

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. Bij bijvoorbeeld Hoog-Rendements isolerend dubbelglas is dit risico kleiner dan bij enkel glas. Dit is ook afhankelijk van de specifieke situatie. Belangrijk is te weten dat condens aan de kamerzijde geen fout in het product is.

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

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. Bij bijvoorbeeld Hoog-Rendements triplebeglazing kan dit risico groter zijn dan bij Hoog-Rendements isolerend dubbelglas. 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, kan de condens terug komen.

Kleurbeleving van glas

Glas is nooit helemaal kleurloos maar heeft, afhankelijk van de dikte, altijd een bepaalde tint. Omdat voor grotere ruiten dikker glas moet worden gebruikt dan voor kleinere ruiten, zijn kleine kleurverschillen mogelijk ondanks dat dezelfde soort isolerende beglazing is toegepast.

Hoewel dit in de meeste gevallen niet als storend wordt ervaren, kunt u dit risico beperken door alle beglazing in dezelfde uitvoering te kiezen, dus met dezelfde opbouw, glasdikten, spouwbreedte etc.

Het is ook mogelijk dat tussen de coatings van verschillende fabrikanten kleine kleurverschillen zitten. Ook worden coatings door de fabrikanten nog steeds verbeterd, nieuwere coatings kunnen dan net een iets andere kleur hebben. 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.

Vertekening in het glas

Het kan bij isolerende beglazing - met uitzondering van vacuümbeglazing - 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).

Thermische breuk

Thermische breuk in glas ontstaat door temperatuurverschillen in het oppervlak van het glas. Wanneer er een temperatuurverschil van meer dan ca. 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 de 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;
- 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 vooraf 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 temperatuurverschil 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.

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 brochure is tot stand gekomen met medewerking van



OnderhoudNL

Coenecoop 5, Postbus 30, 2740 AA Waddinxveen
T: (0182) 571 444 E: info@onderhoudnl.nl
F: (0182) 572083 www.onderhoudnl.nl



Glas Branche Organisatie

Gentseweg 13, Postbus 2075, 2800 BE Gouda
T: (0182) 537 877 E: info@glasnet.nl
F: (0182) 531 239 www.glasbrancheorganisatie.nl



Kenniscentrum Glas

Gentseweg 13, Postbus 2075, 2800 BE Gouda
T: (0182) 537 880 E: info@kenniscentrumglas.nl
F: (0182) 531 239 www.kenniscentrumglas.nl

Aansprakelijkheid

De in de folder genoemde organisaties en de bij de tot stand komen van deze brochure 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.

Wat u moet weten over isolerende beglazing



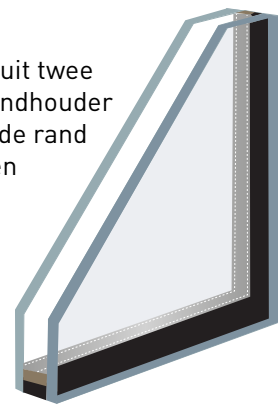
Isolerende beglazing is tegenwoordig in veel soorten en varianten beschikbaar met elk hun eigen prestaties en eigenschappen.

Indien u isolerende beglazing wilt aanschaffen of al heeft gekocht, dan is het verstandig de informatie in deze brochure goed door te lezen zodat u optimaal profijt heeft van uw beglazing.

Soorten isolerende beglazing

1. Isolerend dubbelglas

Isolerend 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.



2. Hoog-Rendements isolerend dubbelglas

Hoog-Rendements isolerend dubbelglas heeft een veel betere warmte-isolatie dan isolerend dubbelglas. 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. De gebruikte gassoorten zijn (meestal) argon en krypton.

3. Hoog-Rendements triple-beglazing

Triplebeglazing, dat weer een betere isolerende werking heeft dan Hoog-Rendements isolerend dubbelglas, bestaat uit drie glasbladen die door twee afstandhouders van elkaar worden gehouden.

Hier is op een of twee glasbladen van de binnenzijden van het glas een heel dunne coating aangebracht en zijn de spouwen gevuld met gas.

4. Hoog-Rendements vacuumbeglazing

Dit is isolerend dubbelglas waarbij tussen de twee dunne glasbladen een vacuüm is aangebracht. Dit type beglazing kan een warmte-isolatie behalen vergelijkbaar met die van Hoog-Rendements isolerend dubbelglas. Een van de glasbladen heeft ook weer een heel dunne coating. Om de afstand tussen de glasbladen te waarborgen worden tussen de glasbladen kleine glasparels aangebracht.

5. Hoog-Rendements monumentenglas

Dit is isolerend dubbelglas waarbij gebruik wordt gemaakt van dunne glasbladen en een dunne spouw. Tussen de glasbladen kan al of niet een gas en al of niet een coating zijn aangebracht. Monumentenglas kan een warmte-isolatie halen vergelijkbaar met die van Hoog-Rendements vacuümglas of Hoog-Rendements isolerend dubbelglas.

Veel varianten

Binnen al deze soorten zijn er – afhankelijk van de soort – meer of minder varianten beschikbaar. Het aantal glasproducten waarmee warmte kan worden geïsoleerd is daarmee zeer omvangrijk geworden. Ook worden diverse producten nog steeds doorontwikkeld waardoor de warmte isolerende prestaties verbeteren.

Daar komt bij dat het glas ook andere prestatie-eigenschappen kan krijgen zoals bijvoorbeeld (letsel-) veiligheid, inbraakwering, geluidswering, zonwering, brandwering etc. De opbouw van het isolerende glas kan daardoor weer anders zijn dan de “standaard”- uitvoering voor de warmte-isolatie.

