

*** Indien aanwezig

**** Bij dagbedrijf dient een evt. slagboom opengestuurd te worden. Buiten werktijden (dus dichte toegangspoorten) zal een evt. slagboom open staan.

Algemeen
Alle in het PvE vermelde sturingen moeten worden uitgevoerd conform de uitgave “Brandbeveiligingsinstallaties van Brandweer Nederland, 2012”.
Toegangscontrole op deuren en deurvastzetinrichtingen, dienen de ontvluchting niet te belemmeren.

Sturingen moeten zogenaamde harde sturingen zijn. Er mag niet via gebouwbeheerssystemen worden gestuurd. Het tussen schakelen van bijvoorbeeld computers c.q. servers tussen het aansturende relais in de brandmeldcentrale en de uiteindelijke sturing is niet toegestaan.
Dit geldt niet voor het automatisch toegangsverleningssysteem indien deze is uitgevoerd conform Brandbeveiligingsinstallaties figuur 10.3.

In het kader van een integrale benadering van brandveiligheid moet bij een brandalarm van de sprinklerinstallatie tevens per stuurzone de volgende sturingen worden verricht:

Gewenste sturing	**Actie**	**Stuurvoorwaarde**
Ontruimingsalarmering luid	Activeren	Per alarmeringszone

9.8 Stuur en ontruimingszones

Elk warehouse krijgt een eigen stuur- en ontruimingszone.

Een sprinklermelding van de pompkamer (flow-switch) hoeft geen sturingen te verrichten in de rest van het gebouw, alleen de ontruimingssignaalgever in de pompkamer hoeft aangestuurd te worden.
De ontruimingssignaalgever in de pompkamer dient verder wel geactiveerd te worden door alle brandmeldingen etc. uit het rest van het gebouwen

9.9 Signaleringen

9.9.1 Storingsmeldingen

De volgende meldingen moeten leiden tot een storingsmelding:

- Storing voeding verwarmingslint;
- Stuurfunctie(s) overbrugt;
- Doormelding naar de PAC/RAC uitgeschakeld;

9.9.2 Brandmeldingen

De volgende meldingen moeten leiden tot een brandmelding:

- Algemeen brandalarm ;
- Brandalarm per alarmklep;
- Brandalarm per stromingsschakelaar.

9.9.3 Supervisiemeldingen

De volgende meldingen moeten leiden tot een supervisiemelding:

- Afsluiter onder en boven de natte alarmklep niet geheel geopend;
- Afsluiter voor stromingsschakelaar niet geheel geopend; .
- Afsluiter in omloopleiding alarmklep niet geheel gesloten;
- Afsluiter tbv brandweeraansluiting/haspels niet geheel geopend.

9.10 Functiebehoud transmissiewegen

Functiebehoud (bekabeling en ophanging) conform NEN 2535 moet in de sprinklermeldinstallatie zijn gerealiseerd voor transmissiewegen zoals genoemd in NEN 2535. Door te voldoen aan de NPR 2576 wordt in de meeste gevallen voldaan aan functiebehoud.
Voor de invulling van functiebehoud van transmissiewegen mag rekening worden gehouden met de aanwezigheid van de sprinklerinstallatie. De sprinklerinstallatie heeft in dat kader mede het doel als gelijkwaardige oplossing voor functiebehoud van transmissiewegen op basis van de NPR 2576, paragraaf 6.4. In alle gevallen dient naast de eisen voor functiebehoud eveneens te zijn voldaan aan de eisen voor aanleg van bekabeling uit de NEN 2535 en de NEN 1010.

9.11 Overbrugging stuurfuncties

De sturingen die door de sprinklermeldinstallatie worden verricht, moeten voor test- en onderhoudswerkzaamheden kunnen worden overbrugd. Het overbruggen van sturingen moet als storing worden gesignaleerd en doorgemeld.

9.12 Gesprinklerde liftschacht

In een gesprinklerde liftschacht moet bij elke sprinkler een thermische detector met een aanspreektemperatuur van max. 63 °C worden aangebracht. Bij een brandalarm van deze thermische detectie moet een lift naar de hoofdstopplaats (= begane grond) worden gestuurd en met openstaande deuren worden geblokkeerd, conform advies LA-02 van het SBCL.

In geval van een gesprinklerde liftschacht moet de liftinstallatie na het uitvoeren van voornoemde sturing op het brandalarm van de sprinklers in de liftschacht spanningsvrij worden geschakeld, conform advies LA- 02 van het SBCL.

9.13 Aarding

Aarding en potentiaalvereffening van de sprinklerinstallatie moet voldoen aan de NEN 1010.

9.14 Externe doormelding

Doormelding van het brandalarm vindt plaats via een rechtstreekse, op storingen bewaakte lijnverbinding.

De (sprinkler)meldcentrale in pompkamer moet zijn voorzien van een directe doormelding type 1 conform NEN-EN 54-21 of gelijkwaardig naar de Regionale alarmcentrale (RAC).

De toe te passen apparatuur moet voldoen aan de aansluitvoorwaarden van de brandweer.

De doormelding moet door de PAC worden behandeld overeenkomstig het Protocol Automatische Branddoormeldingen van de Vebon en Brandweer Nederland

Sprinklermeldingen dienen direct doorgemeld worden naar de RAC.

9.15 Noodstroomvoorziening icm branddeuren

Voorzieningen die essentieel zijn voor behoud van de ruimte integriteit dienen failsafe te zijn uitgevoerd. Dit houdt in dat deuren, luiken en kleppen bij brandalarm dicht moeten worden gestuurd op een zodanige wijze dat het goed functioneren van deze sturing niet afhankelijk is van één enkele energiebron.

Voor wat betreft het dichtlopen van de branddeuren als scheiding van de diverse compartimenten geldt het volgende:
Indien deze op een noodstroomvoorziening (NSA) worden aangesloten is het volgende verplicht: Bij stroomuitval dienen de deuren ten alle tijden automatisch dichtgestuurd te worden (door de NSA). Zolang de primaire energiebron niet is hersteld (dus NSA in werking) mogen deze deuren niet open worden gestuurd. Met deze actie wordt een fail safe uitvoering bereikt, mocht er tijdens de stroomuitval een brandmelding plaats vinden, dan bevinden de deuren zich reeds in gesloten stand (fail safe).

Het gelijktijdig plaats vinden van een brandmelding en tevens een stroomuitval is verwaarloosbaar klein.
Met het toepassen van bovengenoemde randvoorwaarden mag het dichtsturen van de deuren door de primaire energievoorziening gezien worden als “fail safe”.
Tijdens de initiële inspectie zal derhalve de branddeuren worden getest, waarbij de branddeuren binnen 30 seconden dienen te zijn gesloten, dit bij “de primaire energievoorziening”, dus normaal bedrijf, geen stroomuitval.
Tevens zal er worden getest of de branddeuren bij een stroomuitval automatisch dichtlopen.

10 Organisatorische maatregelen

10.1 Belemmeringen onder sprinklers

Extra sprinklers moeten zijn aangebracht onder belemmeringen die het aanspreken van sprinklers vertragen en/of het sproeipatroon van de sprinklers verstoren.
De positionering van de sprinklers en verlichtingsarmaturen moeten zodanig op elkaar zijn afgestemd dat verlichtingsarmaturen geen obstructie vormen voor het sprinklerpatroon. In onderstaand figuur wordt aangegeven, waar zich geen obstructies mogen bevinden, dit om sproeipatroon van sprinklers niet te beïnvloeden.

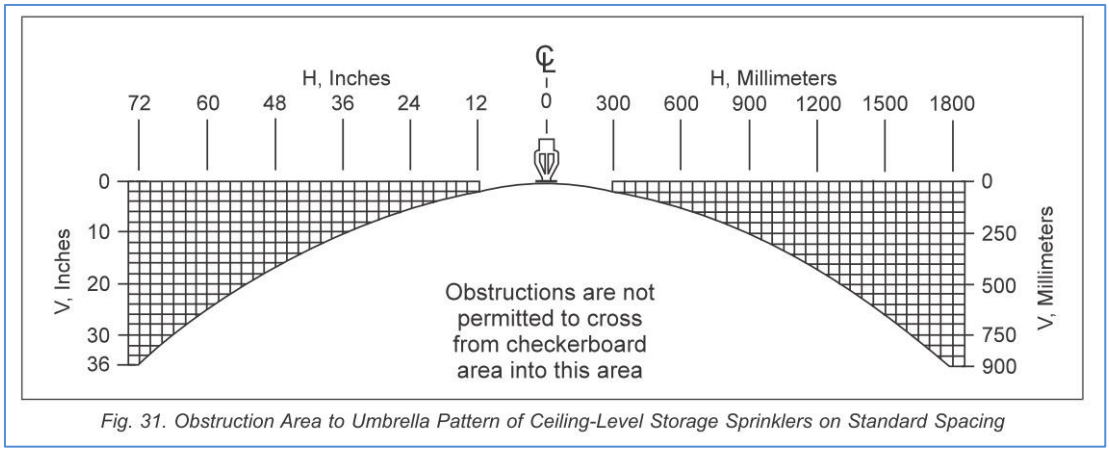


Fig. 31. Obstruction Area to Umbrella Pattern of Ceiling-Level Storage Sprinklers on Standard Spacing

10.2 Vrije ruimte onder sprinklers

Onder de sprinklers in het daknet (Quick Response Ceiling Level Sprinklers) moet minimaal een vrije ruimte aangehouden worden van 910mm tussen de sprinklerspreidplaat en bovenkant goederen.

10.3 Bin-box stellingen

Indien er zogenaamde bin-box stellingen worden toegepast dienen deze aan de volgende voorwaarden te voldoen.

- Gangpaden tussen bin-box stellingen minimaal 800mm breed
- De vakken dienen alleen aan voorzijde (naar gangpad toe) open zijn
- Vakken van maximaal 1200mm breed, 900mm hoog en 600mm diep
- De bin-box stellingen mogen met de rug tegen elkaar staan.

10.4 Legbordenstelling

Mocht er eventueel legborden (shelf storage) worden toegepast, dan dienen deze aan de volgende voorwaarden te voldoen:

- Legborden maximaal 800mm diep (van gangpad tot gangpad)
- Gangpaden tussen legborden minimaal 600mm breed.

10.5 Legborden en roosters in open frame racks

Legborden of roosters kunnen zonder verdere aanpassingen aan de sprinklerinstallatie worden toegepast als deze aan de volgende eisen voldoen:

- Legborden voor ten minste 70% open uitvoeren;
- Het open oppervlak moet gelijkmatig zijn verdeeld, met tussen de openingen geen grotere afstand dan 75 mm;
- Tussen de legborden moet ten minste elke 1,4 m^1 stellinglengte horizontaal een strook van ten minste 75 mm breed vrij worden gehouden of elke 2,7 m^1 ten minste 150 mm breedte.

  OF

- Oppervlak per legbord beperken tot maximaal 2,0 m^2
- Rondom elk legbord moet horizontaal een strook van ten minste 75 mm breed vrij worden gehouden.

Goederen op de legborden mogen het open oppervlak niet verder afdekken dan tot een oppervlak van maximaal 2,0 m^2 , waarbij rondom dat oppervlak de langs- en dwarstrekkanalen open moeten worden gehouden.

10.6 Afstanden tussen opslag in open frame racks

Gangpaden tussen stellingen moeten minimaal 1,2 m^1 breed zijn (gemeten tussen de goederen). In de gangpaden mag geen opslag worden geplaatst.

Een stelling mag niet dieper zijn dan:

- Enkele stelling: 1,8 m^1
- Dubbele stelling: 3,6 m^1

- Tussen opslag in stellingen moeten de nodige langs- en dwarstrekkanalen worden vrijgehouden van opslag en stellingconstructiedelen
- De palletstellingen moeten zodanig worden ingericht dat er ter plaatse van de dwarskanalen bij de staanders en tussen de pallets (in de dwars- en langstrekkanalen) ten minste een netto afstand van 75 mm horizontaal vrij blijft. In de netto ruimte mogen zich geen constructiedelen van de stelling bevinden.
- Pallets in stellingen moeten op ten minste 75 mm van de achterliggende wand of gevel worden geplaatst.
- Afwijkingen tussen de op de verschillende niveaus opgeslagen pallets zijn toegestaan, mits de netto vereiste trekkanaalbreedte van 75 mm verticaal uitgelijnd aanwezig is.
- Verschillende maten pallets kunnen als zodanig niet boven elkaar in een stelling worden geplaatst.
- Minimaal elke 1,4 m^1 stellinglengte moet een dwarstrekkanaal aanwezig zijn. Als de trekkanalen ten minste 150 mm breed zijn mag dit worden verruimd tot 2,7 m^1.
- Het toepassen van afstandhouders tussen de pallets om correcte handhaving van bovenstaande eisen te garanderen wordt aanbevolen.

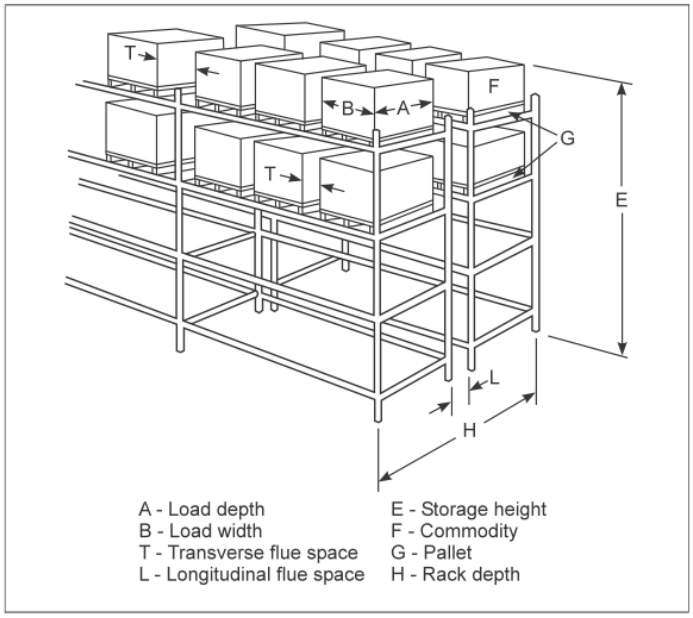


Fig. A-3. Open-frame double-row racks

Figuur 17: Benodigde langs- en dwarstrekkanalen
"longitudinal flue spaces" zijn langstrekkanalen en "transverse flue spaces" zijn dwarstrekkanalen.

10.6 5-zijdig gesloten brandbare bakken in open frame racks

Opslag in palletstellingen van brandbare bakken die niet waterdoorlatend zijn (houten bakpallets, kartonnen dozen en/of kunststof bakken), met open bovenzijde (dus zonder deksel), is niet toegestaan op het hoogste niveau van een stelling en/of op lagere niveaus grenzend aan dwars- of langstrekkanalen in de palletstelling.
Opslag op het onderste niveau op de vloer (onderin een palletstelling) is wel toegestaan.
Opslag van dergelijke bakken (ook zonder deksel) is wel toegestaan als los gestapelde opslag, als transportmiddel op transportsystemen, en als opslag in legbordstellingen ("shelf storage" of "bin-box storage").
Opslag van bakken die waterdoorlatend zijn (of zijn gemaakt) is ook toegestaan.

Opmerking:
5-zijdig gesloten brandbare bakken mogen als bulk worden opgeslagen, indien deze op de houten tussenvloeren komen, met ontwerp van 15 stuks K360EC@ 0.5 bar of indien het ontwerp voldoet aan Datasheet FM8-9, tabel 5.

Voor eventuele sorteersystemen gelden zeer specifieke ontwerpspecificaties zoals barriers en stellingsprinklers, dit dient als dit aan de orde is, op maat te worden ge-engineered.

10.7 5-zijdig gesloten onbrandbare bakken in open frame racks

Opslag in palletstellingen van onbrandbare bakken die niet waterdoorlatend zijn, met open bovenzijde (dus zonder deksel), is niet toegestaan.
Opslag op het onderste niveau op de vloer (onderin een palletstelling) is wel toegestaan Opslag van dergelijke bakken (ook zonder deksel) is wel toegestaan als los gestapelde opslag, en als opslag in legbordstellingen ("shelf storage" of "bin-box storage).
Opslag van bakken die waterdoorlatend zijn (of zijn gemaakt) is wel toegestaan.

10.8 Algemeen niet toegestane goederen

De volgende goederen mogen niet in de betreffende ruimten worden opgeslagen:

- Rubberen banden;
- Rollen en geperste balen papier;
- Extreem brandbare vaste stoffen;
- Hangende kleding;
- Li-ion batterijen (onder voorwaarden);
- Brandbare vloeistoffen (let op: dit betreft alle vloeistoffen met een vlampunt, dus ook niet ADR 3 geclassificeerde vloeistoffen);
- Spuitbussen en gaspatronen met brandbare inhoud (product en/of drijfgas);
- Organische peroxiden (ADR 5.2) van Hazard Class I t/m IV conform FM 7-81 (uitsluitend Class V toegestaan);
- Goederen van ADR klasse 2, 3 en 5.2;
- Goederen op pallets langer dan 2,7 m^1 in palletstellingen (deze mogen wel onderin een palletstelling worden opgeslagen op de vloer, of los in de ruimte worden geplaatst.

11 Bouwkundige voorzieningen

11.1 Normtechnische verwijzingen

De bouwkundige voorzieningen behorende bij de sprinklerbeveiliging moeten primair voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit. Voor wat betreft de normversies zijn in onderstaande tabel de minimaal te hanteren uitgaven beschreven.

Norm	Omschrijving
NEN6068:2008/C1:2011	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten
NEN6069:2011	Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten
NEN-EN13501-1:2007/A1:2009	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen – Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag

11.2 Scheidingen

Naast de scheidingen tussen de warehouse (WBDBO van 60 minuten), dient het beveiligde gebied worden afgescheiden met:

- Minimaal 60 minuten WBDBO voor interne brandscheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied;
- Minimaal 60 minuten brandwerende gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag (bijvoorbeeld pallets of vrachtwagens) en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 10 m^1 tot het beveiligde gebouw;
- Minimaal 30 minuten brandwerende gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag (bijvoorbeeld pallets of vrachtwagens) en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 5 m^1 tot het beveiligde gebouw;

11.3 Laagspanningsruimten/traforuimtes

De onbeveiligde laagspanningsruimten moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.4 Water- en gasmeter-opstelruimte

De onbeveiligde water/gasmeteropstelruimtes moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.5 Ongesprinklerde bouwkundige kasten

Bouwkundige kasten (incl. meterkasten) mogen ongesprinkled blijven indien deze niet betreedbaar zijn (max. 0,45 m^1 diep) en geheel bouwkundig gescheiden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal).

11.6 Archiefruimtes/serverruimtes

De onbeveiligde archief en serverruimtes moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.7 Traplokalen

De onbeveiligde traplokalen moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.8 Brandwerende deuren

De deuren in scheidingsconstructies met een brandwerende functie moeten bij een brandalarm zijn gesloten. Deuren welke doorgaans zijn geopend moeten bij een brandalarm middels een elektrische (de-)activering vanuit de meldinstallatie automatisch worden gesloten. Deze sturing moet fail-safe zijn uitgevoerd (Brandwerende deuren moeten bij brand automatisch kunnen sluiten, zonder afhankelijk te zijn van een elektrische voeding, dit kan mechanisch of aansturing vanuit UPS/accu's).

11.9 Doorvoeringen

Doorvoeringen van installatiedelen, welke door brandscheidingen worden gevoerd, moeten zodanig zijn afgewerkt dat de kwaliteit en vereiste brandwerendheid van de brandscheiding niet wordt aangetast.

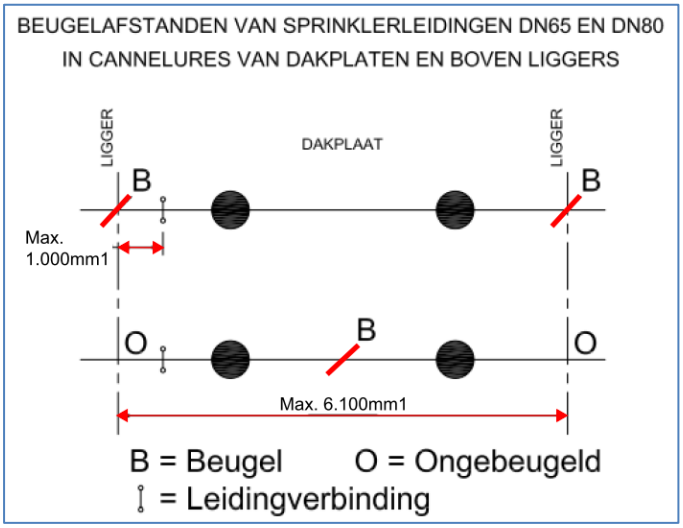
11.10 Vorstgevaar

Alle gebouwen en ruimten waarin een nat sprinklersysteem aanwezig is, moeten gedurende het gehele jaar vorstvrij (5 °C) worden gehouden (let op bij geopende sectionaaldeuren in combinatie met evt. aanvullende beveiliging onder deze deuren)

11.11 Bevestiging aan de constructie

De gebouwconstructie of het constructiedeel (bijvoorbeeld de metalen dakplaten) waaraan de beugel of hanger is bevestigd moet in staat zijn het leidingnet te dragen, waarbij de belasting gelijk is aan het door het ophangpunt ondersteunde en de met water gevulde leiding, vermeerderd met 1,7 kN. De belasting van de sprinklerinstallatie op de constructie moet worden opgegeven aan de constructeur, zodat de constructie kan worden ontworpen op de juiste statische en dynamische belastingen. Bevestiging aan gebouwconstructies moeten altijd onder goedkeuring van de constructeur plaatsvinden. De constructieve berekening van de bevestiging van de installatie moet bij inspectie van de sprinklerinstallatie beschikbaar zijn voor de inspectie-instelling. Hangers en leidingbeugels moeten worden ontworpen op basis van de toegepaste nominale diameter van de leiding volgens tabel 40 en/of tabel 41 van NEN-EN 12845+A2+NEN 1073:2010. Alleen goedgekeurde of geaccepteerde hangers en leidingbeugels die zijn gekeurd door erkende keuringsinstanties zoals bedoeld in het inspectie/certificatieschema mogen worden toegepast.
Als aanvulling hierop is Technische Bulletin 79 geschreven:

Het bevestigen van leidingen met grotere diameters (groter dan DN 50) aan de constructie in aanvulling op NEN-EN 12845+A2+NEN 1073:2010. Deze bulletin dient in ontwerp/aanleg meegenomen te worden.



2 ophangmogelijkheden sprinklerleidingen in staaldak.
Bovenste optie vormt hierbij geen belasting aan het staaldak

11.12 Draftcurtain (warmtegordijn)

Een draftcurtain rondom de mezzanivloer is niet noodzakelijk, indien kan worden voldaan aan FM Datasheet 2.0

2.2.1.5.1 Solid Mezzanines:

A draft curtain is not required around the perimeter of a solid mezzanine when:

(a) The ceiling sprinkler protection can protect the occupancy located under the solid mezzanine, or

(b) The ceiling-level and mezzanine-level sprinklers are of the same nominal RTI value and the occupancy under the mezzanine is located completely within the sprinklers at the edge of the mezzanine, or

(c) The sprinklers located under the solid mezzanine are quick-response and the sprinklers located at ceiling level are standard-response.

2.2.1.9 Draft Curtains

Do not install draft curtains in buildings protected by sprinklers unless they are specifically used to

(a) separate areas protected by quick-response Storage sprinklers from areas protected by standard-response Non- Storage or Storage sprinklers, or

(b) recommended by other sections of this data sheet, or

c) recommended by the relevant occupancy-specific data sheet.

12 Alarmopvolging

12.1 Alarm- en storingsopvolging – interne organisatie

Het brandalarm van de brandbeveiligingsinstallaties wordt intern doorgemeld op het brandweerpaneel bij de entree van het kantoor en naar een erkende particuliere alarmcentrale (PAC). De omvang en inrichting van de bedrijfshulpverleningsorganisatie alsmede de wijze van ontruimen moet zijn uitgewerkt en vastgelegd in een ontruimingsplan. Het is de verantwoordelijkheid van de eigenaar/gebruiker om na te gaan of de wijze van alarmering beschreven in dit document overeenkomt met het ontruimingsplan. In geval van een storingsmelding(en) alarmeert de PAC de beheerder van de brandmeldinstallatie.
De beheerder van de brandmeldinstallatie is eerst verantwoordelijke voor storingsopvolging. Voor het opvolgen en verhelpen van storingen zijn contracten met erkende installateurs en/of leveranciers. De brandmelding dient op de brandmeldcentrale van het gebouw hersteld te kunnen worden. Vervolgens dient de brandmelding op de centrale in de pompkamer hersteld te worden.

12.2 Alarm- en storingsopvolging – externe organisatie

Het brandalarm van de brandbeveiligingsinstallaties wordt automatisch doorgemeld naar de alarmcentrale van de Veiligheidsregio. Het eerste aankomende brandweervoertuig zal zich rechtstreeks begeven naar de brandweeringang (kantoor aangeduid met rood flitslicht). Er dient in het inzetplan voor de brandweer bijzonder aandacht te zijn geschonken hoe de organisatie is geregeld en welke partij de brandweer ter plaatse zal informeren over de aard en locatie van de melding. Dit moet zijn vastgelegd in een ontruimingsplan dat bij alle gebouwen/gebruikers bekend moet zijn.

13 Onderhoud en beheer brandbeveiligingsinstallaties

Om de brandbeveiligingsinstallatie operationeel te houden is een beheerder aangesteld die op de hoogte is van de aspecten die daarbij een rol spelen en daartoe beschikt over een uitgewerkt beheers- en onderhoudsplan. Het beheer, de controle en het onderhoud van de sprinklerinstallaties moet conform NEN-EN 12845+a2+NEN 1073 worden uitgevoerd.

14 Buitenbedrijfstellingen

Voor het buitenbedrijfstellen van de brandbeveiligingsinstallaties worden de algemene voorwaarden conform de vigerende normen of voorschriften gevolgd.
In situaties waarbij de brandbeveiligingsinstallaties voor een langere periode buiten werking worden gesteld, langer dan de genormeerde buitenbedrijfstellingstijd in het kader van beheer en onderhoud, worden hiervoor tijdelijk aanvullende maatregelen getroffen.

15 Inspectie en oplevering

15.1 Tusseninspectie

Tusseninspecties dienen gehouden te worden door een geaccrediteerde inspectie-instelling en moeten worden uitgevoerd van onderstaande onderdelen:

- Ontwerp en berekeningen sprinklerinstallaties.

15.2. Oplevering sprinklerinstallatie

Eindinspecties dienen gehouden te worden door een geaccrediteerde inspectie-instelling.
Uiterlijk bij de eindinspectie moeten de volgende gegevens beschikbaar zijn:

- Een onderhouds- en bedieningsvoorschrift van de aangelegde installaties.
- Een logboek ten behoeve van inspectie, controle en onderhoud van de aangelegde installaties.
- Een volledige set gereviseerde tekeningen en hydraulische berekeningen (met bijlagen) waarop alle gegevens van de aangelegde installaties zijn vermeld.
- Een situatietekening op A4-formaat, waarop is aangegeven welke gebouwen/ruimten beveiligd zijn.
- Ondertekende afpers- en doorspoelverklaringen.

15.3. Eindinspectie

Om de sprinklerbeveiliging als onderdeel te mogen beschouwen van de noodzakelijke (gelijkwaardige) veiligheid, dient de installatie voorzien te worden van een inspectiecertificaat.
Met betrekking tot de certificering gelden de volgende eisen:

- Inspectiecertificaat op basis van het CCV-inspectieschema “Brandbeveiliging inspectie brandbeveiligingssysteem (vbb-bmi-oai-rbi) op basis van afgeleide doelstellingen” versie 10.0 met een geldigheidsduur van 1 jaar conform de Regeling Bouwbesluit 2012 artikel 1.11.

- De inspectie dient uitgevoerd te worden door een NEN-EN-ISO/IEC 17020, type A geaccrediteerde inspectie-instelling.

- Bij de inspectie dient te worden beoordeeld of de installatie voldoet aan de eisen zoals zijn vastgesteld in dit Uitgangspuntendocument(UPD).

- De sprinklerinstallateur dient na ingebruikname door middel van een onderhoudscertificaat op basis van het CCV-certificatieschema onderhoud VBB-systemen te verklaren dat er voldaan wordt aan eisen zoals gesteld in dit Uitgangspuntendocument.

15.4. Continuering certificering

De sprinklerinstallatie dient conform Regeling Bouwbesluit 2012 jaarlijks voorzien te zijn van een geldig inspectiecertificaat.
Een kopie van het onderhoudscertificaat, het inspectiecertificaat en het inspectierapport moet worden gestuurd naar de afdeling preventie van desbetreffende veiligheidsregio.

15.5. Beheer en onderhoud sprinklerinstallatie

Het beheer, de controle en onderhoud moeten worden uitgevoerd op basis van de NEN 12845 +NEN-EN 1073 + A2. De sprinklerinstallatie dient periodiek te worden gecontroleerd en getest. De resultaten van iedere test en controle moeten worden vastgelegd in een logboek. De werkzaamheden vangen direct na levering aan.
Om de sprinklerinstallatie operationeel te houden en de beveiliging te waarborgen die men ervan verwacht, moet een beheerder worden aangesteld die op de hoogte is van de aspecten die daarbij een rol spelen en moet hij over een vooraf opgesteld plan beschikken om het beheer goed te regelen.

Dit beheer houdt in het bewaken van:

- Het uitvoeren van controles.
- Het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden.
- Het uitvoeren van storingsmelding opvolgingen.
- Het administratief afhandelen van buitenbedrijfstellingen.
- Het administratief afhandelen van storingsmeldingen.
- Het administratief afhandelen van brandalarmen.
- Het bijhouden van logboeken.

De sprinklerinstallatie moet worden onderhouden door een CCV-erkende sprinklerinstallateur op basis van de in het betreffende voorschrift genoemde onderhoudsfrequentie.

Bij oplevering moet het volgende zijn geregeld:

- Al het personeel moet in kennis zijn gesteld van de werking van de sprinklerinstallatie, almede de gebruiksvoorwaarden.
- Het aanstellen van één of meerdere beheerders welke bovendien mede verantwoordelijk worde gesteld voor de controle (wekelijkse test), het beheer en het (half)jaarlijks onderhoud van de sprinklerinstallatie.

Alle bouwkundige, technische en organisatorische voorzieningen, zoals vereist in dit UPD, moeten te allen tijde worden gerespecteerd en gehandhaafd.

16 Overzicht akkoordverklaringen

Het UPD sprinkler DC Kampershoek warehouse 5 met ref. 17.75spr-5, versie 1.0, is tot stand gekomen in opdracht en met goedkeuring van:

Opdrachtgever

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

Het uitgangspuntendocument is geaccordeerd door:

Bevoegd gezag/(veiligheidsregio)

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

Verzekeraar GEEN EISENDE PARTIJ

Het uitgangspuntendocument is opgesteld door:

UPD-opsteller

DE BRAND1HEID B.V.
Butzelaarstraat 66a
8105 AR Luttenberg
August Habers
06-14482942



Het uitgangspuntendocument is beoordeeld door:

Inspectie-instelling type A

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

(of via inspectieverslag)

17 Bijlage 1: FM 8-1, goederen classificatie

Item	*Category*	*Material*	*Class*
1	Batteries	Batteries, dry cell (not lithium or lithium-ion), uncartoned	Class 1
2	Batteries	Batteries, wet cell (non-ignitable electrolyte, e.g., automobiles, boats), uncartoned	Class 1
3	Batteries	Batteries, drycell (not lithium-ion or lithium-ion), cartoned	Class 2
4	Batteries	Batteries, wet cell (non-ignitable electrolyte, e.g., automobiles, boats), cartoned	Class 2
5	Batteries	Batteries (plastic casing), empty	UP
6	Batteries	Batteries, wet-cell (non-ignitable electrolyte), large vehicles (e.g., truck)	UP
7	Batteries	Li-ion cells and batteries	N/A
8	Beer and Wine	Beer and wine (volume of alcohol 20% or less), considered non- ignitable liquid, stored in plastic containers that hold 5 gal (19 L) or less	Class 1
9	Beer and Wine	Beer and wine (volume of alcohol 20% or less), considered non-ignitable liquid, stored in plastic containers that hold more than 5 gal (19 L) and have wall thickness less than ¼ in. (6 mm); generally, 55 gal (208 L) drums meet this criteria	Class 2
10	Beer and Wine	Beer and wine (20% or less alcohol), considered non-ignitable liquid, stored in wood barrels	Class 1
11	Beer and Wine	Molded polyurethane/stainless steel beer kegs, empty	EP
12	Construction Materials/ Appliances	Electrical heating coils	Non-combustible
13	Construction Materials/ Appliances	Metal appliances that do not include combustible parts (stoves, washers, dryers)	Non-combustible
14	Construction Materials/ Appliances	Metal pots and pans	Non-combustible
15	Construction Materials/ Appliances	Mirrors	Non-combustible
16	Construction Materials/ Appliances	Paint, water-based (latex), stored in metal cans	Class 1
17	Construction Materials/ Appliances	Polyurethane (not exposed) filled metal door panels	Class 1 t
18	Construction Materials/ Appliances	Fiberglass insulation: paper-backed rolls, bagged or unbagged	Class 2
19	Construction Materials/ Appliances	Appliances with plastic interiors (e.g., refrigerators)	Class 3
20	Construction Materials/ Appliances	Fiberglass matting (e.g., roofing material)	Class 3
21	Construction Materials/ Appliances	Roof insulation boards (phenolic foam)	Class 3
22	Construction Materials/ Appliances	Roofing shingles, fiberglass	Class 3
23	Construction Materials/ Appliances	Roofing shingles, asphalt.	Class 3
24	Construction Materials/ Appliances	Roofing, felt	Class 3
Item	*Category*	*Material*	*Class*

25	Construction Materials/ Appliances	Metal panels or doors insulated with polyurethane that is exposed, or the thickness of the metal is less than 24 gauge	CUP
26	Construction Materials/ Appliances	Polyisocyanurate board, Class 1 roofing material, cartoned or uncartoned	UUP
27	Construction Materials/ Appliances	Water-barrier for building construction, manufactured with nonwoven HDPE fiber	UP
28	Construction Materials/ Appliances	Polyethylene foam pipe insulation	EP
29	Construction Materials/ Appliances	Sealants and electrical insulation (paraffin wax based)	EP
30	Electronics	Cartoned computer software packages (including owner's manual and compact disc in an envelope), no plastic in packaging	Class 2
31	Electronics	Circuit board, copper clad	Class 3
32	Electronics	Circuit boards, FRP backed	Class 3
33	Electronics	Glass light bulbs, cartoned	Class 3
34	Electronics	Personal computer printers	UP
35	Electronics	Plastic computer terminal housing	UP
36	Empty Container	Glass bottles or jars, empty	Non-combustible
37	Empty Container	Metal cans, empty, packaged on corrugated cardboard trays, in cartons, on slipsheets, no plastic (except plastic sheet wrap or banding)	Class 1
38	Plastic Containers, Empty	Polyethylene Terephthalate (PET) bottles, empty, uncartoned or cartoned	CUP
39	Empty Container	Cardboard drink boxes (plastic-coated, wax-coated, and/or aluminum-lined), empty, cartoned or uncartoned	CUP
40	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, gridded or solid, collapsed	UUP
41	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, gridded or solid, nested with no air spaces	UUP
42	Empty Container	Collapsed wood containers, treat as UUP unless protection requirements are provided in DS 8-24 for wood pallets	UUP
43	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, empty, including cups, bottles, or jars (not PET), up to 32 oz (1 L)	UP
44	Plastic Containers, Empty	Plastic bottles (including PET), empty, stored in plastic containers, gridded or solid, any volume	UEPs
45	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, empty, not collapsed, gridded or solid, greater than 32 oz (1 L)	EP
46	Plastic Containers, Empty	Empty composite intermediate bulk containers (IBC) with plastic, wood, or steel pallets that exceed the conditions established in DS 7-29; see DS 7-29 for protection options for storage under 15 ft (4.5 m)	UEP
47	Food Products - Frozen	Frozen solid foods (e.g., prepared frozen meals on thin plastic trays and cartoned)	Class 2
48	Food Products - Frozen	Meat, frozen, on plastic trays, cartoned or uncartoned	Class 2
49	Food Products - Not Frozen	Fresh fruit and vegetables	Non-combustible
50	Food Products - Not Frozen	Meat, bulk, uncartoned	Class 1
51	Food Products - Not Frozen	Butter stored in plastic containers, cartoned or uncartoned	Class 2
52	Food Products - Not Frozen	Dry pet food in plastic-laminated paper bags	Class 2

Item	*Category*	*Material*	*Class*

53	Food Products - Not Frozen	Margarine stored in plastic containers, cartoned or uncartoned	Class 2
54	Food Products - Not Frozen	Meat, fresh, cartoned, no plastic	Class 2
55	Food Products - Not Frozen	Cereal or combustible food products stored in cartons	Class 3
56	Food Products - Not Frozen	Cheese, wheels, wax-coated, cartoned or uncartoned	Class 3
57	Food Products - Not Frozen	Cookies, cartoned or uncartoned	Class 3
58	Food Products - Not Frozen	Chocolate, cartoned or uncartoned	Class 3
59	Food Products - Not Frozen	Dry pet food in cartons	Class 3
60	Food Products - Not Frozen	Meat, fresh, on plastic trays, cartoned or uncartoned	Class 3
61	Food Products - Not Frozen	Candy, stored in plastic trays and packaged in cardboard boxes	Class 3
62	Food Products - Not Frozen	Produce, fresh, bulk, stored in gridded plastic containers, any volume	Class 3
63	Food Products - Not Frozen	Chewing gum, cartoned or uncartoned	Class 3
64	Food Products - Not Frozen	Eggs stored in expanded polystyrene (PS) containers, cartoned	CUP
65	Food Products - Not Frozen	Snack foods (e.g., potato chips) in plasticized aluminum bags, cartoned	CUP
66	Food Products - Not Frozen	Produce, fresh, bulk, stored in solid plastic containers that hold more than 5 gal (19 L).	UUP
67	Food Products - Not Frozen	Polystyrene foam plates, cups, etc.	EP
68	Food Products - Not Frozen	Produce, fresh, bulk, stored in solid plastic containers 5 gal (19 L) or less	Class 3
69	Furniture and Bedding	Metal cabinets	Non-combustible
70	Furniture and Bedding	Metal desks with plastic tops and trim	Class 1
71	Furniture and Bedding	Wood furniture (e.g., doors, frames, windows, window frames, cabinets, chairs, tables, etc.)	Class 3
72	Furniture and Bedding	Comforters, quilts or duvets, natural or synthetic	EP
73	Furniture and Bedding	Mattresses, foam	EP
74	Furniture and Bedding	Polyisocyanurate foam cushions	EP
75	Furniture and Bedding	Upholstered furniture containing expanded foam	EP
76	Ignitable Liquid	Plastic containers of alcohol-based hand sanitizing wipes	UP
77	Ignitable Liquid	Mineral spirit impregnated charcoal, cartoned or uncartoned	UUP
78	Miscellaneous	Fiberglass basketball backboards	Class 3
79	Miscellaneous	Tobacco products in paperboard cartons	Class 3
80	Miscellaneous	Polystyrene finished toy products	UP
81	Miscellaneous	Stuffed toys	EP
82	Miscellaneous	Cigarette filters (cellulose acetate)	UP
83	Non-Ignitable Liquids	Glass bottles or jars, filled with non-ignitable liquid	Non-combustible
84	Non-Ignitable Liquids	Cardboard drink boxes (plastic-coated, wax-coated, and/or aluminum-lined) filled with non-ignitable liquid, uncartoned or on corrugated carton trays	Class 1

Item	*Category*	*Material*	*Class*

85	Non-Ignitable Liquids	Metal cans filled with non-ignitable liquids or semi-solids, stored on cardboard trays, in cartons, or on slipsheets (dividers); no plastic components (except plastic sheet wrap or banding)	Class 1
86	Non-Ignitable Liquids	Non-ignitable liquids in plastic containers that hold 5 gal (19 L) or less	Class 1
87	Non-Ignitable Liquids	Semi-liquids (non-ignitable), including crushed fruits and vegetables, stored in solid plastic containers that hold 5 gal (19 L) or less	Class 1
88	Non-Ignitable Liquids	Glass bottles or jars filled with non-ignitable liquids, stored in gridded plastic containers	Class 1
89	Non-Initagle Liquids	Plastic bottles, filled with non-ignitable liquid, stored in gridded plastic containers	Class 1
90	Non-Ignitable Liquids	Polyethylene Terephthalate (PET) bottles filled with non-ignitable liquid, stored in gridded plastic containers	Class 1
91	Non-Ignitable Liquids	Cardboard drink boxes (plastic-coated, wax-coated, and/or aluminum-lined) filled with non-ignitable liquid, cartoned	Class 2
92	Non-Ignitable Liquids	Metal cans filled with non-ignitable liquids or semi-solids, on plastic slipsheets (dividers)	Class 2
93	Non-Ignitable Liquids	Non-ignitable liquids or semi-liquids stored in solid plastic containers that hold more than 5 gal (19 L) and have a wall thickness less than ¼ in (6 mm), generally, 55 gal (208 L) drums meet this criteria	Class 2
94	Non-Ignitable Liquids	Glass bottles or jars that are empty or filled with non-ignitable liquids, stored in solid plastic containers	UUP
95	Non-Ignitable Liquids	Non-ignitable liquids or semi-liquids stored in solid plastic containers that hold more than 5 gal (19 L) and have a wall thickness ¼ in (6 mm) or greater	UUP
96	Non-Ignitable Liquids	Plastic bottles filled with non-ignitable liquid, stored in solid plastic containers	UUP
97	Nonwoven	Nonwoven finished products (e.g., diapers) Refer to Data Sheet 8-23 *Rolled Nonwoven Fabric Storage* for unfinished products	UP
98	Packaging Material	Cornstarch packaging material	Class 3
99	Packaging Material	Bubble wrap	EP
100	Packaging Material	Polyethylene foam packaging material	EP
101	Packaging Material	Polypropylene foam packaging material	EP
102	Packaging Material	Polystyrene foam packaging material	EP
103	Paper Products	Book signatures, cartoned or uncartoned	Class 2
104	Paper Products	Aluminum foil laminate paper	Class 3
105	Paper Products	Fiberboard (cellulosic material)	Class 3
106	Paper Products	Paper products: books, magazines, stationary, newspaper, paper or cardboard games, cartoned or uncartoned	Class 3
107	Paper Products	Paper matches, cartoned or uncartoned	Class 3
108	Paper Products	Latex-laminated Kraft paper, sheets	Class 3
109	Paper Products	Wallpaper, rolls (finished products)	Class 3
110	Paper Products	Cellulosic products stored in cartons (e.g., paper plates, cups, towels)	Class 3
111	Paper Products	Finished light-weight paper products, cartoned (e.g., tissue paper), product within carton may or may not be wrapped in plastic sheeting	Class 3
112	Paper Products	Polyethylene-laminated Kraft paper, sheets	CUP
113	Paper Products	Finished light-weight paper products (e.g, tissue paper), uncartoned, wrapped or not wrapped in plastic sheeting (see Data Sheet 8-21 for storage of unfinished rolled paper)	CUP
114	Pharmaceutical	Noncombustible creams/gels in plastic containers that are 4-8 oz (0.12-0.24 L), stored in cartons	Class 3
115	Pharmaceutical	Medicine tablets or capsules in glass jars stored in cardboard and/or cartons	Class 3
116	Pharmaceutical	Hypodermic needles (stainless steel) stored individually in plastic containers, cartoned	CUP

Item	*Category*	*Material*	*Class*

117	Pharmaceutical	Medicine tablets or capsules in plastic containers, cartoned	CUP
118	Pharmaceutical	Medicine tablets or capsules in plastic-faced foil packs, cartoned	CUP
119	Plastic Containers	Corrugated plastic boxes filled with cardboard box flats. See section 2.3.8.3 for other contents	Class 3
120	Plastic Containers	Plastic containers, solid, storing noncombustible solids, 1 gal (4 L) or less	CUP
121	Plastic Containers	Phenolic resin powder in 55 gal (210 L) plastic drums	UUP
122	Plastic Containers	Plastic containers, solid or gridded, storing combustible solids that would be considered Class 1, 2, 3, or unexpanded plastics, all volumes, completely full	UUP
123	Plastic Containers	Plastic containers, solid, dtoring noncombustible solids, > 1 gal (4 L) in volume	UUP
124	Plastic Containers	Plastic containers, solid or gridded, storing commodities considered expanded plastic, all volumes	UEP
125	Plastic, General	Phenolic plastic	Class 3
126	Plastic, General	Regenerated cellulosic (cellophane)	Class 3
127	Plastic, General	Solid silicones	Class 3
128	Plastic, General	Polyethylene Terephthalate (PET) plastic (other than cups and bottles)	UP
129	Plastic, General	Acrylic/epoxy traffic lane dividers	UP
130	Plastic, General	Acrylics	UP
131	Plastic, General	Nylons	UP
132	Plastic, General	Plastic □flip-flop□□sandals	UP
133	Plastic, General	Plastic drip trays	UP
134	Plastic, General	Plastic light reflectors	UP
135	Plastic, General	Polycarbonate products	UP
136	Plastic, General	Polyester products	UP
137	Plastic, General	Polyisobutylene tubing	UP
138	Plastic, General	Polypropylene decorative ribbons or bows	UP
139	Plastic, General	Shoes with vinyl sides, crepe soles	UP
140	Plastic, General	Vinyl boots	UP
141	Plastic, General	Vinyl tablecloth	UP
142	Plastic, General	Plastic pallets, idle, not FM Approved,	UUP
143	Plastic, General	Acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS)	EP
144	Plastic, General	Corrugated plastic (e.g., boxes: collapsed, nested or empty)	EP
145	Plastic, General	Polyurethane foam	EP
146	Plastic, general	Polystyrene, expanded (e.g., egg crates, packing peanuts or chips)	EP
147	Plastic, PVC	Rigid Polyvinyl Chloride (PVC) finished products (e.g. pipes, ducts, building panels, siding)	Class 3
148	Plastic, PVC	PVC finished products with plasticizer content up to 20%	Class 3
149	Plastic, PVC	ABS/PVC plastic trays	UP
150	Plastic, PVC	Film, PVC Christmas garlands (□tinsel□)	UP
151	Plastic, PVC	PVC finished products with plasticizer greater than 20%	UP
152	Plastic, PVC	Polyvinyl chloride (PVC) insulated cable on plastic reels, uncartoned	UUP
153	Plastic, Rubber Products	Pre-cured tire tread	UP
154	Plastic, Rubber Products	Rubber products (aprons, pants, gloves, boots, tire retread, ear plugs, stoppers, etc.)	UP
155	Plastic, Rubber Products	Rubber, baled crude	UP
156	Plastic, Rubber Products	Running shoes with nylon covers, rubber soles	UP
157	Plastic, Rubber Products	Running shoes with vinyl cover, rubber soles	UP
Item	*Category*	*Material*	*Class*
158	Plastic, Rubber Products	Santoprene (synthetic rubber)	UP

159	Powders/Granulars	Free-flowing inert materials stored in combustible bags in racks (e.g., cement, calcium chloride, clay, iron oxide, sodium chloride, sodium silicate)	Class 1
160	Powders/Granulars	Granular/free-flowing unexpanded plastics (e.g., polystyrene bottle caps) stored in bags or cartons	CUP
161	Powders/Granulars	Polyester/epoxy coating powder	CUP
162	Powders/Granulars	Toner powder (polymer/carbon black mix) in plastic bottles	UP
163	Solid Metal Containers	Closed metal containers containing plastic materials	Class 1
164	Solid Metal Containers	Plastics stored in open-top metal containers	Class 3
165	Solid Metal Containers	Plastic materials stored in 5-sided solid metal containers	Class 3
166	Textiles	Clothing and textiles, natural fiber (e.g., wool, cotton) and viscose, not hanging (see Data Sheet 8-18 for hanging garments)	Class 3
167	Textiles	Leather finished products (e.g., shoes, jackets, gloves, bags, luggage, belts, etc.), cartoned and uncartoned	Class 3
168	Textiles	Yarn and thread, natural fiber and viscose (100% cellulose based)	Class 3
169	Textile	Yarn and thread, synthetic fiber	UP
170	Textiles	Fibers, natural, baled and stored in cartons	Class 3
171	Textiles	Clothing and textiles, synthetic, not hanging. See Data Sheet 8-18 for hanging garments	UP
172	Textiles	Fibers, synthetic, baled	UP
173	Textiles	Fabric softener sheets, wax-coated	EP
174	Tools and Parts	Metal parts	Non-combustible
175	Tools and Parts	Motors, electric, metal housing	Non-combustible
176	Tools and Parts	Metal parts stored in cartons	Class 1
177	Tools and Parts	Polyester/fiberglass fishing rods	UP
178	Tools and Parts	Plastic screwdriver handles	UP
179	Tools and Parts	Automobile bumpers	EP
180	Wax Products	Wax, dental, finished products (in plastic containers)	UP
181	Wax Products	Candles: see Wax, paraffin	EP
182	Wax Products	Natural □beeswax□	EP
183	Wax Products	Wax crayons	EP
184	Wax Products	Wax, dental, raw material	EP
185	Wax Products	Wax, paraffin	EP
186	Wax Products	Wax-coated polyester/nylon stripping pads	EP
187	Wire/Cable/Spool	Polyvinyl chloride (PVC) insulated cable on metal reels	Class 1
188	Wire/Cable/Spool	Polyvinyl chloride (PVC) insulated cables, on metal, wood, or paper reels	Class 3
189	Wire/Cable/Spool	Wood spools (empty)	Class 3
190	Wire/Cable/Spool	Rubber hose (exterior), woven metal (interior)	CUP
191	Wire/Cable/Spool	Film, rolled polyester on any type of reel	UP
192	Wire/Cable/Spool	Film, rolled polyethylene on any type of reel	UP
193	Wire/Cable/Spool	Wire, bare on plastic spools, uncartoned	UUP
194	Wire/Cable/Spool	Plastic (other than PVC) insulated conductor and power cable on wood or metal reels	UP
195	Wire/Cable/Spool	Film, rolled polypropylene on any type of reel	UP
196	Wood Products	Noncombustible commodities stored on wood pallets	Class 1
197	Wood Products	Wood products (e.g., empty wood barrels, plywood, bundled or stacked lumber, particleboard)	Class 3
198	Wood Products	Matches, wooden matches, cartoned or uncartoned	CUP
199	Wood Products	Fireplace logs, impregnated with ignitable liquids or wax, cartoned or uncartoned	UEP
200	Wood Products	Wax-covered wood chips, cartoned or uncartoned	UEP



Toegestaan (waterdoorlatend)



Fig. 5. Examples of solid plastic containers (i.e., plastic containers that do not have openings on the sides and/or bottoms)

Table 1. Products Stored in Plastic Containers

Container Sides and/or Bottoms	General Contents	Wall Thickness in. (mm)	Volume gal (L)	Description of Contents	Commodity Classification
Solid or gridded	Solids	Any	> 1 (4)	Noncombustible	UUP
			≤ 1 (4)	Noncombustible	UUP
			Any	Combustible (considered Class 1, 2, 3, or unexpanded plastics)	UUP
			Any	Combustible (considered expanded plastics	UEP
Gridded	Liquids or Semi-Liquids	Any	Any	Bottles or jars containing nonignitable liquids/semi-liquids	Class 1
Solid		Any	Any	Bottles or jars containing nonignitable liquids/semi-liquids	UUP
			≤ 5 (19)	Nonignitable liquids/semi-liquids	Class 1
		≥ 1/4 (6)	> 5 (19)	Nonignitable liquids/semi-liquids	UUP
		< 1/4 (6)	> 5 (19)	Nonignitable liquids/semi-liquids	Class 2

