

Gebruikershandleiding  
voor ramen met

# HR<sup>++</sup>GLAS

## Novem

In opdracht van de Nederlandse overheid bevordert de Nederlandse Onderneming voor Energie en Milieu BV (Novem) een efficiënter gebruik van energie in alle sectoren van de maatschappij. Binnen het programma Woningbouw stimuleert Novem de toepassing van HR<sup>++</sup>glas door middel van kennisoverdracht aan woning-eigenaren in opdracht van



Ministerie van Economische Zaken

## Betrokken partijen



Novem, Sittard



GBO Glas Branche Organisatie, Gouda

Glaverbel, Tiel  
Saint-Gobain Glass, Veenendaal  
Pilkington, Enschede  
Scheuten Glasgroep, Venlo

## Aanvullende informatie

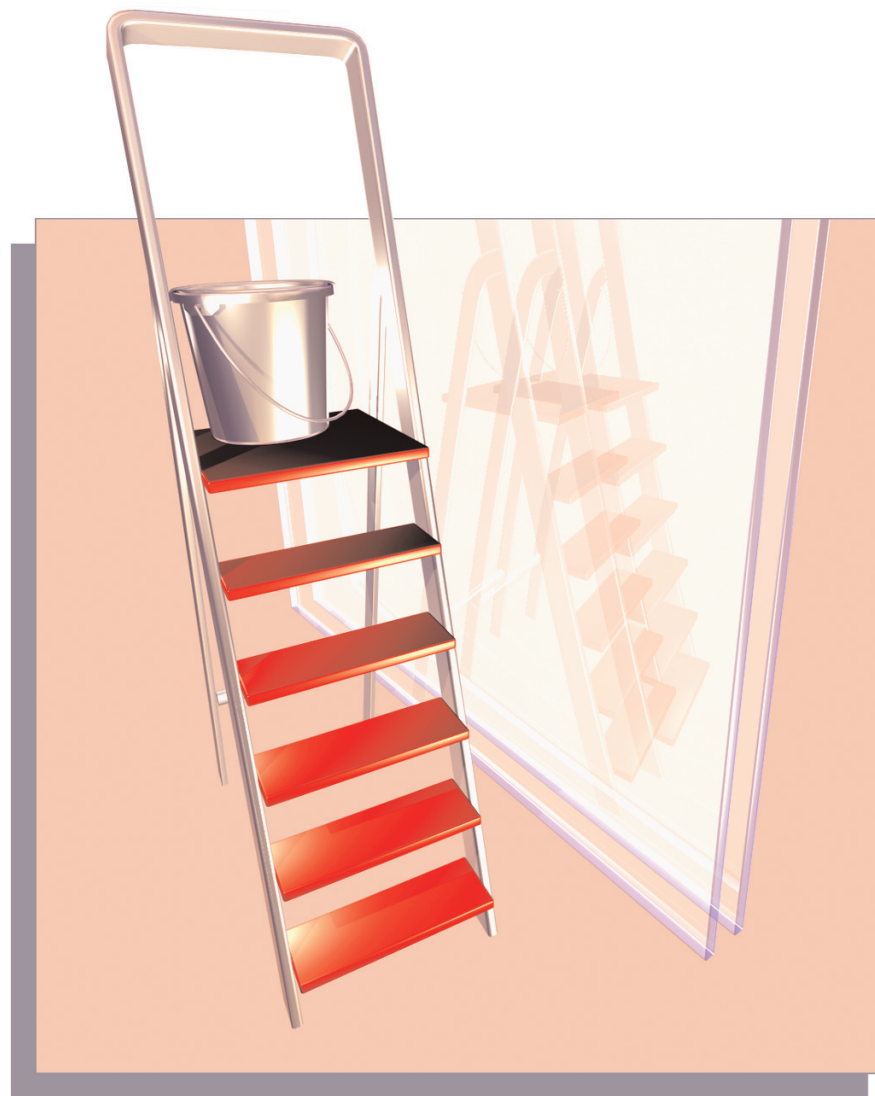
Voor vragen over deze handleiding kunt u terecht bij de Glas Branche Organisatie telefoon 0182 537877. Voor andere informatie over glas en energiebesparing kunt u de websites bezoeken:  
[www.glasnet.nl](http://www.glasnet.nl)  
[www.novem.nl](http://www.novem.nl)

