

**Rapport F.2009.0489.06.R001**

Centrumplan De Kaap Hoogeveen, parkeergarage

Uitgangspuntendocument:

- Brandmeldinstallatie
- Ontruimingsalarminstallatie
- Sprinklerinstallatie

Status: DEFINITIEF

Van Pallandtstraat 9-11  
Postbus 153  
6800 AD Arnhem  
T +31 (0)26 351 21 41

Castuariestraat 5  
Postbus 370  
2501 CJ Den Haag  
T +31 (0)70 350 39 99

Lavendelheide 2  
Postbus 671  
9200 AR Drachten  
T +31 (0)512 52 23 24

Geerweg 11  
Postbus 640  
6130 AP Sittard  
T +31 (0)46 411 39 30

info@dgmr.nl  
www.dgmr.nl



## Colofon

<b>Rapportnummer:</b>	F.2009.0489.06.R001	
Plaats en datum:	Arnhem, 23 juni 2015	
Versie:	005	Status: DEFINITIEF
<b>Opdrachtgever:</b>	Woonconcept BV Vastgoed Postbus 132 7940 AC MEPEL	
<b>Contactpersoon:</b>	de heer H. Overmars	
Telefoon:	0522- 238558	
E-mail:	<a href="mailto:henkjan.overmars@wvgontwikkeling.nl">henkjan.overmars@wvgontwikkeling.nl</a>	
<b>Uitgevoerd door:</b>	DGMR Bouw B.V.	
Informatie:	ing. J.C. (Johan) Hoogeweg	
E-mail:	<a href="mailto:jho@dgmr.nl">jho@dgmr.nl</a>	
Telefoon:	088 – 34 67 783	
Fax:	-	
<b>Controle:</b>	PZW JZA IKL KME	

©DGMR Bouw B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Bouw B.V.

## Goedkeuring betrokken partijen

Eisende partij(en)	Gegevens	Handtekening (voor akkoord)
Bevoegd gezag (gemeente)	Gemeente Hoogeveen Raadhuisplein 24 7901 BW HOOGEVEEN	
	Contactpersoon: -	
Opdrachtgever	Woonconcept BV Vastgoed Postbus 132 7940 AC MEPPEL	
	contactpersoon: de heer Henk-Jan Overmars	

Overige betrokken partijen (geen eisende partijen)	Gegevens	Handtekening
PvE-opsteller	DGMR Bouw B.V. van Pallandtstraat 9-11 Postbus 153 6800 AD ARNHEM	
	auteur: ing. J.C. (Johan) Hoogeweg ing. W.J. (Pim) Wallis ing. J.E. (Joyce) Vink	
	eindverantwoordelijke: ing. F.P.H. (Frank) Jakobs	
	voor deze met betrekking tot het Programma van Eisen brandmeldinstallaties: R.P.W. (Ronald) Oldengarm	

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>Pagina</b>
GOEDKEURING BETROKKEN PARTIJEN.....	3
VOORWOORD .....	6
1. VERSIEBEHEER EN GELDIGHEID VAN HET DOCUMENT.....	7
1.1 Versie beheer .....	7
1.2 Geldigheid van het document .....	7
2. BETROKKEN (EISENDE) PARTIJEN .....	8
2.1 Algemeen.....	8
2.2 Betrokken partijen .....	8
3. SITUATIE EN KENMERKEN.....	9
3.1 Situatie .....	9
3.2 Gebouwenkenmerken .....	10
3.3 Uitgangspunten .....	11
4. DOEL INSTALLATIES .....	12
4.1 Algemeen.....	12
4.2 Sprinklerinstallatie.....	12
4.3 Brandmeldinstallatie.....	12
4.4 Ontruimingsalarminstallatie .....	13
5. WET- EN REGELGEVING EN VAN TOEPASSING ZIJNDE RICHTLIJNEN .....	14
5.1 Wet- en regelgeving.....	14
5.2 Toegepaste literatuur en methodieken .....	14
6. RISICOANALYSE .....	15
6.1 Algemeen.....	15
6.2 Sprinklerinstallatie.....	15
6.3 Brandmeldinstallatie en sprinklermeldinstallatie .....	18
6.4 Ontruimingsalarminstallatie .....	20
6.5 Doormelding brandalarmen .....	21
7. TECHNISCHE EISEN: SPRINKLERINSTALLATIE .....	23
7.1 Ontwerpgegevens algemeen .....	23
7.2 Watervoorziening.....	24
7.3 Sprinklerleidingen/onderdelen installatie.....	25
7.4 Corrossie in leidingen .....	26
7.5 Beproeivingsvoorziening (ITC).....	26
7.6 Bewaking (afsluiters) .....	26
7.7 Return bends.....	27
7.8 Zonering van de sprinklerinstallatie .....	27

8.	SYSTEEMOPBOUW .....	28
9.	TECHNISCHE EISEN: BRANDMELDINSTALLATIE .....	29
10.	TECHNISCHE EISEN: ONTRUIMINGSALARMINSTALLATIE .....	34
11.	BOUWKUNDIGE VOORWAARDEN .....	36
11.1	Brandweeringang.....	36
11.2	Beperking uitbreiding van brand naar het met sprinklers beveiligde gebied .....	36
11.3	Plafondconstructies .....	37
11.4	Draftcurtains/draftstops .....	38
11.5	Sprinklerpompkamer .....	38
11.6	Verwarming bouwdelen.....	38
11.7	Luchtsnelheden / ventilatie.....	38
11.8	Brandwerendheid op bezwijken van de draagconstructie .....	39
12.	ORGANISATORISCHE ASPECTEN.....	40
12.1	Beheer algemeen.....	40
12.2	Ontruimingsplan .....	40
12.3	Alarm opvolging.....	41
12.4	Sprinklerinstallatie.....	41
12.5	Beheersnormen .....	42
13.	AFWIJKINGEN EN INTERPRETATIES.....	44
13.1	Besluiten deskundigenpanel.....	44
13.2	Project specifieke afwijkingen en interpretaties – sprinkler .....	45
13.3	Project specifieke afwijkingen en interpretaties - Brandmeldinstallatie.....	46
13.4	Project specifieke afwijkingen en interpretaties - Ontruimingsalarminstallatie .....	46
14.	KWALITEITSWAARBORGING BRANDBEVEILINGSINSTALLATIES.....	47
14.1	Algemeen.....	47
14.2	Uitvoering kwaliteitswaarborging .....	47
14.3	Geldigheid inspectiecertificaat.....	48
14.4	Certificeren op afgeleide doelstellingen .....	48
15.	SPRINKLERINSTALLATIE - INDELING IN BRANDCOMPARTIMENTSKLASSE.....	49

Bijlage 1: afstemming voorschriften en aanpassing aan de Nederlandse situatie

Bijlage 2: situatie en sectie-indeling sprinkler

Bijlage 3: eisen verborgen ruimten

## Voorwoord

Voor de nieuw te realiseren parkeergarage welke onderdeel uitmaakt van het centrumplan De Kaap in Hoogeveen heeft DGMR Bouw B.V. een uitgangspuntendocument opgesteld. In dit uitgangspuntendocument zijn de eisen voor onderstaande installaties beschreven:

1. Brandmeldinstallatie
2. Ontruimingsalarminstallatie
3. Vastopgestelde Brandbeheersings –en Brandblussystemen (Sprinklerinstallaties).

Dit document dient als:

- Programma van Eisen voor de brandmeldinstallatie zoals bedoeld in de NEN 2535.
- Programma van Eisen voor de ontruimingsalarminstallatie zoals bedoeld in de NEN 2575.
- 'Owner Certificate' zoals bedoeld in de NFPA 13 paragraaf 4.3.
- Uitgangspuntendocument/basisontwerp zoals genoemd in de:
  - CCV-regelingen 'Inspectieschema Vastopgestelde Brandbeheersings- en Blussystemen'
  - CCV-inspectieschema 'Brandmeldinstallaties'
  - CCV-inspectieschema 'Ontruimingsalarminstallaties'
  - Brandweer Nederland 'Handboek Brandbeveiligingsinstallaties'
  - CCV technisch bulletins behorende bij NEN-EN 12845 + wijzigingsblad A2 + NEN 1073.

Sommige aspecten zijn voorzien van extra toelichting omdat uit de praktijk gebleken is dat hier behoefte aan is. Ook is beschreven hoe de kwaliteit van de installaties moet worden aangetoond (certificering).

In verband met de mogelijke invloed van wijzigingen op de noodzakelijke voorzieningen dient bij eventuele wijzigingen contact opgenomen te worden met de opstellers van het uitgangspuntendocument.

*Toelichting: Voor de naamgeving van documenten waarin eisen worden vastgelegd worden ook wel de begrippen: basisontwerp, Programma van Eisen, Masterplan gehanteerd. Binnen dit document wordt hiervoor uitsluitend het begrip uitgangspuntendocument gehanteerd.*

## 1. Versiebeheer en geldigheid van het document

### 1.1 Versie beheer

Tijdens de ontwikkeling, (ver)bouw en gebruiksfases van het bouwwerk is het mogelijk dat de uitgangspunten worden bijgesteld en dat dit uitgangspuntendocument daardoor aanpassing behoeft. In tabel 1 zijn de wijzigingsdata en de reden van wijziging van dit document aangegeven.

Tabel 1  
Versiegeschiedenis

versie	datum	omschrijving wijzigingen
001-concept	september 2011	<ul style="list-style-type: none"><li>• eerste concept</li></ul>
002-concept	13 december 2011	<ul style="list-style-type: none"><li>• aanpassing watervoorziening en afstemming ontwerp</li></ul>
003-concept	1 mei 2014	<ul style="list-style-type: none"><li>• aanpassing gewijzigde regelgeving (BB2012), planwijziging en nieuwe Layout</li></ul>
004-definitief	17 maart 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>• wijziging watervoorziening van bronpomp naar waterreservoir.</li><li>• combineren brandmeld- en sprinklermeldcentrale.</li><li>• diverse toelichtingen.</li></ul>
005-definitief	23 juni 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>• sturingen flitslichten</li></ul>

### 1.2 Geldigheid van het document

Er geldt geen limitering aan de geldigheid van dit uitgangspuntendocument.

Bij wijzigingen aan het gebouw, de installaties, het gebruik en/of regelgeving dient door een ter zake deskundige te worden beoordeeld of de uitgangspunten en de hierbij behorende voorzieningen resulteren in een situatie die voldoet aan de van toepassing zijnde eisen.

## 2. Betrokken (eisende) partijen

### 2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de partijen aangegeven die betrokken zijn bij de inhoud van dit uitgangspuntendocument en/of een goedkeuring dienen te geven op de uitgangspunten en te realiseren voorzieningen zoals aangegeven in dit UPD.

### 2.2 Betrokken partijen

In tabel 2 zijn de betrokken partijen aangegeven. Daarbij is tevens de rol van deze partij binnen het proces aangegeven. Indien de betrokken partij het document dient goed te keuren is dit aangegeven.

Tabel 2  
betrokken partijen

betrokken partij	naam	goedkeuring UPD
bevoegd gezag	Gemeente Hoogeveen	ja
eigenaar en opdrachtgever voor het opstellen van dit UPD	Woonconcept B.V.	ja
gebruiker	n.v.t	Nee
(namens de) verzekeraar	n.v.t	Nee, zie opmerking A
opsteller UPD	DGMR Bouw B.V.	Zie colofon

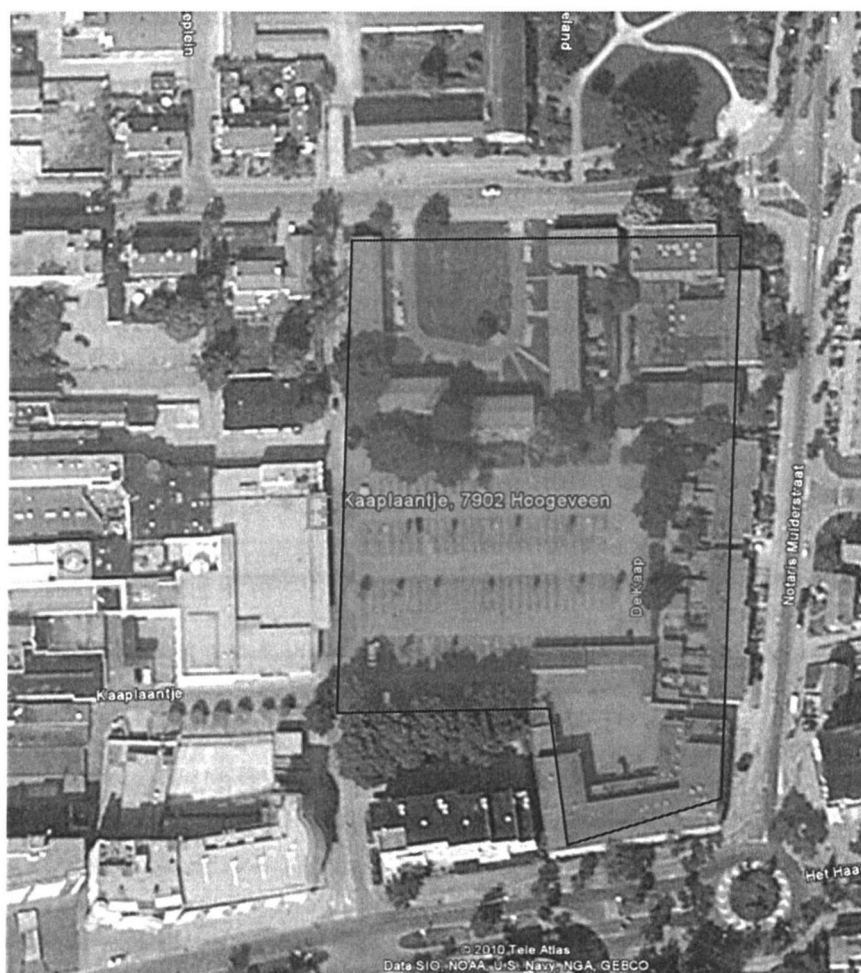
Toelichting A: De verzekeraar is geen eisende partij.

### 3. Situatie en kenmerken

#### 3.1 Situatie

De parkeergarage heeft een oppervlakte van circa 13.200 m<sup>2</sup>. De garage is gelegen onder het maaiveld op één bouwlaag. De vloer van de garage ligt op 2.95 meter onder maaiveld. De garage wordt ontsloten door trappenhuizen die op het maaiveld uitkomen en die hier en daar in de bovenbouw zijn verwerkt. De parkeergarage beschikt over 489 parkeerplaatsen.

Het plangebied (rood in figuur 1) is gelegen in het centrum van Hoogeveen en wordt omsloten door Het Haagje, de Notaris Mulderstraat, de Jonkheer de Jongstraat en het Kaaplaantje.



