

## Nieuwbouw vrieshuis Aviko, Steenderen

---

### UPD brandbeveiligingsinstallaties vrieshuis Aviko, Steenderen

|         |                     |
|---------|---------------------|
| Status  | definitief          |
| Versie  | 003                 |
| Rapport | F.2014.0682.04.R001 |
| Datum   | 2 juli 2015         |

**Colofon**

|                                             |                                                                                                    |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>                        | Aviko bv<br>Postbus 8<br>7221 CD STEENDEREN                                                        |
| <b>Contactpersoon</b>                       | de heer P. Engelen<br>0575 45 82 65<br>p.engelen@aviko.nl                                          |
| <b>Project</b><br>Betreft<br>Uw kenmerk     | Nieuwbouw vrieshuis Aviko, Steenderen<br>Uitgangspuntendocument brandbeveiligingsinstallaties<br>- |
| <b>Rapport</b><br>Datum<br>Versie<br>Status | F.2014.0682.04.R001<br>2 juli 2015<br>003<br>definitief                                            |
| <b>Uitgevoerd door</b>                      | DGMR Bouw B.V.<br>Van Pallandtstraat 9-11<br>6814 GM Arnhem<br>Postbus 153<br>6800 AD Arnhem       |
| <b>Informatie</b>                           | ing. J.C. (Johan) Hoogeweg<br>088 346 77 12<br>jho@dgmr.nl                                         |
| <b>Auteur</b>                               | ing. D.T.A. (Dennis) Böcker<br>088 346 77 31<br>dbc@dgmr.nl                                        |
| <b>Verantwoordelijk</b>                     | R.P.W. (Ronald) Oldengarm<br>088 346 77 02<br>ol@dgmr.nl                                           |
| <b>Verwerkt door</b>                        | PRO   BRA                                                                                          |

## Goedkeuring betrokken partijen

| Eisende partij(en) / betrokken partijen | Gegevens                                                                                                   | Handtekening voor akkoord |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Bevoegd gezag                           | Gemeente Bronckhorst<br>Elderinkweg 2<br>7255 KA Hengelo gld<br><br>Contactpersoon: Jan Plekkenpol         |                           |
| Opdrachtgever                           | Aviko<br>Postbus 8<br>7220 AA Steenderen<br><br>Contactpersoon: Peter Engelen                              |                           |
| verzekeraar                             | Hannover Risk Consultants B.V.<br><br>Westblaak 14<br>3012 KL Rotterdam<br><br>Contactpersoon: Ton Siebers |                           |

| Overige betrokken partijen (geen eisende partij(en)) | Gegevens                                                                                                                                                                                           | Handtekening                                                                         |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| PvE-opsteller                                        | DGMR Bouw B.V.<br>Van Pallandtstraat 9-11<br>6814 GM ARNHEM<br><br>Auteur:<br>Ing. J.C. (Johan) Hoogeweg<br>Ing. D.T.A. (Dennis) Böcker<br><br>Eindverantwoordelijke:<br>R.P.W. (Ronald) Oldengarm |  |

## Inhoud

|                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Versiebeheer en geldigheid van het document</b>              | <b>6</b>  |
| 1.1 Versiebeheer                                                   | 6         |
| 1.2 Geldigheid van het document                                    | 6         |
| <b>2. Betrokken partijen</b>                                       | <b>7</b>  |
| 2.1 Algemeen                                                       | 7         |
| 2.2 Betrokken partijen                                             | 7         |
| <b>3. Situatie en gebruik</b>                                      | <b>8</b>  |
| 3.1 Situatie en gebouwomschrijving                                 | 8         |
| 3.2 Gebruikskennmerken                                             | 10        |
| 3.3 Uitgangspunten                                                 | 10        |
| <b>4. Doel brandbeveiligingsinstallaties</b>                       | <b>12</b> |
| 4.1 Algemeen                                                       | 12        |
| 4.2 Sprinklerinstallatie                                           | 12        |
| 4.3 Zuurstofreductie-systeem                                       | 12        |
| 4.4 Brandmeldinstallatie                                           | 13        |
| 4.5 Ontruimingsalarminstallatie                                    | 13        |
| <b>5. Wet- en regelgeving en van toepassing zijnde richtlijnen</b> | <b>14</b> |
| 5.1 Wet- en regelgeving                                            | 14        |
| 5.2 Richtlijnen                                                    | 14        |
| <b>6. Risico-analyse</b>                                           | <b>15</b> |
| 6.1 Algemeen                                                       | 15        |
| 6.2 Sprinklerinstallatie                                           | 15        |
| 6.3 Zuurstofreductie-systeem                                       | 18        |
| 6.4 Brandmeldinstallatie                                           | 19        |
| 6.5 Ontruimingsalarminstallatie                                    | 21        |
| 6.6 Doormelding brandalarmen                                       | 22        |
| <b>7. Technische eisen: sprinklerinstallatie</b>                   | <b>24</b> |
| 7.1 Ontwerpcriteria                                                | 24        |
| 7.2 Watervoorziening                                               | 25        |
| 7.3 Sprinklerleidingen/onderdelen installatie                      | 26        |
| 7.4 Leidingen door onbeveiligd gebied                              | 27        |
| 7.5 Corrosie in leidingen                                          | 27        |
| 7.6 Beproeuvingsvoorziening (ITC)                                  | 27        |
| 7.7 Bewaking (afsluiters)                                          | 28        |
| 7.8 Zonering van de sprinklerinstallatie                           | 28        |
| 7.9 Leidingen in gebieden <-40C                                    | 28        |
| <b>8. Technische eisen - zuurstofreductie-systeem</b>              | <b>30</b> |
| 8.1 Uitvoering                                                     | 30        |
| 8.2 Ontwerpconcentratie                                            | 30        |
| 8.3 Veiligheidsvoorzieningen                                       | 30        |

|                                                                                       |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 8.4 Zuurstofmeting                                                                    | 31                                                       |
| 8.5 Centrale zuurstofreductiesysteem                                                  | 32                                                       |
| 8.6 Materiaalkeuren                                                                   | 32                                                       |
| <b>9. Systeemopbouw</b>                                                               | <b>33</b>                                                |
| <b>10. Ontwerpgegevens brandmeld- en sprinklarminstallatie</b>                        | <b>34</b>                                                |
| <b>11. Ontwerpgegevens ontruimingsalarminstallatie</b>                                | <b>39</b>                                                |
| <b>12. Bouwkundige en overige voorwaarden</b>                                         | <b>41</b>                                                |
| 12.1 Beperking uitbreiding van brand naar een beveiligd gebied toe                    | 41                                                       |
| 12.2 Specifieke eisen sprinklerinstallatie                                            | 42                                                       |
| 12.3 Specifieke eisen zuurstofreductie-systeem                                        | 43                                                       |
| 12.4 Toetreding brandweer                                                             | 44                                                       |
| 12.5 Luchtsnelheden/ventilatie                                                        | 44                                                       |
| 12.6 Brandwerendheid op bezwijken van de draagconstructie                             | 44                                                       |
| <b>13. Organisatorische aspecten</b>                                                  | <b>45</b>                                                |
| 13.1 Beheer algemeen                                                                  | 45                                                       |
| 13.2 Ontruimingsplan                                                                  | 45                                                       |
| 13.3 Alarmopvolging                                                                   | 45                                                       |
| 13.4 Zuurstof reductie-systeem                                                        | 45                                                       |
| 13.5 Beheersnormen                                                                    | 46                                                       |
| 13.6 Opslag in het gebouw                                                             | 47                                                       |
| 13.7 Afstand tussen sprinklerkop en opslag                                            | 47                                                       |
| 13.8 Opslag in ruimte met het zuurstofreductie-systeem                                | 47                                                       |
| <b>14. Afwijkingen en interpretaties</b>                                              | <b>48</b>                                                |
| 14.1 Besluiten Commissie van Deskundigen/Deskundigenpanel                             | 48                                                       |
| 14.2 Projectsamenstapende afwijkingen en interpretaties - sprinkler                   | 49                                                       |
| 14.3 Projectsamenstapende afwijkingen en interpretaties - brandmeldinstallatie        | 49                                                       |
| 14.4 Projectsamenstapende afwijkingen en interpretaties - ontruimingsalarminstallatie | 49                                                       |
| 14.5 Projectsamenstapende afwijkingen en interpretaties - zuurstofreductie-systeem    | 49                                                       |
| <b>15. Kwaliteitswaarborging brandbeveiligingsinstallaties</b>                        | <b>50</b>                                                |
| 15.1 Algemeen                                                                         | 50                                                       |
| 15.2 Vorm kwaliteitswaarborging                                                       | 50                                                       |
| 15.3 Geldigheid inspectiecertificaat                                                  | 51                                                       |
| 15.4 Certificeren op afgeleide doelstellingen                                         | 51                                                       |
| <b>16. Sprinklerinstallatie - indeling in brandcompartimentsklassen</b>               | <b>52</b>                                                |
| <b>Bijlagen</b>                                                                       |                                                          |
| Bijlage 1                                                                             | Afstemming NFPA-voorschriften op de Nederlandse situatie |
| Bijlage 2                                                                             | Beveiliging van verborgen ruimten (NFPA 13:2013)         |
| Bijlage 3                                                                             | Zone indeling sprinkler- en brandmeldinstallatie         |

## 1. Versiebeheer en geldigheid van het document

### 1.1 Versiebeheer

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

**tabel 1: versiegeschiedenis**

| versie          | datum           | omschrijving/reden van wijziging                                                                                                          |
|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001, concept    | 23 januari 2015 | eerste concept                                                                                                                            |
| 002, definitief | 20 maart 2015   | opmerkingen opdrachtgever + nadere plan uitwerkingen.                                                                                     |
| 003, definitief | 2 juli 2015     | definitieve versie t.b.v. indiening aanvraag omgevingsvergunning + afstemming op plan ontwikkeling en eisen opdrachtgever en verzekeraar. |

### 1.2 Geldigheid van het document

Er geldt geen limitering aan de geldigheid van dit uitgangspuntendocument.

Bij wijzigingen aan het gebouw, de installaties, het gebruik en/of de regelgeving moet een ter zake deskundige beoordelen of de uitgangspunten en de hierbij horende voorzieningen resulteren in een situatie die voldoet aan de van toepassing zijnde eisen.

## 2. Betrokken partijen

### 2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de partijen aangegeven die betrokken zijn bij de inhoud van dit uitgangspuntendocument en/of waarvan goedkeuring nodig is voor de uitgangspunten en te realiseren voorzieningen zoals aangegeven in dit UPD.

### 2.2 Betrokken partijen

In tabel 2 zijn de betrokken partijen aangegeven. Daarbij is ook de rol van de partijen binnen het proces aangegeven en of een partij akkoord moet geven op het document.

**tabel 2: betrokken partijen**

| rol betrokken partij             | naam                           | goedkeuring UPD?  |
|----------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| bevoegd gezag                    | gemeente Bronckhorst           | ja                |
| gebruiker/eigenaar/opdrachtgever | Aviko B.V.                     | ja                |
| verzekeraar                      | Hannover Risk Consultants B.V. | Ja <sup>(A)</sup> |
| opsteller UPD                    | DGMR Bouw B.V.                 | ja                |

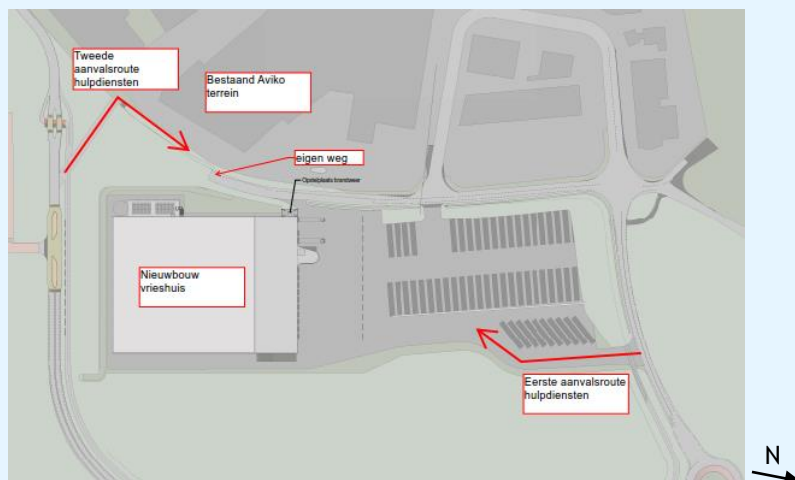
Toelichting A: eisen en wensen vanuit de verzekeraar zijn in dit UPD verwoord in de eisen van de gebruiker/eigenaar/opdrachtgever.

### 3. Situatie en gebruik

#### 3.1 Situatie en gebouwomschrijving

##### 3.1.1 Situatie en omgeving

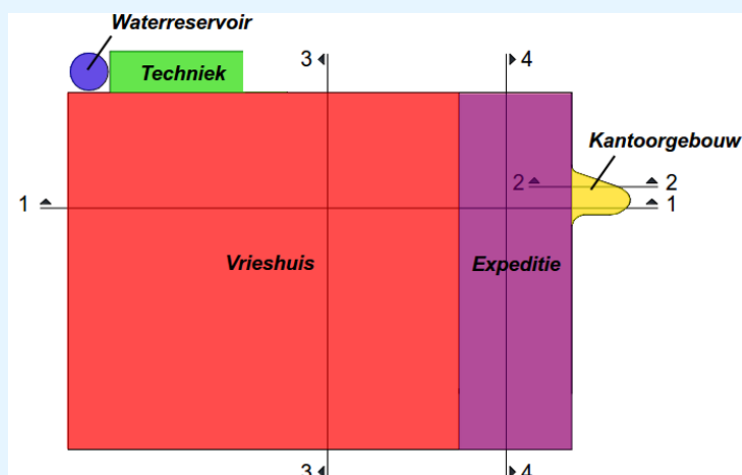
Op een terrein van Aviko b.v. aan de dr. A. Ariënsstraat in Steenderen wordt een nieuw vrieshuis gerealiseerd. Het gebouw bevindt zich op een nieuw stuk grond ten oosten van het bestaande Aviko terrein, zie de situatie in onderstaand figuur.



figuur 1: situatie

##### 3.1.2 Gebouwomschrijving

In figuur 2 zijn de verschillende gebieden en functies van het gebouw schematisch weergegeven.



figuur 2: schematische indeling nieuw te bouwen vrieshuis Aviko

De verschillende gebieden met de hoogte van de vloeren ten opzichte van het peilniveau zijn aangegeven in onderstaande tabel 3.



Als peilniveau wordt de bovenkant van de vloer van het vrieshuis aangehouden. Deze hoogte is gelijk aan de hoogte van het aansluitend terrein (= meetniveau).

**tabel 3: peilmaten, oppervlakken en bezetting**

| gedeelte      | bouwlaag | hoogte t.o.v. peilniveau | oppervlakte              | bezetting                           |
|---------------|----------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| vrieshuis     | 0        | 0.0                      | ca. 7.400 m <sup>2</sup> | 0 personen<br>(incidenteel monteur) |
| techniek      | 0        | 0.0                      | ca. 320 m <sup>2</sup>   | 0 personen                          |
| expeditie     | 0        | 0.0 / 1.2 <sup>+p</sup>  | ca. 2.200 m <sup>2</sup> | 10 personen                         |
|               | +1       | 7.4 <sup>+p</sup>        | ca. 2.100 m <sup>2</sup> | 2 personen                          |
| kantoorgebouw | 0        | 0.2 <sup>+p</sup>        | ca. 100 m <sup>2</sup>   | 10 personen                         |
|               | +1       | 3.8 <sup>+p</sup>        | ca. 95 m <sup>2</sup>    | 8 personen                          |
|               | +2       | 7.4 <sup>+p</sup>        | ca. 85 m <sup>2</sup>    | 8 personen                          |
|               | +3       | 11.0 <sup>+p</sup>       | ca. 85 m <sup>2</sup>    | 8 personen                          |

De dakrand van het vrieshuis is gelegen op een hoogte van circa 35 meter boven meetniveau, terwijl de dakvloer van de expeditie en het kantoorgebouw is gelegen op een hoogte van circa 15 meter boven meetniveau. De hoogte van het techniekgebouw is circa 8 meter. Het totale gebruiksoppervlak van het gebouw bedraagt circa 12.500 m<sup>2</sup>.

### 3.1.3 Specifieke gebouwkenmerken

In tabel 3 zijn specifieke kenmerken van het gebouw opgenomen.

**tabel 4: specifieke gebouwkenmerken**

| bouwdeel                                        | omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| bijzondere ruimten                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• traforuimte</li> <li>• technische ruimte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ammoniak</li> <li>• sprinkler</li> <li>• zuurstofreductie</li> </ul> </li> <li>• serverruimte</li> </ul>                                                                          |
| plafonds                                        | plaatselijk systeemplafond (kantoorgebouw)                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| luifels waaronder opslag mogelijk is            | niet aanwezig (vrachtwagens stallen direct tegen een dockshelter)                                                                                                                                                                                                                                             |
| mechanisch ventilatiesysteem/verwarming/koeling | aanwezig in het kantoorgebouw en de expeditie. In het vrieshuis is alleen koeling aanwezig.                                                                                                                                                                                                                   |
| transportsystemen                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• geautomatiseerd magazijnsysteem (monorail)</li> <li>• automatisch laadsysteem</li> <li>• goederenlifts (3 stuks expeditie, tussen niveau 0 en niveau +1): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x goederenlift</li> <li>• 2x pallet lift</li> </ul> </li> </ul> |
| overhead/roldeur                                | aanwezig in gevel expeditie (ter afsluiting van de laaddocks). tussen de expeditie en het vrieshuis bevinden zich diverse openen die afgesloten worden middels brandwerende rolschermen.                                                                                                                      |
| bevroeringsgevaar/vorstgevaar                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• vrieshuis (-24°C.)</li> <li>• expeditie niveau 0 (0 - 4°C.)</li> <li>• expeditie niveau +1 (-18°C.)</li> </ul> <p>opmerking: binnen de sprinklervoorschriften wordt vorstgevaar aanwezig beschouwd als de ruimtetemperatuur lager is dan 4°C.</p>                    |

| bouwdeel                                                                       | omschrijving                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | opmerking: de expeditie op niveau +1 is opgebouwd uit een doos in doosconstructie.                                   |
| lichtkoepels/lichtstraten                                                      | niet aanwezig                                                                                                        |
| ventilatievoorzieningen in het dak                                             | niet aanwezig (geen te openen dakdelen)                                                                              |
| dakhelling                                                                     | vlak dak (onder afschot <11°), in het gesprinklerde gebied zijn alleen horizontale plafonds zonder helling aanwezig. |
| brandslanghaspels/blusmiddelen                                                 | draagbare blusmiddelen                                                                                               |
| droge blusleiding                                                              | niet aanwezig                                                                                                        |
| transportleidingen van brandbare gassen                                        | niet aanwezig                                                                                                        |
| opslag gevaarlijke stoffen/PGS 15                                              | ammoniak in techniekruimte H0.06                                                                                     |
| ruimten die vallen onder de ATEX-richtlijn                                     | niet aanwezig                                                                                                        |
| brandwerendheid op bezwijken van de draagconstructie onder brandomstandigheden | 30 minuten (instandhouding brandscheiding tussen expeditie en vrieshuis, en rondom trappenhuis)                      |

Het materiaalgebruik van het gebouw is weergegeven in tabel 5.

**tabel 5: materiaalgebruik vrieshuis Aviko**

| constructieonderdeel                     | uitvoering/materiaal                                                                                                              | brandklasse                    |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| draagconstructie                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stalen stellingstelsysteem + roostervloeren (vrieshuis)</li> </ul>                       | NEN-EN 13501-1: klasse A1      |
|                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stalen constructie en betonnen verdiepingsvloeren (expeditie / kantoorgebouw)</li> </ul> | NEN-EN 13501-1: klasse A1      |
| dakconstructie                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sandwich-panelen met PIR-isolatie (vrieshuis)</li> </ul>                                 | NEN-EN 13501-1: klasse D       |
|                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• geprofileerde staalplaat dakvloer met isolatie (expeditie/kantoorgebouw)</li> </ul>      | NEN-EN 13501-1: klasse D       |
|                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dakbedekking</li> </ul>                                                                  | NEN 6063: niet brandgevaarlijk |
| gevelconstructie/gevelafwerking/isolatie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• geïsoleerde sandwichpanelen</li> </ul>                                                   | NEN-EN 13501-1: klasse A1      |
| Binnenwanden (kantoor)                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• steenachtig (deels)</li> </ul>                                                           | NEN-EN 13501-1: klasse A1      |
|                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• metal stud (deels)</li> </ul>                                                            | NEN-EN 13501-1: klasse A2      |

### 3.2 Gebruikskennmerken

In het vrieshuis worden diepgevroren aardappelproducten opgeslagen in palletstellingen. Het vrieshuis zal worden voorzien van een geautomatiseerd magazijnsysteem, waarbij er geen personen in de vriescel aanwezig zullen zijn. Grenzend aan de vriescel is een expeditiegebied in twee bouwlagen voorzien waar de pallets worden binnengebracht en gesorteerd, en van waaruit de vrachtwagens worden geladen. Het kantoorgebouw bevat met name kleedruimten en kantine voor het expeditiepersoneel, en kantoor- en vergaderruimten voor het kantoorpersoneel (4 bouwlagen). De techniekruimten aan de westzijde van het vrieshuis zijn bedoeld voor onder andere installatietechniek (sprinklerpompruimte, stikstofproductie, ammoniakinstallatie (koeling), zuurstofreductieapparatuur en een traforuimte).