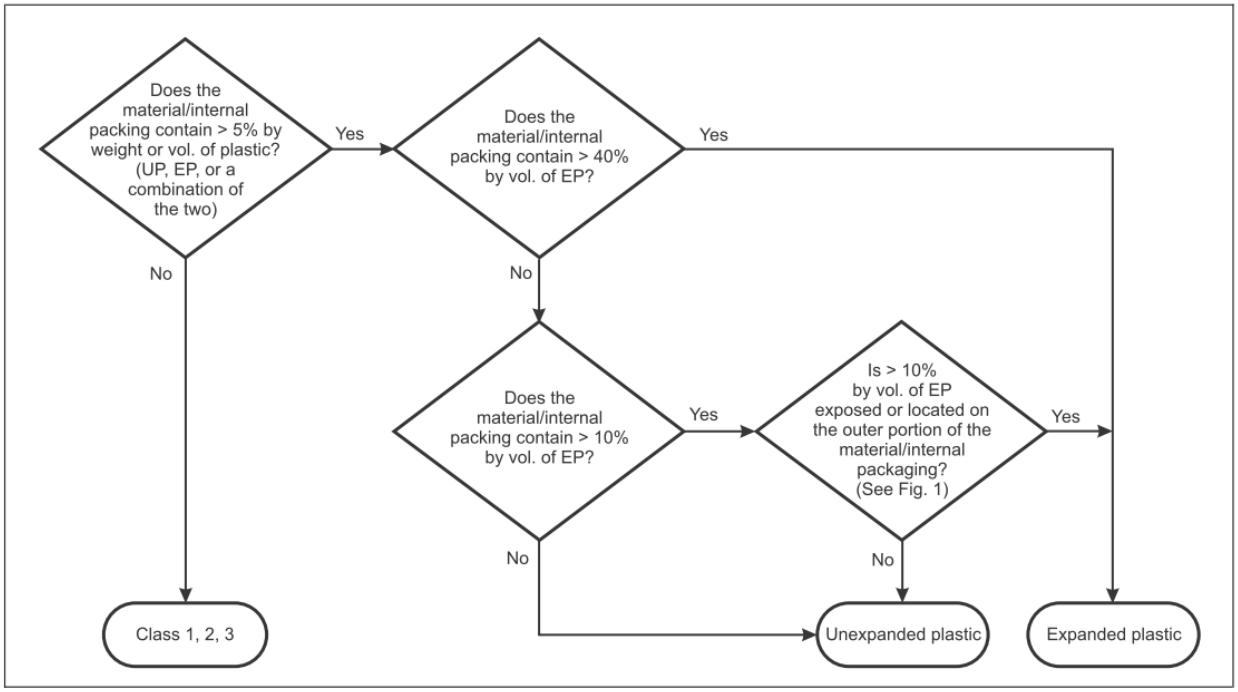


Fig. 3. Classify cartoned commodities containing plastic

Class	*Commodity*	*Figure*
Class 2	Metal-lined double tri-wall cartons	
Class 3	Paper cups in compartmented cartons	
Cartoned Unexpanded Plastic	Unexpanded polystyrene cups in compartmented cartons	
Cartoned Expanded Plastics	Expanded polystyrene foam plates stored in corrugated cartons	
Uncartoned Unexpanded Plastic	Plastic pallets	
Uncartoned Expanded Plastic	Exposed foam plates	

DE BRAND1HEID B.V.
Butzelaarstraat 66a
8105 AR LUTTENBERG
0031-6-14482942
info@brand1heid.nl
www.brand1heid.nl



Logistiek Centrum "Kampershoek" Ringbaan Noord te Weerd

Uitgangspuntendocument sprinklerbeveiliging warehouse 8

Datum:	:	12-12-2017
Ref.	:	17.75SPR-8
Versie	:	1.0
Opsteller	:	A.E.M. (August) Habers

Inhoudsopgave **Pag.**

1	Inleiding	7
2	Beschrijving van het object	10
2.1	Situering	10
2.2	Belendingen warehouse	10
2.3	Gebouwafmetingen	11
2.4	Bouwaard-specificaties	12
2.5	Scheidingen/brandcompartimentsklasse	14
2.6	Proces-omschrijving	15
2.6.1	Warehouse	15
2.6.6	Kantoren incl. chauffeursbalies	15
2.6.8	Laden/lossen	15
2.6.9	Buitenterrein	16
3	Ontwerpcriteria sprinklerinstallatie	17
3.1	Goederenclassificatie	17
3.2	Voorschriften	20
3.3	Omvang van de beveiliging	22
3.3.1	Water/gaskasten	22
3.3.2	Laagspanningsruimtes/traforuimtes	22
3.3.3	Ruimtes boven verlaagd plafond	22
3.3.4	Ongesprinklerde bouwkundige kasten	23
3.3.5	Gesloten traplokalen	23
3.3.6	Toiletten en doucheruimten	23
3.3.7	Archiefruimtes	23
3.3.8	Serverruimte	23
3.3.9	Ongesprinklerde schachten	23
3.3.10	Luchtbehandelingskasten	23
3.3.11	Algemeen	24
3.4	Risicobeoordeling warehouse (H< 13,7 m[1])	25
3.5	Risicobeoordeling boven mezanninevloer warehouse (H <9 m[1])	26
3.6	Risicobeoordeling onder mezzaninevloer warehouses (H<6 m[1])	27
3.7	Sprinklers onder transportbanen en bordessen	28
3.8	Risicobeoordeling kantoorgedeelten	30
3.10	Risicobeoordeling diverse ruimten/gebieden	32
4	Systeembeschikbaarheid	34

5	Sprinklerbeveiliging ivm gelijkwaardigheid NEN 6060	34
6	Alarmkleppen, simuleren brandalarm	35
6.1	Sectie-indeling	35
6.2	Simuleren brandalarm	35
7	Aanvullende voorzieningen	36
7.1	Aansluiting brandweeraansluitingen en brandslanghaspels	36
8	Watervoorziening	37
8.1	Uitvoering	37
8.2	Hydraulische berekeningen	37
8.3	Spoelen en afpersen	38
9	Sprinklermeldinstallatie	39
9.1	Meldcentrale	39
9.3	Toegang tot het bouwwerk	40
9.4	Brandweer (neven)ingang	40
9.5	Brandmeldpaneel	40
9.6	Bedienings/signaleringspaneel (nevenpaneel)	41
9.7	Sturingen	42
9.8	Stuur en ontruimingszones	43
9.9	Signaleringen	44
9.9.1	Storingsmeldingen	44
9.9.2	Brandmeldingen	44
9.9.3	Supervisiemeldingen	44
9.10	Functiebehoud transmissiewegen	44
9.11	Overbrugging stuurfuncties	44
9.12	Gesprinklerde liftschacht	44
9.13	Aarding	44
9.14	Externe doormelding	45
9.15	Noodstroomvoorziening icm branddeuren	45
10	Organisatorische maatregelen	46
10.1	Belemmeringen onder sprinklers	46
10.2	Vrije ruimte onder sprinklers	46
10.3	Bin-box stellingen	46
10.4	Legbordenstelling	46
10.5	Legborden en roosters in open frame racks	47
10.6	5-zijdig gesloten brandbare bakken in open frame racks	48

10.7	5-zijdig gesloten onbrandbare bakken in open frame racks	48
10.8	Algemeen niet toegestane goederen	49
11	Bouwkundige voorzieningen	50
11.1	Normtechnische verwijzingen	50
11.2	Scheidingen	50
11.3	Laagspanningsruimten/traforuimtes	50
11.4	Water- en gasmeter-opstelruimte	50
11.5	Ongesprinklerde bouwkundige kasten	50
11.6	Archiefruimtes/serverruimtes	50
11.7	Traplokalen	51
11.8	Brandwerende deuren	51
11.9	Doorvoeringen	51
11.10	Vorstgevaar	51
11.11	Bevestiging aan de constructie	51
11.12	Draftcurtain (warmtegordijn)	52
12	Alarmopvolging	53
12.1	Alarm- en storingsopvolging – interne organisatie	53
12.2	Alarm- en storingsopvolging – externe organisatie	53
13	Onderhoud en beheer brandbeveiligingsinstallaties	53
14	Buitenbedrijfstellingen	53
15	Inspectie en oplevering	54
15.1	Tusseninspectie	54
15.2.	Oplevering sprinklerinstallatie	54
15.3.	Eindinspectie	54
15.4.	Continuering certificering	54
15.5.	Beheer en onderhoud sprinklerinstallatie	55
16	Overzicht akkoordverklaringen	56
17	Bijlage 1: FM 8-1, goederen classificatie	57

Versiebeheer

Versie	Status	Datum	Wijziging
1.0		12-12-2017	

Dit rapport kan eerst worden aangemerkt als definitief nadat het door de eisende partijen is gevalideerd c.q. goedgekeurd.

Disclaimer:

Opdrachten zijn door DE BRAND1HEID B.V. aanvaard en uitgevoerd in overeenstemming met de "Rechtsverhouding opdrachtgever en adviseur" - DNR 2011. De DNR 2011 is op 21 juli 2011 gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank Amsterdam onder nummer 78/2011. De DNR 2011 is te downloaden op www.nlingenieurs.nl/dnr.

De aanbevelingen in dit rapport zijn vrijblijvend, DE BRAND1HEID B.V. kan niet aansprakelijk worden gesteld door haar opdrachtgevers of elk ander persoon of organisatie voor verlies of schade die (mogelijk) is veroorzaakt door de informatie verstrekt in dit rapport.

1 Inleiding

In de nieuw te bouwen distributiemagazijnen “Kampershoek Zuid-West”, aan de Ringbaan Noord te Weert, is een sprinklerbeveiliging voorzien, als een gelijkwaardige oplossing voor het aspect beperking en de uitbreiding van brand.

In dit onderhavig plan is er voor gekozen om de sprinklerbeveiliging in de warehouses aan elkaar te koppelen en vanuit een gezamenlijke voorziening te voeden.
Er is ervoor gekozen om een separaat uitgangspuntendocument voor de watervoorziening te voorzien en separate uitganspuntendocumenten tbv de warehouses te voorzien.

Dit UPD sprinklerbeveiliging, betreft de beveiliging in warehouse 8

Met de sprinklerbeveiliging warehouse 8 wordt in dit Uitgangspuntendocument bedoeld:

- de sprinklerbeveiliging vanaf de afsluiter onder de alarmklep;
- De bij deze beveiliging behorende netwerk van sprinklermeldsystemen (transmissiewegen, netwerkapparatuur, meldcentrales en doormeldeenheid).

De uitgangspunten voor de sprinklerbeveiliging voor dit warehouse zijn verwoord in dit uitgangspuntendocument. De sprinklerbeveiliging tbv de watervoorziening en overige warehouses zijn in separate uitgangspuntendocumenten. Deze worden separaat gecertificeerd.

De sprinklerbeveiliging is voorzien, als een gelijkwaardige oplossing voor het aspect beperking en de uitbreiding van brand.

De gelijkwaardige veiligheid is onderbouwd in separate document en Brandveiligheid grote brandcompartimenten”, opgesteld door DE BRAND1HEID

De uitgangspunten voor de sprinklerbeveiliging zijn verwoord in dit uitgangspuntendocument.

De beveiliging moet worden gecertificeerd conform het ‘CCV Inspectieschema Brandbeveiliging, versie 10.0 (1 juni 2015) incl. erratum 1 november 2015

Een inspectiecertificaat, ten minste 1x jaarlijkse inspectie.
(Op basis van PGS15:2011 is tevens een inspectiefrequentie van 1x jaarlijks van toepassing)

Hiertoe moet de sprinklerbeveiliging voldoen aan de betreffende sprinklervoorschriften en worden goedgekeurd door een NEN-EN-ISO/IEC 17020 type-A geaccrediteerde inspectie-instelling.

Inspectie-instelling dient verder te beoordelen of het basisontwerp van een brandbeveiligingssysteem in een bouwwerk overeenstemt met de algemene eisen. Deze algemene eisen worden aangeduid als “afgeleide doelstelling”

Primaire doelstelling
De primaire doelstellingen, zoals opgenomen in Europese en Nederlandse wet- en regelgeving op brandveiligheidsgebied zijn:

- Veilig vluchten;
- Schadebeperking.

Een bouwwerk moet conform het Bouwbesluit zodanig worden ontworpen en uitgevoerd dat bij brand:

- Het draagvermogen van het bouwwerk gedurende een bepaalde tijd behouden blijft;
- Het ontstaan en de ontwikkeling van vuur en rook binnen het bouwwerk zelf beperkt blijft;
- De gebruikers het bouwwerk kunnen verlaten;
- De veiligheid van de hulpploegen in acht wordt genomen.

Afgeleide doelstelling
Aangezien de sprinklerbeveiliging wordt gerealiseerd als een gelijkwaardig alternatief voor het beperken van de uitbreiding van brand, zoals bedoeld in de betreffende afdeling uit het Bouwbesluit 2012, is de volgende afgeleide doelstelling voor de sprinklerbeveiliging geformuleerd:

De sprinklerbeveiliging moet een beginnende brand in een vroeg stadium detecteren, signaleren en onder controle houden, zodat het bestrijden ervan door de interne en externe brandbeveiligingsorganisaties kan plaatsvinden.
De sprinklerbeveiliging zal aan deze afgeleide doelstellingen worden getoetst, welke daarmee de basis vormt voor de certificatie.

De sprinklerinstallatie heeft verder als doel om te voorzien in:

- Persoonlijke veiligheid bij brand van personeel en de interne- en externe brandbeveiligingsorganisatie,
- Het beperken van schadelijke gevolgen voor het milieu
- Het verminderen van het risico op interruptie van de bedrijfscontinuïteit ten gevolge van brand.
- Het sturen van brandbeveiligingsinstallaties

De sprinklerinstallatie dient verder als gelijkwaardige oplossing voor:

- Beheersbaarheid van brand: realiseren van grotere brandcompartimenten (beperking uitbreiding van brand)
- Sterkte bij brand: reductie brandwerendheid op bezwijken draagconstructie onder brandomstandigheden
- Het verlengen van de loopafstanden
- Beheersbaarheid van brand: voorkomen van brandoverslag
- Realiseren functiebehoud van transmissiewegen (NPR 2576)

Betrokken partijen

De volgende partijen zijn bij de certificering betrokken:

• Overheid (eisende partij)	Betreffende het voldoen aan de bouwvoorschriften, zoals omschreven in oa bouwbesluit 2012
• Eigenaar (eisende partij)	Betreffende bedrijf continuïteit en beperking van schade
• Gebruiker (eisende partij)	Betreffende bedrijf continuïteit en beperking van schade
• DE BRAND1HEID (adviserend)	Opstellen uitgangspunten brandbeveiligingssysteem
• Inspectie-instelling (toetsend)	Toetsing aan afgeleide doelstellingen en inspectie brandbeveiligingssysteem
• Installateur	Installatie en onderhoud installatie

.

Bij het opstellen van dit UPD is o.a. gebruik gemaakt van:

- Bouwbesluit 2012, incl. wijzigingen t/m 1 juli 2015
- Brandveiligheid grote brandcompartimenten (NEN6060)
- Masterplan brandveiligheid
- Programma van eisen “brandmeld- en ontruimingsinstallatie”
- UPD “watervoorziening Kampershoek Weert”, met ref. 17.72SPR-WV,

Ontwerp en indeling volgens tekeningen, opgesteld door Wastiau & Co architectenbureau

Demarcatie

Dit uitgangspuntendocument beschrijft alleen sprinklerbeveiliging tbv dit warehouse incl. de sprinklermeldinstallatie hiervoor.
De watervoorziening tbv deze sprinklerbeveiliging wordt in separate uitgangspuntendocument omschreven

De 2 documenten (UPD “watervoorziening kampershoek”, en dit UPD) zijn verder onlosmakend met elkaar verbonden en vormen gezamenlijk de basis voor de certificering.

De overige in het object aanwezige brandbeveiligingsinstallaties maken geen deel uit van dit uitgangspuntendocument en vallen buiten deze scope.

De brandmeld- en ontruimingsinstallatie wordt gecombineerd met de sprinklermeldinstallatie (gecombineerde lussen, centrale, brandmeldpaneel etc.)
Voor de brandmeld- en ontruimingsinstallatie is echter een separaat pve geschreven en valt buiten de scope van dit UPD.

2 Beschrijving van het object

2.1 Situering

De toegangspoort naar Warehouse 8 bevindt zich rechts naast warehouse 10 aan de Ringbaan Noord te Weert .



Situatietekening

2.2 Belendingen warehouse

In de directe nabijheid van het warehouse zijn belendingen aanwezig.
Aan de rechterzijde bevindt zich warehouse 9, welke dmv een brandwand gescheiden wordt van warehouse 8

Aan de voorzijde bij de loadingdocks worden buiten werktijd vrachtwagens tegen de gevel/sectionaaldeuren opgesteld. Hiervoor worden aanvullende voorzieningen getroffen.
De vrachtwagens moeten nabij de loadingdocks zodanig zijn opgesteld dat deze te allen tijde uit de opstelpositie kunnen worden weggereden.

De parkeervoorzieningen voor het stallen van vrachtwagens gedurende een langere aaneengesloten periode bevinden zich op een afstand van meer dan 10 m[1] van het bouwwerk.

Personenauto's en fietsenstallingen worden in het kader van de certificering van de sprinklerbeveiliging niet beschouwd als brandbare buitenopslag.

2.3 Gebouwafmetingen

Dit UPD, betreft hier 1 warehouse.

- Hoogte warehouse is maximaal 13,7m[1] (bovenkant cannelures)
- Inpandige kantoren op 2 niveau's: op resp. 0[+] en 6.100mm[+]
- Betonnen mezzaninevloer (geen vrijstaande bouwconstructie) aan voorzijde warehouses op 6.100mm[+]
- In toekomst kunnen eventueel entresols (vrijstaande bouwconstructies) worden aangebracht (Deze optie is in dit rapport nog niet meegenomen)
- In verband met de maximale vluchtloopafstanden wordt de kantoren en als aparte (sub)brandcompartimenten uitgevoerd (ivm vluchtroutes).

Warehouse 8 is opgebouwd uit de volgende netto m[2].

Brandcompartiment BC-8				**BC**	**Sub-BC**
BC8	Warehouse:	11050	m²		
	Mezzaninevloer	1700	m²		
BC8-1	Kantoren begane grond	595	m²		1
BC8-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**13995**	**m²**	**1**	**1**

2.4 Bouwaard-specificaties

Bestemming	Industriefunctie met gedeeltelijk kantoorfunctie
Gevels:	Beton “sandwichpaneel” met isolatie kern (plint). 90-100-60 (bi->bu) Daarboven een stalen gevenbekleding met minerale wol *of* sandwichpaneel met PIR isolatie met regelstructuur en afwerkplaat (nader te bepalen)
Dak:	Plat dak onder afschot, Hellinghoek <10 graden Kunststof dakbedekking met isolatie dmv PIR (140 mm dik) Sendzimir verzinkte geprofileerde staalplaten 135mm
Brandwerende scheidingswanden	betonwand
Luifels	Evt. kleine luifel bij entree kantoren hoofdingang
Overheaddeuren	Aluminium/staal met 40mm PU (brandbaar)
Dakopbouwen	Niet aanwezig
Vloeren:	Beton incl. mezzaninevloeren.
Trappen	Beton en staal
Deuren	Buitendeuren van aluminium, binnendeuren van hout en/of staal
Kozijnen	Buiten van aluminium, binnen van hout
Hoofddraagconstructie:	Beton
Mezzanine	Beton
Kruipruimtes	Niet aanwezig
Daklichten	Niet aanwezig
Verlaagde plafonds:	In kantoorgedeelte en natte groepen (rasterplafonds)
Vorstgevaar	Niet aanwezig, minimaal 5 graden Celsius
Liften	Personenlift in kantoren
Technische installaties	Verlichting, noodverlichting en wandcontactdozen Verwarming dmv luchtverhitters Airconditioning in kantoorgedeelte

Brandslanghaspels	Aangesloten op sprinklerinstallatie, m.u.v. kantoor deze zijn aangesloten op de drinkwaterleiding
Ventilatie kantoor	De uitvoering van de ventilatie-installatie betreft een mechanisch toe- en afvoer voersysteem welke 100% buitenlucht toevoert en afvoert. De buitenlucht wordt (indien nodig) verwarmt via een warmtewisselaar. Er vindt geen recirculatie van lucht plaats.
Brandweeraansluitingen	Aangesloten op sprinklerinstallatie
Transportsystemen	Heftrucks en overige transportmiddelen
Gebouwhoogte:	13.700 mm + peil (bovenkant cannelure op hoogste punt)
Opslag	In warehouses. In het kantoor tpv berging en archief

2.5 Scheidingen/brandcompartimentsklasse

Het complex/bouwdeel wordt van een sprinklerinstallatie voorzien

De brandcompartimentsklasse die op het te verstrekken certificaat wordt vernoemd is afhankelijk van de wijze van bouwkundige scheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied.
De minimum eisen aan brandscheidingen voor certificatie van brandcompartimentsklasse A en B zijn als volgt.

- Minimaal 60 minuten Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (WBDBO) voor interne brandscheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied.
- Minimaal 60 minuten brandwerende gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 10 meter tot het beveiligde gebouw.
- Minimaal 30 minuten WBDBO (fysiek of door afstand) voor de gevels ten opzichte van de perceelgrens (van buiten naar binnen) voor buitenopslag en belendingen van derden (buiten de eigen perceelgrens).
- Minimaal 30 minuten WBDBO voor brandscheidingen tussen twee gecertificeerde Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen.
- Minimaal 60 minuten WBDBO voor brandscheidingen tussen een gecertificeerd en een niet gecertificeerd Vastopgesteld Brandbeheersings- en Brandblussysteem.

Er is sprake van brandcompartimentsklasse B in de zin van Technisch Bulletin 65

Brandcompartimentsklasse B: Gedeeltelijke beveiliging met brandcompartimentering. Het gebouw is ingedeeld in brandcompartimenten die niet allemaal zijn voorzien van een gecertificeerde brandblusinstallatie.

2.6 Proces-omschrijving

2.6.1 Warehouse

Het warehouse wordt ingericht met stellingen (open frame racks) in de magazijnen en bulkopslag onder en boven de mezzaninevloeren.
Daarnaast kunnen er op de mezzanine vloeren ook Value Add activiteiten worden uitgevoerd zoals stickeren en herverpakken.

Dagelijks wordt een divers assortiment van goederen door leveranciers aangevoerd via de expeditie ruimten en door eigen medewerkers geadresseerd en opgeslagen in het warehouse.. Via orderpicking worden de gevraagde goederen samengesteld en klaargezet voor verdere distributie. De mezzanine vloeren worden gebruikt voor op- en overslagdoeleinden.

In de warehouses (13,7m[1]) vindt opslag van zogenaamde “handels/koopmansgoederen” plaats en bestaat uit onderstaande goederen en methodes: (hoogste risico-klasse):

- Bulkopslag (gestapeld) van “Uncartoned Unexpanded Plastics”
- In open frame racks van “Cartoned Unexpanded Plastics”
- Bulkopslag (gestapeld) van lege houten pallets

Boven en onder de mezzanine vloeren vindt opslag plaats en bestaat uit onderstaande goederen en methodes: (hoogste risico-klasse):

- Bulkopslag (gestapeld) van “Uncartoned Expanded Plastic”
- Bulkopslag (gestapeld) van lege houten pallets

Er vindt geen opslag plaats van ADR geclassificeerde brandbare vloeistoffen.

Voor regulier gebruik zijn er verder lege houten pallets in het warehouse aanwezig.

In het hele gebouw wordt gebruik gemaakt van elektrische voertuigen variërend van elektrische palletwagens tot heftrucks.
Er worden geen specifieke *afgesloten* ruimte gemaakt voor het opladen/stallen van deze voertuigen.

2.6.6 Kantoren incl. chauffeursbalies

De kantoren, krijgen een ”standaard” kantoorinrichting, grotendeels voorzien van een verlaagd plafond.
Deze bouwdelen hebben een kantoorfunctie als hoofdbestemming en bijeenkomstfunctie als nevenfunctie. De kantoorruimten bevatten hoofdzakelijk kantoor- en vergaderruimten, een kantine, een MER-ruimte en de minimale nodige ondersteunden technische ruimten.
In dit bouwdeel vindt in basis geen opslag plaats, althans niet anders dan gebruikelijk voor dergelijke gebouwfunctie. Hoogstens bevinden zich verspreid over de bouwlagen enkele kleinere opslagruimten of -kasten waarin de dagelijkse gebruiksgoederen (kantoorartikelen, levensmiddelen en schoonmaakartikelen e.d.) zijn opgeslagen.

2.6.8 Laden/lossen

Het laden en/of lossen vindt voornamelijk op de speciaal daartoe ingerichte laad- en losplaatsen nabij de loadingdocks plaats. De orderpicking van goederen vindt handmatig plaats. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van elektrische aangedreven heftrucks, reachtrucks en palletwagens.

2.6.9 Buitenterrein

Bij de loadingdocks worden vrachtwagens opgesteld, welke gedurende het laden en lossen, maar ook na werktijden aanwezig zijn.
De gevel tpv docks bezitten isolatie met een minimale klasse B volgens NEN 15501.
De isolatie is hierbij geheel ingesloten door het beton en derhalve onbrandbaar. Boven een aantal docks bevinden zich een aantal vensters.
De sectionaaldeuren, loopdeuren en evt.vensters voldoen hier niet aan, echter volgens volgens bouwbesluit artikel 2.68 hoeven in afwijking hierop, deuren ramen en kozijnen en een daaraan gelijk te stellen constructieonderdelen niet aan te voldoen en is brandklasse D hiervoor toegestaan.

Er worden buiten het laden en lossen geen vrachtwagens geparkeerd op een afstand <10m1 uit alle gevels.

Er worden verder geen brandbare goederen tegen de overige niet brandwerende gevels opgesteld. Indien wel brandbare opslag plaats vindt, dienen deze echter op minimaal 10 m^1 uit de gevel opgesteld/gestapeld te worden (of 1,5 maal de stapelhoogte, waarbij de grootste afstand bepalend is).

Als brandbare buitenopslag gelden ook (verrijdbare) afvalcontainers (tenzij geheel in staal uitgevoerd, gesloten en niet vanuit het gebouw toegankelijk).

Personenauto's en fietsenstallingen worden in het kader van de certificering van de sprinklerbeveiliging niet beschouwd als brandbare buitenopslag.

Opmerking:
De bovengenoemde omschrijving is slechts een algemene proces omschrijving.
Dit is echter indicatief, door opdrachtgever, gebruiker etc. dient gecontroleerd te worden of deze proces omschrijving juist is en of er nog specifiek andere processen/opslag aanwezig zijn. Afwijkingen kunnen gevolgen hebben voor ontwerpcriteria sprinkler.

3 Ontwerpcriteria sprinklerinstallatie

3.1 Goederenclassificatie

Uitgangspunt voor de sprinklerbeveiliging is de classificatie van de aanwezige goederen. Voor de opslag van goederen geldt de FM 8-1 als referentie:

Class 1	Producten van onbrandbare materialen al dan niet verpakt in een enkele laag karton.
Class 2	Producten van onbrandbare materialen verpakt in een of meer lagen karton (overdozen) en/of opgeslagen in houten kratten of op houten pallets.
Class 3	Producten van onbrandbare materialen en/of natuurlijke materialen (hout, papier, katoen, leer), opgeslagen op houten pallets en een maximum van 5% (volume/gewicht) aan kunststoffen.
Class 4	Producten van class 1 t/m 3, verpakt in een enkele laag karton, met maximaal 25 volumeprocent of 15 gewichtsprocent aan kunststoffen in het product of de verpakking.
Cartoned unexpanded plastic	In karton verpakte kunststoffen
Uncartoned unexpanded plastic	Niet in karton verpakte kunststoffen
Cartoned expanded plastic	In karton verpakte schuimkunststoffen
Uncartoned expanded plastic	Niet in karton verpakte schuimkunststoffen
Open top combustible containers	Brandbare kratten en bakken met open bovenzijde
Plastic pallets	Lege kunststof pallets aaneengesloten opgeslagen
Idle wood Pallets	Lege houten pallets aaneengesloten opgeslagen

Class 4 commodity / Cartoned unexpanded plastic

- Kunststoffen als granulaat
- Goederen in kartonnen dozen waarbij het volume aan (geschuimde of nietgeschuimde) kunststof meer is dan 5% van het totale gewicht of volume van het product inclusief verpakking op een enkele pallet
- Goederen in kartonnen dozen waarbij het volume aan geschuimde kunststof meer is dan 5% maar minder dan 40% van het totale volume van het product inclusief verpakking op een enkele pallet
- Goederen niet verpakt in kartonnen dozen of verpakt in kartonnen dozen waarbij de schuimkunststof zich om het product bevindt (als kantbescherming) waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 5% maar minder dan 10% van het totale volume van het product inclusief verpakking
- Niet-geschuimde kunststoffen geheel verpakt in kartonnen dozen

Uncartoned unexpanded plastic

- Niet-geschuimde kunststoffen niet (of niet geheel) verpakt in kartonnen dozen

Cartoned expanded plastic

- Schuimkunststoffen geheel verpakt in kartonnen dozen
- Goederen in kartonnen dozen waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 40% van het totale volume van de doos
- Goederen verpakt in kartonnen dozen, waarbij de schuimkunststof zich om het product bevindt (als kantbescherming), waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 10% van het totale volume van het product inclusief verpakking
- Lege kunststof flessen met meer dan 1 dm3 inhoud in kartonnen dozen

Uncartoned expanded plastic

- Schuimkunststoffen niet (of niet geheel) verpakt in kartonnen dozen
- Lege kunststof flessen met meer dan 1 dm3 inhoud niet in kartonnen dozen

Class 1 commodity

- Onbrandbare vloeistoffen of semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) in kunststof emballage < 19 dm3, al dan niet in enkel laags kartonnen dozen of op kartonnen trays

Class 2 commodity

- Onbrandbare vloeistoffen of semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) in kunststof emballage > 19 m3, met wanddikte < 6 mm

Class 3 commodity

- Semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) met max. 50% oliegehalte (emballage is niet van invloed op classificatie)

Class 4/Cartoned unexpanded plastics

- Organische peroxiden Class V in kartonnen dozen

Uncartoned (exposed) unexpanded plastics,

- Onbrandbare vloeistoffen of semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) in kunststof emballage > 19 m3, met wanddikte > 6 mm

Opmerking:
De bovengenoemde omschrijving is slechts een algemene omschrijving uit de FM 8-1, een uitgebreidere toelichting is als bijlage toegevoegd. Dit is echter indicatief en goederen-indeling moet altijd plaatsvinden in overleg en met goedkeuring van een inspectie-instelling en de verzekeraar.

3.2 Voorschriften

De sprinklerinstallatie moet zijn ontworpen, zijn aangelegd en worden beheerd op basis van onderstaande voorschriften, normen en/of richtlijnen:

Sprinklerinstallatie

FM 1-12	"Ceiling and concealed spaces" (May 2008)
FM 1-20	"Protection against Exterior Fire Exposure (July 2016)
FM 1-23	Fire Barriers and protection of openings (April 2012) met een verwijzing naar FM 1-20 "Exposure protection"
FM 1-45	"Air conditioning and ventilating systems" (January 2012)
FM 2-0	"Installation Guidelines for Automatic Sprinklers" (January 2014)
FM 3-0	Hydraulics of fire protection systems" (March 2010)
FM 3-26	"Fire Protection Water Demand for Nonstorage Sprinklered Properties" (April 2014)
FM 8-1	"Commodity Classification" (April 2015)
FM 8-9	"Storage of Class 1, 2, 3, 4 and Plastic Commodities" (June 2015)
FM 8-24	"Idle pallet storage" (Januari 2015)

Beheer, controle en onderhoud

NEN-EN 12845+a2+NEN 1073	Vaste brandblusinstallaties - Automatische sprinklerinstallaties - Ontwerp, installatie en onderhoud' (Oktober 2010)

Doormeldinstallatie

NEN-EN12845+A2+NEN 1073	'Vaste brandblusinstallaties - Automatische sprinklerinstallaties - Ontwerp, installatie en onderhoud' (Oktober 2010)
NEN 2535	"Brandveiligheid van gebouwen - Brandmeldinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen" (2017)
NPR 2576	"Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen" (Juli 2005)

Certificering

CCV-certificatieschema	VBB systemen: 2012 (versie 3.0) Juni 2016
CCV-inspectieschema	Brandbeveiliging (versie 10.0) Juni 2015. incl. erratum 1 november 2015
Systeembeschikbaarheid	NEN: 1073:2010 oktober 2010
Brandwerende scheidingen	NEN 1073:2010 en Technisch bulletin 65 "classificatie van certificaten naar brandcompartimentering" 23 april 2008

Diversen

De elektrische installatie	NEN-EN12845+A2+NEN 1073 (NEN1010) NEN8012:2015: Keuze van het leidingtype met als doel het beperken van schade als gevolg van brand van en via elektrische leidingen met inbegrip van glasvezelleidingen (De bekabeling dient onder ander halogeenvrij uitgevoerd te worden)
Leidingmaterialen	NEN-EN12845+A2+NEN 1073
De beugeling	NEN-EN12845+A2+NEN 1073 Technisch Bulletin 79: Aanvullende voorschriften voor beugeling van sprinklerleidingen met grote diameter
De sprinklermeldsysteem	NEN-EN12845+A2+NEN 1073 (NEN1010)
Sprinklers in liftschacht en - machinekamer	LA-02 "Liftvreemde apparatuur en liftinstallatie", SBCL oktober 2014
Deskundigenpanel VBB-syst.	Besluitenlijst versie 1.5, Het CCV - Utrecht oktober 2016

Algemeen

In FM wordt gesproken over een “Authority Having Jurisdiction”. Voor wat betreft de interpretatie van de voorschriften zal voor wat betreft de toetsing op afgeleide doelstellingen: een onafhankelijke inspectie-instelling type A, volgens NEN-EN /ISO/IEC 17020 optreden en voor wat betreft de normconformiteit: Deskundigen Panel CCV .

Alle in de FM voorschriften omschreven materialen, welke listed moeten zijn, dienen voorzien zijn van een FM-approval. Alle verdere toe te passen materialen die niet door FM zijn (goed)gekeurd dienen van een AHJ (Authority Having Jurisdiction) goedkeur te zijn voorzien.

Hiervoor komen onder ander in aanmerking:

- Loss Prevention Certification Board (LPCB)
- Verband der Sachen- und Schadenversischerer (VdS)

3.3 Omvang van de beveiliging

Het gehele gebouw wordt voorzien van een automatische sprinklerbeveiliging, met de volgende opmerkingen/uitzonderingen:

3.3.1 Water/gaskasten

De water- en gaskasten worden met 60 minuten brandwerend afgescheiden van brandcompartiment en vormen derhalve bij een brand in deze ruimtes geen gevaar voor de overige ruimtes en worden derhalve niet van een sprinklerbeveiliging voorzien..
Dit wordt om de volgende redenen verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand in deze ruimte
- De laagspanningsruimte bezit een klein vloeroppervlak met een beperkte vuurlast. Verwacht wordt dat een eventuele brand in de water/gasruimtes binnen 60 minuten is uitgewoed.

3.3.2 Laagspanningsruimtes/traforuimtes

De laagspanningsruimtes maken onderdeel uit van de brandcompartimenten, maar worden vanwege de aanwezige apparatuur niet voorzien van sprinklerinstallatie. De laagspanningsruimtes worden 60 minuten brandwerend afgescheiden en de deuren in deze brandscheiding worden zelfsluitend uitgevoerd. Dit wordt om de volgende redeneren verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand in de laagspanningsruimte.
- De laagspanningsruimte bezit een klein vloeroppervlak met een beperkte vuurlast. Verwacht wordt dat een eventuele brand in de laagspanningsruimte binnen 60 minuten is uitgewoed.

3.3.3 Ruimtes boven verlaagd plafond

Aanwezig in kantoren en nevenruimten (geheel gesloten constructie, geen toepassing van roosterplafonds, openingen voor ventilatiedoeleinden zijn toegestaan.
De loze ruimten mogen conform FM 1-12 (edition May 2008 sub 2.3.5) ongesprinklerd blijven mits aan het volgende wordt voldaan de onderstaande voorwaarden:

- De ruimten zijn niet voor personen toegankelijk;
- De ruimten worden niet voor opslag gebruikt;
- De constructie van de ruimten is geheel conform klasse A1 van NEN-EN 13501-1 (zeer beperkt gebruik van brandbaar materiaal is toegestaan, bijvoorbeeld achterhout e.d.);
- De ruimten bevatten uitsluitend onbrandbaar materiaal (beperkte toepassing van bijvoorbeeld brandbare leidingisolatie is toegestaan);
- De ruimten zijn geheel bouwkundig gescheiden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal). Kleine openingen voor ventilatiedoeleinden zijn toegestaan (afmetingen niet gedefinieerd in FM 1-12, op basis van NEN-EN 12845 geldt: maximaal 5% open oppervlak, gelijkmatig verdeeld over het plafond, waarbij openingen niet groter mogen zijn dan 0,2 m^2).

Als hier niet aan kan worden voldaan, moeten de loze ruimten worden gesprinklerd, volgens de classificatie als genoemd in dit UPD.

3.3.4 Ongesprinklerde bouwkundige kasten

Bouwkundige kasten (incl. meterkasten) mogen ongesprinkled blijven indien deze niet betreedbaar zijn (max. 0,45 m^1 diep) en geheel bouwkundig gescheiden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal).

3.3.5 Gesloten traplokalen

Deze ruimte mag ongesprinklerd blijven gezien. Dit wordt om de volgende redeneren verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand.
- De kans op ontstaan van brand is minimaal door toe te passen materialen etc. in trappenhuis zelf.
- Er is geen opslag in deze trappenhuizen toegestaan

3.3.6 Toiletten en doucheruimten

Toiletten en douchruimtes mogen ongesprinklerd te blijven mits de plafonds en wanden van een onbrandbare constructie (klasse A1 conform NEN-EN-13501-1) zijn.
Mindervalidentoiletten en voorruimtes dienen wel gesprinklerd te worden.
Er is/mag verder geen vuurlast aanwezig zijn in de toiletten, waardoor risico op brand verwaarloosbaar klein is.

3.3.7 Archiefruimtes

Door opdrachtgever is er voor gekozen om de archiefruimte niet te sprinkleren.
De archiefruimte zal derhalve met een WBDBO van 60 minuten uitgevoerd, waardoor brandoverslag niet mogelijk is.

3.3.8 Serverruimte

Door opdrachtgever is er voor gekozen om de serverruimte niet te sprinkleren.
De archiefruimte zal derhalve met een WBDBO van 60 minuten uitgevoerd, waardoor brandoverslag niet mogelijk is.

3.3.9 Ongesprinklerde schachten

Ongesprinklerde bouwkundige schachten (niet zijnde een liftschacht) mogen niet betreedbaar zijn en moeten in materialen klasse A of B volgens NEN-EN 13501-1 zijn uitgevoerd. De betreffende schacht mag niet door scheidingen tussen brandcompartimenten voeren.

3.3.10 Luchtbehandelingskasten

Indien er luchtbehandelingskasten binnen worden opgesteld, mogen deze onbeveiligd blijven, onder de volgende voorwaarden:

- Geen brandbare materialen aanwezig in luchtkanalen.
- Brandbare filters tot een capaciteit van 8.500 m3/h, daarboven dienen er sprinklers tpv de filters worden aangebracht.
- De luchtbehandelingskast en kanalen dienen nagenoeg van metaal te zijn uitgevoerd.

3.3.11 Algemeen

Luchtverhitters en accu(laders) dienen minimaal 1,5m1 verwijderd te blijven van brandbare goederen.

3.4 Risicobeoordeling warehouse (H< 13,7 m[1])

"Bulkopslag", gepallitiseerd, "bin-box" en "legborden" op vloerniveau

Maatgevende risico:	Uncartoned Unexpanded Plastics
Minimale druk op sprinkler:	4,5 resp. 4,1 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 2,3, 5,14

Opslag in "open-frame racks"

Maatgevende risico:	Cartoned Unexpanded Plastics
Minimale druk op sprinkler:	3,5 Bar**
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 7,8 en 14

** Gezien de flexibiliteit wordt gekozen voor een K22 resp. K25 (4,5 resp. 4,1 Bar)

Gestapelde lege houten pallets (niet in open-frame racks!!)

Maatgevende risico:	Uncartoned unexpanded plastics
Minimale druk op sprinkler:	4,5 resp. 4,1 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	Volgens FM 8-24, dienen gestapelde houten pallets worden geclassificeerd als uncartoned unexpanded plastic (UUP), volgens FM datasheet 8-9., tabel 5

3.5 Risicobeoordeling boven mezanninevloer warehouse (H <9 m[1])

Voor het ontwerp van de sprinklerinstallatie moeten de volgende risicobeoordeling en uitgangpunten worden gehanteerd:

“Bulkopslag”, gepallitiseerd, “bin-box” en “legborden”

Maatgevende risico:	Uncartoned Expanded Plastic
Minimale druk op sprinkler:	2,8 Bar**
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 2,3, 4,5,6,14

** Indien er twee verschillende design gebieden naast elkaar grenzen aan hetzelfde dakvlak, dan dient hydraulisch te worden aangetoond dat het meest ongunstigste sproeivlak ook tot 6 m[1] – in alle richtingen - voorbij dit sproeivlak kan worden geleverd. Of er dient een draftstop tussen deze twee verschillende design gebieden aanwezig te zijn.

3.6 Risicobeoordeling onder mezzaninevloer warehouses (H<6 m[1])

Voor het ontwerp van de sprinklerinstallatie moeten de volgende risicobeoordeling en uitgangpunten worden gehanteerd:

“Bulkopslag”, gepallitiseerd, “bin-box” en “legborden” op vloerniveau

Maatgevende risico:	Uncartoned Expanded Plastic
Minimale druk op sprinkler:	3,5 Bar resp. 2,4 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Spray Pendent
K-factor	K14(200) resp. K17 (240)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 2,3, 4,5,6,14

Gestapelde lege houten pallets

Maatgevende risico:	Uncartoned unexpanded plastics
Minimale druk op sprinkler:	3,5 Bar resp. 2,4 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K14(200) resp. K17 (240)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	Volgens FM 8-24, dienen gestapelde houten pallets worden geclassificeerd als uncartoned unexpanded plastic (UUP), volgens FM datasheet 8-9.

Opmerking:
Draftstops zijn niet noodzakelijk, zie hfst. 11.12

3.7 Sprinklers onder transportbanen en bordessen

Uitgangspunten en voorschrift (indien toegepast)
In het gebouw zijn conveyors (uitgevoerd als transportbanden en rollerbanen) aanwezig, daarnaast zijn (mogelijk) bordessen aanwezig ter plaatse van de transportbanen (bordessen gelden niet als mezzanines). Het onderstaande is gebaseerd op FM Datasheet 2-0.

Transportbanden (indien toegepast)
Aanvullende sprinklerbeveiliging onder transportbanden zijn niet vereist, als aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Als er geen opslag of verwerking van goederen onder de transportband plaatsvindt en er zich ook geen brandbaar afval onder kan verzamelen;
- Als de transportband niet breder is dan 610 mm[1].

Al een aanvullende sprinklerbeveiliging onder de transportbanden is vereist, dan moeten deze als volgt worden uitgevoerd, dit voor wat betreft de hydraulische berekeningen (gebaseerd op de opslag van plastics, volgens Table 12 van FM 8-9):

- Quick response storage in-rack sprinklers (geen waterscherm vereist);
- K-factor: 115 (metrisch);
- Aanspreektemperatuur: Ordinary 70° C;
- Gelijktijdigheid van 8 sprinklers over 1 niveau, à 115 dm^3 /min;
- Uitgaande dat transportbanden niet breder zijn dan 1,2 m[1]: 1 rij sprinklers aan te brengen in het midden van de band (voor bredere banden, zie FM 2-0 sub 2.2.1.5.2);
- Maximum onderlinge afstand 3,0 m[1];
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen.

Rollerbanen (indien toegepast)
Aanvullende sprinklerbeveiliging is niet vereist onder rollerbanen als aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Als er geen opslag of verwerking van goederen onder de rollerbaan plaatsvindt en er zich ook geen brandbaar afval onder kan verzamelen;
- Als de rollerbaan voor meer dan 50% open is uitgevoerd.

Als een aanvullend sprinklerbeveiliging onder de rollerbanen is vereist, dan moeten deze als volgt worden uitgevoerd:

- Storage sprinklers;
- K-factor, aanspreeksnelheid en aanspreektemperatuur, hetzelfde als de sprinklers gemonteerd aan het dak;
- Maximum onderlinge afstand 2,4 m[1];
- Maximum oppervlak per sprinkler 6,0 m^2 ;
- Leidingdiameter hetzelfde als de diameter van de strangen van het grid aan het dak;
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen.

Meerdere niveaus (indien toegepast)
Onder transportbanden of rollerbanen op elkaar kruisende niveaus, moeten sprinklers worden aangebracht als zich hieronder goederen stationair kunnen bevinden in afwachting van verder transport.

Gesloten bordessen (indien toegepast)

Als de bordessen gesloten worden uitgevoerd, moet een aanvullende sprinklerbeveiliging worden aangebracht met de volgende specificaties, dit voor wat betreft de hydraulische berekeningen (gebaseerd op de opslag van plastics, volgens Table 12 van FM 8-9):

- Quick response storage in-rack sprinklers
- K-factor: 115 (metrisch);
- Aanspreektemperatuur: Ordinary 70 °C;
- Gelijktijdigheid van 8 sprinklers over 1 niveau, à 115 dm^3 /min;
- Aan te brengen op maximaal 0,3 m^1 horizontaal van de rand van het bordes;
- Maximum onderlinge afstand 3,0 m^1;
- Maximum oppervlak per sprinkler 9,0 m^2 ;
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen

Rooster bordessen (indien van toepassing)
Onder rooster bordessen moet een aanvullende sprinklerbeveiligingsprinklers worden aangebracht met de volgende specificaties:

- Storage sprinklers;
- K-factor, aanspreeksnelheid en aanspreektemperatuur hetzelfde als de sprinklers gemonteerd aan het dak;
- Maximum onderlinge afstand 2,4 m^1;
- Maximum oppervlak per sprinkler 6,0 m^2 ;
- Leidingdiameter hetzelfde als de diameter van de strangen van het grid aan het dak;
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen.

3.8 Risicobeoordeling kantoorgedeelten

Kantoren, kleedruimten, spreekkamers, kantine en natte groepen (geen opslag)

Maatgevende risico:	Hazard Category I
Minimale sproeidichtheid:	4mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	140 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Spray of extended coverage – non storage
K-factor	K5,6 (80)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: Table 1 t/m 4

Archief- en bergingsruimten

Maatgevende risico:	Uncartoned Unexpanded plastics (los gestapeld en in legborden)
Gebouwhoogte	Maximaal 3 m[1]
Vrije ruimte/hoogte	Min. 910 mm tussen sprinklerspreidplaat en goederen
Minimale druk op sprinkler:	0,5 Bar
Maximale sproeivlak	Maximaal de gehele ruimte
Type sprinkler	Storage, Upright or Pendent
K-factor	K160 (11,2)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 5 en 14

Loze ruimte boven verlaagd plafonds

Maatgevende risico:	Hazard Category I
Minimale sproeidichtheid:	4mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	140 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Spray of extended coverage – non storage
K-factor	K5,6 (80)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/minuut
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: Table 1 t/m 4

Liftschacht en/of machinekamer (geen opslag)

Maatgevende risico:	Hazard Category II
Gebouwhoogte	<13,7m1
Minimale sproeidichtheid:	8mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	230 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Sidewall– non storage
K-factor	K8 (115)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	93 ° Celsius
Hose demand	0 liter/minuut
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: "Utility and equipment rooms" (HC-2), FM 3-26: Table 1 t/m 4, incl. Engineering Bulletin 04-12
Opmerking	In deze ruimten mag geen opslag worden geplaatst. Er mogen geen sprinklerleidingen in deze ruimten worden aangebracht. Uitvoering van de sprinklers moet voldoen aan advies LA-02 van het SBCL.

3.10 Risicobeoordeling diverse ruimten/gebieden

Werkplaats/technische ruimten

Maatgevende risico:	Hazard Category 2
Minimale sproeidichtheid:	8mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	230 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Spray
K-factor	K8 (115)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	68° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: Table 1 t/m 4

Loading docks (laad-/losplaatsen), geen opslag

Maatgevende risico:	Exposure protection (non storage sprinkler) ivm aangedockte vrachtwagens
Type sprinkler	Dry side-wall
K-factor	K5,6 (80)
Minimale druk op sprinkler	2 Bar **
Aanspreeksnelheid	Standard Response
Aanspreektemperatuur	100 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/minuut
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat dmv dry side-wall sprinklers
Voorschrift	FM 3-26 table 1 t/m 4 FM3-26, sub 2.1.1.11 is toepassing van sidewall sprinklers toegestaan.

Maximale sproeivlak:
De sprinklers moeten hydraulisch worden berekend, waarbij rekening moet worden gehouden met het openen van 10 sprinklers (gelijktijdig), met een minimale capaciteit van 115 liter/minuut per sprinkler.
Sprinklers aan te brengen in het midden van iedere dockshelter op een hoogte van ten minste +3,75 m^1 (gebaseerd op een hoogte van 3,25 m^1 van volume trucks + 0,5m^1 vrije ruimte).

Obstrukties
Onder alle trappen en horizontaal te openen sectionaaldeuren, welke een obstructie vormen voor bovenliggend daknet, dient tevens van een aanvullende sprinklerbeveiliging te worden voorzien.

Onder de sectionaaldeuren moeten, in verband met het sproeibeeld van de sprinklers bij geopende deuren, extra sprinklers worden aangebracht.
Hiervoor moeten quick response sprinklers worden toegepast (dit mogen non-storage sprinklers zijn).

Deze verplichting is niet noodzakelijk bij de trappen in het kantoorgedeelte, waaronder geen opslag plaats mag vinden.

Staalconstructie
De staal/betonconstructie en evt. stalen liggers hebben door het toepassen van bovengenoemde beveiliging, geen aanvullende beveiliging tbv kolommen/staalconstructie nodig (Datasheet 8-9 sub 2.1.2).
Dit is tevens van toepassing op de staal/betonconstructie onder de verdiepingsvloeren van de kantoren, waarbij er hierbij vanuit wordt gegaan dat er wordt voldaan aan voorschriften volgens hfst. 3.3.3.

Heftrucks in warehouses
De heftrucks en overige elektrische voertuigen worden hier op verschillende plaatsen in de warehouses bij elkaar (centraal) opgesteld Er wordt hier geen separate ruimte (plafond) aangebracht, derhalve zal bovenliggende daknet voldoende beveiliging realiseren. Heftrucks en overige elektrische voertuigen dienen minimaal 1,5m[1] verwijderd te blijven uit de brandbare goederen.

4 Systeembeschikbaarheid

Over de prestatie-eisen volgens NEN: 1073:2010 oktober 2010, wordt het volgende omschreven:

Een sprinklerinstallatie moet gedurende een vooraf gedefinieerde tijd, uitgedrukt in een percentage beschikbaarheid, in staat zijn om te functioneren.
Het is voor de berekeningsmethodiek van de systeembeschikbaarheid belangrijk dat rekening wordt gehouden met de soort storing respectievelijk handelingen aan de sprinklerinstallatie en de impact die deze hebben op de functionaliteit. De totale uitval van een pompopstelruimte (pompset en eventuele reservepompset) heeft een andere impact dan de uitval van een sectie (alarmklep).

