

BRANDWEER



Postadres
Frobenstraat 8
3045 RD
Rotterdam

Bezoekadres
District Noord Afdeling Brandveiligheid
Frobenstraat 8
3045 RD ROTTERDAM
Telefoon 010-4468291
Telefax 010-4468299
E-Mail p.mostert@veiligheidsregio-rr.nl

Uw kenmerk
Ons kenmerk
Betreft

09UIT09490 SPR09-0010
Wilhelminakade 1 3072 AP
te ROTTERDAM
10/06/2009

Datum
Uw brief van
Behandeld door

P.M.L. Mostert

OVG Projecten XX bv
t.a.v. F. Lakerveld
Postbus 23413
3001 KK Rotterdam

INGEKOMEN 1 2 JUNI 2009

Geachte heer/mevrouw Lakerveld,

Hierbij zend ik u het gewaarmerkte Basisdocument Brandbeveiliging (BdB) van de sprinklerinstallatie in bovengenoemd object.
De installatie moet geheel overeenkomstig deze bescheiden worden geïnstalleerd.

Ik wijs u erop dat in het BdB in een rode kleur opmerkingen zijn gemaakt.

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met P.M.L. Mostert van mijn dienst, bereikbaar onder telefoonnummer 010-4468291.

Hoogachtend,
B.A.

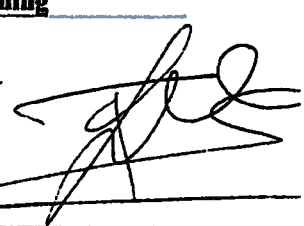
R.B. Mekes
Hoofd afdeling Brandveiligheid
District Rijnmond-Noord

Bijlage: BdB sprinklerinstallatie
Getekende verklaring van geen bezwaar



Verklaring van geen bezwaar/goedkeuring

Onderstaande partijen verklaren door middel van hun handtekening geen bezwaar te hebben tegen de inhoud van het door Nagtglas Versteeg Inspecties B.V. opgestelde Basisdocument Brandbeveiliging (herzien BdB) nr. 30658.713.161 d.d. 29 december 2008.

Partij	Gegevens	Ondertekening	Handtekening
Eigenaar / gebruiker	Naam: OVG Projecten XX Bv Contactpersoon: F. Lakerveel	Plaats: Rotterdam Datum: 02-06-2009	
	Adres: Postbus 23413 3001 KK Rotterdam		Wilhelminaade 300 3072 AR Rotterdam
Verzekeraar	Naam: Contactpersoon:	Plaats: Datum:	
	Adres:		
Brandweer	Naam: Brandweer Rotterdam - Rijnmond Contactpersoon: P.M.L. Mostert	Plaats: Rotterdam Datum: 10 juni 2009	
	Adres: Frobenstraat 8 3045 RD, Rotterdam		

Basisdocument Brandbeveiliging nr. 30658.713.161

d.d. 29 december 2008

status: herzien definitief

**betreffende de
sprinkler-, brandmeld-, ontruimingsalarminstallatie en sprinklermeldinstallatie**

**Maastoren
Laan van Zuid
Rotterdam**

REGIONALE BRANDWEER ROTTERDAM-RIJNMOND
DISTRICT NOORD

SPR09-0010
BETREFT: SPRINKLERINSTALLATIE

D.D. 10 JUN 2009



INHOUD

Omschrijving:		Blz.:
1	INLEIDING	4
2	BESCHRIJVING VAN HET OBJECT	5
3	INBRENG EISEN TEN BEHOEVE VAN HET BDB	6
4	VOORSCHRIFTEN, NORMEN EN EISEN	7
5	OMVANG BRANDBEVEILIGINGSINSTALLATIES	8
6	INSPECTIECRITERIA	8
7	OPLEVERING, BEHEER EN ONDERHOUD	13
8	AFKEURCRITERIA	15
Bijlage(n):		
A	NORMATIEVE BEPALINGEN EN KEUZES	19
B	INDELING VAN GOEDEREN EN MATERIALEN NAAR BRANDBAARHEID VOLGENS VAS	37
C	LIJST AFKORTINGEN	44
D	INDELING BRANDCOMPARTIMENTSKLASSE	45

- situatietekening nr. 30658-001

Behandeld door: A.Ch.Baruch (doorkiesnr. 030-6083166) en R.B.J.Leijzer

Nagtglass Versteeg Inspecties B.V.

Postbus 1192

3430 BD NIEUWEGEIN

Tel.: 030-6061919

Fax: 030-6061144

e-mail: ad.baruch@nl.bureauveritas.com

LEESWIJZER

Omdat een inspectie volgens NEN-EN-ISO/IEC 17020 alleen kan worden uitgevoerd indien het precieze onderwerp en toepassingsgebied bekend zijn, wordt, voordat de brandbeveiliging wordt gerealiseerd, een Basisdocument Brandbeveiliging (BdB) opgesteld dat door eisende partijen wordt voorzien van een verklaring van geen bezwaar (goedkeuring), zodat vooraf bij alle betrokken partijen bekend is aan welke eisen moet worden voldaan om een goedkeuring door de inspectie-instelling te verkrijgen en daarmee aan de vergunningseisen betreffende de brandveiligheid en het verzekeringscontract te voldoen.

Het BdB is opgebouwd uit een basisdocument met bijlagen. Het BdB inclusief bijlagen dient in hoofdzaak als referentiedocument voor het toetsen van het ontwerp, het uitvoeren van tusseninspecties, de opleveringsinspectie en de periodieke inspecties (handhaving). Het BdB zonder bijlagen is dusdanig opgesteld dat dit kan dienen als uitgangsdokument met eisen waaraan de brandbeveiliging moet voldoen zoals geëist door de eisende partij in aansluiting of deelsluitmakend van de bouwvergunning en/of andere vergunningen en/of als uitgangsdokument in relatie tot een verzekeringscontract. Indien er meerdere eisende c.q. betrokken partijen zijn zullen in het BdB alle eisen worden opgenomen, waarbij de zwaarste eis uitgangspunt voor de toetsing is. Eveneens staan in het BdB de gebruikseisen genoemd waaraan de gebruiker van het object zich dient te houden. De in het BdB vermelde eisen zonder bronvermelding zijn rechtstreeks herleidbaar naar de van toepassing zijnde voorschriften en/of normen. Vermelde eisen met bronvermelding zijn door betrokken partijen gemaakte keuzen en door eisende partijen vastgestelde extra eisen (boven de norm).

In bijlagen zijn eventueel relevante normteksten opgenomen, aangevuld met van toepassing zijnde standaard interpretaties, toelichtingen en gemaakte keuzes (met bronvermelding) binnen de eisen van het BdB die relevant zijn voor het ontwerp, de realisatie en de inspectie van de brandbeveiligingsinstallatie van het object.

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Dit Basisdocument Brandbeveiliging (BdB) is opgesteld ten behoeve van de inspectie en certificering van de sprinkler- en brandmeldinstallatie in samenhang met bouwkundige, technische en organisatorische maatregelen als onderdeel van de brandveiligheidsvoorzieningen in de Maastoren aan de Laan van Zuid te Rotterdam.

De situatie en ligging zijn aangegeven op bijgaande situatietekening nr. 30658-001.

Ten behoeve van de inspecties zijn in dit BdB de door eisende partijen geëiste omvang, het beveiligingsniveau, de soort beveiliging, de van toepassing zijnde voorschriften en overige randvoorwaarden vastgelegd. Teneinde in aanmerking te kunnen komen voor certificering moet aan alle in dit BdB gestelde eisen worden voldaan. Bij wijziging van deze omstandigheden dient de eigenaar en/of gebruiker van het gebouw contact op te nemen met de opsteller van dit document.

BdB nr. 30658.713.161 d.d. 7 december 2007 is hierbij komen te vervallen. Het BdB wordt aangepast aangezien door bevoegd gezag is vereist dat de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie in een separaat PvE dient te worden omschreven.

De brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie is omschreven in het concept-PvE nr. 2432.200.01 d.d. 5 december 2008 van EFPC.

Voordat de inspectie wordt uitgevoerd, dienen de ontwerpgegevens door de inspectie-instelling te worden beoordeeld en goedgekeurd. Hiertoe dienen deze gegevens in tweevoud naar de inspectie-instelling te worden gezonden.

Bovengenoemde installaties worden aangebracht in verband met de gestelde eisen in de bouwvergunning.

De eisende partij is de overheid.

Op basis van de gestelde eisen in de bouwvergunning en het verzekeringscontract moeten de brandbeveiligingsinstallaties in samenhang met bouwkundige, technische en organisatorische maatregelen als onderdeel van de brandveiligheidsvoorzieningen worden gecertificeerd conform de LPS 1233-Regeling (sprinklerinstallatie)

Volgens de LPS 1233-Regeling kan certificering plaatsvinden indien de brandbeveiliging is goedgekeurd door een NEN-EN-ISO/IEC 17020 type A-inspectie-instelling die hiervoor binnen de regeling is erkend.

1.2 Productcertificaat

Op basis van de gestelde eisen in de bouwvergunning en het verzekeringscontract moet de sprinklerinstallatie en de brandmeldinstallatie worden gecertificeerd conform de LPS 1233-Regeling (productcertificaat sprinklerinstallatie en brandmeldinstallatie).

Het productcertificaat wordt eenmalig bij eindinspectie en goedkeuring door de certificeringsinstelling afgegeven.

Voor de brandmeldinstallatie wordt een apart Programma van Eisen opgesteld. Hierin wordt aangegeven dat deze installatie gecertificeerd wordt conform de regeling brandmeldinstallaties. 2002.

1.3 Inspectiecertificaat

Op basis van de gestelde eisen in de bouwvergunning moet de sprinkler en brandmeldinstallatie in samenhang met bouwkundige, technische en organisatorische maatregelen als onderdeel van de brandveiligheidsvoorzieningen periodiek worden geïnspecteerd en gecertificeerd conform het inspectieschema VBB:2008 (inspectiecertificaat sprinklerinstallatie en brandmeldinstallatie).

Het inspectiecertificaat wordt bij elk inspectierapport met een positieve conclusie door de inspectie-instelling afgegeven.

1.4 Classificatie inspectiecertificaat volgens Memorandum 65

Het inspectiecertificaat met betrekking tot de sprinklerbeveiliging in het gebouw moet zijn ingedeeld in brandcompartimentsklasse type A (bron: brandweer).

1.5 Overige

In het gebouw kunnen diverse andere (niet zijnde de hierboven omschreven installaties) beveiligingsvoorzieningen worden aangelegd of aanwezig zijn, enerzijds op grond van overheidseisen, anderzijds met het oog op de bedrijfscontinuïteit. Deze voorzieningen (zoals: ontruimingsalarminstallatie, NSA, overspanningsbeveiliging, parkeer- en toegangscontrole-installatie, brandslanghaspels, natte blusleiding, noodverlichting, vluchtwegaanduiding, e.d.) vallen buiten het kader van dit BdB.

Van deze voorzieningen worden uitsluitend de eventueel gewenste functionele sturingen vanuit de sprinklermeldinstallatie in het kader van dit BdB geïnspecteerd.

2 BESCHRIJVING VAN HET OBJECT

2.1 Aard van het object

Het betreft een nieuw te bouwen kantoortoren met een hoogte van het laagst gelegen verblijfsgebied van -6,1 m en het hoogst gelegen verblijfsgebied van 150,6 m.

De niveaus -1 en -2 krijgen de bestemming parkeerkelder.

De begane grond krijgt de bestemming ontvangsthal met diverse nevenruimten.

De 1^e verdieping wordt in gebruik genomen als restaurant en vergaderruimten.

De 2^e verdieping wordt in gebruik genomen als open parkeergarage en techniekruimten.

De 3^e t/m 11^e verdieping worden in gebruik genomen als open parkeergarage waarbij op de 10^e verdieping de NSA-ruimte komt en op de 11^e verdieping de traforuimte.

De 12^e verdieping wordt in gebruik genomen door kantoren en een fitnessruimte.

De 13^e t/m 44^e verdieping worden in gebruik genomen als kantoorruimten waarbij op de 29^e en 44^e verdieping techniekruimten komen.

2.2 Bouwaard

Hoofddraagconstructie	:	beton.
Vloeren	:	beton.
Gevels	:	betonnen binnenblad en aluminium buitenblad.
Scheidingswanden	:	beton, metselwerk en systeemwanden.
Daken	:	beton.
Systeemplafonds	:	minerale platen in metalen rasters.
Isolatie:		
- vloer	:	begane grond en 12 ^e verdieping houtwol cementplaten
- gevels	:	minerale wol
- dak	:	onbrandbaar.
Bijzonderheden	:	geen.

2.3 Externe scheidingen en belendingen

Binnen een afstand van 10 m van het te beveiligen gebouw bevinden zich geen onbeveiligde gebouwen, zodat geen verdere maatregelen behoeven te worden genomen ter voorkoming van brandoverslag.

3 INBRENG EISEN TEN BEHOEVE VAN HET BDB

Dit hoofdstuk beschrijft de bronnen en hun inbreng van eisen op basis waarvan inspectiecriteria in dit Inspectieplan zijn vastgesteld.

3.1 Eisen principaal

Het gehele gebouw moet van een sprinklerinstallatie zijn voorzien. De watervoorziening van de sprinklerinstallatie dient als eerste graads watervoorziening te zijn uitgevoerd.

Doel van de brandbeveiligingsinstallaties is schade beheersing. *en beheersbaarheid van brand.*
Enkele technische uitvoeringsvormen zijn door de principaal in dit BdB vastgelegd.

3.2 Voorwaarden gesteld door het bevoegd gezag

Namens het bevoegd gezag eist de brandweer dat de sprinklermeldinstallatie dient te voldoen aan de laatste versie van de NEN 2535 en hoofdstuk 9 van de VAS. Voor de overige installaties geldt er geen voorkeur voor toepassing van bepaalde voorschriften en sluit de brandweer zich aan bij de door de principaal geformuleerde eisen.

3.3 Beoordeling door inspectie-instelling van de inbreng

De geformuleerde eisen zijn niet strijdig met enig voorschrift. Voor zover relevante voorschriften en de daaruit af te leiden criteria door eisende partijen niet zijn bepaald, zijn deze door de inspectie-instelling in dit BdB vastgelegd.

3.4 Inbreng

De inbreng voor dit BdB voor wat betreft de brandmeld- en ontruimingsinstallatie is volledig ontleend aan:

- concept PvE nr. 2432.200.01 d.d. 5 december 2008.

Het concept-PvE is door de bij de certificering betrokken partijen nog niet goedgekeurd.

3.5 Beoordeling inbreng van dit BdB

De geformuleerde eisen in het PvE zijn in het algemeen niet strijdig met enig voorschrift. In dit hoofdstuk wordt het resultaat van de beoordeling van het PvE weergegeven.

Inspectie en certificering zullen plaatsvinden op basis van het PvE in samenhang met dit Inspectieplan.