Figuur 1: situatie (bron: Google Earth)

### 3.2 Gebouwenmerken

In het deel zijn enkele specifieke kenmerken te onderscheiden. In tabel 3 zijn de gebouwspecifieke kenmerken opgenomen.

Tabel 3  
 Gebouwenmerken

bouwdeel	omschrijving
bijzondere ruimten	<ul style="list-style-type: none"> <li>geen</li> </ul>
plafonds	<ul style="list-style-type: none"> <li>beton deels voorzien van afwerking</li> </ul>
brandbare luifels of luifels waaronder opslag mogelijk is	<ul style="list-style-type: none"> <li>niet aanwezig</li> </ul>
mechanisch ventilatiesysteem	<ul style="list-style-type: none"> <li>mechanische ventilatie aanwezig conform Bouwbesluit, gestuurd op CO-/LPG-detectie</li> </ul>
transportsystemen	<ul style="list-style-type: none"> <li>elektrische liften/hydraulische lift</li> </ul>
verwarmingssysteem	<ul style="list-style-type: none"> <li>niet aanwezig</li> </ul>
bevizingsgevaar	<ul style="list-style-type: none"> <li>aanwezig in de gehele garage (parkeergarage wordt geventileerd met onverwarmde buitenlucht)</li> </ul>
lichtkoepels/lichtstraten	<ul style="list-style-type: none"> <li>niet aanwezig</li> </ul>
ventilatievoorziening in het dak	<ul style="list-style-type: none"> <li>ventilatiesysteem aanwezig met mechanische afvoer en natuurlijke toevoer, geen RWA aanwezig</li> </ul>
dakhelling	<ul style="list-style-type: none"> <li>vlak met balkenstructuur</li> </ul>
brandslanghaspels	<ul style="list-style-type: none"> <li>niet aanwezig</li> </ul>
droge blusleiding	<ul style="list-style-type: none"> <li>aanwezig, niet aangesloten op de sprinklerinstallatie</li> </ul>

Het materiaalgebruik van het deel is weergegeven in tabel 4.

Tabel 4  
 Materiaalgebruik

constructieonderdeel	uitvoering / materiaal	brandvoortplantingsklasse
(hoofd)draagconstructie	<ul style="list-style-type: none"> <li>beton</li> <li>120 minuten brandwerendheid op bezwijken ter plaatse van boven gelegen bebouwing</li> <li>30 minuten voor de delen waarover een rookvrije vluchtroute loopt</li> </ul>	NEN-EN 13501-1 Brand klasse A1
dakconstructie	<ul style="list-style-type: none"> <li>beton</li> </ul>	NEN-EN 13501-1 Brand klasse A1
dakafwerking bovenzijde	<ul style="list-style-type: none"> <li>zand (600 mm) (deels)</li> <li>bovenliggende bebouwing (deels)</li> </ul>	niet van toepassing
plafondafwerking	<ul style="list-style-type: none"> <li>houtwol cement platen met onbrandbare isolatie(deels)</li> <li>beton (deels)</li> </ul>	NEN-EN 13501-1 Brand klasse B
gevelconstructie/gevelafwerking/ isolatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>beton, ongeïsoleerd</li> </ul>	NEN-EN 13501-1 brand klasse A1
binnenwanden	<ul style="list-style-type: none"> <li>glas en steenachtige wanden</li> </ul>	NEN-EN 13501-1 Brand klasse A1

### 3.3 **Uitgangspunten**

Voor het opstellen van dit uitgangspuntendocument zijn onderstaande documenten als uitgangspunt gehanteerd:

1. Tekeningen AAS Architecten van 7 mei 2014 –parkeergarage “de Kaap” Hoogeveen, Aanvraag omgevingsvergunning
2. DGMR-rapport F.2009.0489.10.R004 – brandveiligheid parkeergarage - van 9 april 2014

## 4. Doel installaties

### 4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de doelstellingen waarvoor de in dit UPD beschreven installaties worden gerealiseerd. Per doelstelling is aangegeven welke betrokken partij deze doelstelling op het onderhavige project van toepassing heeft verklaard.

### 4.2 Sprinklerinstallatie

De doelstellingen waarvoor de sprinklerinstallatie wordt aangelegd zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5  
Doelen sprinklerinstallatie

doel installatie	betrokken partij	
	bevoegd gezag	opdracht gever
schadebeperking	-	-
sturen brandbeveiligingsinstallaties	-- (A)	√
bescherming milieu	-	-
continuering bedrijfsvoering	-	-
gelijkwaardigheid zoals bedoeld in het Bouwbesluit 2012 artikel 1.3 voor:		
• Beheersbaarheid van brand : realiseren grote brandcompartimenten (beperking uitbreiding van brand)	-- (A)	√
• Bewakingsomvang: sprinkler inzetten als branddetectie i.p.v het toepassen van volledige bewaking. zoals vereist op grond van het Bouwbesluit.	-- (A)	√
• Sterkte bij brand: reductie brandwerendheid op bezwijken draagconstructie onder brandomstandigheden	-	-
• Beheersbaarheid van brand: voorkomen van brandoverslag	-- (A)	√
• Persoonlijke veiligheid: realiseren lange loopafstanden binnen het sub-brandcompartiment	-	-
realiseren functiebehoud van transmissiewegen (NPR 2576)	-- (A)	√

√ = eis van toepassing, - eis niet van toepassing/ de installatie wordt niet gebruikt om de aangegeven doelstellingen te behalen.

Toelichting A: Het bevoegd gezag is geen eisende partij op het gebied van gelijkwaardigheden en doelstellingen, immers de gelijkwaardigheid wordt aangevraagd door de opdrachtgever en kent geen directe herkomst vanuit de bouwregelgeving.

De van toepassing zijnde gelijkwaardigheden zoals bedoeld in het Bouwbesluit 2012 artikel 1.3 zijn nader uitgewerkt in de in hoofdstuk 3.3 aangegeven documenten.

### 4.3 Brandmeldinstallatie

De doelstellingen waarvoor de brandmeldinstallatie wordt aangelegd zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6  
 Doelen brandmeldinstallatie

doel installatie	betrokken partij	
	bevoegd gezag	opdracht gever
persoonlijke veiligheid	√	-
schadebeperking	-	-
sturen brandbeveiligingsinstallaties	√	-
bescherming milieu	-	-
continuering bedrijfsvoering	-	-
gelijkwaardigheid zoals bedoeld in het Bouwbesluit 2012 artikel 1.3 voor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• N.v.t</li> </ul>	-	-

√ = eis van toepassing, - eis niet van toepassing

#### 4.4 Ontruimingsalarminstallatie

De doelstellingen waarvoor de ontruimingsalarminstallatie wordt aangelegd zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7  
 Doelen ontruimingsalarminstallatie

doel installatie	betrokken partij	
	bevoegd gezag	opdracht gever
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 buiten het gebouw 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.	-	-

√ = eis van toepassing, - eis niet van toepassing

## 5. Wet- en Regelgeving en van toepassing zijnde richtlijnen

### 5.1 Wet- en regelgeving

Op basis van de Woningwet worden er op het gebied van brandveiligheid eisen gesteld aan de bouwkundige uitvoering van het gebouw, de aanwezige brandbeveiligingsinstallatie(s) en het brandveilig gebruik van het gebouw. Voor dit gebouw is de regelgeving zoals aangegeven in tabel 8 van toepassing.

Tabel 8  
Van toepassing zijnde regelgeving

regelgeving	uitgave	inclusief laatste wijziging
Bouwbesluit 2012	Staatsblad 2011:416 (29 augustus 2011)	Staatsblad 2014:51 (1 april 2014)
Regeling Bouwbesluit 2012	Staatscourant 2011:23914 (29 december 2012)	Staatscourant 2014:4057 (1 april 2014)

### 5.2 Toegepaste literatuur en methodieken

Naast de formele wet- en regelgeving kan ook gebruik gemaakt worden van praktijkrichtlijnen/handboeken (zie tabel 9).

Tabel 9  
Van toepassing zijnde literatuur en methodieken

richtlijn	uitgave	onderdeel/hoofdstuk
brandweer Nederland brandbeveiligingsinstallaties	3 <sup>e</sup> druk, juni 2012	<ul style="list-style-type: none"><li>• hoofdstuk 1 'brandmeldinstallaties'</li><li>• hoofdstuk 2 'ontruimingsinstallaties'</li><li>• hoofdstuk 6 'sprinklerinstallatie'</li><li>• hoofdstuk 10 'voorzieningen aan deuren'</li><li>• hoofdstuk 17 'roltrappen en (brandweer)liften'</li><li>• hoofdstuk 18 'brandweeringang'</li><li>• hoofdstuk 19 'certificatie brandbeveiligingsystemen'</li></ul>

De van toepassing zijnde eisen zijn opgenomen in dit document en dienen als uitgangspunt voor de te realiseren voorzieningen.

## 6. Risicoanalyse

### 6.1 Algemeen

Om te kunnen voldoen aan de doelstellingen van de brandbeveiligingsinstallaties zoals aangegeven in hoofdstuk 4 van dit uitgangspuntendocument, dienen de installaties afgestemd te worden op het aanwezige risico in het gebouw. De eisen op basis van het wettelijk kader worden hierin geïnventariseerd, tevens worden eventueel aanvullende eisen van de opdrachtgever meegenomen waarbij een afweging plaatsvindt of deze niet strijdig zijn met het wettelijk kader.

### 6.2 Sprinklerinstallatie

#### 6.2.1 Keuze ontwerpvoorschriften

Voor het ontwerp van de sprinklerinstallatie zijn vanuit de regelgeving geen specifieke ontwerpvoorschriften voorgeschreven. Gezien de eisen op het gebied van certificering (zie hoofdstuk 14) dient het te hanteren voorschrift voor te komen in het CCV Inspectie schema brandbeveiliging 'Specifieke normen en verwijzingen, versie 2 van 1 september 2012'. Van ondermeer onderstaande normen kan gebruik gemaakt worden:

- NEN-EN 12845 + A2 + NEN 1073 'Vaste brandblusinstallaties - Automatische sprinklerinstallaties Ontwerp, installatie en onderhoud' (hierna: NEN-EN 12845).
- Voorschriften uitgegeven door de National Fire Protection Association zoals de NFPA 13 'standard for the installation of sprinkler systems' (hierna: NFPA 13).
- Voorschriften uitgegeven door FM Global onder de naam 'Property Loss Prevention Data Sheets' (hierna: FM datasheets).
- (VDS) CEA 4001 Sprinkler Systems 'Planning and Installation'.

Voor het ontwerp van de installatie dient uitgegaan te worden van de voorschriften zoals opgesteld door de National Fire Protection Association (NFPA). Deze voorschriften zijn gebaseerd op recente inzichten op het gebied van sprinklerbeveiliging.

#### **Aanpassen aan Nederlandse situatie**

De NFPA 13 richtlijn is in eerste instantie opgesteld voor de Amerikaanse markt. Op een aantal aspecten dienen deze aangepast te worden op de Nederlandse situatie, dit is aangegeven in bijlage 1. Voor de specifieke zaken die aangepast dienen te worden aan de Nederlandse situatie zijn de eisen zoals gesteld in NEN-EN 12845 van toepassing.

#### **Te hanteren voorschriften**

De sprinklerinstallatie moet aangelegd worden volgens de in tabel 10 aangegeven voorschriften.

Tabel 10  
 Ontwerpvoorschriften installaties

voorschrift	uitgave	aspect
NFPA 13 'Standard for the Installation of Sprinkler Systems'	2013	algemeen
NEN-EN 12845 + A2 + NEN 1073 'vaste brandblusinstallaties – automatische sprinklerinstallaties – ontwerp, installatie en onderhoud'	2010	afstemming op de Nederlandse situatie, zie bijlage 1

### 6.2.2 Omvang van de beveiliging

Op basis van het brandveiligheidsconcept van het gebouw en de wensen van de opdrachtgever dienen de in bijlage 2 aangegeven gebieden te worden voorzien van een sprinklerinstallatie<sup>1</sup>.

In tabel 11 is specifiek nader ingegaan op een situatie waarbij, indien van toepassing, is aangegeven onder welke voorwaarden de sprinklerbeveiliging in deze gebieden niet noodzakelijk is.

Tabel 11  
 Bijzondere ruimten/ toelichting gesprinklerd gebied

Gebied	voorzien van sprinklerbeveiliging	voorwaarden
inrit	ja	-
trappenhuizen met een directe verbinding met bovenliggende bebouwing	nee, mits	bouwkundige voorwaarden, zie hoofdstuk 11
ruimten boven plafonds (nuts tracé)	nee, mits <sup>(1)</sup>	inrichtingseisen, NFPA 13: 8.15
niet toegankelijke schachten (E en W) – (indien aanwezig)	nee, mits	bouwkundige voorwaarden, NFPA 13: 8.15.2 <sup>(2)</sup>
pompkamer	ja	bouwkundige voorwaarden, zie hoofdstuk 11
liftschachten	nee	liften mogen op basis van het liftenbesluit niet worden voorzien van sprinklers
verdiepte strook langs het Kaaplaantje, deels semi buitengebied met beplanting (bamboe)	ja	-

Opmerking 1: de verborgen ruimten in plafonds dienen in eerste instantie te worden voorzien van een sprinklerbeveiliging. Indien voldaan wordt aan de in de NFPA 13:15.2.1 aangegeven eisen is het niet noodzakelijk sprinklers in deze ruimte aan te brengen.

Opmerking 2: in NFPA 13: 8.15.2 wordt verwezen naar materiaaleisen gebaseerd op Amerikaanse materiaalnormen. In bijlage 1 is aangegeven hoe met deze eisen omgegaan dient te worden.

### 6.2.3 Bepaling gevaarklasse

De uitvoering van de sprinklerinstallatie moet worden afgestemd op de aanwezige risico's in het gebouw. De gevaarklasse van de sprinklerinstallatie en de bijbehorende randvoorwaarden moeten worden afgestemd op het aanwezige gebruik. In tabel 12 en 13 is het gebruik en de hierbij behorende gevaarklasse aangegeven.

<sup>1</sup> Niet het gehele gebouw is voorzien van een sprinklerbeveiliging binnen de NFPA 13. Dit is binnen de NFPA 13 toegestaan. Hierdoor is er sprake van een 'limited area system' zoals bedoeld in NFPA 13: 4.2

Tabel 12  
uitgangspunten risicobepaling sprinklerinstallatie

voorschrift	gebied	uitgave
NFPA 13 'Standard for the Installation of Sprinkler Systems'	algemeen	2013
NFPA 20: 'Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection'	sprinklerpomp	2013
FPA 22: 'Standard for Water Tanks for Private Fire Protection'	waterreservoir	2013

Tabel 13  
Wijze van opslag/gebruik/gevaarklassen

gebied/gebruik	bijzonderheden	gevarenklasse
stallingsgebied personenauto's + pompopstelruimte	-	NFPA 13: Ordinary Hazard Group 1
trappenhuizen/verkeersruimten	-	NFPA 13: Light Hazard

Gezien het gebruik, valt het merendeel van het te sprinkleren gebied in gevarenklasse Ordinary Hazard Group 1. Derhalve dient voor het gehele te beveiligen gebied uitgegaan te worden van gevarenklasse Ordinary Hazard Group 1.