### 3.3 Uitgangspunten

Bij het opstellen van dit UPD zijn de onderstaande documenten/tekeningen als uitgangspunt gehanteerd:

- 1 Tekeningenset 'Nieuwbouw vrieshuis', 05 definitief ontwerp (DO), opgesteld door Bessels architecten en ingenieurs, van 29 juni 2015;
- 2 Rapportage 'Aviko Steenderen, brandveiligheid vrieshuis', opgesteld door DGMR, met kenmerk F.2014.0682.02.R001 van 2 juli 2015;

- 3 Aanvullende informatie over de wijze van opslag, per mail ontvangen van Aviko B.V., op 23 november 2014;

Tevens heeft er naar aanleiding van het concept-UPD op 21 april 2015 een overleg met betrekking tot de brandveiligheid van het vrieshuis bij Aviko in Steenderen plaatsgevonden. Dit UPD verwoordt de eisen die voortkomen uit het brandveiligheidsconcept in de DGMR-rapportage, en dat is gebaseerd op bovenstaande documenten en het overleg op 21 april 2015 met het bevoegd gezag.

## 4. Doel brandbeveiligingsinstallaties

### 4.1 Algemeen

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

De van toepassing zijnde gelijkwaardigheden die voortvloeien uit toepassing van artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012 zijn nader uitgewerkt in de in hoofdstuk 3.3 aangegeven DGMR-rapportage. In dit hoofdstuk zijn alleen de doelstellingen van deze installaties aangegeven.

Het bevoegd gezag is geen eisende partij op het gebied van de aanwezigheid van installaties in het kader van gelijkwaardigheid, immers de gelijkwaardigheid wordt aangevraagd door de opdrachtgever en kent geen directe herkomst vanuit de bouwregelgeving. Wel beoordeelt het bevoegd gezag de gelijkwaardigheden en is een handhavende partij hierin. Om deze reden is er nergens bij een installatie die aanwezig is in het kader van gelijkwaardigheid aangegeven dat het bevoegd gezag eisende partij is.

### 4.2 Sprinklerinstallatie

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

**tabel 6: doelstellingen sprinklerinstallatie**

| doel installatie                                                                                      | eisende partij |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|
|                                                                                                       | bevoegd gezag  | opdrachtgever |
| schadebeperking                                                                                       | -              | √             |
| sturen brandbeveiligingsinstallaties                                                                  | -              | √             |
| bescherming milieu                                                                                    | -              | -             |
| continuering bedrijfsvoering                                                                          | -              | √             |
| gelijkwaardigheid (zoals bedoeld in het bouwbesluit 2012, artikel 1.3) voor het aspect:               |                |               |
| • beheersbaarheid van brand: realiseren groot brandcompartiment (beperking uitbreiding van brand)     | -              | √             |
| • beheersbaarheid van brand: reduceren WBDBO-eis trappenhuis (opmerking A)                            | -              | √             |
| • sterkte bij brand: reductie brandwerendheid op bezwijken draagconstructie onder brandomstandigheden | -              | -             |
| • beheersbaarheid van brand: voorkomen van brandoverslag                                              | -              | -             |
| • persoonlijke veiligheid: realiseren lange loopafstanden binnen het subbrandcompartiment             | -              | -             |
| realiseren functiebehoud van transmissiewegen (NPR2576)                                               | -              | √             |

√ = eis van toepassing

- = eis niet van toepassing oftewel de installatie wordt niet gebruikt om de aangegeven doelstelling te behalen

Opmerking A: doordat het gebouw binnen 15 minuten leeg moet zijn, wordt de sprinklerinstallatie in het kader van het reduceren van de WBDBO-eis rondom de trappenhuisen niet ingezet voor persoonlijke veiligheid.

### 4.3 Zuurstofreductie-systeem

De doelen waarvoor het zuurstofreductie-systeem wordt aangelegd zijn weergegeven in tabel 7.

**tabel 7: doelstellingen zuurstofreductie-systeem**

| doel installatie                                                                                    | eisende partij |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|
|                                                                                                     | bevoegd gezag  | opdrachtgever |
| schadebeperking                                                                                     | -              | √             |
| sturen brandbeveiligingsinstallaties                                                                | -              | -             |
| bescherming milieu                                                                                  | -              | -             |
| continuering bedrijfsvoering                                                                        | -              | √             |
| gelijkwaardigheid zoals bedoeld in het Bouwbesluit 2012, artikel 1.3 voor:                          |                |               |
| • beheersbaarheid van brand: realiseren grote brandcompartimenten (beperking uitbreiding van brand) | -              | √             |
| realiseren functiebehoud van transmissiewegen (NPR 2576)                                            | -              | -             |

√ = eis van toepassing, - = eis niet van toepassing

#### 4.4 Brandmeldinstallatie

De doelstellingen waarvoor de brandmeldinstallatie wordt aangelegd, zijn weergegeven in tabel 8.

**tabel 8: doelstellingen brandmeldinstallatie**

| doel installatie                                                                        | eisende partij |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|
|                                                                                         | bevoegd gezag  | opdrachtgever |
| persoonlijke veiligheid                                                                 | √              | √             |
| schadebeperking                                                                         | -              | √             |
| sturen brandbeveiligingsinstallaties                                                    | √              | √             |
| bescherming milieu                                                                      | -              | -             |
| continuering bedrijfsvoering                                                            | -              | √             |
| gelijkwaardigheid (zoals bedoeld in het Bouwbesluit 2012, artikel 1.3) voor het aspect: |                |               |
| • realiseren grote brandcompartimenten i.c.m. een zuurstofreductie-systeem              | -              | √             |

√ = eis van toepassing

- = eis niet van toepassing oftewel de installatie wordt niet gebruikt om de aangegeven doelstelling te behalen

#### 4.5 Ontruimingsalarminstallatie

De doelstellingen waarvoor de ontruimingsalarminstallatie wordt aangelegd, zijn weergegeven in tabel 9.

**tabel 9: doelstellingen ontruimingsalarminstallatie**

| doel installatie                                                                                                                                                               | eisende partij |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                | bevoegd gezag  | opdrachtgever |
| het alarmeren van de aanwezige personen na het ontdekken van een brand zodat een snelle en ordelijke ontruiming van de aanwezige personen kan plaatsvinden                     | √              | √             |
| het alarmeren van de aanwezige personen bij een calamiteit buiten het gebouw zodat een snelle en ordelijke ontruiming van de aanwezige personen kan plaatsvinden               | -              | √             |
| het alarmeren van de aanwezige personen bij een calamiteit in het gebouw anders dan brand zodat een snelle en ordelijke ontruiming van de aanwezige personen kan plaatsvinden: | -              | √             |
| • laag zuurstof niveau in de ruimten waar geen zuurstofreductie-systeem is toegepast                                                                                           |                |               |

√ = eis van toepassing

- = eis niet van toepassing oftewel de installatie wordt niet gebruikt om de aangegeven doelstelling te behalen

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

### 5.1 Wet- en regelgeving

Op basis van de Woningwet worden op het gebied van brandveiligheid eisen gesteld aan de bouwkundige uitvoering van het gebouw, de aanwezige brandbeveiligingsinstallaties en het brandveilig gebruik ervan. In tabel 10 is een overzicht gegeven van de van toepassing zijnde regelgeving.

**tabel 10: van toepassing zijnde wetgeving**

| regelgeving               | uitgave                                        | inclusief laatste wijziging                  | inwerkingtreding              |
|---------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|
| Bouwbesluit 2012          | Staatsblad 2011:416<br>(29 augustus 2011)      | Staatsblad 2014:539<br>(15 december 2014)    | 1 april 2015<br>(Stb 2015:92) |
| Regeling Bouwbesluit 2012 | Staatscourant 2011:23914<br>(29 december 2012) | Staatscourant 2014:4057<br>(4 februari 2014) | 1 april 2015<br>(Stb 2015:92) |

### 5.2 Richtlijnen

Naast de formele wet- en regelgeving kan ook gebruikgemaakt worden van praktijkrichtlijnen en/of handboeken (zie tabel 11).

**tabel 11: van toepassing zijnde richtlijnen**

| richtlijn                                                      | uitgave                        | onderdeel/hoofdstuk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Handboek brandbeveiligingsinstallaties van brandweer Nederland | 3 <sup>e</sup> druk, juni 2012 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hoofdstuk 1 'brandmeldinstallaties'</li> <li>• hoofdstuk 2 'ontruimingsinstallaties'</li> <li>• hoofdstuk 6 'sprinklerinstallatie'</li> <li>• hoofdstuk 10 'voorzieningen aan deuren'</li> <li>• hoofdstuk 13 'luchtbehandeling en ventilatie installatie'</li> <li>• hoofdstuk 17 '(brandweer) liften, roltrappen en rolpaden.</li> <li>• hoofdstuk 18 'brandweeringang'</li> <li>• hoofdstuk 19 'certificatie brandbeveiligingsystemen'</li> </ul> |

De voor het onderhavige gebouw van toepassing zijnde eisen uit bovenstaand document zijn opgenomen in dit UPD en dienen als uitgangspunt voor de te realiseren voorzieningen.

## 6. Risico-analyse

### 6.1 Algemeen

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

### 6.2 Sprinklerinstallatie

#### 6.2.1 Keuze ontwerpvoorschrift

Voor het ontwerp van de sprinklerinstallatie zijn vanuit de regelgeving geen specifieke ontwerpvoorschriften voorgeschreven. Gelet op de eisen ten aanzien van certificering (zie hoofdstuk 15) dient het te hanteren voorschrift voor te komen in het CCV Inspectieschema brandbeveiliging 'Specifieke normen en verwijzingen, versie 2.0 van 1 september 2012'. Van onder meer onderstaande normen kan gebruikgemaakt worden:

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

#### *Algemeen*

De NEN-EN 12845 bevat geen specifieke voorschriften voor het beveiligen van goederen die worden opgeslagen op kunststof pallets. Volgens opgaaf van Aviko is het gebruik van kunststof pallets op dit moment nog niet van toepassing. Echter, in de toekomst zou het gebruik van kunststof pallets tot de mogelijkheden kunnen behoren. Om het gebruik van kunststof pallets in de toekomst mogelijk te kunnen maken wordt daarom bij de uitwerking van de voorschriften aansluiting gezocht bij de NFPA-voorschriften die wel richtlijnen geeft voor het beveiligen van dit type risico.

De NFPA 13 is geschikt voor beveiligen van de aanwezige risico's in het te beveiligen gebied in gebouw en zal daarom als basisvoorschrift gehanteerd worden.

#### *Aanpassen aan Nederlandse situatie*

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

#### *Te hanteren voorschriften*

De sprinklerinstallatie moet aangelegd worden volgens de in tabel 12 aangegeven voorschriften.

**tabel 12: te hanteren voorschriften sprinklerinstallatie**

| voorschrift                                                                                                                      | uitgave      | aspect                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------|
| NFPA 13: 'Standard for the Installation of Sprinkler Systems'                                                                    | 2013 Edition | algemeen                                          |
| NFPA 20: 'Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection'                                                 | 2013 Edition | drukverhogingspomp                                |
| NFPA 22: 'Standard for water tanks for private fire protection'                                                                  | 2013 Edition | waterreservoir                                    |
| NEN-EN 12845+A2+NEN 1073: 'vaste brandblusinstallaties - automatische sprinklerinstallaties - ontwerp, installatie en onderhoud' | 2010         | afstemming op de Nederlandse markt, zie bijlage 1 |

### 6.2.2 Omvang van de beveiliging

De sprinklerbeveiliging omvat:

- de expeditie (2 bouwlagen)
- het kantoorgebouw (4 bouwlagen)
- sprinklerpompruimte (1 bouwlaag)

In tabel 13 is een nadere toelichting gegeven voor diverse situaties/ruimten binnen het beveiligd gebied.

**tabel 13: bijzondere ruimten sprinklerbeveiliging**

| gebied/situatie                                                                                     | voorzien van sprinklerbeveiliging? | toelichting / voorwaarde(n)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pompstelruimte                                                                                      | ja                                 | vereist op basis van de NFPA 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| technische ruimte t.b.v. monorail                                                                   | ja                                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| toilet ruimten                                                                                      | ja                                 | vereist op basis van de NFPA 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| kleed-/doucheruimten                                                                                | ja                                 | vereist op basis van de NFPA 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| serverruimte                                                                                        | ja                                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| verborgen ruimten, zoals ruimten boven verlaagde plafonds                                           | ja, tenzij                         | in eerste instantie moeten alle verborgen ruimten worden voorzien van een sprinklerbeveiliging. als voldaan wordt aan de voorwaarden zoals gesteld in de NFPA 13 8.15.1, is het niet noodzakelijk sprinklerkoppen in verborgen ruimten aan te brengen. deze voorwaarden zijn weergegeven in bijlage 2.                                                                                                    |
| De ruimte tussen de bouwkundige schil en de 'doos-in-doos' constructie (expeditie 1ste verdieping). | nee, tenzij                        | in eerste instantie moeten alle verborgen ruimten worden voorzien van een sprinklerbeveiliging. als voldaan wordt aan de voorwaarden zoals gesteld in de NFPA 13 8.15.1, is het niet noodzakelijk sprinklerkoppen in verborgen ruimten aan te brengen. deze voorwaarden zijn weergegeven in bijlage 2. Uitgangspunt is dat dit gebied zodanig ingericht wordt dat sprinklers hier niet noodzakelijk zijn. |
| trappenhuis                                                                                         | ja                                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| schachten                                                                                           | ja, tenzij                         | niet toegankelijke verticale E- en W-schachten hoeven niet voorzien te worden van sprinklers als voldaan is aan de voorwaarden zoals aangegeven in NFPA 13 8.15.2.1                                                                                                                                                                                                                                       |
| in luchtbehandelingskasten                                                                          | nee                                | op basis van NFPA 13 8.1.1(8) is het aanbrengen van sprinklers in luchtbehandelingskasten niet noodzakelijk.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### 6.2.3 Bepaling gevarenklasse

De uitvoering van de sprinklerinstallatie moet worden afgestemd op de aanwezige risico's in het gebouw. De gevarenklasse van de sprinklerinstallatie en de bijbehorende randvoorwaarden moeten worden afgestemd op het aanwezige gebruik.

In tabel 14 is het gebruik en de hierbij horende gevarenklasse voor de expeditie aangegeven.



tabel 14: wijze van gebruik expeditie

| aspect                                                          | gereed product                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | expeditie                                             |                                                                                                                                                |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | lege pallets (hout)                                   | lege pallets (kunststof)                                                                                                                       | wikkelfolie                                                                        |
| omschrijving                                                    | in de expeditie vindt de samenstelling en de verlading van pallets met gereed product plaats.<br><br>het ingevroren gereed product is in zakken verpakt in kartonnen dozen. De dozen worden op pallets geplaatst, en machinaal omwikkeld met polyethyleen wikkelfolie. Deze wikkelfolie is eveneens aan de bovenzijde aangebracht. | opslag van lege houten pallets.                       | opslag van lege kunststof pallets.<br><br>uitgangspunt is het toepassen van pallets van HD-polyethlene of polypropylene al dan niet versterkt. | de wikkelfolie (polyethyleen) staat op pallets, die omwikkeld zijn met deze folie. |
| categorie-indeling van de opgeslagen goederen (commodity class) | Commodity Class II, encapsulated                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | wooden pallets                                        | plastic pallets                                                                                                                                | encapsulated nonexpanded exposed (stable storage)                                  |
| gevarenklasse                                                   | NFPA 13, 5.6.3: Class II                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | NFPA 13, 12.12.1: Indoor storage of idle wood pallets | NFPA 13, 12.12.2: Indoor storage of idle plastic pallets                                                                                       | NFPA 13, 5.6.4: Group A plastics                                                   |
| opslagconfiguratie (NFPA definitie)                             | palletized                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | solid-piled                                           | solid-piled                                                                                                                                    | Palletized solid-piled                                                             |
| opslaghoogte (maximaal)                                         | 4,4 meter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,44 meter                                            | 3,05 meter                                                                                                                                     | 1,50 meter                                                                         |
| ruimtehoogte                                                    | niveau 0: 6,0 meter<br>niveau +1: 5,0 meter                                                                                                                                                                                                                                                                                        | niveau 0: 6,0 meter<br>niveau +1: 5,0 meter           | niveau 0: 6,0 meter<br>niveau +1: 5,0 meter                                                                                                    | niveau 0: 6,0 meter<br>niveau +1: 5,0 meter                                        |

Toelichting: op basis van NFPA 13|5.6.2 dient bij het toepassen van versterkte kunststof pallets de ‘commodity class’ in eerste instantie twee klassen verhoogd te worden. Bij het toepassen van sprinklers met een k-factor van minimaal 240 is deze eis niet van toepassing. Uitgangspunt bij de risicobepaling is dat er minimaal K240 sprinklers worden toegepast.

In tabel 15 is het gebruik en de hierbij horende gevarenklasse voor de overige gebieden aangegeven.

tabel 15: wijze van gebruik overige gebieden

| aspect                                                          | kantoor                                                                       | sprinklerpompkamer                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| omschrijving                                                    | kantoorruimten, vergaderruimten, serverruimte, toilet-, was- en doucheruimten | opstelruimte voor sprinklerpompen, alarmkleppen en regeltechniek voor de sprinklerinstallatie. |
| categorie-indeling van de opgeslagen goederen (commodity class) | n.v.t., inrichting behorende bij een kantoor.                                 | geen opslag aanwezig                                                                           |
| gevarenklasse                                                   | NFPA 13, A.5.2: Light Hazard                                                  | NFPA 20, 11.3.3: Extra Hazard Group 2                                                          |
| opslagconfiguratie                                              | niet van toepassing                                                           | niet van toepassing                                                                            |
| opslaghoogte                                                    | niet van toepassing                                                           | niet van toepassing                                                                            |
| ruimtehoogte                                                    | < 3,6 meter                                                                   | < 5 meter                                                                                      |

#### 6.2.4 Uitvoering watervoorziening

Op basis van de sprinklervoorschriften dient voorzien te worden in een adequate watervoorziening.

Vanuit het brandveiligheidsconcept (zie het in hoofdstuk 3.3 aangegeven DGMR-rapport) dient het uitvoeringsniveau van de sprinklerinstallatie een normale betrouwbaarheid te bezitten. De te realiseren watervoorziening moet bestaan uit één waterbron en één drukverhogingspomp.

## 6.3 Zuurstofreductie-systeem

### 6.3.1 Keuze ontwerpvoorschrift

Voor het ontwerp van de sprinklerinstallatie schrijft de regelgeving geen specifieke ontwerpvoorschriften voor.

Voor het aanleggen van dit type systeem is alleen de VdS 3527 'Guidelines for inerting and Oxygen Reduction Systems' (hierna: VdS 3527) beschikbaar als ontwerpvoorschrift. De installatie dient dan ook volgens dit voorschrift gerealiseerd te worden.

*Opmerking: op dit moment is er een Europese (EN) norm in ontwikkeling welke gebaseerd is op de VdS 3527. Omdat deze norm nog in ontwikkeling is wordt deze nog niet gehanteerd.*

#### Aanpassen aan Nederlandse situatie

De VdS 3527 is in eerste instantie opgesteld voor de Duitse markt, voor de aanduiding van de aanwezige risico's (bij b.v. toegangen) dient voldaan te worden aan de Nederlandse VEBON richtlijn die tevens verwijst naar de NEN 3011 (zie tabel 16).

#### Te hanteren voorschriften

Het zuurstofreductie-systeem moet aangelegd worden volgens de in tabel 16 aangegeven voorschriften.

**tabel 16: ontwerpvoorschriften zuurstofreductie-systeem**

| voorschrift                                                                                                | uitgave | aspect                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------|
| VdS 3527 'Guidelines for inerting and Oxygen Reduction Systems' (hierna: VdS 3527)                         | 2007-01 | algemeen                     |
| NPR 2576: 'Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen' | 2005    | bekabeling met functiebehoud |
| Blusinstallaties veiligheidsaspecten, VEBON                                                                | 2007    | veiligheidsaspecten          |

### 6.3.2 Omvang van de beveiliging

Uitgangspunt is dat het gehele vrieshuis wordt voorzien van een zuurstofreductie-systeem

### 6.3.3 Bepaling gevarenklasse

Het maximaal aanwezige zuurstofniveau in de ruimte wordt bepaald door onder meer het opgeslagen product en de aanwezige risico's. In tabel 17 is een omschrijving van de aanwezige te beveiligen risico's weergegeven.