Uitkomst uit Rapportage/berekening "Brandveiligheid van grote brandcompartimenten" opgesteld door DE BRAND1HEID dient er een VBB systeem te worden opgesteld met uitvoeringsniveau "verbeterdl", hiervoor gelden de volgende kenmerken:

- Volledige sprinkler bewakingssysteem;
- Enkelvoudige watervoorziening (1 bron en 2 pompen);
- Normaal leidingsysteem.
- Automatische doormelding (criterium 1)

Bij een enkelvoudige watervoorziening bedraagt de systeembeschikbaarheid 99,9 %.

5 Sprinklerbeveiliging ivm gelijkwaardigheid NEN 6060

Voorwaarden aan het VBB-systeem voor het toepassen van grotere compartimenten en langere vluchtwegen volgens de NEN6070 zijn:

- Het VBB-systeem moet volgens een van toepassing zijnde vigerende norm zijn uitgevoerd.

- Het VBB-systeem moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema VBB-systemen.

- Het beheer en de controle van het VBB-systeem moet voldoen aan een van toepassing zijnde vigerende norm.

Aanvullende voorwaarden:

- Er dienen Quick Response sprinklers te worden toegepast.

- Omloopleiding rondom de alarmkleppen.

6 Alarmkleppen, simuleren brandalarm

6.1 Sectie-indeling

Conform FM Global 2-0 wordt het aantal alarmkleppen, bepaald door de hydraulische berekeningen.

Er wordt in het warehouse 1 alarmklep opgesteld, deze komt bij een toegangsdeur in desbetreffende warehouse
De alarmklep wordt voorzien van een omloopleiding.
Voor deze alarmklep komt een aftakking voorzien van afsluiter en reduceer tbv brandweeraansluitingen en brandslanghapsels

Achter deze alarmklep dient ivm signalering per sectie tevens stromingsschakelaars en afsluiters gemonteerd te worden voor de kantoren.
Hierdoor kunnen voor deze warehouse de onderstaande secties worden gesignaleerd

- Warehouse (Daknet warehouse + onder tussenvloer)
- Kantoorblok begane grond (FS)
- Kantoorblok 1e verdieping (FS)

6.2 Simuleren brandalarm

Om een brandalarm te simuleren dient aan het einde van elke alarmklep, stromingsschakelaar op het eind van hydraulisch meest ongunstig gelegen gedeelte een ITC op het leidingnet worden aangebracht. De K-factor dient gelijk te zijn aan de (kleinste) K-factor van de sprinklers op betreffende systeem.
Er dient binnen 60 seconden na activering van de sprinkler ** een sprinkleralarm gegenereerd te worden (FM datasheet 2.0, paragraaf 2.6.4)

** derhalve ook bij gebruik van ITC.

De ITC's moeten op een afvoer worden aangesloten of door gevel worden gevoerd (e.e.a. af te stemmen met opdrachtgever)

7 Aanvullende voorzieningen

7.1 Aansluiting brandweeraansluitingen en brandslanghaspels

Voor de aansluiting van de brandweeraansluitingen en brandslanghaspels op de sprinklerinstallatie moeten de volgende randvoorwaarden worden aangehouden:

- De brandkranen/brandslanghaspel(groep) dienen voor de alarmklep van betreffende magazijn te worden afgetakt, waardoor de sprinklerinstallatie separaat kan worden afgesloten, zonder de brandkranen/haspels af te sluiten.
- De groepsafsluiter van de brandkranen/haspels dienen in open stand te worden bewaakt.
- In verband met hoge druk van sprinklerinstallatie dient er na de groepsafsluiter een reduceer te worden aangebracht, waardoor de druk te reduceren is tot ~5 Bar.
- De brandhydranten moeten zijn voorzien van een afsluitbare aansluitmogelijkheid met een doorlaat van ten minste 67 mm, voorzien van een Storz-koppeling (nokafstand van 81 mm).
- Bij interne aansluiting moet een waarschuwingsbord worden aangebracht met de tekst “gebruik leidt tot het starten van de sprinklerpomp”.
- Aangezien de brandkranen en brandslanghaspels worden aangesloten op de sprinklerinstallatie moet er worden gerekend met gelijktijdigheid.
  Benodigde capaciteit tbv brandweeraansluitingen 1000 liter/minuut gedurende 60 minuten en 22 liter/minuut gedurende 60 minuten voor de brandslanghaspels
- De gekozen uitvoering dient vooraf ter goedkeuring te worden voorgelegd aan aan de brandweer.

Opmerking
In het kantoor worden de brandslanghaspels aangesloten op drinkwaterwaterleidingnet.

8 Watervoorziening

8.1 Uitvoering

Uitvoering
Uitkomst uit rapportage/berekening "Brandveiligheid van grote brandcompartimenten" volgens NEN6060, opgesteld door DE BRAND1HEID is een sprinklerinstallatie met uitvoering "verbeterd": 2 pompsets + 1 watervoorraad.

De watervoorziening bestaat derhalve uit 2 diesel gedreven pompsets, aangesloten op een stalen waterreservoir.

In dit onderhavig plan is er voor gekozen om de sprinklerbeveiliging in warehouse 4,5,8,9 en 10 aan elkaar te koppelen en vanuit een gezamenlijke voorziening te voeden.
Er is ervoor gekozen om een separaat uitgangspuntendocument voor de watervoorziening te voorzien en separate uitganspuntendocumenten tbv de warehouses te voorzien.

De watervoorziening wordt omschreven in uitgangspuntendocument "watervoorziening sprinklerbeveiliging" met ref. 17.75SPR- WV

Met de watervoorziening wordt in bovengenoemde Uitgangspuntendocument bedoeld:

- De bluswatervoorziening (bluswaterpomp en –watervoorraad), inclusief het bluswaterleidingnet tot en met de afsluiter onder de alarmkleppen;
- De bij het watervoorziening behorende netwerk van sprinklermeldsystemen (transmissiewegen, netwerkapparatuur, meldcentrales en doormeldeenheid).

Certificering van deze omschreven sprinklerinstallatie vindt dus na de afsluiter onder de alarmklep plaats.

8.2 Hydraulische berekeningen

De leidingnetten moeten volgens volledige hydraulische berekeningen worden ontworpen, rekening houdend met de inwendige diameters en ruwheid als behorende bij het toegepaste type leidingmateriaal. Voor de equivalente lengten van appendages e.d. in de hydraulische berekeningen gelden de eisen van FM 3.0

8.3 Spoelen en afpersen

Voordat ondergrondse leidingen op bovengrondse leidingnet worden aangesloten dienen deze goed te worden doorgespoeld.
Zowel ondergrondse als bovengrondse leidingen dienen (separaat) worden doorgespoeld, dit oa, volgens FM datasheet 3-10 (table 4.) en 2-81 (table 9), waarbij de volgende capaciteiten/snelheden worden gehaald.

Table 4. Flushing Flows

Pipe Size		*Flow Rate*	
in.	*mm*	*gpm*	*l/min*
4	100	390	1500
6	150	880	3300
8	200	1560	5900
10	250	2440	9200
12	300	3500	13,300

Note: Flow rates based on nominal values of pipe diameters.

Table 9. Waterflow Recommended for Flushing Piping

Size of pipe		**Flow**		**Size of pipe**		**Flow**	
in.	**(mm)**	**gpm**	**(l/min)**	**in.**	**(mm)**	**gpm**	**(l/min)**
¾	(19)	17	(65)	3-½	(89)	300	(1,135)
1	(25)	27	(100)	4	(100)	390	(1,475)
1-¼	(32)	47	(180)	5	(125)	620	(2,345)
1-½	(38)	63	(240)	6	(150)	880	(3,325)
2	(50)	105	(395)	8	(200)	1,560	(5,895)
2-½	(64)	149	(565)	10	(250)	2,440	(9,225)
3	(76)	220	(830)	12	(300)	3,520	(13,305)

Het gehele sprinklersysteem dient voordat het in bedrijf wordt gesteld te worden afgeperst op een minimale druk van 13,8 Bar, dit gedurende minimaal 2 uur.

9 Sprinklermeldinstallatie

9.1 Meldcentrale

In de sprinklerpompruimte wordt voor de sprinklerinstallatie een sprinklermeldcentrale voor de watervoorziening opgesteld (separaat UPD).

In het warehouse zal tevens een gecombineerde sprinklermeld- en brandmeldcentrale worden opgesteld.

Op deze sprinklermeldcentrale's moeten overeenkomstig bijlage H van NEN-EN12845+A2+NEN1073 vereiste meldingen kunnen worden gesignaleerd.

Het integreren van de sprinklermeldinstallatie in een netwerk met één of meer brandmeldinstallaties is uitsluitend toegestaan mits deze installaties zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema

Een koppeling met een management informatiesysteem is toegestaan met dien verstande dat de sprinklermeldinstallatie onder alle omstandigheden volledig autonoom moet blijven functioneren en er wordt voldaan aan de NEN-EN 54-13.

Een sprinklermeldcentrale is het onderdeel van de sprinklerinstallatie, waarmee ontvangen signalen worden geanalyseerd en worden weergegeven als alarm-, storings- of andere statusmelding, dat zorg draagt voor automatische besturingen en waarmee ook andere onderdelen van energie kunnen worden voorzien, die:

- Signalen opvangt van de aangesloten melders
- Signalen herkent inzake een brandalarmtoestand
- Het brandalarm zowel optisch als akoestisch weergeeft
- De plaats van de melding weergeeft
- Mogelijkerwijs bovenstaande informatie opslaat of registreert

9.3 Toegang tot het bouwwerk

Bij brand moet de brandweer toegang hebben tot het gebouw.
Bij de toegangspoort van warehouse 10 is een sleutelbuis aanwezig.

Hier zitten de benodigde sleutels in om toegang tot alle brandweer(neven)ingangen te verkrijgen.

9.4 Brandweer (neven)ingang

De entree kantoor warehouse 10 functioneert als brandweeringang. Deze worden aangeduid met een rode flitslicht boven de toegangsdeur of in nabijheid (vanaf openbare dient deze zichtbaar te zijn)

9.5 Brandmeldpaneel

In de entree kantoor warehouse 10 wordt een geografisch brandmeldpanelel opgesteld. Warehouse 8 krijgt een eigen nevenpaneel.

Het brandmeldpaneel moet als een geografisch paneel zijn uitgevoerd. Op het brandmeldpaneel moeten de meldingen van de sprinklerinstallatie zijn weergegeven. Voor de optische indicaties moeten de volgende kleuren zijn gebruikt:

- Brand: rood
- Aanwezigheid primaire en secondaire energievoorziening: groen
- Technische en supervisiemelding: geel
- Sprinklerpomp in bedrijf: groen

Bij een juiste werking van de sprinklerbeveiliging moet worden voorkomen dat storingsmeldingen ontstaan op het brandmeldpaneel. Hiertoe moet de signalering “sprinklerpomp in werking” apart van de algemene storingsmelding met een groene indicator op het brandweerpaneel zijn aangegeven.

De geografisch panelen moet zo zijn ontworpen en aangebracht dat de ligging van het gebouw correspondeert met de horizontale projectie van het paneel ten opzichte van de waarnemer.

Eveneens moet op het geografisch paneel ten minste worden aangegeven:

- de contouren van de bouwdelen;
- de noordpijl;
- de detectiezones, door optische indicatoren binnen de contouren van de bouwdelen;
- de plaats waar men zich bevindt (brandweerpaneel);
- de plaats van de brandweeringang;
- de plaatsen van eventuele neveningangen;
- de plaatsen van de trappenhuizen;
- de plaats van de alarmkleppen, stromingsschakelaars en brandweeraansluitingen

Herstelmogelijkheid door brandweer op paneel is niet vereist en tevens is bediening van ventilatie op paneel niet vereist.

Voor brandmeldpaneel in productie wordt gegeven dient deze ter goedkeuring aan de bevoegde autoriteit (brandweer) te worden voorgelegd.

9.6 Bedienings/signaleringspaneel (nevenpaneel)

Het nevenpaneel (alfa numeriek) worden bij receptie van warehouse 8 opgesteld.
Ten behoeve van de snelle lokalisering van een brand moeten op een nevenpaneel de volgende meldingen worden gesignaleerd:
− verzamelde storingsmelding van bovengenoemd sprinklermeldpaneel.
− sectiesignalering

Voor nevenpanelen gelden de navolgende eisen.

- Signaleringen moeten zichtbaar blijven totdat de oorzaak is opgeheven. Een nevenpaneel moet altijd tenminste de volgende signaleringen kunnen weergeven:
    - algemene optische signalering brandmelding;
    - algemene optische signalering storingsmelding;
    - algemene optische signalering functies uitgeschakeld.
- Afhankelijk van de functie van het paneel moet een akoestische signalering worden aangebracht, die bijeen activering van elke aanwezige optische signalering wordt geactiveerd en op toegangsniveau 1 kan worden afgesteld.
- Eventuele gewenste aanvullende bedieningsfuncties op het nevenpaneel mogen de goede werking van de brandmeldinstallatie niet in gevaar brengen.
- Op het nevenpaneel moet duidelijk de tekst ‘BRANDMELDPANEEL’ zijn vermeld. De letterhoogte moeten minste 10 mm bedragen.

9.7 Sturingen

Bij een brandalarm vanuit de sprinklermeldinstallatie warehouse 8 moeten ten minste de volgende sturingen worden verricht:

Bij een brandalarm van de sprinklerinstallatie moeten ten minste de volgende sturingen worden verricht:

Sturing	**Actie**	**Stuurvoorwaarde**
Luchtverhitters/ventilatoren	uit*	Brandalarm per alarmzone
Deurvastzetinrichtingen	Stroomloos	Brandalarm per alarmzone
El. bediende deuren in brandwand	Stroomloos **	Algemeen brandalarm
Transportsystemen	Uit ***	Brandalarm per alarmzone
Centrale muziekinstallatie	Uit ***	Brandalarm per alarmzone
Luchtbehandelingskasten	Uit	Brandalarm per alarmzone
Toegangscontrolesystemen	Uitschakelen ***	Brandalarm per alarmzone
Toegangspoorten terrein		Handmatig met sleutel te open (via aanwezige sleutelbuis)
Slagbomen terrein	Stroomloos open ****	Algemeen brandalarm
Liften	Naar begane grond	Brandalarm per alarmzone
Gasleidingen	Geen actie	De gasleidingen dienen handmatig te worden afgesloten door de brandweer.
Flitslicht brandweeringangen	Activeren	Algemeen brandalarm
Brandmeldpaneel	Activeren	Algemeen brandalarm Storing- en supervisiemelding
Nevenpanelen	Activeren	Brandalarm Storing- en supervisiemelding
Doormeldeenheid RAC:	Kanaal activeren	Brandalarm sprinklerinstallatie (Via smc watervoorziening)
24 uur bezet ontvangststation voor storingen (PAC)	Kanaal activeren	Brandalarm sprinklerinstallatie Storing- en supervisiemelding

* Alleen indien de luchtsnelheid hoger is dan 1,5m/s ter plaatse van sprinkler, als gevolg van een luchtverhitter of ventilator, dan dient deze bij brandalarm te worden afgeschakeld (bron: FM 2-0 sub 2.2.1.8).

** Deuren in scheidingsconstructies met een brandwerende functie moeten bij een brandalarm zijn gesloten.
Deuren, welke doorgaans zijn geopend moeten bij een brandalarm middels een elektrische (de))activering vanuit de meldinstallatie automatisch worden gesloten.
Deze sturing moet fail-safe zijn uitgevoerd
Brandwerende deuren moeten derhalve bij brand automatisch kunnen sluiten, zonder afhankelijk te zijn van een elektrische voeding, dit kan mechanisch of aansturing vanuit UPS/accu's

*** Indien aanwezig

**** Bij dagbedrijf dient een evt. slagboom opengestuurd te worden. Buiten werktijden (dus dichte toegangspoorten) zal een evt. slagboom open staan.

Algemeen
Alle in het PvE vermelde sturingen moeten worden uitgevoerd conform de uitgave “Brandbeveiligingsinstallaties van Brandweer Nederland, 2012”.
Toegangscontrole op deuren en deurvastzetinrichtingen, dienen de ontvluchting niet te belemmeren.

Sturingen moeten zogenaamde harde sturingen zijn. Er mag niet via gebouwbeheerssystemen worden gestuurd. Het tussen schakelen van bijvoorbeeld computers c.q. servers tussen het aansturende relais in de brandmeldcentrale en de uiteindelijke sturing is niet toegestaan.
Dit geldt niet voor het automatisch toegangsverleningssysteem indien deze is uitgevoerd conform Brandbeveiligingsinstallaties figuur 10.3.

In het kader van een integrale benadering van brandveiligheid moet bij een brandalarm van de sprinklerinstallatie tevens per stuurzone de volgende sturingen worden verricht:

Gewenste sturing	**Actie**	**Stuurvoorwaarde**
Ontruimingsalarmering luid	Activeren	Per alarmeringszone

9.8 Stuur en ontruimingszones

Elk warehouse krijgt een eigen stuur- en ontruimingszone.

Een sprinklermelding van de pompkamer (flow-switch) hoeft geen sturingen te verrichten in de rest van het gebouw, alleen de ontruimingssignaalgever in de pompkamer hoeft aangestuurd te worden.
De ontruimingssignaalgever in de pompkamer dient verder wel geactiveerd te worden door alle brandmeldingen etc. uit het rest van het gebouwen

9.9 Signaleringen

9.9.1 Storingsmeldingen

De volgende meldingen moeten leiden tot een storingsmelding:

- Storing voeding verwarmingslint;
- Stuurfunctie(s) overbrugt;
- Doormelding naar de PAC/RAC uitgeschakeld;

9.9.2 Brandmeldingen

De volgende meldingen moeten leiden tot een brandmelding:

- Algemeen brandalarm ;
- Brandalarm per alarmklep;
- Brandalarm per stromingsschakelaar.

9.9.3 Supervisiemeldingen

De volgende meldingen moeten leiden tot een supervisiemelding:

- Afsluiter onder en boven de natte alarmklep niet geheel geopend;
- Afsluiter voor stromingsschakelaar niet geheel geopend; .
- Afsluiter in omloopleiding alarmklep niet geheel gesloten;
- Afsluiter tbv brandweeraansluiting/haspels niet geheel geopend.

9.10 Functiebehoud transmissiewegen

Functiebehoud (bekabeling en ophanging) conform NEN 2535 moet in de sprinklermeldinstallatie zijn gerealiseerd voor transmissiewegen zoals genoemd in NEN 2535. Door te voldoen aan de NPR 2576 wordt in de meeste gevallen voldaan aan functiebehoud.
Voor de invulling van functiebehoud van transmissiewegen mag rekening worden gehouden met de aanwezigheid van de sprinklerinstallatie. De sprinklerinstallatie heeft in dat kader mede het doel als gelijkwaardige oplossing voor functiebehoud van transmissiewegen op basis van de NPR 2576, paragraaf 6.4. In alle gevallen dient naast de eisen voor functiebehoud eveneens te zijn voldaan aan de eisen voor aanleg van bekabeling uit de NEN 2535 en de NEN 1010.

9.11 Overbrugging stuurfuncties

De sturingen die door de sprinklermeldinstallatie worden verricht, moeten voor test- en onderhoudswerkzaamheden kunnen worden overbrugd. Het overbruggen van sturingen moet als storing worden gesignaleerd en doorgemeld.

9.12 Gesprinklerde liftschacht

In een gesprinklerde liftschacht moet bij elke sprinkler een thermische detector met een aanspreektemperatuur van max. 63 °C worden aangebracht. Bij een brandalarm van deze thermische detectie moet een lift naar de hoofdstopplaats (= begane grond) worden gestuurd en met openstaande deuren worden geblokkeerd, conform advies LA-02 van het SBCL.

In geval van een gesprinklerde liftschacht moet de liftinstallatie na het uitvoeren van voornoemde sturing op het brandalarm van de sprinklers in de liftschacht spanningsvrij worden geschakeld, conform advies LA- 02 van het SBCL.

9.13 Aarding

Aarding en potentiaalvereffening van de sprinklerinstallatie moet voldoen aan de NEN 1010.

9.14 Externe doormelding

Doormelding van het brandalarm vindt plaats via een rechtstreekse, op storingen bewaakte lijnverbinding.

De (sprinkler)meldcentrale in pompkamer moet zijn voorzien van een directe doormelding type 1 conform NEN-EN 54-21 of gelijkwaardig naar de Regionale alarmcentrale (RAC).

De toe te passen apparatuur moet voldoen aan de aansluitvoorwaarden van de brandweer.

De doormelding moet door de PAC worden behandeld overeenkomstig het Protocol Automatische Branddoormeldingen van de Vebon en Brandweer Nederland

Sprinklermeldingen dienen direct doorgemeld worden naar de RAC.

9.15 Noodstroomvoorziening icm branddeuren

Voorzieningen die essentieel zijn voor behoud van de ruimte integriteit dienen failsafe te zijn uitgevoerd. Dit houdt in dat deuren, luiken en kleppen bij brandalarm dicht moeten worden gestuurd op een zodanige wijze dat het goed functioneren van deze sturing niet afhankelijk is van één enkele energiebron.

Voor wat betreft het dichtlopen van de branddeuren als scheiding van de diverse compartimenten geldt het volgende:
Indien deze op een noodstroomvoorziening (NSA) worden aangesloten is het volgende verplicht: Bij stroomuitval dienen de deuren ten alle tijden automatisch dichtgestuurd te worden (door de NSA). Zolang de primaire energiebron niet is hersteld (dus NSA in werking) mogen deze deuren niet open worden gestuurd. Met deze actie wordt een fail safe uitvoering bereikt, mocht er tijdens de stroomuitval een brandmelding plaats vinden, dan bevinden de deuren zich reeds in gesloten stand (fail safe).

Het gelijktijdig plaats vinden van een brandmelding en tevens een stroomuitval is verwaarloosbaar klein.
Met het toepassen van bovengenoemde randvoorwaarden mag het dichtsturen van de deuren door de primaire energievoorziening gezien worden als “fail safe”.
Tijdens de initiële inspectie zal derhalve de branddeuren worden getest, waarbij de branddeuren binnen 30 seconden dienen te zijn gesloten, dit bij “de primaire energievoorziening”, dus normaal bedrijf, geen stroomuitval.
Tevens zal er worden getest of de branddeuren bij een stroomuitval automatisch dichtlopen.

10 Organisatorische maatregelen

10.1 Belemmeringen onder sprinklers

Extra sprinklers moeten zijn aangebracht onder belemmeringen die het aanspreken van sprinklers vertragen en/of het sproeipatroon van de sprinklers verstoren.
De positionering van de sprinklers en verlichtingsarmaturen moeten zodanig op elkaar zijn afgestemd dat verlichtingsarmaturen geen obstructie vormen voor het sprinklerpatroon. In onderstaand figuur wordt aangegeven, waar zich geen obstructies mogen bevinden, dit om sproeipatroon van sprinklers niet te beïnvloeden.

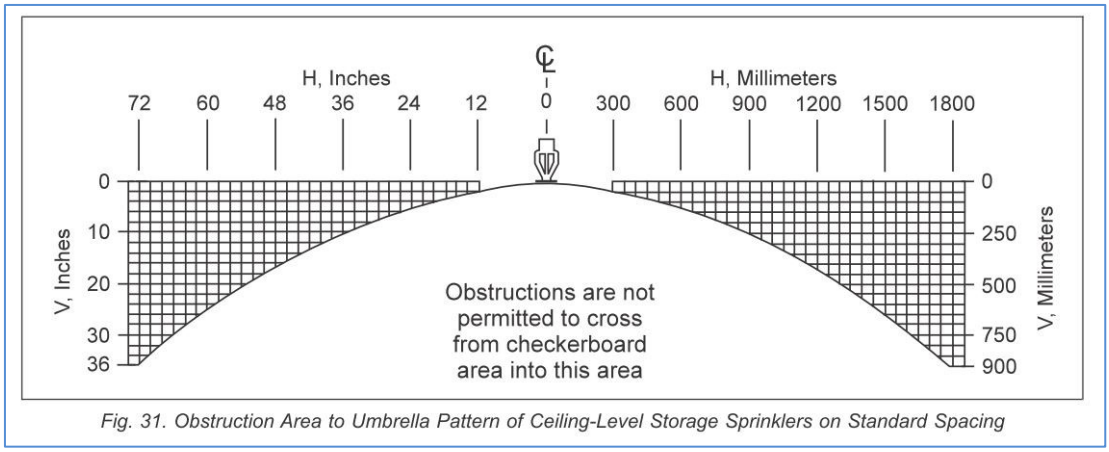


Fig. 31. Obstruction Area to Umbrella Pattern of Ceiling-Level Storage Sprinklers on Standard Spacing

10.2 Vrije ruimte onder sprinklers

Onder de sprinklers in het daknet (Quick Response Ceiling Level Sprinklers) moet minimaal een vrije ruimte aangehouden worden van 910mm tussen de sprinklerspreidplaat en bovenkant goederen.

10.3 Bin-box stellingen

Indien er zogenaamde bin-box stellingen worden toegepast dienen deze aan de volgende voorwaarden te voldoen.

- Gangpaden tussen bin-box stellingen minimaal 800mm breed
- De vakken dienen alleen aan voorzijde (naar gangpad toe) open zijn
- Vakken van maximaal 1200mm breed, 900mm hoog en 600mm diep
- De bin-box stellingen mogen met de rug tegen elkaar staan.

10.4 Legbordenstelling

Mocht er eventueel legborden (shelf storage) worden toegepast, dan dienen deze aan de volgende voorwaarden te voldoen:

- Legborden maximaal 800mm diep (van gangpad tot gangpad)
- Gangpaden tussen legborden minimaal 600mm breed.

10.5 Legborden en roosters in open frame racks

Legborden of roosters kunnen zonder verdere aanpassingen aan de sprinklerinstallatie worden toegepast als deze aan de volgende eisen voldoen:

- Legborden voor ten minste 70% open uitvoeren;
- Het open oppervlak moet gelijkmatig zijn verdeeld, met tussen de openingen geen grotere afstand dan 75 mm;
- Tussen de legborden moet ten minste elke 1,4 m^1 stellinglengte horizontaal een strook van ten minste 75 mm breed vrij worden gehouden of elke 2,7 m^1 ten minste 150 mm breedte.

  OF

- Oppervlak per legbord beperken tot maximaal 2,0 m^2
- Rondom elk legbord moet horizontaal een strook van ten minste 75 mm breed vrij worden gehouden.

Goederen op de legborden mogen het open oppervlak niet verder afdekken dan tot een oppervlak van maximaal 2,0 m^2 , waarbij rondom dat oppervlak de langs- en dwarstrekkanalen open moeten worden gehouden.

10.6 Afstanden tussen opslag in open frame racks

Gangpaden tussen stellingen moeten minimaal 1,2 m^1 breed zijn (gemeten tussen de goederen). In de gangpaden mag geen opslag worden geplaatst.

Een stelling mag niet dieper zijn dan:

- Enkele stelling: 1,8 m^1
- Dubbele stelling: 3,6 m^1

- Tussen opslag in stellingen moeten de nodige langs- en dwarstrekkanalen worden vrijgehouden van opslag en stellingconstructiedelen
- De palletstellingen moeten zodanig worden ingericht dat er ter plaatse van de dwarskanalen bij de staanders en tussen de pallets (in de dwars- en langstrekkanalen) ten minste een netto afstand van 75 mm horizontaal vrij blijft. In de netto ruimte mogen zich geen constructiedelen van de stelling bevinden.
- Pallets in stellingen moeten op ten minste 75 mm van de achterliggende wand of gevel worden geplaatst.
- Afwijkingen tussen de op de verschillende niveaus opgeslagen pallets zijn toegestaan, mits de netto vereiste trekkanaalbreedte van 75 mm verticaal uitgelijnd aanwezig is.
- Verschillende maten pallets kunnen als zodanig niet boven elkaar in een stelling worden geplaatst.
- Minimaal elke 1,4 m^1 stellinglengte moet een dwarstrekkanaal aanwezig zijn. Als de trekkanalen ten minste 150 mm breed zijn mag dit worden verruimd tot 2,7 m^1.
- Het toepassen van afstandhouders tussen de pallets om correcte handhaving van bovenstaande eisen te garanderen wordt aanbevolen.

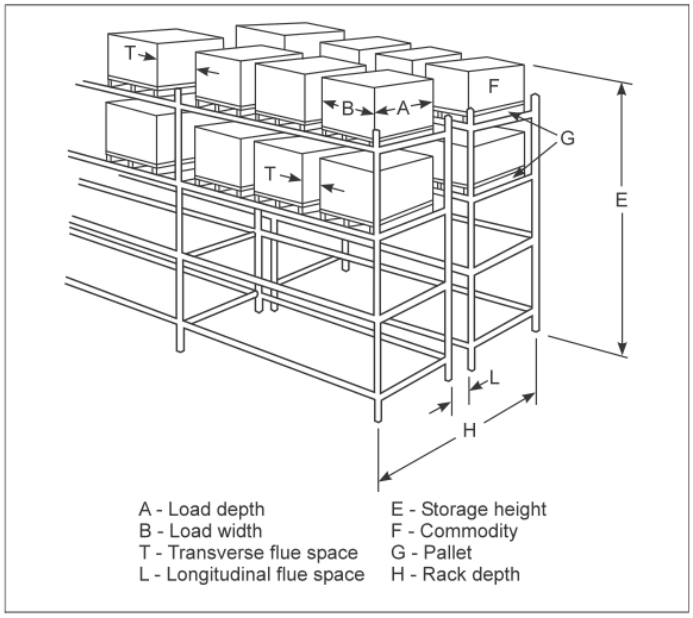


Fig. A-3. Open-frame double-row racks

Figuur 17: Benodigde langs- en dwarstrekkanalen
"longitudinal flue spaces" zijn langstrekkanalen en "transverse flue spaces" zijn dwarstrekkanalen.

10.6 5-zijdig gesloten brandbare bakken in open frame racks

Opslag in palletstellingen van brandbare bakken die niet waterdoorlatend zijn (houten bakpallets, kartonnen dozen en/of kunststof bakken), met open bovenzijde (dus zonder deksel), is niet toegestaan op het hoogste niveau van een stelling en/of op lagere niveaus grenzend aan dwars- of langstrekkanalen in de palletstelling.
Opslag op het onderste niveau op de vloer (onderin een palletstelling) is wel toegestaan.
Opslag van dergelijke bakken (ook zonder deksel) is wel toegestaan als los gestapelde opslag, als transportmiddel op transportsystemen, en als opslag in legbordstellingen ("shelf storage" of "bin-box storage").
Opslag van bakken die waterdoorlatend zijn (of zijn gemaakt) is ook toegestaan.

Opmerking:
5-zijdig gesloten brandbare bakken mogen als bulk worden opgeslagen, indien deze op de houten tussenvloeren komen, met ontwerp van 15 stuks K360EC@ 0.5 bar of indien het ontwerp voldoet aan Datasheet FM8-9, tabel 5.

Voor eventuele sorteersystemen gelden zeer specifieke ontwerpspecificaties zoals barriers en stellingsprinklers, dit dient als dit aan de orde is, op maat te worden ge-engineered.

10.7 5-zijdig gesloten onbrandbare bakken in open frame racks

Opslag in palletstellingen van onbrandbare bakken die niet waterdoorlatend zijn, met open bovenzijde (dus zonder deksel), is niet toegestaan.
Opslag op het onderste niveau op de vloer (onderin een palletstelling) is wel toegestaan Opslag van dergelijke bakken (ook zonder deksel) is wel toegestaan als los gestapelde opslag, en als opslag in legbordstellingen ("shelf storage" of "bin-box storage).
Opslag van bakken die waterdoorlatend zijn (of zijn gemaakt) is wel toegestaan.

10.8 Algemeen niet toegestane goederen

De volgende goederen mogen niet in de betreffende ruimten worden opgeslagen:

- Rubberen banden;
- Rollen en geperste balen papier;
- Extreem brandbare vaste stoffen;
- Hangende kleding;
- Li-ion batterijen (onder voorwaarden);
- Brandbare vloeistoffen (let op: dit betreft alle vloeistoffen met een vlampunt, dus ook niet ADR 3 geclassificeerde vloeistoffen);
- Spuitbussen en gaspatronen met brandbare inhoud (product en/of drijfgas);
- Organische peroxiden (ADR 5.2) van Hazard Class I t/m IV conform FM 7-81 (uitsluitend Class V toegestaan);
- Goederen van ADR klasse 2, 3 en 5.2;
- Goederen op pallets langer dan 2,7 m^1 in palletstellingen (deze mogen wel onderin een palletstelling worden opgeslagen op de vloer, of los in de ruimte worden geplaatst.

11 Bouwkundige voorzieningen

11.1 Normtechnische verwijzingen

De bouwkundige voorzieningen behorende bij de sprinklerbeveiliging moeten primair voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit. Voor wat betreft de normversies zijn in onderstaande tabel de minimaal te hanteren uitgaven beschreven.

Norm	Omschrijving
NEN6068:2008/C1:2011	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten
NEN6069:2011	Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten
NEN-EN13501-1:2007/A1:2009	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen – Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag

11.2 Scheidingen

Naast de scheidingen tussen de warehouse (WBDBO van 60 minuten), dient het beveiligde gebied worden afgescheiden met:

- Minimaal 60 minuten WBDBO voor interne brandscheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied;
- Minimaal 60 minuten brandwerende gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag (bijvoorbeeld pallets of vrachtwagens) en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 10 m^1 tot het beveiligde gebouw;
- Minimaal 30 minuten brandwerende gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag (bijvoorbeeld pallets of vrachtwagens) en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 5 m^1 tot het beveiligde gebouw;

11.3 Laagspanningsruimten/traforuimtes

De onbeveiligde laagspanningsruimten moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.4 Water- en gasmeter-opstelruimte

De onbeveiligde water/gasmeteropstelruimtes moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.5 Ongesprinklerde bouwkundige kasten

Bouwkundige kasten (incl. meterkasten) mogen ongesprinkled blijven indien deze niet betreedbaar zijn (max. 0,45 m^1 diep) en geheel bouwkundig gescheiden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal).

11.6 Archiefruimtes/serverruimtes

De onbeveiligde archief en serverruimtes moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.7 Traplokalen

De onbeveiligde traplokalen moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.8 Brandwerende deuren

De deuren in scheidingsconstructies met een brandwerende functie moeten bij een brandalarm zijn gesloten. Deuren welke doorgaans zijn geopend moeten bij een brandalarm middels een elektrische (de-)activering vanuit de meldinstallatie automatisch worden gesloten. Deze sturing moet fail-safe zijn uitgevoerd (Brandwerende deuren moeten bij brand automatisch kunnen sluiten, zonder afhankelijk te zijn van een elektrische voeding, dit kan mechanisch of aansturing vanuit UPS/accu's).

11.9 Doorvoeringen

Doorvoeringen van installatiedelen, welke door brandscheidingen worden gevoerd, moeten zodanig zijn afgewerkt dat de kwaliteit en vereiste brandwerendheid van de brandscheiding niet wordt aangetast.

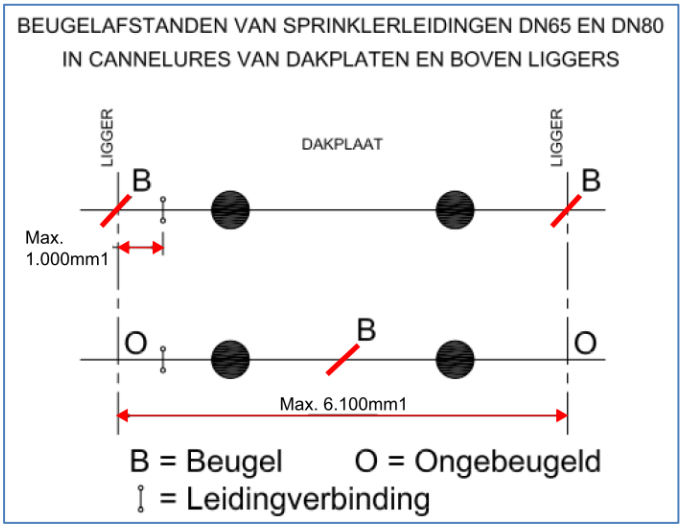
11.10 Vorstgevaar

Alle gebouwen en ruimten waarin een nat sprinklersysteem aanwezig is, moeten gedurende het gehele jaar vorstvrij (5 °C) worden gehouden (let op bij geopende sectionaaldeuren in combinatie met evt. aanvullende beveiliging onder deze deuren)

11.11 Bevestiging aan de constructie

De gebouwconstructie of het constructiedeel (bijvoorbeeld de metalen dakplaten) waaraan de beugel of hanger is bevestigd moet in staat zijn het leidingnet te dragen, waarbij de belasting gelijk is aan het door het ophangpunt ondersteunde en de met water gevulde leiding, vermeerderd met 1,7 kN. De belasting van de sprinklerinstallatie op de constructie moet worden opgegeven aan de constructeur, zodat de constructie kan worden ontworpen op de juiste statische en dynamische belastingen. Bevestiging aan gebouwconstructies moeten altijd onder goedkeuring van de constructeur plaatsvinden. De constructieve berekening van de bevestiging van de installatie moet bij inspectie van de sprinklerinstallatie beschikbaar zijn voor de inspectie-instelling. Hangers en leidingbeugels moeten worden ontworpen op basis van de toegepaste nominale diameter van de leiding volgens tabel 40 en/of tabel 41 van NEN-EN 12845+A2+NEN 1073:2010. Alleen goedgekeurde of geaccepteerde hangers en leidingbeugels die zijn gekeurd door erkende keuringsinstanties zoals bedoeld in het inspectie/certificatieschema mogen worden toegepast.
Als aanvulling hierop is Technische Bulletin 79 geschreven:

Het bevestigen van leidingen met grotere diameters (groter dan DN 50) aan de constructie in aanvulling op NEN-EN 12845+A2+NEN 1073:2010. Deze bulletin dient in ontwerp/aanleg meegenomen te worden.



2 ophangmogelijkheden sprinklerleidingen in staaldak.
Bovenste optie vormt hierbij geen belasting aan het staaldak

11.12 Draftcurtain (warmtegordijn)

Een draftcurtain rondom de mezzanivloer is niet noodzakelijk, indien kan worden voldaan aan FM Datasheet 2.0

2.2.1.5.1 Solid Mezzanines:

A draft curtain is not required around the perimeter of a solid mezzanine when:

(a) The ceiling sprinkler protection can protect the occupancy located under the solid mezzanine, or

(b) The ceiling-level and mezzanine-level sprinklers are of the same nominal RTI value and the occupancy under the mezzanine is located completely within the sprinklers at the edge of the mezzanine, or

(c) The sprinklers located under the solid mezzanine are quick-response and the sprinklers located at ceiling level are standard-response.

2.2.1.9 Draft Curtains

Do not install draft curtains in buildings protected by sprinklers unless they are specifically used to

(a) separate areas protected by quick-response Storage sprinklers from areas protected by standard-response Non- Storage or Storage sprinklers, or

(b) recommended by other sections of this data sheet, or

c) recommended by the relevant occupancy-specific data sheet.

12 Alarmopvolging

12.1 Alarm- en storingsopvolging – interne organisatie

Het brandalarm van de brandbeveiligingsinstallaties wordt intern doorgemeld op het brandweerpaneel bij de entree van het kantoor en naar een erkende particuliere alarmcentrale (PAC). De omvang en inrichting van de bedrijfshulpverleningsorganisatie alsmede de wijze van ontruimen moet zijn uitgewerkt en vastgelegd in een ontruimingsplan. Het is de verantwoordelijkheid van de eigenaar/gebruiker om na te gaan of de wijze van alarmering beschreven in dit document overeenkomt met het ontruimingsplan. In geval van een storingsmelding(en) alarmeert de PAC de beheerder van de brandmeldinstallatie.
De beheerder van de brandmeldinstallatie is eerst verantwoordelijke voor storingsopvolging. Voor het opvolgen en verhelpen van storingen zijn contracten met erkende installateurs en/of leveranciers. De brandmelding dient op de brandmeldcentrale van het gebouw hersteld te kunnen worden. Vervolgens dient de brandmelding op de centrale in de pompkamer hersteld te worden.

12.2 Alarm- en storingsopvolging – externe organisatie

Het brandalarm van de brandbeveiligingsinstallaties wordt automatisch doorgemeld naar de alarmcentrale van de Veiligheidsregio. Het eerste aankomende brandweervoertuig zal zich rechtstreeks begeven naar de brandweeringang (kantoor aangeduid met rood flitslicht). Er dient in het inzetplan voor de brandweer bijzonder aandacht te zijn geschonken hoe de organisatie is geregeld en welke partij de brandweer ter plaatse zal informeren over de aard en locatie van de melding. Dit moet zijn vastgelegd in een ontruimingsplan dat bij alle gebouwen/gebruikers bekend moet zijn.

13 Onderhoud en beheer brandbeveiligingsinstallaties

Om de brandbeveiligingsinstallatie operationeel te houden is een beheerder aangesteld die op de hoogte is van de aspecten die daarbij een rol spelen en daartoe beschikt over een uitgewerkt beheers- en onderhoudsplan. Het beheer, de controle en het onderhoud van de sprinklerinstallaties moet conform NEN-EN 12845+a2+NEN 1073 worden uitgevoerd.

14 Buitenbedrijfstellingen

Voor het buitenbedrijfstellen van de brandbeveiligingsinstallaties worden de algemene voorwaarden conform de vigerende normen of voorschriften gevolgd.
In situaties waarbij de brandbeveiligingsinstallaties voor een langere periode buiten werking worden gesteld, langer dan de genormeerde buitenbedrijfstellingstijd in het kader van beheer en onderhoud, worden hiervoor tijdelijk aanvullende maatregelen getroffen.

15 Inspectie en oplevering

15.1 Tusseninspectie

Tusseninspecties dienen gehouden te worden door een geaccrediteerde inspectie-instelling en moeten worden uitgevoerd van onderstaande onderdelen:

- Ontwerp en berekeningen sprinklerinstallaties.

15.2. Oplevering sprinklerinstallatie

Eindinspecties dienen gehouden te worden door een geaccrediteerde inspectie-instelling.
Uiterlijk bij de eindinspectie moeten de volgende gegevens beschikbaar zijn:

- Een onderhouds- en bedieningsvoorschrift van de aangelegde installaties.
- Een logboek ten behoeve van inspectie, controle en onderhoud van de aangelegde installaties.
- Een volledige set gereviseerde tekeningen en hydraulische berekeningen (met bijlagen) waarop alle gegevens van de aangelegde installaties zijn vermeld.
- Een situatietekening op A4-formaat, waarop is aangegeven welke gebouwen/ruimten beveiligd zijn.
- Ondertekende afpers- en doorspoelverklaringen.

15.3. Eindinspectie

Om de sprinklerbeveiliging als onderdeel te mogen beschouwen van de noodzakelijke (gelijkwaardige) veiligheid, dient de installatie voorzien te worden van een inspectiecertificaat.
Met betrekking tot de certificering gelden de volgende eisen:

- Inspectiecertificaat op basis van het CCV-inspectieschema “Brandbeveiliging inspectie brandbeveiligingssysteem (vbb-bmi-oai-rbi) op basis van afgeleide doelstellingen” versie 10.0 met een geldigheidsduur van 1 jaar conform de Regeling Bouwbesluit 2012 artikel 1.11.

- De inspectie dient uitgevoerd te worden door een NEN-EN-ISO/IEC 17020, type A geaccrediteerde inspectie-instelling.

- Bij de inspectie dient te worden beoordeeld of de installatie voldoet aan de eisen zoals zijn vastgesteld in dit Uitgangspuntendocument(UPD).

- De sprinklerinstallateur dient na ingebruikname door middel van een onderhoudscertificaat op basis van het CCV-certificatieschema onderhoud VBB-systemen te verklaren dat er voldaan wordt aan eisen zoals gesteld in dit Uitgangspuntendocument.

15.4. Continuering certificering

De sprinklerinstallatie dient conform Regeling Bouwbesluit 2012 jaarlijks voorzien te zijn van een geldig inspectiecertificaat.
Een kopie van het onderhoudscertificaat, het inspectiecertificaat en het inspectierapport moet worden gestuurd naar de afdeling preventie van desbetreffende veiligheidsregio.

15.5. Beheer en onderhoud sprinklerinstallatie

Het beheer, de controle en onderhoud moeten worden uitgevoerd op basis van de NEN 12845 +NEN-EN 1073 + A2. De sprinklerinstallatie dient periodiek te worden gecontroleerd en getest. De resultaten van iedere test en controle moeten worden vastgelegd in een logboek. De werkzaamheden vangen direct na levering aan.
Om de sprinklerinstallatie operationeel te houden en de beveiliging te waarborgen die men ervan verwacht, moet een beheerder worden aangesteld die op de hoogte is van de aspecten die daarbij een rol spelen en moet hij over een vooraf opgesteld plan beschikken om het beheer goed te regelen.

Dit beheer houdt in het bewaken van:

- Het uitvoeren van controles.
- Het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden.
- Het uitvoeren van storingsmelding opvolgingen.
- Het administratief afhandelen van buitenbedrijfstellingen.
- Het administratief afhandelen van storingsmeldingen.
- Het administratief afhandelen van brandalarmen.
- Het bijhouden van logboeken.

De sprinklerinstallatie moet worden onderhouden door een CCV-erkende sprinklerinstallateur op basis van de in het betreffende voorschrift genoemde onderhoudsfrequentie.

Bij oplevering moet het volgende zijn geregeld:

- Al het personeel moet in kennis zijn gesteld van de werking van de sprinklerinstallatie, almede de gebruiksvoorwaarden.
- Het aanstellen van één of meerdere beheerders welke bovendien mede verantwoordelijk worde gesteld voor de controle (wekelijkse test), het beheer en het (half)jaarlijks onderhoud van de sprinklerinstallatie.

Alle bouwkundige, technische en organisatorische voorzieningen, zoals vereist in dit UPD, moeten te allen tijde worden gerespecteerd en gehandhaafd.