#### 6.2.4 Uitvoering watervoorziening

De watervoorziening dient op grond van het brandveiligheidsconcept te bestaan uit:

- Eén elektrisch aangedreven drukverhogingspomp.
- Eén waterreservoir.

## 6.3 Brandmeldinstallatie en sprinklermeldinstallatie

### 6.3.1 Omvang van de bewaking en aanwezigheid

#### Eisen vanuit het bevoegd gezag

In bouwbesluit artikel 6.20 lid 1 is aangegeven in welke situaties er een brandmeldinstallatie vereist is. Indien een installatie vereist is op basis van dit artikel is ook aangegeven welke bewakingsomvang zoals bedoeld in de NEN 2535 vereist is. In tabel 14 is aangegeven welke bewakingsomvang vereist is voor een aanwezige gebruiksfunctie.

Tabel 14

Omvang van de brandmeldinstallatie - eisen bevoegd gezag op basis van gebruiksfunctie

Gebriefsfunctie	bewakingsomvang	Toelichting / herkomst eis
overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen	volledige bewaking	in een besloten overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen > 1.000 m <sup>2</sup> is een brandmeldinstallatie met volledige bewaking vereist.

Indien een brandmeldinstallatie voor een gebruiksfunctie vereist is, dan is deze eis van toepassing op het gehele brandcompartiment (Bouwbesluit artikel 6.20 lid 2).

#### Eisen van de gebruiker

Door de gebruiker zijn onderstaand eisen gesteld:

- Automatische rookdetectie conform bijlage C van de NEN 2535 bij deuren voorzien van kleefmagneten of doorvoeringen die bij brand gesloten dienen te worden (vastzetinrichtingen).
- Uitvoering van de automatische detectie in de parkeergarage.

#### Uitvoering van de automatische detectie in de parkeergarage

De branddetectie in de parkeergarage heeft als doel het melden van brand en het aangeven van de locatie van een brand ten behoeve van een brandweerinzet. Gezien de primaire functie van de sprinklerinstallatie (detecteren van brand) is er in de parkeergarage reeds een voorziening voor het detecteren en lokaliseren van een brand aanwezig. Het aanbrengen van een brandmeldinstallatie met thermische detectie zal erin resulteren dat een brand maximaal enkele minuten eerder wordt gemeld ten opzichte van een sprinklermelding. Gezien de aanwezigheid van een sprinklerinstallatie (met quick response sprinklerkoppen) die de brand zal beheersen, biedt een snellere detectie geen meerwaarde. Op basis hiervan is het niet noodzakelijk automatische branddetectie conform de NEN 2535 aan te brengen. Om de locatie van de brand vast te stellen, dient de sprinklerinstallatie in logische secties opgedeeld te worden, zie hiervoor bijlage 2 van dit uitgangspuntendocument.

### Omvang van de te realiseren bewaking conform NEN 2535

De eisen zoals gesteld door de betrokken partijen zijn strijdig met elkaar. De sprinklermeldinstallatie wordt als gelijkwaardige oplossing, zoals bedoeld in het Bouwbesluit artikel 1.3, gehanteerd voor het ontbreken van automatische detectie. De omvang van de bewaking, zoals die gerealiseerd dient te worden, na toepassing van gelijkwaardigheid, is weergegeven in tabel 15.

Tabel 15  
te realiseren omvang van de bewaking

omvang van de bewaking	omschrijving / gebied
volledige bewaking	-
gedeeltelijke bewaking	-
ruimtebewaking (in relatie tot ontvluchten)	-
niet-automatische bewaking	in de gehele parkeergarage
ruimtebewaking (het bewaken van een ruimte)	-
objectbewaking middels automatische melders conform bijlage C van de NEN 2535	bij deuren voorzien van kleefmagneten of doorvoeringen die bij brand gesloten dienen te worden (vastzetinrichtingen).

Het toepassen van handmelders in de parkeergarage is een aandachtspunt in het kader van ongewenste meldingen. De aanwezigheid van handmelders is echter wel gewenst om in het geval van het niet adequaat functioneren van de sprinklerinstallatie of in een andere situatie waarbij een directe ontruiming gewenst is de ontruimingsalarminstallatie te kunnen activeren.

### 6.3.2 Ontwerp voorschrift

#### Eisen vanuit het bevoegd gezag

Op basis van Bouwbesluit artikel 6.20 lid 1 is een brandmeldinstallatie vereist zoals bedoeld<sup>2</sup> in de NEN 2535.

#### Eisen vanuit de eigenaar

Vanuit de eigenaar zijn de volgende eisen gesteld:

1. de brandmeldinstallatie dient aangelegd te worden volgens de NEN 2535:2009 + correctieblad C1:2010.
2. de sprinklermeldinstallatie dient te voldoen aan de eisen zoals aangegeven in de NEN-EN 12845.

#### Te hanteren voorschriften

De door de betrokken eisende partijen gestelde eisen zijn niet strijdig met elkaar. De brandmeldinstallatie moet voldoen aan de in tabel 16 aangegeven eisen.

Tabel 16

<sup>2</sup> Met het begrip 'bedoeld' wordt binnen het Bouwbesluit aangegeven dat een voorziening functioneel dient te voldoen aan de doelstellingen zoals aangegeven in de betreffende norm zonder deze norm en de inhoud hiervan bindend voor te schrijven.

### Voorschriften aanleg en ontwerp brandmeldinstallatie.

installatieonderdeel	voorschrift	uitgave	onderdeel/ hoofdstuk
brandmeldinstallatie	NEN 2535 'Brandveiligheid van gebouwen - Brandmeldinstallatie - systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen'	2009 + C1: 2010	geheel
sprinklarmeldinstallatie	NEN-EN 12845 + A2 + NEN 1073 'vaste brandblusinstallatie – automatische sprinklerinstallaties – ontwerp, installaties en onderhoud'	2010 <sup>3</sup>	hoofdstuk 16
bekabeling met functiebehoud	NPR 2576: 'Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen'	2005	geheel

## 6.4 Ontruimingsalarminstallatie

### 6.4.1 Aanwezigheid

#### Eisen vanuit het bevoegd gezag

In situaties waarin een brandmeldinstallatie vereist is op basis van de eisen zoals gesteld in het Bouwbesluit is ook een ontruimingsalarminstallatie vereist (Bouwbesluit artikel 6.23 lid 1).

#### Eisen vanuit de eigenaar

Door de eigenaar zijn geen eisen gesteld aan de aanwezigheid van een ontruimingsalarminstallatie.

#### Te realiseren ontruimingsalarminstallatie

De door de betrokken eisende partijen gestelde eisen zijn niet strijdig met elkaar. De parkeergarage dient te worden voorzien van een ontruimingsalarminstallatie.

### 6.4.2 Ontwerp voorschrift

#### Eisen vanuit het bevoegd gezag

Op basis van Bouwbesluitartikel 6.23 lid 1 is een ontruimingsalarminstallatie vereist zoals bedoeld<sup>4</sup> in de NEN 2575 uitgave 2004.

#### Eisen vanuit de eigenaar

De installatie dient aangelegd te worden volgens de NEN 2575 uitgave 2004 + correctieblad C1:2006.

#### Te hanteren voorschriften

De door de betrokken eisende partijen gestelde eisen zijn niet strijdig met elkaar. De ontruimingsalarminstallatie moet voldoen aan de in tabel 17 aangegeven eisen.

Tabel 17  
Voorschriften aanleg en ontwerp ontruimingsalarminstallatie

<sup>3</sup> Uitgave 2010 van de NEN-EN 12845 bevat de: NEN-EN 12845 uitgave:2004+A2:2009 en de NEN 1073:2010.

<sup>4</sup> Met het begrip 'bedoeld' wordt binnen het Bouwbesluit aangegeven dat een voorziening functioneel dient te voldoen aan de doelstellingen zoals aangegeven in de betreffende norm zonder deze norm en de inhoud hiervan bindend voor te schrijven.

installatieonderdeel	voorschrift	uitgave
ontruimingsalarminstallatie	NEN 2575: Brandveiligheid van gebouwen - Ontruimingsinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen	2004+C1:2006
bekabeling met functiebehoud	NPR 2576: 'Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen'	2005

### 6.4.3 Uitvoering van het ontruimingsignaal

#### Eisen vanuit het bevoegd gezag

Bij Ministeriële Regeling kunnen voorschriften worden voorgeschreven over de uitvoering van het ontruimingsignaal (Bouwbesluit artikel 6.23 lid 2). In de Ministeriële Regeling Bouwbesluit 2012 zijn hier geen eisen voor opgenomen.

#### Eisen vanuit de eigenaar

Overeenkomstig bijlage B, stroomdiagram D2c van de NEN 2575 dient het aantal aanwezige personen (maximaal 500 personen) voorzien te worden van een ontruimingsalarm luid alarm B-installatie.

De parkeergarage is ten behoeve van het aansturen van de ventilatie voorzien van CO/LPG detectie. Onderdeel hiervan is het realiseren van signaallampen (rode flitslichten) en transparante armaturen (Luto's met de tekst "Zet motor af, verlaat garage") conform NEN 2443. Bij het activeren van het ontruimingsalarm dient tevens aanvullend deze voorziening geactiveerd te worden.

#### Te realiseren ontruimingsalarminstallatie

De door de betrokken eisende partijen gestelde eisen zijn niet strijdig met elkaar. Het gehele beveiligde gebied dient te worden voorzien van een luid alarm B-installatie (slow-whoop toonsignaal).

Daarnaast dient bij het activeren van het ontruimingsalarm de optische alarmering conform de NEN 2443 geactiveerd te worden.

### 6.5 Doormelding brandalarmen

#### Eisen vanuit het bevoegd gezag

Vanuit het Bouwbesluit 2012 is er in de parkeergarage geen gebruiksfunctie aanwezig waarbij op basis van Bouwbesluit artikel 6.20 lid 1 een doormelding naar de Regionale Alarmcentrale (RAC)/ gemeenschappelijke meldkamer (GMK) van de brandweer verplicht is.

#### Eisen vanuit de eigenaar

Onderdeel van de gehanteerde gelijkwaardige oplossing voor het realiseren van grote brandcompartimenten is de aanwezigheid van een sprinklerinstallatie met een directe doormelding van de brandalarmen van de sprinklerinstallatie naar de RAC/GMK.

De overige brandmeldingen (niet automatisch/automatisch) worden niet doorgemeld naar de RAC/GMK maar wel naar een particuliere alarm centrale (PAC).

#### Te realiseren doormelding

De eisen zoals gesteld door de betrokken partijen zijn niet strijdig met elkaar. De eisen met betrekking tot de doormelding van brandalarmen naar een ontvangstlocatie van brandmeldingen zijn weergegeven in tabel 18.

Tabel 18

Doormelding brandmeldinstallatie naar ontvangststation van brandmeldingen

installatie	RAC/GMK		PAC	
	bevoegd gezag	opdrachtgever	bevoegd gezag	opdrachtgever
brandmeldinstallatie - niet automatische melders	-	-	-	√
brandmeldinstallatie - automatische melders	-	-	-	√
sprinkler - brandmeldingen	-	√	-	√

RAC: regionale alarmcentrale van de brandweer PAC: particuliere alarmcentrale  
√ = eis van toepassing, - eis niet van toepassing

## 7. Technische eisen: sprinklerinstallatie

### 7.1 Ontwerpgegevens algemeen

Op basis van het in hoofdstuk 6.2.3 aangegeven risico in het gebouw zijn in tabel 19 de ontwerpgegevens voor de sprinklerinstallatie aangegeven.

Tabel 15  
Ontwerpcriteria sprinkler

bouwdeel	algemeen
gevaarklasse	NFPA 13: Ordinary Hazard Group 1
type sprinkler	spraysprinkler
k-factor	≥ 80 (SI)
aanspreektemperatuur	ordinary (57-77°C) (opmerking A)
aanspreeksnelheid (RTI)	quick response ≤ 50 (m·s) <sup>0,5</sup>
positionering sprinkler	upright/pendent/side wall (opmerking E)
minimale sproeitijd	60 minuten (opmerking B)
soort installatie	nat, antivriessysteem (opmerking C)
sproeivlak	83.4 m <sup>2</sup> (opmerking D)
spreidichtheid	6.1 mm/min
gebaseerd op	NFPA 13: tabel 11.2.3.1.1 (algemeen)

Opmerking A: de aanspreektemperatuur van de sprinklerkoppen dient minimaal 30°C boven de te verwachten maximale omgevingstemperatuur te liggen.

Opmerking B: de installatie meldt door naar de brandweeralarmcentrale, alle afsluiters zijn elektronisch bewaakt, de storingen worden doorgemeld naar een ontvangststation voor storingen. Op basis van deze voorzieningen is een sproeitijd van 60 minuten conform NFPA 13:11.2.3.1.3 toegestaan.

Opmerking C: gezien de van toepassing zijnde architectonische eisen en het niet vorstvrij zijn van de parkeergarage, is het uitvoeren van de parkeergarage in een droog systeem niet mogelijk. Er dient te worden voorzien in een antivriessysteem waarbij de eisen zoals aangegeven in NFPA 13 Tentative Interim Amendment 10-1 en 10-2 van toepassing zijn.

Opmerking D: gezien de inwendige hoogte van de parkeergarage (circa 2.65 m) mag overeenkomstig NFPA 11.2.3.2.3.1 het sproeivlak met 40 procent worden gereduceerd.

Opmerking E: langs de glazen wanden bij de verdiepte strook langs het Kaaplaantje, dienen side-walls sprinklers geplaatst te worden ter plaatse van de gebieden waar bamboe-aanplanting gerealiseerd zal worden.

## 7.2 Watervoorziening

In tabel 20 zijn de belangrijkste eisen ten aanzien van de watervoorziening opgenomen.

