

## > Wat u moet weten over isolerend dubbelglas en HR<sup>++</sup> beglazing



### > Isolierend dubbelglas en HR<sup>++</sup> beglazing: niet zomaar glas!

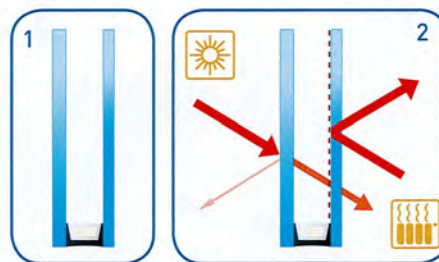
Wilt u isolierend dubbelglas of HR<sup>++</sup> beglazing aanschaffen, of heeft u dit al gekocht? Dan is het verstandig de informatie in deze brochure goed door te lezen, zodat u optimaal profijt heeft van uw beglazing.

### > Isolierend dubbelglas en HR<sup>++</sup> beglazing: wat is het en waar kan het worden gebruikt?

#### > Isolierend dubbelglas

Isolierend dubbelglas bestaat uit twee glasbladen die door een afstandhouder (bijv. een metalen kader) aan de rand van het glas van elkaar worden gehouden. De randen van het glas zijn afgesloten door een speciale kit zodat een gesloten eenheid ontstaat. De ruimte tussen het glas (spouw), is gevuld met droge lucht.

1) *Isolierend dubbelglas isoleert tot twee maal beter dan enkele beglazing.*  
2) *HR<sup>++</sup> beglazing isoleert zelfs tot vijf maal beter!*



#### > HR<sup>++</sup> beglazing

HR<sup>++</sup> beglazing (Hoog Rendements-beglazing) is isolierend dubbelglas met een nog veel betere warmte-isolatie. Dit komt omdat op één zijde van het glas (in de spouw) een heel dunne coating is aangebracht en de spouw niet met lucht maar met een speciaal gas is gevuld.

#### > Overige toepassingen

Isolierend dubbelglas en HR<sup>++</sup> beglazing worden door de fabrikanten nog steeds verbeterd. Daarbij gaat het niet alleen om warmte-isolatie maar ook om andere eigenschappen. Voorbeelden hiervan zijn zonwering, zelfreiniging, geluidwering, brandwering, inbraakwering en het voorkomen van letsel. Al deze eigenschappen kunnen in één product gecombineerd worden. Vraag uw glaszetter of montagebedrijf naar deze extra mogelijkheden.

### > Mogelijke vragen bij het gebruik van isolierend dubbelglas en HR<sup>++</sup> beglazing

#### > Condensvorming aan de kamerzijde

Condensvorming aan de kamerzijde ontstaat meestal bij een lage buitentemperatuur en een hoge relatieve luchtvochtigheid in de woning. Het aanwezige vocht condenseert dan tegen het glasoppervlak. Met HR<sup>++</sup> beglazing is het risico op condensvorming het kleinst, enkel bij een hoge luchtvochtigheid en geringe ventilatie is condensvorming nog mogelijk. Bij standaard isolierend dubbelglas en zeker bij enkele beglazing zal veel eerder condens aan de kamerzijde ontstaan, dit is echter geen fout in het product.

Eventuele condensvorming is te voorkomen door goed te ventileren. Zeker als u uw bestaande beglazing laat vervangen, moet dus goed gekeken worden naar de mogelijkheden om te ventileren.

#### > Condensvorming aan de buitenzijde

Condensvorming aan de buitenzijde kan ontstaan bij een lage buitentemperatuur en een hoge relatieve luchtvochtigheid. Het risico op condensvorming is het grootst in de ochtenduren tijdens het voorjaar en het najaar. De condens verdwijnt zodra de buitentemperatuur stijgt en de luchtvochtigheid afneemt. Eventuele condensvorming komt niet door een fout in het product, maar is juist een gevolg van de zeer hoge warmte-isolatie van de beglazing.

Condensvorming aan de buitenzijde komt maar in een beperkt aantal situaties voor, maar is helaas niet te voorkomen. Het droogwrijven van de ruit heeft geen zin. Zolang de buitentemperatuur laag en de relatieve vochtigheid buiten hoog is, zal de condens terug kunnen komen.

#### > Kleurvlekken (Interferentie)

Soms zijn in het glas olieachtige vlekken zichtbaar. Als u op het glas drukt en de vlekken verplaatsen zich, dan is er sprake van interferentie. Dit is geen fout in het product, maar een natuurkundig verschijnsel. Onder een bepaalde lichtval kan glas werken als een prisma en splitst het glas het daglicht in verschillende kleuren. Dit wordt aan het glasoppervlak zichtbaar als olieachtige vlekken, streken of cirkels.

Het risico op deze kleurvlekken bij isolierend dubbelglas wordt kleiner als de glasbladen onderling verschillen van dikte. Dit is meestal het geval. Bij HR<sup>++</sup> beglazing vermindert de aangebrachte coating het risico op deze kleurvlekken al fors.