3.5.1 Beoordeling concept-PvE nr. 2432.200.01 d.d. 5 december 2008.

Referentie uit PvE	Resultaat beoordeling door inspectie-instelling
§ 2.9	De goede werking van de detectiekabel dient door middel van een proefbrand te worden aangetoond

4 VOORSCHRIFTEN, NORMEN EN EISEN

4.1 Sprinklerinstallatie

Voor de sprinklerinstallatie zijn van toepassing:

- NFPA 13-2002 "Standard for the Installation of Sprinkler Systems", hier verder aangeduid met NFPA 13, voor wat betreft de sprinklerbeveiliging in de kantoren en de bij de kantoren behorende gangen
- NFPA 101-2003 "Life safety Code", hier verder aangeduid met NFPA 101, voor wat betreft de sprinklerbeveiliging in "high rise buildings" (de kantoren en de bij de kantoren behorende gangen)
- NFPA 16-2003, "Standard for the Installation of Foam-Water sprinklers and for Foam-water spray Systems, hier verder aangeduid met NFPA 16, voor wat betreft de -2 en -1 parkeerkelder en de open parkeergarage op de 2^e t/m 11^e verdieping
- VAS, uitgegeven in januari 1987 door het BvS (thans het NCP), revisie 1996, hier verder aangeduid met VAS, voor wat betreft:
 - de sprinklerbeveiliging in de parkeerkelders, de begane grond, 1^e verdieping, magazijnruimten, technische ruimten, archieven en ruimten met een bestemming anders dan de bestemming kantoor
 - de watervoorziening
 - de hydraulische berekeningen
 - uitvoering (inclusief ophanging) van de leidingen
 - bouwkundige scheidingen, voor zover zwaarder dan gesteld in NFPA 13
 - de signalerings- en sprinklermeldinstallatie
 - het onderhoud en de testfrequentie
- NEN 1010, uitgave september 2003, "Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties", hier verder aangeduid met NEN 1010.

Door de brandweer is vereist dat de -2 en -1 parkeerkelder, de entree parkeerkelders, expeditiehof en de open parkeergarage vanaf de 2^e t/m 11^e verdieping voorzien moet worden van AFFF-bijmenging.

In verband met het toepassen van Extended Coverage sprinklers in de kantoren (wens principaal) zijn alle ontwerpcriteria dienaangaande gebaseerd op NFPA 13 aangezien de VAS hiervoor geen ontwerpcriteria kent.

De sprinklerinstallatie moet volgens bovenstaande voorschriften worden ontworpen en aangelegd door een conform de LPS 1233-Regeling erkende sprinklerinstallateur of voorlopig erkende sprinklerinstallateur.

De specifieke sprinkler- en sprinklermeldapparatuur moet zijn goedgekeurd door een volgens NEN-EN 45011 geaccrediteerde certificatie-instelling die is aangesloten bij de EFSG, een Agreement Group van de EOTC, zoals het VdSert. of LPCB, of door FM.

Bovenstaande voorschriften moeten worden gehanteerd, inclusief alle tot januari 2006 verschenen aanvullingen, wijzigingen en memoranda. Hierna verschenen cruciale onderdelen voorbehouden.

5 OMVANG BRANDBEVEILIGINGSINSTALLATIES

De contouren van de beveiliging zijn/worden door de eisende partij vastgesteld. Hierbij is het volgende bepaald.

5.1 Sprinklerinstallatie

Het gehele gebouw moet worden voorzien van een automatische sprinklerinstallatie (bron: Techniplan Adviseurs).

De in NFPA 13 (zie hoofdstuk A.2.4) beschreven ruimten binnen gesprinklerd op de gebied in 12^e t/m 44^e verdieping mogen wanneer aan de gestelde voorwaarden wordt voldaan ongesprinklerd blijven.

In de VAS zijn bijzondere ruimten binnen gesprinklerd gebied aangegeven vanaf de -2 parkeerkelder t/m de 11^e verdieping die onder voorwaarden ongesprinklerd mogen blijven en die als zodanig binnen de sprinklerbeveiliging behoren. Bij de laatste herziening van de VAS in juli 1996 zal verdere wijziging van hoofdstuk 2 worden uitgevoerd door BIZA-VIP.

In afwachting van deze wijzigingen is het gestelde in § 2.2 "Bijzondere ruimten" en § 2.3 "Bouwkundige scheidingen van gebouwen" volgens de VAS 1987 van toepassing.

6 INSPECTIECRITERIA

6.1 Inspectiecriteria sprinklerinstallatie

6.1.1 *Gevarenklasse en type systeem*

Gelet op hetgeen hiervoor is omschreven en onder voorbehoud van handhaving van de in dit BdB genoemde maximaal toegestane opslaghoogten en het gestelde in de VAS en voor wat betreft de kantoren het gestelde in NFPA zijn de gevarenklassen en het type systemen als volgt bepaald:

ruimte	gevaren- klasse	type systeem	bron
kantoren 12 ^e t/m 44 verdieping	Light Hazard	Nat	NFPA 13 (§ 5.2)
parkeerkelders -1 en -2, expeditiehof en open parkeergarages entree parkeerkelders	N II	droog met AFFF- bijmen- ging	VAS (tabel B2-2) en NFPA 16
overbouwde expeditiehof	N III	droog	VAS (tabel B2-2)
alle overige ruimten en archiefruimten op de 12 ^e t/m 44 ^e verdieping	N III	nat	VAS (tabel B2-2)

6.1.2 *Graad van de beveiliging (watervoorziening)*

De sprinklerinstallatie zal uitgevoerd worden als een beveiliging van de eerste graad (tweevoudige watervoorziening), bron: principaal.

Met LPCB is overeengekomen (via e-mail d.d. 9 juli 2007) dat de watervoorziening wordt aangesloten op open water (brakwater). Hiervoor moeten de zuigleidingen (DN 200) voor elke pomp dubbel worden uitgevoerd en worden voorzien van een koppelleiding met een elektrisch bewaakte afsluiters. In elk zuigleiding dienen tussen twee elektrisch bewaakte afsluiters een fijnfilter van voldoende capaciteit te worden aangebracht. Voor en na het fijnfilter dient een manometer te worden geplaatst om het verschil in drukken te kunnen waarnemen.

Beide zuigleidingen moeten worden aangesloten op een toevoerleiding vanaf het open water, waarbij beide toevoerleidingen moeten zijn gekoppeld, de koppelleiding moet worden voorzien van een elektrisch bewaakte tussenafsluiter.

De sprinklerinstallatie moet worden gevuld met schoon leidingwater, na het testen of een calamiteit dient het leidingnet te worden gespoeld en gevuld met schoon leidingwater. Het groffilter aan de Maaszijde dient dusdanig te worden uitgevoerd dat visuele controle zonder hulpmiddelen kan plaatsvinden en op eenvoudige wijze kan worden schoongemaakt.

6.2 **Inspectiecriteria sprinklermeldinstallatie**

6.2.1 *Algemeen*

Vanwege de signaalverwerking van de sprinklerinstallatie moet de meldinstallatie voldoen aan zowel de NEN 2535 als aan hoofdstuk 9 van de VAS.

Voor het object is de volgende sprinklersectie-indeling vastgesteld en dient als volgt tot stand te komen (bron: VAS, Techniplan Adviseurs en brandweer):

- per parkeerkelder en open parkeergarages inclusief overbouwde expeditiehof/entree parkeerkelder droge alarmklep(pen) (lage druktrap sprinklerpompen)
- begane grond t/m 15^e verdieping een natte alarmklep en stromingsschakelaar per verdieping (lage druktrap sprinklerpompen), hierbij moet worden voldaan aan de NFPA met betrekking tot het maximum vloeroppervlak en de VAS met betrekking tot het aantal sprinklers
- 16^e t/m 31^e verdieping een natte alarmklep en stromingsschakelaar per verdieping (mid-den druktrap sprinklerpompen), hierbij moet worden voldaan aan de NFPA met betrekking tot het maximum vloeroppervlak en de VAS met betrekking tot het aantal sprinklers
- 32^e t/m 44^e verdieping een natte alarmklep en stromingsschakelaar per verdieping (hoge druktrap sprinklerpompen), hierbij moet worden voldaan aan de NFPA met betrekking tot het maximum vloeroppervlak en de VAS met betrekking tot het aantal sprinklers.

Op verzoek van Techniplan Adviseurs worden er drie druktrappen toegepast. De hoogte van het laagst gelegen verblijfsgebied is -6,1 m en het hoogst gelegen verblijfsgebied op 150,6 m (niveau -2 t/m 44^e verdieping). De hoogte per druktrap zal derhalve ca. 57 m bedragen.

Volgens VAS mag de maximale hoogte per druktrap niet meer dan 45 m bedragen (VAS, B1.2.2.2). Met LPCB is afgesproken dat e.e.a. akkoord is, mits de gehele installatie hydraulisch wordt berekend en van tevoren over de schema's wordt ingelicht.

Deze sectiesignalering (begane grond t/m 44^e verdieping) dient tot stand te komen door alarmkleppen en stromingsschakelaars. Het maximum vloeroppervlak per bouwlaag die wordt gevoed door een subsectie (stromingsschakelaar) mag niet meer bedragen dan 4831 m². Hierbij geldt als voorwaarde dat ook elke subsectie voorzien moet zijn van een elektrisch standbewaakte afsluiter (NFPA 13 § 8.2.1 en NFPA 101 § 11.8.2.1).

Elke natte alarmklep moet van een omloopleiding en voldoende elektrisch standbewaakte afsluiters worden voorzien, om zo bij onderhoud aan de alarmkleppen de bedrijfszekerheid van de sprinklerbeveiliging niet aan te tasten (interpretatie van NFPA 101 § 9.7.6.1).

6.2.2 sturingen

Het aanspreken van de sprinklerinstallatie dient tot gevolg te hebben:

- optische en akoestische signalering op de SMC
- optische en akoestische signalering op het brandweerpaneel en nevenpaneel
- doormelding brandalarm naar RBAC
- aansturen ontruimingsalarminstallatie (zie N.B.)
- parkeer- en toegangscontrole-installatie:
 - het opensturen van de slagbomen *slagbomen verkeer naar binnen dicht houden;*
 - ontgrendeling elektrische deuren *slagbomen verkeer naar buiten open.*
- het sturen van de liften naar de begane grond (hoofdstopplaats) en deze daar met geopende deuren parkeren volgens de NVBR-publicatie "Brandbeveiligingsinstallaties"
- het vrijgeven van de sleutelkluis
- aansturing flitslicht brandweeringang
- starten pomp t.b.v. natte blusleiding *- hierover vindt nog overleg plaats.*
- sturing brandklep luchtinlaat NSA-ruimte.

N.B.: voor de ontruimingsalarminstallatie en brandmeldinstallatie zal een afzonderlijk document met uitgangspunten (PvE) worden opgesteld; de voorwaarden voor aansturing van de ontruimingsalarminstallatie vanuit de brandmeldinstallatie en sprinklermeldinstallatie zullen in dit PvE worden opgenomen.

Het aanspreken van de sprinklerinstallatie, in de **parkeerkelder op -2 en -1** dient tevens tot gevolg te hebben:

- ~~het aansturen van de ventilatie in de parkeergarage op last van de brandweer volgens de praktijkrichtlijn (ventilatie na brandmelding 3 min uitschakelen, na deze 3 min ventilatie op vol vermogen).~~ *(dit is alleen maar van toepassing bij stuwdruk (RWA) in parkeergarage)*

Het aanspreken van de sprinklerinstallatie in het **overige bouwdeel** dient tevens tot gevolg te hebben:

- het aansturen van de ventilatie in het gebouw op last van de brandweer volgens de NVBR-publicatie "Brandbeveiligingsinstallaties" (toe- en afvoerventilatie 100 %, recirculatie uit).

Het aanspreken van de sprinklerinstallatie in de **parkeergarage** dient tevens tot gevolg te hebben:

- het opensturen van de afsluiter ten behoeve van de AFFF-installatie in de betreffende sprinklersectie.

Automatische deuren dienen ~~na ontgrendeling~~ handmatig te kunnen worden geopend en indien deze deuren deel uitmaken van een brand- of rookscheiding automatisch weer te sluiten.

De stuurfuncties moeten op de SMC selectief kunnen worden overbrugd (bron: principaal). Het overbrugd zijn van een stuurfunctie moet als 'functie(s) uit' op de SMC worden gesignaleerd. Uitgeschakelde functies moeten worden doorgemeld. *naar een 24-uurs bezet ontruugstation.*

6.2.3 Brandweeringang

De brandweeringang is bepaald door de brandweer bij de hoofdentree.

Ter plaatse van de brandweeringang moet een sleutelkuis worden aangebracht (bron: brandweer).

De brandweeringang moet van de brandweer worden aangegeven door een rood flitslicht.

6.2.4 Brandweerpanelen

Nabij de brandweeringang moet een geografisch brandweerpaneel worden aangebracht in de vorm van een plattegrond van het object waarop het in werking treden van de sprinklerinstallatie en de brandmeldinstallatie door middel van LED's per zone moet worden gesignaleerd (bron: brandweer).

Het brandweerpaneel hoeft niet te worden voorzien van een terugstelbaarheid voor de brandweer indien er in het gebouw 24 uren bewaking aanwezig is (bron: brandweer).

Het brandweerpaneel moet voldoen aan punt 9.5 van de VAS en punt 6.5 van NEN 2535.

Het brandweerpaneel moet worden goedgekeurd door de brandweer en de inspectie-instelling.

6.2.5 Nevenpanelen

Ten behoeve van de interne alarmorganisatie dient er een nevenpaneel in overleg met de brandweer te worden aangebracht. Het nevenpaneel moet voldoen aan de NEN 2535 en punt 9.4 van de VAS.

N.B.: voor de gewenste uitvoering zie A.6.5.

6.2.6 Doormelding brand en storing

Brandalarmen moeten extern worden doorgemeld naar de alarmcentrale van de regionale brandweer (RBAC). De transmissie moet op last van de brandweer voldoen aan categorie DM1 (continu bewaakte verbinding).

Storingsmeldingen moeten worden doorgemeld naar een door het Ministerie van Justitie toegelaten particuliere alarmcentrale (PAC). De transmissie moet ten minste voldoen aan categorie DM2 (niet-continu bewaakte verbinding).

6.3 Inspectiecriteria bouwkunde

6.3.1 Sprinklerbeveiliging

In het kader van de inspectie van de sprinklerinstallatie worden op basis van de VAS vanwege de omvang van de sprinklerbeveiliging (totale bewaking) geen nadere bouwkundige randvoorwaarden gesteld.

6.4 Inspectiecriteria gebruik m.b.t. de sprinklerbeveiliging volgens VAS

6.4.1 Vrije ruimte onder de sprinklers

Teneinde de sprinklers naar behoren te laten functioneren, moet altijd een vrije ruimte worden aangehouden tussen het vlak van de sprinklerdeflector en de opgeslagen goederen.

Deze vrije ruimte bedraagt ten minste 0,5 m voor alle ruimten waar gevarenklasse N van toepassing is.

6.4.2 Opslagconfiguraties

De volgende relevante opslagconfiguraties volgens VAS kunnen worden onderscheiden:

opslagconfiguratie	omschrijving
ST-1	vrijstaand of in blokken
ST-2	stapelbare post- of boxpallets in enkele rij
ST-3	stapelbare post- of boxpallets in meervoudige rijen
ST-4	palletstellingen
ST-5	legbordstellingen, breedte ≤ 1 m
ST-6	legbordstellingen, breedte > 1 m en ≤ 6 m

Algemene voorwaarden bij deze opslagconfiguraties:

- de vrije ruimte tussen top goederen en sprinklers aan het dak mag in het algemeen niet meer dan 4 m bedragen
- bij ST-2 moeten de gangpaden een breedte hebben van ten minste 2,4 m
- bij ST-3 moet de opslag worden verdeeld in blokken van maximaal 150 m² met rondom gangpaden met een breedte van ten minste 2,4 m
- bij ST-4 moeten de gangpaden een breedte hebben van ten minste 1,2 m
- bij ST-5 moeten de gangpaden een breedte hebben van ten minste 1,2 m of de opslag moet worden verdeeld in blokken van maximaal 150 m² met rondom gangpaden met een breedte van ten minste 2,4 m
- bij ST-6 moeten er tussensprinklers worden aangebracht. Indien dit niet mogelijk is moeten (bij voorkeur onbrandbare) brandschotten in langs- en dwarsrichting worden aangebracht. Bovendien moeten dan de gangpaden een breedte hebben van ten minste 1,2 m of moet de opslag worden verdeeld in blokken van maximaal 150 m² met rondom gangpaden met een breedte van ten minste 2,4 m.