Tabel 20  
 Eisen watervoorziening - uitvoering pompen en watervoorziening

aspect	uitvoering
<b>primaire drukverhogingspomp (sprinklerpomp):</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>waterbron</li> </ul>	Waterreservoir met beperkte capaciteit (NFPA 20: break tank) onder de hellingbaan. De breaktank wordt gevuld vanuit het drinkwaterleidingnet <sup>(B)</sup> zodat 100% van de vereiste capaciteit beschikbaar is.  Het toepassen van een break tank waarin een deel van de vereiste watercapaciteit aanwezig is noodzakelijk omdat de drinkwaterleiding over onvoldoende capaciteit beschikt.
<ul style="list-style-type: none"> <li>aandrijving drukverhogingspomp</li> </ul>	Eén elektrisch aangedreven drukverhogingspomp met 100% capaciteit.
<ul style="list-style-type: none"> <li>energievoorziening</li> </ul>	Openbaar elektriciteitsnet
<b>drukhandhavingspomp (jockeypomp):</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>waterbron</li> </ul>	Uit eigen buffer vat , zie toelichting A
<ul style="list-style-type: none"> <li>aandrijving drukverhogingspomp</li> </ul>	Elektromotor
<ul style="list-style-type: none"> <li>energievoorziening</li> </ul>	Openbaar elektriciteitsnet
<b>overige aspecten:</b>	
automatische suppletie (capaciteit)	Vereist, minimaal 2 m <sup>3</sup> /uur om test- en verdampingsverlies te compenseren,  Na een calamiteit dient de gehele break tank binnen 8 uur weer gevuld te zijn. Gezien de capaciteit Van de suppletie voorziening zal dit eenvoudig haalbaar zijn.
hose stream Allowance -inside (afnamepunt brandweer)	Niet vereist , zie paragraaf 13.2
hose stream Allowance -outside (afnamepunt brandweer)	Niet vereist , zie paragraaf 13.2
fire department connector (voedingspunt brandweer)	Niet vereist , zie paragraaf 13. 2

Toelichting A: De drukhandhavingspomp (jockeypomp) dient het water te betrekken uit een eigen buffervat in de pompopstelruimte. Dit buffervat dient gevuld te worden met anti-vries. Hierdoor is het gehele systeem altijd gevuld met anti-vries. Daarnaast kan middels deze tank het systeem gevuld worden.

Toelichting B: de aansluiting op het drinkwaterleidingnet moet voldoen aan waterwerkblad WB 4.5B, 'Brandblusinstallaties: automatische sprinklerinstallaties'.

### Capaciteits test pomp+Watervoorziening

De sprinklerinstallatie moet worden voorzien van een vast opgestelde beproevingsinrichting (druk+flowmeter). De beproevingsinrichting heeft tot doel een indicatie te geven omtrent het functioneren van de watervoorziening (geleverde druk en opbrengst). Hierbij dient het separaat testen van onderstaande mogelijk te zijn:

- 1) capaciteit (opbrengst) suppletie via drinkwaterleidingnet
- 2) capaciteit (opbrengst en druk) van de sprinklerpomp die het water betreft uit de break tank.

Bij de bepaling van de benodigde afmeting van het reservoir (break tank) dient rekening gehouden te worden met de minmaal vereiste capaciteit van de break tank overeenkomstig NFPA 20|4.31.

Bij het ontwerp van de installatie dient rekening gehouden te worden met de optredende drukken in het systeem (bijvoorbeeld ten gevolge van thermische uitzetting van vloeistoffen).

Indien de jockeypomp langer dan 5 minuten geactiveerd is, dient dit te resulteren in een storingsmelding.

Antivriesvloeistoffen mogen alleen pre-mixed worden aangeleverd.

### **7.2.1 Hydraulische berekeningen**

De installatie dient geheel hydraulisch berekend te worden conform de eisen zoals aangegeven in de NFPA 13. Hierbij behoeft alleen een berekening gemaakt te worden van het hydraulisch meest ongunstige sproeivlak.

De exact noodzakelijke capaciteit van de watervoorzieningen (pomp en minimale inhoud reservoir) dient door de installateur bepaald te worden.

## **7.3 Sprinklerleidingen/onderdelen installatie**

### **7.3.1 Leidingen - algemeen**

De leidingen dienen in de standaard handelskwaliteit gebeitst, gemenied of verzinkt te worden toegepast.

### **7.3.2 Materiaal keuren**

De toe te passen componenten dienen geschikt te zijn voor de toepassing in sprinklerinstallaties. Waar noodzakelijk op basis van het van toepassing zijnde voorschrift, dienen deze te beschikken over een verklaring van goedkeuring (NFPA: listed).

De componenten waar deze eis van toepassing voor is dienen voor hun specifieke toepassing en gebruik zijn goedgekeurd door een geaccrediteerd beproevingslaboratorium (erkend volgens ISO/IEC 17025). Het beproevingslaboratorium moet zijn geaccrediteerd voor beproeving van de betreffende component tegen de van toepassing zijnde norm door de nationale accreditatie-instelling die de Multilateral Agreement (MLA) met de European Co-operation for Accreditation heeft ondertekend, of de Multilateral Recognition Agreement (MRA) met de International Laboratory Accreditation Cooperation van het International Accreditation Forum.

Goedkeuringen kunnen ondermeer afgegeven worden door:

- Loss Prevention Certification Board (LPCB).
- VdS Schadenverhütung (VdS).
- FM approvals LCC (FM).
- Underwriters Laboratories (UL).

- Centre National de Prévention et de Protection (CNPP).
- Danish Institute of Fire and Security Technology (DBI).

Indien materialen conform de NFPA-voorschriften goedgekeurd ('approved') moeten worden door de Authority Having Jurisdiction (AHJ), wordt deze beoordeling als onderdeel van de certificering uitgevoerd door de inspectie-instelling.

#### 7.4 **Corrosie in leidingen**

Op basis van de huidige inzichten zoals gesteld in de NFPA 13 dient er aandacht te worden besteed aan het voorkomen van ongewenste schade of verminderde werking van de installatie door corrosie zoals Microbiologically Influenced Corrosion (MIC).

Onderstaande opties zijn mogelijk om te voorkomen dat schade (lekkage) of verminderde werking ontstaat:

1. Het toepassen van een leidingnet dat ongevoelig is voor corrosie tijdens de aanlegfase.
2. Het toevoegen van een MIC voorkomend middel (Biocide) aan het water. Dit middel mag de blussende werking van de sprinkler niet nadelig beïnvloeden.
3. Het planmatig onderzoeken van de kwaliteit en de staat van de leidingen van de installaties, waarbij indien nodig het noodzakelijke onderhoud wordt uitgevoerd.

In dit plan dient uitgegaan te worden van optie 3: het opstellen van een beoordelingsplan waarbij indien nodig het noodzakelijke onderhoud/reparaties worden uitgevoerd. Doel hiervan is op planmatige basis het beoordelen van de staat van de installatie en op basis hiervan tijdig corrigerende maatregelen te nemen om schade of de verminderde werking van de installatie te voorkomen. Dit plan dient door de beheerder opgesteld te worden. Beoordeling of dit plan uitgevoerd wordt is een beoordelingspunt bij de certificering van de installatie.

#### 7.5 **Beproeivingsvoorziening (ITC)**

Voor de beproeving van het brandalarm dient per stromingsschakelaar en per alarmklep een ITC op het leidingnet te worden aangebracht. In de parkeergarage is geen vuilwaterafvoer aanwezig. Er dient gebruikgemaakt te worden van een 'flow switch tester' waarbij de stromingsschakelaar wordt geactiveerd door het rondpompen van water door middel van een vulpomp bij de stromingsschakelaar (VdS/FM approved). Bij toepassing van dit systeem gaat er ook geen antivries verloren. Indien er geen VdS/Fm approved systeem wordt toegepast dient het systeem door de inspectie-instelling beoordeeld te worden.

#### 7.6 **Bewaking (afsluiters)**

De installatie dient te worden voorzien van apparatuur waarmee de bedrijfstoestand wordt bewaakt (bewaakte afsluiters).

Meldingen van het bewakingssysteem moeten worden weergegeven op het signaleringspaneel (sprinklERMeldcentrale).

## 7.7 **Return bends**

Doordat het sprinklerwater wordt onttrokken uit een afgesloten reservoir gevuld met schoon drinkwater, waarin zich geen vervuiling kan ophopen, is het toepassen van 'return bends' op basis van de NFPA 13|8.1.5.19 niet noodzakelijk.

## 7.8 **Zonering van de sprinklerinstallatie**

Een sprinklermelding moet tot een gebied herleidbaar zijn. Er dient voorzien te worden in een sectie-indeling met alarmkleppen (secties) en subsecties (gebied achter stromingsschakelaar). De indeling dient minimaal te voldoen aan artikel 8.2.1 van de NFPA 13, dit betekent dat een sectie een maximale oppervlakte mag hebben per bouwlaag van 4.831 m<sup>2</sup>. Dit oppervlak is ook toegestaan bij een antivriessysteem. Antivriessystemen hebben geen oppervlaktebeperking.

De (sub)sectie-indeling op basis van de eisen vanuit de norm en de indeling van het te beveiligen gebied zijn weergegeven in bijlage 2.

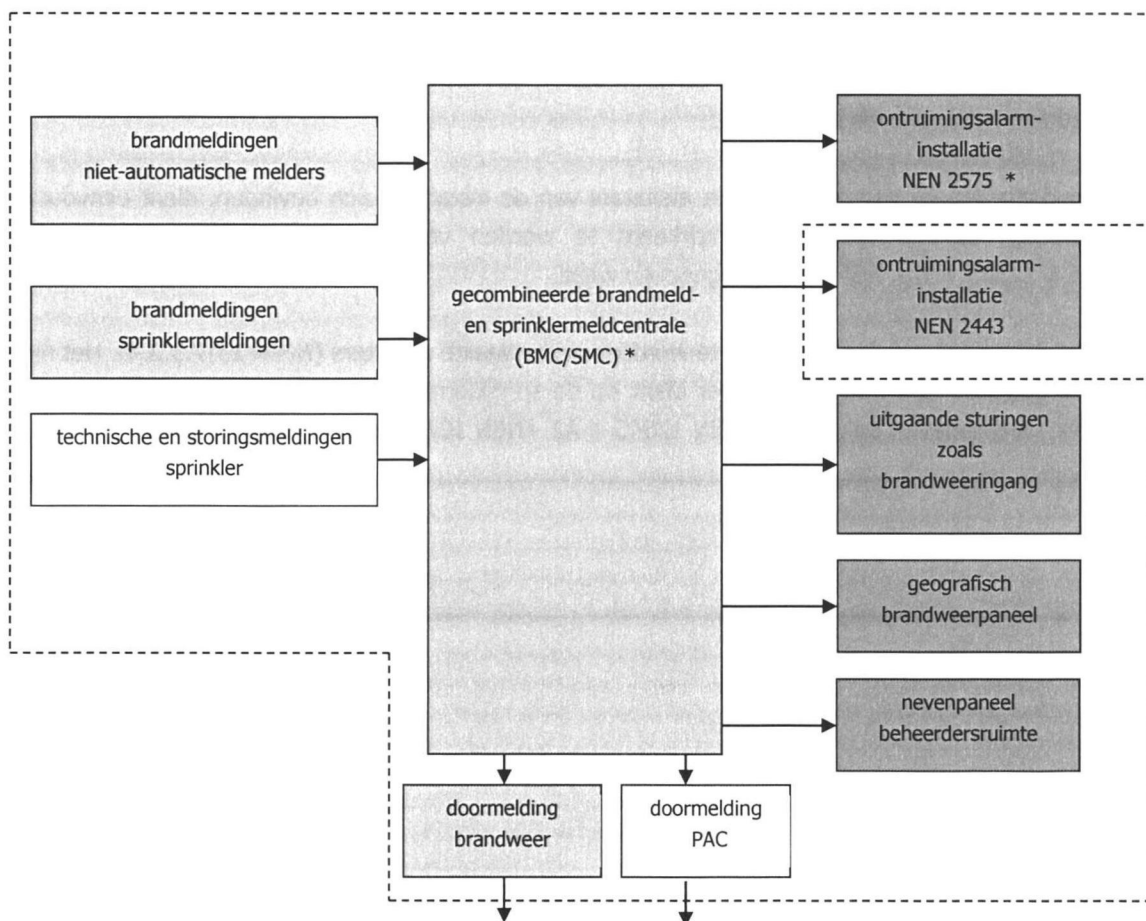
De toegang van de ruimte waarin de afsluiters van de installatie zich bevinden, dient eenvoudig toegankelijk te zijn en dient gemarkeerd te worden volgens de in hoofdstuk 15.2 van NEN-EN 12845 +A2+ NEN 1073 aangegeven wijze.

De sprinklerinstallatie dient voorzien te worden van bewaakte afsluiters (NFPA 13|7.3.2.4). Het niet geheel geopend zijn van een afsluiter dient op de sprinklermeldcentrale als supervisiemelding te worden weergegeven op de in NEN-EN 12845 + A2 +NEN 1073 beschreven wijze.

## 8. Systemopbouw

De sprinklerinstallatie dient voorzien te worden van een sprinklermeldcentrale (SMC), de brandmeldinstallatie van een brandmeldcentrale (BMC). Voor dit project wordt uitgegaan van een gecombineerde sprinklermeldcentrale en brandmeldcentrale. Deze bevindt zich in de sprinklerpompkamer onder de hellingbaan. Omdat een ontruimingsalarminstallatie type B vereist is, is deze tevens geïntegreerd met de BMC.

In figuur 2 is het principe blokschema van de systeemopbouw weergegeven.



----- Binnen het aangegeven gebied zijn de eisen in dit uitgangspuntendocument beschreven.

\* De ontruimingsalarminstallatie type B mag gecombineerd worden uitgevoerd met de BMC/SMC.

