

## De variëteit in brandwerendheid

**Brandwerend glas zorgt ervoor dat eventuele brand in een gebouw zich minder snel verspreidt en houdt vluchtroutes veilig, zodat mensen kunnen vluchten en de brandweer de gelegenheid heeft het vuur te bestrijden. Maar welke mogelijkheden zijn er, wat zijn de voordelen en welke voorwaarden stelt dat aan het kozijn.**

Door Joop Wilschut

Beeld: Pilkington Benelux, Saint-Gobain, AGC Flat Glass

**F**loatglas breekt bij een brand zeer snel. Bij een brand ontstaat immers een temperatuurverschil tussen glasoppervlak en de randen. Dit leidt tot uitzettingsverschillen, die weer tot gevolg hebben dat er thermische spanning ontstaat. Wanneer deze spanningen te groot worden, ontstaat breuk. Voor floatglas gebeurt dit bij een (kritiek) temperatuurverschil van ongeveer 40°C. Zeg maar binnen ongeveer één minuut bij



AGC Flat Glass Nederland

een standaardbrand. Thermisch voorgespannen en gelaagd veiligheidsglas heeft slechts een brandwerendheid van 4 tot maximaal 5 minuten. Om glas een brandwerende functie te geven zijn dus speciale brandwerende glassoorten of speciale voorzieningen nodig. Dat is te bereiken door een hiterreflecterende coating op het glas aan te brengen of met een transparante brandwerende tussenlaag tussen twee ruiten. Bij verhitting schuimt deze laag op, waarbij het de hitte opneemt en de warmte isoleert.

### Wanneer brandwerend?

Er is sprake van brandwerende beglazing, als glas minimaal gedurende 20 minuten weerstand biedt aan een (standaard) brand. In de NEN 6069 wordt gesproken over vijf beoordelingscriteria:

- vlamdichtheid betrokken op de afdichting
- vlamdichtheid betrokken op de ontvlambaarheid
- bezwijken
- thermische isolatie betrokken op de warmtestraling
- thermische isolatie betrokken op de temperatuur.

Naast de vijf genoemde criteria is ook de brandkromme van groot belang, maar het voert te ver om hier in detail op in te gaan. In de websites van de glasproducenten is hier informatie over te vinden.

Er zijn bij brandwerend glas volgens EN 13501-2 verschillende classificaties te onderscheiden, te weten E, EW en EI. Klasse E beschrijft of het glas vlamdicht is, of er geen vlammen, rook of gassen door de constructie komen. Klasse W geeft aan welke warmtestraling het glas doorlaat (niet meer dan 15 kW/m<sup>2</sup> op één meter van de scheidingswand). En klasse I indiceert de thermische isolatie; het glas mag aan de kant waar geen vuur is gemiddeld niet warmer worden dan 140 °C en 180 °C op een bepaald punt. Naast de classificaties zijn de beglazingen ook onder te verdelen in het aantal minuten brandwerendheid, namelijk 30, 60, 90 en zelfs 120 minuten brandwerendheid.

### Toepassingen

Als men de criteria uit de norm bekijkt, zal duidelijk zijn dat brandwerende beglazingen diverse eigenschappen kent, die zijn gekoppeld aan de mogelijkheden van toepassing.

Welke type brandwerend glas men moet toepassen, staat beschreven in landelijke en Europese regelgeving en normering. In het Bouwbesluit staan bouwtechnische voorschriften waaraan alle bouwwerken, zoals woningen, kantoren, winkels etc. in Nederland minimaal moeten voldoen. Ook verbouwingen vallen onder het Bouwbesluit. De eisen hebben betrekking op (brand)veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en milieu. De beglazing in de E-klasse wordt met name toegepast in geveldelen, waarlangs geen vluchtroute loopt; waar voor een bepaalde tijd rookwering wordt verlangd. De beglazing uit de EW-klasse vindt zijn toepassing voornamelijk langs vluchtwegen en bij compartimentscheidingen en dat geldt ook voor beglazing uit de EI-klasse.

### Voordelen

Het grootste voordeel van moderne brandwerende beglazing is de combinatie van veiligheid en transparantie. De beglazing kan bijvoorbeeld tot twee uur lang bescherming bieden tegen vlammen en de hitte van het



Vetrotech Saint-Gobain Benelux



Pilkington Nederland

vuur. Dit geeft mensen de gelegenheid zichzelf of anderen veilig te evacueren, reddingsdiensten krijgen langdurig toegang tot een gebouw en goederen worden beschermd nog lang nadat de mensen het gebouw verlaten hebben.