6.4.3 Goederenclassificatie

De in het gebouw meest voorkomende goederen behoren tot de volgende categorieën:

categorie	omschrijving goederen
Categorie I	Glaswerk, aardewerk, onbrandbare artikelen en materialen
Categorie II	Plano papier en karton houten meubelen
Categorie III	Kunststof artikelen
Categorie IV	Schuimkunststof

6.4.4 Maximale opslaghoogten

De volgende opslaghoogten mogen niet worden overschreden, uitgaande van uitsluitend sprinklers aan het dak en een gevarenklasse N III:

opslagconfiguratie	categorie I (m)	categorie II (m)	categorie III (m)	categorie IV (m)
ST-1	4,0	3,0	2,1	1,2
ST-2 t/m -6	3,5	2,6	1,7	1,2

Voor een algemene indeling van goederen en materialen naar brandbaarheid wordt verwezen naar de bijlage.

Indien goederen behorend tot verschillende categorieën gemengd worden opgeslagen, is de hoogste categorie bepalend voor de maximaal toegestane opslaghoogte.

Indien de hierboven genoemde opslaghoogten worden overschreden, is dit aanleiding een hogere gevarenklasse van toepassing te verklaren.

Onder de term "opslag" wordt eveneens begrepen het tijdelijk plaatsen van goederen.

Dringend wordt geadviseerd om tijdig indelingsschetsen van de stellingen en displays etc. te overleggen die dan zullen worden beoordeeld of een en ander voldoet aan het gestelde in de VAS of dit BdB.

6.4.5 Opslag buiten gesprinklerd gebied

Op het terrein mag geen opslag van brandbare goederen plaatsvinden binnen een afstand tot het gesprinklerde object van 1,5 maal de hoogte van de buitenopslag met een minimum van 10 m; hieronder worden ook afvalcontainers begrepen.

6.5 Inspectiecriteria gebruik m.b.t. de sprinklerbeveiliging in de kantoren volgens NFPA

Teneinde de sprinklers naar behoren te laten functioneren, moet altijd een vrije ruimte worden aangehouden tussen het vlak van de sprinklerdeflector en de opgeslagen goederen.

Deze vrije ruimte bedraagt ten minste 457 mm (18 inch) voor alle kantoorruimten die worden beveiligd met Extended Coverage sprinklers volgens gevarenklasse Light Hazard.

Opslag in de kantoorruimten en andere ruimten, die volgens gevarenklassen Light Hazard worden beveiligd, anders dan de in een kantoor normaal aanwezige inventaris is niet toegestaan. (b.v. archiefstukken)

Onder de term "opslag" wordt eveneens begrepen het tijdelijk plaatsen van goederen.

7 OPLEVERING, BEHEER EN ONDERHOUD

7.1 Oplevering sprinklerbeveiliging

Uiterlijk bij de eindinspectie moeten de gegevens zoals vermeld in de VAS en NFPA beschikbaar zijn.

Het personeel (beheerder) moet worden geïnstrueerd met betrekking tot de werking van de aangelegde installatie, teneinde bij brandalarm een zo effectief mogelijk optreden mogelijk te maken.

Bij oplevering dient het batch-testrapport (certificaat) te worden overgelegd, waaruit blijkt dat het geleverde AFFF aan de specificaties voldoet.

Het goed functioneren van de AFFF-bijmenging moet door de installateur in aanwezigheid van de inspectie-instelling en de leverancier van het AFFF door middel van beproevingen worden aangetoond. Aangetoond moet worden dat bij deze proeven het vereiste bijmengpercentage wordt gerealiseerd.

De installateur moet ervoor zorgen, dat het AFFF-mengsel wordt opgevangen en als (chemisch) afval wordt afgevoerd, volgens de daarvoor geldende overheidsbepalingen. De installateur moet direct na de beproevingen de concentraatvoorraad aanvullen.

Uiterlijk bij eindinspectie moeten alle bouwkundige, technische en organisatorische voorzieningen, zoals vereist in dit BdB, zijn gerealiseerd.

Formeel kan pas een eindinspectie worden uitgevoerd, als:

- de Verklaring van geen bezwaar/goedkeuring, behorende bij het definitieve BdB, door alle eisende partijen is ondertekend
- de sprinklerinstallateur alle gegevens volgens bijlage A, paragraaf 6.3.3 van LPS 1233 deel 3 bij de inspectie-instelling heeft aangeboden.

7.2 Beheer en onderhoud sprinklerbeveiliging

De sprinklerinstallatie dient conform de in de VAS gestelde eisen periodiek te worden gecontroleerd en getest.

De sprinklerinstallatie dient conform de in de VAS gestelde eisen door de erkende sprinklerinstallateur te worden onderhouden.

Van het geleverde AFFF dient jaarlijks een monster genomen te worden; dit monster moet worden gekeurd op de van toepassing zijnde specificatie. Tevens dient jaarlijks de juiste hoeveelheid AFFF te worden geverifieerd. De rapportage hiervan dient in het logboek te worden opgenomen.

Na het in werking treden van het systeem waarin AFFF wordt gedoseerd, moet het gehele desbetreffende leidingnet, inclusief sprinklerleidingen, gedurende ten minste 10 min grondig worden doorgespoeld.

Elke drie jaar dient het bijmengsysteem daadwerkelijk te worden beproefd, waarbij het vereiste bijmengpercentage moet worden vastgesteld. Elk jaar dient het juist functioneren van het bijmengsysteem door middel van een referentiemeting te worden aangetoond.

Alle bouwkundige, technische en organisatorische voorzieningen, zoals vereist in dit BdB, moeten te allen tijde worden gerespecteerd en gehandhaafd.

7.3 Oplevering brandmeldinstallatie

Uiterlijk bij de eindinspectie moeten de gegevens zoals vermeld in de NEN 2535 (logboek) beschikbaar zijn. Tevens dient er een Rapport van Oplevering c.q. een installatie-attest beschikbaar te zijn.

Het personeel (beheerder) moet worden geïnstrueerd m.b.t. de werking van de aangelegde installatie, teneinde bij brandalarm een zo effectief mogelijk optreden mogelijk te maken.

7.4 Beheer en onderhoud brandmeldinstallatie

De brandmeldinstallatie dient conform de in de NEN 2654-1 gestelde eisen door of onder verantwoordelijkheid van een erkend branddetectiebedrijf te worden onderhouden.

8 AFKEURCRITERIA

8.1 Eindinspectie

8.1.1 Algemeen

Bij de eindinspectie wordt de beveiliging getoetst aan alle in dit BdB opgenomen inspectiecriteria. Alle tijdens de inspectie geconstateerde afwijkingen worden in de inspectierapporten opgenomen en moeten in principe binnen een halfjaar worden verholpen. Op basis van inspectierapporten met een "ja"-conclusie kan een certificaat worden aangevraagd. In het algemeen geldt dat bij eindinspectie aan alle inspectiecriteria volgens dit BdB moet zijn voldaan en dat afwijkingen slechts zeer beperkt toelaatbaar zijn. Van een eerste inspectie mag worden verwacht dat aan alle inspectiecriteria op installatietechnisch en bouwkundig gebied wordt voldaan.

Kleine afwijkingen op organisatorisch gebied zijn toelaatbaar, omdat het beheer van de installatie alsmede de ingebruikneming van het object zich bij eindinspectie in een beginnend stadium bevindt.

De B-status (goedgekeurd met opmerkingen) van documenten behoeft de 1^e certificering niet in de weg te staan (bron: LPS 1233-Regeling).

In het kader van de bij de certificeringsregeling LPS 1233 behorende 'Bijlage Als Inspectieprocedure' moeten de opmerkingen in gereviseerde documenten worden verwerkt en opnieuw ter keuring worden aangeboden, zodat de documenten de A-status 'goedgekeurd' kunnen verkrijgen.

Om voor certificering in aanmerking te komen moeten de nog niet overgelegde documenten eerst ter keuring (in tweevoud) worden aangeboden.

8.2 Periodieke inspectie

8.2.1 Algemeen

Bij de periodieke inspectie wordt de beveiliging getoetst aan alle in dit BdB opgenomen inspectiecriteria. Alle tijdens de inspectie geconstateerde afwijkingen worden in de inspectierapporten opgenomen en moeten in principe binnen een halfjaar worden verholpen.

Op basis van inspectierapporten met een "ja"-conclusie kan een certificaat worden aangevraagd.

8.2.2 Afkeur op basis van een enkele afwijking

De zwaarte van elke afwijking en de omvang van het totaal aan afwijkingen worden gewogen door de inspectie-instelling, daarbij gecontroleerd door de certificeringsinstelling. Op basis van deze weging wordt bepaald of certificering doorgang kan vinden. Deze werkwijze is noodzakelijk bij gebrek aan gedefinieerde afkeurcriteria in de toegepaste normen.

Om inzicht te verschaffen in de grens tussen acceptatie en afkeur is in dit hoofdstuk onder 'specifieke afkeurcriteria' per discipline en per inspectiecriterium aangegeven welke mate van afwijking op één enkel inspectiecriterium zal leiden tot een "neen"-conclusie op het inspectierapport en daarmee intrekking van het certificaat.

8.2.3 *Afkeur op basis van tijdsduur*

Indien de in een inspectierapport opgenomen afwijkingen naar aard en aantal niet leiden tot een "neen"-conclusie op het inspectierapport, wil dat niet zeggen dat deze afwijkingen voor onbepaalde tijd kunnen worden getolereerd. In dat geval geldt dat, op het moment dat één afwijking voor de vierde keer in het inspectierapport wordt opgenomen, dit reden is om een "neen"-conclusie op het voorblad te plaatsen en geen certificaat af te geven.

8.2.4 *Specifieke afkeurcriteria blussystemen, E-deel, pompsets*

In het kader van dit BdB geldt dat het aantreffen van één van de volgende afwijkingen zal leiden tot een "neen"-conclusie op het inspectierapport en het niet afgeven van het certificaat:

- de veiligheden in het pomppaneel hebben niet de juiste waarde
- het pomppaneel (schema) wijkt op essentiële punten af van het voorschrift en/of bijbehorende memoranda of is door andere afwijkingen niet functioneel.

8.2.5 *Specifieke afkeurcriteria meldinstallatie (E-deel)*

In het kader van dit BdB geldt dat het aantreffen van één van de volgende afwijkingen zal leiden tot een "neen"-conclusie op het inspectierapport en het niet afgeven van het certificaat:

- de betrokkenheid van een niet erkend branddetectiebedrijf, een niet erkende installateur, of een niet erkend onderhoudsbedrijf
- de signalering op de SMC (sprinklermeldcentrale) en/of het brandweerpaneel van een alarmklep of een rechtstreeks op de hoofdleiding aangesloten stromingsschakelaar is niet functioneel
- de signalering van een essentiële technische melding op de SMC is niet functioneel
- een essentiële stuurfunctie in het kader van persoonlijke veiligheid of schadebeperking is niet functioneel
- toepassing van een SMC die niet is goedgekeurd door een NEN-EN 45011 geaccrediteerde certificatie-instelling die is aangesloten bij de EFSG, een agreement group van de EOTC, zoals VdS of LPCB
- essentiële apparatuur (b.v. SMC, pomppanelen) is niet spatwaterdicht uitgevoerd
- de noodstroomvoorziening van de SMC heeft minder dan 90 % van de minimaal vereiste capaciteit
- de doormelding naar het externe ontvangstation voor brandmeldingen is niet functioneel
- de doormelding naar het externe ontvangstation voor storingsmeldingen is niet functioneel
- het bewakingsoppervlak van meer dan 5 % van de brandmelders overschrijdt de maximale waarde met meer dan 5 %
- van meer dan 5 % van de brandmelders wordt de afstand tot een willekeurig punt aan het plafond/dak met meer dan 5 % overschreden
- toepassing van brandmelders die niet zijn goedgekeurd door een NEN-EN 45011 geaccrediteerde certificatie-instelling die is aangesloten bij de EFSG, een agreement group van de EOTC, zoals VdS of LPCB
- er zijn onvoldoende isolators in een meldlus aangebracht
- een isolator in een meldlus is op een verkeerde plaats aangebracht
- in een meldlus is de verkeerde bekabeling toegepast of is de bekabeling verkeerd aangelegd
- in een meldlus is meer dan 5 % van de ophangpunten van de bekabeling verkeerd uitgevoerd

- er wordt niet voldaan aan de eisen met betrekking tot functiebehoud van meer dan 5 % van het aantal aangesloten aan te sturen componenten
- het ontbreken van een Rapport van Oplevering
- het ontbreken van een installatieattest.

8.2.6 *Specifieke afkeurcriteria sprinklerinstallatie, W-deel*

In het kader van dit BdB geldt dat het aantreffen van één van de volgende afwijkingen zal leiden tot een "neen"-conclusie op het inspectierapport en het niet afgeven van het certificaat:

- uitvoering door niet (voorlopig) erkende installateur
- de projectie van de sprinklers is niet acceptabel (v.w.b. meer dan 5 % van het aantal geïnstalleerde sprinklers óf meer dan 3 naast elkaar geprojecteerde sprinklers) op basis van:
 - verkeerde sprinklers gemonteerd
 - sprinklers onjuist gemonteerd
- de ophanging van het sprinklerleidingnet is niet acceptabel (v.w.b. meer dan 5 % van het aantal geïnstalleerde ophangpunten óf bij twee of meer naast elkaar gelegen ophangpunten) op basis van:
 - verkeerde ophanging gemonteerd
 - ophanging onjuist gemonteerd
- verkeerde alarmklep(pen) gemonteerd
- alarmklep(pen) verkeerd gemonteerd
- verkeerde leidingmaterialen gemonteerd
- verkeerde leidingdiameters gemonteerd (acceptatie afhankelijk van in te schatten hydraulische gevolgen)
- verkeerde koppelingen gemonteerd
- koppelingen verkeerd gemonteerd in hoofd(verdeel)leidingen
- koppelingen verkeerd gemonteerd in (v.w.b. 1 % van het totaal aantal geïnstalleerde koppelingen in sprinklerleidingen)
- pompcapaciteit onvoldoende (minder dan 95 % van de minimaal vereiste druk bij de bijbehorende vereiste opbrengst)
- startweigering sprinklerpomp
- defecte startaccu sprinklerpomp
- toepassing van componenten (voor zover van toepassing) die niet zijn goedgekeurd door een NEN-EN 45011 geaccrediteerde certificatie-instelling die is aangesloten bij de EFSG, een agreement group van de EOTC, zoals VdS of LPCB.
- verkeerd schuim geleverd
- schuimvoorraad onvoldoende (minder dan 95 % van de minimaal vereiste hoeveelheid)
- schuimbijmengpercentage onjuist (afwijking meer dan -5 en + 10 %).

