

Brandwerend glas met CE-keurmerk levert niet altijd brandwerende constructie op

Op papier wordt steeds meer aandacht besteed aan de brandveiligheid van gebouwen. Soms gaat het echter in het ontwerp al fout bij de keuze van brandwerend glas. Maar ook in de uitvoering worden fouten gemaakt. Het vervangen van het glas door een andere gecertificeerde beglazing kan desastreuze gevolgen voor de brandwerendheid hebben. Csilla Csoke en Johan Koudijs van DGMR geven uitleg.

Tekst:
Csilla Csoke en
Johan Koudijs

De ene brandwerende beglazing is de andere niet en dit komt niet alleen door het soms aanzienlijk prijsverschil, maar vooral door de brandwerende prestatie van dat type beglazing. Het is geen uitzondering dat een brandscheiding niet aan de gestelde brandwerende eisen voldoet, ook al is die opgebouwd uit verschillende brandwerende ruiten naast elkaar, die elk afzonderlijk wel binnen de geteste afmeting vallen én zijn voorzien van de juiste CE-markering. Dit probleem blijkt niet alleen bij opdrachtgevers, maar ook bij producenten, leveranciers en controlerende instanties onvoldoende bekend te zijn.

Hoe bouwdeelen moeten worden beproefd en

welke criteria voor het desbetreffende bouwdeel van toepassing zijn, wordt bepaald conform de NEN 6069 Experimentele bepaling van de brandwerendheid van bouwdeelen en bouwproducten en het classificeren daarvan. In de NEN 6069 worden vijf beoordelingscriteria genoemd, waarvan voor deur-, luik- en raamconstructies alleen de criteria vlamdichtheid en thermische isolatie betrokken op warmtestraling, aangeduid met lettercombinatie EW van toepassing is. Samen met de benodigde tijdsduur van de brandwerendheid wordt de eis voor de brandwerendheid dan uitgedrukt met bijvoorbeeld EW 30 en EW 60.

Het assortiment en de maximaal verkrijgbare



Brandwerende beglazing wordt doorgaans in eenvakskozijnen beproefd. De stralingsmeter wordt aan de niet-vuurzijde op 1 meter afstand vanaf het geometrisch zwaartepunt van het proefstuk geplaatst. Afhankelijk van het type glas kan een enkele ruit al veel van de maximaal toelaatbare straling doorlaten.

afmetingen van brandwerende beglazingen zijn mede door de toenemende vraag uit de markt de laatste jaren aanzienlijk uitgebreid. De innovatie is in feite net begonnen, de mogelijkheden voor het toepassen van transparante brandscheidingen neemt in de toekomst verder toe. Door deze ontwikkeling zijn diverse soorten brandwerend glas met EW-classificatie beschikbaar:

- speciaal thermisch voorgespannen
- (gehard) glas met hitteste reflecterende coating
- gelaagd glas met giethars interlayer
- gelaagd glas met opschuimende interlayer.

Voor de warmtestraling geldt dat de maximale waarde – gemeten aan de niet-vuurzijde op 1 meter afstand vanaf het geometrisch zwaartepunt van de desbetreffende brandscheiding – gedurende de verhittingsduur de 15 kW/m^2 niet mag overschrijden. Een veelvoorkomende fout die nog steeds bij het ontwerp van een beglaasde brandscheiding wordt gemaakt, is dat aangenomen wordt dat per ruit de maximaal toegestane warmtestraling van 15 kW/m^2 mag worden doorgelaten. Dit is onjuist. Elk ruit draagt bij aan de warmtestraling van de gehele brandscheiding. Deze 15 kW/m^2 -straling geldt voor de gehele brandscheiding, dus alle ruiten, profielen en panelen bij elkaar. Hoe groter de oppervlakte, hoe meer straling wordt doorgelaten. De tijdens de beproeving gemeten straling geldt daarom uitsluitend voor de geteste configuratie. Tegenwoordig is het mogelijk de gehele brandwerende scheidingen transparant te realiseren, maar de geteste afmetingen zijn beperkt tot de afmeting van de oven, meestal 3×3 of 4×3 meter. In het toepassingsgebied en de voorwaarden van het desbetreffende testrapport wordt duidelijk beschreven of een vergroting van de oppervlakte (afzonderlijke ruiten en/of totale afmeting pui) toegestaan is. Daarnaast mogen alleen brandwerende glassoorten die ook aan het zwaardere criterium Thermische isolatie betrokken op de temperatuur (EI) voldoen zonder stralingsberekening in een brandscheiding toegepast worden. Geharde gecoate brandwerende beglazingen worden veelvuldig toegepast vanwege de gunstige prijs en omdat er bij een eis van 30 minuten redelijk grote ruitafmetingen haalbaar zijn. Juist voor dit type beglazingen geldt, dat deze niet onbeperkt in een