16 Overzicht akkoordverklaringen

Het UPD sprinkler DC Kampershoek warehouse 8 met ref. 17.75spr-8, versie 1.0, is tot stand gekomen in opdracht en met goedkeuring van:

Opdrachtgever

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

Het uitgangspuntendocument is geaccordeerd door:

Bevoegd gezag/(veiligheidsregio)

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

Verzekeraar GEEN EISENDE PARTIJ

Het uitgangspuntendocument is opgesteld door:

UPD-opsteller

DE BRAND1HEID B.V.
Butzelaarstraat 66a
8105 AR Luttenberg
August Habers
06-14482942



Het uitgangspuntendocument is beoordeeld door:

Inspectie-instelling type A

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

(of via inspectieverslag)

17 Bijlage 1: FM 8-1, goederen classificatie

Item	*Category*	*Material*	*Class*
1	Batteries	Batteries, dry cell (not lithium or lithium-ion), uncartoned	Class 1
2	Batteries	Batteries, wet cell (non-ignitable electrolyte, e.g., automobiles, boats), uncartoned	Class 1
3	Batteries	Batteries, drycell (not lithium-ion or lithium-ion), cartoned	Class 2
4	Batteries	Batteries, wet cell (non-ignitable electrolyte, e.g., automobiles, boats), cartoned	Class 2
5	Batteries	Batteries (plastic casing), empty	UP
6	Batteries	Batteries, wet-cell (non-ignitable electrolyte), large vehicles (e.g., truck)	UP
7	Batteries	Li-ion cells and batteries	N/A
8	Beer and Wine	Beer and wine (volume of alcohol 20% or less), considered non- ignitable liquid, stored in plastic containers that hold 5 gal (19 L) or less	Class 1
9	Beer and Wine	Beer and wine (volume of alcohol 20% or less), considered non-ignitable liquid, stored in plastic containers that hold more than 5 gal (19 L) and have wall thickness less than ¼ in. (6 mm); generally, 55 gal (208 L) drums meet this criteria	Class 2
10	Beer and Wine	Beer and wine (20% or less alcohol), considered non-ignitable liquid, stored in wood barrels	Class 1
11	Beer and Wine	Molded polyurethane/stainless steel beer kegs, empty	EP
12	Construction Materials/ Appliances	Electrical heating coils	Non-combustible
13	Construction Materials/ Appliances	Metal appliances that do not include combustible parts (stoves, washers, dryers)	Non-combustible
14	Construction Materials/ Appliances	Metal pots and pans	Non-combustible
15	Construction Materials/ Appliances	Mirrors	Non-combustible
16	Construction Materials/ Appliances	Paint, water-based (latex), stored in metal cans	Class 1
17	Construction Materials/ Appliances	Polyurethane (not exposed) filled metal door panels	Class 1 t
18	Construction Materials/ Appliances	Fiberglass insulation: paper-backed rolls, bagged or unbagged	Class 2
19	Construction Materials/ Appliances	Appliances with plastic interiors (e.g., refrigerators)	Class 3
20	Construction Materials/ Appliances	Fiberglass matting (e.g., roofing material)	Class 3
21	Construction Materials/ Appliances	Roof insulation boards (phenolic foam)	Class 3
22	Construction Materials/ Appliances	Roofing shingles, fiberglass	Class 3
23	Construction Materials/ Appliances	Roofing shingles, asphalt.	Class 3
24	Construction Materials/ Appliances	Roofing, felt	Class 3
Item	*Category*	*Material*	*Class*

25	Construction Materials/ Appliances	Metal panels or doors insulated with polyurethane that is exposed, or the thickness of the metal is less than 24 gauge	CUP
26	Construction Materials/ Appliances	Polyisocyanurate board, Class 1 roofing material, cartoned or uncartoned	UUP
27	Construction Materials/ Appliances	Water-barrier for building construction, manufactured with nonwoven HDPE fiber	UP
28	Construction Materials/ Appliances	Polyethylene foam pipe insulation	EP
29	Construction Materials/ Appliances	Sealants and electrical insulation (paraffin wax based)	EP
30	Electronics	Cartoned computer software packages (including owner's manual and compact disc in an envelope), no plastic in packaging	Class 2
31	Electronics	Circuit board, copper clad	Class 3
32	Electronics	Circuit boards, FRP backed	Class 3
33	Electronics	Glass light bulbs, cartoned	Class 3
34	Electronics	Personal computer printers	UP
35	Electronics	Plastic computer terminal housing	UP
36	Empty Container	Glass bottles or jars, empty	Non-combustible
37	Empty Container	Metal cans, empty, packaged on corrugated cardboard trays, in cartons, on slipsheets, no plastic (except plastic sheet wrap or banding)	Class 1
38	Plastic Containers, Empty	Polyethylene Terephthalate (PET) bottles, empty, uncartoned or cartoned	CUP
39	Empty Container	Cardboard drink boxes (plastic-coated, wax-coated, and/or aluminum-lined), empty, cartoned or uncartoned	CUP
40	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, gridded or solid, collapsed	UUP
41	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, gridded or solid, nested with no air spaces	UUP
42	Empty Container	Collapsed wood containers, treat as UUP unless protection requirements are provided in DS 8-24 for wood pallets	UUP
43	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, empty, including cups, bottles, or jars (not PET), up to 32 oz (1 L)	UP
44	Plastic Containers, Empty	Plastic bottles (including PET), empty, stored in plastic containers, gridded or solid, any volume	UEPs
45	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, empty, not collapsed, gridded or solid, greater than 32 oz (1 L)	EP
46	Plastic Containers, Empty	Empty composite intermediate bulk containers (IBC) with plastic, wood, or steel pallets that exceed the conditions established in DS 7-29; see DS 7-29 for protection options for storage under 15 ft (4.5 m)	UEP
47	Food Products - Frozen	Frozen solid foods (e.g., prepared frozen meals on thin plastic trays and cartoned)	Class 2
48	Food Products - Frozen	Meat, frozen, on plastic trays, cartoned or uncartoned	Class 2
49	Food Products - Not Frozen	Fresh fruit and vegetables	Non-combustible
50	Food Products - Not Frozen	Meat, bulk, uncartoned	Class 1
51	Food Products - Not Frozen	Butter stored in plastic containers, cartoned or uncartoned	Class 2
52	Food Products - Not Frozen	Dry pet food in plastic-laminated paper bags	Class 2

Item	*Category*	*Material*	*Class*

53	Food Products - Not Frozen	Margarine stored in plastic containers, cartoned or uncartoned	Class 2
54	Food Products - Not Frozen	Meat, fresh, cartoned, no plastic	Class 2
55	Food Products - Not Frozen	Cereal or combustible food products stored in cartons	Class 3
56	Food Products - Not Frozen	Cheese, wheels, wax-coated, cartoned or uncartoned	Class 3
57	Food Products - Not Frozen	Cookies, cartoned or uncartoned	Class 3
58	Food Products - Not Frozen	Chocolate, cartoned or uncartoned	Class 3
59	Food Products - Not Frozen	Dry pet food in cartons	Class 3
60	Food Products - Not Frozen	Meat, fresh, on plastic trays, cartoned or uncartoned	Class 3
61	Food Products - Not Frozen	Candy, stored in plastic trays and packaged in cardboard boxes	Class 3
62	Food Products - Not Frozen	Produce, fresh, bulk, stored in gridded plastic containers, any volume	Class 3
63	Food Products - Not Frozen	Chewing gum, cartoned or uncartoned	Class 3
64	Food Products - Not Frozen	Eggs stored in expanded polystyrene (PS) containers, cartoned	CUP
65	Food Products - Not Frozen	Snack foods (e.g., potato chips) in plasticized aluminum bags, cartoned	CUP
66	Food Products - Not Frozen	Produce, fresh, bulk, stored in solid plastic containers that hold more than 5 gal (19 L).	UUP
67	Food Products - Not Frozen	Polystyrene foam plates, cups, etc.	EP
68	Food Products - Not Frozen	Produce, fresh, bulk, stored in solid plastic containers 5 gal (19 L) or less	Class 3
69	Furniture and Bedding	Metal cabinets	Non-combustible
70	Furniture and Bedding	Metal desks with plastic tops and trim	Class 1
71	Furniture and Bedding	Wood furniture (e.g., doors, frames, windows, window frames, cabinets, chairs, tables, etc.)	Class 3
72	Furniture and Bedding	Comforters, quilts or duvets, natural or synthetic	EP
73	Furniture and Bedding	Mattresses, foam	EP
74	Furniture and Bedding	Polyisocyanurate foam cushions	EP
75	Furniture and Bedding	Upholstered furniture containing expanded foam	EP
76	Ignitable Liquid	Plastic containers of alcohol-based hand sanitizing wipes	UP
77	Ignitable Liquid	Mineral spirit impregnated charcoal, cartoned or uncartoned	UUP
78	Miscellaneous	Fiberglass basketball backboards	Class 3
79	Miscellaneous	Tobacco products in paperboard cartons	Class 3
80	Miscellaneous	Polystyrene finished toy products	UP
81	Miscellaneous	Stuffed toys	EP
82	Miscellaneous	Cigarette filters (cellulose acetate)	UP
83	Non-Ignitable Liquids	Glass bottles or jars, filled with non-ignitable liquid	Non-combustible
84	Non-Ignitable Liquids	Cardboard drink boxes (plastic-coated, wax-coated, and/or aluminum-lined) filled with non-ignitable liquid, uncartoned or on corrugated carton trays	Class 1

Item	*Category*	*Material*	*Class*

85	Non-Ignitable Liquids	Metal cans filled with non-ignitable liquids or semi-solids, stored on cardboard trays, in cartons, or on slipsheets (dividers); no plastic components (except plastic sheet wrap or banding)	Class 1
86	Non-Ignitable Liquids	Non-ignitable liquids in plastic containers that hold 5 gal (19 L) or less	Class 1
87	Non-Ignitable Liquids	Semi-liquids (non-ignitable), including crushed fruits and vegetables, stored in solid plastic containers that hold 5 gal (19 L) or less	Class 1
88	Non-Ignitable Liquids	Glass bottles or jars filled with non-ignitable liquids, stored in gridded plastic containers	Class 1
89	Non-Initagle Liquids	Plastic bottles, filled with non-ignitable liquid, stored in gridded plastic containers	Class 1
90	Non-Ignitable Liquids	Polyethylene Terephthalate (PET) bottles filled with non-ignitable liquid, stored in gridded plastic containers	Class 1
91	Non-Ignitable Liquids	Cardboard drink boxes (plastic-coated, wax-coated, and/or aluminum-lined) filled with non-ignitable liquid, cartoned	Class 2
92	Non-Ignitable Liquids	Metal cans filled with non-ignitable liquids or semi-solids, on plastic slipsheets (dividers)	Class 2
93	Non-Ignitable Liquids	Non-ignitable liquids or semi-liquids stored in solid plastic containers that hold more than 5 gal (19 L) and have a wall thickness less than ¼ in (6 mm), generally, 55 gal (208 L) drums meet this criteria	Class 2
94	Non-Ignitable Liquids	Glass bottles or jars that are empty or filled with non-ignitable liquids, stored in solid plastic containers	UUP
95	Non-Ignitable Liquids	Non-ignitable liquids or semi-liquids stored in solid plastic containers that hold more than 5 gal (19 L) and have a wall thickness ¼ in (6 mm) or greater	UUP
96	Non-Ignitable Liquids	Plastic bottles filled with non-ignitable liquid, stored in solid plastic containers	UUP
97	Nonwoven	Nonwoven finished products (e.g., diapers) Refer to Data Sheet 8-23 *Rolled Nonwoven Fabric Storage* for unfinished products	UP
98	Packaging Material	Cornstarch packaging material	Class 3
99	Packaging Material	Bubble wrap	EP
100	Packaging Material	Polyethylene foam packaging material	EP
101	Packaging Material	Polypropylene foam packaging material	EP
102	Packaging Material	Polystyrene foam packaging material	EP
103	Paper Products	Book signatures, cartoned or uncartoned	Class 2
104	Paper Products	Aluminum foil laminate paper	Class 3
105	Paper Products	Fiberboard (cellulosic material)	Class 3
106	Paper Products	Paper products: books, magazines, stationary, newspaper, paper or cardboard games, cartoned or uncartoned	Class 3
107	Paper Products	Paper matches, cartoned or uncartoned	Class 3
108	Paper Products	Latex-laminated Kraft paper, sheets	Class 3
109	Paper Products	Wallpaper, rolls (finished products)	Class 3
110	Paper Products	Cellulosic products stored in cartons (e.g., paper plates, cups, towels)	Class 3
111	Paper Products	Finished light-weight paper products, cartoned (e.g., tissue paper), product within carton may or may not be wrapped in plastic sheeting	Class 3
112	Paper Products	Polyethylene-laminated Kraft paper, sheets	CUP
113	Paper Products	Finished light-weight paper products (e.g, tissue paper), uncartoned, wrapped or not wrapped in plastic sheeting (see Data Sheet 8-21 for storage of unfinished rolled paper)	CUP
114	Pharmaceutical	Noncombustible creams/gels in plastic containers that are 4-8 oz (0.12-0.24 L), stored in cartons	Class 3
115	Pharmaceutical	Medicine tablets or capsules in glass jars stored in cardboard and/or cartons	Class 3
116	Pharmaceutical	Hypodermic needles (stainless steel) stored individually in plastic containers, cartoned	CUP

Item	*Category*	*Material*	*Class*

117	Pharmaceutical	Medicine tablets or capsules in plastic containers, cartoned	CUP
118	Pharmaceutical	Medicine tablets or capsules in plastic-faced foil packs, cartoned	CUP
119	Plastic Containers	Corrugated plastic boxes filled with cardboard box flats. See section 2.3.8.3 for other contents	Class 3
120	Plastic Containers	Plastic containers, solid, storing noncombustible solids, 1 gal (4 L) or less	CUP
121	Plastic Containers	Phenolic resin powder in 55 gal (210 L) plastic drums	UUP
122	Plastic Containers	Plastic containers, solid or gridded, storing combustible solids that would be considered Class 1, 2, 3, or unexpanded plastics, all volumes, completely full	UUP
123	Plastic Containers	Plastic containers, solid, dtoring noncombustible solids, > 1 gal (4 L) in volume	UUP
124	Plastic Containers	Plastic containers, solid or gridded, storing commodities considered expanded plastic, all volumes	UEP
125	Plastic, General	Phenolic plastic	Class 3
126	Plastic, General	Regenerated cellulosic (cellophane)	Class 3
127	Plastic, General	Solid silicones	Class 3
128	Plastic, General	Polyethylene Terephthalate (PET) plastic (other than cups and bottles)	UP
129	Plastic, General	Acrylic/epoxy traffic lane dividers	UP
130	Plastic, General	Acrylics	UP
131	Plastic, General	Nylons	UP
132	Plastic, General	Plastic □flip-flop□□sandals	UP
133	Plastic, General	Plastic drip trays	UP
134	Plastic, General	Plastic light reflectors	UP
135	Plastic, General	Polycarbonate products	UP
136	Plastic, General	Polyester products	UP
137	Plastic, General	Polyisobutylene tubing	UP
138	Plastic, General	Polypropylene decorative ribbons or bows	UP
139	Plastic, General	Shoes with vinyl sides, crepe soles	UP
140	Plastic, General	Vinyl boots	UP
141	Plastic, General	Vinyl tablecloth	UP
142	Plastic, General	Plastic pallets, idle, not FM Approved,	UUP
143	Plastic, General	Acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS)	EP
144	Plastic, General	Corrugated plastic (e.g., boxes: collapsed, nested or empty)	EP
145	Plastic, General	Polyurethane foam	EP
146	Plastic, general	Polystyrene, expanded (e.g., egg crates, packing peanuts or chips)	EP
147	Plastic, PVC	Rigid Polyvinyl Chloride (PVC) finished products (e.g. pipes, ducts, building panels, siding)	Class 3
148	Plastic, PVC	PVC finished products with plasticizer content up to 20%	Class 3
149	Plastic, PVC	ABS/PVC plastic trays	UP
150	Plastic, PVC	Film, PVC Christmas garlands (□tinsel□)	UP
151	Plastic, PVC	PVC finished products with plasticizer greater than 20%	UP
152	Plastic, PVC	Polyvinyl chloride (PVC) insulated cable on plastic reels, uncartoned	UUP
153	Plastic, Rubber Products	Pre-cured tire tread	UP
154	Plastic, Rubber Products	Rubber products (aprons, pants, gloves, boots, tire retread, ear plugs, stoppers, etc.)	UP
155	Plastic, Rubber Products	Rubber, baled crude	UP
156	Plastic, Rubber Products	Running shoes with nylon covers, rubber soles	UP
157	Plastic, Rubber Products	Running shoes with vinyl cover, rubber soles	UP
Item	*Category*	*Material*	*Class*
158	Plastic, Rubber Products	Santoprene (synthetic rubber)	UP

159	Powders/Granulars	Free-flowing inert materials stored in combustible bags in racks (e.g., cement, calcium chloride, clay, iron oxide, sodium chloride, sodium silicate)	Class 1
160	Powders/Granulars	Granular/free-flowing unexpanded plastics (e.g., polystyrene bottle caps) stored in bags or cartons	CUP
161	Powders/Granulars	Polyester/epoxy coating powder	CUP
162	Powders/Granulars	Toner powder (polymer/carbon black mix) in plastic bottles	UP
163	Solid Metal Containers	Closed metal containers containing plastic materials	Class 1
164	Solid Metal Containers	Plastics stored in open-top metal containers	Class 3
165	Solid Metal Containers	Plastic materials stored in 5-sided solid metal containers	Class 3
166	Textiles	Clothing and textiles, natural fiber (e.g., wool, cotton) and viscose, not hanging (see Data Sheet 8-18 for hanging garments)	Class 3
167	Textiles	Leather finished products (e.g., shoes, jackets, gloves, bags, luggage, belts, etc.), cartoned and uncartoned	Class 3
168	Textiles	Yarn and thread, natural fiber and viscose (100% cellulose based)	Class 3
169	Textile	Yarn and thread, synthetic fiber	UP
170	Textiles	Fibers, natural, baled and stored in cartons	Class 3
171	Textiles	Clothing and textiles, synthetic, not hanging. See Data Sheet 8-18 for hanging garments	UP
172	Textiles	Fibers, synthetic, baled	UP
173	Textiles	Fabric softener sheets, wax-coated	EP
174	Tools and Parts	Metal parts	Non-combustible
175	Tools and Parts	Motors, electric, metal housing	Non-combustible
176	Tools and Parts	Metal parts stored in cartons	Class 1
177	Tools and Parts	Polyester/fiberglass fishing rods	UP
178	Tools and Parts	Plastic screwdriver handles	UP
179	Tools and Parts	Automobile bumpers	EP
180	Wax Products	Wax, dental, finished products (in plastic containers)	UP
181	Wax Products	Candles: see Wax, paraffin	EP
182	Wax Products	Natural □beeswax□	EP
183	Wax Products	Wax crayons	EP
184	Wax Products	Wax, dental, raw material	EP
185	Wax Products	Wax, paraffin	EP
186	Wax Products	Wax-coated polyester/nylon stripping pads	EP
187	Wire/Cable/Spool	Polyvinyl chloride (PVC) insulated cable on metal reels	Class 1
188	Wire/Cable/Spool	Polyvinyl chloride (PVC) insulated cables, on metal, wood, or paper reels	Class 3
189	Wire/Cable/Spool	Wood spools (empty)	Class 3
190	Wire/Cable/Spool	Rubber hose (exterior), woven metal (interior)	CUP
191	Wire/Cable/Spool	Film, rolled polyester on any type of reel	UP
192	Wire/Cable/Spool	Film, rolled polyethylene on any type of reel	UP
193	Wire/Cable/Spool	Wire, bare on plastic spools, uncartoned	UUP
194	Wire/Cable/Spool	Plastic (other than PVC) insulated conductor and power cable on wood or metal reels	UP
195	Wire/Cable/Spool	Film, rolled polypropylene on any type of reel	UP
196	Wood Products	Noncombustible commodities stored on wood pallets	Class 1
197	Wood Products	Wood products (e.g., empty wood barrels, plywood, bundled or stacked lumber, particleboard)	Class 3
198	Wood Products	Matches, wooden matches, cartoned or uncartoned	CUP
199	Wood Products	Fireplace logs, impregnated with ignitable liquids or wax, cartoned or uncartoned	UEP
200	Wood Products	Wax-covered wood chips, cartoned or uncartoned	UEP



Toegestaan (waterdoorlatend)



Fig. 5. Examples of solid plastic containers (i.e., plastic containers that do not have openings on the sides and/or bottoms)

Table 1. Products Stored in Plastic Containers

Container Sides and/or Bottoms	General Contents	Wall Thickness in. (mm)	Volume gal (L)	Description of Contents	Commodity Classification
Solid or gridded	Solids	Any	> 1 (4)	Noncombustible	UUP
			≤ 1 (4)	Noncombustible	UUP
			Any	Combustible (considered Class 1, 2, 3, or unexpanded plastics)	UUP
			Any	Combustible (considered expanded plastics	UEP
Gridded	Liquids or Semi-Liquids	Any	Any	Bottles or jars containing nonignitable liquids/semi-liquids	Class 1
Solid		Any	Any	Bottles or jars containing nonignitable liquids/semi-liquids	UUP
			≤ 5 (19)	Nonignitable liquids/semi-liquids	Class 1
		≥ 1/4 (6)	> 5 (19)	Nonignitable liquids/semi-liquids	UUP
		< 1/4 (6)	> 5 (19)	Nonignitable liquids/semi-liquids	Class 2

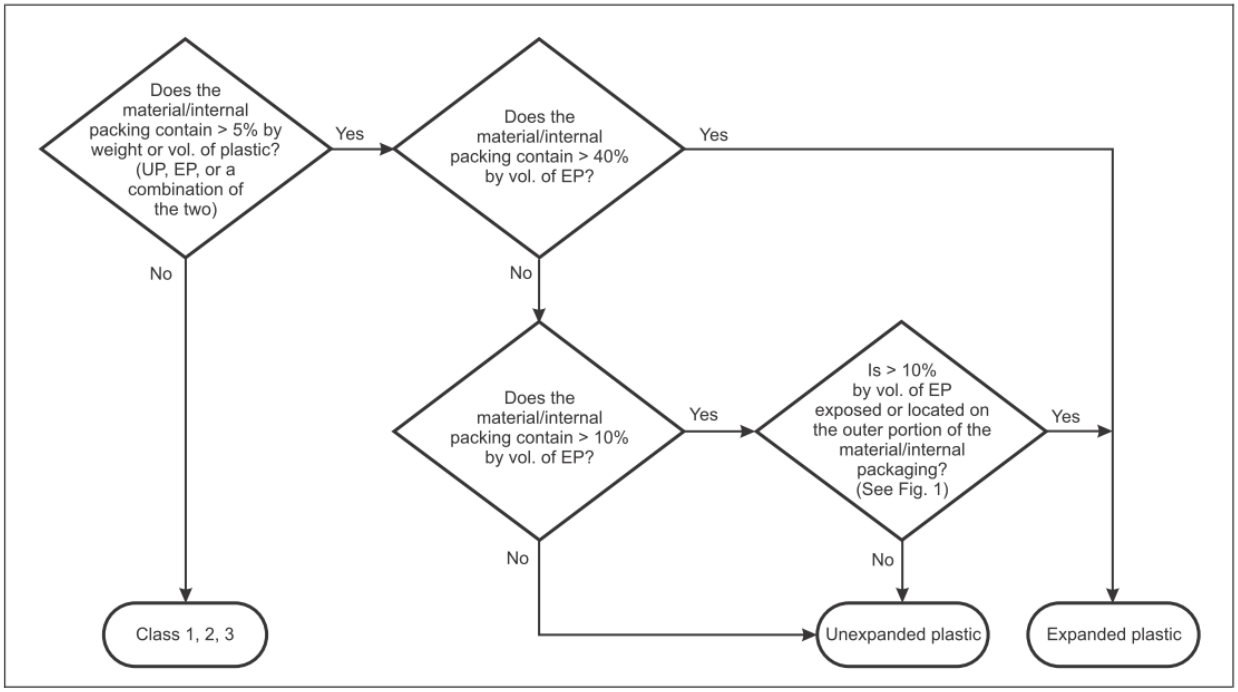


Fig. 3. Classify cartoned commodities containing plastic

Class	*Commodity*	*Figure*
Class 2	Metal-lined double tri-wall cartons	
Class 3	Paper cups in compartmented cartons	
Cartoned Unexpanded Plastic	Unexpanded polystyrene cups in compartmented cartons	
Cartoned Expanded Plastics	Expanded polystyrene foam plates stored in corrugated cartons	
Uncartoned Unexpanded Plastic	Plastic pallets	
Uncartoned Expanded Plastic	Exposed foam plates	

DE BRAND1HEID B.V.
Butzelaarstraat 66a
8105 AR LUTTENBERG
0031-6-14482942
info@brand1heid.nl
www.brand1heid.nl



Logistiek Centrum "Kampershoek" Ringbaan Noord te Weerd

Uitgangspuntendocument Sprinklerbeveiliging warehouse 9

Datum:	:	12-12-2017
Ref.	:	17.75SPR-9
Versie	:	1.0
Opsteller	:	A.E.M. (August) Habers

Inhoudsopgave **Pag.**

1	Inleiding	7
2	Beschrijving van het object	10
2.1	Situering	10
2.2	Belendingen warehouse	10
2.3	Gebouwafmetingen	11
2.4	Bouwaard-specificaties	12
2.5	Scheidingen/brandcompartimentsklasse	14
2.6	Proces-omschrijving	15
2.6.1	Warehouse	15
2.6.6	Kantoren incl. chauffeursbalies	15
2.6.8	Laden/lossen	15
2.6.9	Buitenterrein	16
3	Ontwerpcriteria sprinklerinstallatie	17
3.1	Goederenclassificatie	17
3.2	Voorschriften	20
3.3	Omvang van de beveiliging	22
3.3.1	Water/gaskasten	22
3.3.2	Laagspanningsruimtes/traforuimtes	22
3.3.3	Ruimtes boven verlaagd plafond	22
3.3.4	Ongesprinklerde bouwkundige kasten	23
3.3.5	Gesloten traplokalen	23
3.3.6	Toiletten en doucheruimten	23
3.3.7	Archiefruimtes	23
3.3.8	Serverruimte	23
3.3.9	Ongesprinklerde schachten	23
3.3.10	Luchtbehandelingskasten	23
3.3.11	Algemeen	24
3.4	Risicobeoordeling warehouse (H< 13,7 m[1])	25
3.5	Risicobeoordeling boven mezanninevloer warehouse (H <9 m[1])	26
3.6	Risicobeoordeling onder mezzaninevloer warehouses (H<6 m[1])	27
3.7	Sprinklers onder transportbanen en bordessen	28
3.8	Risicobeoordeling kantoorgedeelten	30
3.10	Risicobeoordeling diverse ruimten/gebieden	32
4	Systeembeschikbaarheid	34

5	Sprinklerbeveiliging ivm gelijkwaardigheid NEN 6060	34
6	Alarmkleppen, simuleren brandalarm	35
6.1	Sectie-indeling	35
6.2	Simuleren brandalarm	35
7	Aanvullende voorzieningen	36
7.1	Aansluiting brandweeraansluitingen en brandslanghaspels	36
8	Watervoorziening	37
8.1	Uitvoering	37
8.2	Hydraulische berekeningen	37
8.3	Spoelen en afpersen	38
9	Sprinklermeldinstallatie	39
9.1	Meldcentrale	39
9.3	Toegang tot het bouwwerk	40
9.4	Brandweer (neven)ingang	40
9.5	Brandmeldpaneel	40
9.6	Bedienings/signaleringspaneel (nevenpaneel)	41
9.7	Sturingen	42
9.8	Stuur en ontruimingszones	43
9.9	Signaleringen	44
9.9.1	Storingsmeldingen	44
9.9.2	Brandmeldingen	44
9.9.3	Supervisiemeldingen	44
9.10	Functiebehoud transmissiewegen	44
9.11	Overbrugging stuurfuncties	44
9.12	Gesprinklerde liftschacht	44
9.13	Aarding	44
9.14	Externe doormelding	45
9.15	Noodstroomvoorziening icm branddeuren	45
10	Organisatorische maatregelen	46
10.1	Belemmeringen onder sprinklers	46
10.2	Vrije ruimte onder sprinklers	46
10.3	Bin-box stellingen	46
10.4	Legbordenstelling	46
10.5	Legborden en roosters in open frame racks	47
10.6	5-zijdig gesloten brandbare bakken in open frame racks	48

10.7	5-zijdig gesloten onbrandbare bakken in open frame racks	48
10.8	Algemeen niet toegestane goederen	49
11	Bouwkundige voorzieningen	50
11.1	Normtechnische verwijzingen	50
11.2	Scheidingen	50
11.3	Laagspanningsruimten/traforuimtes	50
11.4	Water- en gasmeter-opstelruimte	50
11.5	Ongesprinklerde bouwkundige kasten	50
11.6	Archiefruimtes/serverruimtes	50
11.7	Traplokalen	51
11.8	Brandwerende deuren	51
11.9	Doorvoeringen	51
11.10	Vorstgevaar	51
11.11	Bevestiging aan de constructie	51
11.12	Draftcurtain (warmtegordijn)	52
12	Alarmopvolging	53
12.1	Alarm- en storingsopvolging – interne organisatie	53
12.2	Alarm- en storingsopvolging – externe organisatie	53
13	Onderhoud en beheer brandbeveiligingsinstallaties	53
14	Buitenbedrijfstellingen	53
15	Inspectie en oplevering	54
15.1	Tusseninspectie	54
15.2.	Oplevering sprinklerinstallatie	54
15.3.	Eindinspectie	54
15.4.	Continuering certificering	54
15.5.	Beheer en onderhoud sprinklerinstallatie	55
16	Overzicht akkoordverklaringen	56
17	Bijlage 1: FM 8-1, goederen classificatie	57

Versiebeheer

Versie	Status	Datum	Wijziging
1.0		12-12-2017	

Dit rapport kan eerst worden aangemerkt als definitief nadat het door de eisende partijen is gevalideerd c.q. goedgekeurd.

Disclaimer:

Opdrachten zijn door DE BRAND1HEID B.V. aanvaard en uitgevoerd in overeenstemming met de "Rechtsverhouding opdrachtgever en adviseur" - DNR 2011. De DNR 2011 is op 21 juli 2011 gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank Amsterdam onder nummer 78/2011. De DNR 2011 is te downloaden op www.nlingenieurs.nl/dnr.

De aanbevelingen in dit rapport zijn vrijblijvend, DE BRAND1HEID B.V. kan niet aansprakelijk worden gesteld door haar opdrachtgevers of elk ander persoon of organisatie voor verlies of schade die (mogelijk) is veroorzaakt door de informatie verstrekt in dit rapport.

1 Inleiding

In de nieuw te bouwen distributiemagazijnen “Kampershoek Zuid-West”, aan de Ringbaan Noord te Weert, is een sprinklerbeveiliging voorzien, als een gelijkwaardige oplossing voor het aspect beperking en de uitbreiding van brand.

In dit onderhavig plan is er voor gekozen om de sprinklerbeveiliging in de warehouses aan elkaar te koppelen en vanuit een gezamenlijke voorziening te voeden.
Er is ervoor gekozen om een separaat uitgangspuntendocument voor de watervoorziening te voorzien en separate uitganspuntendocumenten tbv de warehouses te voorzien.

Dit UPD sprinklerbeveiliging, betreft de beveiliging in warehouse 9

Met de sprinklerbeveiliging warehouse 9 wordt in dit Uitgangspuntendocument bedoeld:

- de sprinklerbeveiliging vanaf de afsluiter onder de alarmklep;
- De bij deze beveiliging behorende netwerk van sprinklermeldsystemen (transmissiewegen, netwerkapparatuur, meldcentrales en doormeldeenheid).

De uitgangspunten voor de sprinklerbeveiliging voor dit warehouse zijn verwoord in dit uitgangspuntendocument. De sprinklerbeveiliging tbv de watervoorziening en overige warehouses zijn in separate uitgangspuntendocumenten. Deze worden separaat gecertificeerd.

De sprinklerbeveiliging is voorzien, als een gelijkwaardige oplossing voor het aspect beperking en de uitbreiding van brand.

De gelijkwaardige veiligheid is onderbouwd in separate document en Brandveiligheid grote brandcompartimenten”, opgesteld door DE BRAND1HEID

De uitgangspunten voor de sprinklerbeveiliging zijn verwoord in dit uitgangspuntendocument.

De beveiliging moet worden gecertificeerd conform het ‘CCV Inspectieschema Brandbeveiliging, versie 10.0 (1 juni 2015) incl. erratum 1 november 2015

Een inspectiecertificaat, ten minste 1x jaarlijkse inspectie.
(Op basis van PGS15:2011 is tevens een inspectiefrequentie van 1x jaarlijks van toepassing)

Hiertoe moet de sprinklerbeveiliging voldoen aan de betreffende sprinklervoorschriften en worden goedgekeurd door een NEN-EN-ISO/IEC 17020 type-A geaccrediteerde inspectie-instelling.

Inspectie-instelling dient verder te beoordelen of het basisontwerp van een brandbeveiligingssysteem in een bouwwerk overeenstemt met de algemene eisen. Deze algemene eisen worden aangeduid als “afgeleide doelstelling”

Primaire doelstelling
De primaire doelstellingen, zoals opgenomen in Europese en Nederlandse wet- en regelgeving op brandveiligheidsgebied zijn:

- Veilig vluchten;
- Schadebeperking.

Een bouwwerk moet conform het Bouwbesluit zodanig worden ontworpen en uitgevoerd dat bij brand:

- Het draagvermogen van het bouwwerk gedurende een bepaalde tijd behouden blijft;
- Het ontstaan en de ontwikkeling van vuur en rook binnen het bouwwerk zelf beperkt blijft;
- De gebruikers het bouwwerk kunnen verlaten;
- De veiligheid van de hulpploegen in acht wordt genomen.

Afgeleide doelstelling
Aangezien de sprinklerbeveiliging wordt gerealiseerd als een gelijkwaardig alternatief voor het beperken van de uitbreiding van brand, zoals bedoeld in de betreffende afdeling uit het Bouwbesluit 2012, is de volgende afgeleide doelstelling voor de sprinklerbeveiliging geformuleerd:

De sprinklerbeveiliging moet een beginnende brand in een vroeg stadium detecteren, signaleren en onder controle houden, zodat het bestrijden ervan door de interne en externe brandbeveiligingsorganisaties kan plaatsvinden.
De sprinklerbeveiliging zal aan deze afgeleide doelstellingen worden getoetst, welke daarmee de basis vormt voor de certificatie.

De sprinklerinstallatie heeft verder als doel om te voorzien in:

- Persoonlijke veiligheid bij brand van personeel en de interne- en externe brandbeveiligingsorganisatie,
- Het beperken van schadelijke gevolgen voor het milieu
- Het verminderen van het risico op interruptie van de bedrijfscontinuïteit ten gevolge van brand.
- Het sturen van brandbeveiligingsinstallaties

De sprinklerinstallatie dient verder als gelijkwaardige oplossing voor:

- Beheersbaarheid van brand: realiseren van grotere brandcompartimenten (beperking uitbreiding van brand)
- Sterkte bij brand: reductie brandwerendheid op bezwijken draagconstructie onder brandomstandigheden
- Het verlengen van de loopafstanden
- Beheersbaarheid van brand: voorkomen van brandoverslag
- Realiseren functiebehoud van transmissiewegen (NPR 2576)

Betrokken partijen

De volgende partijen zijn bij de certificering betrokken:

• Overheid (eisende partij)	Betreffende het voldoen aan de bouwvoorschriften, zoals omschreven in oa bouwbesluit 2012
• Eigenaar (eisende partij)	Betreffende bedrijf continuïteit en beperking van schade
• Gebruiker (eisende partij)	Betreffende bedrijf continuïteit en beperking van schade
• DE BRAND1HEID (adviserend)	Opstellen uitgangspunten brandbeveiligingssysteem
• Inspectie-instelling (toetsend)	Toetsing aan afgeleide doelstellingen en inspectie brandbeveiligingssysteem
• Installateur	Installatie en onderhoud installatie

.

Bij het opstellen van dit UPD is o.a. gebruik gemaakt van:

- Bouwbesluit 2012, incl. wijzigingen t/m 1 juli 2015
- Brandveiligheid grote brandcompartimenten (NEN6060)
- Masterplan brandveiligheid
- Programma van eisen “brandmeld- en ontruimingsinstallatie”
- UPD “watervoorziening Kampershoek Weert”, met ref. 17.72SPR-WV,

Ontwerp en indeling volgens tekeningen, opgesteld door Wastiau & Co architectenbureau

Demarcatie

Dit uitgangspuntendocument beschrijft alleen sprinklerbeveiliging tbv dit warehouse incl. de sprinklermeldinstallatie hiervoor.
De watervoorziening tbv deze sprinklerbeveiliging wordt in separate uitgangspuntendocument omschreven

De 2 documenten (UPD “watervoorziening kampershoek”, en dit UPD) zijn verder onlosmakend met elkaar verbonden en vormen gezamenlijk de basis voor de certificering.

De overige in het object aanwezige brandbeveiligingsinstallaties maken geen deel uit van dit uitgangspuntendocument en vallen buiten deze scope.

De brandmeld- en ontruimingsinstallatie wordt gecombineerd met de sprinklermeldinstallatie (gecombineerde lussen, centrale, brandmeldpaneel etc.)
Voor de brandmeld- en ontruimingsinstallatie is echter een separaat pve geschreven en valt buiten de scope van dit UPD.

2 Beschrijving van het object

2.1 Situering

De toegangspoort naar Warehouse 9 bevindt zich rechts naast warehouse 10 aan de Ringbaan Noord te Weert .



Situatietekening

2.2 Belendingen warehouse

In de directe nabijheid van het warehouse zijn belendingen aanwezig.
Aan de rechterzijde bevindt zich warehouse 10 en aan linkerzijde warehouse 8, welke dmv brandwanden gescheiden wordt van warehouse 9

Aan de voorzijde bij de loadingdocks worden buiten werktijd vrachtwagens tegen de gevel/sectionaaldeuren opgesteld. Hiervoor worden aanvullende voorzieningen getroffen.
De vrachtwagens moeten nabij de loadingdocks zodanig zijn opgesteld dat deze te allen tijde uit de opstelpositie kunnen worden weggereden.

De parkeervoorzieningen voor het stallen van vrachtwagens gedurende een langere aaneengesloten periode bevinden zich op een afstand van meer dan 10 m[1] van het bouwwerk.

Personenauto's en fietsenstallingen worden in het kader van de certificering van de sprinklerbeveiliging niet beschouwd als brandbare buitenopslag.

2.3 Gebouwafmetingen

Dit UPD, betreft hier 1 warehouse.

- Hoogte warehouse is maximaal 13,7m[1] (bovenkant cannelures)
- Inpandige kantoren op 2 niveau's: op resp. 0[+] en 6.100mm[+]
- Betonnen mezzaninevloer (geen vrijstaande bouwconstructie) aan voorzijde warehouses op 6.100mm[+]
- In toekomst kunnen eventueel entresols (vrijstaande bouwconstructies) worden aangebracht (Deze optie is in dit rapport nog niet meegenomen)
- In verband met de maximale vluchtloopafstanden wordt de kantoren en als aparte (sub)brandcompartimenten uitgevoerd (ivm vluchtroutes).

Warehouse 9 is opgebouwd uit de volgende netto m[2].

Brandcompartiment BC-9				**BC**	**Sub-BC**
BC9	Warehouse:	9550	m²		
	Mezzaninevloer	1400	m²		
BC9-1	Kantoren begane grond	615	m²		1
BC9-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		1
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**12215**	**m²**	**1**	**2**

2.4 Bouwaard-specificaties

Bestemming	Industriefunctie met gedeeltelijk kantoorfunctie
Gevels:	Beton “sandwichpaneel” met isolatie kern (plint). 90-100-60 (bi->bu) Daarboven een stalen gevenbekleding met minerale wol *of* sandwichpaneel met PIR isolatie met regelstructuur en afwerkplaat (nader te bepalen)
Dak:	Plat dak onder afschot, Hellinghoek <10 graden Kunststof dakbedekking met isolatie dmv PIR (140 mm dik) Sendzimir verzinkte geprofileerde staalplaten 135mm
Brandwerende scheidingswanden	betonwand
Luifels	Evt. kleine luifel bij entree kantoren hoofdingang
Overheaddeuren	Aluminium/staal met 40mm PU (brandbaar)
Dakopbouwen	Niet aanwezig
Vloeren:	Beton incl. mezzaninevloeren.
Trappen	Beton en staal
Deuren	Buitendeuren van aluminium, binnendeuren van hout en/of staal
Kozijnen	Buiten van aluminium, binnen van hout
Hoofddraagconstructie:	Beton
Mezzanine	Beton
Kruipruimtes	Niet aanwezig
Daklichten	Niet aanwezig
Verlaagde plafonds:	In kantoorgedeelte en natte groepen (rasterplafonds)
Vorstgevaar	Niet aanwezig, minimaal 5 graden Celsius
Liften	Personenlift in kantoren
Technische installaties	Verlichting, noodverlichting en wandcontactdozen Verwarming dmv luchtverhitters Airconditioning in kantoorgedeelte

Brandslanghaspels	Aangesloten op sprinklerinstallatie, m.u.v. kantoor deze zijn aangesloten op de drinkwaterleiding
Ventilatie kantoor	De uitvoering van de ventilatie-installatie betreft een mechanisch toe- en afvoer voersysteem welke 100% buitenlucht toevoert en afvoert. De buitenlucht wordt (indien nodig) verwarmt via een warmtewisselaar. Er vindt geen recirculatie van lucht plaats.
Brandweeraansluitingen	Aangesloten op sprinklerinstallatie
Transportsystemen	Heftrucks en overige transportmiddelen
Gebouwhoogte:	13.700 mm + peil (bovenkant cannelure op hoogste punt)
Opslag	In warehouses. In het kantoor tpv berging en archief

2.5 Scheidingen/brandcompartimentsklasse

Het complex/bouwdeel wordt van een sprinklerinstallatie voorzien

De brandcompartimentsklasse die op het te verstrekken certificaat wordt vernoemd is afhankelijk van de wijze van bouwkundige scheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied.
De minimum eisen aan brandscheidingen voor certificatie van brandcompartimentsklasse A en B zijn als volgt.

- Minimaal 60 minuten Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (WBDBO) voor interne brandscheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied.
- Minimaal 60 minuten brandwerende gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 10 meter tot het beveiligde gebouw.
- Minimaal 30 minuten WBDBO (fysiek of door afstand) voor de gevels ten opzichte van de perceelgrens (van buiten naar binnen) voor buitenopslag en belendingen van derden (buiten de eigen perceelgrens).
- Minimaal 30 minuten WBDBO voor brandscheidingen tussen twee gecertificeerde Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen.
- Minimaal 60 minuten WBDBO voor brandscheidingen tussen een gecertificeerd en een niet gecertificeerd Vastopgesteld Brandbeheersings- en Brandblussysteem.

Er is sprake van brandcompartimentsklasse B in de zin van Technisch Bulletin 65

Brandcompartimentsklasse B: Gedeeltelijke beveiliging met brandcompartimentering. Het gebouw is ingedeeld in brandcompartimenten die niet allemaal zijn voorzien van een gecertificeerde brandblusinstallatie.

2.6 Proces-omschrijving

2.6.1 Warehouse

Het warehouse wordt ingericht met stellingen (open frame racks) in de magazijnen en bulkopslag onder en boven de mezzaninevloeren.
Daarnaast kunnen er op de mezzanine vloeren ook Value Add activiteiten worden uitgevoerd zoals stickeren en herverpakken.

Dagelijks wordt een divers assortiment van goederen door leveranciers aangevoerd via de expeditie ruimten en door eigen medewerkers geadresseerd en opgeslagen in het warehouse.. Via orderpicking worden de gevraagde goederen samengesteld en klaargezet voor verdere distributie. De mezzanine vloeren worden gebruikt voor op- en overslagdoeleinden.

In de warehouses (13,7m[1]) vindt opslag van zogenaamde “handels/koopmansgoederen” plaats en bestaat uit onderstaande goederen en methodes: (hoogste risico-klasse):

- Bulkopslag (gestapeld) van “Uncartoned Unexpanded Plastics”
- In open frame racks van “Cartoned Unexpanded Plastics”
- Bulkopslag (gestapeld) van lege houten pallets

Boven en onder de mezzanine vloeren vindt opslag plaats en bestaat uit onderstaande goederen en methodes: (hoogste risico-klasse):

- Bulkopslag (gestapeld) van “Uncartoned Expanded Plastic”
- Bulkopslag (gestapeld) van lege houten pallets

Er vindt geen opslag plaats van ADR geclassificeerde brandbare vloeistoffen.

Voor regulier gebruik zijn er verder lege houten pallets in het warehouse aanwezig.

In het hele gebouw wordt gebruik gemaakt van elektrische voertuigen variërend van elektrische palletwagens tot heftrucks.
Er worden geen specifieke *afgesloten* ruimte gemaakt voor het opladen/stallen van deze voertuigen.

2.6.6 Kantoren incl. chauffeursbalies

De kantoren, krijgen een ”standaard” kantoorinrichting, grotendeels voorzien van een verlaagd plafond.
Deze bouwdelen hebben een kantoorfunctie als hoofdbestemming en bijeenkomstfunctie als nevenfunctie. De kantoorruimten bevatten hoofdzakelijk kantoor- en vergaderruimten, een kantine, een MER-ruimte en de minimale nodige ondersteunden technische ruimten.
In dit bouwdeel vindt in basis geen opslag plaats, althans niet anders dan gebruikelijk voor dergelijke gebouwfunctie. Hoogstens bevinden zich verspreid over de bouwlagen enkele kleinere opslagruimten of -kasten waarin de dagelijkse gebruiksgoederen (kantoorartikelen, levensmiddelen en schoonmaakartikelen e.d.) zijn opgeslagen.

2.6.8 Laden/lossen

Het laden en/of lossen vindt voornamelijk op de speciaal daartoe ingerichte laad- en losplaatsen nabij de loadingdocks plaats. De orderpicking van goederen vindt handmatig plaats. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van elektrische aangedreven heftrucks, reachtrucks en palletwagens.

2.6.9 Buitenterrein

Bij de loadingdocks worden vrachtwagens opgesteld, welke gedurende het laden en lossen, maar ook na werktijden aanwezig zijn.
De gevel tpv docks bezitten isolatie met een minimale klasse B volgens NEN 15501.
De isolatie is hierbij geheel ingesloten door het beton en derhalve onbrandbaar. Boven een aantal docks bevinden zich een aantal vensters.
De sectionaaldeuren, loopdeuren en evt.vensters voldoen hier niet aan, echter volgens volgens bouwbesluit artikel 2.68 hoeven in afwijking hierop, deuren ramen en kozijnen en een daaraan gelijk te stellen constructieonderdelen niet aan te voldoen en is brandklasse D hiervoor toegestaan.

Er worden buiten het laden en lossen geen vrachtwagens geparkeerd op een afstand <10m1 uit alle gevels.

Er worden verder geen brandbare goederen tegen de overige niet brandwerende gevels opgesteld. Indien wel brandbare opslag plaats vindt, dienen deze echter op minimaal 10 m^1 uit de gevel opgesteld/gestapeld te worden (of 1,5 maal de stapelhoogte, waarbij de grootste afstand bepalend is).

Als brandbare buitenopslag gelden ook (verrijdbare) afvalcontainers (tenzij geheel in staal uitgevoerd, gesloten en niet vanuit het gebouw toegankelijk).

Personenauto's en fietsenstallingen worden in het kader van de certificering van de sprinklerbeveiliging niet beschouwd als brandbare buitenopslag.

Opmerking:
De bovengenoemde omschrijving is slechts een algemene proces omschrijving.
Dit is echter indicatief, door opdrachtgever, gebruiker etc. dient gecontroleerd te worden of deze proces omschrijving juist is en of er nog specifiek andere processen/opslag aanwezig zijn. Afwijkingen kunnen gevolgen hebben voor ontwerpcriteria sprinkler.

3 Ontwerpcriteria sprinklerinstallatie

3.1 Goederenclassificatie

Uitgangspunt voor de sprinklerbeveiliging is de classificatie van de aanwezige goederen. Voor de opslag van goederen geldt de FM 8-1 als referentie:

Class 1	Producten van onbrandbare materialen al dan niet verpakt in een enkele laag karton.
Class 2	Producten van onbrandbare materialen verpakt in een of meer lagen karton (overdozen) en/of opgeslagen in houten kratten of op houten pallets.
Class 3	Producten van onbrandbare materialen en/of natuurlijke materialen (hout, papier, katoen, leer), opgeslagen op houten pallets en een maximum van 5% (volume/gewicht) aan kunststoffen.
Class 4	Producten van class 1 t/m 3, verpakt in een enkele laag karton, met maximaal 25 volumeprocent of 15 gewichtsprocent aan kunststoffen in het product of de verpakking.
Cartoned unexpanded plastic	In karton verpakte kunststoffen
Uncartoned unexpanded plastic	Niet in karton verpakte kunststoffen
Cartoned expanded plastic	In karton verpakte schuimkunststoffen
Uncartoned expanded plastic	Niet in karton verpakte schuimkunststoffen
Open top combustible containers	Brandbare kratten en bakken met open bovenzijde
Plastic pallets	Lege kunststof pallets aaneengesloten opgeslagen
Idle wood Pallets	Lege houten pallets aaneengesloten opgeslagen

Class 4 commodity / Cartoned unexpanded plastic

- Kunststoffen als granulaat
- Goederen in kartonnen dozen waarbij het volume aan (geschuimde of nietgeschuimde) kunststof meer is dan 5% van het totale gewicht of volume van het product inclusief verpakking op een enkele pallet
- Goederen in kartonnen dozen waarbij het volume aan geschuimde kunststof meer is dan 5% maar minder dan 40% van het totale volume van het product inclusief verpakking op een enkele pallet
- Goederen niet verpakt in kartonnen dozen of verpakt in kartonnen dozen waarbij de schuimkunststof zich om het product bevindt (als kantbescherming) waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 5% maar minder dan 10% van het totale volume van het product inclusief verpakking
- Niet-geschuimde kunststoffen geheel verpakt in kartonnen dozen

Uncartoned unexpanded plastic

- Niet-geschuimde kunststoffen niet (of niet geheel) verpakt in kartonnen dozen

Cartoned expanded plastic

- Schuimkunststoffen geheel verpakt in kartonnen dozen
- Goederen in kartonnen dozen waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 40% van het totale volume van de doos
- Goederen verpakt in kartonnen dozen, waarbij de schuimkunststof zich om het product bevindt (als kantbescherming), waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 10% van het totale volume van het product inclusief verpakking
- Lege kunststof flessen met meer dan 1 dm3 inhoud in kartonnen dozen

Uncartoned expanded plastic

- Schuimkunststoffen niet (of niet geheel) verpakt in kartonnen dozen
- Lege kunststof flessen met meer dan 1 dm3 inhoud niet in kartonnen dozen

Class 1 commodity

- Onbrandbare vloeistoffen of semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) in kunststof emballage < 19 dm3, al dan niet in enkel laags kartonnen dozen of op kartonnen trays

Class 2 commodity

- Onbrandbare vloeistoffen of semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) in kunststof emballage > 19 m3, met wanddikte < 6 mm

Class 3 commodity

- Semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) met max. 50% oliegehalte (emballage is niet van invloed op classificatie)

Class 4/Cartoned unexpanded plastics

- Organische peroxiden Class V in kartonnen dozen

Uncartoned (exposed) unexpanded plastics,

- Onbrandbare vloeistoffen of semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) in kunststof emballage > 19 m3, met wanddikte > 6 mm

Opmerking:
De bovengenoemde omschrijving is slechts een algemene omschrijving uit de FM 8-1, een uitgebreidere toelichting is als bijlage toegevoegd. Dit is echter indicatief en goederen-indeling moet altijd plaatsvinden in overleg en met goedkeuring van een inspectie-instelling en de verzekeraar.

3.2 Voorschriften

De sprinklerinstallatie moet zijn ontworpen, zijn aangelegd en worden beheerd op basis van onderstaande voorschriften, normen en/of richtlijnen:

Sprinklerinstallatie

FM 1-12	"Ceiling and concealed spaces" (May 2008)
FM 1-20	"Protection against Exterior Fire Exposure (July 2016)
FM 1-23	Fire Barriers and protection of openings (April 2012) met een verwijzing naar FM 1-20 "Exposure protection"
FM 1-45	"Air conditioning and ventilating systems" (January 2012)
FM 2-0	"Installation Guidelines for Automatic Sprinklers" (January 2014)
FM 3-0	Hydraulics of fire protection systems" (March 2010)
FM 3-26	"Fire Protection Water Demand for Nonstorage Sprinklered Properties" (April 2014)
FM 8-1	"Commodity Classification" (April 2015)
FM 8-9	"Storage of Class 1, 2, 3, 4 and Plastic Commodities" (June 2015)
FM 8-24	"Idle pallet storage" (Januari 2015)

Beheer, controle en onderhoud

NEN-EN 12845+a2+NEN 1073	Vaste brandblusinstallaties - Automatische sprinklerinstallaties - Ontwerp, installatie en onderhoud' (Oktober 2010)

Doormeldinstallatie

NEN-EN12845+A2+NEN 1073	'Vaste brandblusinstallaties - Automatische sprinklerinstallaties - Ontwerp, installatie en onderhoud' (Oktober 2010)
NEN 2535	"Brandveiligheid van gebouwen - Brandmeldinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen" (2017)
NPR 2576	"Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen" (Juli 2005)

Certificering

CCV-certificatieschema	VBB systemen: 2012 (versie 3.0) Juni 2016
CCV-inspectieschema	Brandbeveiliging (versie 10.0) Juni 2015. incl. erratum 1 november 2015
Systeembeschikbaarheid	NEN: 1073:2010 oktober 2010
Brandwerende scheidingen	NEN 1073:2010 en Technisch bulletin 65 "classificatie van certificaten naar brandcompartimentering" 23 april 2008

Diversen

De elektrische installatie	NEN-EN12845+A2+NEN 1073 (NEN1010) NEN8012:2015: Keuze van het leidingtype met als doel het beperken van schade als gevolg van brand van en via elektrische leidingen met inbegrip van glasvezelleidingen (De bekabeling dient onder ander halogeenvrij uitgevoerd te worden)
Leidingmaterialen	NEN-EN12845+A2+NEN 1073
De beugeling	NEN-EN12845+A2+NEN 1073 Technisch Bulletin 79: Aanvullende voorschriften voor beugeling van sprinklerleidingen met grote diameter
De sprinklermeldsysteem	NEN-EN12845+A2+NEN 1073 (NEN1010)
Sprinklers in liftschacht en - machinekamer	LA-02 "Liftvreemde apparatuur en liftinstallatie", SBCL oktober 2014
Deskundigenpanel VBB-syst.	Besluitenlijst versie 1.5, Het CCV - Utrecht oktober 2016

Algemeen

In FM wordt gesproken over een “Authority Having Jurisdiction”. Voor wat betreft de interpretatie van de voorschriften zal voor wat betreft de toetsing op afgeleide doelstellingen: een onafhankelijke inspectie-instelling type A, volgens NEN-EN /ISO/IEC 17020 optreden en voor wat betreft de normconformiteit: Deskundigen Panel CCV .

Alle in de FM voorschriften omschreven materialen, welke listed moeten zijn, dienen voorzien zijn van een FM-approval. Alle verdere toe te passen materialen die niet door FM zijn (goed)gekeurd dienen van een AHJ (Authority Having Jurisdiction) goedkeur te zijn voorzien.

Hiervoor komen onder ander in aanmerking:

- Loss Prevention Certification Board (LPCB)
- Verband der Sachen- und Schadenversischerer (VdS)

3.3 Omvang van de beveiliging

Het gehele gebouw wordt voorzien van een automatische sprinklerbeveiliging, met de volgende opmerkingen/uitzonderingen:

3.3.1 Water/gaskasten

De water- en gaskasten worden met 60 minuten brandwerend afgescheiden van brandcompartiment en vormen derhalve bij een brand in deze ruimtes geen gevaar voor de overige ruimtes en worden derhalve niet van een sprinklerbeveiliging voorzien..
Dit wordt om de volgende redenen verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand in deze ruimte
- De laagspanningsruimte bezit een klein vloeroppervlak met een beperkte vuurlast. Verwacht wordt dat een eventuele brand in de water/gasruimtes binnen 60 minuten is uitgewoed.

3.3.2 Laagspanningsruimtes/traforuimtes

De laagspanningsruimtes maken onderdeel uit van de brandcompartimenten, maar worden vanwege de aanwezige apparatuur niet voorzien van sprinklerinstallatie. De laagspanningsruimtes worden 60 minuten brandwerend afgescheiden en de deuren in deze brandscheiding worden zelfsluitend uitgevoerd. Dit wordt om de volgende redeneren verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand in de laagspanningsruimte.
- De laagspanningsruimte bezit een klein vloeroppervlak met een beperkte vuurlast. Verwacht wordt dat een eventuele brand in de laagspanningsruimte binnen 60 minuten is uitgewoed.