### > De kleurbeleving van glas

Glas is nooit helemaal kleurloos, maar heeft, afhankelijk van de dikte, altijd een bepaalde tint. Omdat voor grote ruiten dikker glas moet worden gebruikt dan voor kleinere ruiten, zijn kleine kleurverschillen mogelijk. Hoewel dit in de meeste gevallen niet als storend wordt ervaren, kunt u dit risico uitsluiten door alle beglazing in dezelfde glasdikten uit te voeren.

HR<sup>++</sup> beglazing heeft door de coating een iets andere kleur dan gewoon isolerend dubbelglas. Het is mogelijk dat tussen de coatings van verschillende fabrikanten of tussen leveringen van dezelfde fabrikant, kleine kleurverschillen zitten. Bij vervanging van een bestaande ruit kan er dus een klein kleurverschil met de andere ruiten ontstaan. Overleg hierover vooraf met uw glaszetter of montagebedrijf.

### > Vertekeningen in het glas

Het kan lijken dat een ruit hol of bol staat en de spiegeling van beelden in de beglazing verbogen of doorgebogen zijn. Dit verschijnsel is niet te voorkomen en heeft te maken met de luchtdruk en temperatuur in de atmosfeer. Tijdens de fabricage wordt lucht tussen de twee glasbladen opgesloten. Bij verandering van de luchtdruk buiten verandert de luchtdruk tussen de glasbladen niet mee. Zo zal de ruit bol kunnen gaan staan wanneer de luchtdruk buiten lager wordt (lagedrukgebied) en hol kunnen gaan staan bij een hoge luchtdruk (hogedrukgebied). Verder kan bij zich bij gelaagd glas een vertekening voordoen.

*HR<sup>++</sup> beglazing zorgt voor optimaal comfort.*



### > Thermische breuk

Thermische breuk in glas ontstaat door temperatuurverschillen in het oppervlak van het glas. Wanneer er een temperatuurverschil van meer dan 30°C ontstaat, kan een ruit op een bijzondere manier breken. Dit noemt men een thermische breuk.

Een thermische breuk heeft een speciaal breukpatroon en is niet te vergelijken met het breken van glas door bijvoorbeeld het inslaan van de beglazing. Een thermische breuk is te herkennen aan één breuklijn die loodrecht vanuit rand van het glas begint en daarna in een grillige vorm verder loopt. Of er sprake is van een thermische breuk kan het best door een vakman worden beoordeeld.

Een thermische breuk is geen productfout, maar het gevolg van sterke temperatuurverschillen in het glas. U kunt de kans op thermische breuk fors verkleinen door:

- > jaloezieën, lamellen of overgordijnen op enige afstand van de beglazing te plaatsen,
- > verwarmingselementen niet te dicht bij de beglazing te plaatsen,
- > de beglazing niet te beschilderen of te beplakken met plakfolie,
- > geen grote voorwerpen te plaatsen aan de binnenkant, dicht achter de beglazing en
- > handelingen te voorkomen die tot een temperatuurverschil in de beglazing kunnen leiden (bijvoorbeeld een gerichte koudewaterstraal op een door de zon verwarmde beglazing).

Thermische breuk kan worden voorkomen door gehard glas toe te passen. Gehard glas is speciaal behandeld glas dat tegen veel grotere temperatuurverschillen kan en minder gevoelig is voor een thermische breuk. In situaties waar het glas te maken kan krijgen met grote temperatuurverschillen is het raadzaam gehard glas toe te passen.

Een ander belangrijk voordeel van gehard glas is dat het veiligheidsglas is en bij breuk in kleine veilige korrels uiteen valt en dus geen ernstig letsel veroorzaakt. Laat u hierover informeren door uw glaszetter of montagebedrijf.

## > Het plaatsen van beglazing

Om de kwaliteit van isolerend dubbelglas en HR<sup>++</sup> beglazing te garanderen en de eigenschappen tot hun recht te laten komen, moet de beglazing op de juiste wijze worden geplaatst. In Nederland zijn hier normen voor. In de meeste gevallen vindt u die in de garantievoorwaarden van de fabrikant. Voor het plaatsen van de beglazing is dus deskundigheid en vakmanschap nodig. Laat dit bij voorkeur dan ook verzorgen door een professionele glaszetter of montagebedrijf.

## > Onderhoud

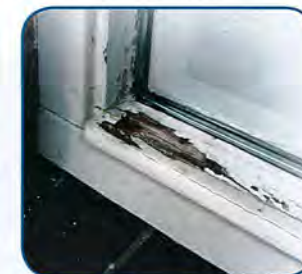
Vanaf het moment dat de beglazing is geplaatst, bent u verantwoordelijk voor het goed onderhouden hiervan. Zo heeft u niet alleen langer plezier van uw isolerend dubbelglas en HR<sup>++</sup> beglazing, maar houdt u ook recht op garantie.

