

SCHADE BRANDWEREND GLAS OPTELSOM VAN FOUTEN

Ikea en Lego hebben het al heel lang door: als je een complex product hebt dat uit eenvoudige onderdelen samengesteld kan worden, dan moet je met een stripboek duidelijk maken hoe je tot het eindproduct moet komen. Maar ook dan kan het misgaan als er een schroefje of een blokje vergeten wordt of op een verkeerde plek terechtkomt.

Auteur: Joris van der Vleuten



► Bij een ruit zonder tape zijn de zoutkristallen van de hygroscopische gel zichtbaar op de rand van het glas.

Hoe kunnen we dan van de steeds complexere bouwwereld verwachten dat alle stukjes op de juiste plek terechtkomen en dat alles volgens de handleiding wordt uitgevoerd? Al helemaal omdat er in de bouw vaak geen of een summiere of te complexe handleiding wordt geleverd en we werken met een mentaliteit van 'dat deden we toch altijd al zo'?

Wat mij betreft is glas en zeker brandwerend glas een product dat te vergelijken is met de Ikea-producten of met Lego: het zijn eenvoudige onderdelen die op de juiste volgorde en met de juiste materialen in elkaar gezet moeten worden en vervolgens op de juiste wijze moeten worden geplaatst met de juiste onderdelen en in de juiste volgorde om een goed product te krijgen. Helaas gaat dit vaak mis en al helemaal als de leveranciers van halffabricaten losgekoppeld zijn van de producenten van het eindfabricaat en daarna de glaszetter, die gewend is met andere producten te werken, het glas moet gaan plaatsen. Helaas krijgt dan het product waar het nog het meest zichtbaar mis mee gaat, dan vaak de schuld: het glas.

SILICAATGEL ONBESCHERMD

Aanleiding voor deze inleiding en visie is een schadegeval waarbij Peutz Geveltechniek is gevraagd om te beoordelen waarom er schade was ontstaan aan brandwerend glas, geplaatst in houten kozijnen. Het betrof brandwerend glas, ongehard met een silicaatgel. Bekend is dat een dergelijke gel te allen tijde beschermd moet zijn tegen vocht, aangezien de gel oplosbaar is in water, ook in een klein beetje water. Verder is de gel hygroscopisch: als de gel onbeschermd is en de luchtvochtigheid hoog genoeg zal de gel wit uitslaan en kristalliseren. Als deze eenvoudige regel om de gel te beschermen wordt overtreden is het

wachten op het reageren van de gel met water en het gedeeltelijk oplossen daarvan.

Het glas was begin 2015 geplaatst in standaard hardhouten kozijnen. In 2018 kwamen de eerste meldingen van schade binnen en dat aantal nam steeds verder toe. Dit jaar heeft Peutz de schade onderzocht en kwam tot de eenvoudige conclusie dat de richtlijnen van de producent van het halffabricaat, de brandwerende ruit, niet zijn nageleefd. Hierdoor ontstond het risico dat de gel door water zou worden aangetast.

WAT GING ER MIS?

De ruiten zijn nat beglaasd met geschroefde hardhouten glaslatten en neuslatten. Ze zijn geplaatst op onbrandbare glasblokjes met niet-opschuimende keramische band als rugvulling en afgewerkt met overschilderbare kit. Het kozijn en de wijze van beglazen komen, met uitzondering van de glasband en blokjes, overeen met de voorwaarden zoals omschreven in de praktijkrichtlijn voor het beglazen van gebouwen, NPR 3577. De maximale afmetingen en wijze van beglazen komen overeen met het testrapport volgens EN 1364-1 van de leverancier. Toch waren er van de 38 ruiten 27 met wolkvormige vlekken aan de randen en incidenteel ook ruiten met bellen in het glas, waar geen gel meer tussen de glasbladen zat.

Van deze 38 ruiten waren er elf waarbij de randen van het brandwerend glasblad met waterdichte aluminiumtape waren afgewerkt. Van de ruiten waren er 27 met schade, zonder waterdichte aluminiumtape. En dat terwijl de voorschriften van de leverancier van het brandwerend glasblad aangeven dat de randen van het brandwerend glasblad moeten worden voorzien van een waterdichte aluminium



▲ Bij de brandwerende ruiten op de tweede verdieping is op één na wel tape aangebracht rond de brandwerende ruit.



▲ De strak geplaatste ruit; de brandwerende blokjes zijn gebruikt als afstandhouder voor de neuslat.



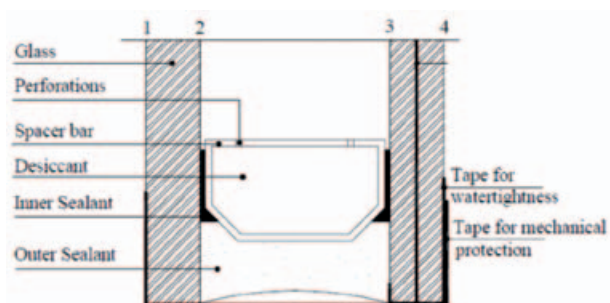
▲ Het brandwerende glas bevat hier te grote bellen waardoor de brandwerendheid niet meer gegarandeerd kan worden.

tape en de randen van het hele glaspakket moeten worden voorzien van een tape voor mechanische bescherming.