**tabel 17: te beveiligen risico's**

| product                                        | temperatuur     | opmerking                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| kartonnen dozen met daarin aardappelproducten. | -8 °C t/m -25°C | producten komen vanuit de productie faciliteit binnen met een temperatuur van ca. -8 °C.<br><br>de producten worden in het vrieshuis op pallets opgeslagen en zijn voorzien van kunststof wikkel folie |
| elektrische apparatuur en schakelkasten.       | -25°C           | bekabeling en installaties van verlichting, alarmering en aansturing transport systemen                                                                                                                |

Uitgangspunt is dat er geen zichtbare kunststof isolatie zichtbaar is in de te beveiligen ruimten. Alle brandbare kunststof isolatiematerialen (brandklasse B of slechter) dienen afgewerkt te zijn met een onbrandbare afdekking tenzij aangetoond is dat het zuurstofniveau in de ruimte ook afgestemd is op dit risico.

## 6.4 Brandmeldinstallatie

### 6.4.1 Omvang van de bewaking en aanwezigheid

#### *Eisen vanuit bevoegd gezag*

Op grond van Bouwbesluit artikel 6.20 dient bepaald te worden of het gebouw voorzien moet worden van een brandmeldinstallatie. Indien een installatie vereist is, is ook aangegeven welke bewakingsomvang zoals bedoeld in NEN 2535 vereist is. In tabel 18 is aangegeven welke bewakingsomvang vereist is voor de verschillende gebruiksfuncties.

**tabel 18: vereiste bewakingsomvang per gebruiksfunctie**

| gebruiksfunctie         | bewakingsomvang                                 | toelichting/herkomst eis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| lichte industriefunctie | -                                               | in een lichte industriefunctie is geen brandmeldinstallatie vereist                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| industriefunctie        | niet-automatische bewaking                      | de expeditie heeft een oppervlakte groter dan 2.500 m <sup>2</sup> hierdoor is een brandmeldinstallatie vereist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| kantoorfunctie          | -                                               | in een kantoorfunctie kleiner dan 500 m <sup>2</sup> is geen brandmeldinstallatie vereist                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| overige gebruiksfunctie | -                                               | in een andere overige gebruiksfunctie is geen brandmeldinstallatie vereist                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| algemeen                | ruimtebewaking middels<br>automatische bewaking | als vanuit een uitgang van een verblijfsruimte slechts in één richting kan worden gevlucht (doodlopend eind), zijn de buiten die verblijfsruimte gelegen ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert en de aan die ruimten grenzende verblijfsruimten en ruimten met een verhoogd brandrisico voorzien van een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking als bedoeld in NEN 2535, indien: <ul style="list-style-type: none"> <li>• de loopafstand tussen de uitgang van een verblijfsruimte en het punt van waaruit in meer dan één richting kan worden gevlucht meer dan 10 m is;</li> <li>• de totale vloeroppervlakte van de ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert alsmede van de daarop aangewezen verblijfsruimten meer dan 200 m is, of</li> <li>• het aantal aan de enkele vluchtroute gelegen verblijfsruimten meer dan twee is.</li> </ul> |

- = eis niet van toepassing

Indien een brandmeldinstallatie voor een gebruiksfunctie vereist is, dan is deze eis ingevolge artikel 6.20, tweede lid, van toepassing op het gehele brandcompartiment. Concreet betekent dit dat het gebouw moet worden voorzien van niet automatische bewaking, en het gehele kantoor aanvullend met automatische melders als 'doodlopend eind detectie' (gehele kantoor is aangewezen op 1 trappenhuis).

#### *Eisen vanuit de eigenaar / gebruiker*

Door de gebruiker zijn onderstaande eisen gesteld:

- 1 Automatische rookdetectie conform Bijlage C van NEN 2535 bij de beweegbare brandwerende afsluitconstructie (uitvoering n.t.b) tussen het vrieshuis en de expeditie.
- 2 Automatische rookdetectie conform Bijlage C van NEN 2535 bij andere brandwerende deuren of doorvoeringen die bij brand gesloten dienen te worden (vastzetinrichtingen) - indien aanwezig.
- 3 Automatische detectie (objectbewaking) in het vrieshuis t.p.v. de verdamper.
- 4 Objectbewaking in alle schakelkasten (proces apparatuur).
- 5 Automatische detectie (ruimte bewaking) in het vrieshuis als onderdeel van de gelijkwaardigheid grote brandcompartimenten (c.f. VdS 3527).

- 6 Ruimtebewaking met automatische melders in het expeditiegebied. Deze ruimtebewaking heeft als doel een brand snel te detecteren (voordat de sprinkler geactiveerd wordt) en het aansturen van de double interlock pre-action alarmkleppen van de sprinklerbeveiliging.
- 7 Ruimtebewaking met automatische melders in de technische ruimten (naast sprinklerpompruimte)

#### Automatische detectie (objectbewaking) in het vrieshuis t.p.v. de verdamper.

Doel van de detectie is dat rookontwikkeling in het vrieshuis niet onopgemerkt blijft, echter een snelle branddetectie zoals het basis uitgangspunt is van de NEN 2535 is niet vereist. Om aan deze eis te kunnen voldoen dient er automatische detectie aangebracht te worden bij de verdamper.

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

De eisen zoals gesteld door de betrokken partijen zijn niet strijdig met elkaar. De omvang van de bewaking, zoals die gerealiseerd dient te worden, is weergegeven in tabel 19.

**tabel 19: brandmeldinstallatie - te realiseren bewakingsomvang**

| gebied                                                   | bewakingsomvang                                                             |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| vrieshuis                                                | ruimtebewaking middels automatische detectie + niet automatische bewaking   |
| expeditie                                                | niet-automatische bewaking + ruimtebewaking met automatische melders        |
| kantoorgebouw                                            | ruimtebewaking t.p.v. 'doodlopend eind' + niet automatische bewaking        |
| brandwerende deuren / rolschermen                        | objectbewaking middels automatische detectie c.f. bijlage C van de NEN 2535 |
| Objectbewaking in alle schakelkasten (proces apparatuur) |                                                                             |

### 6.4.2 Ontwerpvorschrift

#### Eisen vanuit het bevoegd gezag

Op basis van het Bouwbesluit 2012, artikel 6.20, eerste lid, is een brandmeldinstallatie vereist als bedoeld in<sup>1</sup> NEN 2535.

#### Eisen vanuit de eigenaar / gebruiker

Vanuit de eigenaar / gebruiker zijn de volgende eisen gesteld:

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

#### Te hanteren voorschriften

De door de betrokken partijen gestelde eisen zijn niet strijdig met elkaar. De brandmeldinstallatie moet voldoen aan de in tabel 20 aangegeven eisen.

**tabel 20: voorschriften aanleg en ontwerp brandmeldinstallatie**

| onderdeel                    | voorschrift                                                                                                                   | Uitgave        | Hoofdstuk / paragraaf |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|
| brandmeldinstallatie         | NEN 2535 'Brandveiligheid van gebouwen - Brandmeldinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen          | 2009 + C1:2010 | geheel                |
| sprinklermeldinstallatie     | NEN-EN 12845+A2+NEN 1073 'Vaste brandblusinstallatie - automatische sprinklerinstallaties - ontwerp, installatie en onderhoud | 2010           | hoofdstuk 16          |
| bekabeling met functiebehoud | NPR 2576: 'Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen'                    | 2005           | geheel                |

<sup>1</sup> Met het begrip 'als bedoeld in' wordt binnen de context van het Bouwbesluit aangegeven dat een voorziening functioneel moet voldoen aan de doelstellingen zoals aangegeven in de betreffende norm, zonder deze norm en de inhoud hiervan bindend voor te schrijven.

## 6.5 Ontruimingsalarminstallatie

### 6.5.1 Aanwezigheid

#### *Eisen vanuit het bevoegd gezag*

In situaties waarin een brandmeldinstallatie vereist is op basis van artikel 6.20 van het Bouwbesluit 2012, is ook een ontruimingsalarminstallatie vereist (Bouwbesluit artikel 6.23, eerste lid).

#### *Eisen vanuit de eigenaar / gebruiker*

Vanuit de eigenaar / gebruiker is de wens gesteld dat bij een laag zuurstofniveau in een ruimte grenzend aan het vrieshuis de aanwezige personen in dit gebied direct worden gealarmeerd. Dit signaal moet afwijkend zijn van het normale ontruimingsalarm (slow whoop).

#### *Aanwezigheid ontruimingsalarminstallatie*

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

### 6.5.2 Ontwerpvoorschrift

#### *Eisen vanuit het bevoegd gezag*

Op basis van het Bouwbesluit 2012, artikel 6.23, eerste lid, is een ontruimingsalarminstallatie vereist als bedoeld in<sup>2</sup> NEN 2575.

#### *Eisen vanuit de eigenaar / gebruiker*

De ontruimingsalarminstallatie dient aangelegd te worden volgens de NEN 2535:2004 inclusief correctieblad C1:2006.

#### *Te hanteren voorschriften*

De door de betrokken partijen gestelde eisen zijn niet strijdig met elkaar. De ontruimingsalarminstallatie moet voldoen aan de in tabel 21 aangegeven eisen.

**tabel 21: voorschriften aanleg en ontwerp ontruimingsalarminstallatie**

| onderdeel                    | voorschrift                                                                                                                | uitgave        | hoofdstuk / paragraaf |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|
| ontruimingsalarm-installatie | NEN 2575 'Brandveiligheid van gebouwen - Ontruimingsinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen | 2004 + C1:2006 | geheel                |
| bekabeling met functiebehoud | NPR 2576: 'Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen'                 | 2005           | geheel                |

### 6.5.3 Uitvoering van het ontruimingssignaal

#### *Eisen vanuit het bevoegd gezag*

Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over de uitvoering van het ontruimingssignaal (Bouwbesluitartikel 6.23, tweede lid). In de Regeling Bouwbesluit 2012 zijn hiervoor met betrekking tot de gehanteerde gebruiksfuncties vooralsnog geen eisen opgenomen.

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

*Eisen vanuit de eigenaar/gebruiker*

Op basis van stroomdiagram D.2c in bijlage B van de NEN 2575 wordt het gebouw voorzien van een Luid Alarm Type B installatie (slow-whoops), vanwege het feit dat minder dan 1.000 personen in het gebouw aanwezig zullen zijn.

Bij een laag zuurstofniveau in een ruimte grenzend aan het vrieshuis moeten de aanwezige personen in dit gebied direct worden gealarmeerd. Dit signaal moet afwijkend zijn van het normale ontruimingsalarm (slow whoop).

Daarnaast dienen flitslichten in ruimten geplaatst te worden indien er op basis van de Arbo-regelgeving gehoorbescherming gedragen/aangeboden dient te worden (bij equivalent geluidsniveau > 80 dB(A); NEN 2575, § 7.3).

*Te realiseren ontruimingssignaal*

De eisen zoals gesteld door de betrokken partijen zijn niet strijdig met elkaar. Het gehele beveiligde gebied dient voorzien te worden van:

- 1 Een Luid Alarm Type B installatie (slow-whoop).
- 2 Een Luid Alarm installatie laag zuurstof alarm (afwijkend van slow-whoop signaal ).
- 3 Flitslichten in ruimten indien er op basis van de Arbo-regelgeving gehoorbescherming gedragen/aangeboden dient te worden (bij equivalent geluidsniveau > 80 dB(A); NEN 2575, § 7.3).

## 6.6 Doormelding brandalarmen

### 6.6.1 Aanwezigheid doormelding

*Eisen vanuit het bevoegd gezag*

Vanuit het Bouwbesluit 2012 zijn er geen gebruiksfuncties aanwezig waarbij op basis van artikel 6.20, eerste lid, een doormelding naar de Regionale Alarmcentrale van de brandweer (RAC) vereist is.

*Eisen vanuit de eigenaar/gebruiker*

Onderdeel van de gehanteerde gelijkwaardige oplossing voor het realiseren van een groot brandcompartiment is de aanwezigheid van een sprinklerinstallatie. Brandmeldingen van een sprinklerinstallatie dienen door te melden naar een 24-uurs bezet ontvangststation voor brandmeldingen. De brandmeldingen voor de sprinklerinstallatie dienen door te melden naar de Regionale Alarm Centrale van de brandweer (RAC).

Automatische brandmeldingen worden niet doorgemeld naar de RAC, maar in eerste instantie naar een Particuliere Alarmcentrale (PAC). Indien hier niet binnen een nader vast te stellen aantal minuten op gereageerd wordt, worden automatische brandmeldingen alsnog doorgemeld naar de RAC.

*Opmerking:*

De vertraging- en acceptatietijd dient nader met de brandweer overeengekomen te worden en schriftelijk te worden vastgelegd.

*Te realiseren doormelding*

De eisen zoals gesteld door de betrokken partijen zijn niet strijdig met elkaar. De eisen met betrekking tot de doormelding van brandalarmen naar een ontvangstlocatie van brandmeldingen zijn weergegeven in tabel 22.

tabel 22: doormelding brandalarmen naar ontvangststation van brandmeldingen

| installatie                                         | regionale alarmcentrale brandweer |                    | particuliere alarmcentrale |                    |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|
|                                                     | bevoegd gezag                     | eigenaar/gebruiker | bevoegd gezag              | eigenaar/gebruiker |
| brandmeldinstallatie -<br>niet-automatische melders | -                                 | √                  | -                          | √                  |
| brandmeldinstallatie -<br>automatische melders      | -                                 | √                  | -                          | √                  |
| sprinklerinstallatie -<br>brandmeldingen            | -                                 | √                  | -                          | √                  |

√ = eis is van toepassing

- = eis is niet van toepassing

## 7. Technische eisen: sprinklerinstallatie

### 7.1 Ontwerpcriteria

#### 7.1.1 Expeditie

De ontwerpuitgangspunten voor de sprinklerbeveiliging zijn weergegeven in tabel 23. Omdat er meerdere te beveiligen risico's met verschillende ontwerp criteria in de expeditie aanwezig zijn, zijn de zwaarste eisen maatgevend. Om de ontwerpgegevens te kunnen herleiden naar het voorschrift zijn de verschillende te beveiligen risico's overzichtelijk in onderstaande tabel opgenomen.

Uitgangspunt voor het ontwerp van de sprinklerinstallatie is beveiliging gebaseerd op het 'Control Mode / Density Area' principe (CMDA).

**tabel 23: ontwerpcriteria sprinklerinstallatie**

| gebied                  | pompkamer                                                              |  | kantoor                          |  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------|--|
| soort installatie       | nat                                                                    |  | nat <sup>D)</sup>                |  |
| minimale sproeitijd     | 90 minuten <sup>B)</sup>                                               |  | 30 minuten <sup>B)</sup>         |  |
| gevaarenklasse          | extra hazard group 2<br>(c.f. NFPA 20)                                 |  | light Hazard                     |  |
| sproeivlak              | 232 m <sup>2</sup><br>(of gelijk aan het oppervlakte van de pompkamer) |  | 139 m <sup>2</sup> <sup>C)</sup> |  |
| sproeidichtheid         | 12,2 mm/min                                                            |  | 4.1 mm/min                       |  |
| aanspreektemperatuur    | intermediate (79-107 C°) A)                                            |  | ordinary (57-77 C°) A)           |  |
| K-factor                | ≥ K80                                                                  |  | ≥ K40                            |  |
| aanspreksnelheid (RTI)  | standard response                                                      |  | quick response                   |  |
| type sprinkler          | spray                                                                  |  | spray sprinkler                  |  |
| oriëntatie sprinklerkop | upright of pendent                                                     |  | pendent / upright / sidewall     |  |
| uitgangspunt ontwerp    | NFPA 13: figuur 11.2.3.1.1                                             |  | NFPA 13: figuur 11.2.3.1.1       |  |

| te beveiligen risico's in de expeditie |                                                       |                                                         |                                                        |                                                     |                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| aspect                                 | gereed product                                        | pallets<br>(hout)                                       | pallets<br>(kunststof)                                 | wikkelfolie                                         | te realiseren                                                                                                                                        |
| soort installatie                      | double-interlock-per-action (E)                       |                                                         |                                                        |                                                     |                                                                                                                                                      |
| minimale sproeitijd                    | 120 minuten                                           | 120 minuten                                             | 120 minuten                                            | 90 minuten                                          | 120 minuten                                                                                                                                          |
| sproeivlak                             | 186 m <sup>2</sup> +30%<br>i.v.m droog<br>systeem (F) | 232 m <sup>2</sup> + 30% i.v.m.<br>droog systeem<br>(F) | 186 m <sup>2</sup> +30%<br>i.v.m. droog<br>systeem (F) | 139 m <sup>2</sup> +30% i.v.m.<br>droog systeem (F) | (232 m <sup>2</sup> +30% =)<br>302 m <sup>2</sup> met<br>18,3 mm/min,<br>en;<br>(186 m <sup>2</sup> +30% =)<br>242 m <sup>2</sup> met<br>24,5 mm/min |
| sproeidichtheid                        | 24,5 mm/min                                           | 18,3 mm/min                                             | 24,4 mm/min                                            | 8,1 mm/min                                          |                                                                                                                                                      |
| aanspreek -<br>temperatuur             | ordinary<br>(57-77 C°) A)                             | high<br>(121-149 C°) A)                                 | ordinary<br>(57-77 C°) A)                              | ordinary<br>(57-77 C°) A)                           | high<br>(121-149 C°) A)                                                                                                                              |
| K-factor                               | ≥ K160                                                | ≥ K160                                                  | ≥ K240                                                 | ≥ K80                                               | ≥ 240                                                                                                                                                |
| aanspreksnelheid<br>(RTI)              | standard<br>response                                  | standard response                                       | standard<br>response                                   | standard response                                   | standard<br>response                                                                                                                                 |
| type sprinkler                         | spray                                                 | spray                                                   | spray                                                  | spray                                               | spray                                                                                                                                                |
| oriëntatie<br>sprinklerkop             | upright                                               | upright                                                 | upright                                                | upright                                             | upright                                                                                                                                              |
| ontwerp<br>uitgangspunt                | NFPA 13:<br>14.2.5                                    | NFPA 13:<br>Tabel 12.12.1.2(a)                          | NFPA 13:<br>12.12.22.4.2                               | NFPA 13:<br>tabel 13.2.1                            | -                                                                                                                                                    |

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

Toelichting B: de installatie meldt door naar de brandweer alarmcentrale, alle afsluiters zijn elektronisch bewaakt, de storingen worden doorgemeld naar een ontvangststation voor storingen. Op basis van deze voorzieningen is een sproeitijd van 30/90 minuten conform NFPA 13:11.2.3.1.3 toegestaan.



Toelichting C: Het kiezen van een ander punt op de area/density curve zoals aangegeven in de NFPA 13:11.2.3.1.1 is niet toegestaan.

Toelichting D: in gebieden waar lokaal vorstgevaar ( $<4^{\circ}\text{C}$ ) kan optreden (bijvoorbeeld in koel- en vriescellen indien die binnen dit plan gerealiseerd worden en deze conform het voorschrift beveiligd dienen te worden), moet gebruik gemaakt worden van dry-pendent sprinklers.

Toelichting E: Om te voorkomen dat er bij bv. een lekkage c.q. kapot stoten van een sprinklerkop ongewenst water in het leidingnet komt te staan wat lastig te verwijderen is (bevroezingsrisico) dient het systeem uitgevoerd te worden als double-interlock-action systeem. Hierbij komt pas water in de leidingen indien er een brandmelding is van de aanwezige rookmelders (NEN 2535) en er een sprinklerkop geactiveerd is.

Toelichting F: gezien het aanwezig vorstgevaar dient het systeem als droog systeem uitgevoerd te worden. Bij droge systemen dient het sproeivlak met 30% vergroot te worden. Een double-interlock-pre-action systeem dient beschouwd te worden als droog systeem. Er behoeft slechts eenmaal een toeslag van 30% te worden toegepast.

### *Sprinklers boven dockshelters*

Boven de dockshelters dienen sprinklers te worden aangebracht. Deze sprinklers hebben als doel een brand te signaleren en niet om een brandwerendheid te realiseren. De toe te passen sprinklers dienen boven de dockshelters aangebracht te worden volgens de ontwerp criteria behorende bij gevaarklasse OH2.

## 7.2 Watervoorziening

### 7.2.1 Algemeen

De eisen aan de watervoorziening zijn aangegeven in tabel 23

**tabel 24: eisen watervoorziening - uitvoering pompen en watervoorziening**

| onderdeel                                            | uitvoering                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>primaire drukverhogingspomp (sprinklerpomp)</b>   |                                                                                                                                                                                              |
| waterbron                                            | reservoir<br><br>Het vullen + suppletie van het reservoir zal plaatsvinden middels AVIKO proceswater, het water voldoet aan drinkwaterkwaliteit.                                             |
| aandrijving drukverhogingspomp                       | één dieselmotor aangedreven drukverhogingspomp met 100% capaciteit                                                                                                                           |
| energievoorziening                                   | dieselmotor                                                                                                                                                                                  |
| <b>secundaire drukverhogingspomp (sprinklerpomp)</b> |                                                                                                                                                                                              |
| waterbron                                            | n.v.t.                                                                                                                                                                                       |
| aandrijving drukverhogingspomp                       | n.v.t.                                                                                                                                                                                       |
| energievoorziening                                   | n.v.t.                                                                                                                                                                                       |
| <b>drukhandhavingspomp (jockeypomp)</b>              |                                                                                                                                                                                              |
| waterbron                                            | drinkwaterleidingnet, zie toelichting a<br><br>Het gebruik van proceswater is ook toegestaan omdat dit voldoet aan 'drinkwaterkwaliteit'. Het gebruik van een break tank is dan wel vereist. |
| aandrijving drukverhogingspomp                       | elektromotor                                                                                                                                                                                 |
| energievoorziening                                   | elektriciteitsnet                                                                                                                                                                            |
| <b>overige aspecten</b>                              |                                                                                                                                                                                              |
| automatische suppletie                               | vereist                                                                                                                                                                                      |
| hose stream allowance                                | niet vereist, zie paragraaf 14.2                                                                                                                                                             |
| fire department connector                            | niet vereist, zie paragraaf 14.2                                                                                                                                                             |
| vulling reservoir na een calamiteit                  | na een calamiteit moet het reservoir binnen 8 uur weer gevuld kunnen worden (NFPA 22:14.4.2).                                                                                                |

Toelichting A: De aansluiting op het drinkwaterleidingnet dient te voldoen aan VEWIN werkblad WB 4.5B 'Brandblusinstallaties: automatische sprinklerinstallaties'. Een directe aansluiting van onderdelen van de sprinklerinstallatie op het drinkwaterleidingnet is niet toegestaan. De drukhandhavingpomp dient het water te betrekken uit een buffertankje (break tank) of vanuit het reservoir.