De mate van warmte-isolatie

Het warmteverlies door een ruit wordt uitgedrukt in de U-waarde. Dus hoe lager de U-waarde, hoe hoger de isolerende werking van het glas. Enkel glas heeft een U-waarde van 5,8 W/m² K. Er zijn tegenwoordig isolerende beglazingen op de markt met een U-waarde die fors lager is dan 1,0 W/m² K.

De U-waarde van het glas is dus de belangrijkste waarde bij de keuze van de beglazing als het gaat om warmte-isolatie. In de praktijk wordt nog veel gesproken over HR+ en HR++, maar omdat de richtlijnen hiervoor in de loop der tijd zijn veranderd en vermelding van deze codering in de spouw van het glas niet verplicht is, is het verstandiger vooral naar de U-waarde te kijken.

Keuzefactoren

De verschillende soorten isolerende beglazing hebben allemaal hun specifieke eigenschappen en toepassingsmogelijkheden. Ook de prijzen van deze producten lopen sterk uiteen. Maar naast de isolerende werking en de prijs zijn nog meer zaken van belang. Bijvoorbeeld bij de vervanging van bestaande beglazing door nieuwe isolerende beglazing is ook de kwaliteit en de maatvoering van het bestaande kozijn belangrijk. Niet elk kozijn is geschikt voor bijv. triple-beglazing en zou daarvoor aangepast of vervangen moeten worden. Bij nieuwbouw kan hiermee vanzelfsprekend al direct rekening worden gehouden.

Bij het kiezen van isolerende beglazing kunnen dus verschillende keuzefactoren van invloed zijn. In de praktijk kan dit betekenen dat de verstandigste keuze valt op het glas met een toch iets hogere U-waarde dan op basis van de laagst mogelijke U-waarde haalbaar zou zijn.

Een lagere U-waarde betekent in ieder geval lagere stookkosten. Daarbij opgemerkt dat de kostenbesparing bij vervanging van enkel glas door Hoog-Rendementsbeglazing fors kan zijn, maar dat het weinig zal uitmaken of het nieuwe glas een U-waarde heeft van 1,2 of van 1,3 W/m² K.

Hieronder is een overzicht gegeven van het gasverbruik bij verschillende U-waarden van het glas en de besparing in gasverbruik ten opzichte van enkelglas (U= 5,8). Daarbij is uitgegaan van een woning met 20m² glas, een buitentemperatuur van 10°C en een binnentemperatuur van 20°C. Het spreekt voor zich dat deze waarden per specifieke situatie kunnen verschillen.

U-waarde	M ³ gas	M ³ Besparing	% Besparing
5,8	1.155	0	0
2,8	558	597	52
1,6	319	836	72
1,2	239	916	80
0,8	159	996	86

- Indicatief overzicht besparing stookkosten (gas)

Vraag uw glasspecialist aangesloten bij GBO of OnderhoudNL naar de mogelijkheden in uw situatie en laat u door deze vakman adviseren, ook als het gaat om de combinatie met andere genoemde eigenschappen.

Garantie

Vrijwel alle fabrikanten van isolerende beglazing geven garantie. De meest voorkomende garantie is de 10-jaars garantie op isolerend dubbelglas en Hoog-Rendements isolerend dubbelglas. Dit betreft de garantie van de fabrikant van het glas dat de isolerende beglazing niet “lek” raakt en doorzicht behouden blijft. Inmiddels worden –

zij het onder bepaalde voorwaarden – ook langere garantietermijnen voor deze soorten gehanteerd. Voor triple-beglazing geldt vaak een garantietermijn van 5 jaar.

[Aan garanties zijn vaak voorwaarden verbonden. Naast de voorwaarden met betrekking tot de plaatsing en de samenstelling van de beglazing, is ook de verplichting van goed onderhoud door de eigenaar vaak van belang.](#)

Het plaatsen van beglazing

Om de kwaliteit van isolerende 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 en praktijkrichtlijnen voor. In de meeste gevallen vindt u die in de garantietermijnen 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 aangesloten bij GBO of OnderhoudNL.

Normen en praktijkrichtlijnen

Voor het onderhoud van diverse soorten isolerende beglazing zijn normen en praktijkrichtlijnen opgesteld. Voor u is het belangrijk dat het schilderwerk, de kit en/of beglazingsrubbers (afdichting tussen de beglazing en het kozijn) in goede staat blijven en eventueel aanwezige beluchtingsgaten (openingen aan de buitenkant van het kozijn) en de ruimten onder de neuslatten schoon en open blijven.

Slecht onderhoud aan het kozijn, verhoogt de kans op schade aan uw beglazing. Geadviseerd wordt om het eerste jaar na plaatsing een steekproef van 10% te inspecteren en vervolgens eens in de drie 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.

Onderhoud

Vanaf het moment dat de beglazing is geplaatst, bent u (opdrachtgever) verantwoordelijk voor het goed onderhouden hiervan. Zo heeft u niet alleen langer plezier van uw isolerende beglazing, maar houdt u ook recht op garantie.

Productiefout in de beglazing

Wanneer het om een productiefout gaat die onder de garantietermijnen van de beglazing valt, zal de fabrikant een nieuwe ruit leveren aan de glaszetter of het montagebedrijf inclusief een vaste vergoeding als bijdrage voor de herplaatsingskosten. Dit is ook vooraf aangegeven in de garantietermijnen. 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 de garantietermijn defect raakt, is diegene volledig aansprakelijk. Zowel de vervangende beglazing als het plaatsten van de beglazing komen dan voor zijn rekening.

Onvoldoende onderhoud en veranderingen

Wanneer er onvoldoende onderhoud is gepleegd en dit aanwijsbaar de oorzaak is van de 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.