



## ADVIES

Registratienummer: 1306-1  
Betreft: Kantoorgebouw met sprinklerinstallatie  
Trefwoorden: Sprinkler, brandwerendheid op bezwijken, brandwerende coating, grootte brandcompartiment  
Datum: 15 november 2013  
Status: *Definitief*

**Adviescommissie  
Praktijktoepassing  
brandveiligheidsvoorschriften**

Postbus 1819  
3000 BV Rotterdam

[www.adviescommissiebrandveiligheid.nl](http://www.adviescommissiebrandveiligheid.nl)

**Secretariaat**  
info@adviescommissie  
brandveiligheid.nl

### Adviesaanvraag

De adviescommissie is gevraagd een advies uit te brengen over de toepassing van de brandveiligheidsvoorschriften van Bouwbesluit 2003.

De adviesaanvraag betreft de nieuwbouw van een nieuw stadskantoor dat deels bestaat uit nieuwbouw en deels uit bestaande bouw. De nieuwbouw bestaat uit een zeslaagse plint met kantoorfuncties en winkelfuncties en omvat in totaal circa 20.000 m<sup>2</sup> gebruiksovervlakte (GO). Hier bovenop wordt een bovenbouw gerealiseerd van tien bouwlagen met woningen. Het hoogstgelegen verblijfsgebied ligt op 53,1 meter boven het maaiveld. Onder het maaiveld wordt een ondergrondse parkeergarage van circa 3.600 m<sup>2</sup> GO gerealiseerd.

Het gebouw bevat brandcompartimenten met een maximale grootte van 5.000 m<sup>2</sup>, die groter zijn dan de grenswaarde in de prestatie-eis van 1.000 m<sup>2</sup> volgens artikel 2.105, lid 4 van Bouwbesluit 2003. De WBDBO tussen de compartimenten bedraagt 60 minuten.

De hoofdconstructie wordt uitgevoerd in staal met een brandwerende coating. De brandwerendheid op bezwijken van de hoofdconstructie bedraagt 90 minuten, minder dan de grenswaarde in de prestatie-eis van 120 minuten volgens artikel 2.9, lid 2 (gezien de eis van 120 minuten voor de brandwerendheid op bezwijken van de hoofdconstructie voor de woonfunctie, bedraagt de eis voor de gehele nieuwbouw 120 minuten).

In de onderbouw wordt een sprinklerinstallatie met verbeterd uitvoeringsniveau van de watervoorziening toegepast om een gelijkwaardige brandveiligheid te bieden. Het deel van de constructie in de bovenbouw behaalt de benodigde brandwerendheid zonder sprinklerinstallatie.

### Standpunt aanvrager

De aanvrager is van mening dat de combinatie 90 minuten brandwerende hoofdconstructie met sprinkler en compartimenten van maximaal 5.000 m<sup>2</sup> een veiliger gebouw oplevert dan dit gebouw met een hoofdconstructie van 120 minuten zonder sprinkler en compartimenten van maximaal 1.000 m<sup>2</sup>.

De aanvrager heeft ervoor gekozen de gelijkwaardige veiligheid van de gekozen oplossing aan te tonen op basis van de Methode Beheersbaarheid van Brand 2007, omdat die methode volgens aanvrager specifiek door de gemeente wordt voorgeschreven als een sprinklerinstallatie wordt toegepast. Op basis van een maatregelenfactor van 25 voor een sprinklerinstallatie met verbeterd uitvoeringsniveau van de watervoorziening mag volgens de methode de gemiddelde vuurbelasting een factor 16 tot 25 groter zijn dan bij een standaardgebouw als geen sprinklerinstallatie wordt toegepast, of anders gezegd, het brandcompartiment mag een factor 16 tot 25 groter zijn dan zonder sprinklerinstallatie. Daarmee is volgens aanvrager aangetoond dat binnen de toepassing van de sprinklerinstalla-

**Kenmerk**  
1306-1

tie zowel ruimte is voor een brandcompartiment van 5.000 m<sup>2</sup> als een reductie op de brandwerendheid van de hoofdconstructie van 30 minuten (van 120 naar 90 minuten).