Beproeving van een aluminium gevelelement.

brandscheiding toegepast kunnen worden, omdat de warmtestraling van een enkele ruit soms al veel van de maximaal toelaatbare straling doorlaat. De warmtestraling van een (beglaasde) brandscheiding die groter is dan de geteste afmetingen kan met een rekenmethode bepaald worden. Deze rekenmethode is gebaseerd op de Stefan-Boltzman theorie. De gemeten straling van de brandwerende pui en de oppervlaktetemperatuur van onder meer de beglazing wordt tijdens de beproeving geregistreerd. Op basis van de gegevens uit het testrapport kan voor elk

type brandwerend glas worden berekend tot welke oppervlakte de desbetreffende beglazing toegepast kan worden, zonder dat het stralingscriterium van maximaal 15 kW/m^2 wordt overschreden.

Er zijn honderden brandwerende materialen beschikbaar, sommige zijn vaak in diverse configuraties getest. Mede door deze lange lijst van (overlappende) testrapporten werken uitvoerende, maar ook controlerende partijen te veel met interne lijsten en richtlijnen in plaats van oorspronkelijke testrapporten. Een brandscheiding, opgebouwd uit geteste en gecertificeerde onderdelen,

Het belang van stralingsberekeningen

een voorbeeld met diverse brandwerende glassoorten, ter indicatie



1. Geharde gecoate beglazing
Warmtestraling enkele ruit = 9.5 kW/m²
Warmtestraling totale pui = 17.58 kW/m² = VOLDOET NIET
2. Gelaagd glas met giethars interlayer
Warmtestraling enkele ruit = 5.8 kW/m²
Warmtestraling totale pui = 11.11 kW/m² = VOLDOET
3. Gelaagd glas met opschuimende interlayer
Warmtestraling enkele ruit = 1.2 kW/m²
Warmtestraling totale pui = 2.01 kW/m² = VOLDOET

Het belang van stralingsberekeningen: een voorbeeld met diverse brandwerend glas, ter indicatie.

voldoet niet altijd aan de wettelijke eisen, omdat simpel gezegd 1+1 niet altijd 2 is. Strikt gezien mag voor onderdelen met een CE-keur alleen een notified body – in Nederland is dat Efectis – bepalen of een brandwerende configuratie aan de wettelijke eisen zal voldoen. Andere partijen mogen alleen de wijzigingen aanbrengen en/of goedkeuren die conform het toepassingsgebied en de voorwaarden van het desbetreffende testrapport toegestaan is. In de praktijk neemt men het niet zo nauw. Bij het ontwerp van een brandscheiding wordt Efectis of een gespecialiseerd en deskundig adviseur bijna nooit ingeschakeld.

Vanaf het moment dat niet alleen voor glas, maar ook voor de gehele brandscheiding de CE-markering verplicht is, komt er een einde aan de wildgroei van het samenborduren van allerlei testrapporten. Tot die tijd pleit DGMR ervoor op overzichtstekeningen van brandscheidingen de bijbehorende testrapporten en/of eventuele conformiteitsverklaringen te

vermelden. Niet alleen leveranciers worden zo gestimuleerd zich beter te verdiepen in de brandscheidingen, ook de controle van het voorstel door het bevoegd gezag wordt eenvoudiger en brandscheidingen worden in elk geval op papier veiliger.

Overschrijden

Nogmaals wordt benadrukt, dat bij het ontwerp van beglaasde brandscheidingen vooralsnog onvoldoende aandacht wordt besteed aan het overschrijden van het stralingscriterium. Een positieve ontwikkeling wordt wel gesignaleerd, vooral bij partijen die met die problemen zijn geconfronteerd, maar door de controlerende partijen wordt nog amper naar stralingsberekeningen gevraagd.

Sinds de invoering van de verplichte CE-markering op glas nemen alle betrokken partijen genoeg met de aanwezigheid van het juiste CE-stempel, zonder dat er op wordt gelet of de gebruikte beglazing

voor de beoogde toepassing geschikt is. Het overleggen van CE-certificaten van de brandwerende beglazingen is duidelijk onvoldoende om aan te kunnen tonen of de desbetreffende brandwerende pui in zijn geheel aan het gestelde EW-criterium kan voldoen. Aansluitend op dit onderwerp rijst bovendien de vraag of de beoordeling van een volledig beglaasde binnenwand op basis van het EW-criterium juist is. Daarop wordt in een volgend artikel ingegaan. 🔄

Dit is het eerste artikel van twee, waarin projectleider Geveltechniek Csilla Csoke en Johan Koudijs, sectordirecteur Brandveiligheid bij DGMR het belang van de keuze van het juiste brandwerende glas onder de aandacht brengen.