8.2.7 *Specifieke afkeurcriteria bouwkunde*

In het kader van dit BdB geldt dat het aantreffen van één van de volgende afwijkingen zal leiden tot een "neen"-conclusie op het inspectierapport en het niet afgeven van het certificaat:

- bouwkundige scheidingen voldoen niet aan de gestelde eisen (v.w.b. meer dan halve lengte van spoeivlak).

8.2.8 *Specifieke afkeurcriteria organisatie*

In het kader van dit BdB geldt dat het aantreffen van één van de volgende afwijkingen op inspectiecriteria zal leiden tot een "neen"-conclusie op het inspectierapport en het niet afgeven van het certificaat:

- opslag niet in overeenstemming met uitgangspunten (er worden goederen opgeslagen die niet in de betreffende gespreinklerde ruimte mogen worden opgeslagen)
- opslag niet in overeenstemming met uitgangspunten (meer dan 10 % overschrijding van de opslaghoogte over meer dan 10 % van het maximum sproeivlak)
- vrije ruimte onder de sprinklers onvoldoende (over meer dan 10 % van het maximum sproeivlak).

Nieuwegein, 12 januari 2009

~~Nagtglas Versteeg Inspecties~~



A NORMATIEVE BEPALINGEN EN KEUZES

A.1 Leeswijzer

In deze bijlage wordt een aantal relevante normatieve bepalingen beschreven, die van belang zijn voor de certificering van de brandbeveiligingsinstallaties in dit object. De inhoud is veelal multidisciplinair en daarmee van belang voor alle bij de realisatie betrokken partijen. Tevens worden in deze bijlage opgenomen de keuzes, die de principaal heeft gemaakt ten aanzien van uitvoeringsaspecten.

A.2 Bouwkundige voorzieningen met betrekking tot de sprinklerbeveiliging

A.2.1 Ongesprinklerde ruimten in gesprinklerd gebied volgen VAS

De hierna genoemde ruimten vanaf de -2 parkeerkelder t/m de 11^e verdieping binnen gesprinklerd gebied behoeven niet in de sprinklerbeveiliging te worden opgenomen, mits ze aan de van toepassing zijnde eisen voldoen.

Niet te sprinkleren douche- en toiletruimten moeten aan de volgende eisen voldoen:

- wanden, vloeren en plafonds zijn geheel onbrandbaar
- in deze ruimten vindt geen opslag plaats
- de voorruimte wordt in de sprinklerbeveiliging opgenomen.

Niet te sprinkleren trappenhuizen moeten aan de volgende eisen voldoen:

- trappen, bordessen en dak zijn onbrandbaar
- wandbekleding en plafond zijn onbrandbaar of voldoen ten minste aan klasse I volgens NEN 6065
- wanden zijn onbrandbaar en bezitten een WBDBO van ten minste 60 min
- deuren zijn zelfsluitend en bezitten een WBDBO van ten minste 60 min; een paneel (spiegel)draadglas van maximaal 0,4 m² is toegestaan.

Volgens de eisen van het Nederlands Liftinstituut moeten liftschachten ongesprinklerd blijven. Daarom moet de liftschacht aan de volgende eisen voldoen:

- de vloer, de wanden en het plafond bezitten een WBDBO van ten minste 60 min
- de deuren van de liften zijn zelfsluitend en bezitten een WBDBO van ten minste 30 min, waarbij in de deuren ramen met een oppervlak van ten hoogste 0,4 m² mogen zijn aangebracht, bestaande uit (spiegel)draadglas en gevat in staal
- tussen de liftschacht en de liftmachinekamer mag in de brandwerende scheiding een luik met een oppervlak van ten hoogste 1 m² en een WBDBO van ten minste 60 min worden aangebracht
- de liftschacht wordt geheel vrijgehouden van afval en/of opslag van brandbare materialen.

Niet te sprinkleren liftmachinekamers ten behoeve van een elektrische lift moeten aan de volgende eisen voldoen:

- wanden en onder- en bovenvloer zijn onbrandbaar en bezitten een WBDBO van ten minste 60 min
- deuren bezitten een WBDBO van ten minste 60 min
- de ruimte wordt niet gebruikt voor opslag van brandbare materialen.

De liftmachinekamer ten behoeve van een hydraulische lift moet in de sprinklerbeveiliging worden opgenomen.

Niet te sprinkleren ruimten voor schakelapparatuur (hoog- en laagspanningsruimten) moeten aan de volgende eisen voldoen:

- wanden en (onder/boven)vloeren zijn onbrandbaar en bezitten een WBDBO van ten minste 60 min
- plafonds zijn geheel onbrandbaar
- deurconstructies bezitten een WBDBO van ten minste 60 min
- ventilatiekanalen zijn voorzien van brandkleppen
- in de ruimte mag geen opslag plaatsvinden.

Niet te sprinkleren meterkasten moeten aan de volgende eisen voldoen:

- de meterkast is niet dieper dan 450 mm
- in de meterkast vindt geen opslag plaats
- de meterkast is geheel afgescheiden van de omliggende ruimten en (zonodig) voorzien van een extra gesloten verlaagd plafond.

A.2.2 *Sprinklers in loze plafondruimten, dakruimten en vloerruimten volgens VAS*

Definities loze ruimten

- Plafondruimte: een ruimte gelegen tussen een gesloten verlaagd plafond en de bovenliggende vloer.
- Dakruimte: een ruimte gelegen tussen een gesloten verlaagd plafond en het bovenliggende dak.
- Vloerruimte: een ruimte gelegen tussen een gesloten verhoogde vloer en de onderliggende vloer, alsmede een kruipruimte onder een beganegrondvloer.

In deze paragraaf worden de voorwaarden omschreven, waaronder sprinklers in bovengenoemde loze ruimten achterwege kunnen blijven.

Voor elke ongesprinklerde loze ruimte als hierboven vermeld, geldt het volgende:

- de ruimte mag niet toegankelijk zijn voor onbevoegden
- de ruimte mag niet worden gebruikt voor opslag
- er mag zich in de ruimte geen vuil verzamelen.

Geen sprinklers behoeven te worden aangebracht in een plafond-, dak- of vloerruimte, indien de vrije hoogte hiervan kleiner of gelijk is aan 300 mm.

Indien de vrije hoogte van een plafond-, dak- of vloerruimte gelegen is tussen de 300 mm en 800 mm moeten sprinklers worden aangebracht indien:

- de kans op het ontstaan van brand mogelijk is (geen ontstekingsbronnen volgens NEN 1010), of
- de ruimte brandbare materialen bevat, of
- de constructie van de ruimte brandbare materialen bevat.

Opmerking

Indien aan één van de drie bovenstaande voorwaarden wordt voldaan, maar sprinklers niet gewenst zijn, dan moet de ruimte worden verdeeld in compartimenten van ten hoogste 15 x 15 m. De compartimentering moet in dit geval een brandwerendheid bezitten van minimaal 60 min.

Indien de vrije hoogte van een plafond-, dak- of vloerruimte meer dan 800 mm bedraagt, moeten hierin sprinklers worden aangebracht.

In dergelijke ruimten behoeven geen sprinklers te worden aangebracht, indien aan alle hierna volgende voorwaarden wordt voldaan:

- elke scheidingswand in de plafond-, dak- of vloerruimte moet een brandwerendheid hebben van minimaal 60 min
- het hierna volgende moet onbrandbaar zijn:
 - de complete dak-, vloer- of plafondconstructie, inclusief draagconstructie en bevestigingsmaterialen
 - thermische en akoestische isolatiematerialen
 - kanalen, inclusief alle (flexibele) aansluitingen
 - leidingwerk
- elektrische kabels, ongeacht voltage, moeten van het type "moeilijk brandbaar" zijn, dan wel zijn gelegd in gesloten onbrandbare goot of buis
- verlaagde plafonds en verhoogde vloeren moeten een geheel gesloten karakter hebben. Hiermee wordt bedoeld dat het plafond of de vloer over het gehele oppervlak voor ten minste 95 % gesloten dient te zijn, waarbij eventueel aanwezige openingen gelijkmatig over het gehele oppervlak moeten zijn verdeeld. Openingen groter dan 200 cm² zijn niet toegestaan
- permanente openingen naar naastgelegen ruimte(n) zijn niet toegestaan
- in de ruimten mag het hierna volgende niet aanwezig zijn:
 - leidingen gevuld met brandbare vloeistoffen, brandbare gassen of zuurstof
 - ontstekingsbronnen volgens NEN 1010
- voor vloerruimten geldt bovendien de bepaling dat er op de vloer boven die ruimte geen brandbare vloeistoffen of stoffen die bij brand vloeibaar worden opgeslagen mogen worden.

Wanneer onder verlaagde plafonds sprinklers worden aangebracht, moet de gehele plafondconstructie een zodanige brandwerendheid en mechanische sterkte bezitten dat het gesloten karakter alsmede de vormvastheid hiervan minimaal behouden blijven tot het moment dat de sprinklers worden geactiveerd.

Beveiligde en onbeveiligde verborgen ruimten boven een verlaagd plafond moeten geheel van elkaar worden gescheiden door een verticaal schot van onbrandbaar materiaal.

A.2.3 Overige bouwkundige voorzieningen volgens VAS

Verticale warmteschotten (draftstops) moeten worden aangebracht op plaatsen waar de door een brand ontstane warmte kan afvloeien naar een hoger niveau zonder dat sprinklers op het niveau van de brand in werking treden.

Deze schotten moeten ten minste 300 mm hoog zijn, ten minste 75 mm onder het niveau van de sprinklerspreidplaten uitsteken en bestand zijn tegen een temperatuur die ten minste 50 °C hoger is dan de werktemperatuur van de sprinklers.

Deze schotten moeten worden aangebracht:

- bij veranderingen in plafondhoogte
- rondom trapgaten
- rondom vides.

Draftstops behoeven niet te worden geplaatst, indien wordt voldaan aan de randvoorwaarden en de sprinklertechnische maatregelen volgens het gestelde in de VAS.

Rondom vides moeten extra sprinklers ¹⁾ worden aangebracht indien geen draftstops zijn aangebracht en:

- het oppervlak van de vide kleiner is dan 100 m², of
- de lengte en breedte van de vide minder dan 6 m bedragen.

Opm.:

- 1) de onderlinge afstand tussen deze extra sprinklers moet 1,5 m (minimaal) tot 2 m (maximaal) bedragen. De horizontale afstand tussen de extra sprinklers en de opening in het plafond mag niet meer bedragen dan 0,5 m (VAS § 5.5.1.2).

De dakconstructie moet voldoende sterk zijn om het met water gevulde sprinklerleidingnet te kunnen dragen en de reactiekrachten van de werkende installatie te kunnen opvangen. Volgens de VAS moet per ophangpunt worden gerekend op een puntlast, gelijk aan de belasting van de door het ophangpunt ondersteunde, met water gevulde leiding, vermeerderd met 1,15 kN.

De indicatieve gewichten van de verschillende met water gevulde stalen leidingen volgens DIN 2440 respectievelijk DIN 2448 bedragen:

DN	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	mm
	3,02	4,15	4,98	7,30	9,16	12,14	18,90	27,10	38,02	64,40	kg/m

De sprinklerpompkamer moet aan de volgende bouwkundige voorwaarden voldoen (VAS § 4.5.8 en 4.5.9):

- de ruimte moet van een onbrandbare constructie zijn
- de ruimte moet gemakkelijk toegankelijk zijn
- de ruimte moet voldoende worden geventileerd
- de ruimte mag uitsluitend bestemd zijn voor het onderbrengen van apparatuur voor de bluswatervoorziening
- de temperatuur in de ruimte moet op ten minste 10 °C worden gehouden (dieselpomp-set)
- de ruimte moet bij voorkeur goed verlicht zijn.

A.2.4 *Ongesprinklerde ruimten in gesprinklerd gebied volgens NFPA*

Niet te sprinkleren toiletruimten moeten aan de volgende eisen voldoen (mede gebaseerd op NFPA 13, 8.14.8.1.1):

- wanden, vloeren en plafonds zijn geheel onbrandbaar of ten minste 15 min brandwerend
- oppervlakte bedraagt maximaal 5,1 m²
- in deze ruimten vindt geen opslag plaats
- de voorruimte wordt in de sprinklerbeveiliging opgenomen.

A.2.5 *Sprinklers in loze plafondruimten, dakruimten en vloerruimten volgens NFPA*

Geen sprinklers behoeven te worden aangebracht in een verborgen en/of loze ruimte boven gecompartmenteerde kleine ruimten die niet groter zijn dan 4,6 m² (gebaseerd op NFPA 13 § 8.14.1.2.9).

Niet te sprinkleren verborgen ruimten boven gesloten verlaagde plafonds moeten aan de volgende eisen voldoen (gebaseerd op NFPA 13 § 8.14.1.2.10):

- er moeten niet flexibele materialen worden toegepast als afscheiding tussen deze verborgen ruimten en de gesprinklerde omgeving
- de materialen moeten een "flame spread rating" hebben van 25 (brandklasse 2) of minder en de materialen mogen geen bijdrage leveren aan de brandvoortplanting.

Geen sprinklers behoeven te worden aangebracht in een verborgen en/of loze ruimte gelegen tussen een plafond en de bovenliggende vloer resp. het dak indien in die ruimte geen enkele ontstekingsbron (volgens NEN 1010) aanwezig is, waardoor de kans op het ontstaan van brand denkbaar is en indien (gebaseerd op NFPA 13 § 8.14.1.2.12):

- de vloer resp. het dak boven het verlaagde plafond, alsmede het verlaagde plafond zelf, geheel onbrandbaar is
- de isolatiematerialen bezitten een vuurbelasting van $< 11.356 \text{ kJ/m}^2$.

A.2.6 Overige bouwkundige voorzieningen volgens NFPA

Verticale warmteschotten (draftstops) moeten worden aangebracht op plaatsen waar de door een brand ontstane warmte kan afvloeien naar een hoger niveau zonder dat sprinklers op het niveau van de brand in werking treden (zie ook NFPA 13 § 8.14.4 en figuur A.8.14.4).

Deze schotten moeten ten minste 457 mm hoog zijn en bestand zijn tegen een temperatuur die ten minste 50 °C hoger is dan de werktemperatuur van de sprinklers.

Rondom vides hoeven geen extra sprinklers en een draftstops worden aangebracht indien:

- het oppervlak van de vide gelijk of groter is dan 93 m^2 , en
- de lengte en breedte van de vide 6 m of groter is
- de omliggende ruimten zijn voorzien van een sprinklerinstallatie.

De dakconstructie moet voldoende sterk zijn om het met water gevulde sprinklerleidingnet te kunnen dragen en de reactiekrachten van de werkende installatie te kunnen opvangen. Volgens NFPA 13, 9.2.1.3.1 moet per ophangpunt worden gerekend op een puntlast, gelijk aan de belasting van de door het ophangpunt ondersteunde, met water gevulde leiding, vermeerderd met 1,15 kN.

De indicatieve gewichten van de verschillende met water gevulde stalen leidingen volgens DIN 2440 respectievelijk DIN 2448 bedragen:

DN	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	mm
	3,02	4,15	4,98	7,30	9,16	12,14	18,90	27,10	38,02	64,40	kg/m

A.3 Aanvullende voorzieningen m.b.t. de sprinklerbeveiliging

Er moeten voorzieningen worden getroffen aan de aan te sturen apparatuur om de in dit BdB vermelde sturingen te kunnen realiseren.