3.3.3 Ruimtes boven verlaagd plafond

Aanwezig in kantoren en nevenruimten (geheel gesloten constructie, geen toepassing van roosterplafonds, openingen voor ventilatiedoeleinden zijn toegestaan.
De loze ruimten mogen conform FM 1-12 (edition May 2008 sub 2.3.5) ongesprinklerd blijven mits aan het volgende wordt voldaan de onderstaande voorwaarden:

- De ruimten zijn niet voor personen toegankelijk;
- De ruimten worden niet voor opslag gebruikt;
- De constructie van de ruimten is geheel conform klasse A1 van NEN-EN 13501-1 (zeer beperkt gebruik van brandbaar materiaal is toegestaan, bijvoorbeeld achterhout e.d.);
- De ruimten bevatten uitsluitend onbrandbaar materiaal (beperkte toepassing van bijvoorbeeld brandbare leidingisolatie is toegestaan);
- De ruimten zijn geheel bouwkundig gescheiden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal). Kleine openingen voor ventilatiedoeleinden zijn toegestaan (afmetingen niet gedefinieerd in FM 1-12, op basis van NEN-EN 12845 geldt: maximaal 5% open oppervlak, gelijkmatig verdeeld over het plafond, waarbij openingen niet groter mogen zijn dan 0,2 m^2).

Als hier niet aan kan worden voldaan, moeten de loze ruimten worden gesprinklerd, volgens de classificatie als genoemd in dit UPD.

3.3.4 Ongesprinklerde bouwkundige kasten

Bouwkundige kasten (incl. meterkasten) mogen ongesprinkled blijven indien deze niet betreedbaar zijn (max. 0,45 m^1 diep) en geheel bouwkundig gescheiden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal).

3.3.5 Gesloten traplokalen

Deze ruimte mag ongesprinklerd blijven gezien. Dit wordt om de volgende redeneren verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand.
- De kans op ontstaan van brand is minimaal door toe te passen materialen etc. in trappenhuis zelf.
- Er is geen opslag in deze trappenhuizen toegestaan

3.3.6 Toiletten en doucheruimten

Toiletten en douchruimtes mogen ongesprinklerd te blijven mits de plafonds en wanden van een onbrandbare constructie (klasse A1 conform NEN-EN-13501-1) zijn.
Mindervalidentoiletten en voorruimtes dienen wel gesprinklerd te worden.
Er is/mag verder geen vuurlast aanwezig zijn in de toiletten, waardoor risico op brand verwaarloosbaar klein is.

3.3.7 Archiefruimtes

Door opdrachtgever is er voor gekozen om de archiefruimte niet te sprinkleren.
De archiefruimte zal derhalve met een WBDBO van 60 minuten uitgevoerd, waardoor brandoverslag niet mogelijk is.

3.3.8 Serverruimte

Door opdrachtgever is er voor gekozen om de serverruimte niet te sprinkleren.
De archiefruimte zal derhalve met een WBDBO van 60 minuten uitgevoerd, waardoor brandoverslag niet mogelijk is.

3.3.9 Ongesprinklerde schachten

Ongesprinklerde bouwkundige schachten (niet zijnde een liftschacht) mogen niet betreedbaar zijn en moeten in materialen klasse A of B volgens NEN-EN 13501-1 zijn uitgevoerd. De betreffende schacht mag niet door scheidingen tussen brandcompartimenten voeren.

3.3.10 Luchtbehandelingskasten

Indien er luchtbehandelingskasten binnen worden opgesteld, mogen deze onbeveiligd blijven, onder de volgende voorwaarden:

- Geen brandbare materialen aanwezig in luchtkanalen.
- Brandbare filters tot een capaciteit van 8.500 m3/h, daarboven dienen er sprinklers tpv de filters worden aangebracht.
- De luchtbehandelingskast en kanalen dienen nagenoeg van metaal te zijn uitgevoerd.

3.3.11 Algemeen

Luchtverhitters en accu(laders) dienen minimaal 1,5m1 verwijderd te blijven van brandbare goederen.

3.4 Risicobeoordeling warehouse (H< 13,7 m[1])

“Bulkopslag”, gepallitiseerd, “bin-box” en “legborden” op vloerniveau

Maatgevende risico:	Uncartoned Unexpanded Plastics
Minimale druk op sprinkler:	4,5 resp. 4,1 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 2,3, 5,14

Opslag in “open-frame racks”

Maatgevende risico:	Cartoned Unexpanded Plastics
Minimale druk op sprinkler:	3,5 Bar**
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 7,8 en 14

** Gezien de flexibiliteit wordt gekozen voor een K22 resp. K25 (4,5 resp. 4,1 Bar)

Gestapelde lege houten pallets (niet in open-frame racks!!)

Maatgevende risico:	Uncartoned unexpanded plastics
Minimale druk op sprinkler:	4,5 resp. 4,1 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	Volgens FM 8-24, dienen gestapelde houten pallets worden geclassificeerd als uncartoned unexpanded plastic (UUP), volgens FM datasheet 8-9., tabel 5

3.5 Risicobeoordeling boven mezanninevloer warehouse (H <9 m[1])

Voor het ontwerp van de sprinklerinstallatie moeten de volgende risicobeoordeling en uitgangpunten worden gehanteerd:

“Bulkopslag”, gepallitiseerd, “bin-box” en “legborden”

Maatgevende risico:	Uncartoned Expanded Plastic
Minimale druk op sprinkler:	2,8 Bar**
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 2,3, 4,5,6,14

** Indien er twee verschillende design gebieden naast elkaar grenzen aan hetzelfde dakvlak, dan dient hydraulisch te worden aangetoond dat het meest ongunstigste sproeivlak ook tot 6 m[1] – in alle richtingen - voorbij dit sproeivlak kan worden geleverd. Of er dient een draftstop tussen deze twee verschillende design gebieden aanwezig te zijn.

3.6 Risicobeoordeling onder mezzaninevloer warehouses (H<6 m[1])

Voor het ontwerp van de sprinklerinstallatie moeten de volgende risicobeoordeling en uitgangpunten worden gehanteerd:

“Bulkopslag”, gepallitiseerd, “bin-box” en “legborden” op vloerniveau

Maatgevende risico:	Uncartoned Expanded Plastic
Minimale druk op sprinkler:	3,5 Bar resp. 2,4 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Spray Pendent
K-factor	K14(200) resp. K17 (240)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 2,3, 4,5,6,14

Gestapelde lege houten pallets

Maatgevende risico:	Uncartoned unexpanded plastics
Minimale druk op sprinkler:	3,5 Bar resp. 2,4 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K14(200) resp. K17 (240)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	Volgens FM 8-24, dienen gestapelde houten pallets worden geclassificeerd als uncartoned unexpanded plastic (UUP), volgens FM datasheet 8-9.

Opmerking:
Draftstops zijn niet noodzakelijk, zie hfst. 11.12

3.7 Sprinklers onder transportbanen en bordessen

Uitgangspunten en voorschrift (indien toegepast)
In het gebouw zijn conveyors (uitgevoerd als transportbanden en rollerbanen) aanwezig, daarnaast zijn (mogelijk) bordessen aanwezig ter plaatse van de transportbanen (bordessen gelden niet als mezzanines). Het onderstaande is gebaseerd op FM Datasheet 2-0.

Transportbanden (indien toegepast)
Aanvullende sprinklerbeveiliging onder transportbanden zijn niet vereist, als aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Als er geen opslag of verwerking van goederen onder de transportband plaatsvindt en er zich ook geen brandbaar afval onder kan verzamelen;
- Als de transportband niet breder is dan 610 mm[1].

Al een aanvullende sprinklerbeveiliging onder de transportbanden is vereist, dan moeten deze als volgt worden uitgevoerd, dit voor wat betreft de hydraulische berekeningen (gebaseerd op de opslag van plastics, volgens Table 12 van FM 8-9):

- Quick response storage in-rack sprinklers (geen waterscherm vereist);
- K-factor: 115 (metrisch);
- Aanspreektemperatuur: Ordinary 70° C;
- Gelijktijdigheid van 8 sprinklers over 1 niveau, à 115 dm^3 /min;
- Uitgaande dat transportbanden niet breder zijn dan 1,2 m[1]: 1 rij sprinklers aan te brengen in het midden van de band (voor bredere banden, zie FM 2-0 sub 2.2.1.5.2);
- Maximum onderlinge afstand 3,0 m[1];
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen.

Rollerbanen (indien toegepast)
Aanvullende sprinklerbeveiliging is niet vereist onder rollerbanen als aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Als er geen opslag of verwerking van goederen onder de rollerbaan plaatsvindt en er zich ook geen brandbaar afval onder kan verzamelen;
- Als de rollerbaan voor meer dan 50% open is uitgevoerd.

Als een aanvullend sprinklerbeveiliging onder de rollerbanen is vereist, dan moeten deze als volgt worden uitgevoerd:

- Storage sprinklers;
- K-factor, aanspreeksnelheid en aanspreektemperatuur, hetzelfde als de sprinklers gemonteerd aan het dak;
- Maximum onderlinge afstand 2,4 m[1];
- Maximum oppervlak per sprinkler 6,0 m^2 ;
- Leidingdiameter hetzelfde als de diameter van de strangen van het grid aan het dak;
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen.

Meerdere niveaus (indien toegepast)
Onder transportbanden of rollerbanen op elkaar kruisende niveaus, moeten sprinklers worden aangebracht als zich hieronder goederen stationair kunnen bevinden in afwachting van verder transport.

Gesloten bordessen (indien toegepast)

Als de bordessen gesloten worden uitgevoerd, moet een aanvullende sprinklerbeveiliging worden aangebracht met de volgende specificaties, dit voor wat betreft de hydraulische berekeningen (gebaseerd op de opslag van plastics, volgens Table 12 van FM 8-9):

- Quick response storage in-rack sprinklers
- K-factor: 115 (metrisch);
- Aanspreektemperatuur: Ordinary 70 °C;
- Gelijktijdigheid van 8 sprinklers over 1 niveau, à 115 dm^3 /min;
- Aan te brengen op maximaal 0,3 m^1 horizontaal van de rand van het bordes;
- Maximum onderlinge afstand 3,0 m^1;
- Maximum oppervlak per sprinkler 9,0 m^2 ;
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen

Rooster bordessen (indien van toepassing)
Onder rooster bordessen moet een aanvullende sprinklerbeveiligingsprinklers worden aangebracht met de volgende specificaties:

- Storage sprinklers;
- K-factor, aanspreeksnelheid en aanspreektemperatuur hetzelfde als de sprinklers gemonteerd aan het dak;
- Maximum onderlinge afstand 2,4 m^1;
- Maximum oppervlak per sprinkler 6,0 m^2 ;
- Leidingdiameter hetzelfde als de diameter van de strangen van het grid aan het dak;
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen.

3.8 Risicobeoordeling kantoorgedeelten

Kantoren, kleedruimten, spreekkamers, kantine en natte groepen (geen opslag)

Maatgevende risico:	Hazard Category I
Minimale sproeidichtheid:	4mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	140 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Spray of extended coverage – non storage
K-factor	K5,6 (80)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: Table 1 t/m 4

Archief- en bergingsruimten

Maatgevende risico:	Uncartoned Unexpanded plastics (los gestapeld en in legborden)
Gebouwhoogte	Maximaal 3 m[1]
Vrije ruimte/hoogte	Min. 910 mm tussen sprinklerspreidplaat en goederen
Minimale druk op sprinkler:	0,5 Bar
Maximale sproeivlak	Maximaal de gehele ruimte
Type sprinkler	Storage, Upright or Pendent
K-factor	K160 (11,2)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 5 en 14

Loze ruimte boven verlaagd plafonds

Maatgevende risico:	Hazard Category I
Minimale sproeidichtheid:	4mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	140 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Spray of extended coverage – non storage
K-factor	K5,6 (80)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/minuut
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: Table 1 t/m 4

Liftschacht en/of machinekamer (geen opslag)

Maatgevende risico:	Hazard Category II
Gebouwhoogte	<13,7m1
Minimale sproeidichtheid:	8mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	230 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Sidewall– non storage
K-factor	K8 (115)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	93 ° Celsius
Hose demand	0 liter/minuut
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: "Utility and equipment rooms" (HC-2), FM 3-26: Table 1 t/m 4, incl. Engineering Bulletin 04-12
Opmerking	In deze ruimten mag geen opslag worden geplaatst. Er mogen geen sprinklerleidingen in deze ruimten worden aangebracht. Uitvoering van de sprinklers moet voldoen aan advies LA-02 van het SBCL.

3.10 Risicobeoordeling diverse ruimten/gebieden

Werkplaats/technische ruimten

Maatgevende risico:	Hazard Category 2
Minimale sproeidichtheid:	8mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	230 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Spray
K-factor	K8 (115)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	68° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: Table 1 t/m 4

Loading docks (laad-/losplaatsen), geen opslag

Maatgevende risico:	Exposure protection (non storage sprinkler) ivm aangedockte vrachtwagens
Type sprinkler	Dry side-wall
K-factor	K5,6 (80)
Minimale druk op sprinkler	2 Bar **
Aanspreeksnelheid	Standard Response
Aanspreektemperatuur	100 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/minuut
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat dmv dry side-wall sprinklers
Voorschrift	FM 3-26 table 1 t/m 4 FM3-26, sub 2.1.1.11 is toepassing van sidewall sprinklers toegestaan.

Maximale sproeivlak:
De sprinklers moeten hydraulisch worden berekend, waarbij rekening moet worden gehouden met het openen van 10 sprinklers (gelijktijdig), met een minimale capaciteit van 115 liter/minuut per sprinkler.
Sprinklers aan te brengen in het midden van iedere dockshelter op een hoogte van ten minste +3,75 m^1 (gebaseerd op een hoogte van 3,25 m^1 van volume trucks + 0,5m^1 vrije ruimte).

Obstrukties
Onder alle trappen en horizontaal te openen sectionaaldeuren, welke een obstructie vormen voor bovenliggend daknet, dient tevens van een aanvullende sprinklerbeveiliging te worden voorzien.

Onder de sectionaaldeuren moeten, in verband met het sproeibeeld van de sprinklers bij geopende deuren, extra sprinklers worden aangebracht.
Hiervoor moeten quick response sprinklers worden toegepast (dit mogen non-storage sprinklers zijn).

Deze verplichting is niet noodzakelijk bij de trappen in het kantoorgedeelte, waaronder geen opslag plaats mag vinden.

Staalconstructie
De staal/betonconstructie en evt. stalen liggers hebben door het toepassen van bovengenoemde beveiliging, geen aanvullende beveiliging tbv kolommen/staalconstructie nodig (Datasheet 8-9 sub 2.1.2).
Dit is tevens van toepassing op de staal/betonconstructie onder de verdiepingsvloeren van de kantoren, waarbij er hierbij vanuit wordt gegaan dat er wordt voldaan aan voorschriften volgens hfst. 3.3.3.

Heftrucks in warehouses
De heftrucks en overige elektrische voertuigen worden hier op verschillende plaatsen in de warehouses bij elkaar (centraal) opgesteld Er wordt hier geen separate ruimte (plafond) aangebracht, derhalve zal bovenliggende daknet voldoende beveiliging realiseren. Heftrucks en overige elektrische voertuigen dienen minimaal 1,5m[1] verwijderd te blijven uit de brandbare goederen.

4 Systeembeschikbaarheid

Over de prestatie-eisen volgens NEN: 1073:2010 oktober 2010, wordt het volgende omschreven:

Een sprinklerinstallatie moet gedurende een vooraf gedefinieerde tijd, uitgedrukt in een percentage beschikbaarheid, in staat zijn om te functioneren.
Het is voor de berekeningsmethodiek van de systeembeschikbaarheid belangrijk dat rekening wordt gehouden met de soort storing respectievelijk handelingen aan de sprinklerinstallatie en de impact die deze hebben op de functionaliteit. De totale uitval van een pompopstelruimte (pompset en eventuele reservepompset) heeft een andere impact dan de uitval van een sectie (alarmklep).

Uitkomst uit Rapportage/berekening "Brandveiligheid van grote brandcompartimenten" opgesteld door DE BRAND1HEID dient er een VBB systeem te worden opgesteld met uitvoeringsniveau "verbeterdl", hiervoor gelden de volgende kenmerken:

- Volledige sprinkler bewakingssysteem;
- Enkelvoudige watervoorziening (1 bron en 2 pompen);
- Normaal leidingsysteem.
- Automatische doormelding (criterium 1)

Bij een enkelvoudige watervoorziening bedraagt de systeembeschikbaarheid 99,9 %.

5 Sprinklerbeveiliging ivm gelijkwaardigheid NEN 6060

Voorwaarden aan het VBB-systeem voor het toepassen van grotere compartimenten en langere vluchtwegen volgens de NEN6070 zijn:

- Het VBB-systeem moet volgens een van toepassing zijnde vigerende norm zijn uitgevoerd.

- Het VBB-systeem moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema VBB-systemen.

- Het beheer en de controle van het VBB-systeem moet voldoen aan een van toepassing zijnde vigerende norm.

Aanvullende voorwaarden:

- Er dienen Quick Response sprinklers te worden toegepast.

- Omloopleiding rondom de alarmkleppen.

6 Alarmkleppen, simuleren brandalarm

6.1 Sectie-indeling

Conform FM Global 2-0 wordt het aantal alarmkleppen, bepaald door de hydraulische berekeningen.

Er wordt in het warehouse 1 alarmklep opgesteld, deze komt bij een toegangsdeur in desbetreffende warehouse
De alarmklep wordt voorzien van een omloopleiding.
Voor deze alarmklep komt een aftakking voorzien van afsluiter en reduceer tbv brandweeraansluitingen en brandslanghapsels

Achter deze alarmklep dient ivm signalering per sectie tevens stromingsschakelaars en afsluiters gemonteerd te worden voor de kantoren.
Hierdoor kunnen voor deze warehouse de onderstaande secties worden gesignaleerd

- Warehouse (Daknet warehouse + onder tussenvloer)
- Kantoorblok begane grond (FS)
- Kantoorblok 1e verdieping (FS)

6.2 Simuleren brandalarm

Om een brandalarm te simuleren dient aan het einde van elke alarmklep, stromingsschakelaar op het eind van hydraulisch meest ongunstig gelegen gedeelte een ITC op het leidingnet worden aangebracht. De K-factor dient gelijk te zijn aan de (kleinste) K-factor van de sprinklers op betreffende systeem.
Er dient binnen 60 seconden na activering van de sprinkler ** een sprinkleralarm gegenereerd te worden (FM datasheet 2.0, paragraaf 2.6.4)

** derhalve ook bij gebruik van ITC.

De ITC's moeten op een afvoer worden aangesloten of door gevel worden gevoerd (e.e.a. af te stemmen met opdrachtgever)

7 Aanvullende voorzieningen

7.1 Aansluiting brandweeraansluitingen en brandslanghaspels

Voor de aansluiting van de brandweeraansluitingen en brandslanghaspels op de sprinklerinstallatie moeten de volgende randvoorwaarden worden aangehouden:

- De brandkranen/brandslanghaspel(groep) dienen voor de alarmklep van betreffende magazijn te worden afgetakt, waardoor de sprinklerinstallatie separaat kan worden afgesloten, zonder de brandkranen/haspels af te sluiten.
- De groepsafsluiter van de brandkranen/haspels dienen in open stand te worden bewaakt.
- In verband met hoge druk van sprinklerinstallatie dient er na de groepsafsluiter een reduceer te worden aangebracht, waardoor de druk te reduceren is tot ~5 Bar.
- De brandhydranten moeten zijn voorzien van een afsluitbare aansluitmogelijkheid met een doorlaat van ten minste 67 mm, voorzien van een Storz-koppeling (nokafstand van 81 mm).
- Bij interne aansluiting moet een waarschuwingsbord worden aangebracht met de tekst “gebruik leidt tot het starten van de sprinklerpomp”.
- Aangezien de brandkranen en brandslanghaspels worden aangesloten op de sprinklerinstallatie moet er worden gerekend met gelijktijdigheid.
  Benodigde capaciteit tbv brandweeraansluitingen 1000 liter/minuut gedurende 60 minuten en 22 liter/minuut gedurende 60 minuten voor de brandslanghaspels
- De gekozen uitvoering dient vooraf ter goedkeuring te worden voorgelegd aan aan de brandweer.

Opmerking
In het kantoor worden de brandslanghaspels aangesloten op drinkwaterwaterleidingnet.

8 Watervoorziening

8.1 Uitvoering

Uitvoering
Uitkomst uit rapportage/berekening "Brandveiligheid van grote brandcompartimenten" volgens NEN6060, opgesteld door DE BRAND1HEID is een sprinklerinstallatie met uitvoering "verbeterd": 2 pompsets + 1 watervoorraad.

De watervoorziening bestaat derhalve uit 2 diesel gedreven pompsets, aangesloten op een stalen waterreservoir.

In dit onderhavig plan is er voor gekozen om de sprinklerbeveiliging in warehouse 4,5,8,9 en 10 aan elkaar te koppelen en vanuit een gezamenlijke voorziening te voeden.
Er is ervoor gekozen om een separaat uitgangspuntendocument voor de watervoorziening te voorzien en separate uitganspuntendocumenten tbv de warehouses te voorzien.

De watervoorziening wordt omschreven in uitgangspuntendocument "watervoorziening sprinklerbeveiliging" met ref. 17.75SPR- WV

Met de watervoorziening wordt in bovengenoemde Uitgangspuntendocument bedoeld:

- De bluswatervoorziening (bluswaterpomp en –watervoorraad), inclusief het bluswaterleidingnet tot en met de afsluiter onder de alarmkleppen;
- De bij het watervoorziening behorende netwerk van sprinklermeldsystemen (transmissiewegen, netwerkapparatuur, meldcentrales en doormeldeenheid).

Certificering van deze omschreven sprinklerinstallatie vindt dus na de afsluiter onder de alarmklep plaats.

8.2 Hydraulische berekeningen

De leidingnetten moeten volgens volledige hydraulische berekeningen worden ontworpen, rekening houdend met de inwendige diameters en ruwheid als behorende bij het toegepaste type leidingmateriaal. Voor de equivalente lengten van appendages e.d. in de hydraulische berekeningen gelden de eisen van FM 3.0

8.3 Spoelen en afpersen

Voordat ondergrondse leidingen op bovengrondse leidingnet worden aangesloten dienen deze goed te worden doorgespoeld.
Zowel ondergrondse als bovengrondse leidingen dienen (separaat) worden doorgespoeld, dit oa, volgens FM datasheet 3-10 (table 4.) en 2-81 (table 9), waarbij de volgende capaciteiten/snelheden worden gehaald.

Table 4. Flushing Flows

Pipe Size		*Flow Rate*	
in.	*mm*	*gpm*	*l/min*
4	100	390	1500
6	150	880	3300
8	200	1560	5900
10	250	2440	9200
12	300	3500	13,300

Note: Flow rates based on nominal values of pipe diameters.

Table 9. Waterflow Recommended for Flushing Piping

Size of pipe		**Flow**		**Size of pipe**		**Flow**	
in.	**(mm)**	**gpm**	**(l/min)**	**in.**	**(mm)**	**gpm**	**(l/min)**
¾	(19)	17	(65)	3-½	(89)	300	(1,135)
1	(25)	27	(100)	4	(100)	390	(1,475)
1-¼	(32)	47	(180)	5	(125)	620	(2,345)
1-½	(38)	63	(240)	6	(150)	880	(3,325)
2	(50)	105	(395)	8	(200)	1,560	(5,895)
2-½	(64)	149	(565)	10	(250)	2,440	(9,225)
3	(76)	220	(830)	12	(300)	3,520	(13,305)

Het gehele sprinklersysteem dient voordat het in bedrijf wordt gesteld te worden afgeperst op een minimale druk van 13,8 Bar, dit gedurende minimaal 2 uur.

9 Sprinklermeldinstallatie

9.1 Meldcentrale

In de sprinklerpompruimte wordt voor de sprinklerinstallatie een sprinklermeldcentrale voor de watervoorziening opgesteld (separaat UPD).

In het warehouse zal tevens een gecombineerde sprinklermeld- en brandmeldcentrale worden opgesteld.

Op deze sprinklermeldcentrale's moeten overeenkomstig bijlage H van NEN-EN12845+A2+NEN1073 vereiste meldingen kunnen worden gesignaleerd.

Het integreren van de sprinklermeldinstallatie in een netwerk met één of meer brandmeldinstallaties is uitsluitend toegestaan mits deze installaties zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema

Een koppeling met een management informatiesysteem is toegestaan met dien verstande dat de sprinklermeldinstallatie onder alle omstandigheden volledig autonoom moet blijven functioneren en er wordt voldaan aan de NEN-EN 54-13.

Een sprinklermeldcentrale is het onderdeel van de sprinklerinstallatie, waarmee ontvangen signalen worden geanalyseerd en worden weergegeven als alarm-, storings- of andere statusmelding, dat zorg draagt voor automatische besturingen en waarmee ook andere onderdelen van energie kunnen worden voorzien, die:

- Signalen opvangt van de aangesloten melders
- Signalen herkent inzake een brandalarmtoestand
- Het brandalarm zowel optisch als akoestisch weergeeft
- De plaats van de melding weergeeft
- Mogelijkerwijs bovenstaande informatie opslaat of registreert

9.3 Toegang tot het bouwwerk

Bij brand moet de brandweer toegang hebben tot het gebouw.
Bij de toegangspoort van warehouse 10 is een sleutelbuis aanwezig.

Hier zitten de benodigde sleutels in om toegang tot alle brandweer(neven)ingangen te verkrijgen.

9.4 Brandweer (neven)ingang

De entree kantoor warehouse 10 functioneert als brandweeringang. Deze worden aangeduid met een rode flitslicht boven de toegangsdeur of in nabijheid (vanaf openbare dient deze zichtbaar te zijn)

9.5 Brandmeldpaneel

In de entree kantoor warehouse 10 wordt een geografisch brandmeldpanelel opgesteld. Warehouse 9 krijgt een eigen nevenpaneel.

Het brandmeldpaneel moet als een geografisch paneel zijn uitgevoerd. Op het brandmeldpaneel moeten de meldingen van de sprinklerinstallatie zijn weergegeven. Voor de optische indicaties moeten de volgende kleuren zijn gebruikt:

- Brand: rood
- Aanwezigheid primaire en secondaire energievoorziening: groen
- Technische en supervisiemelding: geel
- Sprinklerpomp in bedrijf: groen

Bij een juiste werking van de sprinklerbeveiliging moet worden voorkomen dat storingsmeldingen ontstaan op het brandmeldpaneel. Hiertoe moet de signalering “sprinklerpomp in werking” apart van de algemene storingsmelding met een groene indicator op het brandweerpaneel zijn aangegeven.

De geografisch panelen moet zo zijn ontworpen en aangebracht dat de ligging van het gebouw correspondeert met de horizontale projectie van het paneel ten opzichte van de waarnemer.

Eveneens moet op het geografisch paneel ten minste worden aangegeven:

- de contouren van de bouwdelen;
- de noordpijl;
- de detectiezones, door optische indicatoren binnen de contouren van de bouwdelen;
- de plaats waar men zich bevindt (brandweerpaneel);
- de plaats van de brandweeringang;
- de plaatsen van eventuele neveningangen;
- de plaatsen van de trappenhuizen;
- de plaats van de alarmkleppen, stromingsschakelaars en brandweeraansluitingen

Herstelmogelijkheid door brandweer op paneel is niet vereist en tevens is bediening van ventilatie op paneel niet vereist.

Voor brandmeldpaneel in productie wordt gegeven dient deze ter goedkeuring aan de bevoegde autoriteit (brandweer) te worden voorgelegd.

9.6 Bedienings/signaleringspaneel (nevenpaneel)

Het nevenpaneel (alfa numeriek) worden bij receptie van warehouse 9 opgesteld.
Ten behoeve van de snelle lokalisering van een brand moeten op een nevenpaneel de volgende meldingen worden gesignaleerd:
− verzamelde storingsmelding van bovengenoemd sprinklermeldpaneel.
− sectiesignalering

Voor nevenpanelen gelden de navolgende eisen.

- Signaleringen moeten zichtbaar blijven totdat de oorzaak is opgeheven. Een nevenpaneel moet altijd tenminste de volgende signaleringen kunnen weergeven:
    - algemene optische signalering brandmelding;
    - algemene optische signalering storingsmelding;
    - algemene optische signalering functies uitgeschakeld.
- Afhankelijk van de functie van het paneel moet een akoestische signalering worden aangebracht, die bijeen activering van elke aanwezige optische signalering wordt geactiveerd en op toegangsniveau 1 kan worden afgesteld.
- Eventuele gewenste aanvullende bedieningsfuncties op het nevenpaneel mogen de goede werking van de brandmeldinstallatie niet in gevaar brengen.
- Op het nevenpaneel moet duidelijk de tekst ‘BRANDMELDPANEEL’ zijn vermeld. De letterhoogte moeten minste 10 mm bedragen.

9.7 Sturingen

Bij een brandalarm vanuit de sprinklermeldinstallatie warehouse 9 moeten ten minste de volgende sturingen worden verricht:

Bij een brandalarm van de sprinklerinstallatie moeten ten minste de volgende sturingen worden verricht:

Sturing	**Actie**	**Stuurvoorwaarde**
Luchtverhitters/ventilatoren	uit*	Brandalarm per alarmzone
Deurvastzetinrichtingen	Stroomloos	Brandalarm per alarmzone
El. bediende deuren in brandwand	Stroomloos **	Algemeen brandalarm
Transportsystemen	Uit ***	Brandalarm per alarmzone
Centrale muziekinstallatie	Uit ***	Brandalarm per alarmzone
Luchtbehandelingskasten	Uit	Brandalarm per alarmzone
Toegangscontrolesystemen	Uitschakelen ***	Brandalarm per alarmzone
Toegangspoorten terrein		Handmatig met sleutel te open (via aanwezige sleutelbuis)
Slagbomen terrein	Stroomloos open ****	Algemeen brandalarm
Liften	Naar begane grond	Brandalarm per alarmzone
Gasleidingen	Geen actie	De gasleidingen dienen handmatig te worden afgesloten door de brandweer.
Flitslicht brandweeringangen	Activeren	Algemeen brandalarm
Brandmeldpaneel	Activeren	Algemeen brandalarm Storing- en supervisiemelding
Nevenpanelen	Activeren	Brandalarm Storing- en supervisiemelding
Doormeldeenheid RAC:	Kanaal activeren	Brandalarm sprinklerinstallatie (Via smc watervoorziening)
24 uur bezet ontvangststation voor storingen (PAC)	Kanaal activeren	Brandalarm sprinklerinstallatie Storing- en supervisiemelding

* Alleen indien de luchtsnelheid hoger is dan 1,5m/s ter plaatse van sprinkler, als gevolg van een luchtverhitter of ventilator, dan dient deze bij brandalarm te worden afgeschakeld (bron: FM 2-0 sub 2.2.1.8).

** Deuren in scheidingsconstructies met een brandwerende functie moeten bij een brandalarm zijn gesloten.
Deuren, welke doorgaans zijn geopend moeten bij een brandalarm middels een elektrische (de))activering vanuit de meldinstallatie automatisch worden gesloten.
Deze sturing moet fail-safe zijn uitgevoerd
Brandwerende deuren moeten derhalve bij brand automatisch kunnen sluiten, zonder afhankelijk te zijn van een elektrische voeding, dit kan mechanisch of aansturing vanuit UPS/accu's

*** Indien aanwezig

**** Bij dagbedrijf dient een evt. slagboom opengestuurd te worden. Buiten werktijden (dus dichte toegangspoorten) zal een evt. slagboom open staan.

Algemeen
Alle in het PvE vermelde sturingen moeten worden uitgevoerd conform de uitgave “Brandbeveiligingsinstallaties van Brandweer Nederland, 2012”.
Toegangscontrole op deuren en deurvastzetinrichtingen, dienen de ontvluchting niet te belemmeren.

Sturingen moeten zogenaamde harde sturingen zijn. Er mag niet via gebouwbeheerssystemen worden gestuurd. Het tussen schakelen van bijvoorbeeld computers c.q. servers tussen het aansturende relais in de brandmeldcentrale en de uiteindelijke sturing is niet toegestaan.
Dit geldt niet voor het automatisch toegangsverleningssysteem indien deze is uitgevoerd conform Brandbeveiligingsinstallaties figuur 10.3.

In het kader van een integrale benadering van brandveiligheid moet bij een brandalarm van de sprinklerinstallatie tevens per stuurzone de volgende sturingen worden verricht:

Gewenste sturing	**Actie**	**Stuurvoorwaarde**
Ontruimingsalarmering luid	Activeren	Per alarmeringszone

9.8 Stuur en ontruimingszones

Elk warehouse krijgt een eigen stuur- en ontruimingszone.

Een sprinklermelding van de pompkamer (flow-switch) hoeft geen sturingen te verrichten in de rest van het gebouw, alleen de ontruimingssignaalgever in de pompkamer hoeft aangestuurd te worden.
De ontruimingssignaalgever in de pompkamer dient verder wel geactiveerd te worden door alle brandmeldingen etc. uit het rest van het gebouwen

9.9 Signaleringen

9.9.1 Storingsmeldingen

De volgende meldingen moeten leiden tot een storingsmelding:

- Storing voeding verwarmingslint;
- Stuurfunctie(s) overbrugt;
- Doormelding naar de PAC/RAC uitgeschakeld;

9.9.2 Brandmeldingen

De volgende meldingen moeten leiden tot een brandmelding:

- Algemeen brandalarm ;
- Brandalarm per alarmklep;
- Brandalarm per stromingsschakelaar.

9.9.3 Supervisiemeldingen

De volgende meldingen moeten leiden tot een supervisiemelding:

- Afsluiter onder en boven de natte alarmklep niet geheel geopend;
- Afsluiter voor stromingsschakelaar niet geheel geopend; .
- Afsluiter in omloopleiding alarmklep niet geheel gesloten;
- Afsluiter tbv brandweeraansluiting/haspels niet geheel geopend.

9.10 Functiebehoud transmissiewegen

Functiebehoud (bekabeling en ophanging) conform NEN 2535 moet in de sprinklermeldinstallatie zijn gerealiseerd voor transmissiewegen zoals genoemd in NEN 2535. Door te voldoen aan de NPR 2576 wordt in de meeste gevallen voldaan aan functiebehoud.
Voor de invulling van functiebehoud van transmissiewegen mag rekening worden gehouden met de aanwezigheid van de sprinklerinstallatie. De sprinklerinstallatie heeft in dat kader mede het doel als gelijkwaardige oplossing voor functiebehoud van transmissiewegen op basis van de NPR 2576, paragraaf 6.4. In alle gevallen dient naast de eisen voor functiebehoud eveneens te zijn voldaan aan de eisen voor aanleg van bekabeling uit de NEN 2535 en de NEN 1010.

9.11 Overbrugging stuurfuncties

De sturingen die door de sprinklermeldinstallatie worden verricht, moeten voor test- en onderhoudswerkzaamheden kunnen worden overbrugd. Het overbruggen van sturingen moet als storing worden gesignaleerd en doorgemeld.

9.12 Gesprinklerde liftschacht

In een gesprinklerde liftschacht moet bij elke sprinkler een thermische detector met een aanspreektemperatuur van max. 63 °C worden aangebracht. Bij een brandalarm van deze thermische detectie moet een lift naar de hoofdstopplaats (= begane grond) worden gestuurd en met openstaande deuren worden geblokkeerd, conform advies LA-02 van het SBCL.

In geval van een gesprinklerde liftschacht moet de liftinstallatie na het uitvoeren van voornoemde sturing op het brandalarm van de sprinklers in de liftschacht spanningsvrij worden geschakeld, conform advies LA- 02 van het SBCL.

9.13 Aarding

Aarding en potentiaalvereffening van de sprinklerinstallatie moet voldoen aan de NEN 1010.

9.14 Externe doormelding

Doormelding van het brandalarm vindt plaats via een rechtstreekse, op storingen bewaakte lijnverbinding.

De (sprinkler)meldcentrale in pompkamer moet zijn voorzien van een directe doormelding type 1 conform NEN-EN 54-21 of gelijkwaardig naar de Regionale alarmcentrale (RAC).

De toe te passen apparatuur moet voldoen aan de aansluitvoorwaarden van de brandweer.

De doormelding moet door de PAC worden behandeld overeenkomstig het Protocol Automatische Branddoormeldingen van de Vebon en Brandweer Nederland

Sprinklermeldingen dienen direct doorgemeld worden naar de RAC.

9.15 Noodstroomvoorziening icm branddeuren

Voorzieningen die essentieel zijn voor behoud van de ruimte integriteit dienen failsafe te zijn uitgevoerd. Dit houdt in dat deuren, luiken en kleppen bij brandalarm dicht moeten worden gestuurd op een zodanige wijze dat het goed functioneren van deze sturing niet afhankelijk is van één enkele energiebron.

Voor wat betreft het dichtlopen van de branddeuren als scheiding van de diverse compartimenten geldt het volgende:
Indien deze op een noodstroomvoorziening (NSA) worden aangesloten is het volgende verplicht: Bij stroomuitval dienen de deuren ten alle tijden automatisch dichtgestuurd te worden (door de NSA). Zolang de primaire energiebron niet is hersteld (dus NSA in werking) mogen deze deuren niet open worden gestuurd. Met deze actie wordt een fail safe uitvoering bereikt, mocht er tijdens de stroomuitval een brandmelding plaats vinden, dan bevinden de deuren zich reeds in gesloten stand (fail safe).

Het gelijktijdig plaats vinden van een brandmelding en tevens een stroomuitval is verwaarloosbaar klein.
Met het toepassen van bovengenoemde randvoorwaarden mag het dichtsturen van de deuren door de primaire energievoorziening gezien worden als “fail safe”.
Tijdens de initiële inspectie zal derhalve de branddeuren worden getest, waarbij de branddeuren binnen 30 seconden dienen te zijn gesloten, dit bij “de primaire energievoorziening”, dus normaal bedrijf, geen stroomuitval.
Tevens zal er worden getest of de branddeuren bij een stroomuitval automatisch dichtlopen.

10 Organisatorische maatregelen

10.1 Belemmeringen onder sprinklers

Extra sprinklers moeten zijn aangebracht onder belemmeringen die het aanspreken van sprinklers vertragen en/of het sproeipatroon van de sprinklers verstoren.
De positionering van de sprinklers en verlichtingsarmaturen moeten zodanig op elkaar zijn afgestemd dat verlichtingsarmaturen geen obstructie vormen voor het sprinklerpatroon. In onderstaand figuur wordt aangegeven, waar zich geen obstructies mogen bevinden, dit om sproeipatroon van sprinklers niet te beïnvloeden.

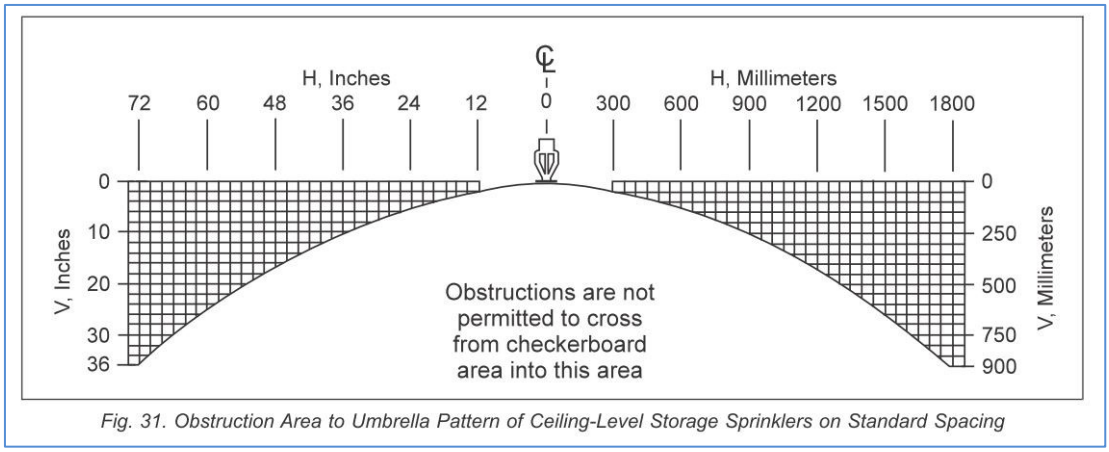


Fig. 31. Obstruction Area to Umbrella Pattern of Ceiling-Level Storage Sprinklers on Standard Spacing

10.2 Vrije ruimte onder sprinklers

Onder de sprinklers in het daknet (Quick Response Ceiling Level Sprinklers) moet minimaal een vrije ruimte aangehouden worden van 910mm tussen de sprinklerspreidplaat en bovenkant goederen.

10.3 Bin-box stellingen

Indien er zogenaamde bin-box stellingen worden toegepast dienen deze aan de volgende voorwaarden te voldoen.

- Gangpaden tussen bin-box stellingen minimaal 800mm breed
- De vakken dienen alleen aan voorzijde (naar gangpad toe) open zijn
- Vakken van maximaal 1200mm breed, 900mm hoog en 600mm diep
- De bin-box stellingen mogen met de rug tegen elkaar staan.

10.4 Legbordenstelling

Mocht er eventueel legborden (shelf storage) worden toegepast, dan dienen deze aan de volgende voorwaarden te voldoen:

- Legborden maximaal 800mm diep (van gangpad tot gangpad)
- Gangpaden tussen legborden minimaal 600mm breed.

10.5 Legborden en roosters in open frame racks

Legborden of roosters kunnen zonder verdere aanpassingen aan de sprinklerinstallatie worden toegepast als deze aan de volgende eisen voldoen:

- Legborden voor ten minste 70% open uitvoeren;
- Het open oppervlak moet gelijkmatig zijn verdeeld, met tussen de openingen geen grotere afstand dan 75 mm;
- Tussen de legborden moet ten minste elke 1,4 m^1 stellinglengte horizontaal een strook van ten minste 75 mm breed vrij worden gehouden of elke 2,7 m^1 ten minste 150 mm breedte.

  OF

- Oppervlak per legbord beperken tot maximaal 2,0 m^2
- Rondom elk legbord moet horizontaal een strook van ten minste 75 mm breed vrij worden gehouden.

Goederen op de legborden mogen het open oppervlak niet verder afdekken dan tot een oppervlak van maximaal 2,0 m^2 , waarbij rondom dat oppervlak de langs- en dwarstrekkanalen open moeten worden gehouden.

10.6 Afstanden tussen opslag in open frame racks

Gangpaden tussen stellingen moeten minimaal 1,2 m^1 breed zijn (gemeten tussen de goederen). In de gangpaden mag geen opslag worden geplaatst.

Een stelling mag niet dieper zijn dan:

- Enkele stelling: 1,8 m^1
- Dubbele stelling: 3,6 m^1

- Tussen opslag in stellingen moeten de nodige langs- en dwarstrekkanalen worden vrijgehouden van opslag en stellingconstructiedelen
- De palletstellingen moeten zodanig worden ingericht dat er ter plaatse van de dwarskanalen bij de staanders en tussen de pallets (in de dwars- en langstrekkanalen) ten minste een netto afstand van 75 mm horizontaal vrij blijft. In de netto ruimte mogen zich geen constructiedelen van de stelling bevinden.
- Pallets in stellingen moeten op ten minste 75 mm van de achterliggende wand of gevel worden geplaatst.
- Afwijkingen tussen de op de verschillende niveaus opgeslagen pallets zijn toegestaan, mits de netto vereiste trekkanaalbreedte van 75 mm verticaal uitgelijnd aanwezig is.
- Verschillende maten pallets kunnen als zodanig niet boven elkaar in een stelling worden geplaatst.
- Minimaal elke 1,4 m^1 stellinglengte moet een dwarstrekkanaal aanwezig zijn. Als de trekkanalen ten minste 150 mm breed zijn mag dit worden verruimd tot 2,7 m^1.
- Het toepassen van afstandhouders tussen de pallets om correcte handhaving van bovenstaande eisen te garanderen wordt aanbevolen.

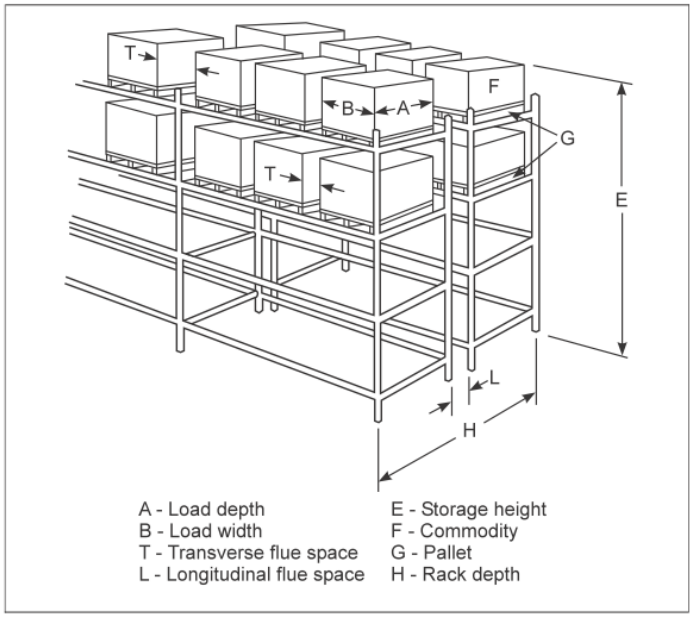


Fig. A-3. Open-frame double-row racks

Figuur 17: Benodigde langs- en dwarstrekkanalen
"longitudinal flue spaces" zijn langstrekkanalen en "transverse flue spaces" zijn dwarstrekkanalen.

10.6 5-zijdig gesloten brandbare bakken in open frame racks

Opslag in palletstellingen van brandbare bakken die niet waterdoorlatend zijn (houten bakpallets, kartonnen dozen en/of kunststof bakken), met open bovenzijde (dus zonder deksel), is niet toegestaan op het hoogste niveau van een stelling en/of op lagere niveaus grenzend aan dwars- of langstrekkanalen in de palletstelling.
Opslag op het onderste niveau op de vloer (onderin een palletstelling) is wel toegestaan.
Opslag van dergelijke bakken (ook zonder deksel) is wel toegestaan als los gestapelde opslag, als transportmiddel op transportsystemen, en als opslag in legbordstellingen ("shelf storage" of "bin-box storage").
Opslag van bakken die waterdoorlatend zijn (of zijn gemaakt) is ook toegestaan.

Opmerking:
5-zijdig gesloten brandbare bakken mogen als bulk worden opgeslagen, indien deze op de houten tussenvloeren komen, met ontwerp van 15 stuks K360EC@ 0.5 bar of indien het ontwerp voldoet aan Datasheet FM8-9, tabel 5.

Voor eventuele sorteersystemen gelden zeer specifieke ontwerpspecificaties zoals barriers en stellingsprinklers, dit dient als dit aan de orde is, op maat te worden ge-engineered.

10.7 5-zijdig gesloten onbrandbare bakken in open frame racks

Opslag in palletstellingen van onbrandbare bakken die niet waterdoorlatend zijn, met open bovenzijde (dus zonder deksel), is niet toegestaan.
Opslag op het onderste niveau op de vloer (onderin een palletstelling) is wel toegestaan Opslag van dergelijke bakken (ook zonder deksel) is wel toegestaan als los gestapelde opslag, en als opslag in legbordstellingen ("shelf storage" of "bin-box storage).
Opslag van bakken die waterdoorlatend zijn (of zijn gemaakt) is wel toegestaan.

10.8 Algemeen niet toegestane goederen

De volgende goederen mogen niet in de betreffende ruimten worden opgeslagen:

- Rubberen banden;
- Rollen en geperste balen papier;
- Extreem brandbare vaste stoffen;
- Hangende kleding;
- Li-ion batterijen (onder voorwaarden);
- Brandbare vloeistoffen (let op: dit betreft alle vloeistoffen met een vlampunt, dus ook niet ADR 3 geclassificeerde vloeistoffen);
- Spuitbussen en gaspatronen met brandbare inhoud (product en/of drijfgas);
- Organische peroxiden (ADR 5.2) van Hazard Class I t/m IV conform FM 7-81 (uitsluitend Class V toegestaan);
- Goederen van ADR klasse 2, 3 en 5.2;
- Goederen op pallets langer dan 2,7 m^1 in palletstellingen (deze mogen wel onderin een palletstelling worden opgeslagen op de vloer, of los in de ruimte worden geplaatst.

11 Bouwkundige voorzieningen

11.1 Normtechnische verwijzingen

De bouwkundige voorzieningen behorende bij de sprinklerbeveiliging moeten primair voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit. Voor wat betreft de normversies zijn in onderstaande tabel de minimaal te hanteren uitgaven beschreven.

Norm	Omschrijving
NEN6068:2008/C1:2011	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten
NEN6069:2011	Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten
NEN-EN13501-1:2007/A1:2009	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen – Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag

11.2 Scheidingen

Naast de scheidingen tussen de warehouse (WBDBO van 60 minuten), dient het beveiligde gebied worden afgescheiden met:

- Minimaal 60 minuten WBDBO voor interne brandscheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied;
- Minimaal 60 minuten brandwerende gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag (bijvoorbeeld pallets of vrachtwagens) en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 10 m^1 tot het beveiligde gebouw;
- Minimaal 30 minuten brandwerende gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag (bijvoorbeeld pallets of vrachtwagens) en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 5 m^1 tot het beveiligde gebouw;

11.3 Laagspanningsruimten/traforuimtes

De onbeveiligde laagspanningsruimten moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.4 Water- en gasmeter-opstelruimte

De onbeveiligde water/gasmeteropstelruimtes moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.5 Ongesprinklerde bouwkundige kasten

Bouwkundige kasten (incl. meterkasten) mogen ongesprinkled blijven indien deze niet betreedbaar zijn (max. 0,45 m^1 diep) en geheel bouwkundig gescheiden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal).

11.6 Archiefruimtes/serverruimtes

De onbeveiligde archief en serverruimtes moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.7 Traplokalen

De onbeveiligde traplokalen moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.8 Brandwerende deuren

De deuren in scheidingsconstructies met een brandwerende functie moeten bij een brandalarm zijn gesloten. Deuren welke doorgaans zijn geopend moeten bij een brandalarm middels een elektrische (de-)activering vanuit de meldinstallatie automatisch worden gesloten. Deze sturing moet fail-safe zijn uitgevoerd (Brandwerende deuren moeten bij brand automatisch kunnen sluiten, zonder afhankelijk te zijn van een elektrische voeding, dit kan mechanisch of aansturing vanuit UPS/accu's).

11.9 Doorvoeringen

Doorvoeringen van installatiedelen, welke door brandscheidingen worden gevoerd, moeten zodanig zijn afgewerkt dat de kwaliteit en vereiste brandwerendheid van de brandscheiding niet wordt aangetast.