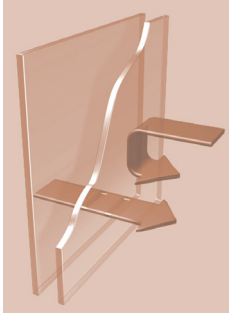
## Aansprakelijkheid

De in deze handleiding 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 handleiding.

Ontwikkeling: Swan Consult Herkenbosch  
Vormgeving en illustraties: Swan Graphics Delft

© Novem  
1WONB01.01





### Wat is HR<sup>++</sup>glas?

HR<sup>++</sup>glas bestaat net als gewoon dubbelglas uit twee ruiten met een ruimte (spouw) ertussen. Het bijzondere van HR<sup>++</sup>glas is de vrijwel onzichtbare flinterdunne metaallaag (meestal coating genoemd) op de spouwzijde van de binnenruit. De spouw tussen de ruiten is gevuld met edelgas, meestal argon.

Deze metaallaag laat de zonnestraling door, terwijl de warmtestraling (vanuit de woning) wordt teruggekaatst in de woning. Door de hoge warmte-isolerende kwaliteiten van HR<sup>++</sup>glas is er minder energie nodig voor ruimteverwarming dan bij ander glas. Daarnaast is het wooncomfort in de winter door HR<sup>++</sup>glas merkbaar beter.

### Gebruikershandleiding HR<sup>++</sup>Glas

Omdat u HR<sup>++</sup>glas in uw woning heeft laten plaatsen ontvangt u deze handleiding voor het gebruik en het onderhoud van uw ramen. In deze gebruikershandleiding staat aangegeven wat u kunt doen om de eigenschappen van het HR<sup>++</sup>glas in uw woning in stand te houden.

De eigenschappen van HR<sup>++</sup>glas die in stand moeten blijven zijn:

- Lichtdoorlatendheid
- Doorzicht
- Warmte isolatie
- Geluidsisolatie
- Veiligheid
- Regenwering
- Luchtdichtheid
- Esthetica

Door goed onderhoud en juist gebruik volgens paragraaf 1 t/m 5 zullen de eigenschappen van de beglazing in stand blijven. Bovendien behoudt u het recht op garantie. In deze handleiding wordt daarom ook ingegaan op de voorwaarden die van toepassing zijn voor het recht op de standaard garantie.

### Recht op garantie

Op uw HR<sup>++</sup>glas is standaard een garantie gedurende een periode van 10 jaar van toepassing volgens bepalingen van de producent. Deze garantie houdt in dat géén vermindering van doorzicht of een grauwwaas zal optreden (bijvoorbeeld door inwendige aanslag, condensatie of aantasting van de al dan niet gecoate glasbladen).

Deze garantie wordt verstrekt indien:

- HR<sup>++</sup>glas verticaal wordt geplaatst in een verblijfsgebouw zoals een woning of kantoor.
- het glas wordt geplaatst volgens de eisen in NEN 3576 en de richtlijnen in NPR 3577 of een door de leverancier goed te keuren vergelijkbare methode.
- de ruit in de oorspronkelijke aangebrachte staat wordt gehouden.

Dit betekent dat het onderhoud aan het raam moet worden uitgevoerd volgens NPR 3577 en de ruit niet mag worden blootgesteld aan extreme thermische, chemische of andere omstandigheden. Bovendien mag het glas niet worden beplakt of beschilderd.

Van de garantie zijn uitgesloten:

- schade ten gevolge van glasbreuk.
- vertekeningen bij doorzicht of reflectie die horen bij normale eigenschappen van glas, gewone maatafwijkingen en natuurlijke temperatuur- en drukverschillen.
- kleurverschijnselen, in de vorm van banden of patronen als neveneffect van (zon)licht op glas.

