



**DUURZAAM**  
BOUWLOKET

# Factsheet

## Vervangen beglazing

### Inleiding

Enkel glas is niet meer van deze tijd, toch komt het nog regelmatig voor dat bij een woning bij één of meerdere kozijnen enkel glas aanwezig is. Zelfs een klein raam met enkele beglazing kan voor veel warmteverlies zorgen. Het vervangen van de enkele beglazing heeft niet alleen een positief effect op het energieverbruik, ook het comfort van de woning wordt beter. De kou bij en van de ramen zal verminderen, het geluid van buiten zal beter worden tegen gehouden en de ruiten zullen niet meer beslaan aan de binnenkant.



Wil je weten wat er geadviseerd met betrekking tot het glas van je woning. Zie dan hier een algemeen advies. Dit advies is opgesteld voor een duurzamere en comfortabelere woning. Twijfel je over het advies of over de situatie omtrent je woning, lees dan verder of neem contact op met één van onze adviseurs.

Huidige situatie	Advies
Enkel glas	Direct vervangen voor HR++/HR+++
Glas in lood	Voorzetraam/ achterzetraam of vervang voor dubbel glas in lood.
Beschermd glas (monument)	Monumentenglas, vacuümglas of achterzetraam
Kleine ruitjes	Schijnroeden/ Wiener Sprossen
Dubbel glas ouder dan 20/25 jaar	Vervang voor HR++/HR+++
Dubbel glas jonger dan 20/25 jaar	Wacht tot einde levensduur (20/25 jaar)

### Soorten isolatieglas

#### Gewoon dubbel glas

De U-waarde geeft aan hoeveel warmte het glas doorlaat. Hoe lager de U-waarde, des te beter het glas isoleert. Normaal dubbel glas heeft een U-waarde van 2,7. Ten opzichte van enkel glas (U-waarde 5,8) is gewoon dubbel glas al een aardige verbetering. Het bestaat uit 2 glasplaten die door een afstandhouder aan de rand van het glas van elkaar worden gehouden. De platen zijn luchtdicht afgesloten door middel van een kit. De ruimte tussen het glas is gevuld met lucht. De meeste mensen kiezen tegenwoordig niet meer voor (gewoon) dubbel glas, maar gaan voor glas met een hogere isolatiewaarde. De extra kosten vallen mee, het comfort zal hoger zijn en je bespaart veel meer energie met HR++ dubbel glas of triple glas dan met 'gewoon' dubbel glas.

#### HR+ glas/HR++ glas

De U-waarde van HR+ glas ligt op circa 1,3 tot 1,6. Als de U-waarde van het glas onder de 1,2 ligt, dan spreken we over HR++ glas. Het verschil met gewoon dubbel glas is dat bij HR+ en HR++ glas een warmtereflecterende coating is aangebracht aan de spouwzijde. Dit zorgt voor een betere thermische isolatie en dus minder warmteverlies door het raam. Bij HR+ glas is de spouw gevuld met droge lucht, terwijl bij HR++ glas de spouw is gevuld met een beter isolerend gas (veelal argon). Momenteel is HR++ (of Triple glas) de standaard bij het vervangen van enkel of gewoon dubbel glas. Het is zonde om voor een lagere isolatiewaarde te kiezen. Uiteraard moet de dikkere en zwaardere beglazing wel in het kozijn en/of draaiende deel passen. Bij houten kozijnen kan dit veelal uitgefreesd worden. Bespreek dit van te voren met de glaszetter. Het plaatsen van HR++ glas kost ongeveer tussen de €170,- a €270,- per m<sup>2</sup>.

#### Triple glas

Triple glas wordt ook wel HR+++ genoemd. Het bestaat uit drie glasplaten en tussen de platen bevindt zich stilstaande lucht. De spouw kan ook gevuld worden met een speciaal gas. Triple glas kan niet altijd geplaatst worden. Als het glas te zwaar of te dik is voor het bestaande (draaiende) kozijn, dan zal gekozen moeten worden voor HR++ glas of kan het hele kozijn vervangen worden. Driedubbel glas hoeft op voorhand niet altijd beter isolerend te zijn dan dubbele beglazing. De kwaliteit van de materialen is namelijk ook van groot belang. Let dus goed op de U-waarde van het product dat je krijgt aangeboden.

### Onafhankelijk advies nodig?

Heeft u na het lezen van deze factsheet nog vragen?