Figuur 2: prinsieschema opbouw installatie

## 9. Technische eisen: brandmeldinstallatie

NEN 2535	NEN-EN 12845	Omschrijving Eis		
10.2		Omvang van de brandmeldinstallatie	<input type="checkbox"/> Volledige bewaking <input type="checkbox"/> Gedeeltelijke bewaking <input type="checkbox"/> Ruimtebewaking (in relatie tot ontluchten) <input checked="" type="checkbox"/> Niet automatische bewaking <input type="checkbox"/> Ruimtebewaking (het bewaken van een ruimte) <input checked="" type="checkbox"/> Objectbewaking	Voor eis en de omvang van de bewaking per gebied zie tabel 15.
Toelichting:				
4.2		Brandgrootte		
		Ruimte(n):	Nummer brandgrootte	Proefbrand uitvoeren
		algemeen	1 of 2	Ja (geen standaard ruimte)
Toelichting:				
4.3		Prestatie-eis voor ongewenste en onechte brandmeldingen	Risicoklasse extern <sup>(2)</sup>	Risicoklasse intern <sup>(2)</sup>
		Gebruiksfunctie:		
		Overige gebruiksfuncties	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <sup>(1)</sup> <input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> D <sup>(1)</sup> <input type="checkbox"/> E
Toelichting				
Opmerking 1: voor de overige functies in het gebouw waarvoor in artikel 4.3 van de NEN 2535 geen prestatie-eisen gelden, zijn de eisen zoals die gelden voor publiekstoegankelijke gebouwen (bijeenkomstfunctie) gehanteerd.				
Opmerking 2: Het maximaal aantal ongewenste en onechte meldingen moet bij inbedrijfstelling of oplevering in het logboek worden vastgelegd.				
10.11.3		Bijzondere omgevingsinvloeden voor het voorkomen van ongewenste en onechte meldingen.	Ruimte Parkeergarage	Omstandigheden Met kwade opzet activeren handbrandmelder uitlaatgassen
Toelichting:				
Zie ook hoofdstuk 6.3.2				

NEN 2535	NEN- EN 12845	Omschrijving Eis				
4.4		Prestatie-eis voor de systeembeschikbaarheid: De prestatie-eis voor systeembeschikbaarheid is 99,7 %.				
		Toelichting bijzondere situaties: Geen				
10.3	11 en bijlage D	Indeling detectiezones				
		Brandmeld	De detectiezones zijn weergegeven in bijlage 2			
		Sprinkler	Zie hoofdstuk 7.8			
		Toelichting:				
8.6		Sturingen automatische brandbeveiligingsinstallaties (C en/of G)				
		Installaties	Algemeen (sturing uitgevoerd in het beveiligde gebied)	Automatische melder	Hand- melder	Sprinkler- melding
		Veilig vluchten en interne alarmering:				
		ontruimingsalarminstallatie: type B	<input checked="" type="checkbox"/>	n.v.t.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		ontgrendelen vluchtdeuren	<input checked="" type="checkbox"/>	n.v.t.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		liften	<input checked="" type="checkbox"/>	n.v.t.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Toegangscontrole:	<input checked="" type="checkbox"/>	n.v.t.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		slagbomen inrit: sluiten				
		slagbomen uitrit: openen				
		stoplicht inrit : naar rood				
		stoplicht uitrit : naar groen				
		Overige installatie/voorzieningen:				
		luchtbehandelingsinstallatie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Beheersbaarheid van brand:				
		Deuren/openingen voorzien van een vastzetinrichting	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Sleutelkluis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Toelichting:				
		<b>Ontgrendeling vluchtdeuren</b> Bij een brandmelding moeten alle deuren in de vluchtroute (wanneer voorzien van elektronisch slot) vrijgegeven worden, zodat deze in de vluchtrichting te openen zijn. De uitvoering dient te voldoen aan de eisen zoals gesteld in het boek 'brandbeveiligingsinstallaties'.				
		<b>Liften</b> Liften (zoals bedoeld in het Liftenbesluit) moeten bij een brandmelding naar de begane grond worden gestuurd waarna de deuren in geopende stand dienen te blijven staan en het niet meer mogelijk is om (kooi)opdrachten te geven.				
		<b>Ventilatie – parkeergarage</b> zie paragraaf 11.7				

NEN 2535	NEN- EN 12845	Omschrijving Eis	
		<p><b>Overbruggen van sturingen (algemeen en selectief)</b>                      De brandmeldcentrale moet voorzien worden van een mogelijkheid om de sturingen algemeen of selectief te kunnen overbruggen (ten behoeve van het testen van de installatie). Met betrekking tot deze voorziening zijn de onderstaande eisen van toepassing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deze voorziening moet door middel van een sleutelschakelaar gerealiseerd worden;</li> <li>• de overbrugging dient als storingsmelding op de brandmeldcentrale weergegeven te worden.</li> </ul>	
10.7	16	Plaats brandweeringang	<input type="checkbox"/> N.v.t. <input checked="" type="checkbox"/> zie bijlage 2.
		Flitslichten brandweeringangen	<input checked="" type="checkbox"/> Ja    Kleur: rood <input type="checkbox"/> Nee
		<p>Toelichting:</p> <p>Bij een brandmelding dient het flitslicht van de hoofdbrandweeringang te worden geactiveerd en de dichtst bij de zone gelegen nevenbrandweeringang.</p> <p>Sturingen flitslichten per brandweeringang (zie zonetekening bijlage 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoofdbrandweeringang Notaris Mulderstaat: zones systeem 2, 2A, 2B, 3, 3A en 3B</li> <li>• Nevenbrandweeringang noord: zones systeem 4 en 4A</li> </ul> <p>Nevenbrandweeringang zuid: zones systeem 1, 1A, 1B en 1C</p>	
		Brandweerpaneel vereist	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
		<p>Toelichting: Geen</p>	
		Locatie brandweerpaneel	<input type="checkbox"/> N.v.t. <input checked="" type="checkbox"/> bij de hoofdbrandweeringang aan de notaris Mulderweg
		<p>Toelichting: -</p>	
6.5	16	Uitvoering brandweerpaneel	<input type="checkbox"/> N.v.t. <input type="checkbox"/> Geen specifieke eisen (tekstpaneel of alfanumeriek paneel) <input type="checkbox"/> Alfanumeriek paneel <input checked="" type="checkbox"/> Geografisch paneel conform: <ul style="list-style-type: none"> <li>• hoofdstuk 16 van de NEN-EN 12845</li> <li>• NEN 2535</li> </ul>
		Herstelbaarheid voor de brandweer op brandweerpanelen	<input type="checkbox"/> N.v.t. <input checked="" type="checkbox"/> Niet noodzakelijk <input type="checkbox"/> Noodzakelijk
		<p>Toelichting: De installatie dient door de gebruiker hersteld te worden. Zie ook hoofdstuk 12.</p>	
		Brandweerpanelen ter goedkeuring	<input type="checkbox"/> N.v.t. <input checked="" type="checkbox"/> Ja, door de brandweer <input type="checkbox"/> Nee
		<p>Toelichting: <b>Parkeergarage</b></p>	

NEN 2535	NEN- EN 12845	Omschrijving Eis	
		<p>Bij een alarm uit meerdere zones dient op eenduidige wijze vastgesteld te kunnen worden uit welke zone het eerste alarm afkomstig is. Dit is mogelijk door, na de eerste melding, alle volgende brandmeldingen te onderdrukken of door bijvoorbeeld de eerste brandmelding te laten knippen.</p> <p>Tevens dient op het brandweerpaneel te zijn aangegeven welke (neven)brandweeringang het beste kan worden gebruikt.</p> <p><b>Uitvoering geografisch paneel</b>                      Het geografisch paneel dient te voldoen aan de eisen zoals gesteld in de NEN 2535 en NEN-EN 12845.</p>	
6.2.2		Opties brandmeldcentrale	<input type="checkbox"/> Alarmteller <input type="checkbox"/> Verificatie van meldingen <input type="checkbox"/> Vertraging van de uitgangssignalen naar C (ontruimingsalarminstallatie) <input type="checkbox"/> Vertraging van de uitgangssignalen naar G (brandbeveiligingsinstallaties) <input type="checkbox"/> Vertraging van de uitgangssignalen E (doormelding brandweer) <input type="checkbox"/> Genormaliseerde in- en uitgangssinterface <input type="checkbox"/> Uitschakelen van adresseerbare brandmelders en andere elementen
8.2	16	Doormelding van storing naar 24 uur bezet ontvangststation voor storingsmeldingen	<input type="checkbox"/> Intern Locatie: <input checked="" type="checkbox"/> Extern: <input checked="" type="checkbox"/> Particuliere Alarm Centrale (PAC), <input checked="" type="checkbox"/> Regionale Alarm Centrale (RAC)
8.4	16	Doormelding van het brandalarm Categorie	<input type="checkbox"/> Geen doormelding vereist <input checked="" type="checkbox"/> Type 1 (indien aanwezig, anders type 2) <input type="checkbox"/> Type 2
10.6.2	16	Signalering interne organisatie	<input type="checkbox"/> Brandmeldcentrale/sprinklermeldcentrale Locatie: <input type="checkbox"/> Bedienings- en signaleringspaneel Locatie: <input checked="" type="checkbox"/> Signaleringspaneel (nevenpaneel) Locatie: beheerdersruimte <input type="checkbox"/> Akoestische signaalgevers

<b>NEN 2535</b>	<b>NEN- EN 12845</b>	<b>Omschrijving Eis</b>
		<input type="checkbox"/> Stil ontruimingsalarminstallatie (NEN 2575) <input checked="" type="checkbox"/> Luid ontruimingsalarminstallatie (NEN 2575)
		Opmerkingen:

## 10. Technische eisen: ontruimingsalarminstallatie

2. eisen									
§	omschrijving	Eis							
5.1 en 7.4	type ontruimingssignaal en de wijze van activering	<i>Luid alarm:</i>				BP	HBM	AM	SP
		<input type="checkbox"/>	Slow-whoop toonsignaal en gesproken bericht (A-installaties)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input checked="" type="checkbox"/>	Slow-whoop toonsignaal (B-installaties)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<i>Stil alarm:</i>				BP	HBM	AM	SP
		<input type="checkbox"/>	Toonsignaal op geselecteerde plaatsen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	Toonsignaal en gecodeerd bericht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	Toonsignaal op ontvangers van een PersonenZoekInstallatie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<i>Optische alarmering:</i>				BP	HBM	AM	SP
		<input checked="" type="checkbox"/>	activeren optische alarmering NEN 2443	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Toelichting bij "wijze van activering": BP = bedieningspaneel HBM = Handbrandmelder AM = automatische brandmelder SP = Brandmelding sprinkler							
15.2	Omvang ontruimingsgebied	<input checked="" type="checkbox"/> gehele parkeergarage							
		Ruimten die van het ontruimingsgebied worden uitgesloten: <input checked="" type="checkbox"/> liftschacht + liftkooi							
Toelichting:									
7.2.2	De taal of talen waarin een bericht moet worden uitgezonden	Alleen specificeren bij luid alarm A-installaties <input type="checkbox"/> Nederlands <input type="checkbox"/> Duits							
4.2	Geluidsniveau van toonsignalen	Vereist geluidsniveau <input type="checkbox"/> Rekening houden met slaapgebieden <input checked="" type="checkbox"/> Conform NEN 2575, zonder slaapgebieden							

2. eisen		
§	omschrijving	Eis
4.3	Geluidsniveau en verstaanbaarheid van gesproken berichten	Vereist geluidsniveau <input type="checkbox"/> Rekening houden met slaapgebieden <input type="checkbox"/> Conform NEN 2575, zonder slaapgebieden
		Vereiste verstaanbaarheid <input type="checkbox"/> Verstaanbaar voor personen met gemiddeld gehoor: <input type="checkbox"/> van toepassing in alle gebieden met ontruiming <input type="checkbox"/> Gemeten verstaanbaarheid conform NEN-EN-IEC 60849: <input type="checkbox"/>
Toelichting:		
4.4	Systeembeschikbaarheid	Alleen specificeren in afwijkende situaties waarbij moet worden afgeweken van de NEN 2575 (99,7%) <input type="checkbox"/> % vanwege
15.3	Alarmerings- en detectiezones	Afzonderlijke alarmeringszones: <input checked="" type="checkbox"/> zone 1: gehele parkeergarage
		Toelichting: Aansturing van de ontruimingsalarminstallatie vindt plaats via de BMI/SMC en/of het bedieningspaneel.
		Bij atria: <input type="checkbox"/> Alle ruimten die grenzen aan het atrium (totaal ontruiming)
16.2.2	Locatie bedieningspaneel	Hoofdbedieningspaneel <input checked="" type="checkbox"/> bij of op het paneel in de beheerdersruimte
		Nevenbedieningspanelen <input checked="" type="checkbox"/> n.v.t
Toelichting: -		
11.2.2	Uitvoering bedieningspaneel	Alleen specificeren wanneer een tekstpaneel niet toereikend is. <input type="checkbox"/> Geografisch paneel
10.5	Doormelding van storing	Storingen moeten op dezelfde wijze worden doorgemeld als bij de brandmeldinstallatie (zie PvE brandmeldinstallatie 8.2 "doormelding van storing")

## **11. Bouwkundige voorwaarden**

### **11.1 Brandweeringang**

Om een snelle en adequate inzet mogelijk te maken, moet de brandweer een bouwwerk op eenvoudige wijze kunnen betreden. Het is van belang dat de brandweer direct weet waar het gebouw kan worden betreden, bijvoorbeeld wanneer de brandweer moet assisteren bij de ontruiming van het bouwwerk (bron: Bouwbesluit 6.36).

De hoofdbrandweeringang bevindt zich aan de Notaris Mulderstraat. Er zijn aan de westzijde van het plan twee neveningen voorzien aan het Kaaplaantje. Ter plaatse van de hoofdbrandweeringang zal een geografisch brandweerpaneel worden geplaatst.

Om de brandweer zonder braakschade het pand te kunnen laten betreden, moet er bij de hoofdbrandweeringang een sleuteldepot (kluis) worden geplaatst. De brandweeringangen moeten zijn voorzien van een flitslicht. Het flitslicht van de hoofdbrandweeringang dient altijd geactiveerd te worden. Tevens dient het flitslicht van de voor de brandbestrijding het meest voor de hand liggende neveningang geactiveerd te worden.

### **11.2 Beperking uitbreiding van brand naar het met sprinklers beveiligde gebied**

#### **11.2.1 Algemeen**

Een sprinklerinstallatie is in eerste instantie niet geschikt voor het beheersen van een brand die buiten het beveiligde gebied is ontstaan en zich uitbreidt naar het beveiligde gebied. Om de werking van het systeem te kunnen waarborgen kan het noodzakelijk zijn om eisen te stellen op het gebied van:

- Brandwerendheid van inwendige scheidingen tussen onbeveiligde gebieden en gebieden voorzien van sprinkler.
- Brandwerendheid van de buitengevels.
- Eisen aan de afstand tussen buitenopslag en het beveiligde gebied.

De noodzaak tot het stellen van eisen aan de hier voorgenoemde aspecten vindt zijn herkomst in het brandveiligheidsconcept van het gebouw (zie hoofdstuk 3.3).

#### **11.2.2 Brandwerende scheidingen**

Om te kunnen voorkomen dat een brand buiten het gesprinklerd gebied zich kan uitbreiden via inwendige scheidingsconstructies (branddoorslag) naar het gesprinklerd gebied is in eerste instantie een WBDBO-eis van 60 minuten van toepassing. Tussen de niet gesprinklerde trappenhuisen (semi-buiten) en de parkeergarage is geen WBBDO-eis van toepassing op basis van het brandveiligheidsconcept.

Hierbij dient de brandwerendheid te worden beoordeeld vanuit een gebied zonder sprinklers naar het middels sprinklers beveiligde gebied.

Vanuit het ontwerpvoorschrift (NFPA 20) moet de pompkamer met daarin de drukverhogingspomp 60 minuten brandwerend van het gesprinklerd gebied afgescheiden zijn. De richting van de brandwerendheid is daarbij vanuit de parkeergarage naar de pompkamer.

