

Hightech glas met historische uitstraling

Getrokken glas voor oude panden

Modern glas oogt te strak voor monumentale gevels en het reguliere isolerende glas past alleen met veel kunst- en vliegwerk in de oude kozijnen. Bovendien heeft dubbele beglazing vier reflectievlakken, waardoor dubbele spiegeling ontstaat. Glas van drie of vier eeuwen oud vertoont oneffenheden en heeft als enkel glas geen last van dubbele spiegelingen.

Producenten hebben gezocht naar technieken waarmee ze glas kunnen maken met een oude uitstraling dat toch aan de moderne eisen voldoet. Dit 'monumentenglas' is leverbaar als enkel glas, gelaagd glas, isolerend dubbelglas en als vacuümglas.

Enkel glas

In enkel glas zijn inmiddels glassoorten ontwikkeld met een enigszins gewelfd oppervlak, zoals dat bij antieke beglazing hoort. De ruiten zijn

Diverse producenten leveren speciaal glas voor monumentale gevels. Dit is glas met een oude uitstraling, dat toch aan de moderne eisen voldoet. Het Japanse vacuümglas met een dikte van slechts 6,2 mm een U-waarde van 1,2 W/m²K.

Tekst: Frank de Groot Foto's: Allwin, Van Ruysdael en Stolker

handgemaakt, waardoor elk exemplaar een eigen tekening heeft. Voorbeelden zijn de glassoort Glassique van Allwin en Van Ruysdael glas van de gelijknamige leverancier. Door het aanbrengen van een speciale hoog rendement-coating aan de binnenzijde bereikt men een energiebesparing van circa 30% ten opzichte van standaard 4 mm enkelglas. De U-waarde is 3,8 W/m²K (normaal 4 mm getrokken glas 5,8 W/m²K). Het glas is kleurneutraal en is in stopverf te zetten.

Gelaagd glas

Een stap verder gaan de gelaagde beglazingen van Van Ruysdael Vensters, Allwin en Stolker Glas. Deze hebben het uiterlijk van oude beglazing, maar de eigenschappen van isolerende beglazing. De beglazing bestaat uit twee ruiten, gescheiden door een transparante hardlaag of folie. De binnenruit bestaat uit floatglas, de buitenruit is klas-



siek glas, dat op de ouderwetse manier is getrokken. Dit klassieke glas komt uit het buitenland, want in Nederland wordt het niet meer geproduceerd. Een gelaagde beglazing van 8 mm haalt een U-waarde van $3,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dat is bijna gelijk aan de U-waarde van veelgebruikte isolerende beglazing (3-4-4) voor historische gebouwen.

Directeur Michel Trompert van Van Ruysdael: 'In de praktijk zal de U-waarde zelfs lager uitvallen dan bij isolerende beglazing omdat de afstandhouders bij de gelaagde beglazing ontbreken. Daardoor heb je geen koudebruggen. Bovendien is afdichting van dubbelglas niet gasdicht, waardoor er in de loop der jaren gas verdwijnt en de U-waarde oploopt. Een te lage U-waarde is trouwens ook niet goed, omdat dan de kans op ongewenste condensatie – dus rot, schimmelvorming en stank – op koude geveldelen toeneemt.'

Deze beglazing is verder geluidisolierend (vergelijkbaar met circa 24 mm dubbelglas) en biedt hoogwaardige beveiliging.

Ook Allwin en Stolker Glas Harmelen BV leveren een dergelijke gelaagde beglazing voor monumenten. Bij Stolker Glas gaat het om Monuglas Safe, bij Allwin om Glassique. De U-waarde van deze 8 mm dikke veiligheidsbeglazing is $3,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. De gelaagde beglazingen hebben een LTA-waarde van 74%.

Dun dubbelglas

Een andere variant is isolerend dubbelglas met een totale dikte van slechts 10 mm. De buitenruit is uitgevoerd in getrokken glas. Hierdoor blijft de zachte, onregelmatige spiegeling behouden, die zo karakteristiek is voor gevels in historische gebouwen en in monumenten.

Deze beglazing is goed te combineren met een binnenruit van hoog rendementbeglazing. Volgens EN 673 heeft deze beglazing met lucht-vulling een U-waarde van $3,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Met een Xenon gevulde spouw is

dit $1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, waarbij het doorzicht neutraal blijft (LTA 81%). De samenstelling kan worden aangepast voor geluidswering, inbraakpreventie en kogelwering. Wel neemt dan de dikte van het glaspakket toe.

Vacuümglas

De nieuwste ontwikkeling in klassieke beglazing is het High Performance Isolatie Glas (HPI glas) van Van Ruysdael. Dit glas wordt sinds 1996 geproduceerd door het Japanse Nippon Sheet Glass. Allwin levert een soortgelijk type vacuümglas van een andere fabrikant.

Vacuümglas wordt in Japan breed toegepast bij renovatie van woningen, maar is in Europa nagenoeg onbekend. Het bestaat uit twee glaspanelen van 3 mm dik, gescheiden door een vacuüm getrokken spouw van slechts 0,2 millimeter. De binnenste glasplaat heeft een 'lage-emissiviteitscoating'. Voor monumenten is de buitenruit van klassiek glas. De twee glasplaten worden op afstand gehouden door minuscule ronde glazen afstandhouders met een hoogte van 0,2 millimeter en een diameter van 0,5 millimeter, hoh 20 mm. Elke ruit heeft in de hoek een met glas dichtgesoldeerde nippel, waar de ruimte tussen de glaspanelen vacuüm is gezogen. De panelen zijn rondom met glas aan elkaar gesoldeerd. Het glas kan daardoor ook met stopverf worden geplaatst. Deze beglazing heeft een U-waarde van slechts $1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dat komt overeen met een 20 mm dikke isolerende beglazing met gasgevulde spouw. Er is ook een variant met drie ruiten en een totale dikte van 11 mm, voor een hogere geluidwering, inbraakveiligheid en UV-wering. Deze combinatie maakt het glas heel geschikt voor bijvoorbeeld musea.

Leveranciers: www.vanruysdael.com, www.allwin.nl en www.stolker-glas.com

1. Isolerende enkele beglazing van Allwin. Een coating spaart ca 30% energie ten opzichte van standaard enkelglas.
2. De dunste isolerende, gelaagde beglazing van Van Ruysdaelis 4 mm en heeft een U-waarde van $3,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.
3. Isolierend dubbelglas met een dikte van slechts 10 mm van Stolker Glas.
4. De Rijksgebouwendienst heeft proeven gedaan met vacuüm-beglazing. De originele beglazing was 3mm enkel glas, gezet in stopverf in 40 millimeter dikke ramen.
5. Van Ruysdael HPI Glas met twee ruiten. Totale dikte 6 mm. De UV-wering is 45% en de geluidsisolatie $R_w = 30\text{dB}$.
6. Het klassieke getrokken glas geeft een totaal ander beeld dan strak modern glas.