Neem contact op met een van de adviseurs:

[www.duurzaambouwloket.nl](http://www.duurzaambouwloket.nl)

[info@duurzaambouwloket.nl](mailto:info@duurzaambouwloket.nl)

072- 743 39 56

### Subsidie

Ga naar [www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck](http://www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck) en bekijk welke landelijke, provinciale en gemeentelijke subsidies en financieringsregelingen er beschikbaar zijn.



**DUURZAAM**  
BOUWLOKET

### **Onafhankelijk advies nodig?**

Heeft u na het lezen van deze factsheet nog vragen?

Neem contact op met een van de adviseurs:

[www.duurzaambouwloket.nl](http://www.duurzaambouwloket.nl)

[info@duurzaambouwloket.nl](mailto:info@duurzaambouwloket.nl)

072- 743 39 56

### **Subsidie**

Ga naar [www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck](http://www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck) en bekijk welke landelijke, provinciale en gemeentelijke subsidies en financieringsregelingen er beschikbaar zijn.

#### **Voorzetraam/achterzetraam**

Bij historisch waardevolle panden zoals monumenten, beschermde stadsgezichten of panden met een bepaald karakter/uitstraling wordt soms gekozen voor een voorzetraam. Bij dergelijke panden moet of wilt men de originele uitstraling behouden. Het glas mag niet vervangen worden en er kunnen geen aanpassingen gedaan worden aan het kozijn. Er kan dan een tweede frame met beglazing aan de binnenkant geplaatst worden. Deze komt dan tegen het bestaande raamwerk of kozijn en tast het aangezicht van het pand niet aan. Hierdoor ontstaat een isolerende luchtlaag (spouw) tussen de twee glasplaten. Het is hierbij belangrijk om het voorzetraam goed aan te laten sluiten, zonder naden en kieren. Ook is het belangrijk om goed te letten op het materiaalgebruik en ontwerp. Het voorzetraam mag niet opvallen vanaf de straatzijde. Bij glas in loodramen van woningen die niet vallen onder het beschermde stadgezicht kunnen de voorzetramen ook aan de buitenkant van het kozijn geplaatst worden. Voorzetramen zijn ook verkrijgbaar met HR warmtereflecterende coating. Een prijsindicatie voor voorzetramen is circa € 350,- a € 450,- euro per m<sup>2</sup>.



#### **Vacuümglas**

Vacuümglas bestaat uit glasplaten waartussen zich géén isolatiegas, zoals Argon bij HR++ glas, maar een vacuüm bevindt. Een vacuüm isoleert zeer goed. Zo goed dat convectorie en geleiding zo goed als onmogelijk wordt gemaakt en warmtetransport alleen nog door middel van straling kan geschieden. Naast het feit dat vacuümglas warmte-isolerend werkt, is het ook een zeer goede geluidsisolator. Vacuümglas is dunner dan HR++ glas en kan daardoor bijna altijd toegepast worden in de al aanwezige kozijnen of gelijk met nieuwe kozijnen worden geplaatst. Bij enkelglas en verouderd dubbelglas ontstond er vaak condensvorming aan de binnenzijde van het glas als het buiten koud was, dat is bij vacuümglas niet meer het geval. Voorheen werden er bij het produceren van vacuümglas ventieltjes gebruikt om de ruiten vacuüm te trekken. Dit was zichtbaar in het glas. Momenteel is deze techniek verder doorontwikkeld en wordt er (meestal) geen gebruik meer gemaakt van deze ventieltjes. Vacuümglas heeft hierdoor de uitstraling van 'gewoon' glas. Wel zijn in het glas minuscule bolletjes verwerkt als afstandhouders om de twee glasplaten uit elkaar te houden. Dit is vanaf een afstand niet zichtbaar, maar kom je wat dichterbij dan kan je dit nog wel zien in de vorm van kleine puntjes/stipjes.

Een mogelijke toepassing voor vacuüm glas is in een monumentaal pand of een pand in een beschermd dorps-/stadsgezicht waar aanpassingen aan de kozijnen vaak niet gewenst zijn. Doordat het vacuümglas slechts 6mm dik is en een hogere isolatiewaarde heeft in vergelijking met dun dubbel glas of gelaagd glas (monumentenglas), kan het heel goed in oudere kozijnen toegepast worden en toch zorgen voor een verbetering van de isolatiewaardes en verhoging van het comfort. Ook bij moderne, smalle metalen kozijnprofielen kan prima vacuümglas gebruikt worden. Vacuümglas heeft een hogere prijs per m<sup>2</sup> dan HR++ of HR+++ glas. De kosten zijn grofweg € 600,- a € 800,- per m<sup>2</sup>.