Adviescommissie  
Praktijktoeepassing  
brandveiligheidsvoorschriften

#### *Standpunt brandweer / bevoegd gezag*

De gemeente, afdeling Vergunningen, is van mening dat van gelijkwaardigheid door toepassen van de sprinklerinstallatie geen sprake is, omdat het de bedoeling is dat de constructie 120 minuten in stand blijft nadat alle andere brandwerende maatregelen zijn benut en uitgewerkt. Bij falen van de sprinklerinstallatie is er geen 120 minuten maar 90 minuten brandwerendheid aanwezig.

Aangezien de wetgever geen kans heeft gegeven dat een hoofdconstructie bij 120 minuten mag falen is het niet mogelijk om de kans te bepalen dat de gekozen oplossing gelijkwaardig is.

Omdat de wetgever, ondanks haar ervaring en kennis van sprinklers, in geen enkel voorschrift waarde heeft gegeven aan het algemene maatschappelijk geaccepteerde vertrouwen daarin, is de gemeente van mening hierin niet voorop te moeten lopen.

**Datum**  
15 november 2013

**Kenmerk**  
1306-1

#### **Samenvatting adviesvraag**

De aanvrager heeft de adviescommissie de volgende vragen voorgelegd:

1. Mag een sprinklerinstallatie voor meer dan één doel binnen een project als gelijkwaardigheid worden ingezet?
2. Is een sprinklerinstallatie een gelijkwaardige oplossing voor:
  - a. Het overschrijden van lange loopafstanden?
  - b. het signaleren van een brand?
  - c. het verminderd brandwerend uitvoeren van de brandwerendheid van constructies?
  - d. het ongelimiteerde stapelen van bouwlagen?
  - e. verticale of horizontale brandoverslag?
3. Is een sprinklerinstallatie gelijkwaardig voor een onderdeel of mogen alle onderdelen ook tezamen worden beschouwd?
4. Moeten de faalkansen van sprinklerinstallaties in de beoordelingskaders meegenomen worden?
5. Leveren de twee reducties op de brandwerendheid een veiligheidsniveau op dat minimaal gelijkwaardig is aan het veiligheidsniveau van een 'standaardgebouw' volgens het bouwbesluit?

#### **Documenten**

Het advies is gebaseerd op de volgende documenten:

- Adviesaanvraag per mail
- Notitie brandveiligheidsadviseur d.d. 26-04-2013

#### **Inhoudelijke beschouwing adviesaanvraag**

De gelijkwaardigheidsclausule in artikel 1.5 van Bouwbesluit 2003 luidt als volgt:

##### *Artikel 1.5*

*Aan een in het tweede tot en met zesde hoofdstuk gesteld voorschrift dat moet worden toegepast om te voldoen aan een met betrekking tot een bouwwerk of een gedeelte daarvan gestelde eis behoeft niet te worden voldaan, voorzover anders dan door toepassing van dat voorschrift het bouwwerk of het betrokken gedeelte daarvan ten minste dezelfde mate van veiligheid, bescherming van de gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en bescherming van het milieu biedt, als is beoogd met het betrokken voorschrift.*

Voor deze casus betekent dit dat aan de voorschriften volgens artikel 2.9, lid 2 en artikel 2.105, lid 4, van Bouwbesluit 2003 niet hoeft te worden voldaan voorzover, door toepassing van de door aanvrager opgevoerde sprinklerinstallatie, het

bouwwerk ten minste dezelfde mate van brandveiligheid biedt, als is beoogd met beide genoemde artikelen. Het is daarbij niet van belang dat het (gedeeltelijk) niet voldoen aan twee voorschriften wordt opgevangen door één alternatieve voorziening, de sprinklerinstallatie. Het aantal voorschriften waaraan niet wordt voldaan en het aantal alternatieve voorzieningen benodigd voor gelijkwaardige veiligheid zijn daarbij niet van belang. Wel kan het nodig zijn de betrouwbaarheid van een gangbare uitvoering die voldoet aan beide genoemde artikelen en de alternatieve voorziening mee te wegen; het gaat daarbij zowel om de gekozen uitvoering als de mate en wijze van onderhoud.