### 7.2.2 Beproeivingsvoorziening drukverhogingspomp

De sprinklerinstallatie moet worden voorzien van een vast opgestelde beproevingsinrichting (flowmeter). De beproevingsinrichting heeft tot doel een indicatie te geven omtrent het functioneren van de watervoorziening (geleverde druk en opbrengst). Het testwater moet teruggevoerd worden naar het reservoir. De waterniveausignaleringen mogen niet in werking kunnen worden gesteld door het terugstromende testwater.

### 7.2.3 Capaciteit watervoorziening / inhoud reservoir

De installatie moet geheel hydraulisch berekend worden volgens de in NFPA 13 beschreven methode, waarbij uitgegaan moet worden van de aanwezige ongunstig gelegen sproeivlakken in het gebouw.

De indicatief noodzakelijke netto-capaciteit van het reservoir is aangegeven in tabel 25. De expeditie is maatgevend voor het bepalen van de capaciteit van de watervoorziening.

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

**tabel 25: eisen watervoorziening - indicatieve capaciteit**

| aspect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | capaciteit           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| de noodzakelijke capaciteit is te bepalen met onderstaande formule:<br>$Q = \text{sproeivlak} \cdot \text{sproeidichtheid} \cdot \text{sproeitijd}$<br>$Q = 302 \text{ m}^2 \cdot 18,3 \text{ mm/min} \cdot 120 \text{ minuten} = 663 \text{ m}^3$<br>én/óf<br>$Q = 242 \text{ m}^2 \cdot 24,5 \text{ mm/min} \cdot 120 \text{ minuten} = 711 \text{ m}^3$ | 711 m <sup>3</sup>   |
| hydraulische onbalans 20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 142 m <sup>3</sup> + |
| minimale vereiste capaciteit watervoorziening                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 853 m <sup>3</sup>   |

## 7.3 Sprinklerleidingen/onderdelen installatie

### 7.3.1 Leidingen - algemeen

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

Opmerking: vanuit de NEN-EN 12845|17.1.2 wordt aangegeven dat droge systemen bij voorkeur in een verzinkte kwaliteit worden uitgevoerd.

### 7.3.2 Materiaalkeuren

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

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

Goedkeuringen kunnen onder meer worden afgegeven door:

- Loss Prevention Certification Board (LPCB)
- VdS Schadenverhütung (VdS)
- FM approvals LCC (FM)
- Underwriters Laboratories (UL)
- Centre National de Prévention et de Protection (CNPP)
- Danish Institute of Fire and Security Technology (DBI)

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

#### 7.4 Leidingen door onbeveiligd gebied

Uitgangspunten bij het ontwerp van de sprinklerinstallatie zijn:

- De sprinklerinstallatie dient niet voor het waarborgen van brandscheidingen (bijvoorbeeld window sprinklers).
- Het systeem hoeft alleen te functioneren bij een brand in het beveiligde gebied.
- Als binnen het gesprinklerd gebied bepaalde gebieden onbeveiligd mogen blijven (als voldaan wordt aan de voorwaarden hiervoor zoals gesteld in de norm) worden deze gebieden als beveiligd beschouwd.

Op basis hiervan hoeven leidingen door een gebied waar op basis van het voorschrift geen beveiliging noodzakelijk is, of leidingen die in een ander brandcompartiment zijn gelegen, niet aanvullend beschermd te worden, een en ander conform CCV Technisch Bulletin 65, 'Classificatie van certificaten naar brandcompartimentering'.

#### 7.5 Corrosie in leidingen

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

Om te voorkomen dat schade (lekkage) of een verminderde werking ontstaat, kunnen de volgende maatregelen genomen worden:

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

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

#### 7.6 Beproeivingsvoorziening (ITC)

Voor de beproeving van het brandalarm moet per stromingsschakelaar/alarmklep een ITC op het leidingnet worden aangebracht.

De ITC's moeten voorzien zijn van een vaste waterafvoer die het testwater terugvoert naar het reservoir.

### 7.7 Bewaking (afsluiters)

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

Meldingen van het bewakingssysteem moeten worden weergegeven op de sprinklermeldinstallatie.

### 7.8 Zonering van de sprinklerinstallatie

Een sprinklermelding moet tot een gebied herleidbaar zijn. Hiertoe moet de installatie ingedeeld worden in secties/zones. De indeling moet minimaal voldoen aan artikel 8.2.1 van de NFPA 13.

Dit betekent dat een sectie een maximale oppervlakte mag hebben van 4.831 m<sup>2</sup>. In tabel 26 en bijlage 3 is de minimaal vereiste indeling aangegeven.

### 7.9 Leidingen in gebieden <-40C

De sprinklerinstallatie dient voor het beveiligen van een gebied waarin de ruimtetemperatuur permanent lager is dan 4 °C. Bij de aanleg van de installatie en tijdens de gebruiksfase (testen) is het niet wenselijk dat er water in de leidingen komt. Aanleg en beheer dient dan ook plaats te vinden volgens besluit 3.1 uit de besluitenlijst van het deskundige panel VBB-systemen. Hierna zijn de betreffende eisen uit deze besluitenlijst aangegeven:

#### *Afpersen*

Sprinklerinstallaties moeten bij oplevering met water worden afgeperst. Indien het afpersen niet wordt uitgevoerd, is de betreffende installatie minder uitvoerig dan normaal beproefd, zodat afhankelijk van de omstandigheden rekening moet worden gehouden met een afgenomen betrouwbaarheid van de installatie. In vriesruimten komen omstandigheden voor die het afpersen van de installatie soms praktisch gezien vrijwel onmogelijk maken. Sprinklerinstallaties in bestaande vriesruimten kunnen niet met water worden afgeperst maar ook bij nieuwe vriesruimten (waarbij de temperatuur nog boven het vriespunt is) is afpersen soms lastig vanwege de problemen om het water volledig te verwijderen.

#### *Doorspoelen*

Om dezelfde redenen als genoemd bij afpersen is het doorspoelen van het sprinklerleidingnet in vriesruimten vrijwel niet mogelijk. Mochten verontreinigingen in het leidingnet komen, dan kunnen deze niet door middel van doorspoelen worden verwijderd.

#### *Aanleg sprinklerinstallaties in vriesruimten*

Als basis moet worden uitgegaan van het afpersen van het sprinklerleidingnet in vriesruimten.

Indien het afpersen niet kan worden uitgevoerd, moet door de sprinklerinstallateur voor elk specifiek project een Plan van Aanpak worden gemaakt waarin ten minste de volgende voorwaarden worden opgenomen:

- Het leidingnet mag uitsluitend met flens- en fitverbindingen worden samengesteld (groefverbindingen en verbindingen voor gladde pijpeinden zijn dus niet toegestaan).
- Leidingen moeten gesloten op het werk worden aangeleverd en tot het moment van montage gesloten worden gehouden.
- Leidingen moeten zijn schoongebazen met lucht voordat deze worden gemonteerd.
- Indien op het werk aansluitingen door middel van aanboorkoppelingen worden gemaakt, moeten de uitgeboorde schijven (b.v. bij aanboorkoppelingen) ter plaatse van de aanboorkoppeling aan het leidingwerk worden bevestigd. Het leidingnet buiten de vriesruimte moet tot aan de wand met de vriesruimte worden doorgespoeld (snelheid minimaal 3 m/s) en worden afgeperst met water.
- Het leidingnet in de vriesruimte moet met lucht (of stikstof) worden afgeperst op een druk zoals gespecificeerd in het van toepassing zijnde sprinklervoorschrift; dit afpersen moet geschieden bij de laagst voorkomende temperatuur in de vriesruimten.

- Het controleren dat de montage volledig volgens het Plan van Aanpak is gebeurd moet aan de hand van een specifieke controlelijst door de sprinklerinstallateur worden geverifieerd; de ingevulde controlelijst moet ter plaatse van de installatie en in het installatiedossier van de sprinklerinstallateur worden bewaard.
- Indien de sprinklerinstallatie bij aanleg door de certificatie- of inspectie-instelling wordt gecontroleerd, moet tijdens de montage van het leidingnet in de vriesruimte een tusseninspectie plaatsvinden waarbij aandacht wordt besteed aan de specifieke aspecten van de sprinklerinstallatie in de vriesruimte.

Aangezien geen beproeving kan worden uitgevoerd om aan te tonen dat na 60 s water uit de sprinklers treedt, dient op een andere door het voorschrift aangegeven wijze (beperking inhoud dan wel berekening van de tijd dat water wordt geleverd) te worden bewerkstelligd dat er na het aanspreken van een sprinkler voldoende snel water uittreedt.

**tabel 26: zone-indeling sprinkler**

| alarmklep          | zone                   | gebied                   | uitvoering                  | oppervlakte          |
|--------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------|
| AK 1               | sprinklerzone 1 (SZ 1) | expeditie; niveau 1.2*   | double-interlock-pre-action | 2.200 m <sup>2</sup> |
| AK 2               | sprinklerzone 2 (SZ 2) | expeditie; niveau 7.4*   | double-interlock-pre-action | 2.100 m <sup>2</sup> |
| AK 3 <sup>A)</sup> | sprinklerzone 3 (SZ 3) | kantoorgebouw, niveau 0  | nat                         | 100 m <sup>2</sup>   |
| AK 3 <sup>A)</sup> | sprinklerzone 4 (SZ 4) | kantoorgebouw, niveau +1 | nat                         | 95 m <sup>2</sup>    |
| AK 3 <sup>A)</sup> | sprinklerzone 5 (SZ 5) | kantoorgebouw, niveau +2 | nat                         | 85 m <sup>2</sup>    |
| AK 3 <sup>A)</sup> | sprinklerzone 6 (SZ 6) | kantoorgebouw, niveau +3 | nat                         | 85 m <sup>2</sup>    |
| AK 3 <sup>B)</sup> | sprinklerzone 7 (SZ 7) | sprinklerpompruimte      | nat                         | 70 m <sup>2</sup>    |

Opmerking A: binnen de NFPA 13 (6.9.2) is het toepassen van een alarmklep in natte systemen niet vereist. Er mag gebruikgemaakt worden van een combinatie van afsluiters, drukmeting, terugslagkleppen en flowswitches.

Opmerking B: deze zone mag ook voor een alarmklep aangesloten worden en direct aangesloten worden aan de perszijde van de pomp.

Boven elke natte alarmklep dient een afsluiter te worden geplaatst zodat het onderhoud aan deze klep mogelijk is zonder het systeem geheel leeg te laten lopen.

Boven elke pre-action alarmklep dient een afsluiter te worden geplaatst zodat het testen van deze klep mogelijk is zonder dat het gehele systeem gevuld wordt met water.

De ruimte/het gebied waarin de afsluiters van de installatie zich bevinden, moet eenvoudig toegankelijk zijn en moet gemarkeerd worden volgens de in hoofdstuk 15.2 van NEN-EN 12845 en NEN 1073 aangegeven wijze.

## 8. Technische eisen - zuurstofreductie-systeem

### 8.1 Uitvoering

De algemene eisen aan de uitvoering van het zuurstofreductie-systeem zijn aangegeven in tabel 27.

**tabel 27: uitvoering**

| voorziening                         | eis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| type installatie                    | permanente zuurstof reductie (altijd aan)<br><br>Opmerking: bij het logistiek proces van AVIKO komt er een aantal piekmomenten voor (of achter elkaar) in de palletbewegingen. Het maximale zuurstofniveau in de ruimte dient altijd behaald te worden. Tijdelijk een hoger niveau bv veroorzaakt door een piek in transportbewegingen is niet toegestaan. |
| systeem beschikbaarheid             | 99.7%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| gas gebruikt voor zuurstof reductie | N <sub>2</sub> (stikstof)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| wijze van creëren gas               | stikstofgenerator, opgesteld in eigen technische ruimte                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| gas voorraad                        | er hoeft niet voorzien te worden in een gas voorraad op locatie (in b.v. cilinders) om het zuurstof niveau in de ruimte te verlagen. het zuurstof niveau wordt door een stikstof generator op het gewenste niveau gehouden er hoeft niet voorzien te worden in noodvulpunt. zie ook paragraaf 13.4                                                         |
| calamiteiten voorzieningen          | automatische: altijd aan.<br>handmatiger bediening: in technische ruimte                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| bedieningswijze                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| rekening houden met lekverliezen    | bij het bepalen van de capaciteit van de stikstof generatoren dient rekening gehouden te worden met ondermeer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• lekverlies door de bouwkundige constructie</li> <li>• lekverlies door te openen delen (via o.a. de transportopeningen / palletbewegingen)</li> </ul>                                               |
| toegangdeuren                       | zelfsluitend uitvoeren (ook deuren in de buiten gevel).                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| doormelden storingen                | naar 24-uurs bezette post (naar PAC, uitvoering als bij brandmeldinstallatie) + naar centrale portiers loge.                                                                                                                                                                                                                                               |

### 8.2 Ontwerpconcentratie

De ontwerpconcentratie dient bepaald te worden op basis van de in VdS 3527 aangegeven eisen waarbij de nodige veiligheidsfactoren worden toegepast. In bijlage A (annex A) van de VdS 3527 is voor veel voorkomende materialen aangegeven wat het maximale zuurstofpercentage in de ruimte mag zijn. Deze waarden zijn voor producten bij 'normale omgevingstemperaturen'. Middels testen c.f. VdS 3527 dient het maximale zuurstofpercentage bepaald te worden.

*Opmerking: dit dient plaats te vinden voor de meest ongunstige situatie. Veelal is dit een situatie waarbij het product nog niet de eindtemperatuur van -24°C heeft bereikt.*

Tevens dient er een veiligheidsfactor c.f. VdS 3527 te worden toegepast.

De benodigde capaciteit van het stikstofproductiesysteem dient berekend te worden. Deze berekening dient ter goedkeuring te worden aangeboden bij de inspectie-instelling. Deze berekening is de basis voor het ontwerp en de aanleg van de installatie.

*Opmerking: een berekening is gebaseerd op een theoretische aanname van een aantal uitgangspunten (zoals transport bewegingen, luchtdichtheid van de constructie e.d.). Bij het in gebruik zijn van de installatie dient te allen tijde voldaan te worden aan het maximale zuurstofniveau in de ruimte.*

### 8.3 Veiligheidsvoorzieningen

In tabel 28 zijn de noodzakelijk te treffen veiligheidsvoorzieningen aangegeven.

**tabel 28: veiligheidsvoorzieningen**

| voorziening                                                    | eis                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| zuurstof meting in de ruimte en aangrenzende ruimten           | zie paragraaf 8.4                                                                                                |
| alarmering bij lage zuurstof niveaus in de aangrenzende ruimte | zie paragraaf 8.4 en hoofdstuk 10                                                                                |
| Toegangs- en werk protocol                                     | zie paragraaf 13.4                                                                                               |
| aanduiding boven toegangsdeuren                                | conform VEBON richtlijn (zie tabel 16).                                                                          |
| vluchtdeuren                                                   | dienen met de vluchtrichting mee te draaien en te openen te zijn met een voorziening c.f. NEN-EN 1125/NEN-EN 179 |

#### 8.4 Zuurstofmeting

In de in tabel 29 aangegeven ruimten dient permanente zuurstofmeting plaats te vinden.

**tabel 29: zuurstofmeting**

| voorziening               | eis                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------|
| vrieshuis <sup>b)</sup>   | ja, VdS 3527 § 5.2.1                    |
| alle aangrenzende ruimten | ja, VdS 3527 § 1.6<br>zie toelichting A |

Toelichting A: de scheidingen tussen het met zuurstofreductie beveiligde gebied en de aangrenzende ruimten zijn nooit geheel luchtdicht. Om te voorkomen dat een laag zuurstofpercentage in een aangrenzende ruimte ongemerkt blijft en kan leiden tot een mogelijke onveilige situatie dient in alle aan het middels zuurstofreductie grenzende ruimten zuurstofdetectie aangebracht te worden waarbij indien het zuurstofpercentage onder de 18% komt het ontruimingsalarm automatisch wordt geactiveerd. Hiervoor dient een afwijkend toonsignaal te worden gebruikt.

Toelichting B: detectie conform VdS 3527 waarbij op minimaal twee niveaus in de ruimten gemeten dient te worden (hoog/laag).

### 8.5 Centrale zuurstofreductiesysteem

De installatie dient voorzien te worden van de noodzakelijke elektrische apparatuur (VdS: 'controle en indication equipment' (cie))) waarop de storings-, technische en alarmmeldingen afgelezen kunnen worden die vereist zijn op basis van het voorschrift.

Deze installatie dient geplaatst te worden in de technische ruimte 'zuurstofreductie' en gekoppeld te worden met de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie.

### 8.6 Materiaalkeuren

De toe te passen componenten moeten geschikt zijn voor de toepassing in zuurstofreductiesystemen. Waar noodzakelijk op basis van het van toepassing zijnde voorschrift, moeten deze beschikken over een verklaring van goedkeuring (VdS approved).



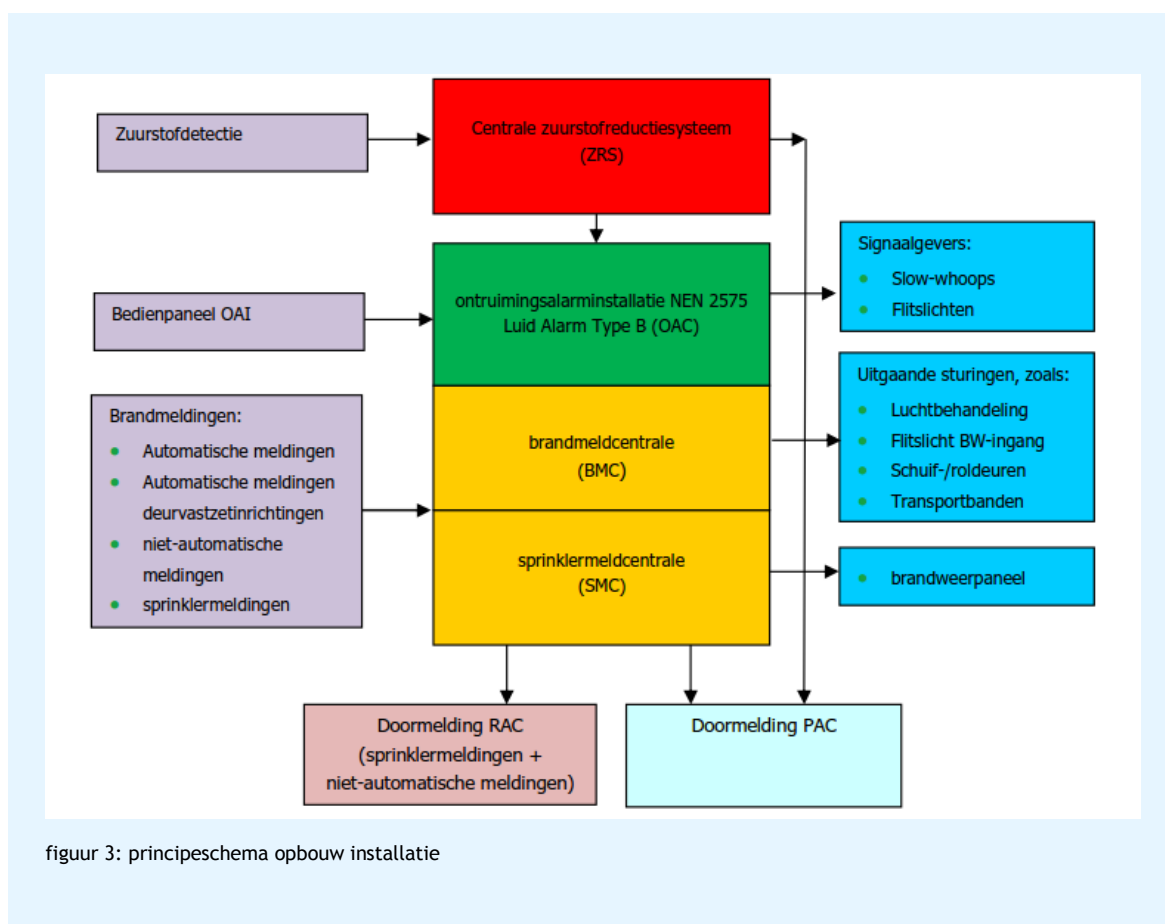
## 9. Systeemopbouw

De sprinklerinstallatie moet voorzien worden van een sprinklermeldinstallatie, de brandmeldinstallatie van een brandmeldcentrale. Voor de uitvoering en koppeling van deze installaties zijn twee mogelijkheden:

- 1 afzonderlijke installaties, waarbij de centrales onderling gekoppeld zijn; hierbij moet voldaan worden aan hoofdstuk 7 van NEN 2535;
- 2 gecombineerde installaties.