De hierboven bedoelde brandscheidingen (op tekening weergegeven in bijlage 2) zijn alleen de scheidingen die noodzakelijk zijn om de werking van de sprinklerinstallatie te waarborgen (certificering eisen). Scheidingen noodzakelijk op basis van andere regelgeving (zoals het Bouwbesluit) zijn niet aangegeven.

Van de toegepaste materialen in brandscheidingen dienen attesten te worden overlegd waarmee aangetoond wordt dat de toegepaste materialen voldoen aan de gestelde prestatie-eis. De beoordeling van de aangegeven brandscheidingen maakt onderdeel uit van de certificering van de sprinklerinstallatie.

### 11.3 Plafondconstructies

#### 11.3.1 Sterkte dak- en plafondconstructies

Dak- en plafondconstructies moeten sterk genoeg zijn om het met water gevulde sprinklerleidingnet en de optredende reactiekrachten te kunnen opvangen.

Een indicatie van de verschillende met water gevulde stalen leidingen in kg per meter exclusief puntlast is weergegeven in tabel 21.

Tabel 21  
Leidinggewicht, kg/m

DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
3.0	4.2	5.0	7.3	9.2	12.1	18.9	27.0	38.0	64.4

Volgens NEN-EN 12845 en NEN 1073 moet per ophangpunt worden gerekend met een puntlast, gelijk aan de belasting van de door het ophangpunt ondersteunde met water gevulde leiding, vermeerderd met 1.15 kN.

#### 11.3.2 Verlaagde plafonds

Verlaagde plafonds waaronder sprinklers worden aangebracht, moeten een zodanige sterkte bezitten dat deze hun gesloten karakter behouden tot op het moment dat de sprinkler geactiveerd wordt.

#### 11.3.3 Geslotenheid plafonds

Verlaagde plafonds (waar aanwezig) dienen om de goede werking van de sprinklerinstallatie te waarborgen gesloten te zijn. Na werkzaamheden boven een verlaagd plafond dient het verlaagde plafond direct weer gesloten te worden.

#### **11.3.4 Ruimte in verbinding met ruimte boven een verlaagd plafond**

Ruimten zoals bijvoorbeeld werkkasten/E-kasten mogen niet in open verbinding staan met een ongesprinklerde ruimte boven een plafond. De verbinding tussen deze ruimten en de ruimte boven het plafond dient te zijn dichtgezet (niet brandwerend).

#### **11.4 Draftcurtains/draftstops**

De aanwezige openingen in de vloeren vormen geen brand- of rookscheiding. Op basis van artikel 8.15.4.1 van de NFPA 13 zijn voor dit plan geen draftstops en-/of sprinklervedichting noodzakelijk langs de openingen in de vloeren.

#### **11.5 Sprinklerpompkamer**

Voor de pompopstelruimte zijn, overeenkomstig de NFPA 20, de volgende eisen van toepassing:

- Sprinklerapparatuur moet voldoende beschermd zijn tegen negatieve invloeden zoals vorst, vandalisme, ongedierte, e.d.
- Deze ruimte mag alleen gebruikt worden voor de sprinklerinstallatie.
- De wanden en het plafond moeten onbrandbaar worden uitgevoerd (klasse A1/A2 volgens NEN-EN 13501-1).
- Er moet voldoende geventileerd worden.
- De ruimtetemperatuur moet gedurende het gehele jaar hoger zijn dan 4°C als de leverancier van de sprinklerpomp dit voorschrijft.
- De ruimte moet voorzien worden van voldoende afvoer (onder de deur door) om ervoor te zorgen dat water dat eventueel op de vloer aanwezig is (bijvoorbeeld water afkomstig van de sprinklerinstallatie in bedrijf), afgevoerd kan worden, zodat componenten die noodzakelijk zijn voor de goede werking van de sprinklerinstallatie niet in het water komen te staan.

De sprinkerpompruimte is in afwijking van het voorschrift niet direct van buiten af bereikbaar.

De eisen uit 11.6 zijn ook van toepassing op de pompkamer.

#### **11.6 Verwarming bouwdelen**

Alle bouwdelen waarin onderdelen aanwezig zijn van een nat sprinklersysteem (pompruimte), moeten gedurende het gehele jaar vorstvrij gehouden worden. Dit wil zeggen dat de temperatuur van de ruimte niet lager mag worden dan 4°C.

Indien natte leidingen lopen door gebieden waar een omgevingstemperatuur kan optreden van minder dan 4°C dienen deze te worden geïsoleerd en te worden voorzien van leidingverwarming (tracing).

#### **11.7 Luchtsnelheden / ventilatie**

De door de aanwezige luchtbehandelingsinstallaties veroorzaakte luchtstromingen in het gebouw mogen de werking van de sprinklerinstallatie niet negatief beïnvloeden. Vanuit de NFPA worden er geen eisen gesteld aan de optredende luchtsnelheden in het gebouw ten gevolge van de aanwezige luchtbehandeling.

In verband met de ontvluchting is het noodzakelijk dat na brandmelding het ventilatiesysteem gedurende de eerste drie minuten afvalt. Na deze drie minuten dient de ventilatie automatisch op vol vermogen (100%) te worden geschakeld.

#### 11.8 **Brandwerendheid op bezwijken van de draagconstructie**

De eisen vanuit het Bouwbesluit die worden gesteld aan de brandwerendheid op bezwijken van de draagconstructie onder brandomstandigheden zijn onverminderd van toepassing. De aanwezige installaties hebben niet tot doel een reductie op de eis te realiseren.

## 12. Organisatorische aspecten

Naast het treffen van bouwkundige en installatietechnische brandveiligheidsvoorzieningen dienen er ook organisatorische maatregelen te worden getroffen die de brandveiligheid van het gebouw en het gebruik van het gebouw blijven waarborgen.

### 12.1 Beheer algemeen

Zoals alle voorzieningen in een gebouw dienen ook de brandveiligheidsvoorzieningen doelmatig onderhouden te worden.

De gebruikers dienen eventuele gebreken te melden aan de beheerder. De beheerder dient zorg te dragen voor het informeren van de gebruikers over de aanwezige voorzieningen en de eventuele gevolgen van het niet functioneren van deze voorzieningen.

Om de brandbeveiligingsinstallaties in bedrijf te houden en de gewenste beveiliging te waarborgen, moet een beheerder worden aangesteld. Deze beheerder dient op de hoogte te zijn van de diverse brandveiligheidsaspecten en is verantwoordelijk voor:

- Het uitvoeren van controles.
- Het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden.
- Het opvolgen van storingsmeldingen.
- Het opvolgen van brandalarmen.
- Het nemen van organisatorische maatregelen bij buitenbedrijfstellingen.
- Het administratief afhandelen van bovenstaande werkzaamheden.
- Het zorg dragen dat er voor de installaties een geldig inspectiecertificaat aanwezig is.
- Het bijhouden van logboeken.

### 12.2 Ontruimingsplan

De aanwezigheid van een brandmeldinstallatie leidt ertoe dat er voor het gebouw een ontruimingsplan moet worden opgesteld (bron: Bouwbesluitartikel 6.23, lid 6).

Zo'n ontruimingsplan geeft inzicht in de eigenschappen van het bouwwerk en de rol van brandbeveiligingsinstallaties bij de alarmeringsprocedure. Op basis van het ontruimingsplan kunnen verdere afspraken worden gemaakt over de bij een ontruiming te nemen maatregelen. Doel is dat de gebruikers van het bouwwerk weten wat zij bij een brandmelding moeten doen, zodat de risico's bij brand zoveel mogelijk worden beperkt.

Geadviseerd wordt om het ontruimingsplan op te stellen aan de hand van NEN 8112, leidraad voor ontruimingsplannen voor gebouwen

### 12.3 Alarm opvolging

In geval van een brandmelding dienen er procedures te worden vastgelegd over de alarmopvolging door de beheerder. Bij een brandmelding dient een beheerder naar de locatie te komen (binnen een nader met de brandweer af te stemmen tijd). De installatie dient door de beheerder die ter plaatse komt, hersteld te kunnen worden.

### 12.4 Sprinklerinstallatie

#### 12.4.1 Belemmering rondom sprinklers

Om de sprinklers adequaat te kunnen laten functioneren, moet een vrije ruimte worden gerealiseerd tussen de sprinklers en de opgeslagen goederen. Daarnaast moet in zijn algemeenheid rekening worden gehouden met obstructies onder de sprinkler. De vrije ruimte onder de sprinkler dient in eerste instantie tenminste 0.457 meter te bedragen (NFPA 13:8.5.6). Deze eis is echter gezien de betonnen constructie van de parkeergarage niet van toepassing ten opzichte van geparkeerde voertuigen (NFPA 13: A.8.5.6.1 )<sup>5</sup>.

#### 12.4.2 Buitenopslag

In de NFPA 13 worden geen eisen gesteld aan de inrichting rondom het gebouw in relatie tot de buitenopslag van materialen (zoals vuilcontainers).

De opslag rondom het gebouw moet zodanig worden uitgevoerd/ingericht dat er geen kans aanwezig is dat een brand in de opgeslagen materialen/goederen zich kan uitbreiden naar het met sprinklers beveiligde gebied. Omdat de NFPA 13 hier geen richtlijnen voor geeft is aansluiting gezocht bij de criteria zoals aangegeven in het CCV Technisch Bulletin 65.

Op basis hiervan zijn voor dit project de onderstaande eisen van toepassing:

- Binnen een afstand van 10 meter tot de beveiligde gebieden mag geen opslag van brandbare goederen plaatsvinden.

Als er sprake is van buitenopslag hoger dan 6.7 meter, moet de afstand tot de beveiligde gebieden ten minste anderhalf maal de stapelhoogte bedragen.

Deze eis is alleen van toepassing ter plaatse van de delen van het buitengebied die direct grenzen aan een gesprinklerd gebied (zoals bij de hellingbaan). Deze eis is niet bedoeld om eisen te stellen aan het dek (park) boven de parkeergarage.

#### 12.4.3 Opslag in het gebouw

Opslag binnen een met sprinklers beveiligd gebied is onder voorwaarden toegestaan, afhankelijk van het opgeslagen materiaal (commodity class) en de opslagwijze. In tabel 22 is de maximale hoogte van de opgeslagen goederen in algemene zin in relatie tot de gevaarklasse aangegeven. Voor specifieke goederen en opslagwijze zie de betreffende voorschriften in de NFPA 13.

---

<sup>5</sup> A.8.5.6.1 The 18 in. (457 mm) clearance does not apply to vehicles in concrete parking structure

Tabel 22  
Opslag voorwaarden NFPA

commodity class opgeslagen goederen los of in stellingen	beveiligd gebied
	ordinary hazard group 1 <sup>(1)</sup>
class I – cartoned of uncartoned	≤ 3.7 m <sup>1</sup>
class II – cartoned of uncartoned	≤ 3.05 m <sup>1</sup>
class III – cartoned of uncartoned	niet toegestaan
class IV – cartoned of uncartoned	niet toegestaan
houten pallets	niet toegestaan
plastics	
- cartoned- unexpanded	niet toegestaan
- cartoned- expanded	niet toegestaan
- exposed – unexpanded	niet toegestaan
- exposed – expanded	niet toegestaan

Opmerking 1: maximale stapelhoogte wordt bepaald door de minimale afstand tussen sprinklerkop en bovenkant opslag. De in deze tabel aangegeven maximale opslaghoogten zijn niet gecorrigeerd voor de aanwezige plafondhoogte.

## 12.5 Beheersnormen

De eisen met betrekking tot beheer en controle van de brandveiligheidsinstallaties zijn aangegeven in onderstaande artikelen uit het bouwbesluit:

- Bouwbesluit artikel 6.20 lid 8 voor wat betreft de brandmeldinstallatie.
- Bouwbesluit artikel 6.23 lid 5 voor wat betreft de ontruimingsalarminstallatie.

Vanuit het Bouwbesluit is voor het beheer en controle van de sprinklerinstallatie geen specifieke norm voorgeschreven. Voor het onderhoud en beheer wordt aansluiting gezocht bij de norm die van toepassing is voor de watervoorziening.

De brandveiligheidsinstallaties dienen beheerd en onderhouden te worden volgens de in tabel 23 aangegeven normeringen/richtlijnen.

Tabel 23  
 Beheer en onderhoudsnormen en voorschriften

Norm	Datum	Type installatie		
		Sprinkler	BMI	OAI
NEN 2654 'Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties, Deel 1: brandmeldinstallaties'. <sup>(A)</sup>	2002	-	√	
NEN 2654 'Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties, Deel 2: Ontruimingsalarminstallaties'. <sup>(B)</sup>	2004	-	-	√
NPFA 25 'standard for ' the inspection, testing, and maintenance of water based fire protection systems '	Laatste versie (toelichting C)	√	-	-
Besluitenlijst van het 'College van deskundigen CCV / deskundigenpanel blus'revenvoorgescjte norm voorgescjteoals in magazijnente wordeneschakeld worden bij eens het middels sprinklers beveiligde gebied.	Laatste versie (toelichting D)	√	-	-
Onderhoudsvoorschriften van de leverancier(s) van de toegepaste materialen.	Laatste versie (toelichting C)	√	√	√

√ = Van toepassing - = Niet van toepassing

Toelichting A: met uitzondering van onderdeel 5.3.6, en de onderdelen 5.4, 5.6 en 5.7.

Toelichting B: met uitzondering van onderdeel 5.3.5, en de onderdelen 5.4, 5.5.3 en 5.6

Toelichting C: de laatst beschikbare versie van dit document dient toegepast te worden, ook indien deze verschenen is na het opstellen van dit UPD.

Toelichting D: de laatst beschikbare versie van dit document dient toegepast te worden, ook indien deze verschenen is na het opstellen van dit UPD mits de aangewezen wijzigingen van dient aard zijn dat deze ook met terug werkende kracht van toepassing zijn op bestaande installaties.

## 13. Afwijkingen en interpretaties

### 13.1 Besluiten deskundigenpanel

Er zijn zaken die zich in de praktijk voordoen waarover, in het kader van certificatie en inspectie, een algemeen geldende afspraak moet zijn gemaakt. Deze afspraken zijn vastgelegd in Technische Bulletins (TB's). Deze TB's gaan over een technisch onderwerp of een onderwerp dat met de beveiliging te maken heeft. Zij kunnen in aanvulling op de sprinklervoorschriften gebruikt worden. Een deel van de TB's is geschreven om in samenhang met de NEN-EN 12845 gelezen te worden en zijn niet van toepassing voor NFPA-installaties.

In tabel 24 zijn de beschikbare TB's aangegeven met daarbij een vermelding of deze op dit project van toepassing zijn. Waar aangegeven is dat een TB niet van toepassing is komt de situatie die het TB beschrijft niet voor binnen dit plan of heeft het TB geen relatie met het sprinklervoorschrift (NFPA).

