

Brandgevaarlijke gevelplaten

Branduitbreiding in gevelconstructies

Ir. Ruud van Herpen FIFireE
Technisch directeur Nieman Raadgevende Ingenieurs BVⁱ
Fellow Fire Safety Engineering TU/eⁱⁱ

Sinds de brand in de Grenfell woontoren in Londen, waarbij 73 bewoners om het leven kwamen, is er in heel Europa aandacht voor branduitbreiding via de gevelconstructie. In de Grenfell woontoren bleek dit het maatgevende branduitbreidingsmechanisme, waardoor brandcompartimentering werd kortgesloten. Vaak is onduidelijk wanneer een gevel als brandgevaarlijk moet worden gekwalificeerd en of een gevel die niet brandgevaarlijk is in de praktijk voldoende brandveilig is.

1. Het niveau van de publieke voorschriften in Nederland

De titel van dit position paper spreekt van brandgevaarlijke gevelplaten, een aanduiding die ook in de media en de volksmond veel wordt gebruikt. Echter, brandgevaarlijke gevelplaten bestaan niet. We hebben simpelweg geen voorschriften op materiaal- of componentniveau in onze publiekrechtelijke regelgeving (Bouwbesluit), dat belemmert innovatie en discrimineert materialen. In het Bouwbesluit zijn dus alleen voorschriften op constructieniveau opgenomen, het samenstel van alle componenten samen.

Brandgevaarlijke gevelplaten mogen dan wel niet bestaan, brandgevaarlijke gevelconstructies bestaan wel degelijk. De meest voor de hand liggende definitie van brandgevaarlijk is in dit verband: niet voldoen aan de brandveiligheidsvoorschriften conform het Bouwbesluit (brandklasse en in sommige gevallen ook brandwerendheid).

Omdat die voorschriften van toepassing zijn op de totale gevelconstructie kan niet worden gesteld dat een gevelconstructie die wordt afgewerkt met gevelplaten die voldoen aan de geëiste brandklasse zelf ook voldoet aan die brandklasse. Wanneer in de gevelconstructie brandbare materialen worden toegepast, zal de gevelconstructie als geheel slechter presteren dan op grond van de brandklasse van de gevelplaten zou worden verwacht. Zelfs wanneer alle materialen in de gevelconstructie afzonderlijk voldoen aan de geëiste brandklasse zal de gevelconstructie als geheel die brandklasse niet halen. Dit is onbekend bij veel vergunningverleners, handhavers, inspecteurs, ingenieurs en leveranciers. Vaak wordt niet verder gekeken dan de materiaallaag voor de gevelafwerking en wordt de invloed van de achterliggende constructie verwaarloosd.

2. Bepalingsmethoden

Voor het vaststellen van de brandklasse van een gevelconstructie wordt die constructie (of een deel daarvan) onderworpen aan een kleinschalige (Europees) genormeerde testmethode. De testmethode bepaalt het effect van een kleine lokale brand ('prullenbakbrand') op het branduitbreidingsgebied in het gevelvlak. Het gedrag van de gevel onder de belasting door een grote lokale brand, zoals een uitslaande vlam uit een daglichtopening of een containerbrand tegen de gevel, is vanuit die kleine test moeilijk voorspelbaar.

In de testmethode blijven aansluitingen en detaillering buiten beschouwing. In de praktijk kan juist de detaillering bepalend zijn voor de brandklasse, zeker wanneer de constructie is

opgebouwd uit verschillende brandbare materialen. Dat betekent dat in de praktijk een constructie, opgebouwd diverse brandbare materialen minder robuust is dan een constructie die uit onbrandbare materialen is opgebouwd, wanneer zij volgens de testmethode dezelfde brandklasse bezitten.

3. Voorschriften of risico-afweging?

De voorschriften in het Bouwbesluit zijn prescriptief en generiek toepasbaar. Er wordt dus geen rekening gehouden met projectspecifieke kenmerken. In een risico-afweging is dat wel mogelijk.