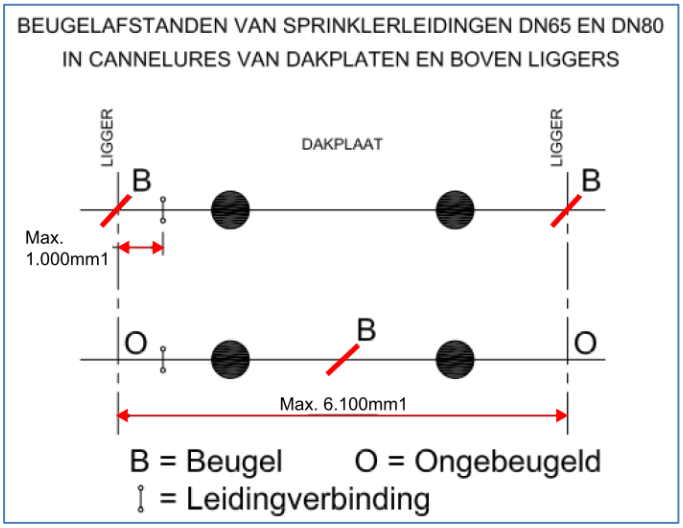
11.10 Vorstgevaar

Alle gebouwen en ruimten waarin een nat sprinklersysteem aanwezig is, moeten gedurende het gehele jaar vorstvrij (5 °C) worden gehouden (let op bij geopende sectionaaldeuren in combinatie met evt. aanvullende beveiliging onder deze deuren)

11.11 Bevestiging aan de constructie

De gebouwconstructie of het constructiedeel (bijvoorbeeld de metalen dakplaten) waaraan de beugel of hanger is bevestigd moet in staat zijn het leidingnet te dragen, waarbij de belasting gelijk is aan het door het ophangpunt ondersteunde en de met water gevulde leiding, vermeerderd met 1,7 kN. De belasting van de sprinklerinstallatie op de constructie moet worden opgegeven aan de constructeur, zodat de constructie kan worden ontworpen op de juiste statische en dynamische belastingen. Bevestiging aan gebouwconstructies moeten altijd onder goedkeuring van de constructeur plaatsvinden. De constructieve berekening van de bevestiging van de installatie moet bij inspectie van de sprinklerinstallatie beschikbaar zijn voor de inspectie-instelling. Hangers en leidingbeugels moeten worden ontworpen op basis van de toegepaste nominale diameter van de leiding volgens tabel 40 en/of tabel 41 van NEN-EN 12845+A2+NEN 1073:2010. Alleen goedgekeurde of geaccepteerde hangers en leidingbeugels die zijn gekeurd door erkende keuringsinstanties zoals bedoeld in het inspectie/certificatieschema mogen worden toegepast.
Als aanvulling hierop is Technische Bulletin 79 geschreven:

Het bevestigen van leidingen met grotere diameters (groter dan DN 50) aan de constructie in aanvulling op NEN-EN 12845+A2+NEN 1073:2010. Deze bulletin dient in ontwerp/aanleg meegenomen te worden.



2 ophangmogelijkheden sprinklerleidingen in staaldak.
Bovenste optie vormt hierbij geen belasting aan het staaldak

11.12 Draftcurtain (warmtegordijn)

Een draftcurtain rondom de mezzanivloer is niet noodzakelijk, indien kan worden voldaan aan FM Datasheet 2.0

2.2.1.5.1 Solid Mezzanines:

A draft curtain is not required around the perimeter of a solid mezzanine when:

(a) The ceiling sprinkler protection can protect the occupancy located under the solid mezzanine, or

(b) The ceiling-level and mezzanine-level sprinklers are of the same nominal RTI value and the occupancy under the mezzanine is located completely within the sprinklers at the edge of the mezzanine, or

(c) The sprinklers located under the solid mezzanine are quick-response and the sprinklers located at ceiling level are standard-response.

2.2.1.9 Draft Curtains

Do not install draft curtains in buildings protected by sprinklers unless they are specifically used to

(a) separate areas protected by quick-response Storage sprinklers from areas protected by standard-response Non- Storage or Storage sprinklers, or

(b) recommended by other sections of this data sheet, or

c) recommended by the relevant occupancy-specific data sheet.

12 Alarmopvolging

12.1 Alarm- en storingsopvolging – interne organisatie

Het brandalarm van de brandbeveiligingsinstallaties wordt intern doorgemeld op het brandweerpaneel bij de entree van het kantoor en naar een erkende particuliere alarmcentrale (PAC). De omvang en inrichting van de bedrijfshulpverleningsorganisatie alsmede de wijze van ontruimen moet zijn uitgewerkt en vastgelegd in een ontruimingsplan. Het is de verantwoordelijkheid van de eigenaar/gebruiker om na te gaan of de wijze van alarmering beschreven in dit document overeenkomt met het ontruimingsplan. In geval van een storingsmelding(en) alarmeert de PAC de beheerder van de brandmeldinstallatie.
De beheerder van de brandmeldinstallatie is eerst verantwoordelijke voor storingsopvolging. Voor het opvolgen en verhelpen van storingen zijn contracten met erkende installateurs en/of leveranciers. De brandmelding dient op de brandmeldcentrale van het gebouw hersteld te kunnen worden. Vervolgens dient de brandmelding op de centrale in de pompkamer hersteld te worden.

12.2 Alarm- en storingsopvolging – externe organisatie

Het brandalarm van de brandbeveiligingsinstallaties wordt automatisch doorgemeld naar de alarmcentrale van de Veiligheidsregio. Het eerste aankomende brandweervoertuig zal zich rechtstreeks begeven naar de brandweeringang (kantoor aangeduid met rood flitslicht). Er dient in het inzetplan voor de brandweer bijzonder aandacht te zijn geschonken hoe de organisatie is geregeld en welke partij de brandweer ter plaatse zal informeren over de aard en locatie van de melding. Dit moet zijn vastgelegd in een ontruimingsplan dat bij alle gebouwen/gebruikers bekend moet zijn.

13 Onderhoud en beheer brandbeveiligingsinstallaties

Om de brandbeveiligingsinstallatie operationeel te houden is een beheerder aangesteld die op de hoogte is van de aspecten die daarbij een rol spelen en daartoe beschikt over een uitgewerkt beheers- en onderhoudsplan. Het beheer, de controle en het onderhoud van de sprinklerinstallaties moet conform NEN-EN 12845+a2+NEN 1073 worden uitgevoerd.

14 Buitenbedrijfstellingen

Voor het buitenbedrijfstellen van de brandbeveiligingsinstallaties worden de algemene voorwaarden conform de vigerende normen of voorschriften gevolgd.
In situaties waarbij de brandbeveiligingsinstallaties voor een langere periode buiten werking worden gesteld, langer dan de genormeerde buitenbedrijfstellingstijd in het kader van beheer en onderhoud, worden hiervoor tijdelijk aanvullende maatregelen getroffen.

15 Inspectie en oplevering

15.1 Tusseninspectie

Tusseninspecties dienen gehouden te worden door een geaccrediteerde inspectie-instelling en moeten worden uitgevoerd van onderstaande onderdelen:

- Ontwerp en berekeningen sprinklerinstallaties.

15.2. Oplevering sprinklerinstallatie

Eindinspecties dienen gehouden te worden door een geaccrediteerde inspectie-instelling.
Uiterlijk bij de eindinspectie moeten de volgende gegevens beschikbaar zijn:

- Een onderhouds- en bedieningsvoorschrift van de aangelegde installaties.
- Een logboek ten behoeve van inspectie, controle en onderhoud van de aangelegde installaties.
- Een volledige set gereviseerde tekeningen en hydraulische berekeningen (met bijlagen) waarop alle gegevens van de aangelegde installaties zijn vermeld.
- Een situatietekening op A4-formaat, waarop is aangegeven welke gebouwen/ruimten beveiligd zijn.
- Ondertekende afpers- en doorspoelverklaringen.

15.3. Eindinspectie

Om de sprinklerbeveiliging als onderdeel te mogen beschouwen van de noodzakelijke (gelijkwaardige) veiligheid, dient de installatie voorzien te worden van een inspectiecertificaat.
Met betrekking tot de certificering gelden de volgende eisen:

- Inspectiecertificaat op basis van het CCV-inspectieschema “Brandbeveiliging inspectie brandbeveiligingssysteem (vbb-bmi-oai-rbi) op basis van afgeleide doelstellingen” versie 10.0 met een geldigheidsduur van 1 jaar conform de Regeling Bouwbesluit 2012 artikel 1.11.

- De inspectie dient uitgevoerd te worden door een NEN-EN-ISO/IEC 17020, type A geaccrediteerde inspectie-instelling.

- Bij de inspectie dient te worden beoordeeld of de installatie voldoet aan de eisen zoals zijn vastgesteld in dit Uitgangspuntendocument(UPD).

- De sprinklerinstallateur dient na ingebruikname door middel van een onderhoudscertificaat op basis van het CCV-certificatieschema onderhoud VBB-systemen te verklaren dat er voldaan wordt aan eisen zoals gesteld in dit Uitgangspuntendocument.

15.4. Continuering certificering

De sprinklerinstallatie dient conform Regeling Bouwbesluit 2012 jaarlijks voorzien te zijn van een geldig inspectiecertificaat.
Een kopie van het onderhoudscertificaat, het inspectiecertificaat en het inspectierapport moet worden gestuurd naar de afdeling preventie van desbetreffende veiligheidsregio.

15.5. Beheer en onderhoud sprinklerinstallatie

Het beheer, de controle en onderhoud moeten worden uitgevoerd op basis van de NEN 12845 +NEN-EN 1073 + A2. De sprinklerinstallatie dient periodiek te worden gecontroleerd en getest. De resultaten van iedere test en controle moeten worden vastgelegd in een logboek. De werkzaamheden vangen direct na levering aan.
Om de sprinklerinstallatie operationeel te houden en de beveiliging te waarborgen die men ervan verwacht, moet een beheerder worden aangesteld die op de hoogte is van de aspecten die daarbij een rol spelen en moet hij over een vooraf opgesteld plan beschikken om het beheer goed te regelen.

Dit beheer houdt in het bewaken van:

- Het uitvoeren van controles.
- Het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden.
- Het uitvoeren van storingsmelding opvolgingen.
- Het administratief afhandelen van buitenbedrijfstellingen.
- Het administratief afhandelen van storingsmeldingen.
- Het administratief afhandelen van brandalarmen.
- Het bijhouden van logboeken.

De sprinklerinstallatie moet worden onderhouden door een CCV-erkende sprinklerinstallateur op basis van de in het betreffende voorschrift genoemde onderhoudsfrequentie.

Bij oplevering moet het volgende zijn geregeld:

- Al het personeel moet in kennis zijn gesteld van de werking van de sprinklerinstallatie, almede de gebruiksvoorwaarden.
- Het aanstellen van één of meerdere beheerders welke bovendien mede verantwoordelijk worde gesteld voor de controle (wekelijkse test), het beheer en het (half)jaarlijks onderhoud van de sprinklerinstallatie.

Alle bouwkundige, technische en organisatorische voorzieningen, zoals vereist in dit UPD, moeten te allen tijde worden gerespecteerd en gehandhaafd.

16 Overzicht akkoordverklaringen

Het UPD sprinkler DC Kampershoek warehouse 9 met ref. 17.75spr-9, versie 1.0, is tot stand gekomen in opdracht en met goedkeuring van:

Opdrachtgever

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

Het uitgangspuntendocument is geaccordeerd door:

Bevoegd gezag/(veiligheidsregio)

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

Verzekeraar GEEN EISENDE PARTIJ

Het uitgangspuntendocument is opgesteld door:

UPD-opsteller

DE BRAND1HEID B.V.
Butzelaarstraat 66a
8105 AR Luttenberg
August Habers
06-14482942



Het uitgangspuntendocument is beoordeeld door:

Inspectie-instelling type A

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

(of via inspectieverslag)

17 Bijlage 1: FM 8-1, goederen classificatie

Item	*Category*	*Material*	*Class*
1	Batteries	Batteries, dry cell (not lithium or lithium-ion), uncartoned	Class 1
2	Batteries	Batteries, wet cell (non-ignitable electrolyte, e.g., automobiles, boats), uncartoned	Class 1
3	Batteries	Batteries, drycell (not lithium-ion or lithium-ion), cartoned	Class 2
4	Batteries	Batteries, wet cell (non-ignitable electrolyte, e.g., automobiles, boats), cartoned	Class 2
5	Batteries	Batteries (plastic casing), empty	UP
6	Batteries	Batteries, wet-cell (non-ignitable electrolyte), large vehicles (e.g., truck)	UP
7	Batteries	Li-ion cells and batteries	N/A
8	Beer and Wine	Beer and wine (volume of alcohol 20% or less), considered non- ignitable liquid, stored in plastic containers that hold 5 gal (19 L) or less	Class 1
9	Beer and Wine	Beer and wine (volume of alcohol 20% or less), considered non-ignitable liquid, stored in plastic containers that hold more than 5 gal (19 L) and have wall thickness less than ¼ in. (6 mm); generally, 55 gal (208 L) drums meet this criteria	Class 2
10	Beer and Wine	Beer and wine (20% or less alcohol), considered non-ignitable liquid, stored in wood barrels	Class 1
11	Beer and Wine	Molded polyurethane/stainless steel beer kegs, empty	EP
12	Construction Materials/ Appliances	Electrical heating coils	Non-combustible
13	Construction Materials/ Appliances	Metal appliances that do not include combustible parts (stoves, washers, dryers)	Non-combustible
14	Construction Materials/ Appliances	Metal pots and pans	Non-combustible
15	Construction Materials/ Appliances	Mirrors	Non-combustible
16	Construction Materials/ Appliances	Paint, water-based (latex), stored in metal cans	Class 1
17	Construction Materials/ Appliances	Polyurethane (not exposed) filled metal door panels	Class 1 t
18	Construction Materials/ Appliances	Fiberglass insulation: paper-backed rolls, bagged or unbagged	Class 2
19	Construction Materials/ Appliances	Appliances with plastic interiors (e.g., refrigerators)	Class 3
20	Construction Materials/ Appliances	Fiberglass matting (e.g., roofing material)	Class 3
21	Construction Materials/ Appliances	Roof insulation boards (phenolic foam)	Class 3
22	Construction Materials/ Appliances	Roofing shingles, fiberglass	Class 3
23	Construction Materials/ Appliances	Roofing shingles, asphalt.	Class 3
24	Construction Materials/ Appliances	Roofing, felt	Class 3
Item	*Category*	*Material*	*Class*

25	Construction Materials/ Appliances	Metal panels or doors insulated with polyurethane that is exposed, or the thickness of the metal is less than 24 gauge	CUP
26	Construction Materials/ Appliances	Polyisocyanurate board, Class 1 roofing material, cartoned or uncartoned	UUP
27	Construction Materials/ Appliances	Water-barrier for building construction, manufactured with nonwoven HDPE fiber	UP
28	Construction Materials/ Appliances	Polyethylene foam pipe insulation	EP
29	Construction Materials/ Appliances	Sealants and electrical insulation (paraffin wax based)	EP
30	Electronics	Cartoned computer software packages (including owner's manual and compact disc in an envelope), no plastic in packaging	Class 2
31	Electronics	Circuit board, copper clad	Class 3
32	Electronics	Circuit boards, FRP backed	Class 3
33	Electronics	Glass light bulbs, cartoned	Class 3
34	Electronics	Personal computer printers	UP
35	Electronics	Plastic computer terminal housing	UP
36	Empty Container	Glass bottles or jars, empty	Non-combustible
37	Empty Container	Metal cans, empty, packaged on corrugated cardboard trays, in cartons, on slipsheets, no plastic (except plastic sheet wrap or banding)	Class 1
38	Plastic Containers, Empty	Polyethylene Terephthalate (PET) bottles, empty, uncartoned or cartoned	CUP
39	Empty Container	Cardboard drink boxes (plastic-coated, wax-coated, and/or aluminum-lined), empty, cartoned or uncartoned	CUP
40	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, gridded or solid, collapsed	UUP
41	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, gridded or solid, nested with no air spaces	UUP
42	Empty Container	Collapsed wood containers, treat as UUP unless protection requirements are provided in DS 8-24 for wood pallets	UUP
43	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, empty, including cups, bottles, or jars (not PET), up to 32 oz (1 L)	UP
44	Plastic Containers, Empty	Plastic bottles (including PET), empty, stored in plastic containers, gridded or solid, any volume	UEPs
45	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, empty, not collapsed, gridded or solid, greater than 32 oz (1 L)	EP
46	Plastic Containers, Empty	Empty composite intermediate bulk containers (IBC) with plastic, wood, or steel pallets that exceed the conditions established in DS 7-29; see DS 7-29 for protection options for storage under 15 ft (4.5 m)	UEP
47	Food Products - Frozen	Frozen solid foods (e.g., prepared frozen meals on thin plastic trays and cartoned)	Class 2
48	Food Products - Frozen	Meat, frozen, on plastic trays, cartoned or uncartoned	Class 2
49	Food Products - Not Frozen	Fresh fruit and vegetables	Non-combustible
50	Food Products - Not Frozen	Meat, bulk, uncartoned	Class 1
51	Food Products - Not Frozen	Butter stored in plastic containers, cartoned or uncartoned	Class 2
52	Food Products - Not Frozen	Dry pet food in plastic-laminated paper bags	Class 2

Item	*Category*	*Material*	*Class*

53	Food Products - Not Frozen	Margarine stored in plastic containers, cartoned or uncartoned	Class 2
54	Food Products - Not Frozen	Meat, fresh, cartoned, no plastic	Class 2
55	Food Products - Not Frozen	Cereal or combustible food products stored in cartons	Class 3
56	Food Products - Not Frozen	Cheese, wheels, wax-coated, cartoned or uncartoned	Class 3
57	Food Products - Not Frozen	Cookies, cartoned or uncartoned	Class 3
58	Food Products - Not Frozen	Chocolate, cartoned or uncartoned	Class 3
59	Food Products - Not Frozen	Dry pet food in cartons	Class 3
60	Food Products - Not Frozen	Meat, fresh, on plastic trays, cartoned or uncartoned	Class 3
61	Food Products - Not Frozen	Candy, stored in plastic trays and packaged in cardboard boxes	Class 3
62	Food Products - Not Frozen	Produce, fresh, bulk, stored in gridded plastic containers, any volume	Class 3
63	Food Products - Not Frozen	Chewing gum, cartoned or uncartoned	Class 3
64	Food Products - Not Frozen	Eggs stored in expanded polystyrene (PS) containers, cartoned	CUP
65	Food Products - Not Frozen	Snack foods (e.g., potato chips) in plasticized aluminum bags, cartoned	CUP
66	Food Products - Not Frozen	Produce, fresh, bulk, stored in solid plastic containers that hold more than 5 gal (19 L).	UUP
67	Food Products - Not Frozen	Polystyrene foam plates, cups, etc.	EP
68	Food Products - Not Frozen	Produce, fresh, bulk, stored in solid plastic containers 5 gal (19 L) or less	Class 3
69	Furniture and Bedding	Metal cabinets	Non-combustible
70	Furniture and Bedding	Metal desks with plastic tops and trim	Class 1
71	Furniture and Bedding	Wood furniture (e.g., doors, frames, windows, window frames, cabinets, chairs, tables, etc.)	Class 3
72	Furniture and Bedding	Comforters, quilts or duvets, natural or synthetic	EP
73	Furniture and Bedding	Mattresses, foam	EP
74	Furniture and Bedding	Polyisocyanurate foam cushions	EP
75	Furniture and Bedding	Upholstered furniture containing expanded foam	EP
76	Ignitable Liquid	Plastic containers of alcohol-based hand sanitizing wipes	UP
77	Ignitable Liquid	Mineral spirit impregnated charcoal, cartoned or uncartoned	UUP
78	Miscellaneous	Fiberglass basketball backboards	Class 3
79	Miscellaneous	Tobacco products in paperboard cartons	Class 3
80	Miscellaneous	Polystyrene finished toy products	UP
81	Miscellaneous	Stuffed toys	EP
82	Miscellaneous	Cigarette filters (cellulose acetate)	UP
83	Non-Ignitable Liquids	Glass bottles or jars, filled with non-ignitable liquid	Non-combustible
84	Non-Ignitable Liquids	Cardboard drink boxes (plastic-coated, wax-coated, and/or aluminum-lined) filled with non-ignitable liquid, uncartoned or on corrugated carton trays	Class 1

Item	*Category*	*Material*	*Class*

85	Non-Ignitable Liquids	Metal cans filled with non-ignitable liquids or semi-solids, stored on cardboard trays, in cartons, or on slipsheets (dividers); no plastic components (except plastic sheet wrap or banding)	Class 1
86	Non-Ignitable Liquids	Non-ignitable liquids in plastic containers that hold 5 gal (19 L) or less	Class 1
87	Non-Ignitable Liquids	Semi-liquids (non-ignitable), including crushed fruits and vegetables, stored in solid plastic containers that hold 5 gal (19 L) or less	Class 1
88	Non-Ignitable Liquids	Glass bottles or jars filled with non-ignitable liquids, stored in gridded plastic containers	Class 1
89	Non-Initagle Liquids	Plastic bottles, filled with non-ignitable liquid, stored in gridded plastic containers	Class 1
90	Non-Ignitable Liquids	Polyethylene Terephthalate (PET) bottles filled with non-ignitable liquid, stored in gridded plastic containers	Class 1
91	Non-Ignitable Liquids	Cardboard drink boxes (plastic-coated, wax-coated, and/or aluminum-lined) filled with non-ignitable liquid, cartoned	Class 2
92	Non-Ignitable Liquids	Metal cans filled with non-ignitable liquids or semi-solids, on plastic slipsheets (dividers)	Class 2
93	Non-Ignitable Liquids	Non-ignitable liquids or semi-liquids stored in solid plastic containers that hold more than 5 gal (19 L) and have a wall thickness less than ¼ in (6 mm), generally, 55 gal (208 L) drums meet this criteria	Class 2
94	Non-Ignitable Liquids	Glass bottles or jars that are empty or filled with non-ignitable liquids, stored in solid plastic containers	UUP
95	Non-Ignitable Liquids	Non-ignitable liquids or semi-liquids stored in solid plastic containers that hold more than 5 gal (19 L) and have a wall thickness ¼ in (6 mm) or greater	UUP
96	Non-Ignitable Liquids	Plastic bottles filled with non-ignitable liquid, stored in solid plastic containers	UUP
97	Nonwoven	Nonwoven finished products (e.g., diapers) Refer to Data Sheet 8-23 *Rolled Nonwoven Fabric Storage* for unfinished products	UP
98	Packaging Material	Cornstarch packaging material	Class 3
99	Packaging Material	Bubble wrap	EP
100	Packaging Material	Polyethylene foam packaging material	EP
101	Packaging Material	Polypropylene foam packaging material	EP
102	Packaging Material	Polystyrene foam packaging material	EP
103	Paper Products	Book signatures, cartoned or uncartoned	Class 2
104	Paper Products	Aluminum foil laminate paper	Class 3
105	Paper Products	Fiberboard (cellulosic material)	Class 3
106	Paper Products	Paper products: books, magazines, stationary, newspaper, paper or cardboard games, cartoned or uncartoned	Class 3
107	Paper Products	Paper matches, cartoned or uncartoned	Class 3
108	Paper Products	Latex-laminated Kraft paper, sheets	Class 3
109	Paper Products	Wallpaper, rolls (finished products)	Class 3
110	Paper Products	Cellulosic products stored in cartons (e.g., paper plates, cups, towels)	Class 3
111	Paper Products	Finished light-weight paper products, cartoned (e.g., tissue paper), product within carton may or may not be wrapped in plastic sheeting	Class 3
112	Paper Products	Polyethylene-laminated Kraft paper, sheets	CUP
113	Paper Products	Finished light-weight paper products (e.g, tissue paper), uncartoned, wrapped or not wrapped in plastic sheeting (see Data Sheet 8-21 for storage of unfinished rolled paper)	CUP
114	Pharmaceutical	Noncombustible creams/gels in plastic containers that are 4-8 oz (0.12-0.24 L), stored in cartons	Class 3
115	Pharmaceutical	Medicine tablets or capsules in glass jars stored in cardboard and/or cartons	Class 3
116	Pharmaceutical	Hypodermic needles (stainless steel) stored individually in plastic containers, cartoned	CUP

Item	*Category*	*Material*	*Class*

117	Pharmaceutical	Medicine tablets or capsules in plastic containers, cartoned	CUP
118	Pharmaceutical	Medicine tablets or capsules in plastic-faced foil packs, cartoned	CUP
119	Plastic Containers	Corrugated plastic boxes filled with cardboard box flats. See section 2.3.8.3 for other contents	Class 3
120	Plastic Containers	Plastic containers, solid, storing noncombustible solids, 1 gal (4 L) or less	CUP
121	Plastic Containers	Phenolic resin powder in 55 gal (210 L) plastic drums	UUP
122	Plastic Containers	Plastic containers, solid or gridded, storing combustible solids that would be considered Class 1, 2, 3, or unexpanded plastics, all volumes, completely full	UUP
123	Plastic Containers	Plastic containers, solid, dtoring noncombustible solids, > 1 gal (4 L) in volume	UUP
124	Plastic Containers	Plastic containers, solid or gridded, storing commodities considered expanded plastic, all volumes	UEP
125	Plastic, General	Phenolic plastic	Class 3
126	Plastic, General	Regenerated cellulosic (cellophane)	Class 3
127	Plastic, General	Solid silicones	Class 3
128	Plastic, General	Polyethylene Terephthalate (PET) plastic (other than cups and bottles)	UP
129	Plastic, General	Acrylic/epoxy traffic lane dividers	UP
130	Plastic, General	Acrylics	UP
131	Plastic, General	Nylons	UP
132	Plastic, General	Plastic □flip-flop□□sandals	UP
133	Plastic, General	Plastic drip trays	UP
134	Plastic, General	Plastic light reflectors	UP
135	Plastic, General	Polycarbonate products	UP
136	Plastic, General	Polyester products	UP
137	Plastic, General	Polyisobutylene tubing	UP
138	Plastic, General	Polypropylene decorative ribbons or bows	UP
139	Plastic, General	Shoes with vinyl sides, crepe soles	UP
140	Plastic, General	Vinyl boots	UP
141	Plastic, General	Vinyl tablecloth	UP
142	Plastic, General	Plastic pallets, idle, not FM Approved,	UUP
143	Plastic, General	Acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS)	EP
144	Plastic, General	Corrugated plastic (e.g., boxes: collapsed, nested or empty)	EP
145	Plastic, General	Polyurethane foam	EP
146	Plastic, general	Polystyrene, expanded (e.g., egg crates, packing peanuts or chips)	EP
147	Plastic, PVC	Rigid Polyvinyl Chloride (PVC) finished products (e.g. pipes, ducts, building panels, siding)	Class 3
148	Plastic, PVC	PVC finished products with plasticizer content up to 20%	Class 3
149	Plastic, PVC	ABS/PVC plastic trays	UP
150	Plastic, PVC	Film, PVC Christmas garlands (□tinsel□)	UP
151	Plastic, PVC	PVC finished products with plasticizer greater than 20%	UP
152	Plastic, PVC	Polyvinyl chloride (PVC) insulated cable on plastic reels, uncartoned	UUP
153	Plastic, Rubber Products	Pre-cured tire tread	UP
154	Plastic, Rubber Products	Rubber products (aprons, pants, gloves, boots, tire retread, ear plugs, stoppers, etc.)	UP
155	Plastic, Rubber Products	Rubber, baled crude	UP
156	Plastic, Rubber Products	Running shoes with nylon covers, rubber soles	UP
157	Plastic, Rubber Products	Running shoes with vinyl cover, rubber soles	UP

Item	*Category*	*Material*	*Class*
158	Plastic, Rubber Products	Santoprene (synthetic rubber)	UP

159	Powders/Granulars	Free-flowing inert materials stored in combustible bags in racks (e.g., cement, calcium chloride, clay, iron oxide, sodium chloride, sodium silicate)	Class 1
160	Powders/Granulars	Granular/free-flowing unexpanded plastics (e.g., polystyrene bottle caps) stored in bags or cartons	CUP
161	Powders/Granulars	Polyester/epoxy coating powder	CUP
162	Powders/Granulars	Toner powder (polymer/carbon black mix) in plastic bottles	UP
163	Solid Metal Containers	Closed metal containers containing plastic materials	Class 1
164	Solid Metal Containers	Plastics stored in open-top metal containers	Class 3
165	Solid Metal Containers	Plastic materials stored in 5-sided solid metal containers	Class 3
166	Textiles	Clothing and textiles, natural fiber (e.g., wool, cotton) and viscose, not hanging (see Data Sheet 8-18 for hanging garments)	Class 3
167	Textiles	Leather finished products (e.g., shoes, jackets, gloves, bags, luggage, belts, etc.), cartoned and uncartoned	Class 3
168	Textiles	Yarn and thread, natural fiber and viscose (100% cellulose based)	Class 3
169	Textile	Yarn and thread, synthetic fiber	UP
170	Textiles	Fibers, natural, baled and stored in cartons	Class 3
171	Textiles	Clothing and textiles, synthetic, not hanging. See Data Sheet 8-18 for hanging garments	UP
172	Textiles	Fibers, synthetic, baled	UP
173	Textiles	Fabric softener sheets, wax-coated	EP
174	Tools and Parts	Metal parts	Non-combustible
175	Tools and Parts	Motors, electric, metal housing	Non-combustible
176	Tools and Parts	Metal parts stored in cartons	Class 1
177	Tools and Parts	Polyester/fiberglass fishing rods	UP
178	Tools and Parts	Plastic screwdriver handles	UP
179	Tools and Parts	Automobile bumpers	EP
180	Wax Products	Wax, dental, finished products (in plastic containers)	UP
181	Wax Products	Candles: see Wax, paraffin	EP
182	Wax Products	Natural □beeswax□	EP
183	Wax Products	Wax crayons	EP
184	Wax Products	Wax, dental, raw material	EP
185	Wax Products	Wax, paraffin	EP
186	Wax Products	Wax-coated polyester/nylon stripping pads	EP
187	Wire/Cable/Spool	Polyvinyl chloride (PVC) insulated cable on metal reels	Class 1
188	Wire/Cable/Spool	Polyvinyl chloride (PVC) insulated cables, on metal, wood, or paper	Class 3
189	Wire/Cable/Spool	Wood spools (empty)	Class 3
190	Wire/Cable/Spool	Rubber hose (exterior), woven metal (interior)	CUP
191	Wire/Cable/Spool	Film, rolled polyester on any type of reel	UP
192	Wire/Cable/Spool	Film, rolled polyethylene on any type of reel	UP
193	Wire/Cable/Spool	Wire, bare on plastic spools, uncartoned	UUP
194	Wire/Cable/Spool	Plastic (other than PVC) insulated conductor and power cable on wood or metal reels	UP
195	Wire/Cable/Spool	Film, rolled polypropylene on any type of reel	UP
196	Wood Products	Noncombustible commodities stored on wood pallets	Class 1
197	Wood Products	Wood products (e.g., empty wood barrels, plywood, bundled or stacked lumber, particleboard)	Class 3
198	Wood Products	Matches, wooden matches, cartoned or uncartoned	CUP
199	Wood Products	Fireplace logs, impregnated with ignitable liquids or wax, cartoned or uncartoned	UEP
200	Wood Products	Wax-covered wood chips, cartoned or uncartoned	UEP



Toegestaan (waterdoorlatend)



Fig. 5. Examples of solid plastic containers (i.e., plastic containers that do not have openings on the sides and/or bottoms)

Table 1. Products Stored in Plastic Containers

Container Sides and/or Bottoms	General Contents	Wall Thickness in. (mm)	Volume gal (L)	Description of Contents	Commodity Classification
Solid or gridded	Solids	Any	> 1 (4)	Noncombustible	UUP
			≤ 1 (4)	Noncombustible	UUP
			Any	Combustible (considered Class 1, 2, 3, or unexpanded plastics)	UUP
			Any	Combustible (considered expanded plastics	UEP
Gridded	Liquids or Semi-Liquids	Any	Any	Bottles or jars containing nonignitable liquids/semi-liquids	Class 1
Solid		Any	Any	Bottles or jars containing nonignitable liquids/semi-liquids	UUP
			≤ 5 (19)	Nonignitable liquids/semi-liquids	Class 1
		≥ 1/4 (6)	> 5 (19)	Nonignitable liquids/semi-liquids	UUP
		< 1/4 (6)	> 5 (19)	Nonignitable liquids/semi-liquids	Class 2

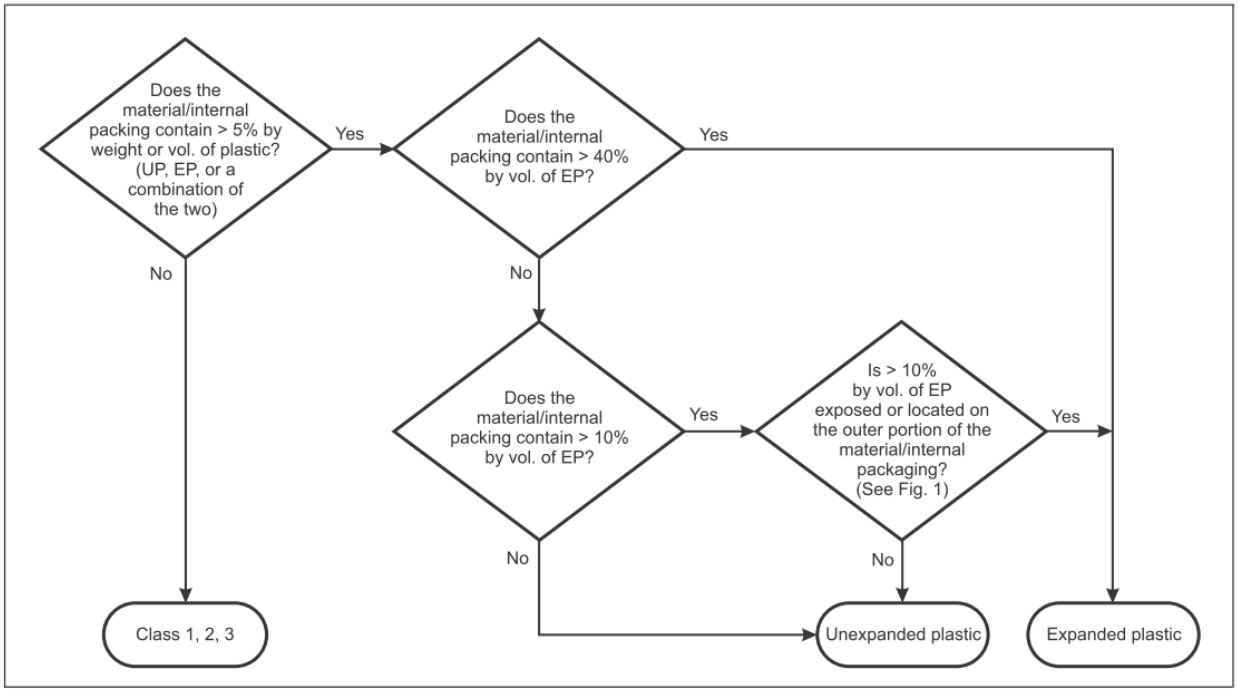


Fig. 3. Classify cartoned commodities containing plastic

Class	*Commodity*	*Figure*
Class 2	Metal-lined double tri-wall cartons	
Class 3	Paper cups in compartmented cartons	
Cartoned Unexpanded Plastic	Unexpanded polystyrene cups in compartmented cartons	
Cartoned Expanded Plastics	Expanded polystyrene foam plates stored in corrugated cartons	
Uncartoned Unexpanded Plastic	Plastic pallets	
Uncartoned Expanded Plastic	Exposed foam plates	

DE BRAND1HEID B.V.
Butzelaarstraat 66a
8105 AR LUTTENBERG
0031-6-14482942
info@brand1heid.nl
www.brand1heid.nl



Logistiek Centrum "Kampershoek" Ringbaan Noord te Weerd

Uitgangspuntendocument sprinklerbeveiliging warehouse 10

Datum:	:	12-12-2017
Ref.	:	17.75SPR-10
Versie	:	1.0
Opsteller	:	A.E.M. (August) Habers

Inhoudsopgave **Pag.**

1	Inleiding	7
2	Beschrijving van het object	10
2.1	Situering	10
2.2	Belendingen warehouse	10
2.3	Gebouwafmetingen	11
2.4	Bouwaard-specificaties	12
2.5	Scheidingen/brandcompartimentsklasse	14
2.6	Proces-omschrijving	15
2.6.1	Warehouse	15
2.6.6	Kantoren incl. chauffeursbalies	15
2.6.8	Laden/lossen	15
2.6.9	Buitenterrein	16
3	Ontwerpcriteria sprinklerinstallatie	17
3.1	Goederenclassificatie	17
3.2	Voorschriften	20
3.3	Omvang van de beveiliging	22
3.3.1	Water/gaskasten	22
3.3.2	Laagspanningsruimtes/traforuimtes	22
3.3.3	Ruimtes boven verlaagd plafond	22
3.3.4	Ongesprinklerde bouwkundige kasten	23
3.3.5	Gesloten traplokalen	23
3.3.6	Toiletten en doucheruimten	23
3.3.7	Archiefruimtes	23
3.3.8	Serverruimte	23
3.3.9	Ongesprinklerde schachten	23
3.3.10	Luchtbehandelingskasten	23
3.3.11	Algemeen	24
3.4	Risicobeoordeling warehouse (H< 13,7 m[1])	25
3.5	Risicobeoordeling boven mezanninevloer warehouse (H <9 m[1])	26
3.6	Risicobeoordeling onder mezzaninevloer warehouses (H<6 m[1])	27
3.7	Sprinklers onder transportbanen en bordessen	28
3.8	Risicobeoordeling kantoorgedeelten	30
3.10	Risicobeoordeling diverse ruimten/gebieden	32
4	Systeembeschikbaarheid	34

5	Sprinklerbeveiliging ivm gelijkwaardigheid NEN 6060	34
6	Alarmkleppen, simuleren brandalarm	35
6.1	Sectie-indeling	35
6.2	Simuleren brandalarm	35
7	Aanvullende voorzieningen	36
7.1	Aansluiting brandweeraansluitingen en brandslanghaspels	36
8	Watervoorziening	37
8.1	Uitvoering	37
8.2	Hydraulische berekeningen	37
8.3	Spoelen en afpersen	38
9	Sprinklermeldinstallatie	39
9.1	Meldcentrale	39
9.3	Toegang tot het bouwwerk	40
9.4	Brandweer (neven)ingang	40
9.5	Brandmeldpaneel	40
9.6	Bedienings/signaleringspaneel (nevenpaneel)	41
9.7	Sturingen	42
9.8	Stuur en ontruimingszones	43
9.9	Signaleringen	44
9.9.1	Storingsmeldingen	44
9.9.2	Brandmeldingen	44
9.9.3	Supervisiemeldingen	44
9.10	Functiebehoud transmissiewegen	44
9.11	Overbrugging stuurfuncties	44
9.12	Gesprinklerde liftschacht	44
9.13	Aarding	44
9.14	Externe doormelding	45
9.15	Noodstroomvoorziening icm branddeuren	45
10	Organisatorische maatregelen	46
10.1	Belemmeringen onder sprinklers	46
10.2	Vrije ruimte onder sprinklers	46
10.3	Bin-box stellingen	46
10.4	Legbordenstelling	46
10.5	Legborden en roosters in open frame racks	47
10.6	5-zijdig gesloten brandbare bakken in open frame racks	48

10.7	5-zijdig gesloten onbrandbare bakken in open frame racks	48
10.8	Algemeen niet toegestane goederen	49
11	Bouwkundige voorzieningen	50
11.1	Normtechnische verwijzingen	50
11.2	Scheidingen	50
11.3	Laagspanningsruimten/traforuimtes	50
11.4	Water- en gasmeter-opstelruimte	50
11.5	Ongesprinklerde bouwkundige kasten	50
11.6	Archiefruimtes/serverruimtes	50
11.7	Traplokalen	51
11.8	Brandwerende deuren	51
11.9	Doorvoeringen	51
11.10	Vorstgevaar	51
11.11	Bevestiging aan de constructie	51
11.12	Draftcurtain (warmtegordijn)	52
12	Alarmopvolging	53
12.1	Alarm- en storingsopvolging – interne organisatie	53
12.2	Alarm- en storingsopvolging – externe organisatie	53
13	Onderhoud en beheer brandbeveiligingsinstallaties	53
14	Buitenbedrijfstellingen	53
15	Inspectie en oplevering	54
15.1	Tusseninspectie	54
15.2.	Oplevering sprinklerinstallatie	54
15.3.	Eindinspectie	54
15.4.	Continuering certificering	54
15.5.	Beheer en onderhoud sprinklerinstallatie	55
16	Overzicht akkoordverklaringen	56
17	Bijlage 1: FM 8-1, goederen classificatie	57

Versiebeheer

Versie	Status	Datum	Wijziging
1.0		12-12-2017	

Dit rapport kan eerst worden aangemerkt als definitief nadat het door de eisende partijen is gevalideerd c.q. goedgekeurd.

Disclaimer:

Opdrachten zijn door DE BRAND1HEID B.V. aanvaard en uitgevoerd in overeenstemming met de "Rechtsverhouding opdrachtgever en adviseur" - DNR 2011. De DNR 2011 is op 21 juli 2011 gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank Amsterdam onder nummer 78/2011. De DNR 2011 is te downloaden op www.nlingenieurs.nl/dnr.

De aanbevelingen in dit rapport zijn vrijblijvend, DE BRAND1HEID B.V. kan niet aansprakelijk worden gesteld door haar opdrachtgevers of elk ander persoon of organisatie voor verlies of schade die (mogelijk) is veroorzaakt door de informatie verstrekt in dit rapport.

1 Inleiding

In de nieuw te bouwen distributiemagazijnen “Kampershoek Zuid-West”, aan de Ringbaan Noord te Weert, is een sprinklerbeveiliging voorzien, als een gelijkwaardige oplossing voor het aspect beperking en de uitbreiding van brand.

In dit onderhavig plan is er voor gekozen om de sprinklerbeveiliging in de warehouses aan elkaar te koppelen en vanuit een gezamenlijke voorziening te voeden.
Er is ervoor gekozen om een separaat uitgangspuntendocument voor de watervoorziening te voorzien en separate uitganspuntendocumenten tbv de warehouses te voorzien.

Dit UPD sprinklerbeveiliging, betreft de beveiliging in warehouse 10

Met de sprinklerbeveiliging warehouse 10 wordt in dit Uitgangspuntendocument bedoeld:

- de sprinklerbeveiliging vanaf de afsluiter onder de alarmklep;
- De bij deze beveiliging behorende netwerk van sprinklermeldsystemen (transmissiewegen, netwerkapparatuur, meldcentrales en doormeldeenheid).

De uitgangspunten voor de sprinklerbeveiliging voor dit warehouse zijn verwoord in dit uitgangspuntendocument. De sprinklerbeveiliging tbv de watervoorziening en overige warehouses zijn in separate uitgangspuntendocumenten. Deze worden separaat gecertificeerd.

De sprinklerbeveiliging is voorzien, als een gelijkwaardige oplossing voor het aspect beperking en de uitbreiding van brand.

De gelijkwaardige veiligheid is onderbouwd in separate document en Brandveiligheid grote brandcompartimenten”, opgesteld door DE BRAND1HEID

De uitgangspunten voor de sprinklerbeveiliging zijn verwoord in dit uitgangspuntendocument.

De beveiliging moet worden gecertificeerd conform het ‘CCV Inspectieschema Brandbeveiliging, versie 10.0 (1 juni 2015) incl. erratum 1 november 2015

Een inspectiecertificaat, ten minste 1x jaarlijkse inspectie.
(Op basis van PGS15:2011 is tevens een inspectiefrequentie van 1x jaarlijks van toepassing)

Hiertoe moet de sprinklerbeveiliging voldoen aan de betreffende sprinklervoorschriften en worden goedgekeurd door een NEN-EN-ISO/IEC 17020 type-A geaccrediteerde inspectie-instelling.

Inspectie-instelling dient verder te beoordelen of het basisontwerp van een brandbeveiligingssysteem in een bouwwerk overeenstemt met de algemene eisen. Deze algemene eisen worden aangeduid als “afgeleide doelstelling”

Primaire doelstelling
De primaire doelstellingen, zoals opgenomen in Europese en Nederlandse wet- en regelgeving op brandveiligheidsgebied zijn:

- Veilig vluchten;
- Schadebeperking.

Een bouwwerk moet conform het Bouwbesluit zodanig worden ontworpen en uitgevoerd dat bij brand:

- Het draagvermogen van het bouwwerk gedurende een bepaalde tijd behouden blijft;
- Het ontstaan en de ontwikkeling van vuur en rook binnen het bouwwerk zelf beperkt blijft;
- De gebruikers het bouwwerk kunnen verlaten;
- De veiligheid van de hulpploegen in acht wordt genomen.

Afgeleide doelstelling
Aangezien de sprinklerbeveiliging wordt gerealiseerd als een gelijkwaardig alternatief voor het beperken van de uitbreiding van brand, zoals bedoeld in de betreffende afdeling uit het Bouwbesluit 2012, is de volgende afgeleide doelstelling voor de sprinklerbeveiliging geformuleerd:

De sprinklerbeveiliging moet een beginnende brand in een vroeg stadium detecteren, signaleren en onder controle houden, zodat het bestrijden ervan door de interne en externe brandbeveiligingsorganisaties kan plaatsvinden.
De sprinklerbeveiliging zal aan deze afgeleide doelstellingen worden getoetst, welke daarmee de basis vormt voor de certificatie.

De sprinklerinstallatie heeft verder als doel om te voorzien in:

- Persoonlijke veiligheid bij brand van personeel en de interne- en externe brandbeveiligingsorganisatie,
- Het beperken van schadelijke gevolgen voor het milieu
- Het verminderen van het risico op interruptie van de bedrijfscontinuïteit ten gevolge van brand.
- Het sturen van brandbeveiligingsinstallaties

De sprinklerinstallatie dient verder als gelijkwaardige oplossing voor:

- Beheersbaarheid van brand: realiseren van grotere brandcompartimenten (beperking uitbreiding van brand)
- Sterkte bij brand: reductie brandwerendheid op bezwijken draagconstructie onder brandomstandigheden
- Het verlengen van de loopafstanden
- Beheersbaarheid van brand: voorkomen van brandoverslag
- Realiseren functiebehoud van transmissiewegen (NPR 2576)

Betrokken partijen

De volgende partijen zijn bij de certificering betrokken:

• Overheid (eisende partij)	Betreffende het voldoen aan de bouwvoorschriften, zoals omschreven in oa bouwbesluit 2012
• Eigenaar (eisende partij)	Betreffende bedrijf continuïteit en beperking van schade
• Gebruiker (eisende partij)	Betreffende bedrijf continuïteit en beperking van schade
• DE BRAND1HEID (adviserend)	Opstellen uitgangspunten brandbeveiligingssysteem
• Inspectie-instelling (toetsend)	Toetsing aan afgeleide doelstellingen en inspectie brandbeveiligingssysteem
• Installateur	Installatie en onderhoud installatie

.

Bij het opstellen van dit UPD is o.a. gebruik gemaakt van:

- Bouwbesluit 2012, incl. wijzigingen t/m 1 juli 2015
- Brandveiligheid grote brandcompartimenten (NEN6060)
- Masterplan “brandveiligheid”
- Programma van eisen “brandmeld- en ontruimingsinstallatie”
- UPD “watervoorziening Kampershoek Weert”, met ref. 17.72SPR-WV,

Ontwerp en indeling volgens tekeningen, opgesteld door Wastiau & Co architectenbureau

Demarcatie

Dit uitgangspuntendocument beschrijft alleen sprinklerbeveiliging tbv dit warehouse incl. de sprinklermeldinstallatie hiervoor.
De watervoorziening tbv deze sprinklerbeveiliging wordt in separate uitgangspuntendocument omschreven

De 2 documenten (UPD “watervoorziening kampershoek”, en dit UPD) zijn verder onlosmakend met elkaar verbonden en vormen gezamenlijk de basis voor de certificering.

De overige in het object aanwezige brandbeveiligingsinstallaties maken geen deel uit van dit uitgangspuntendocument en vallen buiten deze scope.

De brandmeld- en ontruimingsinstallatie wordt gecombineerd met de sprinklermeldinstallatie (gecombineerde lussen, centrale, brandmeldpaneel etc.)
Voor de brandmeld- en ontruimingsinstallatie is echter een separaat pve geschreven en valt buiten de scope van dit UPD.

2 Beschrijving van het object

2.1 Situering

De toegangspoort naar Warehouse 10 bevindt zich rechts naast warehouse 10 aan de Ringbaan Noord te Weert .



Situatietekening

2.2 Belendingen warehouse

In de directe nabijheid van het warehouse zijn belendingen aanwezig.
Aan de rechterzijde bevindt zich warehouse 9, welke dmv een brandwand gescheiden wordt van warehouse 10

Aan de voorzijde bij de loadingdocks worden buiten werktijd vrachtwagens tegen de gevel/sectionaaldeuren opgesteld. Hiervoor worden aanvullende voorzieningen getroffen.
De vrachtwagens moeten nabij de loadingdocks zodanig zijn opgesteld dat deze te allen tijde uit de opstelpositie kunnen worden weggereden.

De parkeervoorzieningen voor het stallen van vrachtwagens gedurende een langere aaneengesloten periode bevinden zich op een afstand van meer dan 10 m^1 van het bouwwerk.

Personenauto's en fietsenstallingen worden in het kader van de certificering van de sprinklerbeveiliging niet beschouwd als brandbare buitenopslag.

2.3 Gebouwafmetingen

Dit UPD, betreft hier 1 warehouse.

- Hoogte warehouse is maximaal 13,7m[1] (bovenkant cannelures)
- Inpandige kantoren op 2 niveau's: op resp. 0[+] en 6.100mm[+]
- Betonnen mezzaninevloer (geen vrijstaande bouwconstructie) aan voorzijde warehouses op 6.100mm[+]
- In toekomst kunnen eventueel entresols (vrijstaande bouwconstructies) worden aangebracht (Deze optie is in dit rapport nog niet meegenomen)
- In verband met de maximale vluchtloopafstanden wordt de kantoren en als aparte (sub)brandcompartimenten uitgevoerd (ivm vluchtroutes).

Warehouse 10 is opgebouwd uit de volgende netto m[2].

Brandcompartiment BC-10				**BC**	**Sub-BC**
BC10	Warehouse:	12440	m²		
	Mezzaninevloer	2100	m²		
BC10-1	Kantoren begane grond	595	m²		1
BC10-2	Kantoren 1e verdieping	650	m²		
Totaal oppervlakte brandcompartiment:		**15785**	**m²**	**1**	**1**

2.4 Bouwaard-specificaties

Bestemming	Industriefunctie met gedeeltelijk kantoorfunctie
Gevels:	Beton “sandwichpaneel” met isolatie kern (plint). 90-100-60 (bi->bu) Daarboven een stalen gevenbekleding met minerale wol *of* sandwichpaneel met PIR isolatie met regelstructuur en afwerkplaat (nader te bepalen)
Dak:	Plat dak onder afschot, Hellinghoek <10 graden Kunststof dakbedekking met isolatie dmv PIR (140 mm dik) Sendzimir verzinkte geprofileerde staalplaten 135mm
Brandwerende scheidingswanden	betonwand
Luifels	Evt. kleine luifel bij entree kantoren hoofdingang
Overheaddeuren	Aluminium/staal met 40mm PU (brandbaar)
Dakopbouwen	Niet aanwezig
Vloeren:	Beton incl. mezzaninevloeren.
Trappen	Beton en staal
Deuren	Buitendeuren van aluminium, binnendeuren van hout en/of staal
Kozijnen	Buiten van aluminium, binnen van hout
Hoofddraagconstructie:	Beton
Mezzanine	Beton
Kruipruimtes	Niet aanwezig
Daklichten	Niet aanwezig
Verlaagde plafonds:	In kantoorgedeelte en natte groepen (rasterplafonds)
Vorstgevaar	Niet aanwezig, minimaal 5 graden Celsius
Liften	Personenlift in kantoren
Technische installaties	Verlichting, noodverlichting en wandcontactdozen Verwarming dmv luchtverhitters Airconditioning in kantoorgedeelte

Brandslanghaspels	Aangesloten op sprinklerinstallatie, m.u.v. kantoor deze zijn aangesloten op de drinkwaterleiding
Ventilatie kantoor	De uitvoering van de ventilatie-installatie betreft een mechanisch toe- en afvoer voersysteem welke 100% buitenlucht toevoert en afvoert. De buitenlucht wordt (indien nodig) verwarmt via een warmtewisselaar. Er vindt geen recirculatie van lucht plaats.
Brandweeraansluitingen	Aangesloten op sprinklerinstallatie
Transportsystemen	Heftrucks en overige transportmiddelen
Gebouwhoogte:	13.700 mm + peil (bovenkant cannelure op hoogste punt)
Opslag	In warehouses. In het kantoor tpv berging en archief

2.5 Scheidingen/brandcompartimentsklasse

Het complex/bouwdeel wordt van een sprinklerinstallatie voorzien

De brandcompartimentsklasse die op het te verstrekken certificaat wordt vernoemd is afhankelijk van de wijze van bouwkundige scheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied.
De minimum eisen aan brandscheidingen voor certificatie van brandcompartimentsklasse A en B zijn als volgt.