#### **Monumentenglas**

Wanneer het niet mogelijk is om dubbelglas in een monumentaal pand te plaatsen, dan kan er gekozen worden voor monumentenglas. Dit is speciaal isolatieglas wat er uit ziet als oud glas. Het glas is vrij dun en kan daardoor in de bestaande kozijnen geplaatst worden. De U-waarde van dit type glas ligt op circa 3,5 (enkel) tot 1,6 (dubbel). Ten opzichte van HR++ glas lijkt dit minimaal, maar in vergelijking met enkel glas (5,7) is dit al een hele verbetering. Het monumentglas is beschikbaar als enkelvoudig glas, maar ook als dubbel monumentenglas. Als dit een te dure optie blijkt is het ook mogelijk om een isolerend raamfolie te plaatsen. Een prijsindicatie

#### **Monumentenglas Kleine ruitjes en glas in lood**

Er zijn ook woningen met roedes (kleine latjes) waardoor er veel kleine ruitjes in één kozijn te zien zijn. Het is dan mogelijk interessant om deze te vervangen door één grote ruit met een ruitverdeling in de spouw (Schweizer kreuz genoemd) en/of op de ruit (Wiener Sprossen). Hierdoor wordt het karakteristieke uiterlijk behouden en is het verschil nauwelijks te zien. Tevens is dit goedkoper en isoleert het beter dan de aparte kleine ruitjes met isolatieglas. Het is ook mogelijk om glas in lood in de spouw te plaatsen.





**DUURZAAM**  
BOUWLOKET

### **Onafhankelijk advies nodig?**

Heeft u na het lezen van deze factsheet nog vragen?

Neem contact op met een van de adviseurs:

[www.duurzaambouwloket.nl](http://www.duurzaambouwloket.nl)

[info@duurzaambouwloket.nl](mailto:info@duurzaambouwloket.nl)

072- 743 39 56

### **Subsidie**

Ga naar [www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck](http://www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck) en bekijk welke landelijke, provinciale en gemeentelijke subsidies en financieringsregelingen er beschikbaar zijn.

## Aandachtspunten

- Controleer of bespreek met het bedrijf de staat van de kozijnen en ramen. Zijn er zwakke plekken in de kozijnen, dan moeten er wellicht eerst delen van het kozijnen vervangen of herstelt worden alvorens de nieuwe beglazing te plaatsen is. Mogelijk zijn de kozijnen zo slecht dat het aan te raden is deze gelijktijdig te vervangen met het plaatsen van de beglazing. Wellicht is hierdoor triple glas (drie dubbel glas) interessant om te plaatsen. Het vervangen van kozijnen biedt meerdere keuzemogelijkheden, zoals materiaalkeuze (kunststof, aluminium, hout) of bijvoorbeeld de toepassing ventilatieroosters
- Je dient van te voren goed na te gaan of de huidige kozijnen wel geschikt is voor een ander soort beglazing. Controleer onder andere de deugdelijkheid van de houten of kunststof delen. Daarnaast is het belangrijk om de scharnieren goed te controleren op deugdelijkheid. Het vervangen van enkel glas naar dubbelglas of HR++ glas gaat namelijk gepaard met een hoger gewicht. Overleg bovenstaande eventueel met de glaszetter;
- Een ander belangrijke randvoorwaarde is de breedte van de sponning. De sponning breedte is de ruimte die beschikbaar is om het dikkere glas in te plaatsen. Als de breedte van de sponning onvoldoende is, wordt het heel lastig om het glas te vervangen. Houten kozijnen en draaiende delen kunnen in veel gevallen uitgefreesd worden om ruimte te maken voor het isolerende glas;
- Let er bij het kiezen van nieuwe beglazing op dat de isolatiewaarde van de beglazing zoveel mogelijk overeenkomt met die van het kozijn. Als de isolatiewaarde van het kozijn veel lager is dan die van de beglazing is de kans op condensatie op het kozijn groot. Het kozijn voelt immers in dat geval veel kouder aan dan de beglazing;
- Als je twijfelt over of het kozijn geschikt is voor nieuwe beglazing is het verstandig om altijd even navraag te doen bij de glaszetter;
- Bij dubbelglas wordt het aanbevolen dat je bij het samenstellen van de glasdikte kiest voor een ongelijke samenstelling. Dit omdat er bij een gelijke glasdikte een storing in het beeld kan ontstaan (wiebelig of zelfs dubbel);
- Zorg voor goede ventilatie. Bespreek met je glaszetter de mogelijkheden voor het aanbrengen van een ventilatierooster in je raam / kozijn. Dit zorgt ervoor dat er in de woning een goede luchtkwaliteit heeft en behoud. Ook kun je hierdoor continu blijven luchten, zonder de inbraakveiligheid te verminderen;
- Het is mogelijk om HR++ of triple glas aan te schaffen met een zonwerende coating. Voor raampartijen op het zuiden kan dit een goede oplossing bieden tegen het snel opwarmen van de ruimte, vooral bij goed geïsoleerde woningen. Deze coating zit op de buitenzijde van het glas en houdt een gedeelte van de zonnewarmte buiten;
- Voor het plaatsen van isolatieglas geldt een verlaagd btw-tarief van 9% op de arbeidskosten. Op de materialen en overige kosten blijft het normale btw-tarief van 21% gelden;
- Het vervangen van de beglazing kan gedaan worden door bijvoorbeeld een glaszetter, aannemer of een bouw-, klus- of isolatiebedrijf. Het is belangrijk dat je een vakbekwaam persoon in de arm neemt die werkt volgens de NPR 3577-richtlijn. Een brancheorganisatie kan hierbij houvast bieden. Glaszetters kunnen zijn aangesloten bij de FOSAG ([www.onderhoudnl.nl](http://www.onderhoudnl.nl)) of de Glas Branche Organisatie (GBO, [www.glasbrancheorganisatie.nl](http://www.glasbrancheorganisatie.nl)). Bedrijven die zijn aangesloten bieden veelal 5 tot 10 jaar garantie op het materiaal en 5 jaar op de plaatsing.