Omdat een ontruimingsalarminstallatie type B vereist is, is deze ook geïntegreerd in de SMC/BMC.

In dit uitgangspuntendocument wordt uitgegaan van optie 2. In figuur 3 is de principeopzet van de systeemopbouw weergegeven.



In hoofdstuk 10 zijn de ontwerpgegevens verwoord waaraan de gecombineerde brandmeld- en sprinklermeldinstallatie moet voldoen.

## 10. Ontwerpgegevens brandmeld- en sprinklermeldinstallatie

In tabel 30 zijn de technische eisen waar brandmeld- en sprinklermeldinstallatie aan moet voldoen opgenomen.

**tabel 30: technische eisen brandmeld- en sprinklermeldinstallatie**

| NEN<br>2535 | NEN-EN<br>12845 | omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | eis                                                                             |                     |                      |
|-------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| 10.2        |                 | omvang van de brandmeldinstallatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> volledige bewaking                                     |                     |                      |
|             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> gedeeltelijke bewaking                                 |                     |                      |
|             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> niet-automatische bewaking                  |                     |                      |
|             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> ruimtebewaking (in relatie tot ontluchten)  |                     |                      |
|             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> ruimtebewaking (het bewaken van een ruimte) |                     |                      |
|             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> objectbewaking                              |                     |                      |
|             |                 | toelichting:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                 |                     |                      |
|             |                 | voor eisen aan en omvang van de bewaking per gebied: zie paragraaf 6.4.1 en tabel 16.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                 |                     |                      |
| 4.2         |                 | brandgrootte<br><br><div>1 polyurethaan matten</div> <div>2 beukenhouten blokjes</div> <div>5 pvc-draad volgens BS 6266</div> <div>7 brandspiritus</div> <div>8 andere brandgrootte</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ruimte(n)                                                                       | nummer brandgrootte | proefbrand uitvoeren |
|             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | kantoorgebouw                                                                   | 1 of 2              | zie toelichting      |
|             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | vrieshuis                                                                       | 8                   | Ja                   |
|             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Gebied met pre-action sprinkler                                                 | 1                   |                      |
|             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | in schakelkasten MCC ruimte                                                     | 5                   | ja                   |
|             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                 |                     |                      |
|             |                 | toelichting:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                 |                     |                      |
|             |                 | <b>brandgrootte</b><br>met uitzondering van situaties met specifieke risico's, moet primair een brandmeldinstallatie worden gekozen die in staat is om een brandgrootte 1 of 2 te detecteren (NEN 2535, § 4.2.2). In situaties met specifieke risico's of in situaties waarbij met brandgrootte 1 of 2 niet kan worden voldaan aan de prestatie-eisen voor ongewenste meldingen (volgens NEN 2535, § 4.3) of voor systeembeschikbaarheid (volgens NEN 2535, § 4.4) mag op basis van de NEN 2535 een andere brandgrootte van toepassing worden verklaard.                                                    |                                                                                 |                     |                      |
|             |                 | <b>proefbrand kantoorgebouw / gebied met pre-action sprinkler.</b><br>proefbranden mogen achterwege blijven wanneer: <ul style="list-style-type: none"><li>de desbetreffende ruimte wordt overeenkomstig NEN 2535: 4.2.4 als standaardruimte aangemerkt, en;</li><li>de projectierichtlijnen volgens NEN 2535: hoofdstuk 10 worden gehanteerd, en;</li><li>er zijn geen situatie waar de projectierichtlijnen volgens NEN 2535: hoofdstuk 10 niet in voorzien;</li><li>er worden geen bijzondere detectietechnieken toegepast waarvoor in de NEN 2535 geen projectievoorschriften zijn opgenomen;</li></ul> |                                                                                 |                     |                      |

| NEN<br>2535 | NEN-EN<br>12845       | omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                          | eis                                             |  |                                       |                                       |                                     |                                       |                                     |                                       |
|-------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
|             |                       | proefbranden mogen ook achterwege blijven wanneer een beproevingsrapport kan worden overlegd waaruit de correcte werking van de gekozen brandmelder blijkt in gelijkwaardige toepassingen. Dit beproevingsrapport moet door een bevoegde autoriteit zijn gewaarmerkt. |                                                 |  |                                       |                                       |                                     |                                       |                                     |                                       |
|             |                       | prestatie-eis voor ongewenste en onechte brandmeldingen                                                                                                                                                                                                               |                                                 |  | risicoklasse extern                   |                                       | risicoklasse intern                 |                                       |                                     |                                       |
|             |                       | gebruiksfunctie:                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |  | <input type="checkbox"/> A            | <input checked="" type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C          | <input type="checkbox"/> B            | <input type="checkbox"/> D          | <input checked="" type="checkbox"/> E |
|             |                       | • industriefunctie                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |  | <input checked="" type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B            | <input type="checkbox"/> C          | <input checked="" type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> D          | <input type="checkbox"/> E            |
|             |                       | • kantoorfunctie                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |  | <input checked="" type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B            | <input type="checkbox"/> C          | <input checked="" type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> D          | <input type="checkbox"/> E            |
|             |                       | • overige gebruiksfunctie                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |  | <input checked="" type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B            | <input type="checkbox"/> C          | <input checked="" type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> D          | <input type="checkbox"/> E            |
|             |                       | toelichting:<br>Voor overige gebruiksfuncties zijn in de NEN 2535 geen risicoklassen aangegeven. Voor deze gebieden is de zwaarste eis uit de norm van toepassing verklaard.                                                                                          |                                                 |  |                                       |                                       |                                     |                                       |                                     |                                       |
|             |                       | het maximale aantal ongewenste en onechte meldingen moet bij inbedrijfstelling of oplevering in het logboek worden vastgelegd.                                                                                                                                        |                                                 |  |                                       |                                       |                                     |                                       |                                     |                                       |
| 10.11.3     |                       | bijzondere omgevingsinvloeden voor het voorkomen van ongewenste en onechte meldingen                                                                                                                                                                                  | ruimte                                          |  | omstandigheden                        |                                       |                                     |                                       |                                     |                                       |
|             |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Vrieshuis / expeditie                           |  | lage temperatuur (-24 °C.)            |                                       |                                     |                                       |                                     |                                       |
|             |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                       | aanstoten handmelders / automatische melders    |  | overal waar transportbewegingen zijn. |                                       |                                     |                                       |                                     |                                       |
|             |                       | toelichting:                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |  |                                       |                                       |                                     |                                       |                                     |                                       |
| 4.4         |                       | prestatie-eis voor de systeembeschikbaarheid                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |  |                                       |                                       |                                     |                                       |                                     |                                       |
|             |                       | de prestatie-eis voor systeembeschikbaarheid is: 99.7%.                                                                                                                                                                                                               |                                                 |  |                                       |                                       |                                     |                                       |                                     |                                       |
|             |                       | toelichting bijzondere situaties: n.v.t.                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |  |                                       |                                       |                                     |                                       |                                     |                                       |
| 10.3        | 11 en<br>bijlage<br>D | indeling detectiezones                                                                                                                                                                                                                                                | brandmeldinstallatie                            |  | sprinklerinstallatie                  |                                       |                                     |                                       |                                     |                                       |
|             |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                       | de detectiezones zijn weergegeven in bijlage 3. |  | zie paragraaf 7.8 en bijlage 3.       |                                       |                                     |                                       |                                     |                                       |
|             |                       | toelichting:                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |  |                                       |                                       |                                     |                                       |                                     |                                       |
| 8.6         |                       | sturingen automatische brandbeveiligingsinstallaties (C en/of G)                                                                                                                                                                                                      |                                                 |  |                                       |                                       |                                     |                                       |                                     |                                       |
|             |                       | veilig vluchten en interne alarmering:                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |  | ALG                                   | DZ                                    | AM                                  | HM                                    | SM                                  |                                       |
|             |                       | ontruimingsalarminstallatie type B                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |  | <input checked="" type="checkbox"/>   | ...                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                       |
|             |                       | overige installaties/voorzieningen:                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |  | ALG                                   | DZ                                    | AM                                  | HM                                    | SM                                  |                                       |
|             |                       | luchtbehandelingsinstallatie                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |  | <input checked="" type="checkbox"/>   | ...                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                       |
|             |                       | geautomatiseerd magazijnsysteem/transportbanden / automatisch laadsysteem                                                                                                                                                                                             |                                                 |  | <input checked="" type="checkbox"/>   | ...                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                       |
|             |                       | beheersbaarheid van brand                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |  | ALG                                   | DZ                                    | AM                                  | HM                                    | SM                                  |                                       |
|             |                       | brandwerende deuren / openingen voorzien van een vastzetinrichting (zoals schermen)                                                                                                                                                                                   |                                                 |  | <input checked="" type="checkbox"/>   | ...                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                       |
|             |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 |  |                                       |                                       |                                     |                                       |                                     |                                       |
|             |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 |  |                                       |                                       |                                     |                                       |                                     |                                       |

| NEN<br>2535 | NEN-EN<br>12845 | omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | eis                                                                                                             |
|-------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                 | <p><i>toelichting:</i></p> <p>ALG = algemeen (sturing uitgevoerd in het beveiligde gebied)</p> <p>DZ = detectiezone (sturing alleen uitgevoerd in de aangegeven detectiezone)</p> <p>AM = automatische melder</p> <p>HM = handmelder</p> <p>SM = sprinklermelding</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                 |
|             |                 | <p><b>ontruimingsalarminstallatie Luid Alarm Type B</b></p> <p>bij een brandmelding moet het ontruimingsalarm direct geactiveerd worden.</p> <p><b>deurvastzetinrichtingen</b></p> <p>bij een brandmelding dienen brandwerende deuren vrijgegeven te worden, zodat deze automatisch sluiten; de brandschermen dienen gesloten te worden.</p> <p>de uitvoering moet voldoen aan de eisen zoals gesteld in de uitgave 'Brandbeveiligingsinstallaties' van Brandweer Nederland en bijlage C van NEN 2535.</p> <p><b>luchtbehandeling</b></p> <p>zie paragraaf 12.5.</p> <p><b>geautomatiseerd magazijnsysteem / transportbanden / automatisch laadsysteem</b></p> <p>bij een brandmelding dienen de transportvoorzieningen van goederen, zoals banden, stopgezet te worden. hierbij mag de transport beweging pas stopgezet worden als er zich geen product meer bevindt t.p.v. een brandscherm.</p> <p><b>overbruggen van sturingen (algemeen en selectief)</b></p> <p>de brandmeldcentrale moet voorzien worden van een mogelijkheid om de sturingen algemeen of selectief te overbruggen (ten behoeve van het testen van de installatie). met betrekking tot deze voorziening zijn de onderstaande eisen van toepassing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deze voorziening moet door middel van een sleutelschakelaar gerealiseerd worden.</li> <li>• de overbrugging moet als storingsmelding op de brandmeldcentrale weergegeven worden.</li> </ul> |                                                                                                                 |
| 10.7        | 16              | plaats brandweeringang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> n.v.t.<br><input checked="" type="checkbox"/> hoofdentree kantoorgebouw (zie figuur 1) |
|             |                 | flitslicht brandweeringang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> ja    kleur: rood<br><input type="checkbox"/> nee                           |
|             |                 | <p><i>toelichting:</i></p> <p>zie hoofdstuk 12.4 voor een nadere toelichting over de toetreding door de brandweer.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                 |
|             |                 | brandweerpaneel vereist                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> ja<br><input type="checkbox"/> nee                                          |
|             |                 | <p><i>toelichting:</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                 |
|             |                 | locatie brandweerpaneel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> n.v.t.<br><input checked="" type="checkbox"/> bij brandweeringang, zie bijlage 3       |

| NEN<br>2535 | NEN-EN<br>12845 | omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | eis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                 | <i>toelichting:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6.5         | 16              | uitvoering brandweerpaneel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> n.v.t.<br><input type="checkbox"/> geen specifieke eisen (tekstpaneel of alfanumeriek paneel)<br><input type="checkbox"/> tekstpaneel of alfanumeriek paneel met tekening<br><input checked="" type="checkbox"/> geografisch paneel volgens de uitvoeringseisen zoals aangegeven in: <ul style="list-style-type: none"> <li>NEN-EN 12845 + NEN 1073: hoofdstuk 16</li> <li>NEN 2535: hoofdstuk 6.5</li> </ul>                                                                                                                                                |
|             |                 | herstelbaarheid voor de brandweer op brandweerpanelen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> n.v.t.<br><input checked="" type="checkbox"/> niet noodzakelijk<br><input type="checkbox"/> noodzakelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|             |                 | <i>toelichting:</i><br>de installatie moet door de gebruiker hersteld kunnen worden. Zie ook hoofdstuk 12.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|             |                 | brandweerpanelen ter goedkeuring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> n.v.t.<br><input checked="" type="checkbox"/> ja, goedkeuring door de brandweer<br><input type="checkbox"/> nee                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|             |                 | <i>toelichting:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6.2.2       |                 | opties brandmeldcentrale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> alarmteller<br><input type="checkbox"/> verificatie van meldingen<br><input type="checkbox"/> vertraging van de uitgangssignalen naar C (ontruimingsalarminstallatie)<br><input type="checkbox"/> vertraging van de uitgangssignalen naar G (brandbeveiligingsinstallaties)<br><input checked="" type="checkbox"/> vertraging van de uitgangssignalen E (doormelding brandweer)<br><input type="checkbox"/> genormaliseerde in- en uitgangsisnterface<br><input checked="" type="checkbox"/> uitschakelen van adresseerbare brandmelders en andere elementen |
|             |                 | <i>toelichting:</i><br><br><b>Vertragingstijd, E (doormelding brandweer)</b><br>De installatie dient voorzien te zijn van het vertraging van de doormelding naar de brandweer (RAC/GMK) waarbij de installatie geschikt moet zijn voor onderstaande uitgangspunten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Acceptatie melding: 60 seconden.</li> <li>Vertraging doormelding maximaal 600 seconden (inclusief acceptatietijd).</li> </ul> Bij oplevering van de installatie dient de installatie ingesteld te zijn op: <ul style="list-style-type: none"> <li>Acceptatie melding: 0 seconden.</li> <li>Vertraging op doormelding: na 0 seconden.</li> </ul> De vertragingstijd dient in overleg met de brandweer te worden bepaald en de interne organisatie dient hierop afgestemd te worden. Jaarlijks dient er een evaluatie plaats te vinden of de gehanteerde uitgangspunten/de situatie aanleiding geven tot bijstelling van de vertragingstijd. De vertragingstijd dient |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| NEN<br>2535 | NEN-EN<br>12845 | omschrijving                                                                                                                                                                                          | eis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                 | vastgelegd te worden in het logboek. De vertragingstijd mag pas ingesteld worden na schriftelijke goedkeuring van de brandweer.                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8.2         | 16              | doormelding van storing naar 24-uurs bezet ontvangststation voor storingsmeldingen                                                                                                                    | intern:<br><input checked="" type="checkbox"/> locatie: beveiligingsloge Aviko<br>extern:<br><input checked="" type="checkbox"/> Particuliere AlarmCentrale (PAC)<br><input type="checkbox"/> andere locatie: ...                                                                                                                                                                                      |
|             |                 | <i>toelichting:</i>                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8.4         | 16              | doormelding van het brandalarm                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> geen doormelding vereist<br><input checked="" type="checkbox"/> wel doormelding vereist<br><br>categorie doormelding:<br><input checked="" type="checkbox"/> type 1<br><input type="checkbox"/> type 2                                                                                                                                                                        |
|             |                 | <i>toelichting:</i><br>de brandmeldingen moeten door middel van onderstaande criteria worden doorgemeld:<br>1. Sprinklermeldingen<br>2. Niet automatische brandmeldingen<br>3. Automatische meldingen |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 10.6.2      | 16              | signalering interne organisatie                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> brandmeldcentrale<br>locatie: ...<br><input checked="" type="checkbox"/> bedienings- en signaleringspaneel (nevenpaneel)<br>locatie: beveiligingsloge Aviko.<br><input type="checkbox"/> akoestische signaalgevers<br><input type="checkbox"/> stil ontruimingsalarminstallatie (NEN 2575)<br><input checked="" type="checkbox"/> luid ontruimingsalarminstallatie (NEN 2575) |
|             |                 | <i>toelichting:</i><br>het brandweerpaneel dient tevens als informatie paneel voor de interne organisatie                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 11. Ontwerpgegevens ontruimingsalarminstallatie

In tabel 31 zijn de technische eisen waar de ontruimingsalarminstallatie aan moet voldoen opgenomen.

**tabel 31: technische eisen ontruimingsalarminstallatie**

| §          | omschrijving                                       | eis                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 en 7.4 | type ontruimingssignaal en de wijze van activering | <i>luid alarm:</i><br><div> <input type="checkbox"/> slow-whoop toonsignaal en gesproken bericht (A-installaties)           <input type="checkbox"/> slow-whoop toonsignaal (B-installaties)           <input checked="" type="checkbox"/> toonsignaal laag zuurstof alarm         </div> |
|            |                                                    | <div> <div>BP</div> <div>HBM</div> <div>AM</div> <div>SP</div> </div>                                                                                                                                                                                                                     |
|            |                                                    | <div> <div>BP</div> <div>HBM</div> <div>AM</div> <div>SP</div> </div>                                                                                                                                                                                                                     |
|            |                                                    | <div> <div>BP</div> <div>HBM</div> <div>AM</div> <div>SP</div> </div>                                                                                                                                                                                                                     |
|            |                                                    | <div> <div>BP</div> <div>HBM</div> <div>AM</div> <div>SP</div> </div>                                                                                                                                                                                                                     |
|            |                                                    | <div> <div>BP</div> <div>HBM</div> <div>AM</div> <div>SP</div> </div>                                                                                                                                                                                                                     |
|            |                                                    | <div> <div>BP</div> <div>HBM</div> <div>AM</div> <div>SP</div> </div>                                                                                                                                                                                                                     |
|            |                                                    | <div> <div>BP</div> <div>HBM</div> <div>AM</div> <div>SP</div> </div>                                                                                                                                                                                                                     |
|            |                                                    | <div> <div>BP</div> <div>HBM</div> <div>AM</div> <div>SP</div> </div>                                                                                                                                                                                                                     |
|            |                                                    | <div> <div>BP</div> <div>HBM</div> <div>AM</div> <div>SP</div> </div>                                                                                                                                                                                                                     |
|            |                                                    | <div> <div>BP</div> <div>HBM</div> <div>AM</div> <div>SP</div> </div>                                                                                                                                                                                                                     |
|            |                                                    | <div> <div>BP</div> <div>HBM</div> <div>AM</div> <div>SP</div> </div>                                                                                                                                                                                                                     |
|            |                                                    | <div> <div>BP</div> <div>HBM</div> <div>AM</div> <div>SP</div> </div>                                                                                                                                                                                                                     |
| 15.2       | omvang ontruimingsgebied                           | <input checked="" type="checkbox"/> het gehele gebouw                                                                                                                                                                                                                                     |

| §      | omschrijving                                                                                                                                                                                                                             | eis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                          | ruimten die van het ontruimingsgebied worden uitgesloten:<br><input checked="" type="checkbox"/> liftschachten en kooien <sup>A)</sup><br><input checked="" type="checkbox"/> toilet- en doucheruimten (voorruimte wel) <sup>A)</sup><br><input checked="" type="checkbox"/> ruimten boven verlaagde plafonds                                                                 |
|        | opmerking A: de ruimten kunnen van het ontruimingsgebied worden uitgesloten omdat deze ruimten niet geschikt zijn om personen (voor een langere tijd) te laten verblijven, niet betreedbaar zijn of geen eigendom zijn van de gebruiker. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7.2.2  | de taal of talen waarin een bericht moet worden uitgezonden                                                                                                                                                                              | alleen specificeren bij luid alarm A-installaties.<br><input type="checkbox"/> Nederlands<br><input type="checkbox"/> Duits<br><input type="checkbox"/> ...                                                                                                                                                                                                                   |
| 4.2    | geluidsniveau van toonsignalen                                                                                                                                                                                                           | vereist geluidsniveau:<br><input type="checkbox"/> rekening houden met slaapgebieden<br><input checked="" type="checkbox"/> conform NEN 2575, zonder slaapgebieden                                                                                                                                                                                                            |
| 4.3    | geluidsniveau en verstaanbaarheid van gesproken berichten                                                                                                                                                                                | vereist geluidsniveau:<br><input type="checkbox"/> rekening houden met slaapgebieden<br><input type="checkbox"/> conform NEN 2575, zonder slaapgebieden<br>Vereiste verstaanbaarheid:<br><input type="checkbox"/> verstaanbaar voor personen met gemiddeld gehoor:<br>ruimte ...<br><input type="checkbox"/> gemeten verstaanbaarheid conform NEN-EN-IEC 60849:<br>ruimte ... |
|        | <i>toelichting:</i>                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4.4    | systeembeschikbaarheid                                                                                                                                                                                                                   | alleen specificeren in afwijkende situaties waarbij moet worden afgeweken van de NEN 2575 (99,7%).<br><input type="checkbox"/> % vanwege                                                                                                                                                                                                                                      |
| 15.3   | alarmeringszones                                                                                                                                                                                                                         | afzonderlijke alarmeringszones:<br><input checked="" type="checkbox"/> zone 1: gehele gebouw<br>bij atria:<br><input type="checkbox"/> alle ruimten die aan de atria grenzen                                                                                                                                                                                                  |
| 16.2.2 | locatie bedieningspaneel                                                                                                                                                                                                                 | hoofdbedieningspaneel:<br><input checked="" type="checkbox"/> nabij het brandweerpaneel (hoofdtoegang kantoorgebouw)                                                                                                                                                                                                                                                          |
|        | <i>toelichting:</i> het bedieningspaneel van de ontruimingsalarminstallatie mag geïntegreerd worden in het brandweerpaneel                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 11.2.2 | uitvoering bedieningspaneel                                                                                                                                                                                                              | alleen specificeren wanneer een tekstpaneel niet toereikend is.<br><input type="checkbox"/> geografisch paneel                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 10.5   | doormelding van storing                                                                                                                                                                                                                  | storingen moeten op dezelfde wijze worden doorgemeld als bij de brandmeldinstallatie (zie Hoofdstuk 10, technische eisen brandmeld- en sprinklarmeldinstallatie: 'Doormelding van storing').                                                                                                                                                                                  |



## 12. Bouwkundige en overige voorwaarden

### 12.1 Beperking uitbreiding van brand naar een beveiligd gebied toe

#### 12.1.1 Algemeen

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

- de brandwerendheid van inwendige scheidingen tussen onbeveiligde gebieden en gebieden voorzien van een brandbeveiligingssysteem;
- de brandwerendheid van de buitengevels;
- de afstand tussen buitenopslag en het beveiligde gebied;
- de brandwerendheid van de pompopstelruimte.