Zo is een eis aan de brandklasse van een gevelconstructie minder relevant wanneer de ontstaanskans van brand nihil is. Immers, bij een ontstaanskans die nihil is zal ook het brandrisico nihil zijn. Een gevelbrand kan ontstaan door een buitenbrand (b.v. containerbrand tegen de gevel) of door een binnenbrand (b.v. de uitslaande vlam vanuit een daglichtopening). Wanneer beide trajecten vrijwel uitgesloten zijn, doordat hiervoor specifieke voorzieningen getroffen zijn is een eis aan de brandklasse van de gevelconstructie overbodig.

Een eis aan de brandklasse van een gevelconstructie is evenmin relevant wanneer het effect van de gevelbrand nihil is. In een geval zonder daglichtopeningen of een gevel met alleen brandwerende daglichtopeningen is een eis aan de brandklasse van de gevelconstructie overbodig. Ook de detaillering ter plaatse van brandwerende scheidingsconstructies kan een grote rol spelen. Wanneer de detaillering zo robuust is dat een gevelbrand vrijwel nooit de brandwerende scheidingsconstructie kan passeren is een eis aan de brandklasse van de gevelconstructie overbodig.

Een risico-afweging is dus zinvoller dan generieke voorschriften die bouwkundige voorzieningen afdwingen, ongeacht het brandrisico.

4. Risico-afweging

Om een goede risico-afweging te kunnen maken zijn doelvoorschriften nodig, waarin het geaccepteerde risico wordt gekwantificeerd. Het voorkomen van een gevelbrand die leidt tot een binnenbrand kan als doel worden geformuleerd. De kwantificering daarvan is een acceptabele faalkans. Een dergelijke doelkwantificering is in lijn met de Eurocode, de Europese normen voor constructieve veiligheid.

Door de faalkans te toetsen aan de acceptabele faalkans wordt bepaald of de gevelconstructie voldoende brandveilig is. Daarbij kan zowel de ontstaanskans worden beschouwd als het effect (de mogelijke uitbreiding van een gevelbrand naar een binnenbrand).

Een invulling met prescriptieve voorschriften, zoals in het huidige Bouwbesluit het geval is, leidt alleen tot effectbeheersing. Wil men met prescriptieve voorschriften het risico van een gevelbrand beperken, dan zijn er twee opties die beiden rigoreus zijn:

1. Materiaaleisen stellen voor de gevel (in strijd met het beginsel van het Bouwbesluit);
of
2. Een meer realistische (full-scale) brandtest voorschrijven voor de gevel, waarin ook de aansluitdetaillering begrepen is (hiervoor is geen Europese normering).

De tweede optie kan eventueel worden afgezwakt door een brandtest voor te schrijven voor de detaillering. Echter, ook hiervoor bestaat geen Europese normering.

Bibliografie

Herpen, R.A.P. van (2018): *Fire safety of highrise buildings*; KOersief 105, Eindhoven
(http://www.fellowfse.nl/publicaties-2/KOers_FireSafetyofhighrisebuildings.pdf)

Ministerie van VROM (2008): *Visie op brandveiligheid; Gedeelde verantwoordelijkheid en heldere kaders vanuit een risicobenadering*; Den Haag, Ministerie van VROM

NEN-EN 1990+A1+A1/C2+NB (2011): *Eurocode – Grondslag van het constructief ontwerp*; Delft, Nederlands Normalisatie Instituut

ⁱ Nieman Raadgevende Ingenieurs BV is een onafhankelijk ingenieursbureau in bouwfysica en bouwveiligheid
<http://www.nieman.nl/>

ⁱⁱ Onderzoekslijn 2013-2020: Risicodoelen voor brandveiligheid, kwantificering en relatie met prescriptieve voorschriften, Technische Universiteit Eindhoven – faculteit Bouwkunde
<http://www.fellowfse.nl/>