Ter plaatse van scheidingen tussen het gesprinklerde en ongesprinklerde gebied moeten de ventilatie- en/of luchtbehandelingssystemen worden voorzien van goedgekeurde brandkleppen of van een sprinkler in het kanaal.

Deuren in scheidingen tussen gesprinklerd en ongesprinklerd gebied moeten zelfsluitend en normaal gesloten zijn, of zijn voorzien van kleefmagneten die bij brandalarm automatisch worden gestuurd (zie VAS 2.3.6.10).

De elektrische deurvergrendelingen dienen conform het gestelde in de NVBR-publicatie "Brandbeveiligingsinstallaties" te worden uitgevoerd als ruststroomgrendels (spanningsloos ontgrendelen).

A.4 Sprinklerinstallatie

A.4.1 Ontwerpgegevens

Bij het ontwerpen van de sprinklerbeveiliging moeten de volgende basisgegevens worden aangehouden:

kantoorruimten 12^e t/m 44^e verdieping

- gevarenklasse : Light Hazard
- type systeem : nat
- minimum sproeidichtheid : 4,1 mm/min (NFPA 13 § 11.2.3.2)
- maximum sproeivlak : 139 m² (minimaal 5 sprinklers)
- minimum sproeitijd : ~~60~~ 60 min (bron: brandweer)
- sprinklers:
 - type : gesloten, extended coverage, quick response (zie ook punt A.4.3 van dit BdB)
 - aanspreektemperatuur : 68 °C
 - maximum sproeivlak : 36 m²
 - minimale druk : volgens specificaties fabrikant
 - min. onderlinge afstand : volgens specificaties fabrikant
 - max. onderlinge afstand : volgens specificaties fabrikant (zie ook NFPA 13 § 8.8)

parkeerkelders -1 en -2 en de openparkeergarage op de 2^e t/m 11^e verdieping (N II) en de overbouwde expeditiehof/entree parkeerkelders (N III)

- gevarenklasse : N II/N III
- type systeem : droog
- minimum sproeidichtheid : 5 mm/min
- maximum sproeivlak : 180/270 m²
- minimum sproeitijd : 60 min
- sprinklers:
 - type : gesloten, normaal/spray, standard response
 - K-factor : 80
 - min. druk op sprinkler : 35 kPa
 - aanspreektemperatuur : 68 °C
 - maximum sproeivlak : 12 m²
 - onderlinge afstand : min. 2 m, max. 4 m

alle overige ruimten en archiefruimten op de 12^e t/m 44^e verdieping

- gevarenklasse : N III
- type systeem : nat
- minimum sproeidichtheid : 5 mm/min
- maximum sproeivlak : 216 m²
- minimum sproeitijd : 60 min

- sprinklers:
 - type : gesloten, normaal/spray, quick response
 - K-factor : 80
 - min. druk op sprinkler : 35 kPa
 - aanspreektemperatuur : 68 °C
 - maximum sproeivlak : 12 m²
 - onderlinge afstand : min. 2 m, max. 4 m.

A.4.2 Alarmkleppen/signaalgevers

Er moeten ten minste 3 natte alarmkleppen worden geïnstalleerd, te weten (bron: Techniplan Adviseurs):

- 1 natte alarmklep ten behoeve van de sprinklerbeveiliging aangesloten op de lagedruktrap sprinklerpompen
- 1 natte alarmklep ten behoeve van de sprinklerbeveiliging aangesloten op middendruktrap sprinklerpompen
- 1 natte alarmklep ten behoeve van de sprinklerbeveiliging aangesloten op hogedruktrap sprinklerpompen.

De natte alarmkleppen moeten worden uitgevoerd met een omloopleiding met hierin een keerklep tussen twee afsluiters teneinde onderhoud aan de alarmkleppen te kunnen uitvoeren zonder de sprinklerbeveiliging buiten bedrijf te stellen.

In verband met de hoogte van het gebouw dient rekening te worden gehouden met de druk in de alarmkleppen; de alarmkleppen en appendages dienen geschikt te zijn voor de heersende drukken.

Teneinde ongewenste alarmen te voorkomen moeten de natte alarmkleppen worden voorzien van:

- een omloopleiding met terugslagklep aan de klep, en
- een vertragskamer in de belleiding.

Er moeten 14 droge alarmkleppen worden geïnstalleerd ten behoeve van de gesloten en open parkeergarage t/m 12^e verdieping (bron: Techniplan Adviseurs).

De alarmkleppen moeten worden opgesteld in een droge, schone ruimte die te allen tijde vorstvrij is.

Er moeten voorzieningen worden getroffen zodat:

- het test- en aftapwater kan worden afgevoerd
- de alarmklepopstellingen altijd vrij blijven van opslag
- de alarmkleppen niet onderhevig zijn aan beschadiging.

Aan te bevelen is om de droge alarmkleppen te voorzien van een hulpafsluiter boven de klep, zodat deze kunnen worden getest zonder dat het sprinklerleidingnet vol water loopt.

Er moeten zodanige voorzieningen worden getroffen, dat het testwater kan worden afgevoerd.

Het in werking treden van de sprinklerinstallatie op de kantoorverdiepingen moet per verdieping worden gesignaleerd door middel van een stromingsschakelaar.

In elke aansluiting ten behoeve van de voeding van de sprinklerbeveiliging van een kantoorverdieping moet een sectieafsluiter met elektrische standbewaking worden opgenomen.

Signaalgevers (drukschakelaars en/of stromingsschakelaars) dienen op eenvoudige wijze te kunnen worden getest door middel van een testafsluiter, waarmee het openen van een sprinkler kan worden nagebootst.

Deze testvoorziening dient als een "Inspector's Test Connection" (ITC) te worden uitgevoerd waarbij het testwater zonder gebruik van slangen of andere hulpmiddelen direct kan worden afgevoerd.

Indien deze afvoerleiding rechtstreeks aangesloten is op een afvoersysteem moet dit afvoersysteem geschikt zijn voor wat de druk en capaciteit betreft om het testwater af te kunnen voeren. ITC's dienen bij voorkeur op de hydraulisch meest ongunstig gelegen locatie te worden aangebracht.

A.4.3 *Sprinklers*

De toe te passen sprinklers moeten FOC/LPC, FM dan wel VdS zijn goedgekeurd.

De werktemperatuur van de sprinklers moet ten minste 30 °C boven de onder normale omstandigheden voorkomende temperatuur liggen; hiertoe moeten zo nodig omgevingstemperatuurmetingen worden verricht.

Op plaatsen waar hogere temperaturen dan normaal kunnen worden verwacht, moeten sprinklers worden toegepast met een werktemperatuur van 93 °C; dit geldt met name voor technische en/of c.v.-ruimten.

Sprinklers die kunnen worden gekoeld door water van hoger gelegen sprinklers, moeten worden voorzien van een metalen afschermplaat met een diameter van ten minste 75 mm. Dit geldt met name voor sprinklers in ventilatie- en leidingschachten.

Sprinklers die zich bevinden op plaatsen waar gevaar bestaat voor beschadiging van de sprinklers, of kans bestaat op letsel, moeten worden voorzien van een deugdelijke bescherming; dit geldt met name voor sprinklers onder trappen.

Droge sprinklers moeten worden toegepast in natte installaties, op plaatsen waar gevaar voor bevriezing van de sprinkler bestaat. Dit geldt met name voor sprinklers in:

- onverwarmde ruimten
- koel- en vriescellen
- de gasmeterkast.

In droge sprinklerinstallaties mogen uitsluitend staande of droge hangende sprinklers worden toegepast.

Sprinklers in een aangrenzende open ruimte of dezelfde ruimte moeten een zelfde RTI-groep (reactietijd-range) bezitten.

Een en ander kan zich met name voordoen bij een open verbinding is tussen de gang en de aangrenzende kantoorruimten.

De datasheets van de betreffende sprinklers moeten worden overgelegd.

In verband met het gestelde in het door NCP/LPCB uitgegeven Memorandum 57 dienen "droge sprinklers" 10 jaar na installatiedatum op de goede werking te worden getoetst (op basis van NFPA 25).

A.4.4 *Aanwijzingen m.b.t. het ontwerp*

De hierna genoemde ruimten moeten tevens in de sprinklerbeveiliging worden opgenomen:

- de koel- en vriescel(len)
- de computerruimte(n)
- de gasmeterruimte
- de leidingschachten waarin de sprinkler verdeelleidingen zijn aangebracht
- de kabelschachten
- betreedbare kasten en berg ruimten.

Extra sprinklers moeten worden aangebracht onder de volgende belemmeringen die het aanspreken van sprinklers vertragen en/of het sproeipatroon van de sprinklers verstoren:

- trappen, galerijen en/of tussenbordessen, lichtbakken en verwarmingspanelen, kanalen, kokers en leidingen met rechthoekige doorsnede, voor zover deze breder zijn dan 1000 mm bij een afstand tot de wand van meer dan 150 mm of breder zijn dan 800 mm bij een afstand tot de wand van minder dan 150 mm
- kanalen, kokers en leidingen met een ronde doorsnede, voor zover deze breder zijn dan 1200 mm bij een afstand tot de wand van meer dan 150 mm of breder zijn dan 1000 mm bij een afstand tot de wand van minder dan 150 mm
- overheaddeuren, zodanig dat het gehele oppervlak onder geopende deuren wordt beveiligd
- lichtarmaturen en andere belemmeringen in verlaagde open plafonds die breder zijn dan 800 mm.

Extra sprinklers moeten worden aangebracht op de volgende plaatsen, die niet of onvolledig beveiligd zijn en waar een brand zich gemakkelijk kan uitbreiden:

- in ventilatieschachten
- in afzuigkanalen van ovens, wasemkappen en ventilatoren.

De sprinklers mogen niet direct in frituurbakken kunnen sproeien.

Met nadruk wordt gewezen op de regelgeving met betrekking tot de plaatsing van extended coverage sprinklers ten opzichte van obstructies/dakconstructies. Hierbij dient strikt het specificatieblad van de fabrikant te worden gevolgd.

Met het ontwerp dient rekening te worden gehouden met een vrije indeelbaarheid van de kantoorruimten. Hiertoe dienen in overeenstemming met de gestelde eisen van de principaal EC-sprinklers te worden aangebracht telkens per 3,6 m gevelstramien (bron: Techniplan Adviseurs).

In de aan de gangen grenzende ruimten zoals archieven, opslagruimten, garderobes, pantry's, kopieerruimten, rookruimten e.d. zijn vanwege eventuele opslag extended coverage sprinklers NIET toegestaan.

Voor dit gebouw is de VAS bijlage B1.2 (bijzondere voorwaarden voor sprinklerinstallaties in hoge gebouwen) van toepassing.

A.4.5 *AFFF-bijmenging*

Ten behoeve van de AFFF-sprinklerbeveiliging moet een alcoholbestendig AFFF-concentraat aan het bluswater worden toegevoegd.

De AFFF-bijmenging moet voldoen aan NFPA 16.

Tevens moet worden voldaan aan Memorandum nr. 43, uitgegeven door het NCP.

De vereiste concentratie moet in overleg met de leverancier worden vastgesteld.

De hoeveelheid AFFF-concentraat moet voldoende zijn voor bijmenging gedurende ten minste 15 min, bij het in werking zijn van de sprinklers binnen het hydraulisch gunstigst gelegen maximum sproeivlak.

De leverancier van het AFFF-concentraat verbindt zich, door het aanvaarden van de opdracht tot levering van het concentraat volgens dit BdB, de voorraad concentraat binnen 24 uur te kunnen hervullen. Indien dit niet mogelijk is, moet er een reservevoorraad AFFF-concentraat aanwezig zijn, gelijk aan de minimaal vereiste hoeveelheid.

De bijmenging moet automatisch plaatsvinden door middel van een automatische proportionele tussenmenger. De aanvoer van het concentraat naar de tussenmenger zal door middel van waterdruk vanuit een z.g. bladdertank plaatsvinden.

De tussenmenger moet worden opgenomen in de hoofdleiding naar de betreffende droge alarmkleppen.

Teneinde in rusttoestand te voorkomen dat het concentraat zich via de tussenmenger met water vermengt, moet in de concentraatleiding van het bijmengsysteem zo dicht mogelijk bij de tussenmenger een gestuurde afsluiter worden opgenomen. Deze gestuurde afsluiter moet bij het in werking treden van de sprinklerinstallatie in de gesloten en open parkeergarage vanuit de sprinklermeldcentrale worden opengestuurd. De gestuurde afsluiter moet eveneens met de hand kunnen worden bediend. De gestuurde afsluiter moet FM, VdS of LPC zijn goedgekeurd of door LPCB worden geaccepteerd.

De hoofdleiding onder de alarmkleppen moet worden voorzien van een doorspoelafsluiter met een nominale diameter van 50 mm. Er moeten voorzieningen worden getroffen zodat het water kan worden afgevoerd naar de voor opvang van verontreinigd water bestemde opvangbak.

Ten behoeve van concentratiemetingen moet achter de tussenmenger een voorziening worden aangebracht waardoor de premix (in verschillende volumestromen) kan worden afgenomen. Achter deze voorziening moet in de hoofdleiding een hulpafsluiter worden aangebracht om te voorkomen dat tijdens het beproeven premix in het sprinklerleidingnet kan stromen. Voor de opvang en afvoer van de premix (verontreinigd bluswater) dient rekening te worden gehouden met de vigerende bepalingen van de lokale overheid.

A.4.6 *Leidingnet*

In afwijking van het gestelde in de desbetreffende NFPA-voorschriften mogen leidingen volgens NEN 3257 - DIN 2440 en NEN 2323 - DIN 2448 resp. NEN 2399 - DIN 2458 worden toegepast.

Het leidingnet van de natte sprinklerinstallatie moet op wens van de principaal behandeld zijn met een corrosiewerende laag en ten minste worden uitgevoerd in de handelskwaliteit gestraald en gemenied.

Het leidingnet van de droge sprinklerinstallaties moet op wens van de principaal worden uitgevoerd in de handelskwaliteit thermisch verzinkt.

Aan het einde van elke verdeelleiding moet een afsluiter worden aangebracht met een diameter gelijk aan die van de verdeelleiding waarop deze wordt aangesloten, echter met een maximum van 50 mm.

De afsluiter moet op eenvoudige wijze bereikbaar zijn; het afvoeren van het water moet zonder overlast kunnen geschieden.

In elk gedeelte van het leidingnet dat niet door een beproevings- of aftapafsluiter kan worden afgetapt, moet op het laagste punt een aftapafsluiter worden aangebracht met een nominale diameter van 25 mm en aan de uitlaatzijde voorzien van een plug.

Indien ringleidingen worden toegepast, moeten doorspoelafsluiters zover mogelijk van het voedingspunt op de ringleiding worden aangesloten.

Leidingen van natte sprinklerinstallaties moeten worden aangelegd met een afschot van ten minste 2 mm per strekkende meter.

Leidingen van droge sprinklerinstallaties met een nominale diameter van 65 mm en meer moeten worden aangelegd met een afschot van ten minste 4 mm per strekkende meter. Voor overige leidingen van droge systemen is dit 12 mm per strekkende meter.

Indien het luchtvolume van een droog sprinklerleidingnet achter de alarmklep groter is dan $1,5 \text{ m}^3$ moet er een versneller of ontluchter worden toegepast. Het luchtvolume mag evenwel nooit groter zijn dan 4 m^3 ; zo nodig moeten er meer alarmkleppen worden toegepast.