# pleeg onderhoud

### Voorkomen van thermische breuk

Zogenaamde thermische breuk doet zich voor indien in een ruit om wat voor reden dan ook een relatief groot temperatuurverschil ontstaat. Indien ergens in de ruit een temperatuurverschil van ongeveer 30 graden Celsius optreedt, bestaat de kans dat de ruit springt.

Een dergelijk temperatuurverschil kan zich voordoen als er een:

- straalkachel, blaasconvector, föhn of brander, bijvoorbeeld om verf mee af te branden, of een ander verwarmingsapparaat op het glas wordt gericht of te dichtbij is geplaatst. Bijvoorbeeld een kaars of verwarmingsradiator op minder dan 20 cm afstand van het glas.
- koude waterstraal (plaatselijk) wordt gericht op een warme, bijvoorbeeld door de zon verwarmde ruit.

Andere situaties waar men niet direct zo bij stil staat maar die toch vermeden moeten worden, zijn:

- overgordijnen of jaloezieën te dicht bij het glas of rondom afgesloten, waardoor de lucht bij de ruit niet meer kan circuleren.
- grote voorwerpen (zoals planten, kastjes, boeken, ordners) op de vensterbank, in het kozijn of te dicht bij het glas, waardoor een gedeelte van de ruit een afwijkende temperatuur krijgt.

- grote voorwerpen zoals struiken of bomen buiten voor het glas, waardoor een deel van het glas in de schaduw komt en minder warmte krijgt van de zon.
- beplakt of beschilderd glas.

### Accepteren condensatie

Doordat HR<sup>++</sup>glas zo goed isoleert kan de buitenruit relatief koud worden waardoor in bepaalde omstandigheden condensatie op de buitenruit kan ontstaan.

De kans op condensatie neemt af bij:

- dakoverstekken of omliggende bebouwing waardoor de warmtestraling van de ruit naar de hemelkoepel (bij helder weer) wordt verhinderd.
- droge buitenlucht.
- bewolking, wind en een hogere buitentemperatuur.

Bij normaal stookgedrag is de totale duur waarop condens bij HR<sup>++</sup>glas zal optreden beperkt tot circa 100 uur per jaar. Het condens dat meestal 's morgens zichtbaar is zal door de oplopende buitentemperatuur snel weer verdwijnen. Het heeft weinig zin om de ruiten te zemen omdat het condens onder dezelfde omstandigheden vrijwel direct weer terugkomt.

### Behoud van eigenschappen

Om zo lang mogelijk optimaal profijt te hebben van uw HR<sup>++</sup>glas moeten de eigenschappen van de ruit in de oorspronkelijke staat worden gehouden. Vooral voor de lichtdoorlatendheid, het doorzicht en de warmte isolatie is het van belang dat de randafdichting van de glasspouw in goede staat is en blijft. Bij een lekke randafdichting kan er namelijk vocht in de spouw komen waardoor de metaallaag kan worden aangetast. Bovendien bestaat er kans op condensatie in de glasspouw. Hierdoor wordt er minder licht doorgelaten en vermindert het doorzicht. Daarnaast kan het edelgas (dat mede voor de isolatie zorgt) uit de spouw weglekken.

De randafdichting kan direct of indirect worden aangetast door vocht of ultraviolet licht ten gevolge van een slechte staat van verf- en kitwerk (en houtrot). Daarnaast kunnen extreme thermische of chemische invloeden maar ook slecht functionerende draaiende delen oorzaak zijn van de afname van de kwaliteit van de randafdichting.



