

# Isolerende beglazing

[effecten op het milieu](#)

[voor- en nadelen van isolerend glas](#)

[glassoorten](#)

[raamkaders](#)

[voorzetramen](#)

## effecten op het milieu

Het vervangen van enkel glas door isolerende beglazing heeft impact op het milieu. We halen de belangrijkste effecten aan.

### Energie

Hoe minder energie je gebruikt, hoe beter. Door isolerend glas te plaatsen, daalt je energieverbruik. Want minder warmte gaat verloren en de verwarmingsketel moet minder vaak branden. Volgens Milieu Centraal in Nederland kan je met het vervangen van enkel glas door isolerend glas per jaar gemiddeld 320 tot 480 m<sup>3</sup> gas besparen. Dat is een aanzienlijke verlaging van je energieverbruik.

### Glas

Voor glas geldt in principe hoe lichter het raam des te lager de milieubelasting. Voor de productie van dikker glad zijn immers meer grondstoffen nodig (kwartszand, soda, kalk en glasafval) en het vergt ook meer energie (voor het smelten).

Hier zit wel een hele grote maar aan! Gedurende de levensduur van het isolerende glas wordt echter zoveel op energie voor ruimteverwarming bespaard, dat de benodigde productie-energie daardoor vele malen wordt gecompenseerd.

Daarom gebruik je het best beglazing met een zo hoog mogelijke isolatiewaarde voor verwarmde ruimten.

De edelgassen (zoals argon) die zorgen voor extra isolerende eigenschappen van isolerend glas zijn onschadelijk voor de gezondheid en het milieu.

### Afval

Afgedankt vensterglas en glasafval van de glasverwerkende industrie gaat, al dan niet met een omweg langs het containerpark, naar de glashandel. Dit afgedankt glas wordt weer gebruikt om nieuw glas te produceren. Dat bespaart grondstoffen en energie.

### Bronnen en informatie:

- Milieu Centraal
- Nibe

[terug](#)

## voor- en nadelen van isolerend glas

Het vervangen van enkel glas door isolerende beglazing heeft zijn voor- en nadelen.

### Voordelen

- Het vervangen van enkel door dubbel glas levert je een energiebesparing op, waar niet alleen het milieu baat bij heeft maar ook je energiefactuur. Volgens Milieu Centraal kan je tot ongeveer 320 m<sup>3</sup> gas per jaar. Dat komt neer op bijna 100€. Installeer je HR++ glas dan loopt de besparing op tot ongeveer 480 m<sup>3</sup> gas per jaar of 140€.
- Bij isolerend glas krijg je een grotere koudestraling. Daardoor voelt de kamer kouder aan en wordt de thermostaat vaak hoger gezet. Met dubbelglas en HR-glas heb je daar minder last.
- Bij is isolerend glas krijg je ook minder condensvorming aan de binnenzijde omdat het glas aan deze zijde warm is.
- Alle soorten isolerend glas zorgen voor minder geluidsoverlast van buiten naar binnen. Je kan altijd kiezen voor glas met extra geluidsisolatie indien nodig (bijvoorbeeld dikker glas, glas waarbij twee glasplaten in de ruit van ongelijke dikte zijn, dubbel glas met een grotere spouwbreedte).  
Wanneer je de geluidsisolatie wenst te verhogen moet je ook ventilatieroosters met een geluiddempende functie boven de ramen aanbrengen en zorgen voor goede naad-, voeg- en kierdichting bij de ramen om binnendringen van geluid tegen te gaan.
- Isolierend glas kan bijdragen tot een hogere inbraakveiligheid door dikker glas of gelaagd glas te nemen. Ventilatioeroosters boven het raam of inbraakveilige kierstandhouders op draai- en uitzetramen zijn ook gunstig voor inbraakpreventie. Zo kun je het huis voldoende ventileren zonder risico op ongewenst bezoek.

### Nadelen

- Er zijn investeringskosten aan verbonden. De terugverdientijd varieert van 7 tot 17 jaar, mede afhankelijk van in welke ruimte (woonkamer, slaapkamer) je dubbel glas toepast.
- Soms is er meer condens aan buitenzijde van isolerend glas. Omdat HR++glas zo sterk isoleert, is de temperatuur van de buitenkant relatief laag. Daardoor kan 's nachts en 's ochtends condensvorming op de buitenzijde van het glas ontstaan. De condens verdwijnt meestal in de loop van de ochtend. Maar voor vrijstaande woningen in het buitengebied, voor woningen bij open water en voor woningen met gering dakoverstek kan het condens langer blijven zitten en hinderlijk zijn.
- HR, HR+, en HR++ glas laat ongeveer 10% minder licht door dan dubbelglas zonder coating. Dit verschil in lichtintensiteit merk je niet op. Alleen als je glas met verschillende eigenschappen naast elkaar plaatst, kan je verschil zien.

### Bronnen en informatie :

- Milieu Centraal

[terug](#)

## glassoorten

Er zijn verschillende soorten isolerende beglazing. Onder '[Bouwmaterialen - Glassoorten](#)' krijg je een overzicht.

De verschillende glassoorten hebben elk een bepaalde isolatiewaarde  $k$ . Indien het om beglazing binnenin de woning gaat, zijn er geen specifieke regels.