- Minimaal 60 minuten Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (WBDBO) voor interne brandscheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied.
- Minimaal 60 minuten brandwerende gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 10 meter tot het beveiligde gebouw.
- Minimaal 30 minuten WBDBO (fysiek of door afstand) voor de gevels ten opzichte van de perceelgrens (van buiten naar binnen) voor buitenopslag en belendingen van derden (buiten de eigen perceelgrens).
- Minimaal 30 minuten WBDBO voor brandscheidingen tussen twee gecertificeerde Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen.
- Minimaal 60 minuten WBDBO voor brandscheidingen tussen een gecertificeerd en een niet gecertificeerd Vastopgesteld Brandbeheersings- en Brandblussysteem.

Er is sprake van brandcompartimentsklasse B in de zin van Technisch Bulletin 65

Brandcompartimentsklasse B: Gedeeltelijke beveiliging met brandcompartimentering. Het gebouw is ingedeeld in brandcompartimenten die niet allemaal zijn voorzien van een gecertificeerde brandblusinstallatie.

2.6 Proces-omschrijving

2.6.1 Warehouse

Het warehouse wordt ingericht met stellingen (open frame racks) in de magazijnen en bulkopslag onder en boven de mezzaninevloeren.
Daarnaast kunnen er op de mezzanine vloeren ook Value Add activiteiten worden uitgevoerd zoals stickeren en herverpakken.

Dagelijks wordt een divers assortiment van goederen door leveranciers aangevoerd via de expeditie ruimten en door eigen medewerkers geadresseerd en opgeslagen in het warehouse.. Via orderpicking worden de gevraagde goederen samengesteld en klaargezet voor verdere distributie. De mezzanine vloeren worden gebruikt voor op- en overslagdoeleinden.

In de warehouses (13,7m[1]) vindt opslag van zogenaamde “handels/koopmansgoederen” plaats en bestaat uit onderstaande goederen en methodes: (hoogste risico-klasse):

- Bulkopslag (gestapeld) van “Uncartoned Unexpanded Plastics”
- In open frame racks van “Cartoned Unexpanded Plastics”
- Bulkopslag (gestapeld) van lege houten pallets

Boven en onder de mezzanine vloeren vindt opslag plaats en bestaat uit onderstaande goederen en methodes: (hoogste risico-klasse):

- Bulkopslag (gestapeld) van “Uncartoned Expanded Plastic”
- Bulkopslag (gestapeld) van lege houten pallets

Er vindt geen opslag plaats van ADR geclassificeerde brandbare vloeistoffen.

Voor regulier gebruik zijn er verder lege houten pallets in het warehouse aanwezig.

In het hele gebouw wordt gebruik gemaakt van elektrische voertuigen variërend van elektrische palletwagens tot heftrucks.
Er worden geen specifieke *afgesloten* ruimte gemaakt voor het opladen/stallen van deze voertuigen.

2.6.6 Kantoren incl. chauffeursbalies

De kantoren, krijgen een ”standaard” kantoorinrichting, grotendeels voorzien van een verlaagd plafond.
Deze bouwdelen hebben een kantoorfunctie als hoofdbestemming en bijeenkomstfunctie als nevenfunctie. De kantoorruimten bevatten hoofdzakelijk kantoor- en vergaderruimten, een kantine, een MER-ruimte en de minimale nodige ondersteunden technische ruimten.
In dit bouwdeel vindt in basis geen opslag plaats, althans niet anders dan gebruikelijk voor dergelijke gebouwfunctie. Hoogstens bevinden zich verspreid over de bouwlagen enkele kleinere opslagruimten of -kasten waarin de dagelijkse gebruiksgoederen (kantoorartikelen, levensmiddelen en schoonmaakartikelen e.d.) zijn opgeslagen.

2.6.8 Laden/lossen

Het laden en/of lossen vindt voornamelijk op de speciaal daartoe ingerichte laad- en losplaatsen nabij de loadingdocks plaats. De orderpicking van goederen vindt handmatig plaats. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van elektrische aangedreven heftrucks, reachtrucks en palletwagens.

2.6.9 Buitenterrein

Bij de loadingdocks worden vrachtwagens opgesteld, welke gedurende het laden en lossen, maar ook na werktijden aanwezig zijn.
De gevel tpv docks bezitten isolatie met een minimale klasse B volgens NEN 15501.
De isolatie is hierbij geheel ingesloten door het beton en derhalve onbrandbaar. Boven een aantal docks bevinden zich een aantal vensters.
De sectionaaldeuren, loopdeuren en evt.vensters voldoen hier niet aan, echter volgens volgens bouwbesluit artikel 2.68 hoeven in afwijking hierop, deuren ramen en kozijnen en een daaraan gelijk te stellen constructieonderdelen niet aan te voldoen en is brandklasse D hiervoor toegestaan.

Er worden buiten het laden en lossen geen vrachtwagens geparkeerd op een afstand <10m1 uit alle gevels.

Er worden verder geen brandbare goederen tegen de overige niet brandwerende gevels opgesteld. Indien wel brandbare opslag plaats vindt, dienen deze echter op minimaal 10 m^1 uit de gevel opgesteld/gestapeld te worden (of 1,5 maal de stapelhoogte, waarbij de grootste afstand bepalend is).

Als brandbare buitenopslag gelden ook (verrijdbare) afvalcontainers (tenzij geheel in staal uitgevoerd, gesloten en niet vanuit het gebouw toegankelijk).

Personenauto's en fietsenstallingen worden in het kader van de certificering van de sprinklerbeveiliging niet beschouwd als brandbare buitenopslag.

Opmerking:
De bovengenoemde omschrijving is slechts een algemene proces omschrijving.
Dit is echter indicatief, door opdrachtgever, gebruiker etc. dient gecontroleerd te worden of deze proces omschrijving juist is en of er nog specifiek andere processen/opslag aanwezig zijn. Afwijkingen kunnen gevolgen hebben voor ontwerpcriteria sprinkler.

3 Ontwerpcriteria sprinklerinstallatie

3.1 Goederenclassificatie

Uitgangspunt voor de sprinklerbeveiliging is de classificatie van de aanwezige goederen. Voor de opslag van goederen geldt de FM 8-1 als referentie:

Class 1	Producten van onbrandbare materialen al dan niet verpakt in een enkele laag karton.
Class 2	Producten van onbrandbare materialen verpakt in een of meer lagen karton (overdozen) en/of opgeslagen in houten kratten of op houten pallets.
Class 3	Producten van onbrandbare materialen en/of natuurlijke materialen (hout, papier, katoen, leer), opgeslagen op houten pallets en een maximum van 5% (volume/gewicht) aan kunststoffen.
Class 4	Producten van class 1 t/m 3, verpakt in een enkele laag karton, met maximaal 25 volumeprocent of 15 gewichtsprocent aan kunststoffen in het product of de verpakking.
Cartoned unexpanded plastic	In karton verpakte kunststoffen
Uncartoned unexpanded plastic	Niet in karton verpakte kunststoffen
Cartoned expanded plastic	In karton verpakte schuimkunststoffen
Uncartoned expanded plastic	Niet in karton verpakte schuimkunststoffen
Open top combustible containers	Brandbare kratten en bakken met open bovenzijde
Plastic pallets	Lege kunststof pallets aaneengesloten opgeslagen
Idle wood Pallets	Lege houten pallets aaneengesloten opgeslagen

Class 4 commodity / Cartoned unexpanded plastic

- Kunststoffen als granulaat
- Goederen in kartonnen dozen waarbij het volume aan (geschuimde of nietgeschuimde) kunststof meer is dan 5% van het totale gewicht of volume van het product inclusief verpakking op een enkele pallet
- Goederen in kartonnen dozen waarbij het volume aan geschuimde kunststof meer is dan 5% maar minder dan 40% van het totale volume van het product inclusief verpakking op een enkele pallet
- Goederen niet verpakt in kartonnen dozen of verpakt in kartonnen dozen waarbij de schuimkunststof zich om het product bevindt (als kantbescherming) waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 5% maar minder dan 10% van het totale volume van het product inclusief verpakking
- Niet-geschuimde kunststoffen geheel verpakt in kartonnen dozen

Uncartoned unexpanded plastic

- Niet-geschuimde kunststoffen niet (of niet geheel) verpakt in kartonnen dozen

Cartoned expanded plastic

- Schuimkunststoffen geheel verpakt in kartonnen dozen
- Goederen in kartonnen dozen waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 40% van het totale volume van de doos
- Goederen verpakt in kartonnen dozen, waarbij de schuimkunststof zich om het product bevindt (als kantbescherming), waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 10% van het totale volume van het product inclusief verpakking
- Lege kunststof flessen met meer dan 1 dm3 inhoud in kartonnen dozen

Uncartoned expanded plastic

- Schuimkunststoffen niet (of niet geheel) verpakt in kartonnen dozen
- Lege kunststof flessen met meer dan 1 dm3 inhoud niet in kartonnen dozen

Class 1 commodity

- Onbrandbare vloeistoffen of semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) in kunststof emballage < 19 dm3, al dan niet in enkel laags kartonnen dozen of op kartonnen trays

Class 2 commodity

- Onbrandbare vloeistoffen of semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) in kunststof emballage > 19 m3, met wanddikte < 6 mm

Class 3 commodity

- Semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) met max. 50% oliegehalte (emballage is niet van invloed op classificatie)

Class 4/Cartoned unexpanded plastics

- Organische peroxiden Class V in kartonnen dozen

Uncartoned (exposed) unexpanded plastics,

- Onbrandbare vloeistoffen of semivloeistoffen (viskeuze vloeistoffen) in kunststof emballage > 19 m3, met wanddikte > 6 mm

Opmerking:
De bovengenoemde omschrijving is slechts een algemene omschrijving uit de FM 8-1, een uitgebreidere toelichting is als bijlage toegevoegd. Dit is echter indicatief en goederen-indeling moet altijd plaatsvinden in overleg en met goedkeuring van een inspectie-instelling en de verzekeraar.

3.2 Voorschriften

De sprinklerinstallatie moet zijn ontworpen, zijn aangelegd en worden beheerd op basis van onderstaande voorschriften, normen en/of richtlijnen:

Sprinklerinstallatie

FM 1-12	"Ceiling and concealed spaces" (May 2008)
FM 1-20	"Protection against Exterior Fire Exposure (July 2016)
FM 1-23	Fire Barriers and protection of openings (April 2012) met een verwijzing naar FM 1-20 "Exposure protection"
FM 1-45	"Air conditioning and ventilating systems" (January 2012)
FM 2-0	"Installation Guidelines for Automatic Sprinklers" (January 2014)
FM 3-0	Hydraulics of fire protection systems" (March 2010)
FM 3-26	"Fire Protection Water Demand for Nonstorage Sprinklered Properties" (April 2014)
FM 8-1	"Commodity Classification" (April 2015)
FM 8-9	"Storage of Class 1, 2, 3, 4 and Plastic Commodities" (June 2015)
FM 8-24	"Idle pallet storage" (Januari 2015)

Beheer, controle en onderhoud

NEN-EN 12845+a2+NEN 1073	Vaste brandblusinstallaties - Automatische sprinklerinstallaties - Ontwerp, installatie en onderhoud' (Oktober 2010)

Doormeldinstallatie

NEN-EN12845+A2+NEN 1073	'Vaste brandblusinstallaties - Automatische sprinklerinstallaties - Ontwerp, installatie en onderhoud' (Oktober 2010)
NEN 2535	"Brandveiligheid van gebouwen - Brandmeldinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen" (2017)
NPR 2576	"Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen" (Juli 2005)

Certificering

CCV-certificatieschema	VBB systemen: 2012 (versie 3.0) Juni 2016
CCV-inspectieschema	Brandbeveiliging (versie 10.0) Juni 2015. incl. erratum 1 november 2015
Systeembeschikbaarheid	NEN: 1073:2010 oktober 2010
Brandwerende scheidingen	NEN 1073:2010 en Technisch bulletin 65 "classificatie van certificaten naar brandcompartimentering" 23 april 2008

Diversen

De elektrische installatie	NEN-EN12845+A2+NEN 1073 (NEN1010) NEN8012:2015: Keuze van het leidingtype met als doel het beperken van schade als gevolg van brand van en via elektrische leidingen met inbegrip van glasvezelleidingen (De bekabeling dient onder ander halogeenvrij uitgevoerd te worden)
Leidingmaterialen	NEN-EN12845+A2+NEN 1073
De beugeling	NEN-EN12845+A2+NEN 1073 Technisch Bulletin 79: Aanvullende voorschriften voor beugeling van sprinklerleidingen met grote diameter
De sprinklermeldsysteem	NEN-EN12845+A2+NEN 1073 (NEN1010)
Sprinklers in liftschacht en - machinekamer	LA-02 "Liftvreemde apparatuur en liftinstallatie", SBCL oktober 2014
Deskundigenpanel VBB-syst.	Besluitenlijst versie 1.5, Het CCV - Utrecht oktober 2016

Algemeen

In FM wordt gesproken over een “Authority Having Jurisdiction”. Voor wat betreft de interpretatie van de voorschriften zal voor wat betreft de toetsing op afgeleide doelstellingen: een onafhankelijke inspectie-instelling type A, volgens NEN-EN /ISO/IEC 17020 optreden en voor wat betreft de normconformiteit: Deskundigen Panel CCV .

Alle in de FM voorschriften omschreven materialen, welke listed moeten zijn, dienen voorzien zijn van een FM-approval. Alle verdere toe te passen materialen die niet door FM zijn (goed)gekeurd dienen van een AHJ (Authority Having Jurisdiction) goedkeur te zijn voorzien.

Hiervoor komen onder ander in aanmerking:

- Loss Prevention Certification Board (LPCB)
- Verband der Sachen- und Schadenversischerer (VdS)

3.3 Omvang van de beveiliging

Het gehele gebouw wordt voorzien van een automatische sprinklerbeveiliging, met de volgende opmerkingen/uitzonderingen:

3.3.1 Water/gaskasten

De water- en gaskasten worden met 60 minuten brandwerend afgescheiden van brandcompartiment en vormen derhalve bij een brand in deze ruimtes geen gevaar voor de overige ruimtes en worden derhalve niet van een sprinklerbeveiliging voorzien..
Dit wordt om de volgende redenen verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand in deze ruimte
- De laagspanningsruimte bezit een klein vloeroppervlak met een beperkte vuurlast. Verwacht wordt dat een eventuele brand in de water/gasruimtes binnen 60 minuten is uitgewoed.

3.3.2 Laagspanningsruimtes/traforuimtes

De laagspanningsruimtes maken onderdeel uit van de brandcompartimenten, maar worden vanwege de aanwezige apparatuur niet voorzien van sprinklerinstallatie. De laagspanningsruimtes worden 60 minuten brandwerend afgescheiden en de deuren in deze brandscheiding worden zelfsluitend uitgevoerd. Dit wordt om de volgende redeneren verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand in de laagspanningsruimte.
- De laagspanningsruimte bezit een klein vloeroppervlak met een beperkte vuurlast. Verwacht wordt dat een eventuele brand in de laagspanningsruimte binnen 60 minuten is uitgewoed.

3.3.3 Ruimtes boven verlaagd plafond

Aanwezig in kantoren en nevenruimten (geheel gesloten constructie, geen toepassing van roosterplafonds, openingen voor ventilatiedoeleinden zijn toegestaan.
De loze ruimten mogen conform FM 1-12 (edition May 2008 sub 2.3.5) ongesprinklerd blijven mits aan het volgende wordt voldaan de onderstaande voorwaarden:

- De ruimten zijn niet voor personen toegankelijk;
- De ruimten worden niet voor opslag gebruikt;
- De constructie van de ruimten is geheel conform klasse A1 van NEN-EN 13501-1 (zeer beperkt gebruik van brandbaar materiaal is toegestaan, bijvoorbeeld achterhout e.d.);
- De ruimten bevatten uitsluitend onbrandbaar materiaal (beperkte toepassing van bijvoorbeeld brandbare leidingisolatie is toegestaan);
- De ruimten zijn geheel bouwkundig gescheiden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal). Kleine openingen voor ventilatiedoeleinden zijn toegestaan (afmetingen niet gedefinieerd in FM 1-12, op basis van NEN-EN 12845 geldt: maximaal 5% open oppervlak, gelijkmatig verdeeld over het plafond, waarbij openingen niet groter mogen zijn dan 0,2 m^2).

Als hier niet aan kan worden voldaan, moeten de loze ruimten worden gesprinklerd, volgens de classificatie als genoemd in dit UPD.

3.3.4 Ongesprinklerde bouwkundige kasten

Bouwkundige kasten (incl. meterkasten) mogen ongesprinkled blijven indien deze niet betreedbaar zijn (max. 0,45 m^1 diep) en geheel bouwkundig gescheiden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal).

3.3.5 Gesloten traplokalen

Deze ruimte mag ongesprinklerd blijven gezien. Dit wordt om de volgende redeneren verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand.
- De kans op ontstaan van brand is minimaal door toe te passen materialen etc. in trappenhuis zelf.
- Er is geen opslag in deze trappenhuizen toegestaan

3.3.6 Toiletten en doucheruimten

Toiletten en douchruimtes mogen ongesprinklerd te blijven mits de plafonds en wanden van een onbrandbare constructie (klasse A1 conform NEN-EN-13501-1) zijn.
Mindervalidentoiletten en voorruimtes dienen wel gesprinklerd te worden.
Er is/mag verder geen vuurlast aanwezig zijn in de toiletten, waardoor risico op brand verwaarloosbaar klein is.

3.3.7 Archiefruimtes

Door opdrachtgever is er voor gekozen om de archiefruimte niet te sprinkleren.
De archiefruimte zal derhalve met een WBDBO van 60 minuten uitgevoerd, waardoor brandoverslag niet mogelijk is.

3.3.8 Serverruimte

Door opdrachtgever is er voor gekozen om de serverruimte niet te sprinkleren.
De archiefruimte zal derhalve met een WBDBO van 60 minuten uitgevoerd, waardoor brandoverslag niet mogelijk is.

3.3.9 Ongesprinklerde schachten

Ongesprinklerde bouwkundige schachten (niet zijnde een liftschacht) mogen niet betreedbaar zijn en moeten in materialen klasse A of B volgens NEN-EN 13501-1 zijn uitgevoerd. De betreffende schacht mag niet door scheidingen tussen brandcompartimenten voeren.

3.3.10 Luchtbehandelingskasten

Indien er luchtbehandelingskasten binnen worden opgesteld, mogen deze onbeveiligd blijven, onder de volgende voorwaarden:

- Geen brandbare materialen aanwezig in luchtkanalen.
- Brandbare filters tot een capaciteit van 8.500 m3/h, daarboven dienen er sprinklers tpv de filters worden aangebracht.
- De luchtbehandelingskast en kanalen dienen nagenoeg van metaal te zijn uitgevoerd.

3.3.11 Algemeen

Luchtverhitters en accu(laders) dienen minimaal 1,5m1 verwijderd te blijven van brandbare goederen.

3.4 Risicobeoordeling warehouse (H< 13,7 m[1])

“Bulkopslag”, gepallitiseerd, “bin-box” en “legborden” op vloerniveau

Maatgevende risico:	Uncartoned Unexpanded Plastics
Minimale druk op sprinkler:	4,5 resp. 4,1 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 2,3, 5,14

Opslag in “open-frame racks”

Maatgevende risico:	Cartoned Unexpanded Plastics
Minimale druk op sprinkler:	3,5 Bar**
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 7,8 en 14

** Gezien de flexibiliteit wordt gekozen voor een K22 resp. K25 (4,5 resp. 4,1 Bar)

Gestapelde lege houten pallets (niet in open-frame racks!!)

Maatgevende risico:	Uncartoned unexpanded plastics
Minimale druk op sprinkler:	4,5 resp. 4,1 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	Volgens FM 8-24, dienen gestapelde houten pallets worden geclassificeerd als uncartoned unexpanded plastic (UUP), volgens FM datasheet 8-9., tabel 5

3.5 Risicobeoordeling boven mezanninevloer warehouse (H <9 m[1])

Voor het ontwerp van de sprinklerinstallatie moeten de volgende risicobeoordeling en uitgangpunten worden gehanteerd:

“Bulkopslag”, gepallitiseerd, “bin-box” en “legborden”

Maatgevende risico:	Uncartoned Expanded Plastic
Minimale druk op sprinkler:	2,8 Bar**
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K22 (320) resp. K25 (360)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 2,3, 4,5,6,14

** Indien er twee verschillende design gebieden naast elkaar grenzen aan hetzelfde dakvlak, dan dient hydraulisch te worden aangetoond dat het meest ongunstigste sproeivlak ook tot 6 m[1] – in alle richtingen - voorbij dit sproeivlak kan worden geleverd. Of er dient een draftstop tussen deze twee verschillende design gebieden aanwezig te zijn.

3.6 Risicobeoordeling onder mezzaninevloer warehouses (H<6 m[1])

Voor het ontwerp van de sprinklerinstallatie moeten de volgende risicobeoordeling en uitgangpunten worden gehanteerd:

“Bulkopslag”, gepallitiseerd, “bin-box” en “legborden” op vloerniveau

Maatgevende risico:	Uncartoned Expanded Plastic
Minimale druk op sprinkler:	3,5 Bar resp. 2,4 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Spray Pendent
K-factor	K14(200) resp. K17 (240)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 2,3, 4,5,6,14

Gestapelde lege houten pallets

Maatgevende risico:	Uncartoned unexpanded plastics
Minimale druk op sprinkler:	3,5 Bar resp. 2,4 Bar
Maximale sproeivlak	12 sprinklers, minimaal 71 m²
Type sprinkler	Ceiling level storage - Pendent
K-factor	K14(200) resp. K17 (240)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	Volgens FM 8-24, dienen gestapelde houten pallets worden geclassificeerd als uncartoned unexpanded plastic (UUP), volgens FM datasheet 8-9.

Opmerking:
Draftstops zijn niet noodzakelijk, zie hfst. 11.12

3.7 Sprinklers onder transportbanen en bordessen

Uitgangspunten en voorschrift (indien toegepast)
In het gebouw zijn conveyors (uitgevoerd als transportbanden en rollerbanen) aanwezig, daarnaast zijn (mogelijk) bordessen aanwezig ter plaatse van de transportbanen (bordessen gelden niet als mezzanines). Het onderstaande is gebaseerd op FM Datasheet 2-0.

Transportbanden (indien toegepast)
Aanvullende sprinklerbeveiliging onder transportbanden zijn niet vereist, als aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Als er geen opslag of verwerking van goederen onder de transportband plaatsvindt en er zich ook geen brandbaar afval onder kan verzamelen;
- Als de transportband niet breder is dan 610 mm[1].

Al een aanvullende sprinklerbeveiliging onder de transportbanden is vereist, dan moeten deze als volgt worden uitgevoerd, dit voor wat betreft de hydraulische berekeningen (gebaseerd op de opslag van plastics, volgens Table 12 van FM 8-9):

- Quick response storage in-rack sprinklers (geen waterscherm vereist);
- K-factor: 115 (metrisch);
- Aanspreektemperatuur: Ordinary 70° C;
- Gelijktijdigheid van 8 sprinklers over 1 niveau, à 115 dm^3 /min;
- Uitgaande dat transportbanden niet breder zijn dan 1,2 m[1]: 1 rij sprinklers aan te brengen in het midden van de band (voor bredere banden, zie FM 2-0 sub 2.2.1.5.2);
- Maximum onderlinge afstand 3,0 m[1];
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen.

Rollerbanen (indien toegepast)
Aanvullende sprinklerbeveiliging is niet vereist onder rollerbanen als aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Als er geen opslag of verwerking van goederen onder de rollerbaan plaatsvindt en er zich ook geen brandbaar afval onder kan verzamelen;
- Als de rollerbaan voor meer dan 50% open is uitgevoerd.

Als een aanvullend sprinklerbeveiliging onder de rollerbanen is vereist, dan moeten deze als volgt worden uitgevoerd:

- Storage sprinklers;
- K-factor, aanspreeksnelheid en aanspreektemperatuur, hetzelfde als de sprinklers gemonteerd aan het dak;
- Maximum onderlinge afstand 2,4 m[1];
- Maximum oppervlak per sprinkler 6,0 m^2 ;
- Leidingdiameter hetzelfde als de diameter van de strangen van het grid aan het dak;
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen.

Meerdere niveaus (indien toegepast)
Onder transportbanden of rollerbanen op elkaar kruisende niveaus, moeten sprinklers worden aangebracht als zich hieronder goederen stationair kunnen bevinden in afwachting van verder transport.

Gesloten bordessen (indien toegepast)

Als de bordessen gesloten worden uitgevoerd, moet een aanvullende sprinklerbeveiliging worden aangebracht met de volgende specificaties, dit voor wat betreft de hydraulische berekeningen (gebaseerd op de opslag van plastics, volgens Table 12 van FM 8-9):

- Quick response storage in-rack sprinklers
- K-factor: 115 (metrisch);
- Aanspreektemperatuur: Ordinary 70 °C;
- Gelijktijdigheid van 8 sprinklers over 1 niveau, à 115 dm^3 /min;
- Aan te brengen op maximaal 0,3 m^1 horizontaal van de rand van het bordes;
- Maximum onderlinge afstand 3,0 m^1;
- Maximum oppervlak per sprinkler 9,0 m^2 ;
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen

Rooster bordessen (indien van toepassing)
Onder rooster bordessen moet een aanvullende sprinklerbeveiligingsprinklers worden aangebracht met de volgende specificaties:

- Storage sprinklers;
- K-factor, aanspreeksnelheid en aanspreektemperatuur hetzelfde als de sprinklers gemonteerd aan het dak;
- Maximum onderlinge afstand 2,4 m^1;
- Maximum oppervlak per sprinkler 6,0 m^2 ;
- Leidingdiameter hetzelfde als de diameter van de strangen van het grid aan het dak;
- Sprinklers hoeven niet in de hydraulische berekeningen van het daknet te worden meegenomen.

3.8 Risicobeoordeling kantoorgedeelten

Kantoren, kleedruimten, spreekkamers, kantine en natte groepen (geen opslag)

Maatgevende risico:	Hazard Category I
Minimale sproeidichtheid:	4mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	140 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Spray of extended coverage – non storage
K-factor	K5,6 (80)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: Table 1 t/m 4

Archief- en bergingsruimten

Maatgevende risico:	Uncartoned Unexpanded plastics (los gestapeld en in legborden)
Gebouwhoogte	Maximaal 3 m[1]
Vrije ruimte/hoogte	Min. 910 mm tussen sprinklerspreidplaat en goederen
Minimale druk op sprinkler:	0,5 Bar
Maximale sproeivlak	Maximaal de gehele ruimte
Type sprinkler	Storage, Upright or Pendent
K-factor	K160 (11,2)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min (Table 14)
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 8-9: Table 5 en 14

Loze ruimte boven verlaagd plafonds

Maatgevende risico:	Hazard Category I
Minimale sproeidichtheid:	4mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	140 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Spray of extended coverage – non storage
K-factor	K5,6 (80)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	70 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/minuut
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: Table 1 t/m 4

Liftschacht en/of machinekamer (geen opslag)

Maatgevende risico:	Hazard Category II
Gebouwhoogte	<13,7m1
Minimale sproeidichtheid:	8mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	230 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Sidewall– non storage
K-factor	K8 (115)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	93 ° Celsius
Hose demand	0 liter/minuut
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: "Utility and equipment rooms" (HC-2), FM 3-26: Table 1 t/m 4, incl. Engineering Bulletin 04-12
Opmerking	In deze ruimten mag geen opslag worden geplaatst. Er mogen geen sprinklerleidingen in deze ruimten worden aangebracht. Uitvoering van de sprinklers moet voldoen aan advies LA-02 van het SBCL.

3.10 Risicobeoordeling diverse ruimten/gebieden

Werkplaats/technische ruimten

Maatgevende risico:	Hazard Category 2
Minimale sproeidichtheid:	8mm per minuut per m²
Maximale sproeivlak	230 m² of maximale oppervlakte
Minimale druk op sprinkler	0,5 Bar
Type sprinkler	Spray
K-factor	K8 (115)
Aanspreeksnelheid	Quick Response
Aanspreektemperatuur	68° Celsius
Hose demand	1.000 liter/min. gedurende 60 min
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat
Voorschrift	FM 3-26: Table 1 t/m 4

Loading docks (laad-/losplaatsen), geen opslag

Maatgevende risico:	Exposure protection (non storage sprinkler) ivm aangedockte vrachtwagens
Type sprinkler	Dry side-wall
K-factor	K5,6 (80)
Minimale druk op sprinkler	2 Bar **
Aanspreeksnelheid	Standard Response
Aanspreektemperatuur	100 ° Celsius
Hose demand	1.000 liter/minuut
Minimale sproeitijd	60 minuten
Soort installatie	Nat dmv dry side-wall sprinklers
Voorschrift	FM 3-26 table 1 t/m 4 FM3-26, sub 2.1.1.11 is toepassing van sidewall sprinklers toegestaan.

Maximale sproeivlak:
De sprinklers moeten hydraulisch worden berekend, waarbij rekening moet worden gehouden met het openen van 10 sprinklers (gelijktijdig), met een minimale capaciteit van 115 liter/minuut per sprinkler.
Sprinklers aan te brengen in het midden van iedere dockshelter op een hoogte van ten minste +3,75 m^1 (gebaseerd op een hoogte van 3,25 m^1 van volume trucks + 0,5m^1 vrije ruimte).

Obstrukties
Onder alle trappen en horizontaal te openen sectionaaldeuren, welke een obstructie vormen voor bovenliggend daknet, dient tevens van een aanvullende sprinklerbeveiliging te worden voorzien.

Onder de sectionaaldeuren moeten, in verband met het sproeibeeld van de sprinklers bij geopende deuren, extra sprinklers worden aangebracht.
Hiervoor moeten quick response sprinklers worden toegepast (dit mogen non-storage sprinklers zijn).

Deze verplichting is niet noodzakelijk bij de trappen in het kantoorgedeelte, waaronder geen opslag plaats mag vinden.

Staalconstructie
De staal/betonconstructie en evt. stalen liggers hebben door het toepassen van bovengenoemde beveiliging, geen aanvullende beveiliging tbv kolommen/staalconstructie nodig (Datasheet 8-9 sub 2.1.2).
Dit is tevens van toepassing op de staal/betonconstructie onder de verdiepingsvloeren van de kantoren, waarbij er hierbij vanuit wordt gegaan dat er wordt voldaan aan voorschriften volgens hfst. 3.3.3.

Heftrucks in warehouses
De heftrucks en overige elektrische voertuigen worden hier op verschillende plaatsen in de warehouses bij elkaar (centraal) opgesteld Er wordt hier geen separate ruimte (plafond) aangebracht, derhalve zal bovenliggende daknet voldoende beveiliging realiseren. Heftrucks en overige elektrische voertuigen dienen minimaal 1,5m[1] verwijderd te blijven uit de brandbare goederen.

4 Systeembeschikbaarheid

Over de prestatie-eisen volgens NEN: 1073:2010 oktober 2010, wordt het volgende omschreven:

Een sprinklerinstallatie moet gedurende een vooraf gedefinieerde tijd, uitgedrukt in een percentage beschikbaarheid, in staat zijn om te functioneren.
Het is voor de berekeningsmethodiek van de systeembeschikbaarheid belangrijk dat rekening wordt gehouden met de soort storing respectievelijk handelingen aan de sprinklerinstallatie en de impact die deze hebben op de functionaliteit. De totale uitval van een pompopstelruimte (pompset en eventuele reservepompset) heeft een andere impact dan de uitval van een sectie (alarmklep).

Uitkomst uit Rapportage/berekening "Brandveiligheid van grote brandcompartimenten" opgesteld door DE BRAND1HEID dient er een VBB systeem te worden opgesteld met uitvoeringsniveau "verbeterdl", hiervoor gelden de volgende kenmerken:

- Volledige sprinkler bewakingssysteem;
- Enkelvoudige watervoorziening (1 bron en 2 pompen);
- Normaal leidingsysteem.
- Automatische doormelding (criterium 1)

Bij een enkelvoudige watervoorziening bedraagt de systeembeschikbaarheid 99,9 %.

5 Sprinklerbeveiliging ivm gelijkwaardigheid NEN 6060

Voorwaarden aan het VBB-systeem voor het toepassen van grotere compartimenten en langere vluchtwegen volgens de NEN6070 zijn:

- Het VBB-systeem moet volgens een van toepassing zijnde vigerende norm zijn uitgevoerd.

- Het VBB-systeem moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema VBB-systemen.

- Het beheer en de controle van het VBB-systeem moet voldoen aan een van toepassing zijnde vigerende norm.

Aanvullende voorwaarden:

- Er dienen Quick Response sprinklers te worden toegepast.

- Omloopleiding rondom de alarmkleppen.

6 Alarmkleppen, simuleren brandalarm

6.1 Sectie-indeling

Conform FM Global 2-0 wordt het aantal alarmkleppen, bepaald door de hydraulische berekeningen.

Er wordt in het warehouse 1 alarmklep opgesteld, deze komt bij een toegangsdeur in desbetreffende warehouse
De alarmklep wordt voorzien van een omloopleiding.
Voor deze alarmklep komt een aftakking voorzien van afsluiter en reduceer tbv brandweeraansluitingen en brandslanghapsels

Achter deze alarmklep dient ivm signalering per sectie tevens stromingsschakelaars en afsluiters gemonteerd te worden voor de kantoren.
Hierdoor kunnen voor deze warehouse de onderstaande secties worden gesignaleerd

- Warehouse (Daknet warehouse + onder tussenvloer)
- Kantoorblok begane grond (FS)
- Kantoorblok 1e verdieping (FS)

6.2 Simuleren brandalarm

Om een brandalarm te simuleren dient aan het einde van elke alarmklep, stromingsschakelaar op het eind van hydraulisch meest ongunstig gelegen gedeelte een ITC op het leidingnet worden aangebracht. De K-factor dient gelijk te zijn aan de (kleinste) K-factor van de sprinklers op betreffende systeem.
Er dient binnen 60 seconden na activering van de sprinkler ** een sprinkleralarm gegenereerd te worden (FM datasheet 2.0, paragraaf 2.6.4)

** derhalve ook bij gebruik van ITC.

De ITC's moeten op een afvoer worden aangesloten of door gevel worden gevoerd (e.e.a. af te stemmen met opdrachtgever)

7 Aanvullende voorzieningen

7.1 Aansluiting brandweeraansluitingen en brandslanghaspels

Voor de aansluiting van de brandweeraansluitingen en brandslanghaspels op de sprinklerinstallatie moeten de volgende randvoorwaarden worden aangehouden:

- De brandkranen/brandslanghaspel(groep) dienen voor de alarmklep van betreffende magazijn te worden afgetakt, waardoor de sprinklerinstallatie separaat kan worden afgesloten, zonder de brandkranen/haspels af te sluiten.
- De groepsafsluiter van de brandkranen/haspels dienen in open stand te worden bewaakt.
- In verband met hoge druk van sprinklerinstallatie dient er na de groepsafsluiter een reduceer te worden aangebracht, waardoor de druk te reduceren is tot ~5 Bar.
- De brandhydranten moeten zijn voorzien van een afsluitbare aansluitmogelijkheid met een doorlaat van ten minste 67 mm, voorzien van een Storz-koppeling (nokafstand van 81 mm).
- Bij interne aansluiting moet een waarschuwingsbord worden aangebracht met de tekst “gebruik leidt tot het starten van de sprinklerpomp”.
- Aangezien de brandkranen en brandslanghaspels worden aangesloten op de sprinklerinstallatie moet er worden gerekend met gelijktijdigheid.
  Benodigde capaciteit tbv brandweeraansluitingen 1000 liter/minuut gedurende 60 minuten en 22 liter/minuut gedurende 60 minuten voor de brandslanghaspels
- De gekozen uitvoering dient vooraf ter goedkeuring te worden voorgelegd aan aan de brandweer.

Opmerking
In het kantoor worden de brandslanghaspels aangesloten op drinkwaterwaterleidingnet.

8 Watervoorziening

8.1 Uitvoering

Uitvoering
Uitkomst uit rapportage/berekening "Brandveiligheid van grote brandcompartimenten" volgens NEN6060, opgesteld door DE BRAND1HEID is een sprinklerinstallatie met uitvoering "verbeterd": 2 pompsets + 1 watervoorraad.

De watervoorziening bestaat derhalve uit 2 diesel gedreven pompsets, aangesloten op een stalen waterreservoir.

In dit onderhavig plan is er voor gekozen om de sprinklerbeveiliging in warehouse 4,5,8,9 en 10 aan elkaar te koppelen en vanuit een gezamenlijke voorziening te voeden.
Er is ervoor gekozen om een separaat uitgangspuntendocument voor de watervoorziening te voorzien en separate uitganspuntendocumenten tbv de warehouses te voorzien.

De watervoorziening wordt omschreven in uitgangspuntendocument "watervoorziening sprinklerbeveiliging" met ref. 17.75SPR- WV

Met de watervoorziening wordt in bovengenoemde Uitgangspuntendocument bedoeld:

- De bluswatervoorziening (bluswaterpomp en –watervoorraad), inclusief het bluswaterleidingnet tot en met de afsluiter onder de alarmkleppen;
- De bij het watervoorziening behorende netwerk van sprinklermeldsystemen (transmissiewegen, netwerkapparatuur, meldcentrales en doormeldeenheid).

Certificering van deze omschreven sprinklerinstallatie vindt dus na de afsluiter onder de alarmklep plaats.

8.2 Hydraulische berekeningen

De leidingnetten moeten volgens volledige hydraulische berekeningen worden ontworpen, rekening houdend met de inwendige diameters en ruwheid als behorende bij het toegepaste type leidingmateriaal. Voor de equivalente lengten van appendages e.d. in de hydraulische berekeningen gelden de eisen van FM 3.0

8.3 Spoelen en afpersen

Voordat ondergrondse leidingen op bovengrondse leidingnet worden aangesloten dienen deze goed te worden doorgespoeld.
Zowel ondergrondse als bovengrondse leidingen dienen (separaat) worden doorgespoeld, dit oa, volgens FM datasheet 3-10 (table 4.) en 2-81 (table 9), waarbij de volgende capaciteiten/snelheden worden gehaald.

Table 4. Flushing Flows

Pipe Size		*Flow Rate*	
in.	*mm*	*gpm*	*l/min*
4	100	390	1500
6	150	880	3300
8	200	1560	5900
10	250	2440	9200
12	300	3500	13,300

Note: Flow rates based on nominal values of pipe diameters.

Table 9. Waterflow Recommended for Flushing Piping

Size of pipe		**Flow**		**Size of pipe**		**Flow**	
in.	**(mm)**	**gpm**	**(l/min)**	**in.**	**(mm)**	**gpm**	**(l/min)**
¾	(19)	17	(65)	3-½	(89)	300	(1,135)
1	(25)	27	(100)	4	(100)	390	(1,475)
1-¼	(32)	47	(180)	5	(125)	620	(2,345)
1-½	(38)	63	(240)	6	(150)	880	(3,325)
2	(50)	105	(395)	8	(200)	1,560	(5,895)
2-½	(64)	149	(565)	10	(250)	2,440	(9,225)
3	(76)	220	(830)	12	(300)	3,520	(13,305)

Het gehele sprinklersysteem dient voordat het in bedrijf wordt gesteld te worden afgeperst op een minimale druk van 13,8 Bar, dit gedurende minimaal 2 uur.

9 Sprinklermeldinstallatie

9.1 Meldcentrale

In de sprinklerpompruimte wordt voor de sprinklerinstallatie een sprinklermeldcentrale voor de watervoorziening opgesteld (separaat UPD).

In het warehouse zal tevens een gecombineerde sprinklermeld- en brandmeldcentrale worden opgesteld.

Op deze sprinklermeldcentrale's moeten overeenkomstig bijlage H van NEN-EN12845+A2+NEN1073 vereiste meldingen kunnen worden gesignaleerd.

Het integreren van de sprinklermeldinstallatie in een netwerk met één of meer brandmeldinstallaties is uitsluitend toegestaan mits deze installaties zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema

Een koppeling met een management informatiesysteem is toegestaan met dien verstande dat de sprinklermeldinstallatie onder alle omstandigheden volledig autonoom moet blijven functioneren en er wordt voldaan aan de NEN-EN 54-13.

Een sprinklermeldcentrale is het onderdeel van de sprinklerinstallatie, waarmee ontvangen signalen worden geanalyseerd en worden weergegeven als alarm-, storings- of andere statusmelding, dat zorg draagt voor automatische besturingen en waarmee ook andere onderdelen van energie kunnen worden voorzien, die:

- Signalen opvangt van de aangesloten melders
- Signalen herkent inzake een brandalarmtoestand
- Het brandalarm zowel optisch als akoestisch weergeeft
- De plaats van de melding weergeeft
- Mogelijkerwijs bovenstaande informatie opslaat of registreert

9.3 Toegang tot het bouwwerk

Bij brand moet de brandweer toegang hebben tot het gebouw.
Bij de toegangspoort van warehouse 10 is een sleutelbuis aanwezig.

Hier zitten de benodigde sleutels in om toegang tot alle brandweer(neven)ingangen te verkrijgen.

9.4 Brandweer (neven)ingang

De entree kantoor warehouse 10 functioneert als brandweeringang. Deze worden aangeduid met een rode flitslicht boven de toegangsdeur of in nabijheid (vanaf openbare dient deze zichtbaar te zijn)

9.5 Brandmeldpaneel

In de entree kantoor warehouse 10 wordt een geografisch brandmeldpaneel opgesteld. Warehouse 10 krijgt een eigen nevenpaneel.

Het brandmeldpaneel moet als een geografisch paneel zijn uitgevoerd. Op het brandmeldpaneel moeten de meldingen van de sprinklerinstallatie zijn weergegeven. Voor de optische indicaties moeten de volgende kleuren zijn gebruikt:

- Brand: rood
- Aanwezigheid primaire en secondaire energievoorziening: groen
- Technische en supervisiemelding: geel
- Sprinklerpomp in bedrijf: groen

Bij een juiste werking van de sprinklerbeveiliging moet worden voorkomen dat storingsmeldingen ontstaan op het brandmeldpaneel. Hiertoe moet de signalering “sprinklerpomp in werking” apart van de algemene storingsmelding met een groene indicator op het brandweerpaneel zijn aangegeven.

De geografisch panelen moet zo zijn ontworpen en aangebracht dat de ligging van het gebouw correspondeert met de horizontale projectie van het paneel ten opzichte van de waarnemer.

Eveneens moet op het geografisch paneel ten minste worden aangegeven:

- de contouren van de bouwdelen;
- de noordpijl;
- de detectiezones, door optische indicatoren binnen de contouren van de bouwdelen;
- de plaats waar men zich bevindt (brandweerpaneel);
- de plaats van de brandweeringang;
- de plaatsen van eventuele neveningangen;
- de plaatsen van de trappenhuizen;
- de plaats van de alarmkleppen, stromingsschakelaars en brandweeraansluitingen

Herstelmogelijkheid door brandweer op paneel is niet vereist en tevens is bediening van ventilatie op paneel niet vereist.

Voor brandmeldpaneel in productie wordt gegeven dient deze ter goedkeuring aan de bevoegde autoriteit (brandweer) te worden voorgelegd.

9.6 Bedienings/signaleringspaneel (nevenpaneel)

Het nevenpaneel (alfa numeriek) worden bij receptie van warehouse 10 opgesteld.
Ten behoeve van de snelle lokalisering van een brand moeten op een nevenpaneel de volgende meldingen worden gesignaleerd:
− verzamelde storingsmelding van bovengenoemd sprinklermeldpaneel.
− sectiesignalering

Voor nevenpanelen gelden de navolgende eisen.

- Signaleringen moeten zichtbaar blijven totdat de oorzaak is opgeheven. Een nevenpaneel moet altijd tenminste de volgende signaleringen kunnen weergeven:
    - algemene optische signalering brandmelding;
    - algemene optische signalering storingsmelding;
    - algemene optische signalering functies uitgeschakeld.
- Afhankelijk van de functie van het paneel moet een akoestische signalering worden aangebracht, die bijeen activering van elke aanwezige optische signalering wordt geactiveerd en op toegangsniveau 1 kan worden afgesteld.
- Eventuele gewenste aanvullende bedieningsfuncties op het nevenpaneel mogen de goede werking van de brandmeldinstallatie niet in gevaar brengen.
- Op het nevenpaneel moet duidelijk de tekst ‘BRANDMELDPANEEL’ zijn vermeld. De letterhoogte moeten minste 10 mm bedragen.

9.7 Sturingen

Bij een brandalarm vanuit de sprinklermeldinstallatie warehouse 10 moeten ten minste de volgende sturingen worden verricht:

Bij een brandalarm van de sprinklerinstallatie moeten ten minste de volgende sturingen worden verricht:

Sturing	**Actie**	**Stuurvoorwaarde**
Luchtverhitters/ventilatoren	uit*	Brandalarm per alarmzone
Deurvastzetinrichtingen	Stroomloos	Brandalarm per alarmzone
El. bediende deuren in brandwand	Stroomloos **	Algemeen brandalarm
Transportsystemen	Uit ***	Brandalarm per alarmzone
Centrale muziekinstallatie	Uit ***	Brandalarm per alarmzone
Luchtbehandelingskasten	Uit	Brandalarm per alarmzone
Toegangscontrolesystemen	Uitschakelen ***	Brandalarm per alarmzone
Toegangspoorten terrein		Handmatig met sleutel te open (via aanwezige sleutelbuis)
Slagbomen terrein	Stroomloos open ****	Algemeen brandalarm
Liften	Naar begane grond	Brandalarm per alarmzone
Gasleidingen	Geen actie	De gasleidingen dienen handmatig te worden afgesloten door de brandweer.
Flitslicht brandweeringangen	Activeren	Algemeen brandalarm
Brandmeldpaneel	Activeren	Algemeen brandalarm Storing- en supervisiemelding
Nevenpanelen	Activeren	Brandalarm Storing- en supervisiemelding
Doormeldeenheid RAC:	Kanaal activeren	Brandalarm sprinklerinstallatie (Via smc watervoorziening)
24 uur bezet ontvangststation voor storingen (PAC)	Kanaal activeren	Brandalarm sprinklerinstallatie Storing- en supervisiemelding

* Alleen indien de luchtsnelheid hoger is dan 1,5m/s ter plaatse van sprinkler, als gevolg van een luchtverhitter of ventilator, dan dient deze bij brandalarm te worden afgeschakeld (bron: FM 2-0 sub 2.2.1.8).

** Deuren in scheidingsconstructies met een brandwerende functie moeten bij een brandalarm zijn gesloten.
Deuren, welke doorgaans zijn geopend moeten bij een brandalarm middels een elektrische (de))activering vanuit de meldinstallatie automatisch worden gesloten.
Deze sturing moet fail-safe zijn uitgevoerd
Brandwerende deuren moeten derhalve bij brand automatisch kunnen sluiten, zonder afhankelijk te zijn van een elektrische voeding, dit kan mechanisch of aansturing vanuit UPS/accu's

*** Indien aanwezig

**** Bij dagbedrijf dient een evt. slagboom opengestuurd te worden. Buiten werktijden (dus dichte toegangspoorten) zal een evt. slagboom open staan.

Algemeen
Alle in het PvE vermelde sturingen moeten worden uitgevoerd conform de uitgave “Brandbeveiligingsinstallaties van Brandweer Nederland, 2012”.
Toegangscontrole op deuren en deurvastzetinrichtingen, dienen de ontvluchting niet te belemmeren.

Sturingen moeten zogenaamde harde sturingen zijn. Er mag niet via gebouwbeheerssystemen worden gestuurd. Het tussen schakelen van bijvoorbeeld computers c.q. servers tussen het aansturende relais in de brandmeldcentrale en de uiteindelijke sturing is niet toegestaan.
Dit geldt niet voor het automatisch toegangsverleningssysteem indien deze is uitgevoerd conform Brandbeveiligingsinstallaties figuur 10.3.

In het kader van een integrale benadering van brandveiligheid moet bij een brandalarm van de sprinklerinstallatie tevens per stuurzone de volgende sturingen worden verricht:

Gewenste sturing	**Actie**	**Stuurvoorwaarde**
Ontruimingsalarmering luid	Activeren	Per alarmeringszone

9.8 Stuur en ontruimingszones

Elk warehouse krijgt een eigen stuur- en ontruimingszone.

Een sprinklermelding van de pompkamer (flow-switch) hoeft geen sturingen te verrichten in de rest van het gebouw, alleen de ontruimingssignaalgever in de pompkamer hoeft aangestuurd te worden.
De ontruimingssignaalgever in de pompkamer dient verder wel geactiveerd te worden door alle brandmeldingen etc. uit het rest van het gebouwen

9.9 Signaleringen

9.9.1 Storingsmeldingen

De volgende meldingen moeten leiden tot een storingsmelding:

- Storing voeding verwarmingslint;
- Stuurfunctie(s) overbrugt;
- Doormelding naar de PAC/RAC uitgeschakeld;

9.9.2 Brandmeldingen

De volgende meldingen moeten leiden tot een brandmelding:

- Algemeen brandalarm ;
- Brandalarm per alarmklep;
- Brandalarm per stromingsschakelaar.

9.9.3 Supervisiemeldingen

De volgende meldingen moeten leiden tot een supervisiemelding:

- Afsluiter onder en boven de natte alarmklep niet geheel geopend;
- Afsluiter voor stromingsschakelaar niet geheel geopend; .
- Afsluiter in omloopleiding alarmklep niet geheel gesloten;
- Afsluiter tbv brandweeraansluiting/haspels niet geheel geopend.

9.10 Functiebehoud transmissiewegen

Functiebehoud (bekabeling en ophanging) conform NEN 2535 moet in de sprinklermeldinstallatie zijn gerealiseerd voor transmissiewegen zoals genoemd in NEN 2535. Door te voldoen aan de NPR 2576 wordt in de meeste gevallen voldaan aan functiebehoud.
Voor de invulling van functiebehoud van transmissiewegen mag rekening worden gehouden met de aanwezigheid van de sprinklerinstallatie. De sprinklerinstallatie heeft in dat kader mede het doel als gelijkwaardige oplossing voor functiebehoud van transmissiewegen op basis van de NPR 2576, paragraaf 6.4. In alle gevallen dient naast de eisen voor functiebehoud eveneens te zijn voldaan aan de eisen voor aanleg van bekabeling uit de NEN 2535 en de NEN 1010.

9.11 Overbrugging stuurfuncties

De sturingen die door de sprinklermeldinstallatie worden verricht, moeten voor test- en onderhoudswerkzaamheden kunnen worden overbrugd. Het overbruggen van sturingen moet als storing worden gesignaleerd en doorgemeld.