Er moet een berekening van het luchtvolume van het droge sprinklerleidingnet worden overgelegd.

De benodigde overdruk in elke droge sprinklersectie moet door een automatisch werkende luchtcompressor worden onderhouden waarbij de capaciteit van deze compressor niet groter mag zijn dan 100 dm^3 aangezogen lucht per minuut.

De luchtvoorziening moet aan de volgende eisen voldoen:

- het systeem moet binnen 60 min op de vereiste druk kunnen worden gebracht
- de capaciteit voor de laatste bijvulling mag niet groter zijn dan $2,5 \text{ dm}^3/\text{min}$
- tussen de compressor en de vulaansluiting moeten een manometer, afsluiter, terugslagklep, veiligheidsklep en indien nodig een drukreducerendventiel en een waterafscheider worden aangebracht
- de luchtdruk in het systeem mag niet groter zijn dan door de fabrikant is opgegeven
- de compressor moet worden bewaakt op storing (overbelasting)
- de luchtdruk in het leidingnet moet worden bewaakt op te lage druk (zie ook punt A.6.2 van dit BdB).

Alle aan te leggen leidingen moeten worden doorgespoeld en afgeperst overeenkomstig het Controlerapport Automatische Sprinklerinstallaties (VAS hoofdstuk 11.5).

De resultaten moeten worden vermeld in dit rapport en een kopie daarvan moet worden overgelegd aan de opdrachtgever alsmede ter keuring aan de inspectie-instelling.

Voortdurend met water gevulde leidingen die buiten het gebouw bovengronds worden aangebracht en/of door een onverwarmde ruimte lopen en derhalve blootstaan aan bevriezingsgevaar, moeten worden voorzien van een verwarmingslint dat door middel van een buitenthmostaat automatisch wordt ingeschakeld.

Het verwarmingslint moet worden beveiligd tegen en bewaakt op aard- en kortsluiting.

Er moet een leidingthermostaat worden aangebracht ten behoeve van de storingsmelding "te lage leidingtemperatuur".

Bovendien moet de leiding worden voorzien van onbrandbare thermische isolatie.

Teneinde bij wijzigingen van de sprinklerinstallatie niet de gehele installatie buiten bedrijf te moeten stellen, moeten per kantoorverdieping extra sectie-afsluiters worden aangebracht.

Deze afsluiters moeten op goed toegankelijke plaatsen worden aangebracht en worden voorzien van een standbewaking.

Er moeten voorzieningen worden getroffen om achter elke sectie-afsluiter het leidingnet te kunnen aftappen.

De leidingen, die uitsluitend met AFFF in aanraking komen, moeten volledig in roestvast staal worden uitgevoerd.

Bij de aanleg van de sprinklerinstallatie moeten maatregelen worden getroffen ter voorkoming van contactcorrosie.

De toe te passen leidingen, fittingen, apparatuur en de afdichtingsmaterialen voor de leidingnetten en concentraatleidingen moeten bestand zijn tegen de invloeden van het AFFF-mengsel resp. het AFFF.

De leidingnetten moeten zodanig op afschot worden gelegd, dat, nadat de installatie in bedrijf is geweest, geen AFFF-mengsel in het leidingnet kan achterblijven. Indien noodzakelijk moeten extra doorspoel- en aftapafsluiters worden aangebracht.

Er moeten voorzieningen worden getroffen die het mogelijk maken alle leidingnetten die in aanraking met AFFF-mengsel kunnen komen door te spoelen. Dit geldt ook voor de sprinklerleidingen.

A.5 Watervoorziening en hydraulische berekeningen

A.5.1 Watervoorziening

De watervoorziening (gesitueerd in kelder -2, 6 m -peil) moet bestaan uit (bron: principaal):

- een primaire sprinklerpompset, bestaande uit een door een dieselmotor aangedreven pomp (keuze principaal)
- een secundaire sprinklerpompset, bestaande uit een tweede door een dieselmotor aangedreven pomp.

Deze pompen moeten worden gevoed uit open water.

Op grond van de gebouwhoogte dienen zogenaamde 'multiple outlet' pompen met ten minste drie druktrappen te worden toegepast.

De capaciteit van de pompen moet worden gebaseerd op de resultaten van de hydraulische berekeningen.

Per druktrap moet een door een elektromotor aangedreven hulppomp worden aangesloten.

functiebehoud uitgevoerd, aangesloten op noodstroom
Aangezien de zuigleidingen van de pompen moeten worden voorzien van een voetklep, moet elke pomp en de zuigleiding met water gevuld worden gehouden door middel van een vultank met een inhoud van ten minste 500 dm³.

De diameter van de vulleiding moet ten minste 50 mm bedragen.

Aan de perszijden van de pompen moet een beproevingsinrichting worden aangesloten waarin een goedgekeurde stromingsmeter moet worden aangebracht volgens 8.6 van de VAS.

De meetleiding moet zodanig worden aangebracht, dat deze gemakkelijk bereikbaar is en de capaciteitsmeting (per druktrap) op eenvoudige wijze plaats kan vinden.

De meetleiding moet zonodig worden voorzien van afsluiters ten behoeve van ontluchten en/of aftappen.

Het beproevingswater moet gemakkelijk d.m.v. een vaste afvoer kunnen worden afgevoerd.

Het terugvoeren van het beproevingswater naar de zuigput is niet toegestaan aangezien dan tijdens de beproevingen niet kan worden geconstateerd of de toeloop van het open water toereikend is.

Gezien de mogelijk heersende druk is het afvoeren van het beproevingswater d.m.v. een verzamelstuk met slangen niet toegestaan.

A.5.2 *Hydraulische berekeningen*

Het leidingnet moet volledig hydraulisch worden berekend conform het gestelde in de VAS onder punt 6.12.

Er moeten volledige hydraulische berekeningen worden ingediend voor zowel de gunstigst als de ongunstigst gelegen maximum sproeivlakken.

De resultaten van de hydraulische berekeningen moeten overeenstemmen met de capaciteit van elke pomp.

Indien de pomp t.b.v. natte blusleiding zijn water betreft uit dezelfde waterinlaat van de sprinklerinstallatie, dan moet voor het dimensioneren van deze waterinlaat rekening worden gehouden met de capaciteit van deze pomp.

A.6 *Sprinklermeldinstallatie*

A.6.1 *Algemeen*

De gehele sprinklermeldinstallatie moet voldoen aan het gestelde in hoofdstuk 9 van de VAS.

De sprinklermeldcentrale (SMC) moet in de sprinklerpompkamer worden aangebracht.

Naast de SMC moet een geplastificeerde plattegrondtekening worden aangebracht, waarop duidelijk de zone-indeling van de sprinklerinstallatie is aangegeven.

Een sprinklermeldinstallatie heeft tot doel de interne en externe organisaties te waarschuwen. Conform de voorschriften/norm mag deze autonoom werkende sprinklermeldinstallatie voor wat apparatuur en bekabeling betreft worden geïntegreerd met een branddetectiesysteem, echter niet met andere systemen (b.v. een gebouwbeheersysteem (GBS), e.d.).

A.6.2 *Signaleringen*

Op de SMC moeten de volgende meldingen zowel optisch als akoestisch als storingsmelding worden gesignaleerd:

- te lage temperatuur in de sprinklerpompruimte
- te laag waterpeil zuigput
- te lage temperatuur zuigput
- te lage temperatuur zuigleidingen (per leiding)
- startstoring van elke dieselgedreven sprinklerpomp
- uitvallen van de laadstroom van de accubatterijen van elke dieselgedreven sprinklerpomp
- uitvallen van de stuurspanning ten behoeve van elke dieselgedreven sprinklerpomp
- uitzetten van elke schakelaar die het automatisch starten van elke dieselgedreven sprinklerpomp verhindert
- starten c.q. in bedrijf zijn van elke sprinklerpomp
- te lage druk in de hoofdleiding van de sprinklerinstallatie (per druktrap)
- te lage luchtdruk droog sprinklerleidingnet (per alarmklep)

- storing (overbelasting) hulppomp (per hulppomp/druktrap)
- storing (overbelasting) luchtcompressor (per luchtcompressor)
- geheel of gedeeltelijk uitvallen van de netspanning ten behoeve van de tracing
- uitvallen van de aardlekschakelaar ten behoeve van de tracing
- te lage temperatuur verwarmde sprinklerleidingen (per tracing)
- stuurfunctie(s) overbrugd
- doormelding naar brandweer uitgeschakeld.

N.B.: omdat de schakelkast van elke dieselgedreven sprinklerpomp zich tevens in de pompruimte bevindt, is het toegestaan de storingsmeldingen van deze pomp als verzamelstoringsmelding op de SMC te signaleren. De afzonderlijke signaleringen op de schakelkast mogen dan niet zelfherstellend zijn uitgevoerd.

Op de SMC moeten de volgende meldingen zowel optisch als akoestisch als brandmelding worden gesignaleerd:

- algemeen brandalarm
- brandalarm (per alarmklep)
- brandalarm (per stromingsschakelaar)
- brandalarm (per droge alarmklep).

Op de SMC moeten de volgende meldingen zowel optisch als akoestisch als supervisie-melding worden gesignaleerd:

- het niet geheel geopend zijn van de volgende afsluiters:
 - onder en boven elke alarmklep
 - in de zuig- en persleiding van elke sprinklerpomp
 - hulpafsluiters (sectie-afsluiters)
- het niet geheel gesloten zijn van de afsluiters t.b.v. de beproevingsinrichting (VAS § 8.6)
- het niet geheel gesloten zijn van de afsluiters van de afsluiters in de omloopleidingen van de natte alarmkleppen.

A.6.3 *Energievoorziening*

De energievoorziening van de sprinklermeldinstallatie moet bestaan uit een primaire en een secundaire energievoorziening en moet voldoen aan het gestelde in NEN 2535, waarbij de capaciteit van de secundaire energievoorziening voldoende moet zijn om de sprinklermeldinstallatie minimaal 24 uur in bedrijf te kunnen houden, waarvan 120 min in alarm-toestand(bron: brandweer).

De capaciteit mag worden verminderd tot 12 uur of 6 uur indien op basis van het afgesloten onderhoudscontract met de sprinklerinstallateur gegarandeerd wordt dat een storing aan de energievoorziening binnen 12 uur resp. 6 uur wordt verholpen.

A.6.4 *Bekabeling*

De bekabeling van de doormeldinstallatie moet worden aangelegd volgens NEN 2535 en moet tevens voldoen aan hetgeen is vermeld in punt 9.8 en 9.9 van de VAS.

De onderstaande transmissiewegen moeten zodanig zijn uitgevoerd of beschermd dat zij gedurende 30 min na een brandmelding kunnen blijven functioneren c.q. daar waar mogelijk zodanig zijn uitgevoerd dat bij kortsluiting of onderbreking automatisch de veilige situatie wordt ingenomen (brandsituatie):

- verbinding tussen SMC en IS/RA-punt
- verbinding tussen SMC en akoestische en optische alarmgevers
- verbinding tussen SMC en ontruimingsalarminstallatie

- verbinding tussen SMC en brandweer- en nevenpaneel
- verbinding tussen SMC en brandklep- en branddeursturing
- verbinding tussen SMC en schakelkast ventilatiesysteem parkeergarage
- verbinding tussen SMC en schakelkast pomp
- verbinding tussen SMC en afsluiters AFFF-installatie.

Door te voldoen aan het gestelde in NPR 2576:2005 wordt voldaan aan de eisen voor functiebehoud.

Met betrekking tot de bekabeling ten behoeve van de sturing van deuren en brandkleppen wordt hieraan toegevoegd, dat functieverlies van die bekabeling niet mag leiden tot opheffing van die sturing. Een en ander moet door middel van een fail-safe uitvoering worden gerealiseerd.

De bekabeling, die dient voor het overbrengen van brandalarmsignalen van brandmelders naar de SMC, de bekabeling die dient voor het overbrengen van brandalarmsignalen en storingsmeldingen van (*externe brandmelders/brandbeveiligingsinstallaties*) naar de SMC, alsmede de bekabeling ten behoeve van de aangebrachte sturingen moet vanuit de SMC op draadbreek, kortsluiting en aardsluiting worden bewaakt.

Indien het onvermijdelijk is lassen in de transmissiewegen aan te brengen, mag dit worden toegepast, mits worden voldaan aan de gestelde eisen in de NEN 2535.

A.6.5 *Nevenpaneel*

De volgende meldingen moeten op het nevenpaneel worden gesignaleerd:

- verzamelde storingsmelding van bovengenoemde SMC
- brandmelding (per sprinklersectie)
- functie(s) uitgeschakeld.

Op wens van de eigenaar/gebruiker dient het nevenpaneel te worden geïntegreerd in het brandweerpaneel en te worden uitgevoerd als alfanumeriek paneel (conform 6.5.2 van NEN 2535).

A.6.6 *Brandweerpaneel*

De wijze waarop het object in de plattegrond wordt weergegeven op het brandweerpaneel dient te worden gerelateerd aan de positie van de wand waartegen het paneel wordt bevestigd.

Op het brandweerpaneel moeten de volgende gegevens worden vermeld:

- de plaats van de alarmkleppen
- de plaats van het paneel c.q. de brandweeringang
- de noordpijl.

A.6.7 *Externe alarmering*

Er moet worden voldaan aan de aansluitvoorwaarden van de brandweer.

Met betrekking tot de doormelding van het brandsignaal dient erop te worden gelet, dat de gehele verbinding tussen de SMC en de meldpost op storingen wordt bewaakt.

Indien de ingangen van de hoofdmelder/alarmoverdrager niet op storingen zijn bewaakt, moet de hoofdmelder/alarmoverdrager tegen of in de SMC worden aangebracht.

Sprinklerbrandmeldingen en de meldingen van handbrandmelders dienen te allen tijde onvertraagd te worden doorgemeld naar de brandweer.

A.7 Oplevering, beheer en onderhoud

A.7.1 Oplevering sprinklerinstallatie

Uiterlijk bij de eindinspectie moeten de volgende gegevens beschikbaar zijn:

- een onderhouds- en bedieningsvoorschrift van de aangelegde installaties
- een logboek ten behoeve van inspectie, controle en onderhoud van de aangelegde installaties
- een volledige set gereviseerde tekeningen en hydraulische berekeningen (met bijlagen) waarop alle gegevens van de aangelegde installaties zijn vermeld
- een situatietekening op A4-formaat, waarop is aangegeven welke gebouwen/ruimten beveiligd zijn
- ondertekende afpers- en doorspoelverklaringen.

In de sprinklerpompruimte moeten aanwezig zijn:

- een geplastificeerd exemplaar van genoemde bedieningsvoorschriften
- de op grond van de VAS benodigde reservesprinklers met sprinklersleutel(s).

A.7.2 Beheer en onderhoud sprinklerinstallatie

Het is van belang de aangelegde installaties en de onderdelen ervan regelmatig op goede werking en bedrijfsvaardige toestand te controleren.

Het is noodzakelijk de sprinklerpompen periodiek te testen en te controleren of de noodzakelijke doormeldingen van brand- en/of storingsalarm en sturingen van neveninstallaties worden gerealiseerd.