De noodzaak tot het stellen van eisen op deze gebieden vindt zijn herkomst in het brandveiligheidsconcept van het gebouw (zie paragraaf 3.3) en de installatie technische normen.

#### 12.1.2 Brandwerende scheidingen

De vereiste brandwerendheid van de scheidingen is aangegeven in de rapportage met daarin het brandveiligheidsconcept. De posities van de brandscheidingen zijn in onderstaande tabel 32 opgenomen, en tevens aangegeven op de plattegronden in bijlage 3.

**tabel 32: brandwerendheid scheidingen**

| situatie                                                                                                                        | eis brandwerendheid<br>conform NEN 6069 | herkomst eis                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| buitengevels, waar geen vrachtwagens bij gestald kunnen worden                                                                  | 0 minuten                               | conform brandveiligheidsconcept                                                                               |
| buitengevels, waar vrachtwagens bij gestald kunnen worden                                                                       | 0 minuten + detectie sprinklers.        | conform brandveiligheidsconcept                                                                               |
| Pomp-opstelruimte                                                                                                               | 60 minuten                              | conform sprinklervoorschrift (NFPA 20)                                                                        |
| tussen gesprinklerde ruimten en ruimten die onbeveiligd mogen blijven op basis van het sprinklervoorschrift (verborgen ruimten) | 0 minuten                               | NFPA 13                                                                                                       |
| inwendige scheiding tussen vrieshuis en expeditie                                                                               | 30 minuten                              | conform brandveiligheidsconcept+ Conform brandveiligheidsconcept en CCV technisch bulletin 65, toelichting A. |
| tussen technische ruimten en vrieshuis                                                                                          | 60 minuten                              | conform brandveiligheidsconcept                                                                               |

Toelichting A: voorkomen dient te worden dat bij een brand in het gesprinklerde gebied openingen (lekken) ontstaan in de scheiding naar het vrieshuis. Om dit te voorkomen wordt de inwendige scheidingconstructie c.f. CCV TB65 30 minuten brandwerend uitgevoerd.

De brandwerendheid moet beoordeeld worden vanuit ongesprinklerd naar gesprinklerd gebied. De brandwerendheid van de scheiding tussen het vrieshuis en de expeditie geldt vanuit de expeditie naar het vrieshuis.

De brandwerende scheiding rondom de pomp-opstelruimte moet beschouwd worden in de richting van de pomp-opstelruimte.

De beoordeling van de aangegeven brandscheidingen maakt onderdeel uit van de certificering van de sprinklerinstallatie.

### 12.1.3 Afstand tot onbeveiligde buitenopslag op eigen perceel

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

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

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

- Binnen een afstand van 10 m tot de beveiligde gebieden mag geen opslag van brandbare goederen plaatsvinden.
- Als er sprake is van buitenopslag hoger dan 6.7 m, moet de afstand tot de beveiligde gebieden ten minste anderhalf maal de stapelhoogte bedragen.

Deze eis is niet van toepassing op locaties waar vrachtwagens geparkeerd zijn tegen de docks die voorzien zijn van detectiesprinklers.

Brand in de directe omgeving van het beveiligde gebouwdeel kan invloed hebben op de luchtdichting van het vrieshuis. Brand in de directe omgeving dient dan ook voorkomen te worden. Hiertoe dient er voldaan te worden aan de hiervoor genoemde eisen.

## 12.2 Specifieke eisen sprinklerinstallatie

### 12.2.1 Sterkte dak- en plafondconstructies

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

Een indicatie van de verschillende met water gevulde stalen leidingen in kilogram per meter, exclusief puntlast, is weergegeven in tabel 33.

**tabel 33: gewicht stalen leiding gevuld met water (in kg/m)**

| DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 | DN 65 | DN 80 | DN 100 | DN 125 | DN 150 | DN 200 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 3,0   | 4,2   | 5,0   | 7,3   | 9,2   | 12,1  | 18,9   | 27,0   | 38,0   | 64,4   |

Volgens NEN-EN 12845 en NEN 1073 moet per ophangpunt worden gerekend met een puntlast gelijk aan de belasting van de door het ophangpunt ondersteunde, met water gevulde leiding, vermeerderd met 1,15 kN.

### 12.2.2 Verlaagde plafonds

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

### 12.2.3 Geslotenheid plafonds

Verlaagde plafonds (waar aanwezig) moeten, om de goede werking van de sprinklerinstallatie te waarborgen, gesloten zijn. Na werkzaamheden boven een verlaagd plafond moet het verlaagd plafond daarom direct weer gesloten worden.

#### 12.2.4 Ruimten in verbinding met ruimte boven een verlaagd plafond

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

#### 12.2.5 Draftstops

De aanwezige openingen in de vloeren (bij trappenhuisen) vormen geen brand- of rookscheiding. Op basis van artikel 8.15.4.1 van de NFPA 13 daarom geen draftstops en/of sprinklerverdichting noodzakelijk langs de openingen in de vloeren.

#### 12.2.6 Pomp-opstelruimte

Voor de pomp-opstelruimte zijn, overeenkomstig de NFPA 20, de volgende eisen van toepassing:

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

De pomp-opstelruimte is direct bereikbaar van buitenaf.

#### 12.2.7 Verwarming bouwdelen

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

Als er natte leidingen lopen door gebieden waar een omgevingstemperatuur kan optreden van minder dan 4°C, moeten deze worden geïsoleerd en voorzien van leidingverwarming (tracing/elektrische leidingverwarming cf. NEN-EN 12845) en isolatie.

### 12.3 Specifieke eisen zuurstofreductie-systeem

#### 12.3.1 Ruimte dichtheid

De ruimte voorzien van een zuurstofreductie-systeem dient over een hoge mate van luchtdichting te beschikken. Bij de bouwkundige uitwerking van het gebouw dient hier rekening meegehouden te worden. De capaciteit van het systeem dient afgestemd te worden op het lekverlies (zowel bouwkundig als door transportverlies).

#### 12.3.2 Technische ruimte

Voor de technische ruimte waarin de regelapparatuur is geplaatst zijn de volgende eisen van toepassing (VdS 3527|3.8.2):

- Eenvoudig toegankelijk; de ruimte is direct van buitenaf toegankelijk
- Alleen toegankelijk voor de beheerder

- Deze ruimte mag alleen gebruikt worden voor het zuurstofreductie-systeem. Opslag in deze ruimte is niet toegestaan
- De wanden en het plafond e.d. moeten onbrandbaar worden uitgevoerd (klasse A1/A2 volgens NEN-EN 13501-1).
- De temperatuur in de ruimte dient tussen de 0°C en 35°C gehouden worden. De ruimte dient voorzien te worden van verwarming
- De ruimte dient voorzien te zijn van ventilatie
- Inrichting dient op een dusdanige wijze plaats te vinden dat onderhoud en inspecties eenvoudig kunnen worden uitgevoerd
- voorzien te worden van elektrische verlichting

Alle noodzakelijke bedieningsinstructies dienen in de ruimte aanwezig te zijn (VdS 3527 | 3.8.3).

#### 12.4 Toetreding brandweer

Om een snelle en adequate inzet mogelijk te maken, moet de brandweer een bouwwerk op eenvoudige wijze kunnen betreden. De brandweer moet daarom weten waar het gebouw kan worden betreden. Bij de brandweeringang moet dan ook een rood flitslicht geplaatst worden om deze aan te duiden. Dit flitslicht moet vanuit de aanrijroute van de brandweer zichtbaar zijn.

De brandweeringang moet bij brand automatisch open gaan, of kunnen worden geopend met een systeem dat in overleg met de brandweer is bepaald. Op onderstaande locaties zal dan ook een sleutelkuis of sleutelbuis geplaatst moeten worden:

- Hoofdbrandweeringang: hoofdtoegang kantoorgebouw
- Toegangshek/toegangspoort (indien van toepassing)

In deze voorziening moeten de sleutels geplaatst worden die toegang geven tot de brandweeringang en alle inpandige deuren in het beveiligde gebied.

#### 12.5 Luchtsnelheden/ventilatie

De door de aanwezige luchtbehandelingsinstallaties veroorzaakte luchtstromingen in het gebouw mogen de werking van de sprinklerinstallatie niet negatief beïnvloeden.

De NFPA 13 stelt geen eisen aan de optredende luchtsnelheden in het gebouw ten gevolge van de aanwezige luchtbehandeling. De ventilatie moet dan ook, conform het advies uit het Handboek Brandbeveiligingsinstallaties, bij een brandmelding worden uitgeschakeld.

Via sleutelschakelaars op het brandweerpaneel moet de ventilatie te beïnvloeden zijn:

- Toevoer: uit/automatisch/100%
- Afvoer: uit/automatisch/100%

#### 12.6 Brandwerendheid op bezwijken van de draagconstructie

De eisen die het Bouwbesluit stelt aan de brandwerendheid van de draagconstructie op het criterium bezwijken bij brand zijn onverminderd van toepassing. De aanwezige installaties hebben niet tot doel een reductie op de eis te realiseren.

Binnen het sprinklervoorschrift is het in een aantal situaties (b.v. grootschalige opslag) noodzakelijk de draagconstructie brandwerend te bekleden of anderszins te beschermen om de werking van de sprinklerinstallatie te waarborgen (voorkomen bezwijken constructie voordat de sprinkler geactiveerd wordt). De NFPA 13 schrijft op dit gebied voor de aanwezige risico's geen eisen voor.

## 13. Organisatorische aspecten

### 13.1 Beheer algemeen

Zoals alle voorzieningen moeten ook de brandveiligheidsvoorzieningen doelmatig onderhouden worden.

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

- het uitvoeren van controles;
- het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden;
- het opvolgen van storingsmeldingen;
- het opvolgen van brandalarmen;
- het nemen van organisatorische maatregelen bij het buiten bedrijf stellen van de installatie;
- het administratief afhandelen van bovenstaande werkzaamheden;
- de aanwezigheid van een geldig inspectiecertificaat voor de installaties;
- het bijhouden van logboeken.

De beheerder moet bovendien zorg dragen voor het informeren van de gebruikers over de aanwezige voorzieningen en de eventuele gevolgen van het niet-functioneren van deze voorzieningen.

### 13.2 Ontruimingsplan

De aanwezigheid van een brandmeldinstallatie leidt er op basis van Bouwbesluitartikel 6.23, zesde lid, toe dat er voor het gebouw een ontruimingsplan moet worden opgesteld.

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

Geadviseerd wordt om het ontruimingsplan op te stellen aan de hand van NEN 8112: 'Leidraad voor ontruimingsplannen voor gebouwen'.

### 13.3 Alarmopvolging

Er moeten procedures worden vastgelegd over de alarmopvolging door de beheerder in geval van een brandmelding. Bij een brandmelding moet een beheerder naar het brandmeldpaneel komen (binnen een nader met de brandweer af te stemmen tijd). De installatie moet door de beheerder hersteld kunnen worden.

### 13.4 Zuurstof reductie-systeem

Door de gebruiker dient er een protocol te worden opgesteld hoe omgegaan dient te worden met minimaal onderstaande aspecten:

- 1) Uitval van het systeem waardoor het lage zuurstof percentage in de ruimte niet kan worden gewaarborgd (VdS 3527|3.6).
- 2) Toetreding van de ruimte (bij bijvoorbeeld werkzaamheden/storingen).
- 3) Alarmopvolging bij laag zuurstof alarm in de ruimten waar geen zuurstofreductie-systeem aanwezig is.

Bij het opstellen van deze protocollen en tijdens het gebruik dient voldaan te worden aan de eisen zoals aangegeven in de ARBO-wetgeving. Geadviseerd wordt om deze protocollen af te stemmen met de ARBO-dienst.

### 13.5 Beheersnormen

De eisen met betrekking tot beheer en controle van de brandbeveiligingsinstallaties zijn aangegeven in deze Bouwbesluitartikelen:

- Artikel 6.20, achtste lid, voor wat betreft de brandmeldinstallatie;
- Artikel 6.23, vijfde lid, voor wat betreft de ontruimingsalarminstallatie.

Het Bouwbesluit schrijft voor het beheer en de controle van de sprinklerinstallatie geen specifieke norm voor. Voor het onderhoud en beheer wordt aansluiting gezocht bij de norm behorende bij de van toepassing zijnde voorschriften van de sprinklerinstallatie. Voor het zuurstofreductie-systeem wordt ook aansluiting gezocht bij de ontwerpnorm.

De brandveiligheidsinstallaties moeten beheerd en onderhouden worden volgens de in tabel 34 aangegeven normeringen/richtlijnen.

**tabel 34: beheer- en onderhoudsnormen en van toepassing zijnde voorschriften**

| norm                                                                                                                            | datum                             | type installatie |     |     |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|-----|-----|----------------|
|                                                                                                                                 |                                   | sprinkler        | BMI | OAI | O <sub>2</sub> |
| NEN 2654: 'Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties, Deel 1: brandmeldinstallaties' <sup>A)</sup>        | 2002                              | -                | ✓   |     | -              |
| NEN 2654: 'Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties, Deel 2: Ontruimingsalarminstallaties' <sup>B)</sup> | 2004                              | -                | -   | ✓   | -              |
| NFPA 25: 'Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems'                         | laatste versie<br>(toelichting C) | ✓                | -   | -   | -              |
| Besluitenlijst van het College van Deskundigen van het CCV/<br>Deskundigenpanel Blussystemen van het CIBV                       | laatste versie<br>(toelichting D) | ✓                | -   | -   | -              |
| onderhoudsvoorschriften van de leverancier(s) van de toegepaste materialen                                                      | laatste versie<br>(toelichting D) | ✓                | ✓   | ✓   | -              |
| VdS 3527 'Guidelines for inerting and Oxygen Reduction Ssystems' (hierna: VdS 3527)                                             | 2007-01                           | -                | -   | -   | ✓              |

✓ = van toepassing, - = niet van toepassing

Toelichting A: bedoeld wordt onderdeel 5.3, uitgezonderd onderdeel 5.3.6, en de onderdelen 5.4, 5.6 en 5.7 van de norm (Regeling Bouwbesluit 2012, artikel 5.4)

Toelichting B: bedoeld wordt onderdeel 5.3, uitgezonderd onderdeel 5.3.5, en de onderdelen 5.4, 5.5.3 en 5.6 van de norm (Regeling Bouwbesluit 2012, artikel 5.5)

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

Toelichting D: de laatst beschikbare versie van dit document moet toegepast worden, ook als deze verschenen is na het opstellen van dit UPD, mits de aangewezen wijzigingen van dien aard zijn dat deze ook met terugwerkende kracht van toepassing zijn op bestaande installaties.

### 13.6 Opslag in het gebouw

#### 13.6.1 Maximale stapelhoogte brandbare goederen

De maximale stapelhoogte van goederen/materialen/producten wordt bepaald door diverse eisen. De afstand tussen de spreidplaat van de sprinkler en de bovenkant van de opgeslagen goederen moet minimaal voldoen aan de eisen zoals aangegeven in paragraaf 13.7. Ook mag de stapelhoogte van de goederen in de expeditie nooit meer bedragen dan de in tabel 35 aangegeven hoogten. Aan beide eisen moet voldaan worden.

**Tabel 35: Maximale opslaghoogte in expeditie gebied**

| product                           | opslagwijze                                       | maximale opslaghoogte |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|
| houten pallets                    | solid piled (gestapeld)                           | 2.4 meter             |
| kunststof pallets                 | solid piled (gestapeld)                           | 3.05 meter            |
| rollen met kunststof wikkel folie | solid piled (gestapeld)<br>palletized (op pallet) | 1.5 meter             |
| gereed product in kartonnen dozen | solid piled (gestapeld)<br>palletized (op pallet) | 6.1 meter             |

*Kantoor gebied: gevarenklasse Light Hazard*

Het plaatsen van goederen/realiseren van een inrichting anders dan gebruikelijk in een kantooromgeving is niet toegestaan.

#### 13.7 Afstand tussen sprinklerkop en opslag

Om de sprinklers adequaat te kunnen laten functioneren, moet een vrije ruimte van ten minste 457 mm worden gerealiseerd tussen de sprinklers en de aanwezige brandbare materialen (NFPA 13: 8.5.6.1).

Daarnaast moet in zijn algemeenheid rekening worden gehouden met obstructies onder de sprinkler.

#### 13.8 Opslag in ruimte met het zuurstofreductie-systeem

Het systeem/installatie heeft als doel om de kans van het ontsteken van brandbare materialen c.q. goederen in het compartiment te minimaliseren. De installatie bereikt dit door een verlaging van het zuurstofpercentage in de ruimte door middel van stikstofsuppletie in het beveiligde compartiment. Het zuurstofgehalte in het compartiment wordt hierbij constant op een zuurstofpercentage gehouden behorende bij het type opgeslagen goederen (zie tabel 17). Indien er andere goederen dan aangegeven in deze tabel worden opgeslagen dient beoordeeld en vastgelegd te worden dat het aanwezige zuurstof niveau in de ruimte afgestemd is op deze goederen e.e.a. cf. VdS 3527.

## 14. Afwijkingen en interpretaties

### 14.1 Besluiten Commissie van Deskundigen/Deskundigenpanel

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

In tabel 36 zijn de beschikbare Technische Bulletins aangegeven met daarbij een vermelding of deze op dit project van toepassing zijn. Waar aangegeven is dat een TB niet van toepassing is komt de situatie die het TB beschrijft niet voor binnen dit plan of heeft het TB geen relatie met het sprinkervoorschrift (NFPA).

**tabel 36: technische bulletins**

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



In tabel 37 staan de van toepassing zijnde algemene besluiten.

**tabel 37: besluiten deskundigenpanel**

| document                                                                               | datum                         | type installatie |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----|-----|
|                                                                                        |                               | sprinkler        | BMI | OAI |
| CCV: Harmonisatie-afspraken voor inspectie VBB-BMI-OAI-RBI op afgeleide doelstellingen | 1 december 2012               | ✓                | ✓   | ✓   |
| Besluitenlijst Commissie van Deskundigen (CvD) Blus                                    | laatste versie <sup>(A)</sup> | ✓                | -   | -   |
| CCV: Interpretatiebesluiten Deskundigenpanel BMI-OAI                                   | laatste versie <sup>(A)</sup> | -                | ✓   | ✓   |

Toelichting A: de laatst beschikbare versie van dit document moet toegepast worden, ook als deze verschenen is na het opstellen van dit UPD, mits de aangewezen wijzigingen van dien aard zijn dat deze ook met terugwerkende kracht van toepassing zijn op bestaande installaties.

#### 14.2 Projectsamenhang afwijkingen en interpretaties - sprinkler

Anders dan de aanpassingen van de NFPA-voorschriften aan de Nederlandse situatie zoals aangegeven in bijlage 1 zijn de in tabel 38 aangegeven afwijkingen en interpretaties van toepassing. Waar een afwijking van het voorschrift van toepassing is, is aangegeven waarom de situatie zoals aanwezig acceptabel is.