9.12 Gesprinklerde liftschacht

In een gesprinklerde liftschacht moet bij elke sprinkler een thermische detector met een aanspreektemperatuur van max. 63 °C worden aangebracht. Bij een brandalarm van deze thermische detectie moet een lift naar de hoofdstopplaats (= begane grond) worden gestuurd en met openstaande deuren worden geblokkeerd, conform advies LA-02 van het SBCL.

In geval van een gesprinklerde liftschacht moet de liftinstallatie na het uitvoeren van voornoemde sturing op het brandalarm van de sprinklers in de liftschacht spanningsvrij worden geschakeld, conform advies LA- 02 van het SBCL.

9.13 Aarding

Aarding en potentiaalvereffening van de sprinklerinstallatie moet voldoen aan de NEN 1010.

9.14 Externe doormelding

Doormelding van het brandalarm vindt plaats via een rechtstreekse, op storingen bewaakte lijnverbinding.

De (sprinkler)meldcentrale in pompkamer moet zijn voorzien van een directe doormelding type 1 conform NEN-EN 54-21 of gelijkwaardig naar de Regionale alarmcentrale (RAC).

De toe te passen apparatuur moet voldoen aan de aansluitvoorwaarden van de brandweer.

De doormelding moet door de PAC worden behandeld overeenkomstig het Protocol Automatische Branddoormeldingen van de Vebon en Brandweer Nederland

Sprinklermeldingen dienen direct doorgemeld worden naar de RAC.

9.15 Noodstroomvoorziening icm branddeuren

Voorzieningen die essentieel zijn voor behoud van de ruimte integriteit dienen failsafe te zijn uitgevoerd. Dit houdt in dat deuren, luiken en kleppen bij brandalarm dicht moeten worden gestuurd op een zodanige wijze dat het goed functioneren van deze sturing niet afhankelijk is van één enkele energiebron.

Voor wat betreft het dichtlopen van de branddeuren als scheiding van de diverse compartimenten geldt het volgende:
Indien deze op een noodstroomvoorziening (NSA) worden aangesloten is het volgende verplicht: Bij stroomuitval dienen de deuren ten alle tijden automatisch dichtgestuurd te worden (door de NSA). Zolang de primaire energiebron niet is hersteld (dus NSA in werking) mogen deze deuren niet open worden gestuurd. Met deze actie wordt een fail safe uitvoering bereikt, mocht er tijdens de stroomuitval een brandmelding plaats vinden, dan bevinden de deuren zich reeds in gesloten stand (fail safe).

Het gelijktijdig plaats vinden van een brandmelding en tevens een stroomuitval is verwaarloosbaar klein.
Met het toepassen van bovengenoemde randvoorwaarden mag het dichtsturen van de deuren door de primaire energievoorziening gezien worden als “fail safe”.
Tijdens de initiële inspectie zal derhalve de branddeuren worden getest, waarbij de branddeuren binnen 30 seconden dienen te zijn gesloten, dit bij “de primaire energievoorziening”, dus normaal bedrijf, geen stroomuitval.
Tevens zal er worden getest of de branddeuren bij een stroomuitval automatisch dichtlopen.

10 Organisatorische maatregelen

10.1 Belemmeringen onder sprinklers

Extra sprinklers moeten zijn aangebracht onder belemmeringen die het aanspreken van sprinklers vertragen en/of het sproeipatroon van de sprinklers verstoren.
De positionering van de sprinklers en verlichtingsarmaturen moeten zodanig op elkaar zijn afgestemd dat verlichtingsarmaturen geen obstructie vormen voor het sprinklerpatroon. In onderstaand figuur wordt aangegeven, waar zich geen obstructies mogen bevinden, dit om sproeipatroon van sprinklers niet te beïnvloeden.

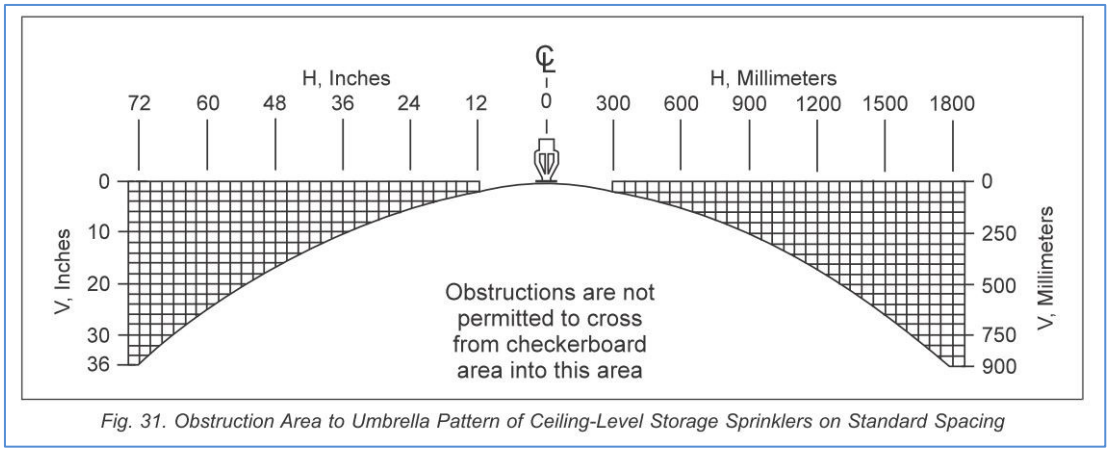


Fig. 31. Obstruction Area to Umbrella Pattern of Ceiling-Level Storage Sprinklers on Standard Spacing

10.2 Vrije ruimte onder sprinklers

Onder de sprinklers in het daknet (Quick Response Ceiling Level Sprinklers) moet minimaal een vrije ruimte aangehouden worden van 910mm tussen de sprinklerspreidplaat en bovenkant goederen.

10.3 Bin-box stellingen

Indien er zogenaamde bin-box stellingen worden toegepast dienen deze aan de volgende voorwaarden te voldoen.

- Gangpaden tussen bin-box stellingen minimaal 800mm breed
- De vakken dienen alleen aan voorzijde (naar gangpad toe) open zijn
- Vakken van maximaal 1200mm breed, 900mm hoog en 600mm diep
- De bin-box stellingen mogen met de rug tegen elkaar staan.

10.4 Legbordenstelling

Mocht er eventueel legborden (shelf storage) worden toegepast, dan dienen deze aan de volgende voorwaarden te voldoen:

- Legborden maximaal 800mm diep (van gangpad tot gangpad)
- Gangpaden tussen legborden minimaal 600mm breed.

10.5 Legborden en roosters in open frame racks

Legborden of roosters kunnen zonder verdere aanpassingen aan de sprinklerinstallatie worden toegepast als deze aan de volgende eisen voldoen:

- Legborden voor ten minste 70% open uitvoeren;
- Het open oppervlak moet gelijkmatig zijn verdeeld, met tussen de openingen geen grotere afstand dan 75 mm;
- Tussen de legborden moet ten minste elke 1,4 m^1 stellinglengte horizontaal een strook van ten minste 75 mm breed vrij worden gehouden of elke 2,7 m^1 ten minste 150 mm breedte.

  OF

- Oppervlak per legbord beperken tot maximaal 2,0 m^2
- Rondom elk legbord moet horizontaal een strook van ten minste 75 mm breed vrij worden gehouden.

Goederen op de legborden mogen het open oppervlak niet verder afdekken dan tot een oppervlak van maximaal 2,0 m^2 , waarbij rondom dat oppervlak de langs- en dwarstrekkanalen open moeten worden gehouden.

10.6 Afstanden tussen opslag in open frame racks

Gangpaden tussen stellingen moeten minimaal 1,2 m^1 breed zijn (gemeten tussen de goederen). In de gangpaden mag geen opslag worden geplaatst.

Een stelling mag niet dieper zijn dan:

- Enkele stelling: 1,8 m^1
- Dubbele stelling: 3,6 m^1

- Tussen opslag in stellingen moeten de nodige langs- en dwarstrekkanalen worden vrijgehouden van opslag en stellingconstructiedelen
- De palletstellingen moeten zodanig worden ingericht dat er ter plaatse van de dwarskanalen bij de staanders en tussen de pallets (in de dwars- en langstrekkanalen) ten minste een netto afstand van 75 mm horizontaal vrij blijft. In de netto ruimte mogen zich geen constructiedelen van de stelling bevinden.
- Pallets in stellingen moeten op ten minste 75 mm van de achterliggende wand of gevel worden geplaatst.
- Afwijkingen tussen de op de verschillende niveaus opgeslagen pallets zijn toegestaan, mits de netto vereiste trekkanaalbreedte van 75 mm verticaal uitgelijnd aanwezig is.
- Verschillende maten pallets kunnen als zodanig niet boven elkaar in een stelling worden geplaatst.
- Minimaal elke 1,4 m^1 stellinglengte moet een dwarstrekkanaal aanwezig zijn. Als de trekkanalen ten minste 150 mm breed zijn mag dit worden verruimd tot 2,7 m^1.
- Het toepassen van afstandhouders tussen de pallets om correcte handhaving van bovenstaande eisen te garanderen wordt aanbevolen.

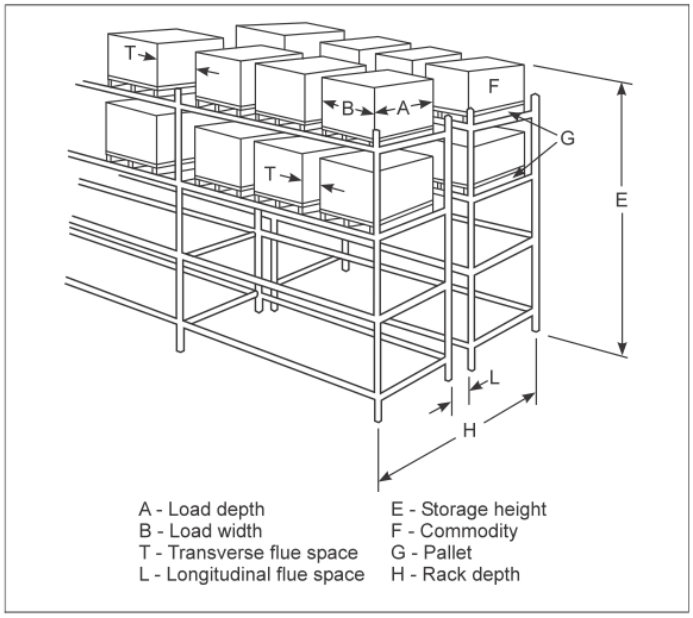


Fig. A-3. Open-frame double-row racks

Figuur 17: Benodigde langs- en dwarstrekkanalen
"longitudinal flue spaces" zijn langstrekkanalen en "transverse flue spaces" zijn dwarstrekkanalen.

10.6 5-zijdig gesloten brandbare bakken in open frame racks

Opslag in palletstellingen van brandbare bakken die niet waterdoorlatend zijn (houten bakpallets, kartonnen dozen en/of kunststof bakken), met open bovenzijde (dus zonder deksel), is niet toegestaan op het hoogste niveau van een stelling en/of op lagere niveaus grenzend aan dwars- of langstrekkanalen in de palletstelling.
Opslag op het onderste niveau op de vloer (onderin een palletstelling) is wel toegestaan.
Opslag van dergelijke bakken (ook zonder deksel) is wel toegestaan als los gestapelde opslag, als transportmiddel op transportsystemen, en als opslag in legbordstellingen ("shelf storage" of "bin-box storage").
Opslag van bakken die waterdoorlatend zijn (of zijn gemaakt) is ook toegestaan.

Opmerking:
5-zijdig gesloten brandbare bakken mogen als bulk worden opgeslagen, indien deze op de houten tussenvloeren komen, met ontwerp van 15 stuks K360EC@ 0.5 bar of indien het ontwerp voldoet aan Datasheet FM8-9, tabel 5.

Voor eventuele sorteersystemen gelden zeer specifieke ontwerpspecificaties zoals barriers en stellingsprinklers, dit dient als dit aan de orde is, op maat te worden ge-engineered.

10.7 5-zijdig gesloten onbrandbare bakken in open frame racks

Opslag in palletstellingen van onbrandbare bakken die niet waterdoorlatend zijn, met open bovenzijde (dus zonder deksel), is niet toegestaan.
Opslag op het onderste niveau op de vloer (onderin een palletstelling) is wel toegestaan Opslag van dergelijke bakken (ook zonder deksel) is wel toegestaan als los gestapelde opslag, en als opslag in legbordstellingen ("shelf storage" of "bin-box storage).
Opslag van bakken die waterdoorlatend zijn (of zijn gemaakt) is wel toegestaan.

10.8 Algemeen niet toegestane goederen

De volgende goederen mogen niet in de betreffende ruimten worden opgeslagen:

- Rubberen banden;
- Rollen en geperste balen papier;
- Extreem brandbare vaste stoffen;
- Hangende kleding;
- Li-ion batterijen (onder voorwaarden);
- Brandbare vloeistoffen (let op: dit betreft alle vloeistoffen met een vlampunt, dus ook niet ADR 3 geclassificeerde vloeistoffen);
- Spuitbussen en gaspatronen met brandbare inhoud (product en/of drijfgas);
- Organische peroxiden (ADR 5.2) van Hazard Class I t/m IV conform FM 7-81 (uitsluitend Class V toegestaan);
- Goederen van ADR klasse 2, 3 en 5.2;
- Goederen op pallets langer dan 2,7 m^1 in palletstellingen (deze mogen wel onderin een palletstelling worden opgeslagen op de vloer, of los in de ruimte worden geplaatst.

11 Bouwkundige voorzieningen

11.1 Normtechnische verwijzingen

De bouwkundige voorzieningen behorende bij de sprinklerbeveiliging moeten primair voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit. Voor wat betreft de normversies zijn in onderstaande tabel de minimaal te hanteren uitgaven beschreven.

Norm	Omschrijving
NEN6068:2008/C1:2011	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten
NEN6069:2011	Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten
NEN-EN13501-1:2007/A1:2009	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen – Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag

11.2 Scheidingen

Naast de scheidingen tussen de warehouse (WBDBO van 60 minuten), dient het beveiligde gebied worden afgescheiden met:

- Minimaal 60 minuten WBDBO voor interne brandscheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied;
- Minimaal 60 minuten brandwerende gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag (bijvoorbeeld pallets of vrachtwagens) en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 10 m^1 tot het beveiligde gebouw;
- Minimaal 30 minuten brandwerende gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag (bijvoorbeeld pallets of vrachtwagens) en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 5 m^1 tot het beveiligde gebouw;

11.3 Laagspanningsruimten/traforuimtes

De onbeveiligde laagspanningsruimten moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.4 Water- en gasmeter-opstelruimte

De onbeveiligde water/gasmeteropstelruimtes moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.5 Ongesprinklerde bouwkundige kasten

Bouwkundige kasten (incl. meterkasten) mogen ongesprinkled blijven indien deze niet betreedbaar zijn (max. 0,45 m^1 diep) en geheel bouwkundig gescheiden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal).

11.6 Archiefruimtes/serverruimtes

De onbeveiligde archief en serverruimtes moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.7 Traplokalen

De onbeveiligde traplokalen moeten conform NEN-EN13501-1 onbrandbaar zijn uitgevoerd en een minimale brandwerendheid van 60 minuten bezitten conform NEN 6069.

11.8 Brandwerende deuren

De deuren in scheidingsconstructies met een brandwerende functie moeten bij een brandalarm zijn gesloten. Deuren welke doorgaans zijn geopend moeten bij een brandalarm middels een elektrische (de-)activering vanuit de meldinstallatie automatisch worden gesloten. Deze sturing moet fail-safe zijn uitgevoerd (Brandwerende deuren moeten bij brand automatisch kunnen sluiten, zonder afhankelijk te zijn van een elektrische voeding, dit kan mechanisch of aansturing vanuit UPS/accu's).

11.9 Doorvoeringen

Doorvoeringen van installatiedelen, welke door brandscheidingen worden gevoerd, moeten zodanig zijn afgewerkt dat de kwaliteit en vereiste brandwerendheid van de brandscheiding niet wordt aangetast.

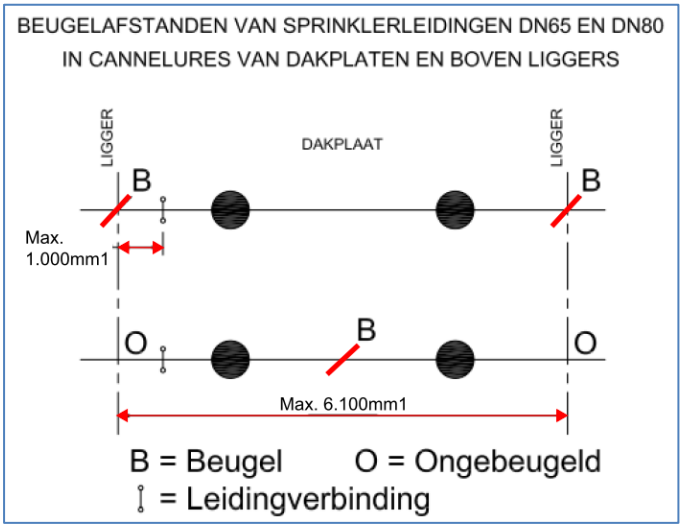
11.10 Vorstgevaar

Alle gebouwen en ruimten waarin een nat sprinklersysteem aanwezig is, moeten gedurende het gehele jaar vorstvrij (5 °C) worden gehouden (let op bij geopende sectionaaldeuren in combinatie met evt. aanvullende beveiliging onder deze deuren)

11.11 Bevestiging aan de constructie

De gebouwconstructie of het constructiedeel (bijvoorbeeld de metalen dakplaten) waaraan de beugel of hanger is bevestigd moet in staat zijn het leidingnet te dragen, waarbij de belasting gelijk is aan het door het ophangpunt ondersteunde en de met water gevulde leiding, vermeerderd met 1,7 kN. De belasting van de sprinklerinstallatie op de constructie moet worden opgegeven aan de constructeur, zodat de constructie kan worden ontworpen op de juiste statische en dynamische belastingen. Bevestiging aan gebouwconstructies moeten altijd onder goedkeuring van de constructeur plaatsvinden. De constructieve berekening van de bevestiging van de installatie moet bij inspectie van de sprinklerinstallatie beschikbaar zijn voor de inspectie-instelling. Hangers en leidingbeugels moeten worden ontworpen op basis van de toegepaste nominale diameter van de leiding volgens tabel 40 en/of tabel 41 van NEN-EN 12845+A2+NEN 1073:2010. Alleen goedgekeurde of geaccepteerde hangers en leidingbeugels die zijn gekeurd door erkende keuringsinstanties zoals bedoeld in het inspectie/certificatieschema mogen worden toegepast.
Als aanvulling hierop is Technische Bulletin 79 geschreven:

Het bevestigen van leidingen met grotere diameters (groter dan DN 50) aan de constructie in aanvulling op NEN-EN 12845+A2+NEN 1073:2010. Deze bulletin dient in ontwerp/aanleg meegenomen te worden.



2 ophangmogelijkheden sprinklerleidingen in staaldak.
Bovenste optie vormt hierbij geen belasting aan het staaldak

11.12 Draftcurtain (warmtegordijn)

Een draftcurtain rondom de mezzanivloer is niet noodzakelijk, indien kan worden voldaan aan FM Datasheet 2.0

2.2.1.5.1 Solid Mezzanines:

A draft curtain is not required around the perimeter of a solid mezzanine when:

(a) The ceiling sprinkler protection can protect the occupancy located under the solid mezzanine, or

(b) The ceiling-level and mezzanine-level sprinklers are of the same nominal RTI value and the occupancy under the mezzanine is located completely within the sprinklers at the edge of the mezzanine, or

(c) The sprinklers located under the solid mezzanine are quick-response and the sprinklers located at ceiling level are standard-response.

2.2.1.9 Draft Curtains

Do not install draft curtains in buildings protected by sprinklers unless they are specifically used to

(a) separate areas protected by quick-response Storage sprinklers from areas protected by standard-response Non- Storage or Storage sprinklers, or

(b) recommended by other sections of this data sheet, or

c) recommended by the relevant occupancy-specific data sheet.

12 Alarmopvolging

12.1 Alarm- en storingsopvolging – interne organisatie

Het brandalarm van de brandbeveiligingsinstallaties wordt intern doorgemeld op het brandweerpaneel bij de entree van het kantoor en naar een erkende particuliere alarmcentrale (PAC). De omvang en inrichting van de bedrijfshulpverleningsorganisatie alsmede de wijze van ontruimen moet zijn uitgewerkt en vastgelegd in een ontruimingsplan. Het is de verantwoordelijkheid van de eigenaar/gebruiker om na te gaan of de wijze van alarmering beschreven in dit document overeenkomt met het ontruimingsplan. In geval van een storingsmelding(en) alarmeert de PAC de beheerder van de brandmeldinstallatie.
De beheerder van de brandmeldinstallatie is eerst verantwoordelijke voor storingsopvolging. Voor het opvolgen en verhelpen van storingen zijn contracten met erkende installateurs en/of leveranciers. De brandmelding dient op de brandmeldcentrale van het gebouw hersteld te kunnen worden. Vervolgens dient de brandmelding op de centrale in de pompkamer hersteld te worden.

12.2 Alarm- en storingsopvolging – externe organisatie

Het brandalarm van de brandbeveiligingsinstallaties wordt automatisch doorgemeld naar de alarmcentrale van de Veiligheidsregio. Het eerste aankomende brandweervoertuig zal zich rechtstreeks begeven naar de brandweeringang (kantoor aangeduid met rood flitslicht). Er dient in het inzetplan voor de brandweer bijzonder aandacht te zijn geschonken hoe de organisatie is geregeld en welke partij de brandweer ter plaatse zal informeren over de aard en locatie van de melding. Dit moet zijn vastgelegd in een ontruimingsplan dat bij alle gebouwen/gebruikers bekend moet zijn.

13 Onderhoud en beheer brandbeveiligingsinstallaties

Om de brandbeveiligingsinstallatie operationeel te houden is een beheerder aangesteld die op de hoogte is van de aspecten die daarbij een rol spelen en daartoe beschikt over een uitgewerkt beheers- en onderhoudsplan. Het beheer, de controle en het onderhoud van de sprinklerinstallaties moet conform NEN-EN 12845+a2+NEN 1073 worden uitgevoerd.

14 Buitenbedrijfstellingen

Voor het buitenbedrijfstellen van de brandbeveiligingsinstallaties worden de algemene voorwaarden conform de vigerende normen of voorschriften gevolgd.
In situaties waarbij de brandbeveiligingsinstallaties voor een langere periode buiten werking worden gesteld, langer dan de genormeerde buitenbedrijfstellingstijd in het kader van beheer en onderhoud, worden hiervoor tijdelijk aanvullende maatregelen getroffen.

15 Inspectie en oplevering

15.1 Tusseninspectie

Tusseninspecties dienen gehouden te worden door een geaccrediteerde inspectie-instelling en moeten worden uitgevoerd van onderstaande onderdelen:

- Ontwerp en berekeningen sprinklerinstallaties.

15.2. Oplevering sprinklerinstallatie

Eindinspecties dienen gehouden te worden door een geaccrediteerde inspectie-instelling.
Uiterlijk bij de eindinspectie moeten de volgende gegevens beschikbaar zijn:

- Een onderhouds- en bedieningsvoorschrift van de aangelegde installaties.
- Een logboek ten behoeve van inspectie, controle en onderhoud van de aangelegde installaties.
- Een volledige set gereviseerde tekeningen en hydraulische berekeningen (met bijlagen) waarop alle gegevens van de aangelegde installaties zijn vermeld.
- Een situatietekening op A4-formaat, waarop is aangegeven welke gebouwen/ruimten beveiligd zijn.
- Ondertekende afpers- en doorspoelverklaringen.

15.3. Eindinspectie

Om de sprinklerbeveiliging als onderdeel te mogen beschouwen van de noodzakelijke (gelijkwaardige) veiligheid, dient de installatie voorzien te worden van een inspectiecertificaat.
Met betrekking tot de certificering gelden de volgende eisen:

- Inspectiecertificaat op basis van het CCV-inspectieschema “Brandbeveiliging inspectie brandbeveiligingssysteem (vbb-bmi-oai-rbi) op basis van afgeleide doelstellingen” versie 10.0 met een geldigheidsduur van 1 jaar conform de Regeling Bouwbesluit 2012 artikel 1.11.

- De inspectie dient uitgevoerd te worden door een NEN-EN-ISO/IEC 17020, type A geaccrediteerde inspectie-instelling.

- Bij de inspectie dient te worden beoordeeld of de installatie voldoet aan de eisen zoals zijn vastgesteld in dit Uitgangspuntendocument(UPD).

- De sprinklerinstallateur dient na ingebruikname door middel van een onderhoudscertificaat op basis van het CCV-certificatieschema onderhoud VBB-systemen te verklaren dat er voldaan wordt aan eisen zoals gesteld in dit Uitgangspuntendocument.

15.4. Continuering certificering

De sprinklerinstallatie dient conform Regeling Bouwbesluit 2012 jaarlijks voorzien te zijn van een geldig inspectiecertificaat.
Een kopie van het onderhoudscertificaat, het inspectiecertificaat en het inspectierapport moet worden gestuurd naar de afdeling preventie van desbetreffende veiligheidsregio.

15.5. Beheer en onderhoud sprinklerinstallatie

Het beheer, de controle en onderhoud moeten worden uitgevoerd op basis van de NEN 12845 +NEN-EN 1073 + A2. De sprinklerinstallatie dient periodiek te worden gecontroleerd en getest. De resultaten van iedere test en controle moeten worden vastgelegd in een logboek. De werkzaamheden vangen direct na levering aan.
Om de sprinklerinstallatie operationeel te houden en de beveiliging te waarborgen die men ervan verwacht, moet een beheerder worden aangesteld die op de hoogte is van de aspecten die daarbij een rol spelen en moet hij over een vooraf opgesteld plan beschikken om het beheer goed te regelen.

Dit beheer houdt in het bewaken van:

- Het uitvoeren van controles.
- Het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden.
- Het uitvoeren van storingsmelding opvolgingen.
- Het administratief afhandelen van buitenbedrijfstellingen.
- Het administratief afhandelen van storingsmeldingen.
- Het administratief afhandelen van brandalarmen.
- Het bijhouden van logboeken.

De sprinklerinstallatie moet worden onderhouden door een CCV-erkende sprinklerinstallateur op basis van de in het betreffende voorschrift genoemde onderhoudsfrequentie.

Bij oplevering moet het volgende zijn geregeld:

- Al het personeel moet in kennis zijn gesteld van de werking van de sprinklerinstallatie, almede de gebruiksvoorwaarden.
- Het aanstellen van één of meerdere beheerders welke bovendien mede verantwoordelijk worde gesteld voor de controle (wekelijkse test), het beheer en het (half)jaarlijks onderhoud van de sprinklerinstallatie.

Alle bouwkundige, technische en organisatorische voorzieningen, zoals vereist in dit UPD, moeten te allen tijde worden gerespecteerd en gehandhaafd.

16 Overzicht akkoordverklaringen

Het UPD sprinkler DC Kampershoek warehouse 10 met ref. 17.75spr-10, versie 1.0, is tot stand gekomen in opdracht en met goedkeuring van:

Opdrachtgever

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

Het uitgangspuntendocument is geaccordeerd door:

Bevoegd gezag/(veiligheidsregio)

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

Verzekeraar GEEN EISENDE PARTIJ

Het uitgangspuntendocument is opgesteld door:

UPD-opsteller

DE BRAND1HEID B.V.
Butzelaarstraat 66a
8105 AR Luttenberg
August Habers
06-14482942



Het uitgangspuntendocument is beoordeeld door:

Inspectie-instelling type A

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

(of via inspectieverslag)

17 Bijlage 1: FM 8-1, goederen classificatie

Item	*Category*	*Material*	*Class*
1	Batteries	Batteries, dry cell (not lithium or lithium-ion), uncartoned	Class 1
2	Batteries	Batteries, wet cell (non-ignitable electrolyte, e.g., automobiles, boats), uncartoned	Class 1
3	Batteries	Batteries, drycell (not lithium-ion or lithium-ion), cartoned	Class 2
4	Batteries	Batteries, wet cell (non-ignitable electrolyte, e.g., automobiles, boats), cartoned	Class 2
5	Batteries	Batteries (plastic casing), empty	UP
6	Batteries	Batteries, wet-cell (non-ignitable electrolyte), large vehicles (e.g., truck)	UP
7	Batteries	Li-ion cells and batteries	N/A
8	Beer and Wine	Beer and wine (volume of alcohol 20% or less), considered non- ignitable liquid, stored in plastic containers that hold 5 gal (19 L) or less	Class 1
9	Beer and Wine	Beer and wine (volume of alcohol 20% or less), considered non-ignitable liquid, stored in plastic containers that hold more than 5 gal (19 L) and have wall thickness less than ¼ in. (6 mm); generally, 55 gal (208 L) drums meet this criteria	Class 2
10	Beer and Wine	Beer and wine (20% or less alcohol), considered non-ignitable liquid, stored in wood barrels	Class 1
11	Beer and Wine	Molded polyurethane/stainless steel beer kegs, empty	EP
12	Construction Materials/ Appliances	Electrical heating coils	Non-combustible
13	Construction Materials/ Appliances	Metal appliances that do not include combustible parts (stoves, washers, dryers)	Non-combustible
14	Construction Materials/ Appliances	Metal pots and pans	Non-combustible
15	Construction Materials/ Appliances	Mirrors	Non-combustible
16	Construction Materials/ Appliances	Paint, water-based (latex), stored in metal cans	Class 1
17	Construction Materials/ Appliances	Polyurethane (not exposed) filled metal door panels	Class 1 t
18	Construction Materials/ Appliances	Fiberglass insulation: paper-backed rolls, bagged or unbagged	Class 2
19	Construction Materials/ Appliances	Appliances with plastic interiors (e.g., refrigerators)	Class 3
20	Construction Materials/ Appliances	Fiberglass matting (e.g., roofing material)	Class 3
21	Construction Materials/ Appliances	Roof insulation boards (phenolic foam)	Class 3
22	Construction Materials/ Appliances	Roofing shingles, fiberglass	Class 3
23	Construction Materials/ Appliances	Roofing shingles, asphalt.	Class 3
24	Construction Materials/ Appliances	Roofing, felt	Class 3
Item	*Category*	*Material*	*Class*

25	Construction Materials/ Appliances	Metal panels or doors insulated with polyurethane that is exposed, or the thickness of the metal is less than 24 gauge	CUP
26	Construction Materials/ Appliances	Polyisocyanurate board, Class 1 roofing material, cartoned or uncartoned	UUP
27	Construction Materials/ Appliances	Water-barrier for building construction, manufactured with nonwoven HDPE fiber	UP
28	Construction Materials/ Appliances	Polyethylene foam pipe insulation	EP
29	Construction Materials/ Appliances	Sealants and electrical insulation (paraffin wax based)	EP
30	Electronics	Cartoned computer software packages (including owner's manual and compact disc in an envelope), no plastic in packaging	Class 2
31	Electronics	Circuit board, copper clad	Class 3
32	Electronics	Circuit boards, FRP backed	Class 3
33	Electronics	Glass light bulbs, cartoned	Class 3
34	Electronics	Personal computer printers	UP
35	Electronics	Plastic computer terminal housing	UP
36	Empty Container	Glass bottles or jars, empty	Non-combustible
37	Empty Container	Metal cans, empty, packaged on corrugated cardboard trays, in cartons, on slipsheets, no plastic (except plastic sheet wrap or banding)	Class 1
38	Plastic Containers, Empty	Polyethylene Terephthalate (PET) bottles, empty, uncartoned or cartoned	CUP
39	Empty Container	Cardboard drink boxes (plastic-coated, wax-coated, and/or aluminum-lined), empty, cartoned or uncartoned	CUP
40	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, gridded or solid, collapsed	UUP
41	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, gridded or solid, nested with no air spaces	UUP
42	Empty Container	Collapsed wood containers, treat as UUP unless protection requirements are provided in DS 8-24 for wood pallets	UUP
43	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, empty, including cups, bottles, or jars (not PET), up to 32 oz (1 L)	UP
44	Plastic Containers, Empty	Plastic bottles (including PET), empty, stored in plastic containers, gridded or solid, any volume	UEPs
45	Plastic Containers, Empty	Plastic containers, empty, not collapsed, gridded or solid, greater than 32 oz (1 L)	EP
46	Plastic Containers, Empty	Empty composite intermediate bulk containers (IBC) with plastic, wood, or steel pallets that exceed the conditions established in DS 7-29; see DS 7-29 for protection options for storage under 15 ft (4.5 m)	UEP
47	Food Products - Frozen	Frozen solid foods (e.g., prepared frozen meals on thin plastic trays and cartoned)	Class 2
48	Food Products - Frozen	Meat, frozen, on plastic trays, cartoned or uncartoned	Class 2
49	Food Products - Not Frozen	Fresh fruit and vegetables	Non-combustible
50	Food Products - Not Frozen	Meat, bulk, uncartoned	Class 1
51	Food Products - Not Frozen	Butter stored in plastic containers, cartoned or uncartoned	Class 2
52	Food Products - Not Frozen	Dry pet food in plastic-laminated paper bags	Class 2

Item	*Category*	*Material*	*Class*

53	Food Products - Not Frozen	Margarine stored in plastic containers, cartoned or uncartoned	Class 2
54	Food Products - Not Frozen	Meat, fresh, cartoned, no plastic	Class 2
55	Food Products - Not Frozen	Cereal or combustible food products stored in cartons	Class 3
56	Food Products - Not Frozen	Cheese, wheels, wax-coated, cartoned or uncartoned	Class 3
57	Food Products - Not Frozen	Cookies, cartoned or uncartoned	Class 3
58	Food Products - Not Frozen	Chocolate, cartoned or uncartoned	Class 3
59	Food Products - Not Frozen	Dry pet food in cartons	Class 3
60	Food Products - Not Frozen	Meat, fresh, on plastic trays, cartoned or uncartoned	Class 3
61	Food Products - Not Frozen	Candy, stored in plastic trays and packaged in cardboard boxes	Class 3
62	Food Products - Not Frozen	Produce, fresh, bulk, stored in gridded plastic containers, any volume	Class 3
63	Food Products - Not Frozen	Chewing gum, cartoned or uncartoned	Class 3
64	Food Products - Not Frozen	Eggs stored in expanded polystyrene (PS) containers, cartoned	CUP
65	Food Products - Not Frozen	Snack foods (e.g., potato chips) in plasticized aluminum bags, cartoned	CUP
66	Food Products - Not Frozen	Produce, fresh, bulk, stored in solid plastic containers that hold more than 5 gal (19 L).	UUP
67	Food Products - Not Frozen	Polystyrene foam plates, cups, etc.	EP
68	Food Products - Not Frozen	Produce, fresh, bulk, stored in solid plastic containers 5 gal (19 L) or less	Class 3
69	Furniture and Bedding	Metal cabinets	Non-combustible
70	Furniture and Bedding	Metal desks with plastic tops and trim	Class 1
71	Furniture and Bedding	Wood furniture (e.g., doors, frames, windows, window frames, cabinets, chairs, tables, etc.)	Class 3
72	Furniture and Bedding	Comforters, quilts or duvets, natural or synthetic	EP
73	Furniture and Bedding	Mattresses, foam	EP
74	Furniture and Bedding	Polyisocyanurate foam cushions	EP
75	Furniture and Bedding	Upholstered furniture containing expanded foam	EP
76	Ignitable Liquid	Plastic containers of alcohol-based hand sanitizing wipes	UP
77	Ignitable Liquid	Mineral spirit impregnated charcoal, cartoned or uncartoned	UUP
78	Miscellaneous	Fiberglass basketball backboards	Class 3
79	Miscellaneous	Tobacco products in paperboard cartons	Class 3
80	Miscellaneous	Polystyrene finished toy products	UP
81	Miscellaneous	Stuffed toys	EP
82	Miscellaneous	Cigarette filters (cellulose acetate)	UP
83	Non-Ignitable Liquids	Glass bottles or jars, filled with non-ignitable liquid	Non-combustible
84	Non-Ignitable Liquids	Cardboard drink boxes (plastic-coated, wax-coated, and/or aluminum-lined) filled with non-ignitable liquid, uncartoned or on corrugated carton trays	Class 1

Item	*Category*	*Material*	*Class*

85	Non-Ignitable Liquids	Metal cans filled with non-ignitable liquids or semi-solids, stored on cardboard trays, in cartons, or on slipsheets (dividers); no plastic components (except plastic sheet wrap or banding)	Class 1
86	Non-Ignitable Liquids	Non-ignitable liquids in plastic containers that hold 5 gal (19 L) or less	Class 1
87	Non-Ignitable Liquids	Semi-liquids (non-ignitable), including crushed fruits and vegetables, stored in solid plastic containers that hold 5 gal (19 L) or less	Class 1
88	Non-Ignitable Liquids	Glass bottles or jars filled with non-ignitable liquids, stored in gridded plastic containers	Class 1
89	Non-Initagle Liquids	Plastic bottles, filled with non-ignitable liquid, stored in gridded plastic containers	Class 1
90	Non-Ignitable Liquids	Polyethylene Terephthalate (PET) bottles filled with non-ignitable liquid, stored in gridded plastic containers	Class 1
91	Non-Ignitable Liquids	Cardboard drink boxes (plastic-coated, wax-coated, and/or aluminum-lined) filled with non-ignitable liquid, cartoned	Class 2
92	Non-Ignitable Liquids	Metal cans filled with non-ignitable liquids or semi-solids, on plastic slipsheets (dividers)	Class 2
93	Non-Ignitable Liquids	Non-ignitable liquids or semi-liquids stored in solid plastic containers that hold more than 5 gal (19 L) and have a wall thickness less than ¼ in (6 mm), generally, 55 gal (208 L) drums meet this criteria	Class 2
94	Non-Ignitable Liquids	Glass bottles or jars that are empty or filled with non-ignitable liquids, stored in solid plastic containers	UUP
95	Non-Ignitable Liquids	Non-ignitable liquids or semi-liquids stored in solid plastic containers that hold more than 5 gal (19 L) and have a wall thickness ¼ in (6 mm) or greater	UUP
96	Non-Ignitable Liquids	Plastic bottles filled with non-ignitable liquid, stored in solid plastic containers	UUP
97	Nonwoven	Nonwoven finished products (e.g., diapers) Refer to Data Sheet 8-23 *Rolled Nonwoven Fabric Storage* for unfinished products	UP
98	Packaging Material	Cornstarch packaging material	Class 3
99	Packaging Material	Bubble wrap	EP
100	Packaging Material	Polyethylene foam packaging material	EP
101	Packaging Material	Polypropylene foam packaging material	EP
102	Packaging Material	Polystyrene foam packaging material	EP
103	Paper Products	Book signatures, cartoned or uncartoned	Class 2
104	Paper Products	Aluminum foil laminate paper	Class 3
105	Paper Products	Fiberboard (cellulosic material)	Class 3
106	Paper Products	Paper products: books, magazines, stationary, newspaper, paper or cardboard games, cartoned or uncartoned	Class 3
107	Paper Products	Paper matches, cartoned or uncartoned	Class 3
108	Paper Products	Latex-laminated Kraft paper, sheets	Class 3
109	Paper Products	Wallpaper, rolls (finished products)	Class 3
110	Paper Products	Cellulosic products stored in cartons (e.g., paper plates, cups, towels)	Class 3
111	Paper Products	Finished light-weight paper products, cartoned (e.g., tissue paper), product within carton may or may not be wrapped in plastic sheeting	Class 3
112	Paper Products	Polyethylene-laminated Kraft paper, sheets	CUP
113	Paper Products	Finished light-weight paper products (e.g, tissue paper), uncartoned, wrapped or not wrapped in plastic sheeting (see Data Sheet 8-21 for storage of unfinished rolled paper)	CUP
114	Pharmaceutical	Noncombustible creams/gels in plastic containers that are 4-8 oz (0.12-0.24 L), stored in cartons	Class 3
115	Pharmaceutical	Medicine tablets or capsules in glass jars stored in cardboard and/or cartons	Class 3
116	Pharmaceutical	Hypodermic needles (stainless steel) stored individually in plastic containers, cartoned	CUP

Item	*Category*	*Material*	*Class*

117	Pharmaceutical	Medicine tablets or capsules in plastic containers, cartoned	CUP
118	Pharmaceutical	Medicine tablets or capsules in plastic-faced foil packs, cartoned	CUP
119	Plastic Containers	Corrugated plastic boxes filled with cardboard box flats. See section 2.3.8.3 for other contents	Class 3
120	Plastic Containers	Plastic containers, solid, storing noncombustible solids, 1 gal (4 L) or less	CUP
121	Plastic Containers	Phenolic resin powder in 55 gal (210 L) plastic drums	UUP
122	Plastic Containers	Plastic containers, solid or gridded, storing combustible solids that would be considered Class 1, 2, 3, or unexpanded plastics, all volumes, completely full	UUP
123	Plastic Containers	Plastic containers, solid, dtoring noncombustible solids, > 1 gal (4 L) in volume	UUP
124	Plastic Containers	Plastic containers, solid or gridded, storing commodities considered expanded plastic, all volumes	UEP
125	Plastic, General	Phenolic plastic	Class 3
126	Plastic, General	Regenerated cellulosic (cellophane)	Class 3
127	Plastic, General	Solid silicones	Class 3
128	Plastic, General	Polyethylene Terephthalate (PET) plastic (other than cups and bottles)	UP
129	Plastic, General	Acrylic/epoxy traffic lane dividers	UP
130	Plastic, General	Acrylics	UP
131	Plastic, General	Nylons	UP
132	Plastic, General	Plastic □flip-flop□□sandals	UP
133	Plastic, General	Plastic drip trays	UP
134	Plastic, General	Plastic light reflectors	UP
135	Plastic, General	Polycarbonate products	UP
136	Plastic, General	Polyester products	UP
137	Plastic, General	Polyisobutylene tubing	UP
138	Plastic, General	Polypropylene decorative ribbons or bows	UP
139	Plastic, General	Shoes with vinyl sides, crepe soles	UP
140	Plastic, General	Vinyl boots	UP
141	Plastic, General	Vinyl tablecloth	UP
142	Plastic, General	Plastic pallets, idle, not FM Approved,	UUP
143	Plastic, General	Acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS)	EP
144	Plastic, General	Corrugated plastic (e.g., boxes: collapsed, nested or empty)	EP
145	Plastic, General	Polyurethane foam	EP
146	Plastic, general	Polystyrene, expanded (e.g., egg crates, packing peanuts or chips)	EP
147	Plastic, PVC	Rigid Polyvinyl Chloride (PVC) finished products (e.g. pipes, ducts, building panels, siding)	Class 3
148	Plastic, PVC	PVC finished products with plasticizer content up to 20%	Class 3
149	Plastic, PVC	ABS/PVC plastic trays	UP
150	Plastic, PVC	Film, PVC Christmas garlands (□tinsel□)	UP
151	Plastic, PVC	PVC finished products with plasticizer greater than 20%	UP
152	Plastic, PVC	Polyvinyl chloride (PVC) insulated cable on plastic reels, uncartoned	UUP
153	Plastic, Rubber Products	Pre-cured tire tread	UP
154	Plastic, Rubber Products	Rubber products (aprons, pants, gloves, boots, tire retread, ear plugs, stoppers, etc.)	UP
155	Plastic, Rubber Products	Rubber, baled crude	UP
156	Plastic, Rubber Products	Running shoes with nylon covers, rubber soles	UP
157	Plastic, Rubber Products	Running shoes with vinyl cover, rubber soles	UP
Item	*Category*	*Material*	*Class*
158	Plastic, Rubber Products	Santoprene (synthetic rubber)	UP

159	Powders/Granulars	Free-flowing inert materials stored in combustible bags in racks (e.g., cement, calcium chloride, clay, iron oxide, sodium chloride, sodium silicate)	Class 1
160	Powders/Granulars	Granular/free-flowing unexpanded plastics (e.g., polystyrene bottle caps) stored in bags or cartons	CUP
161	Powders/Granulars	Polyester/epoxy coating powder	CUP
162	Powders/Granulars	Toner powder (polymer/carbon black mix) in plastic bottles	UP
163	Solid Metal Containers	Closed metal containers containing plastic materials	Class 1
164	Solid Metal Containers	Plastics stored in open-top metal containers	Class 3
165	Solid Metal Containers	Plastic materials stored in 5-sided solid metal containers	Class 3
166	Textiles	Clothing and textiles, natural fiber (e.g., wool, cotton) and viscose, not hanging (see Data Sheet 8-18 for hanging garments)	Class 3
167	Textiles	Leather finished products (e.g., shoes, jackets, gloves, bags, luggage, belts, etc.), cartoned and uncartoned	Class 3
168	Textiles	Yarn and thread, natural fiber and viscose (100% cellulose based)	Class 3
169	Textile	Yarn and thread, synthetic fiber	UP
170	Textiles	Fibers, natural, baled and stored in cartons	Class 3
171	Textiles	Clothing and textiles, synthetic, not hanging. See Data Sheet 8-18 for hanging garments	UP
172	Textiles	Fibers, synthetic, baled	UP
173	Textiles	Fabric softener sheets, wax-coated	EP
174	Tools and Parts	Metal parts	Non-combustible
175	Tools and Parts	Motors, electric, metal housing	Non-combustible
176	Tools and Parts	Metal parts stored in cartons	Class 1
177	Tools and Parts	Polyester/fiberglass fishing rods	UP
178	Tools and Parts	Plastic screwdriver handles	UP
179	Tools and Parts	Automobile bumpers	EP
180	Wax Products	Wax, dental, finished products (in plastic containers)	UP
181	Wax Products	Candles: see Wax, paraffin	EP
182	Wax Products	Natural □beeswax□	EP
183	Wax Products	Wax crayons	EP
184	Wax Products	Wax, dental, raw material	EP
185	Wax Products	Wax, paraffin	EP
186	Wax Products	Wax-coated polyester/nylon stripping pads	EP
187	Wire/Cable/Spool	Polyvinyl chloride (PVC) insulated cable on metal reels	Class 1
188	Wire/Cable/Spool	Polyvinyl chloride (PVC) insulated cables, on metal, wood, or paper reels	Class 3
189	Wire/Cable/Spool	Wood spools (empty)	Class 3
190	Wire/Cable/Spool	Rubber hose (exterior), woven metal (interior)	CUP
191	Wire/Cable/Spool	Film, rolled polyester on any type of reel	UP
192	Wire/Cable/Spool	Film, rolled polyethylene on any type of reel	UP
193	Wire/Cable/Spool	Wire, bare on plastic spools, uncartoned	UUP
194	Wire/Cable/Spool	Plastic (other than PVC) insulated conductor and power cable on wood or metal reels	UP
195	Wire/Cable/Spool	Film, rolled polypropylene on any type of reel	UP
196	Wood Products	Noncombustible commodities stored on wood pallets	Class 1
197	Wood Products	Wood products (e.g., empty wood barrels, plywood, bundled or stacked lumber, particleboard)	Class 3
198	Wood Products	Matches, wooden matches, cartoned or uncartoned	CUP
199	Wood Products	Fireplace logs, impregnated with ignitable liquids or wax, cartoned or uncartoned	UEP
200	Wood Products	Wax-covered wood chips, cartoned or uncartoned	UEP



Toegestaan (waterdoorlatend)



Fig. 5. Examples of solid plastic containers (i.e., plastic containers that do not have openings on the sides and/or bottoms)

Table 1. Products Stored in Plastic Containers

Container Sides and/or Bottoms	General Contents	Wall Thickness in. (mm)	Volume gal (L)	Description of Contents	Commodity Classification
Solid or gridded	Solids	Any	> 1 (4)	Noncombustible	UUP
			≤ 1 (4)	Noncombustible	UUP
			Any	Combustible (considered Class 1, 2, 3, or unexpanded plastics)	UUP
			Any	Combustible (considered expanded plastics	UEP
Gridded	Liquids or Semi-Liquids	Any	Any	Bottles or jars containing nonignitable liquids/semi-liquids	Class 1
Solid		Any	Any	Bottles or jars containing nonignitable liquids/semi-liquids	UUP
			≤ 5 (19)	Nonignitable liquids/semi-liquids	Class 1
		≥ 1/4 (6)	> 5 (19)	Nonignitable liquids/semi-liquids	UUP
		< 1/4 (6)	> 5 (19)	Nonignitable liquids/semi-liquids	Class 2

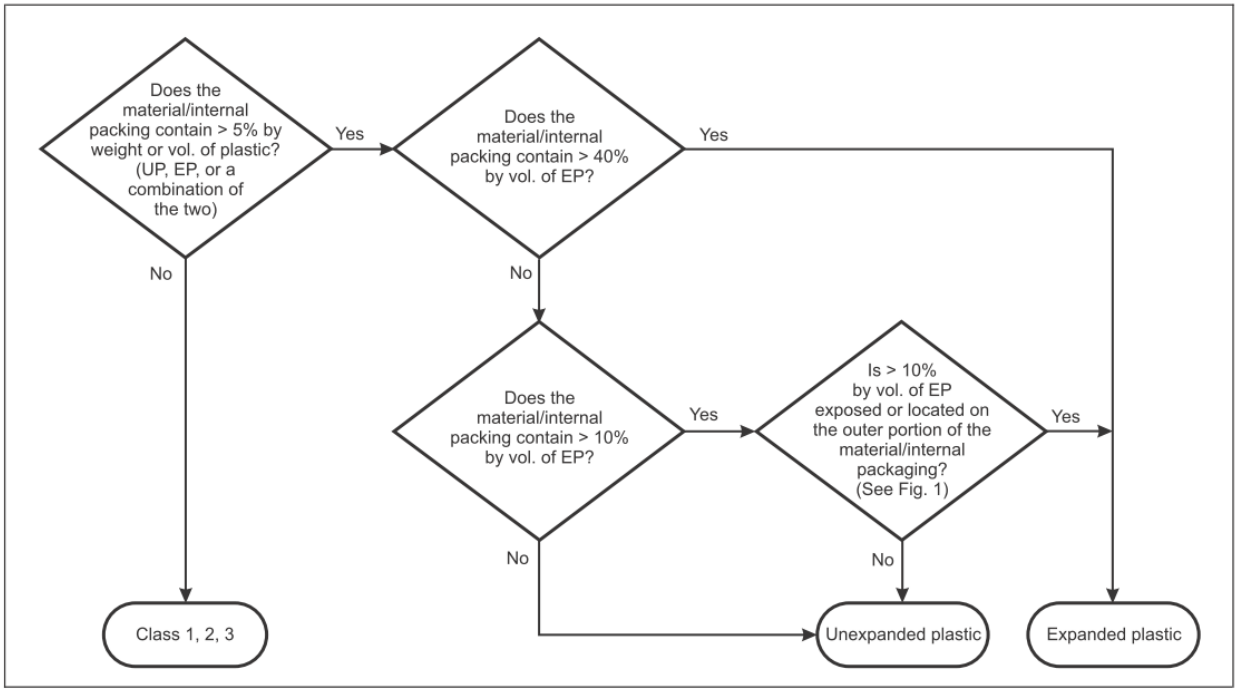


Fig. 3. Classify cartoned commodities containing plastic

Class	*Commodity*	*Figure*
Class 2	Metal-lined double tri-wall cartons	
Class 3	Paper cups in compartmented cartons	
Cartoned Unexpanded Plastic	Unexpanded polystyrene cups in compartmented cartons	
Cartoned Expanded Plastics	Expanded polystyrene foam plates stored in corrugated cartons	
Uncartoned Unexpanded Plastic	Plastic pallets	
Uncartoned Expanded Plastic	Exposed foam plates	