Ten aanzien van de testfrequentie bestaan de volgende mogelijkheden:

- eenmaal per week in eigen beheer
- eenmaal per twee weken in eigen beheer, indien alle afsluiters in de zuigleiding, hoofdleiding en de (hoofd)verdeelleidingen zijn voorzien van een goedgekeurde elektrische afsluiterstandbewaking *)
- eenmaal per twee weken, indien de werkzaamheden door een erkende sprinklerinstallateur worden uitgevoerd
- eenmaal per vier weken, indien de werkzaamheden door een erkende sprinklerinstallateur worden uitgevoerd én alle afsluiters in de zuigleiding, hoofdleiding en de (hoofd)verdeelleidingen zijn voorzien van een goedgekeurde elektrische afsluiterstandbewaking *).

Noot: *) hiervan is in dit geval sprake.

De resultaten van elke test en controle moeten worden opgetekend in het logboek.

Het verdient aanbeveling een onderhoudscontract af te sluiten met de leverancier van de aangelegde installaties.

Alle wijzigingen en/of uitbreidingen van de aangelegde installaties moeten op tekeningen worden verwerkt en bij de inspectie-instelling ter beoordeling worden ingediend.

Alarmkleppen, keerkleppen en appendages moeten ten minste 1 x per 3 jaar worden gereviseerd.

Aan sprinklers en sprinklerleidingen mogen geen kabels, leidingen of andere zaken worden bevestigd.

Sprinklers mogen niet worden geverfd; zonodig moeten sprinklers worden gereinigd en ontdaan van stof, vet en dergelijke.

Er mogen geen belemmeringen worden aangebracht in het sproeipatroon van de sprinklers.

Te allen tijde moeten de in dit BdB genoemde maximale opslaghoogten en minimale vrije ruimte tussen opgeslagen goederen en sprinklerdeflectors in acht worden genomen.

Voor elke vorstperiode moet worden gecontroleerd of er in de leidingnetten van de droge sprinklerinstallaties water aanwezig is; indien er water aanwezig is moet het leidingnet worden afgetapt.

A.7.3 Oplevering brandmeldinstallatie

De leverancier van de brandmeldinstallatie is verplicht deze installatie in te regelen en bedrijfsvaardig op te leveren.

Het goed functioneren van de brandmeldinstallatie moet door het branddetectiebedrijf aan de hand van een proefbrand worden aangetoond.

Met het oog op regelmatige testen van de brandmeldinstallatie moet bij oplevering een meldertestapparaat worden geleverd.

Uiterlijk bij opleveringsinspectie moeten het logboek en het opleveringsrapport met de in NEN 2535 genoemde gegevens beschikbaar zijn.

Het personeel moet worden geïnstrueerd m.b.t. de werking van de aangelegde installaties, teneinde bij brandalarm een zo effectief mogelijk optreden mogelijk te maken.

De gebruiker moet een of meer personen aanwijzen als beheerder (OP). De beheerder (OP) is belast met de bediening en de periodieke controle van de brandmeldinstallatie.

A.7.4 Beheer en onderhoud brandmeldinstallatie

Het is van belang de aangelegde installaties en de onderdelen ervan regelmatig op goede werking en bedrijfsvaardige toestand te controleren.

De resultaten van tests en controles moeten worden opgetekend in het logboek.

De principaal is verplicht een onderhoudscontract conform NEN 2654-1 af te sluiten met de leverancier van de brandmeldinstallatie.

In dit contract moeten onder andere de volgende zaken zijn opgenomen:

- binnen 24 uur na ontvangst van een storingsmelding van de brandmeldinstallatie, moet de leverancier ter plaatse kunnen zijn voor het opheffen van de storing
- het onderhoud van de installatie moet gedurende de economische levensduur van de installatie, doch ten minste gedurende 10 jaar gewaarborgd zijn.

Door de principaal dient een interne alarmorganisatie te worden opgezet en in stand te worden gehouden, die als taken heeft:

- het zo snel mogelijk onderkennen van en reageren op brand- en/of storingsmeldingen
- het bedienen van de brandmeldinstallatie en het bijhouden van het logboek (door beheerder)
- het regelmatig (maandelijks) testen en controleren van de installatie (door beheerder)
- het bedienen van de kleine blusmiddelen in geval van brand
- het begeleiden van vuurgevaarlijke werkzaamheden; een en ander conform eisen van verzekeraars
- het ontvangen en begeleiden van de brandweer in geval van een brandalarm.

A.7.5 *Bepalingen m.b.t. huurders*

De sprinklerbeveiliging mag op geen enkele wijze worden aangetast of worden belemmerd in werkvaardigheid.

Het toepassen van een sprinklerinstallatie ten behoeve van het gehele complex is alleen toegestaan indien uit de met huurders/gebruikers gesloten contracten blijkt, dat de gebruikers in alle opzichten de sprinklervoorschriften zullen naleven en geen wijziging in gebruik, bestemming en indeling van de locaties zullen doorvoeren, alvorens goedkeuring en toestemming daartoe te hebben verkregen van de beheerder.

Eventuele wijzigingen die van invloed zijn op de sprinklerbeveiliging en de daaruit voortkomende aanvullende voorzieningen waaraan de huurder zal moeten voldoen met betrekking tot brand en/of explosie, dan wel bouwkundige maatregelen, zijn te allen tijde ten laste van de huurder.

Naast de naleving van sprinklervoorschriften met betrekking tot onderhoud en inspectie, gelden de volgende aanvullende bepalingen ten aanzien van huurders:

- er mogen geen verlaagde plafonds onder de sprinklers worden aangebracht
- de sprinklers mogen niet worden geschilderd of op welke andere wijze dan ook worden weggewerkt of gecamoufleerd
- er mogen op geen enkele wijze obstructies onder sprinklers worden aangebracht die het sproeipatroon van de sprinklers nadelig kunnen beïnvloeden
- het stapelen van goederen moet beperkt blijven tot de toegestane stapelhoogten als beschreven in dit BdB
- ten behoeve van keuringen en inspecties dient altijd toegang tot de ruimten te worden verleend
- aanbevelingen voortvloeiend uit sprinklercificaten en inspectierapporten dienen binnen de daarvoor gestelde termijn te worden uitgevoerd
- wijzigingen van indeling van de ruimten of verandering van opslagmethode vereist vooroverleg met de sprinklerinspecteur die het object inspecteert, alsmede fiat van de gebouweigenaar van het object.

Handelingen waardoor de gebouweigenaar wordt gedupeerd, kunnen tot financieel verhaal of onmiddellijke ontbinding van het contract leiden.

Hiervan is bijvoorbeeld sprake bij intrekking van het sprinklercificaat etc.

B INDELING VAN GOEDEREN EN MATERIALEN NAAR BRANDBAARHEID VOLGENS VAS

B.1 Algemeen

Opslag-/categorie-indeling van onderstaande goederen wordt in de onderstaande VAS-hoofdstukken separaat behandeld.

Goederen	VAS Hoofdstuk
aërosols	B 1.4
kleding opgehangen in meerdere lagen	B 1.5
brandbare vloeistoffen	B 1.6
lege pallets	B 1.7
niet geweven synthetische stoffen	B 1.8
sterk alcoholische dranken in houten vaten	B 1.9
polypropyleen en polyethyleen kratten en bakken	B 1.10

Om tot een categorie-indeling van overige goederen te komen, dient allereerst de “materiaalfactor” te worden bepaald.

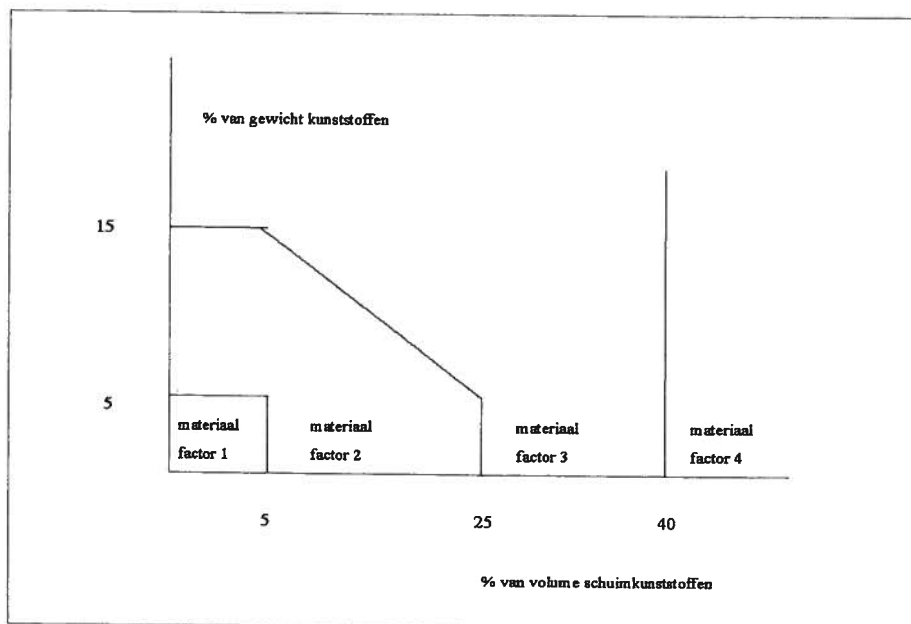
Vervolgens kan men, dit geheel afhankelijk van de samenstelling van de goederen, een verdere indeling maken en de categorie bepalen.

Indien geen bijstelling is vereist dan bepaalt de “materiaalfactor” de categorie.

B.2 Materiaalfactor

Onderstaand figuur dient te worden toegepast om de “materiaalfactor” te bepalen. De materiaalfactor van de goederen moet worden bepaald inclusief verpakking en emballage. Voor de bepaling van de materiaalfactor is rubber gelijkgesteld aan kunststof.

Figuur A.2 - materiaalfactor



B.2.1 Voorbeelden:

Materiaalfactor 1:

- metalen onderdelen, al dan niet in kartonnen verpakking en op houten pallets
- voedingsmiddelen in poedervorm en in zakken
- voedingsmiddelen in blik
- stoffen, niet-synthetische
- lederwaren
- producten uit hout vervaardigd
- keramische producten in karton/houten kratten
- metalen gereedschap in karton/houten verpakking
- flessen (kunststof of glas) met moeilijk ontvlambare vloeistoffen verpakt in karton
- grote elektrotechnische apparaten (met weinig verpakking).

Materiaalfactor 2:

- houten of metalen meubilair met kunststof zittingen
- elektrische apparatuur met kunststof onderdelen of verpakking
- elektrische kabels op haspels of in kartonnen verpakking
- synthetische kledingstoffen.

Materiaalfactor 3:

- lege autobatterijen (zonder elektrolyt)
- kunststof attachékoffers
- personal computers
- kunststof bekers en tafelgerei.

Materiaalfactor 4:

- schuimkunststof matrassen
- schuimkunststof - polystyreen - verpakking
- schuimkunststof- stoffeerderij - bekleding.

B.3 Het uitwerken van de opslag(samenstelling)configuratie

Na de materiaalfactor te hebben bepaald moet, met behulp van tabel A.4 de juiste categorie-indeling worden vastgesteld.

Indien in B.4 een categorie is gegeven, dan moet de zwaarste van deze twee categorieën worden aangehouden.

De opslag(samenstelling)configuraties zijn in de tabel als volgt aangegeven.

Tabel: Categorie-indeling als functie van de opslagsamenstelling

Opslagsamenstelling	materiaalfactor				zie art.
	1	2	3	4	
niet verpakte kunststof containers met onbrandbare inhoud	cat. I, II, III	cat. I, II, III	cat. I, II, III	cat. IV	B.3.1

Opslagsamenstelling	materiaalfactor				zie art.
	1	2	3	4	
niet afgedekte kunststof oppervlakken, geen schuimkunststoffen	cat. III	cat. III	cat. III	cat. IV	B.3.2
niet afgedekte kunststof oppervlakken, schuimkunststoffen	cat. IV	cat. IV	cat. IV	cat. IV	B.3.3
open en luchtige opslag	cat. II	cat. II	cat. III	cat. IV	B.3.4
compacte en blokopslag	cat. I	cat. I	cat. II	cat. IV	B.3.5
granulaat of poeder	cat. I	cat. II	cat. II	cat. IV	B.3.6
geen speciale samenstelling	cat. I	cat. II	cat. III	cat. IV	B.3.7

B.3.1 *Niet verpakte kunststof containers met onbrandbare inhoud*

Dit geldt alleen voor kunststof containers die onbrandbare vloeibare of vaste stoffen bevatten in direct contact met de container.

Opmerking: deze samenstelling geldt niet voor metalen onderdelen in kunststof krat-ten/dozen.

- Categorie I : containers met onbrandbare vloeistoffen.
- Categorie II : kleine (minder of gelijk aan 50 l) containers met onbrandbare vaste stoffen.
- Categorie III : grote (meer dan 50 l) containers met onbrandbare vaste stoffen.

Voorbeelden:

- frisdranken en vloeistoffen (alcoholpercentage minder dan 20 %) in kunststof flessen
- inerte poeders, zoals talkpoeder, in kunststof tonnen of vaten.

Opmerking:

- de onbrandbare inhoud fungeert hier als warmte-opnemer en reduceert zo de verbrandingssnelheid van de kunststoffen
- vloeistoffen geleiden de warmte effectiever en beter dan vaste stoffen.

B.3.2 *Niet afgedekte kunststof oppervlakken, geen schuimkunststoffen*

Indien goederen aan één of twee zijden zijn voorzien van kunststoffen of meer dan 25 % van het oppervlak bestaat uit kunststoffen, dan dient de categorie te worden verhoogd naar III of IV.

Voorbeelden:

- metalen onderdelen in p.v.c.-kratten of bakken
- voedingswaren in blik in krimpverpakking.

B.3.3 *Niet afgedekte kunststof oppervlakken, schuimkunststoffen*

Niet verpakte of afgedekte schuimkunststoffen dienen in een hogere categorie te worden ingedeeld dan verpakte kunststoffen, te weten in categorie IV.

B.3.4 *Open en luchtige opslag*

In het algemeen leveren materialen en goederen met een bijzonder open structuur een groter risico op dan materialen met een gesloten structuur.

Het vergrote oppervlak tezamen met de goede toegankelijkheid voor lucht resulteert in een snelle verbranding.

B.3.5 *Compacte en blokopslag*

Materialen en goederen in compacte en blokopslag hebben een kleinere aan te stralen oppervlakte in relatie tot de volume/gewichtverhouding.

Dit verlaagt de verbrandingssnelheid en geeft de mogelijkheid tot indeling in een lagere categorie.

Voorbeeld:

- blokken massief rubber, vinyl vloertegels in blokstapeling etc.

B.3.6 *Granulaat of poeder*

Korrelige materialen, hiervan uitgezonderd schuimkunststoffen, die tijdens een brand gemakkelijk kunnen uitstromen en zich kunnen verspreiden hebben de neiging de brand te doven en zijn dan dus minder gevaarlijk dan het eigenlijke basismateriaal.

Voorbeeld:

- kunststof korrels, die worden toegepast bij spuitgietmachines, in kartonnen dozen.

Deze opslag(samenstelling)configuratie is niet van toepassing bij opslag in stellingen.

B.3.7 *Geen speciale samenstelling*

Het betreft een opslag(samenstelling)configuratie, die niet kan worden ingedeeld in art. 3.2 t/m 3.7.

B.4 **Alfabetische opgave van goederen en materialen en de categorie-indeling**

Tabel A.4 is van toepassing daar waar de verpakking van de goederen, al dan niet op pallets, geen groter risico met zich meebrengt dan een kartonnen doos of een enkele wikkel van golfkarton.