**tabel 38: afwijkingen / interpretaties**

| afwijking/interpretaties                                        | toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NFPA 13 12.8 er wordt geen 'hose stream demand' meegerekend.    | <i>de brandweer betreft het bluswater vanuit de brandkranen in het openbaar gebied en niet vanuit een door de sprinklerinstallatie gevoed afnamepunt.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| NFPA 13 6.8 er wordt niet voorzien in een brandweeraansluiting. | <p><i>deze brandweeraansluiting heeft overeenkomstig de NFPA 13 als doel:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>het buiten de aanwezige watervoorziening om extra water en druk in het systeem krijgen;</i></li> <li><i>het kunnen controleren of in geval van brand de sprinklerkoppen geopend zijn. Indien er via de brandweeraansluiting geen water in het systeem kan stromen, is het aannemelijk dat er geen sprinklerkop is geopend of dat er een afsluiter in het systeem is gesloten.</i></li> </ul> <p><i>in Nederland is het niet gebruikelijk dat de brandweer een brandweeraansluiting gebruikt voor deze doelstellingen. Deze aansluiting wordt daarom niet gerealiseerd.</i></p> |

De NFPA-voorschriften maken het mogelijk om binnen de betreffende norm gelijkwaardigheid toe te passen (US: equivalency). Van dit principe wordt binnen het UPD geen gebruik gemaakt.

#### 14.3 Projectsamenhang afwijkingen en interpretaties - brandmeldinstallatie

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

#### 14.4 Projectsamenhang afwijkingen en interpretaties - ontruimingsalarminstallatie

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

#### 14.5 Projectsamenhang afwijkingen en interpretaties - zuurstofreductie-systeem

Anders dan de aanpassingen van de VdS-voorschriften aan de Nederlandse situatie aan de Nederlandse situatie zijn er geen specifieke afwijkingen/interpretaties bekend c.q. van toepassing.

## 15. Kwaliteitswaarborging brandbeveiligingsinstallaties

### 15.1 Algemeen

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

### 15.2 Vorm kwaliteitswaarborging

#### *Eisen van het bevoegd gezag*

De eisen met betrekking tot de certificering van de brandbeveiligingsystemen zijn aangegeven in tabel 39.

**tabel 39: vorm kwaliteitswaarborging - eisen bevoegd gezag**

| installatie                  | Bouwbesluit-artikel | eis/toelichting                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| brandmeldinstallatie         | 6.20, zesde lid     | de brandmeldinstallatie hoeft op basis van Bijlage I van het Bouwbesluit 2012 niet te zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat                                            |
| ontruimingsalarminstallatie  | 6.23, vierde lid    | omdat de brandmeldinstallatie niet hoeft te beschikken over een inspectiecertificaat, geldt eveneens dat voor de ontruimingsalarminstallatie geen inspectiecertificaat vereist is. |
| sprinklerinstallatie         | 6.32, eerste lid    | de sprinklerinstallatie moet voorzien zijn van een geldig inspectiecertificaat.                                                                                                    |
| zuurstofreductie installatie | 6.32, eerste lid    | het zuurstofreductie systeem moet voorzien zijn van een geldig inspectiecertificaat.                                                                                               |

#### *Eisen vanuit de opdrachtgever*

De installaties moeten opgeleverd worden volgens de eisen uit de NEN 2535, NEN 2575 en het sprinklervoorschrift. Omdat de brandmeldinstallatie in het gebied met het zuurstofreductie-systeem onderdeel uitmaakt van de gelijkwaardigheid 'grote brandcompartimenten' dient de brandmeldinstallatie op grond van het brandveiligheidsconcept ook gecertificeerd te worden.

#### *Te realiseren kwaliteitswaarborging*

De kwaliteit van de installatie moet op de in tabel 40 aangegeven wijze aangetoond worden.

**tabel 40: kwaliteitswaarborging brandbeveiligingsinstallaties**

| installatie                      | type certificaat                                                  | volgens schema/voorschrift                                                                    | door                                                                 |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| brandmeldinstallatie             | verklaring van conformiteit <sup>A)</sup><br>inspectiecertificaat | NEN 2535, artikel B.5, lid b<br>CCV-inspectieschema<br>Brandmeldinstallaties <sup>B)</sup>    | installateur<br>inspectie-instelling type A<br>volgens ISO/IEC 17020 |
| ontruimings-<br>alarminstallatie | verklaring van functioneren <sup>A)</sup>                         | NEN 2575, artikel B.2.2                                                                       | installateur                                                         |
| sprinklerinstallatie             | inspectiecertificaat                                              | CCV-inspectieschema Vastopgestelde<br>Brandbeheersings- en<br>Brandblussystemen <sup>B)</sup> | inspectie-instelling type A<br>volgens ISO/IEC 17020                 |
| zuurstofreductie<br>installatie  | inspectie certificaat                                             | Zie toelichting C.                                                                            | inspectie-instelling type A<br>volgens ISO/IEC 17020                 |

Toelichting A: de installateur moet een installatieattest overleggen, waarin wordt verklaard dat de installatie in bedrijf is gesteld en volgens het PvE functioneert. Ook moet in het installatieattest worden verklaard dat alle toegepaste componenten en onderdelen van de installatie voldoen aan de in deze norm gestelde eisen aangaande kwaliteit en compatibiliteit. Dit installatieattest is een eigen verklaring van de installateur en geen installatiecertificaat (productcertificaat) zoals bedoeld in de CCV-schema's.

Toelichting B: dit certificatieschema is opgenomen in het CCV-inspectieschema 'Brandbeveiliging - Inspectie Brandbeveiligingsstelsysteem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen'

Toelichting C: De in het Bouwbesluit 2012 aangegeven CCV inspectieschema kent geen mogelijkheden voor het certificeren van een zuurstofreductie systeem. De goede aanleg en werking van de installatie dient wel door een onafhankelijke inspectie-instelling beoordeeld te worden. Deze inspectie instelling dient geaccrediteerd te zijn voor inspecteren van zuurstof reductie systemen.

### 15.3 Geldigheid inspectiecertificaat

De geldigheidsduur van een inspectiecertificaat is aangegeven in tabel 41.

**tabel 41: geldigheidsduur certificaat**

| installatie                  | betrokken partij                                 |               |
|------------------------------|--------------------------------------------------|---------------|
|                              | bevoegd gezag                                    | opdrachtgever |
| brandmeldinstallatie         | n.v.t.                                           | 1 jaar        |
| ontruimingsalarminstallatie  | n.v.t.                                           | n.v.t.        |
| sprinklerinstallatie         | 1 jaar<br>(Regeling Bouwbesluit 2012, art. 1.11) | 1 jaar        |
| zuurstofreductie-installatie | 1 jaar<br>(Regeling Bouwbesluit 2012, art. 1.11) | 1 jaar        |

### 15.4 Certificeren op afgeleide doelstellingen

Binnen de in hoofdstuk 15.2 aangegeven certificeringschema's vindt certificering plaats op basis van zogenaamde 'afgeleide doelstellingen'. In hoofdstuk 4 zijn primaire doelstellingen geformuleerd. Deze zijn vertaald naar afgeleide doelstellingen zoals gedefinieerd in de van toepassing zijnde CCV-schema's. De afgeleide doelstellingen zijn weergegeven in tabel 42.

**tabel 42: afgeleide doelstellingen**

| installatie                  | afgeleide doelstelling                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| brandmeldinstallatie         | 'Een beginnende brand tijdig ontdekken, lokaliseren en signaleren, waarna de aangesloten brandbeveiligingsvoorzieningen tijdig in werking worden gesteld, binnen de context van het basisontwerp.'                                        |
| ontruimingsalarm-installatie | 'Het tijdig in voldoende mate afvoeren van warmte en rook, of het tijdig en in voldoende mate tegenhouden van rook om veilig vluchten mogelijk te maken, binnen de context van het basisontwerp.'                                         |
| sprinklerinstallatie         | 'Een beginnende brand in een vroeg stadium detecteren, signaleren en onder controle houden zodat het bestrijden ervan door de interne en externe brandbestrijdingsorganisaties kan plaatsvinden, binnen de context van het basisontwerp.' |
| zuurstofreductie installatie | n.v.t, certificatie op afgeleide doelstellingen is een begrip uit de CCV certificatie schema's. Certificatie van deze installatie vindt niet plaats volgens een CCV inspectie schema.                                                     |

## 16. Sprinklerinstallatie - indeling in brandcompartimentsklassen

Een sprinklerinstallatie moet, op basis van CCV Technisch Bulletin 65, 'Classificatie van certificaten naar brandcompartimentering', ingedeeld worden in een brandcompartimentsklasse.

Technisch Bulletin 65 is niet bedoeld om een waardeoordeel te geven over de verschillende brandcompartimentsklassen en vanuit die gedachte een klasse voor te schrijven.

De brandcompartimentsklasse die volgt uit de methode van het Technisch Bulletin moet gezien worden als een instrument (middel) om de gekozen maatregelen op hoofdlijnen te presenteren en op eenvoudige wijze vast te leggen.

In tabel 43 zijn de verschillende klassen zoals beschreven in Technisch Bulletin 65 aangegeven.

**tabel 43: brandcompartimentsklassen volgens CCV Technisch Bulletin 65**

| brandcompartimentsklasse                                   | omschrijving (conform TB 65)                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A: volledige beveiliging                                   | het gebouw is geheel voorzien van een gecertificeerde brandblusinstallatie.                                                                                                                                                                      |
| B: gedeeltelijke beveiliging met brandcompartimentering    | het gebouw is ingedeeld in brandcompartimenten die niet allemaal zijn voorzien van een gecertificeerde brandblusinstallatie.                                                                                                                     |
| C: gedeeltelijke beveiliging zonder brandcompartimentering | het gebouw is gedeeltelijk voorzien van een gecertificeerde brandblusinstallatie. de brandscheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied voldoen aan het uitgangspuntendocument maar niet aan de minimumwaarden voor brandcompartimentering. |
| D: objectbeveiliging                                       | object- of installatiebeveiliging. in een ruimte (brandcompartiment) of in de buitenlucht is alleen een installatie of een object beveiligd met een gecertificeerde brandblusinstallatie.                                                        |

De beveiliging zoals omschreven in dit uitgangspuntendocument wordt ingedeeld in 'brandcompartimentsklasse C'.

R.P.W. (Ronald) Oldengarm  
DGMR Bouw B.V.

## Bijlage 1

|        |                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------|
| Titel  | Afstemming NFPA-voorschriften op de Nederlandse situatie |
| Omvang | 2 pagina's                                               |
| Bron   | DGMR                                                     |

### Afstemming NFPA- en FM-voorschriften op de Nederlandse situatie

In deze bijlage wordt nader ingegaan op de aanpassing van de NFPA-voorschriften aan de Nederlandse situatie. Basisuitgangspunt is dat er zoveel mogelijk wordt voldaan aan de eisen zoals aangegeven in de NFPA-normen. Waar dit tot praktische bezwaren leidt, zijn de eisen uit de NEN-EN 12845 van toepassing.

**Tabel B1.1: Beveiliging algemeen**

| criteria                                                                            | NEN-EN 12845 | NFPA                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|
| omvang van de beveiliging                                                           | -            | ✓, zie toelichting A |
| gebouwlimieten (hoogte, dakhelling, etc.)                                           | -            | ✓                    |
| opslaglimieten (hoogte, configuratie, gangpaden, stellingtypen, vrije ruimte, etc.) | -            | ✓                    |
| goederenclassificatie                                                               | -            | ✓                    |
| gevarenklasse                                                                       | -            | ✓                    |
| maximum sproeivlak                                                                  | -            | ✓                    |
| sproeidichtheid                                                                     | -            | ✓                    |
| sprinklerprojectie, inclusief obstructieregelgeving                                 | -            | ✓                    |
| sprinklers in verborgen ruimten                                                     | -            | ✓                    |
| classificatie van brandbaarheid/brandgedrag van (bouw)materialen                    | -            | ✓, zie toelichting B |

Toelichting A: de omvang van de beveiliging is aangegeven in hoofdstuk 6.3.2 van dit uitgangspuntendocument.

Toelichting B: in de NFPA 13 wordt verwezen naar de Amerikaanse testmethoden voor materialen. Deze moeten vertaald worden naar de Europese eisen. Hierop is de volgende conversie van toepassing:

- Limited-combustible material, zoals bedoeld in NFPA 13|3.3.11, moet gelezen worden als een materiaal dat voldoet aan klasse A1/A2 of B bepaald volgens de NEN-EN 13501-1.

Noncombustible material, zoals bedoeld in NFPA 13|3.3.12, moet gelezen worden als een materiaal dat voldoet aan klasse A1 bepaald volgens de NEN-EN 13501-1.

**Tabel B1.2: Sprinklermeldinstallatie**

| criteria                 | NEN-EN 12845         | NFPA |
|--------------------------|----------------------|------|
| sprinklermeldinstallatie | ✓, zie toelichting A | -    |
| bewaking afsluiters      | -                    | ✓    |

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

**Tabel B1.3: Leidingen, afsluiters e.d.**

| criteria                                | NEN-EN 12845         | NFPA |
|-----------------------------------------|----------------------|------|
| leidingmaterialen, afsluiters, etc.     | ✓, zie toelichting A | -    |
| positionering ITC's                     | -                    | ✓    |
| ophanging                               | ✓, zie toelichting B | -    |
| leidingafschot                          | --                   | ✓    |
| maximum verzorgingsgebied per alarmklep | --                   | ✓    |

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

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

**Tabel B1.4: Hydraulische berekening**

| criteria                                                | NEN-EN 12845         | NFPA                 |
|---------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| maximumsnelheid in leidingen                            | --                   | ✓                    |
| equivalente lengte appendages                           | ✓, zie toelichting A | -                    |
| hydraulisch ongunstigst gelegen sproeivlak              | --                   | ✓                    |
| hydraulisch gunstigst gelegen sproeivlak ( $Q_{\max}$ ) | --                   | n.v.t.               |
| restrictieplaten                                        | --                   | ✓, zie toelichting B |

Toelichting A: de toe te passen leidingmaterialen en appendages moeten conform tabel B1.3 voldoen aan de NEN-EN 12845. De in de berekening te gebruiken uitgangspunten voor de equivalente lengte van de appendages moeten hiermee overeenkomen.

Toelichting B: het gebruik van restrictieplaten is binnen de NFPA 13 niet toegestaan.

**Tabel B1.5: Watervoorziening**

| criteria                                       | NEN-EN 12845 | NFPA                 |
|------------------------------------------------|--------------|----------------------|
| configuratie en pompset(s)                     | --           | ✓, zie toelichting A |
| elektrische aansluiting                        | ✓            | --                   |
| pompgrafiek                                    | --           | ✓                    |
| sproeitijd                                     | --           | ✓                    |
| reservoirafmeting en reservevoorraad/suppletie | --           | ✓, zie toelichting B |
| snelheid in zuigleiding                        | --           | ✓                    |
| constructie-eisen waterreservoir               | --           | ✓                    |

Toelichting A: conform de NFPA 20 moet een 'listed pump' worden gebruikt. Bij toepassing in Nederland is het volgende van toepassing:

- De pomp moet listed zijn.
- De aandrijving mag non-listed zijn, maar moet wel voldoen aan de NFPA 20.
- De schakelkast mag non-listed zijn, maar moet wel voldoen aan de NFPA 20 en de aansluitingen moeten voldoen aan de NEN 1010.

Onder listed wordt volstaan 'voldoet aan de eisen die worden gesteld aan goedgekeurde componenten' volgens de CCV-certificatieschema's.

Toelichting B: de netto beschikbare watervoorraad moet als volgt worden berekend:

- Voor elk hydraulisch ongunstigst gelegen sproeivlak moet de vereiste hoeveelheid water worden bepaald door de volumestroom op het snijpunt van de pompgrafiek met de K-lijn van het betreffende sproeivlak te vermenigvuldigen met de vereiste sproeitijd.
- De netto beschikbare watervoorraad moet ten minste gelijk zijn aan de grootste waterhoeveelheid als berekend onder (a).

**Tabel B1.6: Overig**

| criteria                                | NEN-EN 12845        | NFPA                    |
|-----------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| draftstops (uitvoering en aanwezigheid) | --                  | ✓, zie hoofdstuk 12.2.5 |
| productkeur op materialen               | zie hoofdstuk 7.3.2 | zie hoofdstuk 7.3.2     |

## Bijlage 2

|             |                                                                                                                                           |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel       | Beveiliging van verborgen ruimten (NFPA 13:2013)                                                                                          |
| Bron        | NFPA 13                                                                                                                                   |
| Toelichting | In deze bijlage zijn de eisen weergegeven waaronder het mogelijk is om af te zien van het aanbrengen van sprinklers in verborgen ruimten. |



Tabel B1.1: Verborgten ruimten

| artikel NFPA 13 | voorwaarden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.15.1.2.1      | <p>Concealed spaces of noncombustible and limited combustible construction with minimal combustible loading having no access shall not require sprinkler protection.</p> <p><i>Toelichting:</i><br/> <i>Minor quantities of combustible materials such as but not limited to: cabling, nonmetallic plumbing piping, non structural wood, etc. can be present in concealed spaces constructed of limited or noncombustible materials but should not typically be viewed as requiring sprinklers (see 8.15.1.1). For example, it is not the intent of this section to require sprinklers, which would not otherwise be required, in the interstitial space of a typical office building solely due to the presence of the usual amount of cabling within the space. The threshold value at which sprinklers become necessary in the concealed space is not defined.</i></p> |
| 8.15.1.2.1.1    | The space shall be considered a concealed space even with small openings such as those used as return air for a plenum. The presence of openings in the ceiling, such as those for return air for a plenum, does not result in a perfunctory requirement for sprinklers in the concealed space. Evaluation of the size and number of openings in relation to the overall area of the ceiling is important.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8.15.1.2.2      | Concealed spaces of noncombustible and limited combustible construction with limited access and not permitting occupancy or storage of combustibles shall not require sprinkler protection.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8.15.1.2.2.1    | The space shall be considered a concealed space even with small openings such as those used as return air for a plenum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8.15.1.2.2      | Concealed spaces of noncombustible and limited combustible construction with limited access and not permitting occupancy or storage of combustibles shall not require sprinkler protection.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8.15.1.2.3      | Concealed spaces formed by studs or joists with less than 6 in. (152 mm) between the inside or near edges of the studs or joists shall not require sprinkler protection.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8.15.1.2.4      | Concealed spaces formed by bar joists with less than 6 in. (152 mm) between the roof or floor deck and ceiling shall not require sprinkler protection.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8.15.1.2.5      | Concealed spaces formed by ceilings attached directly to or within 6 in. (152mm) of wood joist or similar solid member construction shall not require sprinkler protection.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8.15.1.2.6      | Concealed spaces formed by ceilings attached to composite wood joist construction either directly or onto metal channels not exceeding 1 in. (25.4 mm) in depth, provided the joist channels are firestopped into volumes each not exceeding 160 ft <sup>3</sup> (4.53 m <sup>3</sup> ) using materials equivalent to the web construction and at least 3½ in. (90 mm) of batt insulation is installed at the bottom of the joist channels when the ceiling is attached utilizing metal channels, shall not require sprinkler protection.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8.15.1.2.7      | Concealed spaces entirely filled with noncombustible insulation shall not require sprinkler protection.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8.15.1.2.8      | Concealed spaces within wood joist construction and composite wood joist construction having noncombustible insulation in the space from the ceiling up to the bottom edge of the joist of the roof or floor deck, provided that in composite wood joist construction the joist channels are firestopped into volumes each not exceeding 160 ft <sup>3</sup> (4.53 m <sup>3</sup> ) to the full depth of the joist with material equivalent to the web construction, shall not require sprinkler protection.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8.15.1.2.9      | Concealed spaces over isolated small rooms not exceeding 55 ft <sup>2</sup> (5.1 m <sup>2</sup> ) in area shall not require sprinkler protection.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8.15.1.2.10     | Concealed spaces where rigid materials are used and the exposed surfaces have a flame spread index of 25 or less, and the materials have been demonstrated not to propagate fire more than 10.5 ft (3.2 m) when tested in accordance with ASTM E 84, Standard Test Method of Surface Burning Characteristics of Building Materials, or ANSI/UL 723, Standard for Test for Surface Burning Characteristics of Building Materials, extended for an additional 20 minutes in the form in which they are installed, shall not require sprinkler protection.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| artikel NFPA 13 | voorwaarden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.15.1.2.11     | Concealed spaces in which the exposed materials are constructed entirely of retardant-treated wood as defined by NFPA 703, Standard for Fire Retardant-Treated Wood and Fire Retardant Coatings for Building Materials, shall not require sprinkler protection.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8.15.1.2.12     | Noncombustible concealed spaces having exposed combustible insulation where the heat content of the facing and substrate of the insulation material does not exceed 1000 Btu/ft <sup>2</sup> (11,356 kJ/m <sup>2</sup> ) shall not require sprinkler protection.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8.15.1.2.13     | Concealed spaces below insulation that is laid directly on top of or within wood joists or composite wood joists used as ceiling joists in an otherwise sprinklered concealed space, with the ceiling attached directly to the bottom of the joists, shall not require sprinkler protection.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8.15.1.2.14     | Vertical pipe chases under 10 ft <sup>2</sup> (0.93 m <sup>2</sup> ), where provided in multifloor buildings where the chases are firestopped at each floor using materials equivalent to the floor construction, and where such pipe chases shall contain no sources of ignition, piping shall be water filled or noncombustible and pipe penetrations at each floor shall be properly sealed and shall not require sprinkler protection.                                                                                                                                                                              |
| 8.15.1.2.15     | Exterior columns under 10 ft <sup>2</sup> (0.93 m <sup>2</sup> ) in area, formed by studs or wood joist supporting exterior canopies that are fully protected with a sprinkler system, shall not require sprinkler protection.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8.15.1.2.16     | Concealed spaces formed by noncombustible or limited combustible ceilings suspended from the bottom of wood joists, composite wood joists, wood bar joists, or wood trusses that have insulation filling all of the gaps between the bottom of the trusses or joists, and where sprinklers are present in the space above the insulation within the trusses or joists, shall not require sprinkler protection.                                                                                                                                                                                                          |
| 8.15.1.2.16.1   | The heat content of the facing, substrate, and support of the insulation material shall not exceed 1000 Btu/ft <sup>2</sup> (11,356 kJ/m <sup>2</sup> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8.15.1.2.17     | Concealed spaces formed by noncombustible or limited combustible ceilings suspended from the bottom of wood joists and composite wood joists with a maximum nominal chord width of 2 in. (50.8 mm), where joist spaces are full of noncombustible batt insulation with a maximum 2 in. (50.8 mm) air space between the roof decking material and the top of the batt insulation. Facing that meets the requirements for noncombustible or limited combustible material covering the surface of the bottom chord of each joist and secured in place per the manufacturer's recommendations shall not require sprinklers. |
| 8.15.1.2.18     | Sprinklers shall be permitted to be omitted from within combustible soffits, eaves, overhangs, and decorative frame elements that are constructed in accordance with 8.15.1.2.18.1 through 8.15.1.2.18.4. When combustible concealed spaces are formed by small decorative structures on the outside of sprinklered buildings and these spaces conform to 8.15.1.2.18, there is little or no chance of a fire in these spaces spreading into the building.                                                                                                                                                              |
| 8.15.1.2.18.1   | Combustible soffits, eaves, overhangs, and decorative frame elements shall not exceed 4 ft 0 in. (1.2 m) in width.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8.15.1.2.18.2   | Combustible soffits, eaves, overhangs, and decorative frame elements shall be draftstopped, with a material equivalent to that of the soffit, into volumes not exceeding 160 ft <sup>3</sup> (4.5 m <sup>3</sup> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8.15.1.2.18.3   | Combustible soffits, eaves, overhangs, and decorative frame elements shall be separated from the interior of the building by walls or roofs of noncombustible or limited combustible construction.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8.15.1.2.18.4   | Combustible soffits, eaves, overhangs, and decorative frame elements shall have no openings or unprotected penetrations directly into the building.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### Bijlage 3

|             |                                                                                               |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel       | Zone indeling sprinkler- en brandmeldinstallatie                                              |
| Toelichting | In deze bijlage zijn de detectie zones van de sprinkler- en brandmeldinstallatie weergegeven. |