Tabel 24  
 Technische bulletins

technisch Bulletin		datum	van toepassing
59a	Sprinklers voor de woonomgeving	2-7-2010	n.v.t
60a	Voorschriften voor sprinkler-, brandmeld- en ontruimingsalarminstallaties in vuurwerk(buffer-) bewaarplaatsen en verkoopruimten voor vuurwerk overeenkomstig adr klasse 1.4s en 1.4g	1-11-2012	n.v.t
61	Hi-ex inside air systemen in CPR 15-2 objecten	4-4-2004	n.v.t
61a	Hi-ex inside air systemen in PGS 15 objecten	2-12-2011	n.v.t
62	Collectieve bluswatervoorziening t.b.v. bedrijventerreinen met meerdere gebruikers	14-10-2005	n.v.t
64b	Schuimbijmengsystemen	13-04-2012	n.v.t
65	<b>Classificatie van certificaten naar brandcompartimentering</b>	<b>23-4-2008</b>	<b>ja</b>
66a	Bronpompssystemen ten behoeve van sprinklerinstallaties( Bijlage bij Technisch Bulletin 66A Bronpompen: branchedocument)	8-10-2010	n.v.t.
67a	Inspectie- en onderhoudsregime voor waterreservoirs	1-3-2011	n.v.t
68	Bepaling van diameters van armpijpen bij grote doorstroomhoeveelheden	1-2-2009	n.v.t
69	Thermoplastische spanplafonds in gesprinklerde gebouwen	17-4-2009	n.v.t
70	Onderwaterpompen in sprinklerinstallaties	16-4-2010	n.v.t
71A	Onderdrukbeveiliging in sprinklerinstallaties	15-4-2011	n.v.t
72	Zuurkasten	30-3-2011	n.v.t
73	Atria	1-1-2012	n.v.t
74	Toelichting op de voeding van elektrisch aangedreven sprinklerpompen	1-11-2012	n.v.t
76	Onderhoud van voetkleppen	1-2-2013	n.v.t
77	Pompsets voor VBB-systemen	4-2-2014	n.v.t
78	Spuitopslag beveiligen met Hi-Ex Outside Air	12-11-2013	n.v.t

In tabel 25 zijn de algemene van toepassing zijnde besluiten weergegeven die van toepassing zijn.

Tabel 25  
 Besluiten deskundigen panel

Document	Datum	Type installatie		
		Sprinkler	BMI	OAI
CCV harmonisatie-afspraken voor inspectie vbb-bmi-oai-rbi op afgeleide doelstellingen	1 december 2012	√	√	√
Besluitenlijst Commissie van Deskundigen (CvD) Blus	laatste versie <sup>(A)</sup>	√	-	-
Het CCV: Interpretatiebesluit deskundigenpanel BMI-OAI	laatste versie <sup>(A)</sup>	-	√	√

Toelichting A : de laatst beschikbare versie van dit document dient toegepast te worden, ook indien deze verschenen is na het opstellen van dit UPD mits de aangewezen wijzigingen van dient aard zijn dat deze ook met terug werkende kracht van toepassing zijn op bestaande installaties.

### 13.2 Project specifieke afwijkingen en interpretaties – sprinkler

Anders dan de aanpassingen van de NFPA voorschriften aan de Nederlandse situatie zoals aangegeven in bijlage 1 zijn de in tabel 26 aangegeven afwijkingen en interpretaties van toepassing. Waar een afwijking van het voorschrift van toepassing is, is aangegeven waarom de situatie zoals aanwezig acceptabel is.

Tabel 26  
 Afwijking/interpretaties

Afwijking/interpretaties		Toelichting
NFPA 13:12.8	Er wordt geen "hose stream demand" meegerekend	<i>De brandweer betreft het bluswater vanuit de brandkranen in het openbaar gebied en niet vanuit een door de sprinklerinstallatie gevoed afdakpunt (binnen/buiten) het gebouw.</i>
NFPA 13: 6.8	Er wordt niet voorzien in een brandweeraansluiting	<i>Deze brandweeraansluiting heeft overeenkomstig de NFPA 13 als doel:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>het buiten de aanwezige watervoorziening om extra water en druk in het systeem te krijgen;</i></li> <li>- <i>het kunnen controleren of in geval van brand de sprinklerkoppen geopend zijn. Indien er via de brandweeraansluiting geen water in het systeem kan stromen, is het aannemelijk dat er geen sprinklerkop is geopend of dat er een afsluiter in het systeem is gesloten.</i></li> </ul> <i>In Nederland is het niet gebruikelijk dat de brandweer een brandweeraansluiting gebruikt voor deze doelstellingen. Er zal geen aansluiting worden gerealiseerd voor deze doelstelling.</i>
NFPA 20 4.12	<i>De pomp-opstelruimte is niet direct van buitenaf toegankelijk.</i>	<i>In overleg met de brandweer is deze situatie akkoord bevonden.</i>

13.3 **Project specifieke afwijkingen en interpretaties - Brandmeldinstallatie**

Op voorhand zijn er geen specifieke afwijkingen/interpretaties bekend c.q. van toepassing.

13.4 **Project specifieke afwijkingen en interpretaties - Ontruimingsalarminstallatie**

Op voorhand zijn er geen specifieke afwijkingen/interpretaties bekend c.q. van toepassing.

## 14. Kwaliteitswaarborging brandbeveiligingsinstallaties

### 14.1 Algemeen

In dit hoofdstuk is vastgelegd voor welke vorm van kwaliteitsborging voor de brandbeveiligingsinstallaties gekozen is op basis van de eisen van de betrokken partijen. Ook komt de frequentie van kwaliteitsbeoordeling aan de orde.

### 14.2 Uitvoering kwaliteitswaarborging

#### Eisen van het bevoegd gezag

De eisen met betrekking tot de certificering van de brandveiligheidsinstallaties zijn aangegeven in onderstaande artikelen uit het Bouwbesluit:

- Bouwbesluitartikel 6.20, lid 6 voor wat betreft de brandmeldinstallatie. Gezien het oppervlak van het gebouw is een geldig inspectiecertificaat vereist.
- Bouwbesluitartikel 6.23, lid 3 voor wat betreft de ontruimingsalarminstallatie; omdat de brandmeldinstallatie dient te beschikken over een inspectiecertificaat, is de eis voor de aanwezigheid van een inspectiecertificaat ook van toepassing op de ontruimingsalarminstallatie.
- Bouwbesluitartikel 6.32, lid 1 voor wat betreft de sprinklerinstallatie. De installatie dient voorzien te zijn van een geldig inspectiecertificaat

#### Eisen van uit de opdrachtgever

De installatie dient opgeleverd te worden volgens de eisen zoals aangegeven in de NEN 2535 respectievelijk NEN 2575. Tevens dienen de installaties te worden gecertificeerd (inspectie certificaat).

#### Te realiseren kwaliteitswaarborging

De kwaliteit van de installatie dient op basis van de in tabel 27 aangegeven wijze aangetoond te worden.

Tabel 27  
Kwaliteitswaarborging brandbeveiligingsinstallaties

Installatie	Type certificaat	volgens schema / voorschrift	Door
Brandmeldinstallatie	Installatie attest	NEN 2535	installateur
	Inspectie certificaat	CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties <sup>(1)</sup>	Type A inspectie instelling volgens ISO/IEC 17020
ontruimingsalarminstallatie	Installatie attest	NEN 2575	Installateur
	Inspectie certificaat	CCV-inspectieschema Ontruimingsalarminstallaties <sup>(1)</sup>	Type A inspectie instelling volgens ISO/IEC 17020
Sprinklerinstallatie /	Inspectie certificaat	CCV-inspectieschema Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen <sup>(1)</sup>	Type A inspectie instelling volgens ISO/IEC 17020

Opmerking 1: dit certificatieschema is opgenomen in het document 'CCV-inspectieschema 'Brandbeveiliging – Inspectie Brandbeveiligingsstelsel (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen', versie 8 – 15 september 2013'.

### 14.3 Geldigheid inspectiecertificaat

De geldigheidsduur van een inspectiecertificaat is aangegeven in tabel 28.

Tabel 28  
geldigheidsduur certificaat

installatie	betrokken partij	
	bevoegd gezag	opdrachtgever
Brandmeldinstallatie	3 jaar, conform Regeling Bouwbesluit 2013	n.v.t.
Ontruimingsalarminstallatie	3 jaar, conform Regeling Bouwbesluit 2013	n.v.t.
sprinklerinstallatie	1 jaar, conform Regeling Bouwbesluit 2012	n.v.t.

-- = door deze partij is geen eis geformuleerd op dit aspect

### 14.4 Certificeren op afgeleide doelstellingen

Binnen de in hoofdstuk 14.2 aangegeven certificeringschema's vindt certificering plaats op basis van 'afgeleide doelstellingen'. De in hoofdstuk 4.2 geformuleerde primaire doelstellingen zijn vertaald naar de van toepassing zijnde afgeleide doelstelling zoals gedefinieerd in de van toepassing zijnde CCV schema's, deze zijn weergegeven in tabel 29.

Tabel 29  
Afgeleide doelstellingen

installatie	afgeleide doelstelling
Brandmeldinstallatie	"Een beginnende brand tijdig ontdekken , lokaliseren en signaleren, waarna de aangesloten brandbeveiligingsvoorzieningen tijdig in werking wordt gesteld, binnen de context van het basisontwerp"
Ontruimingsalarminstallatie	"tijdig in voldoende mate afvoeren van warmte en rook, of het tijdig en in voldoende mate tegenhouden van rook om veilig vluchten mogelijk te maken, binnen de context van het basisontwerp".
Sprinklerinstallatie	"Een beginnende brand in een vroeg stadium detecteren, signaleren en onder controle houden zodat het bestrijden ervan door de interne en externe brandbestrijdingsorganisaties kan plaatsvinden, binnen de context van het basisontwerp."  "Het verhogen van de bescherming van een bouwwerk en/of object in geval van blootstelling aan een brand (exposure protection) waardoor de kans op brandoverslag wordt geminimaliseerd en schade aan het bouwwerk en/of object wordt beperkt, in de context van het basisontwerp".

## 15. Sprinklerinstallatie - Indeling in brandcompartimentsklasse

Een sprinklerinstallatie dient op basis van CCV technisch bulletin 65 'Technisch Bulletin 65: Classificatie van certificaten naar brandcompartimentering' (hierna: TB 65) ingedeeld te worden in een brandcompartimentsklasse.

Het TB 65 is niet bedoeld om een waardeoordeel te geven over de verschillende brandcompartimentsklassen en vanuit die gedachte een klasse voor te schrijven. De brandcompartimentsklasse die volgt uit de methode van het technisch bulletin, moet gezien worden als een instrument (middel) om de gekozen maatregelen op hoofdlijnen te presenteren en op eenvoudige wijze te kunnen vastleggen.

In tabel 30 zijn de verschillende klasse zoals beschreven in TB65 aangegeven

Tabel 30  
Brandcompartimentsklassen volgens CCV technisch bulletin

brandcompartimentsklasse	omschrijving
A: volledige beveiliging	Het gebouw is geheel voorzien van een gecertificeerde brandblusinstallatie met uitzondering van ruimten en gebieden die op basis van het voorschrift, door het stellen van aanvullende voorwaarden, niet beveiligd hoeven te worden.
B: gedeeltelijke beveiliging met brandcompartimentering	Het gebouw is ingedeeld in brandcompartimenten die niet allemaal zijn voorzien van een gecertificeerde brandblusinstallatie.
C: gedeeltelijke beveiliging zonder brandcompartimentering	Het gebouw is gedeeltelijk voorzien van een gecertificeerde brandblusinstallatie. De brandscheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied voldoen aan het uitgangspuntendocument, maar niet aan de minimum waarden voor brandcompartimentering.
D: objectbeveiliging	Object- of installatiebeveiliging. In een ruimte (brandcompartiment) of in de buitenlucht is alleen een installatie of een object beveiligd met een gecertificeerde brandblusinstallatie.

De hoofddraagconstructie van het woongebouw heeft een directe relatie met de draagconstructie van de parkeergarage. Derhalve is certificering volgens brandcompartimentsklasse A niet mogelijk (CvD besluitenlijst). De sprinklerinstallatie zoals beschreven in dit uitgangspuntendocument resulteert er daarom, overeenkomstig de eisen zoals gesteld in het CCV technisch bulletin, in dat het gebouw ingedeeld wordt in brandcompartimentsklasse C.

Drachten, 23 juni 2015  
DGMR Bouw B.V.

Bijlage 1

Afstemming voorschriften en aanpassing aan de Nederlandse situatie

## Afstemming voorschriften en aanpassing aan de Nederlandse situatie

In deze bijlage wordt nader ingegaan op de aanpassing van de NFPA voorschriften naar een Nederlandse situatie. Basis uitgangspunt is dat er zoveel mogelijk wordt voldaan aan de eisen zoals aangegeven in de NFPA normen. Waar dit tot praktische bewaren leidt tot het inpassen in de Nederlandse situatie zijn de eisen uit de NEN-EN 12845 van toepassing.

**Tabel B1.1**  
Beveiliging algemeen

Criteria	NEN-EN 12845	NFPA
Omvang van de beveiliging	--	√, zie toelichting A
Gebouw limieten (hoogte, dak helling, etc)	--	√
Opslag limieten (hoogte, configuratie, gangpaden, stelling typen, vrije ruimte, etc.)	--	√
Goederen classificatie	--	√
Gevarenklasse	--	√
Maximum sproeivlak	--	√
Sproeidichtheid	--	√
Sprinkler projectie, inclusief obstructie regelgeving	--	√
Sprinklers in verborgen ruimten	--	√
Classificatie van de brandbaarheid/brandgedrag van (bouw) materialen	--	√, zie toelichting B

Toelichting A: de omvang van de beveiliging is aangegeven in hoofdstuk 6.2.2 van dit uitgangspuntendocument.

Toelichting B: In de NFPA 13 verwezen naar de Amerikaanse testmethoden voor materialen, deze dienen vertaald te worden naar de Europese eisen. Hiervoor is de volgende conversie van toepassing:

- Limited-Combustible Material, zoals bedoeld in NFPA 13§ 3.3.11 dient gelezen te worden als een materiaal dat voldoet aan klasse A1/A2 of B bepaald volgens de NEN-EN 13501-1;
- Noncombustible Material, zoals bedoeld in NFPA 13§ 3.3.12 dient gelezen te worden als een materiaal dat voldoet aan klasse A1 bepaald volgens de NEN-EN 13501-1.