Adviescommissie  
Praktijktoepassing  
brandveiligheidsvoorschriften

**Datum**  
15 november 2013

**Kenmerk**  
1306-1

Sprinklerinstallaties kunnen, zoals aangegeven in de toelichting bij afdeling 2.22 van Bouwbesluit 2003, worden toegepast om in grote brandcompartimenten (groter dan de grenswaarden in de prestatie-eisen) een gelijke mate van veiligheid te bieden als beoogd met de voorschriften, door te voorkomen dat er bij brand een onbeheersbare situatie ontstaat en door ervoor te zorgen dat, ondanks lange vluchtafstanden, veilig kan worden gevlucht. In de toelichting bij Bouwbesluit 2012 heeft de wetgever overigens de mogelijke inzetbaarheid breder toegelicht. Er is geen grond om bij het toepassen van een sprinklerinstallatie de oorspronkelijke prestatie-eis te handhaven omdat de installatie kan falen. Dit zou een ontkenning van het gelijkwaardigheidsprincipe zijn. Wel ligt het voor de hand in deze casus de gevolgen van faalkansen bij de beoordeling van gelijkwaardigheid mee te wegen. Dat zal gewoonlijk zowel de faalkansen betreffen van een oplossing met een of meer voorzieningen die als gelijkwaardig worden ingezet (hier: sprinklerinstallatie), als van een gangbare oplossing die voldoet aan de voorschriften ten opzichte waarvan gelijkwaardigheid moet worden aangetoond (hier: brandcompartimentering en brandwerendheid op bezwijken).

Het ontbreken van een door de wetgever gegeven kans op falen van een constructie wil niet zeggen dat de gelijkwaardigheid niet te beoordelen is. Naast het feit dat veel kennis beschikbaar is waaraan de wetgever niet refereert, zijn ook vergelijkingen te maken zonder absolute waarden te kennen.

Bij de vergelijking van enerzijds een gecoate staalconstructie met 120 minuten brandwerendheid en anderzijds een gecoate staalconstructie met 90 minuten brandwerendheid in combinatie met de aangegeven sprinklerinstallatie is het in het kader van risico-denken niet alleen belangrijk om de kans op het niet voldoen aan de 120 minuten eis te vergelijken, maar ook de kans op het niet voldoen aan lagere eisen (bijvoorbeeld 90 minuten) en de consequenties van het niet voldoen. Het ingediende concept van een gecoate staalconstructie met 90 min brandwerendheid in combinatie met de aangegeven sprinklerinstallatie is naar de inschatting van de commissie in potentie veel veiliger dan een oplossing die aan de prestatie-eisen voldoet; het is echter aan de aanvrager om dit nader te onderbouwen.

Er is in deze casus sprake van een alternatieve manier om de beoogde veiligheid met betrekking tot de brandwerendheid op bezwijken en de omvang van de brandcompartimenten aan te tonen. Er is geen sprake van twee reducties op de brandwerendheid op bezwijken. Dat het gebouw met deze wijzigingen en met toevoeging van een sprinklerinstallatie met verbeterd uitvoeringsniveau van de watervoorziening minimaal gelijkwaardig is aan het veiligheidsniveau van een referentiegebouw dat rechtstreeks aan de prestatie-eisen voldoet, is door de aanvrager onvoldoende onderbouwd. Daarvoor is de Methode Beheersbaarheid van Brand 2007 niet bedoeld en niet geschikt.

## Advies

### 1. Gelet op het voorgaande adviseert de commissie met betrekking tot de toepassing van de brandveiligheidsvoorschriften voor deze casus / in dit geval:

De door aanvrager aangevoerde gelijkwaardigheid is volgens de Adviescommissie onvoldoende onderbouwd.

Adviescommissie  
Praktijktoeepassing  
brandveiligheidsvoorschriften

**Datum**  
15 november 2013

### 2. In antwoord op de vragen:

1. *Mag een sprinklerinstallatie voor meer dan één doel binnen een project als gelijkwaardigheid worden ingezet?*

**Kenmerk**  
1306-1

Ja, het aantal doelen waarvoor een voorziening als gelijkwaardigheid mag worden ingezet, is onbepaald. Slechts de gelijkwaardigheid moet worden aangetoond. Overigens vereist het aantonen van de gelijkwaardigheid in een dergelijke casus bijna altijd dat het risico van de afhankelijkheid van één voorziening voor het dienen van verschillende doelen moet worden meegewogen in de vergelijking.