*NB: de brandwerende scheidingen op de tekening met de indeling in sprinklerzones zijn enkel die scheidingen die van belang zijn in het kader van certificering van de sprinklerinstallatie. Overige brandwerende scheidingen, bijvoorbeeld de brandwerende scheiding rondom het trappenhuis, spelen hier geen rol in en zijn daarom van de plattegronden verwijderd.*

RENVOOI

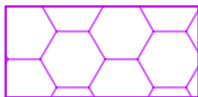
60 minuten brandwerende scheiding

30 minuten brandwerende scheiding

30 minuten brandwerend dak



sprinklerzone



gebied voorzien van zuurstofreductie-installatie



brandweeringang



brandweerpaneel

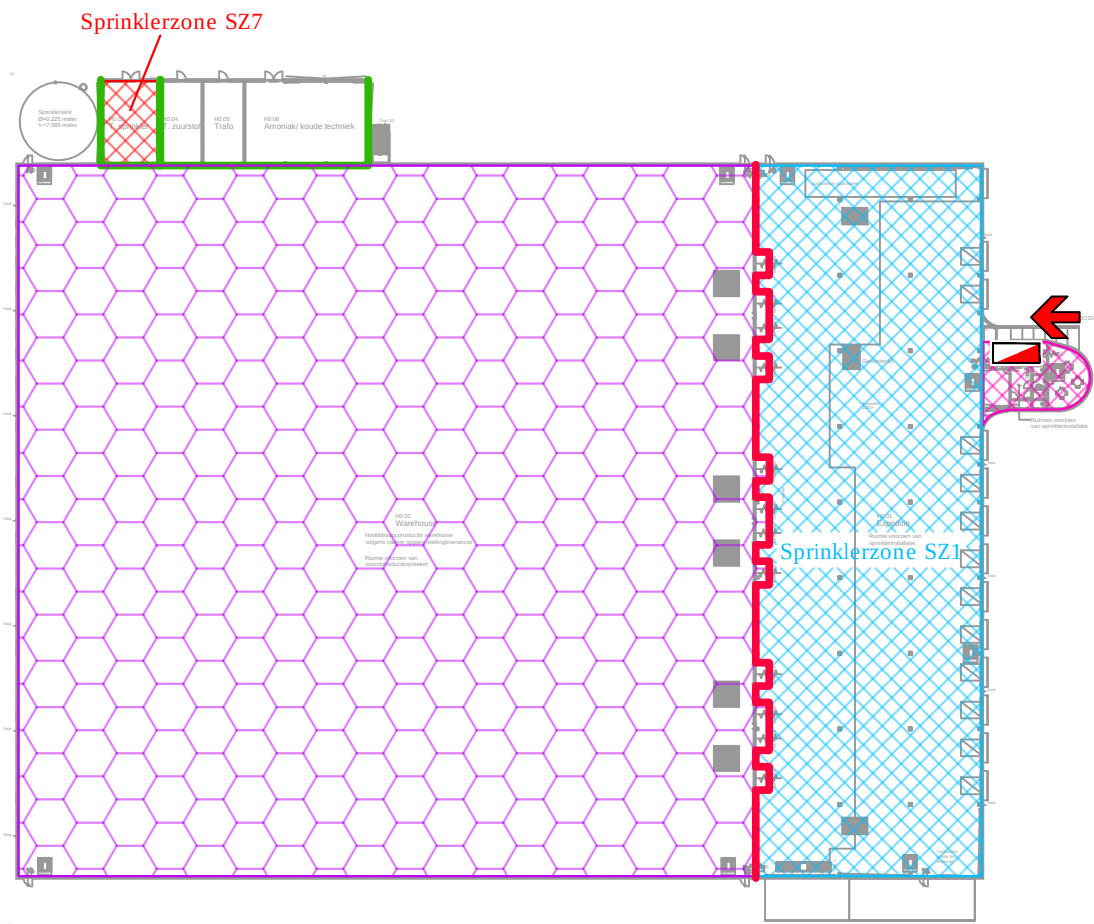
Onderlegger:

'Nieuwbouw vrieshuis'  
05 - Definitief Ontwerp

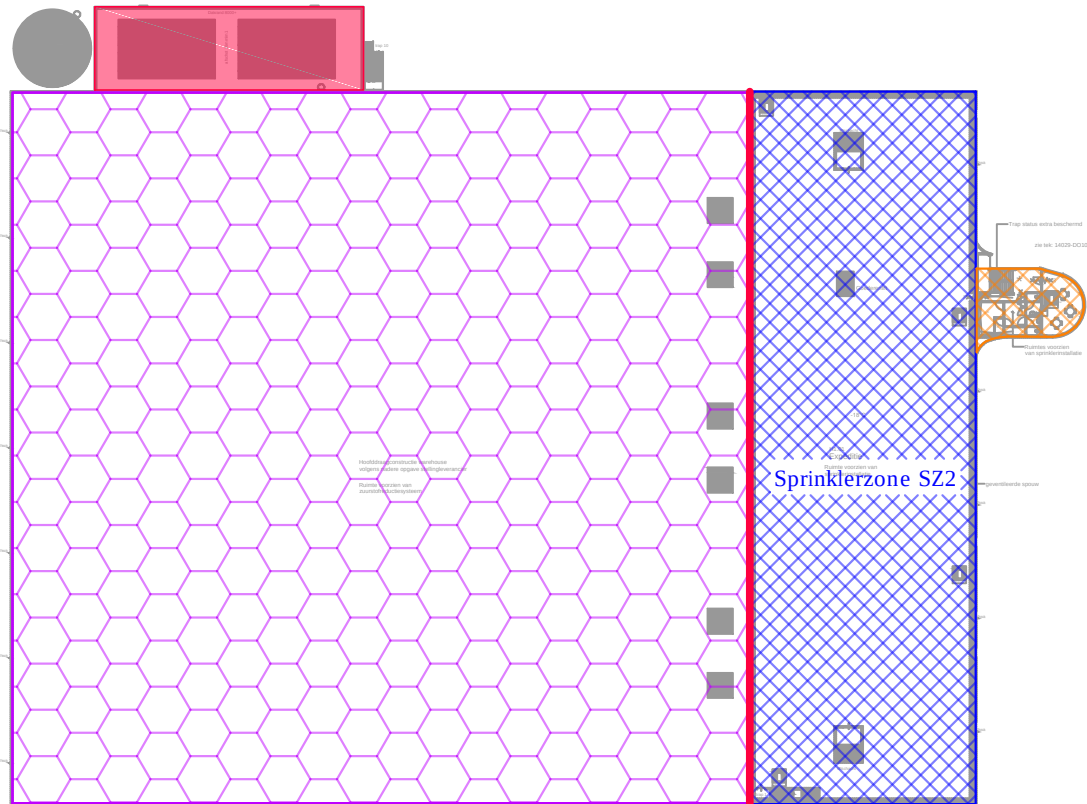
Datum: 16/06/'15

Bessels architecten en  
ingenieurs, Twello

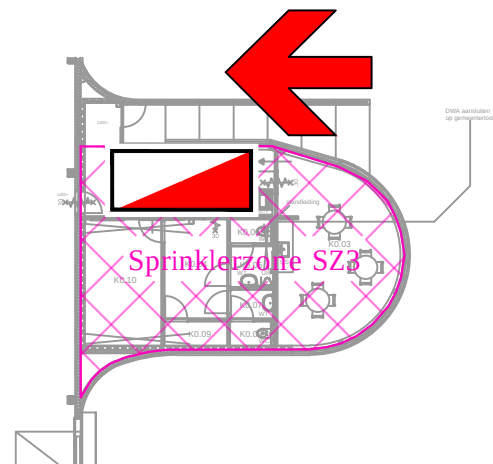
Indeling in sprinklerzones  
F.2014.0682.04  
01-07-2015



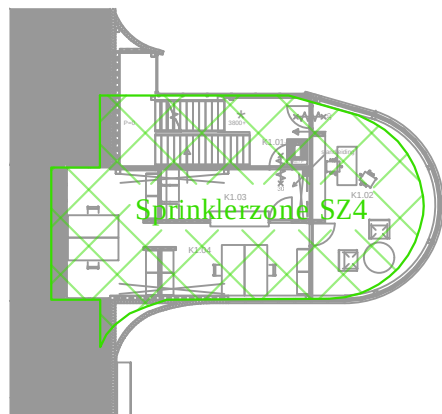
Niveau 0 (0.200 +P)



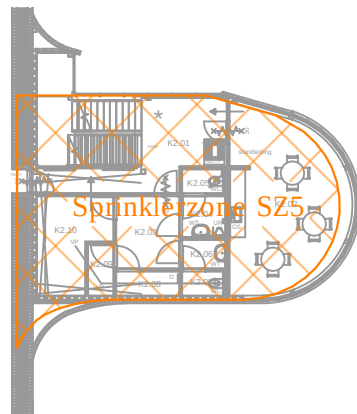
Niveau +2 (7.400 +P)



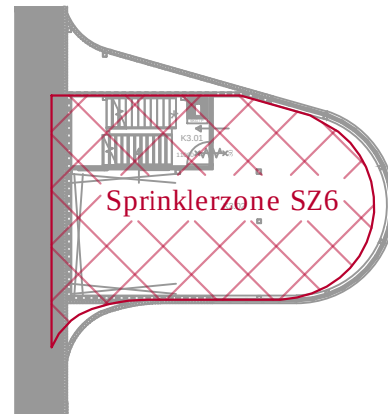
Niveau 0 (0.200 +P)



Niveau +1 (3.800 +P)



Niveau +2 (7.400 +P)



Niveau +3 (11.000 +P)



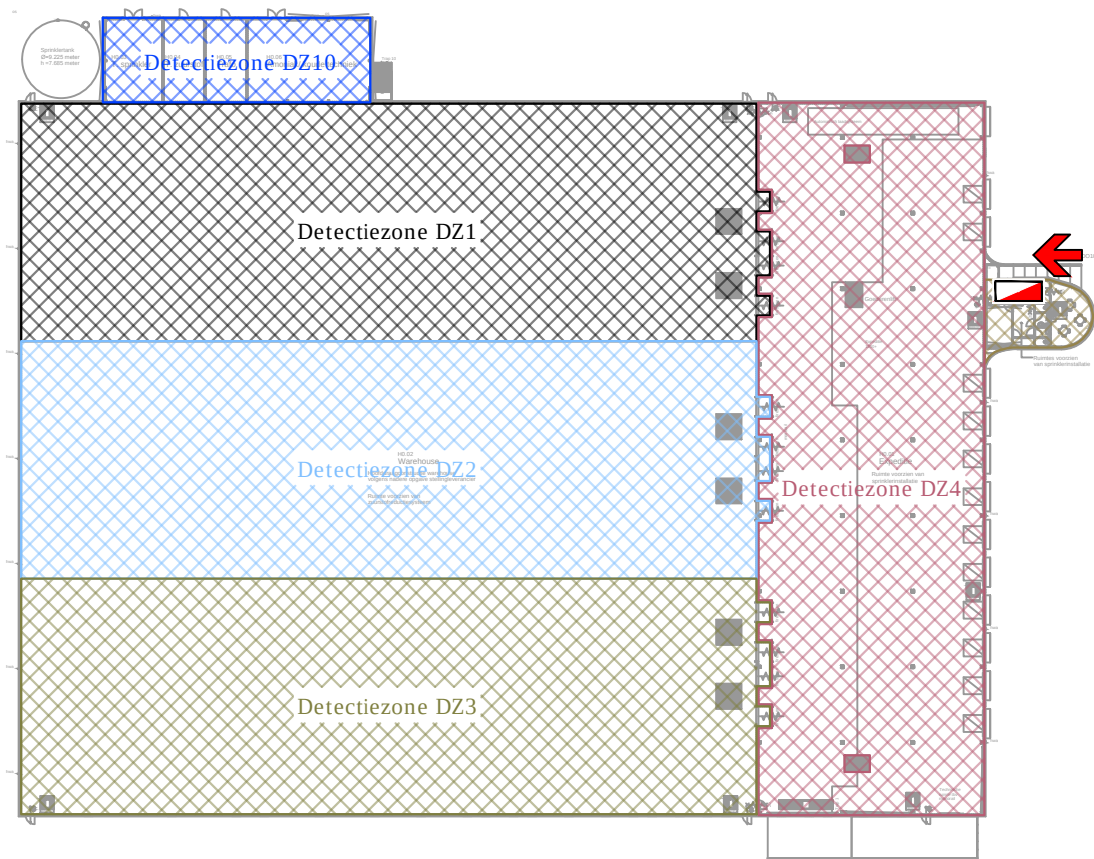
detectiezone



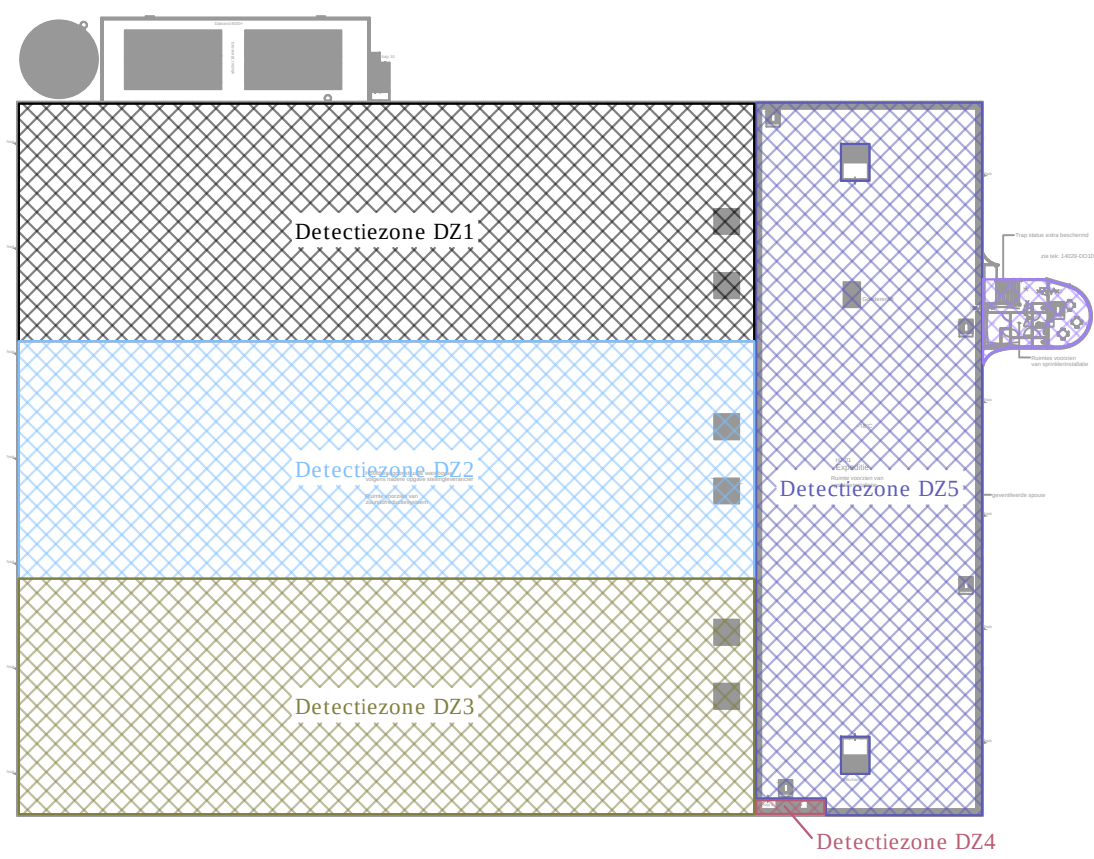
brandweeringang



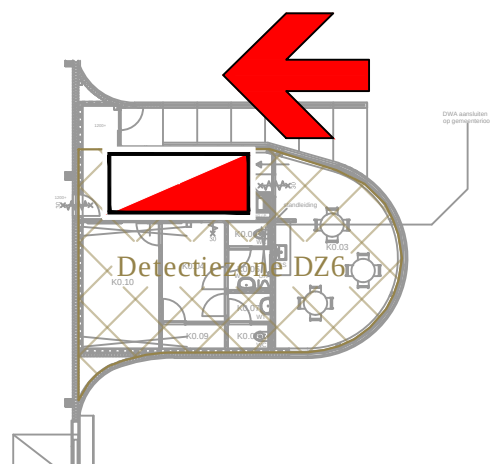
brandweerpaneel



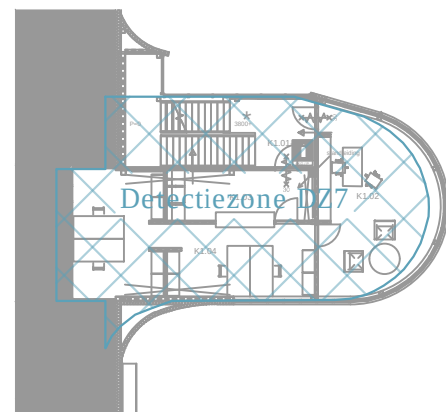
Niveau 0 (0.200 +P)



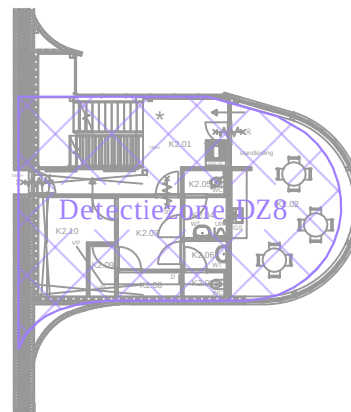
Niveau +2 (7.400 +P)



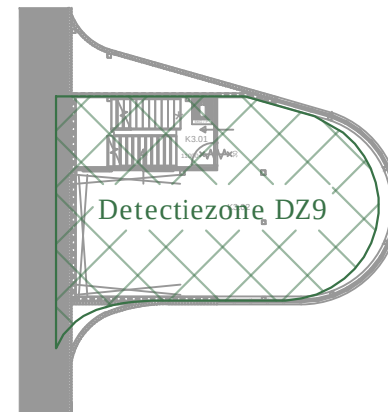
Niveau 0 (0.200+P)



Niveau +1 (3.800+P)



Niveau +2 (7.400+P)



Niveau +3 (11.000+P)

Onderlegger:

'Nieuwbouw vrieshuis'  
05 - Definitief Ontwerp

Datum: 16/06/'15

Bessels architecten en  
ingenieurs, Twello

Indeling in detectiezones  
F.2014.0682.04  
01-07-2015