### > Normen en richtlijnen

Ook voor het onderhoud zijn normen en richtlijnen opgesteld. Voor u is belangrijk dat het schilderwerk, de kit en/of beglazingsrubbers (afdichting tussen de beglazing en het kozijn) in goede staat blijven en eventueel aanwezige beluchtinggaten (openingen aan de buitenkant van het kozijn) schoon en open blijven.

Slecht onderhoud aan het kozijn verhoogt de kans op schade aan uw beglazing. Geadviseerd wordt om tenminste één keer per jaar het kozijn inclusief schilderwerk, de kit en/of de beglazingsrubbers te (laten) controleren op eventuele gebreken. Zo kunt u tijdig onderhoud of herstelwerkzaamheden (laten) uitvoeren.

*Hieronder ziet u voorbeelden van goed en slecht onderhoud.*





## > Garantie

In het algemeen geeft een fabrikant tien jaar garantie op isolerend dubbelglas en HR++ beglazing. Deze garantie geldt uitsluitend voor het volledig dicht zijn van de eenheid. Dit betekent dat het doorzicht niet wordt verminderd door inwendige aanslag, condensatie, stof of aantasting van de coating tussen de glasbladen. Aan deze garantie is een aantal voorwaarden verbonden. Naast de voorwaarden met betrekking tot de plaatsing en de samenstelling van de beglazing, wordt ook de verplichting van goed onderhoud door de eigenaar genoemd.

Wanneer zich een defect voordoet binnen de garantieperiode, zal gekeken moeten worden waardoor het defect is ontstaan.

Dit kan zijn door:

- > een productiefout,
- > een plaatsingsfout of
- > onvoldoende onderhoud.

## > Productiefout in de beglazing

Wanneer het om een productiefout gaat die onder de garantievoorwaarden van de beglazing valt, zal de fabrikant een nieuwe ruit leveren aan de glaszetter of het montagebedrijf inclusief een vaste vergoeding voor de herplaatsingskosten. Dit is ook vooraf aangegeven in de garantievoorwaarden. In veel gevallen is deze vergoeding niet kostendekkend. De extra kosten voor het vervangen van de beglazing door de glaszetter of het montagebedrijf komen voor uw rekening. Belangrijk is wel dat dit van tevoren is vastgelegd in de overeenkomst en/of garantiebepalingen.

## > Plaatsingsfout

Als degene die de beglazing heeft geplaatst een fout heeft gemaakt waardoor de beglazing binnen tien jaar defect raakt, is diegene volledig aansprakelijk. Zowel de vervangende beglazing als het plaatsen daarvan komen dan voor zijn rekening.

## > Onvoldoende onderhoud en veranderingen

Wanneer onvoldoende onderhoud is gepleegd en dit aanwijsbaar de oorzaak is van schade aan de isolerende beglazing, dan zijn de kosten voor de vervangende beglazing en het plaatsen daarvan voor uw eigen rekening. Ook bij veranderingen of wijzigingen aan de beglazing die de oorzaak zijn van eventuele schade, bent u verantwoordelijk voor alle kosten.

## > Wat te doen bij een klacht?

U dient altijd het garantiebewijs en de gegevens te bewaren van de glaszetter of het montagebedrijf van de beglazing. Mocht uw beglazing binnen de garantietermijn een defect vertonen, dan kunnen zij voor u nagaan of uw klacht binnen de garantie van de fabrikant valt. In het algemeen staat op de afstandhouder tussen de glasbladen de productnaam en productiedatum van de beglazing. Zo weet u van welke fabrikant de beglazing is en wanneer de beglazing geproduceerd is. Maak vooraf duidelijke afspraken over de eventuele kosten voor het vervangen van de beglazing. Zo komt u niet voor verrassingen te staan. Ook defecten die binnen de garantie vallen, brengen immers kosten met zich mee.



Deze folder is een gezamenlijke uitgave van:

**Koninklijke Vereniging FOSAG**

Coenecoop 5, Postbus 30, 2740 AA Waddinxveen

T: (0182) 571 444, E: info@fosag.nl

F: (0182) 572 083, www.fosag.nl



**Sectorvereniging Glaszetbedrijven**

Coenecoop 5, Postbus 30, 2740 AA Waddinxveen

T: (0182) 571 444, E: info@fosag.nl

F: (0182) 572 083, www.glassector.nl



**Glas Branche Organisatie**

Gentseweg 13, Postbus 2075, 2800 BE Gouda

T: (0182) 537 877, E: info@glasnet.nl

F: (0182) 531 239, www.glasnet.nl



**Kenniscentrum Glas**

Gentseweg 13, Postbus 2075, 2800 BE Gouda

T: (0182) 567 880, E: info@kenniscentrumglas.nl

F: (0182) 531 239, www.kenniscentrumglas.nl

### Aansprakelijkheid

De in deze folder genoemde organisaties en de bij het totstandkomen van deze handleiding betrokken organisaties en personen aanvaarden geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade ontstaan door of verband houdend met toepassing van de informatie in deze folder.