Belangrijke noot

*De vaststelling van de categorie-indeling van goederen op basis van het aandeel (schuim)kunststof (methode met materiaalfactor) **prevaleert** boven de categorie-indeling van onderstaande tabel.*

Tabel A.4: Goederen en de categorie-indeling

Product	Categorie	Opmerkingen
Aanstekers (barbecue)	III	
Accubatterijen	II	Lege kunststof accu's (zonder elektrolyt) vereisen een speciale beveiliging
Aërosols		Zie VAS B1.4
Alcoholische dranken	I	In glazen flessen; zie ook VAS B1.9
Asfalt papier	II	Rollen (kern) horizontaal gestapeld
Asfalt papier	III	Rollen (kern) verticaal gestapeld
Batterijen, droge cel	II	Zie ook accubatterijen

Product	Categorie	Opmerkingen
Bier	I	
Bier	II	Blik of flessen in kunststof of houten krat
Boeken	II	
Bont en pelzen	II	Vlak (plat) in dozen
Brandbare vloeistoffen		Zie VAS B1.6
Canvas - teer geïmpregneerd	III	
Carbon black (roetzwartsel)	II	
Cellulose of cellulosepulp	II	In balen, zonder nitriet en acetaat
Dakvilt - rollen	II	Rollen (kern) horizontaal gestapeld
Dakvilt - rollen	III	Rollen (kern) verticaal gestapeld
Elektrische apparaten	I	In hoofdzaak metalen uitvoering
Elektrische kabel of draad	II	In stellingen zijn stellingsprinklers vereist
Espartogras	III	Los of in balen
Farmaceutische artikelen	II	Alcoholgehalte $\leq 40\%$
Farmaceutische artikelen	III	Alcoholgehalte $> 40\%$
Gebreide goederen	II	Zie stoffen
Gelaagd plaatmateriaal	II	
Glasvezel	I	
Glaswerk	I	Leeg
Granen	II	In zakken
Graanproducten	II	In kisten
Harsen	II	Uitgezonderd brandbare vloeistoffen
Hennep	II	Speciale maatregelen noodzakelijk, bijvoorbeeld een vergroot maximum sproei-vlak
Hout – fineer (vellen)	IV	
Hout – gezaagd	III	Luchtige opslag
Hout – gezaagd	II	Massief gestapeld
Hout – ongezaagd	II	
Houtslijp - zaagsel	II	In balen
Hout – spaanplaat, triplex	II	Vlak (plat en niet luchtig) opgeslagen
Houtskool	II	Uitgezonderd geïmpregneerde houtskool
Houtwol	IV	In balen
Huiden	II	
Huishoudelijk aardewerk	I	
Jute	II	
Kaarsen	III	
Kantoorbenodigdheden	II	
Karton (alle grondvormen)	III	Rollen (kern) horizontaal gestapeld
Karton (alle grondvormen)	II	Vlak (plat) opgeslagen
Kartonnen dozen	III	Lege (voorgevouwen) dozen - zwaar karton
Kartonnen dozen	II	Lege (voorgevouwen) dozen - licht karton
Kartonnen dozen, vlak/plat	II	Met paraffinelaag
Kartonnen dozen	III	Met paraffinelaag
Keramische producten	I	

Product	Categorie	Opmerkingen
Katoen - in balen	II	Speciale maatregelen noodzakelijk, bijvoorbeeld een vergroot maximum sproei-vlak
Kleding (plat opgevouwen)	II	Zie ook VAS B1.5
Kleding (hangend)	III	Zie ook VAS B1.5
Kokosmatten	II	
Koord, dun touw natuurlijke vezels	I	
Kunstmest, vaste stoffen	II	Mogelijk speciale maatregelen noodzakelijk
Kurk	II	
Kussens	II	Veren en soortgelijke materialen
Lederwaren	II	
Levensmiddelen in blik	I	In kartonnen dozen en op trays
Lijmen	I	Met brandbare oplosmiddelen is een speciale beveiliging vereist
Linnen	II	
Linoleum	III	
Lompen	II	Los of in balen
Lucifers	III	
Manden - vlechtwerk	III	
Matrassen, geen schuim-kunststof	II	
Matrassen, kunststof	III	Gelet op materiaalfactor 3
Matrassen, schuimkunststof	IV	Gelet op materiaalfactor 4
Meel	II	In balen en papieren zakken
Metaalwaren	I	
Melkpoeder	II	In balen of in zakken
Meubelen, gestoffeerd	II	Met natuurlijke vezels en materialen, echter zonder (schuim)kunststoffen
Meubelen, houten	II	
Pallets	IV	Hout en kunststof, leeg. Zie tevens VAS B1.7
Papier	II	Vellen, opslag vlak (plat)
Papier	III	Gewicht $< 5 \text{ kg/100 m}^2$, (b.v. tissuepapier) rollen (kern) horizontaal gestapeld
Papier	IV	Gewicht $< 5 \text{ kg/100 m}^2$, (b.v. tissuepapier) rollen (kern) verticaal gestapeld
Papier	II	Gewicht $\geq 5 \text{ kg/100 m}^2$, (b.v. krantenpapier) rollen (kern) horizontaal gestapeld
Papier	III	Gewicht $\geq 5 \text{ kg/100 m}^2$, (b.v. krantenpapier) rollen (kern) verticaal gestapeld
Papier - bitumen geïmpreg-neerd	III	
Papier - (pulp)-vezels	II	In rollen of balen
Papier - afval	III	Speciale maatregelen noodzakelijk, bijvoorbeeld een vergroot maximum sproei-vlak

Product	Categorie	Opmerkingen
Plantenvezels	II	Hooi, stro, hennep, katoen etc.
Polypropyleen en polyethyleen	IV	Zie ook VAS hoofdstuk B1.10 Polypropyleen en polyethyleen ten behoeve van kratten en bakken
Schoenen, geen kunststof	I	
Schoenen, kunststof	II/III	Afhankelijk van materiaalfactor en opslagsamenstelling
Stoffen, synthetische	III	Vlak (plat) opgeslagen
Stoffen, wollen of katoenen	II	
Suiker	II	In zakken of balen
Suikerwerken	II	
Synthetische kledingstoffen		Niet geweven, zie VAS B1.8
Tabak	II	Tabaksblad en tabakswaren
Tapijttegels	III	
Tapijten (geen schuimkunststof rug)	II	In stellingen zijn stellingsprinklers vereist
Textielproducten		Zie stoffen
Touw - natuurlijke vezels	I	
Verven	I	Op waterbasis
Vezelplaat	II	
Vlas	II	Speciale maatregelen noodzakelijk, bijvoorbeeld een vergroot maximum sproei-vlak
Vlees	I	Gekoeld of bevroren
Voedingsmiddelen	II	In zakken
Was (paraffine)	IV	
Wijn	I	
Zeep	II	

C LIJST AFKORTINGEN

C.1 Algemeen

Afkorting	Betekenis
BdB	Basisdocument Brandbeveiliging
LPS 1233	Loss Prevention Scheme nr. 1233

C.2 Instituten, voorschriften, normen en richtlijnen

Afkorting	Betekenis
BvS	Bureau voor Sprinklerbeveiliging
CEA	Comité Européen des Assurances
CvD	Commissie van Deskundigen
DIN	Deutsche Industrie Norm
EFSG	European Fire and Security Group
EOTC	European Organisation for Testing and Certification
FM	Factory Mutual
FOC	Fire Officer's Committee
ISO	International Standard Organisation
LPC	Loss Prevention Council
LPCB	Loss Prevention Certification Board
NCP	Nationaal Centrum voor Preventie
NEN	Nederlandse Norm
NEN-EN	Nederlandse Norm - Europese Norm
NFPA	National Fire Protection Association
NVBR	Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding
VAS	Voorschriften voor Automatische Sprinklerinstallaties
VdS	Verband der Schadenversicherer
VdSert.	Verband der Schadenversicherer Zertifikation

C.3 Begrippen meldinstallatie

Afkorting	Betekenis
BMC	Brandmeldcentrale
SMC	Sprinklermeldcentrale

C.4 Begrippen sprinklerinstallatie

Afkorting	Betekenis
gevarenklasse N	gevarenklasse Normaal
gevarenklasse LH	gevarenklasse Light Hazard

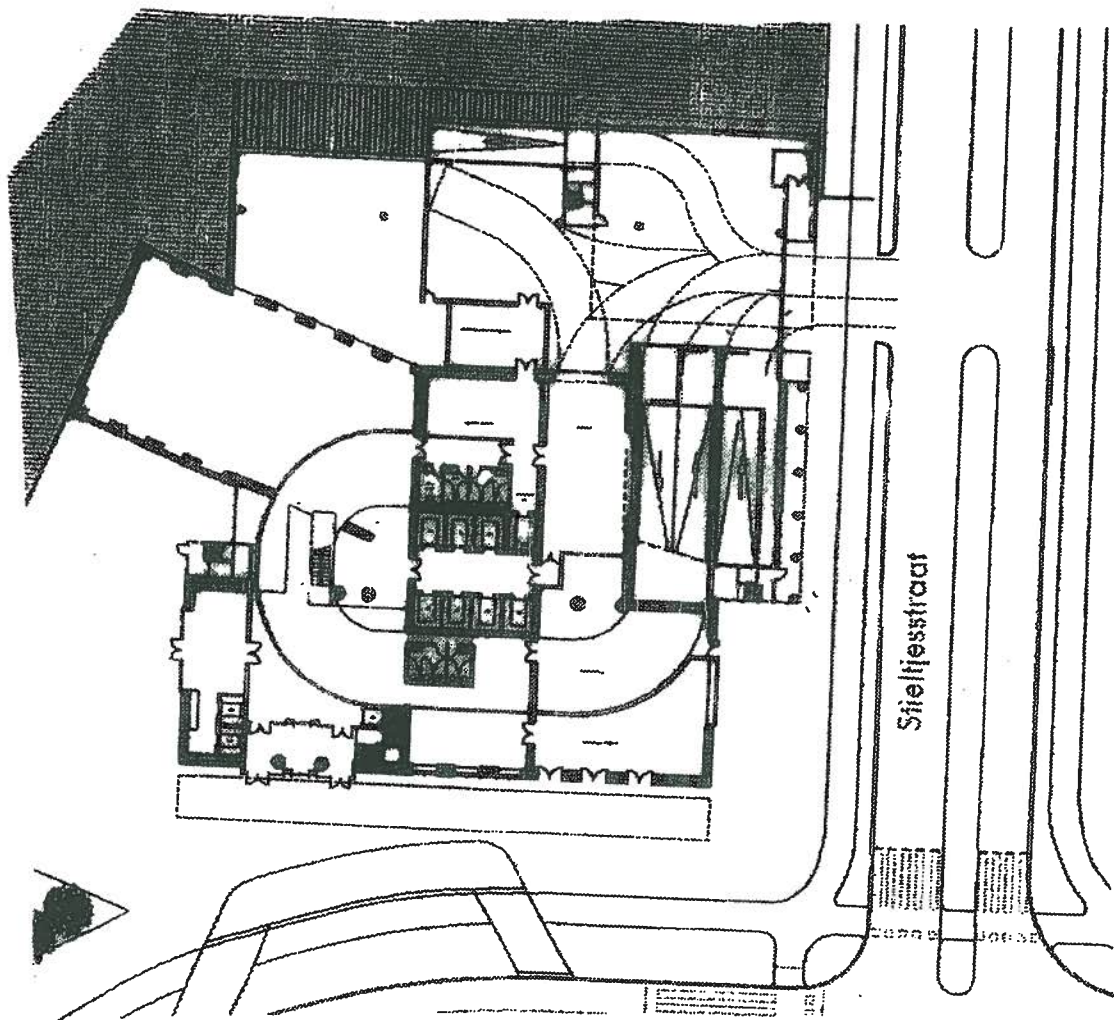
C.5 Begrippen bouwkunde

Afkorting	Betekenis
WBDO	Weerstand tegen Brand Doorslag en Brand Overslag

D INDELING BRANDCOMPARTIMENTSKLASSE

Brandcompartimentsklasse ¹⁾ : A Volledige beveiliging					
Situatietekening nr. 30568-001 d.d. 111207					
Informatie	Eenheid	Eis	Betrokken partij ²⁾	Toelichting	
WBDBO interne brand-scheidingen	Minuten	60	overheid	WBDBO-waarden van de interne brandscheidingen in het bouwwerk.	
WBDBO gevels	Minuten	n.v.t.	n.v.t.	WBDBO-waarden of de brandwerendheid van de gevels (eenzijdig) van het bouwwerk waarop het certificaat betrekking heeft.	
Brandwerendheid hoofd-draagconstructie	Minuten	n.v.t.	n.v.t.	De brandwerendheid tegen bezwijken van de hoofddraagconstructie.	
Afstand tot aan onbeveiligde belendingen	Meter	> 10	overeid	Onderlinge afstand tot aan onbeveiligde belendingen binnen de eigen perceelsgrens.	
Afstand tot aan onbeveiligde buitenopslag	Meter	> 10	overheid	Onderlinge afstand tot aan onbeveiligde buitenopslag binnen de eigen perceelsgrens.	
Materiaal gevel	Euroklasse	Onbekend, betonnen binnebad en aluminium buitenblad, isolatie mineraal-wol	n.v.t.	De structuuropbouw en de toegepaste materialen van de gevels en de specificatie van de toegepaste gevelisolatie (zo mogelijk Euroklassen volgens NEN-EN 13501-1).	
Materiaal dak	Euroklasse	Beton met een on-brandbare-isolatie	n.v.t.	De structuuropbouw en de toegepaste materialen van het dak en de specificatie van de toegepaste dakisolatie (zo mogelijk Euroklassen volgens NEN-EN 13501-1).	
Leidingen en kabels door onbeveiligd gebied	n.v.tr	n.v.t.	n.v.t.	De wijze van beveiligen tegen brand van leidingen en kabels door onbeveiligd gebied.	

Toelichting	
1)	- Brandcompartimentsklasse A: Volledige beveiliging. Het gebouw is geheel voorzien van een gecertificeerde brandblusinstallatie en is al dan niet ingedeeld in brandcompartimenten. - Brandcompartimentsklasse B: Gedeeltelijke beveiliging met brandcompartimentering. - Het gebouw is ingedeeld in brandcompartimenten die niet allemaal zijn voorzien van een gecertificeerde brandblusinstallatie. - Brandcompartimentsklasse C: Gedeeltelijke beveiliging zonder brandcompartimentering. - Het gebouw is niet ingedeeld in brandcompartimenten of de brandwerende scheidingen zijn niet toereikend en het gebouw is niet geheel voorzien van een gecertificeerde brandblusinstallatie. - Brandcompartimentsklasse D: Objectbeveiliging. Object- of installatiebeveiliging. In een ruimte (brandcompartiment) is alleen een installatie of object beveiligd met een gecertificeerde brandblusinstallatie. Bijvoorbeeld een productielijn of een grote industriële bakoven die is voorzien van een blusgasinstallatie.
2)	Er worden de volgende betrokken partijen onderscheiden: eisende partij (principaal), voorwaardenstellende partij (bevoegd gezag) en wensende partij (verzekeraar).



☐ TE BEVEILIGEN

Project: MAASTOREN TE ROTTERDAM		B:	
Omschr.: SITUATIE		A:	
Arch.:		Get.: DVR	11 12 07
		Form.: A3	Schaal:
		Opn.:	
NAGTGLAS RISK VERSTEEG CONTROL		3 0 6 5 8	
		Tek. nr.: 001	