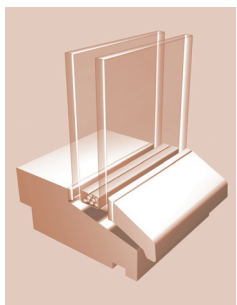
# behoud kwaliteit

## 1 Onderhoud verf- en kitwerk

De verf en de kit moeten in goede staat blijven. Het schilderwerk voorkomt de indringing van vocht en het rotten van het houten kozijn. De staat van het binnenschilderwerk is nog belangrijker dan die van het buitenschilderwerk. In de winter wordt in de woning namelijk nogal wat waterdamp geproduceerd. Deze damp wil naar buiten. Slecht geschilderde houten ramen en kozijnen zijn hiervoor bij uitstek geschikt. Onderweg condenseert het vocht vooral in de openstaande verbindingen van houten stijlen en dorpels waardoor het hout kan gaan rotten en mede daardoor de hoeveelheid vocht op de randafdichting van de beglazing kan toenemen.

Het is nodig om tenminste eenmaal per jaar het schilderwerk en de kit (vooral van de onderdorpels) te inspecteren en bij te (laten) werken of te vernieuwen. Het is mogelijk hiervoor een doorlopend contract met uw schildersbedrijf af te sluiten.

Geadviseerd wordt om bij het uitvoeren van het schilderwerk, het deel van het raam of het kozijn dat grenst aan het glas, met de hand en dus niet met de schuurmachine te schuren. Dit om krassen op het glas te voorkomen.



## 2 Onderhoud draaiende delen

Slecht functionerende draaiende delen zijn vaak de oorzaak van lekkage in de randafdichting van het HR<sup>++</sup>glas. Ramen en deuren mogen vooral niet klemmen, moeten soepel draaien en eenvoudig af te sluiten zijn. Door te trekken aan (of te duwen tegen) klemmende raamvleugels en deuren gaan de verbindingen tussen de stijlen en dorpels kapot.

Om de draaiende delen in goede staat te houden is het nodig om scharnieren, hefboompjes, deurkrukken en sloten regelmatig te controleren en zonodig te reinigen, te oliën en bij te (laten) stellen.

## 3 Ventilatie in stand houden

Om overtollig vocht in de buurt van de beglazing af te voeren zijn aan de buitenzijde in het raam of kozijn, meestal ter plaatse van de glaslatten, ventilatieopeningen aangebracht.

Het is noodzakelijk om deze openingen vrij te houden van stof, vuil en ongedierte. Het is handig om alvorens het glas nat te reinigen de ventilatieopeningen (bijvoorbeeld met de stofzuiger) schoon te maken.

## 4 Reinigen van het glas

Tenminste tweemaal per jaar moeten ramen en kozijnen worden gereinigd. Dit is niet alleen nodig voor een schone indruk maar vooral ook voor het behoud van de constructie. Bij onvoldoende reiniging zullen de verbindingen en randen van aluminium ramen, het kit- en schilderwerk van houten ramen en het oppervlak van kunststof ramen worden aangetast ten gevolge van de vervuiling in de lucht.

Aanbevolen wordt om behalve het glas ook meteen het kozijn, de draaiende delen, de glaslatten, ventilatieopeningen en het hang- en sluitwerk te reinigen. Hierdoor zal de levensduur van het schilderwerk merkbaar worden verlengd en zullen de draaiende delen beter blijven functioneren.

Bij het reinigen van het glas moet ermee rekening worden gehouden dat zand een schurend effect heeft en krassen op het glas kan veroorzaken. Voordat u het glas met een spons reinigt is het dus aan te bevelen om eventueel aanwezig zand met veel water af te spoelen of te spuiten. Hiervoor kunt u gebruik maken van een tuinslang met autoborstel.

Voorts is het van belang om het glas niet te reinigen met schurende of agressieve middelen. De schurende middelen kunnen krassen veroorzaken op glas, aluminium en kunststof. De agressieve middelen kunnen de kit, de verflaag van houten ramen of de toplaag van aluminium of kunststof ramen aantasten. Geschikt voor het reinigen van alle soorten ramen en deuren zijn de neutrale vaatwasmiddelen voor de hand (dus niet de middelen voor de vaatwasmachine). Altijd afspoelen met schoon water.