2. *Is een sprinklerinstallatie een gelijkwaardige oplossing voor:*
  - *het overschrijden van lange loopafstanden?*
  - *het signaleren van een brand?*
  - *het verminderd brandwerend uitvoeren van de brandwerendheid van constructies?*
  - *het ongelimiteerde stapelen van bouwlagen?*
  - *verticale danwel horizontale brandoverslag?*

Hierop kan geen algemeen antwoord worden gegeven voor een willekeurig gebouw, noch voor deze casus. Voor beide ontbreekt de benodigde onderbouwing. Overigens komen de genoemde aspecten volgens de aanvrager niet overeen met de aspecten waarvoor in deze casus gelijkwaardigheid moet worden aangetoond.

3. *Is een sprinklerinstallatie gelijkwaardig voor een onderdeel of mogen alle onderdelen ook te samen worden beschouwd?*

Het aantal onderdelen waarvoor een voorziening gelijkwaardigheid kan zijn, is onbepaald. Indien dat meerdere onderdelen zijn, moeten die samen worden beschouwd.

4. *Moeten de faalkansen van sprinklerinstallaties in de beoordelingskaders meegenomen worden?*

Het is in complexe beoordelingen meestal nodig om gelijkwaardigheid te onderbouwen met meewegen van de faalkansen van oplossingen en de consequenties van het falen. Dat geldt dan overigens zowel voor de oplossingen die als gelijkwaardig worden ingezet, als voor gangbare oplossingen ten opzichte waarvan gelijkwaardigheid moet worden aangetoond.

5. *Leveren de twee reducties op de brandwerendheid een veiligheidsniveau op dat minimaal gelijkwaardig is aan het veiligheidsniveau van een 'standaardgebouw' volgens het bouwbesluit?*

Er is in deze casus sprake van een reductie op de waarde van de brandwerendheid op bezwijken en een vergroting van de omvang van brandcompartimenten. De gelijkwaardigheid van het veiligheidsniveau na deze wijzigingen en na toevoeging van de geplande sprinklerinstallatie is onvoldoende onderbouwd. Daarvoor is de Methode Beheersbaarheid van Brand 2007 niet geschikt.

Het ingediende concept van een gecoate staalconstructie met 90 minuten brandwerendheid in combinatie met de aangegeven sprinklerinstallatie is naar de inschatting van de commissie overigens in potentie veel veiliger

dan een oplossing die aan de prestatie-eisen voldoet; het is echter aan de aanvrager om dit nader te onderbouwen.

Adviescommissie  
Praktijktoepassing  
brandveiligheidsvoorschriften

**Overigens merkt de commissie voor deze casus nog op:**

- De aanvrager geeft aan voor het aantonen van gelijkwaardige veiligheid de Methode Beheersbaarheid van Brand 2007 te hebben gebruikt, omdat die methode volgens aanvrager specifiek door de gemeente wordt voorgeschreven als een sprinklerinstallatie wordt toegepast. De Adviescommissie wijst erop dat een dergelijk voorschrijven niet is toegestaan, overigens zonder te weten of dit voorschrijven in deze casus door de gemeente beoogd was.
- Bij de vergelijking van de puur bouwkundige oplossing (staalconstructie met 120 minuten brandwerende coating) met de combinatie van bouwkundige en installatietechnische oplossing (staalconstructie met 90 minuten brandwerende coating in combinatie met de aangegeven sprinklerinstallatie) om de 120 minuten brandwerendheid op bezwijken te bereiken, is het in het kader van risicodenken niet alleen belangrijk om de kans op het niet voldoen aan de 120 minuten-eis te vergelijken, maar ook de kans op het niet voldoen aan lagere eisen (bijvoorbeeld 90 minuten) en de consequenties van het niet voldoen.
- Het ingediende concept van een gecoate staalconstructie met 90 minuten brandwerendheid in combinatie met de aangegeven sprinklerinstallatie is naar de inschatting van de commissie in potentie veel veiliger dan een oplossing die aan de prestatie-eisen voldoet; het is echter aan de aanvrager om dit nader te onderbouwen.

**Datum**  
15 november 2013

**Kenmerk**  
1306-1