**GLAS**





**DUURZAAM**  
BOUWLOKET

### **Onafhankelijk advies nodig?**

Heeft u na het lezen van deze factsheet nog vragen?

Neem contact op met een van de adviseurs:

[www.duurzaambouwloket.nl](http://www.duurzaambouwloket.nl)

[info@duurzaambouwloket.nl](mailto:info@duurzaambouwloket.nl)

072- 743 39 56

### **Subsidie**

Ga naar [www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck](http://www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck) en bekijk welke landelijke, provinciale en gemeentelijke subsidies en financieringsregelingen er beschikbaar zijn.

## Alternatief

Als je geen mogelijkheid heeft om beglazing toe te passen, dan kun je denken aan het plaatsen van gordijnen om de warmte binnen te houden en kou te blokkeren. Kies eventueel voor extra isolerende gordijnen. Let op dat je deze niet voor eventuele aanwezige radiatoren laat hangen.

### Raamfolie (op het glas)

Raamfolie verhoogt de isolatiewaarde van enkel en dubbel glas. De folie houdt de warmte beter binnen, waardoor minder energie wordt gebruikt en het comfort wordt verhoogd. Raamfolies zijn alleen te gebruiken bij enkel en dubbel glas. Breng raamfolies niet aan op HR of HR++ glas. Dit glas heeft al een warmtereflecterende laag en de folie kan zelfs resulteren in thermische breuken in het glas. Pas op dat je geen zonwerende folie toepast. Daarmee komt de zonstraling (warmte) minder in de woning, waardoor het energieverbruik juist toeneemt.



### Kozijnfolie

Kozijnfolie is goedkoper dan reflecterende raamfolie, maar gaat minder lang mee. Kozijnfolie werkt hetzelfde als een voorzetraam. Er ontstaat een isolerende luchtlaag tussen het glas / venster en de folie. Houdt rekening met draaiende delen (ramen). Kozijnfolie is zelf aan te brengen en gaat enkele winters mee. Na een paar jaar zal de folie vies, verweerd en minder doorzichtig worden. De folie kan ook stuk gaan als het wordt aangeraakt. Dit kan lastig zijn met huisdieren, kinderen of spullen.

### (Isolerende) gordijnen/ raambekleding

Met gordijnen/raambekleding kun je warmte binnen houden en kou blokkeren (comfortverbetering). Door raambekleding te sluiten wanneer het donker en vooral kouder wordt kun je energie besparen. Let er wel op dat je de raambekleding niet voor de verwarming(radiatoren) hangt. Hierdoor gaat er warmte verloren en verwarm je juist de luchtlaag tussen de raambekleding en de beglazing. Er is ook isolerende raambekleding verkrijgbaar, zoals dubbele plissé gordijnen met een speciale aluminium coating en honingraadstructuur waardoor horizontale luchtkamers ontstaan. Wanneer je geen ventilatieroosters hebt in het kozijn kun je eventueel zijgeleiders aanbrengen voor bijvoorbeeld rolgordijnen. Zo blijft de (koude) luchtlaag tussen het raam en raambekleding gescheiden van de warme lucht in de kamer.