Voor glas in buitenschrijnwerk schrijft het isolatiedecreet een minimum. Deze waarde is echter zeer hoog, vandaar dat we in de onderstaande tabel de aanbevelingen van de Vlaamse Gemeenschap, dienst Administratie van Natuurlijke Rijkdommen en Energie (ANRE), en van Greenpeace hebben mee opgenomen.

	minimale isolatiedikte isolatiedecreet	aanbeveling ANRE	lage energiewoning Greenpeace
<b>beglazing</b>	$k = 3,5 \text{ W/m}^2\text{K}$	hoogrendements- beglazing met $k = 1.1 \text{ à } 1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$	$k < 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ met goed isolerende kaders

Welke glassoort je ook neemt, let er vooral op dat de  $k$ -waarde kleiner is dan  $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  !  
In vele publicaties zal je in plaats van de vertrouwde  $k$ -waarde nu een  $U$ -waarde vinden. Dit is de internationale benaming van de  $k$ -waarde die op termijn niet langer zal worden gebruikt.

### Waarom zou je voor sterk isolerende beglazing kiezen?

- De extra kostprijs door isolerende beglazing te kiezen bij de bouw ipv dubbele beglazing, is terugverdiend op 4 jaar terwijl je er decennia lang energie mee bespaard. Bij vervanging (verbouwing) is dit 15 jaar, wat nog steeds renderend is.
- Door het minderen van de koudestraling verhoogt het comfort binnenshuis.
- Voor muren geldt een isolatiegraad van  $k = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Gezien de ramen een perforatie zijn van deze muren is het best deze zo isolerend mogelijk te maken zodat de gehele buitenschil van de woning een gelijkwaardige isolatie geeft.

### Een vergelijking van de $k$ - of $U$ -waarden en de kostprijs

Glassoort	$k$ -waarde ( $\text{W/m}^2\text{K}$ )	Kostprijs €/m <sup>2</sup>	opmerking
Enkel glas	5,8	-	
Dubbel glas	2,7 - 3,6	60	
Driedubbel glas	1,1	-	
Dubbel glas met argonvulling	1,1	80 - 85	
Dubbel glas met kryptonvulling	1,0 - 1,1	80 - 85	1,0 is pas aan het opkomen

[terug](#)

## raamkaders

Ook de k- of U-waarde van het kozijn is belangrijk omdat via het kozijn ook warmte verloren kan gaan.

<b>materiaal</b> soort	<b>k-waarde</b> (W/m <sup>2</sup> K)
Hout	1,8
PVC	1,5
Aluminium (thermisch onderbroken)	1,8 - 2,7
PUR	2,9
Superisolerend houten profiel	< 0,8

Recent worden vanuit Duitsland raamsystemen ingevoerd met een uitzonderlijke thermische kwaliteit. Deze ramen hebben een U-waarde kleiner dan 0,8 W/m<sup>2</sup>K. Meer informatie betreffende deze superisolerende kozijnen kan je bijvoorbeeld vinden bij de Zonne-Arc of op het web. Deze houten raamkaders hebben een vulling in PUR of kurk.

Gezien het raamkader minder isolerend werkt dan isolerend glas speelt ook de vormgeving van de raamkaders een grote rol. Het best gaat 30% van het vensteroppervlak naar het kader en 70% naar het glas. Dit betekent dat je het best niet te veel of geen onderverdelingen in een raamkader maakt.

[terug](#)

## voorzetramen

Het plaatsen van isolerend glas (HR, HR+, HR++) kan het uiterlijk van het huis veranderen. Bestaande dunnere houten kaders kunnen niet altijd het zwaardere glas dragen. Het kan ook zijn dat bij een monument of bij fraai oud schrijnwerk vervanging uit esthetische overweging of om historische redenen niet wenselijk is.

### Oplossingen

- Voorzetramen die aan de binnenkant worden geplaatst kunnen een oplossing zijn. Dit is een enkel glas dan met een tussen afstand van 12mm naast het bestaande glas wordt gezet waardoor je een luchtspouw krijgt, vergelijkbaar met dubbel glas. Voorzetramen worden meestal met behulp van glaslatten in de sponning van het raam of kozijn bevestigd. Door de sponning iets uit te frezen past dan meestal nog isolerend glas van 21 mm dikte (een binnen- en een buitenruit van 4 en 5 mm dik en een spouw van 12 mm). Indien het raam of kozijn te dun is om uit te frezen, kan je de plaatsing van voorzetramen met coating overwegen.
- Je kan ook opteren voor voorzetramen met een eigen kader. In verscheidene oude herenhuizen is dit systeem toegepast. Je moet dan wel tweemaal een venster openen wil je het venster openen en het vergt meer houtmateriaal.

### Tips

- Isolierend glas is meer dan twee keer zo zwaar dan enkelglas. Bestaande draairamen en deuren moeten dit gewicht aankunnen. Vervanging van de scharnieren is daarom vaak nodig. Hoeken van kozijnen en deuren kunt u versterken met kozijnhaken. Kies zoveel mogelijk voor roestvrij materiaal.
- Sinds kort zijn ook voorzetramen met warmtereflecterende coating verkrijgbaar. Een uitkomst bij bijzondere renovatiegevallen, zoals met glas in lood of andere authentieke details. Bij zorgvuldige plaatsing door een glaszetter bereiken voorzetramen met coating dezelfde U-waarde als HR glas
- Isolierend glas kan niet zonder meer in oude aluminium en stalen kozijnen geplaatst worden. Deze kozijnen hebben geen thermische onderbreking waardoor ze onvoldoende isoleren (dit doet de isolerende werking van het glas deels teniet). Met isolierend glas zal vaak condensvorming op het metaal optreden. Dit leidt tot vochtoverlast in uw woning. Kies in dat geval voor gewoon dubbelglas. Gewoon dubbel glas isoleert altijd nog veel beter dan enkel glas. Met gewoon dubbel glas is de kans op condens op het kozijn kleiner dan met HR glas. Of overweeg om het kozijn alsnog te vervangen. Je kan dan wel kiezen voor HR++ glas. Bovendien heb je dan een beter isolerend kozijn.

[terug](#)