MECHANISCHE BESCHERMING

Als de tape voor mechanische bescherming niet is aangebracht hoeft dat niet tot problemen te leiden als het glas maar voorzichtig wordt geplaatst. Aangezien de elf ruiten zonder schade aan de gel

allemaal waren uitgevoerd met alleen de waterdichte tape kunnen we concluderen dat de glaszetter de ruiten voorzichtig en op de juiste wijze heeft geplaatst. Ook de glasaansluitingen waren intact en als er onverhoopt toch vocht in de spouwing zou komen, wordt het niet opgesloten doordat de neuslatten voldoende ventileren. We verwachten dan ook dat deze situatie, bij normaal onderhoud aan de kozijnen en



▲ Uitvoering met tape rondom isolerend, ongehard brandwerend glas met silicaatgel.

glasaansluitingen, niet tot problemen aan het brandwerend glas zal leiden.

Als de waterdichte tape hoog genoeg is aangebracht over de randafdichting is door de ruiten heen te zien of er tape is aangebracht rondom de brandwerende ruit. Bij deze ruiten was dat het geval. Opeenvolgend van beneden naar boven is de aluminium tape zichtbaar, zilverkleurig, vervolgens de witte keramische band en dan de lichtgrijze overschilderbare kit. Echter, als beide tapes zouden zijn aangebracht volgens de richtlijnen, zouden ze niet zichtbaar zijn zonder de glaslatten te verwijderen. Om deze reden en om de glasranden goed te kunnen controleren zijn de glaslatten toch overal verwijderd, dus zowel bij ruiten waar de zilverkleurige tape zichtbaar was als bij ruiten waarbij deze niet te zien was. Hieruit bleek dat ons vermoeden klopte en dat bij de meeste ruiten geen tape aanwezig was en bij elf ruiten alleen de waterdichte zilverkleurige aluminium tape.

MURPHY'S LAW

Het probleem van de ontbrekende tape had te maken met de productie bij de isolatieglasproducent. Daar was de tape vergeten, wellicht hadden ze ervaring met andere brandwerende glassoorten waarbij geen tape nodig is om de gel te beschermen. Maar zoals vaker het geval is, was dit niet de enige gemaakte fout. Ook als de richtlijnen met betrekking tot het tapen wel goed waren opgevolgd, zouden toch nog verschillende ruiten vervangen moeten worden. Bij het verwijderen van de glaslatten van één van de ruiten, bleek

namelijk dat de ruit zonder glasblokjes was geplaatst en de neuslat op brandwerende blokjes was aangebracht. De ruit was blijkbaar niet goed ingemeten, of te groot geleverd, en zat strak in de sponning. De ruit voldeed dus niet aan de richtlijnen van de fabrikant, maar ook niet aan de Nederlandse Praktijkrichtlijn NPR 3577. In dit geval was één van de glasplaten van de gelaagde buitenruit gebroken, vermoedelijk door mechanische spanningen in het glas.

Bij weer andere ruiten bleek er bij hevige regenval lekkage via de kozijnen voor te komen; de tegels van het dakterras liggen hier op gelijke hoogte met de neuslat. De dakdekker vermoedde al dat de geventileerde neuslat in combinatie met de lage dakopstand voor lekkage zou kunnen zorgen en had besloten om een Triflex coating tot tegen de neuslatten aan te brengen. Het gevolg hiervan is dat de glassponning niet meer geventileerd was uitgevoerd en (condens)vocht niet meer kan verdampen. Een dergelijke situatie is voor geen enkele glassoort, noch kozijn acceptabel en zal op relatief korte termijn tot schade leiden. In dit geval zorgde 'deze improvisatie' niet alleen voor schade aan het brandwerend glas maar ook voor houtrot in de neuslatten.

CONCLUSIES

Behalve de vraag wie verantwoordelijk is voor de gemaakte fouten, is wel duidelijk dat geen van de ruiten voldoet aan de richtlijnen die de leverancier van het brandwerend glasblad had opgesteld. Ook is duidelijk dat in het proces meerdere partijen meerdere fouten hebben gemaakt die op langere termijn tot glas- en houtschade hebben geleid en nog zullen leiden. Wel bleek dat de ruiten waarvan de randen met waterdichte tape waren geplaatst geen uitgelekte of gekristalliseerde gel lieten zien.

Uit ervaringen uit brandwerendheidstesten met verouderd brandwerend glas van dit type is gebleken dat een kleine aantasting van de randen geen noemenswaardige afname van de brandwerendheid tot gevolg hebben. Arbitrair is dan wel wat een 'kleine' aantasting is.

Voor dit project is geconcludeerd dat de brandveiligheid niet op korte termijn in het geding komt, maar dat voor de langere termijn de ruiten waar geen van beide tapes aanwezig zijn, vervangen dienen te worden. En uiteraard is besproken dat het detail met de aansluiting op de dakbedekking moet worden aangepast; de opstand zal verhoogd moeten worden, zodat regenwater niet meer direct onder de neuslat geblazen kan worden. Dit zal op korte termijn moeten gebeuren, temeer daar het brandwerende glas hier te grote bellen bevat waardoor de brandwerendheid niet meer gegarandeerd kan worden.

We kunnen in ieder geval ook concluderen dat als hier was gewerkt volgens de richtlijnen van de leveranciers, maar ook volgens de NPR 3577 de problemen vrijwel zeker niet waren voorgekomen.



▲ Het Triflex is ook onder bij de neuslat aangebracht. De tegels liggen op hetzelfde niveau als de neuslat. De neuslat is beschadigd. Naast wolkvorming zijn ook bellen aan de rand van het glas aanwezig. Door het glas is te zien dat er geen tape om het brandwerend glas is aangebracht.