Verder is natuurlijk de transparantie van een brandwerende voorzieningen een voordeel van dit type beglazing. En in gewone situaties beperkt brandwerende beglazing geenszins de lichtinval en biedt het dezelfde moderne, luxe en elegante uitstraling als normale beglazing.

Brandwerend glas is met andere functies te combineren, zoals bijvoorbeeld warmte-isolatie, veiligheid, zonwering en geluidwering. Als het om een buitengevel gaat moet het glas UV-bestendig zijn. Sommige opschuimende glassoorten moeten dan beschermd worden met een PVB- of EVA-laag.

#### Totale constructie telt

Brandwerend glas, dat we in Nederland plaatsen, wordt getest conform de NEN 6069. Bij het testen van brandwerend glas wordt overigens altijd de gehele constructie op zijn brandwerendheid getest. Een superieure brandwerende beglazing helpt niets als het kozijn en de kozijn- en glasafdichting niet even brandveilig zijn. Het glas wordt dus geplaatst in bijvoorbeeld een hardhouten kozijn, een aluminium kozijn of een stalen kozijn. Er zijn inmiddels constructies getest waarbij glas verlijmd is en er geen kozijn aan te pas komt.

De brandwerendheid van glas wordt dus altijd bepaald door de brandwerendheid van de volledige constructie. De plaatsing en montage van brandwerend glas zijn van groot belang voor de brandwerende prestaties van de volledige constructie. De belangrijkste plaatsingsvoorschriften staan altijd in het testrapport van het brandwerende glas dat wordt toegepast. De leverancier van het brandwerende glas kan aanvullend daarop nog wel extra eisen stellen en plaatsingsvoorschriften geven. Een testrapport geeft een beschrijving van de volledige constructie inclusief glas en bevestigingsmaterialen die getest zijn. In principe is de beglazingsconstructie inclusief plaatsingsmethode zoals omschreven in het testrapport ook de enige manier om



Vetrotech Saint-Gobain Benelux

de opgegeven brandwerendheid te garanderen.

Afwijkende beglazingsconstructies of –systemen en plaatsingsmethoden kunnen dan ook enkel toegepast worden als deze ook daadwerkelijk getest zijn en hiervan een testrapport beschikbaar is. Brandwerende beglazingen met een eenzijdige vuurbelasting vereisen extra aandacht bij plaatsing, omdat de juiste zijde (bijvoorbeeld met de brandwerende coating) naar de te verwachte vuurzijde moet worden geplaatst. Dit is opgenomen in de verwerkingsvoorschriften van de leverancier en kan verschillen per leverancier. Net als bij gewoon glas moeten de omstandigheden geschikt zijn voor het plaatsen. Kozijnen moeten voorbehandeld zijn en eventueel vocht en vuil moet men verwijderen.

#### Ontwikkelingen

In het algemeen verwacht men ontwikkelingen waardoor er nog grotere veiligheid voor personen en bezittingen komt. Vanuit de specialisten op het gebied van brandwering is er een steeds grotere roep om echte brandveiligheid. Die is te bereiken door de juiste maatregelen in bouw (waar glas onderdeel van is), installaties (zowel voor detectie als blussen), en organisatie (evacuatie, snel ingrijpen na melding). Brandveiligheid van kozijn en glas zal in de toekomst niet meer los te zien zijn; glas en kozijn zullen samen getest moeten worden (zoals in Duitsland al gebruikelijk is). Dit zal een grote mate van organisatie van de glasfabrikanten eisen. Daarnaast zijn er op het gebied van het glas zelf ontwikkelingen te verwachten qua grotere ruiten en kozijn. Daarnaast zijn er 'kleinschalige' onderzoeken in gang gezet naar bijvoorbeeld dunne (2 mm) brandwerende beglazing speciaal voor deuren. En zijn de verwachtingen dat er meer EI-beglazing toegepast zal gaan worden.

#### Informatie over brandwerende beglazing is te vinden op de websites:

[www.pilkington.nl](http://www.pilkington.nl)  
[www.yourglass.nl](http://www.yourglass.nl)  
[www.saint-gobain-glass.com](http://www.saint-gobain-glass.com)  
[www.vetrotech.com](http://www.vetrotech.com)