**Tabel B1.2**  
sprinklermeldinstallatie

Criteria	NEN-EN 12845	NFPA
Sprinklermeldinstallatie	√, zie toelichting A	-
Bewaking afsluiters	--	√

Toelichting A: In de NFPA 13 is aangegeven dat de sprinklermeldinstallatie moet voldoen aan de NFPA 72 'National Fire Alarm Code. Deze norm wijkt dusdanig af van de in Nederland gehanteerde normeringen dat het gebruik hiervan niet praktisch is; ook voldoen de toe te passen componenten niet aan de EN 54 serie. Daarom is ervoor gekozen de sprinklermeldinstallatie uit te voeren volgens de voorwaarden uit de NEN-EN 12845 +A2 + NEN 1073.

**Tabel B1.3**  
leidingen , afsluiters e.d.

Criteria	NEN-EN 12845	NFPA
Leidingmaterialen, afsluiters, etc.	√, zie toelichting A	-
Positionering ITC's	--	√
Ophanging	√, zie toelichting B	-
Leiding afschot		√
Maximum verzorgingsgebied per alarmklep per bouwlaag	--	√

Toelichting A: In de NFPA-voorschriften wordt voor de toe te passen materialen voor onder andere leidingen en materialen verwezen naar veelal Amerikaanse normeringen die niet aansluiten op de Nederlandse bouwpraktijk. Voor de toe te passen materialen voor leidingen, koppelingen en afsluiters moeten daarom de materialen worden gebruikt zoals aangegeven in de NEN-EN 12845. Alle overige eisen uit de NFPA blijven van toepassing.

Toelichting B: Voor de wijze van ophanging van leidingen worden de gangbare eisen (die bekend zijn in Nederland) gebruikt zoals aangegeven in de NEN-EN 12845.

Toelichting C: doordat er sprake is van een nat leidingsysteem, is er vanuit het sprinklervoorschrift geen vereiste om de sprinklerleidingen en de verdeelleidingen onder afschot te leggen. (NFPA 13:8.16.2.2.1)

**Tabel B1.4**

## Hydraulische berekening

Criteria	NEN-EN 12845	NFPA
Maximum snelheid in leidingen	--	√
equivalente lengte appendages	√	-
hydraulisch ongunstigst gelegen sproeivlak	--	√
hydraulisch gunstigst gelegen sproeivlak (Q max )	--	--
Restrictieplaten	--	--

**Tabel B1.5**

## Watervoorziening

Criteria	NEN-EN 12845	NFPA
Configuratie en pompset(s)	--	√
Elektrische aansluiting	√	--
Pompgrafiek	--	√
Sproeitijd	--	√
Reservoir afmeting en reserve voorraad/suppletie	--	√
Snelheid in zuigleiding	--	√
Constructie-eisen waterreservoir	--	√

**Tabel B1.6**

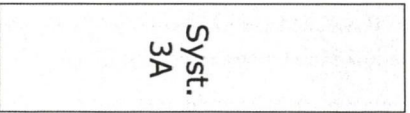
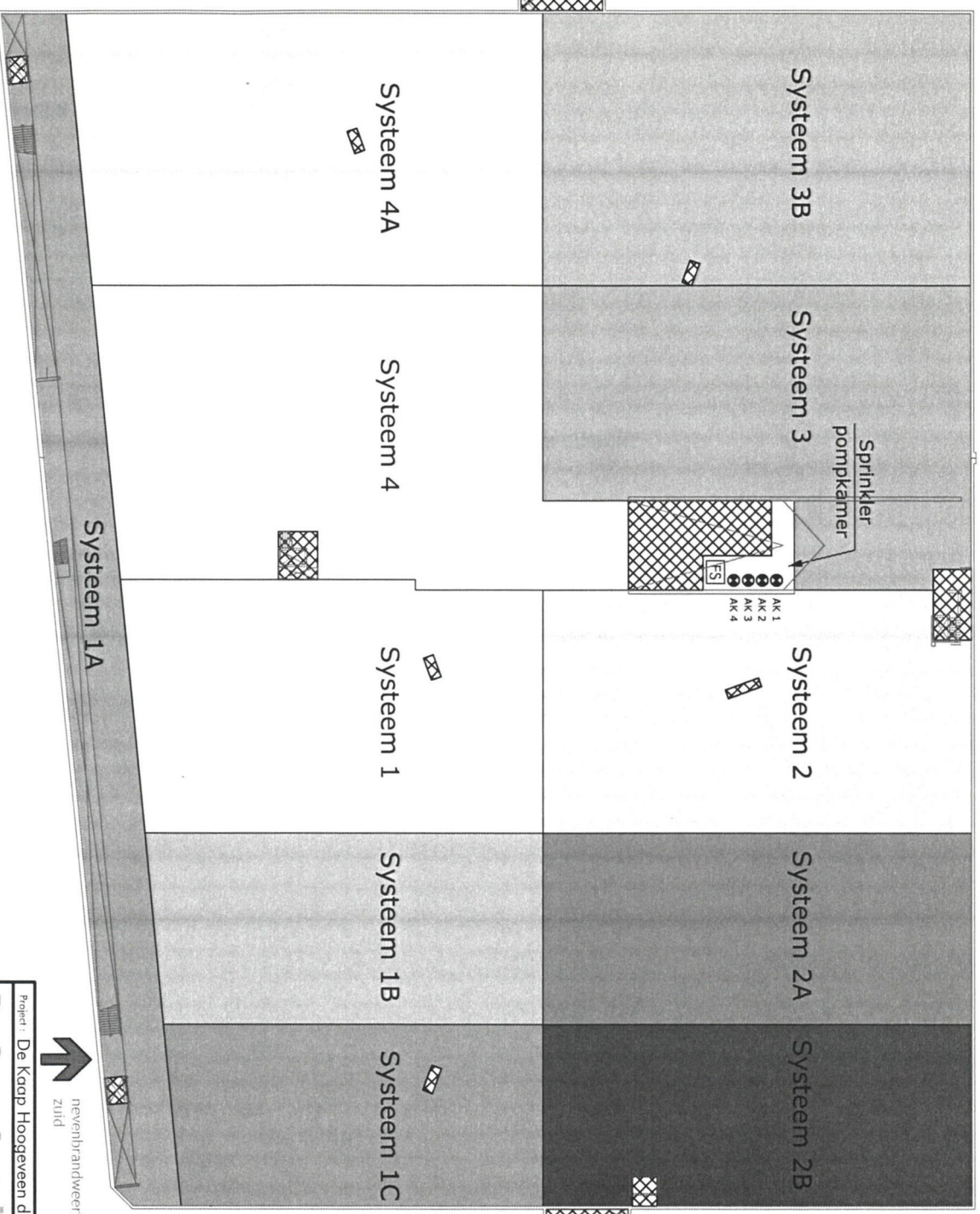
## Overig

Criteria	NEN-EN 12845	NFPA
Draftstops (uitvoering en aanwezigheid)	--	√, zie hoofdstuk 11.4
Productkeur op materialen	Zie hoofdstuk 7.3.2	

Bijlage 2

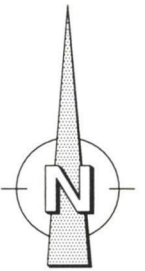
Situatie en sectie-indeling sprinkler

hoofdbrandweeringang  
Notaris Mulderstraat



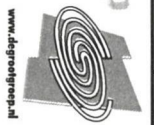
Inrit (BG)

 = Ongesprinklerd



Project: De Kaap Hoogeveen d.d. 24-02-2015      Installatienr.: 00434

**De Groot Installatiegroep**  
**Brandbeveiliging**



Vestiging Emmen  
Navigatiestraat 3  
7826 TD Emmen  
T 0591-51 46 19  
Service afdeling:  
T 074-240 48 88  
[www.degrootgroep.nl](http://www.degrootgroep.nl)

eisen verborgen ruimten

**Beveiliging van verborgen ruimten (NFPA 13:2013)**

## Verborgen ruimten

NFPA 13: artikel	voorwaarden
8.15.1.2.1	<p>Concealed spaces of noncombustible and limited combustible construction With minimal combustible loading having no access shall not require sprinkler protection</p> <p><i>Toelichting:</i>  <i>Minor quantities of combustible materials such as but not limited to: cabling, nonmetallic plumbing piping, non structural Wood, etc. can be present in concealed spaces constructed of limited or noncombustible materials but should not typically be viewed as requiring sprinklers (see 8.15.1.1). For example, it is not the intent of this section to require sprinklers, which would not otherwise be required, in the interstitial space of a typical office building solely due to the presence of the usual amount of cabling within the space. The threshold value at which sprinklers become necessary in the concealed space is not defined.</i></p>
8.15.1.2.1.1	The space shall be considered a concealed space even with small openings such as those used as return air for a plenum. The presence of openings in the ceiling, such as those for return air for a plenum, does not result in a perfunctory requirement for sprinklers in the concealed space. Evaluation of the size and number of openings in relation to the overall area of the ceiling is important.
8.15.1.2.2	Concealed spaces of noncombustible and limited combustible construction with limited access and not permitting occupancy or storage of combustibles shall not require sprinkler protection.
8.15.1.2.2.1	The space shall be considered a concealed space even with small openings such as those used as return air for a plenum.
8.15.1.2.2	Concealed spaces of noncombustible and limited combustible construction with limited access and not permitting occupancy or storage of combustibles shall not require sprinkler protection.
8.15.1.2.3	Concealed spaces formed by studs or joists with less than 6 in. (152 mm) between the inside or near edges of the studs or joists shall not require sprinkler protection.
8.15.1.2.4	Concealed spaces formed by bar joists with less than 6 in. (152 mm) between the roof or floor deck and ceiling shall not require sprinkler protection.
8.15.1.2.5	Concealed spaces formed by ceilings attached directly to or within 6 in. (152mm) of wood joist or similar solid member construction shall not require sprinkler protection.
8.15.1.2.6	Concealed spaces formed by ceilings attached to composite wood joist construction either directly or onto metal channels not exceeding 1 in. (25.4 mm) in depth, provided the joist channels are firestopped into volumes each not exceeding 160 ft <sup>3</sup> (4.53 m <sup>3</sup> ) using materials equivalent to the web construction and at least 3 1/2 in. (90 mm) of batt insulation is installed at the bottom of the joist channels when the ceiling is attached utilizing metal channels, shall not require sprinkler protection.
8.15.1.2.7	Concealed spaces entirely filled with noncombustible insulation shall not require sprinkler protection.
8.15.1.2.8	Concealed spaces within wood joist construction and composite wood joist construction having noncombustible insulation ng the space from the ceiling up to the bottom edge of the joist of the roof or floor deck, provided that in composite wood joist construction the joist channels are firestopped into volumes each not exceeding 160 ft <sup>3</sup> (4.53 m <sup>3</sup> ) to the full depth of the joist with material equivalent to the web construction, shall not require sprinkler protection.
8.15.1.2.9	Concealed spaces over isolated small rooms not exceeding 55 ft <sup>2</sup> (5.1 m <sup>2</sup> ) in area shall not require sprinkler protection.
8.15.1.2.10	Concealed spaces where rigid materials are used and the exposed surfaces have a flame spread index of 25 or less, and the materials have been demonstrated not to propagate fire more than 10.5 ft (3.2 m) when tested in accordance with ASTM E 84, Standard Test Method of Surface Burning Characteristics of Building Materials, or ANSI/UL 723, Standard for Test for Surface Burning Characteristics of Building Materials, extended for an additional 20 minutes in the form in which they are installed, shall not require sprinkler protection.
8.15.1.2.11	Concealed spaces in which the exposed materials are constructed entirely of re retardant—treated wood as defined by NFPA 703, Standard for Fire Retardant—Treated Wood and Fire Retardant Coatings for Building Materials, shall not require sprinkler protection.
8.15.1.2.12	Noncombustible concealed spaces having exposed combustible insulation where the heat content of the facing and substrate of the insulation material does not exceed 1000 Btu/ft <sup>2</sup> (11,356 kJ/ml) shall not require sprinkler protection.
8.15.1.2.13	Concealed spaces below insulation that is laid directly on top of or within wood joists or composite wood joists used as ceiling joists in an otherwise sprinklered concealed space, with the ceiling attached directly to the bottom of the joists, shall not require sprinkler protection.

NFPA 13: artikel	voorwaarden
8.15.1.2.14	Vertical pipe chases under 10 ftz (0.93 m2), where provided in multifloor buildings where the chases are firestopped at each floor using materials equivalent to the floor construction, and where such pipe chases shall contain no sources of ignition, piping shall be water filled or noncombustible and pipe penetrations at each floor shall be properly sealed and shall not require sprinkler protection.
8.15.1.2.15	Exterior columns under 10 ftz (0.93 m2) in area, formed by studs or wood joist supporting exterior canopies that are fully protected with a sprinkler system, shall not require sprinkler protection.
8.15.1.2.16	Concealed spaces formed by noncombustible or limited combustible ceilings suspended from the bottom of wood joists, composite wood joists, wood bar joists, or wood trusses that have insulation filling all of the gaps between the bottom of the trusses or joists, and where sprinklers are present in the space above the insulation within the trusses or joists, shall not require sprinkler protection.
8.15.1.2.16.1	The heat content of the facing, substrate, and support of the insulation material shall not exceed 1000 Btu/ft2 (11,356 kJ/m2).
8.15.1.2.17	Concealed spaces formed by noncombustible or limited combustible ceilings suspended from the bottom of wood joists and composite wood joists with a maximum nominal chord width of 2 in. (50.8 mm), where joist spaces are full of noncombustible battinsulation with a maximum 2 in. (50.8 mm) air space between the roof decking material and the top of the batt insulation. Facing that meets the requirements for noncombustible or limited combustible material covering the surface of the bottom chord of each joist and secured in place per the manufacturer's recommendations shall not require sprinklers.
8.15.1.2.18	Sprinklers shall be permitted to be omitted from within combustible soffits, eaves, overhangs, and decorative frame elements that are constructed in accordance with 8.15.1.2.18.1 through 8.15.1.2.18.4. When combustible concealed spaces are formed by small decorative structures on the outside of sprinklered buildings and these spaces conform to 8.15.1.2.18, there is little or no chance of a fire in these spaces spreading into the building.
8.15.1.2.18.1	Combustible soffits, eaves, overhangs, and decorative frame elements shall not exceed 4 ft 0 in. (1.2 m) in width.
8.15.1.2.18.2	Combustible soffits, eaves, overhangs, and decorative frame elements shall be draftstopped, with a material equivalent to that of the soffit, into volumes not exceeding 160ft3 (4.5 m3).
8.15.1.2.18.3	Combustible soffits, eaves, overhangs, and decorative frame elements shall be separated from the interior of the building by walls or roofs of noncombustible or limited combustible construction.
8.15.1.2.18.4	Combustible soffits, eaves, overhangs, and decorative frame elements shall have no openings or unprotected penetrations directly into the building.