

Spinetstraat



ONDERHOUD
NL

EVENT

29 MAART 2023

**DUURZAME
INNOVATIES**

isoMAX
GSF

IN GLAS

Programma



11.00 uur: OnderhoudNL Glas Updates – *Ferdinand Wieman, OnderhoudNL*

11.25 uur: Duurzame innovaties in de glassector – *Peter van Dijk, Kenniscentrum Glas*

12.05 uur: Vraagstuk Isolatiecoalitie: Hoe kunnen glaszettende bedrijven efficiënter werken om de energietransitie te versnellen? – *Henry Kasper & Ferdinand Wieman*

12.30 uur: Netwerklunch

13.30 uur: Circulair glas heeft de toekomst! – *Maarten Rood, isoMax*

14.30 uur: Rondleiding: Circulair glas, hoe dan?!

15.00 uur: Einde OnderhoudNL Glas Event / optioneel: Netwerkborrel

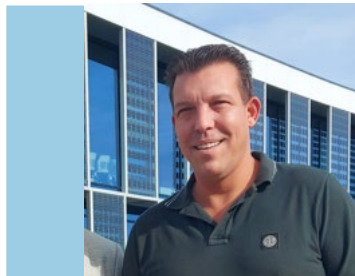
Verenigingszaken



Sectorbestuur Glas



- Bij ALV2022 afscheid genomen van Rob Buijs en Francesco van Ooijen



Alex van Gemert
(Voorzitter)



Robin Schoonenberg
(Lid)



Myrthe de Vries
(Lid)

- Vacature: onderhoudnl.nl/vacature-ondernemende-bestuurder-onderhoudnl-glas-m/v

Leden & Zichtbaarheid



Leden

Ledengroei
Ledenbezoeken
Beleidsvoorstel

ONDERHOUD
NL



Landkaart → update April 2023



Glas in Beeld > Profilering



ADVERTORIAL

Ervaar een jaar lang kosteloos onze voordelen

OnderhoudNL zet zich in voor alle glaszettende bedrijven in Nederland. En helpt u bij vraagstukken die u alleen niet kunt oplossen. Benieuwd naar alle voordelen? Word lid en ontvang een eigen video met bedrijfslogo om nieuwe vakmensen aan te trekken.

[Lees alle voordelen »](#)



ADVERTORIAL

Basics catalogus vernieuwd

We zijn enorm enthousiast met de bekendmaking van de vernieuwde Basics! In de laatste maanden hebben we keihard gewerkt aan de realisatie van de nieuwe catalogus en we zijn er dan ook van overtuigd dat de nieuwe basics een breed en overzichtelijk spectrum biedt aan artikelen. Je kan de nieuwe Basics zowel digitaal als fysiek aanvragen via de link hieronder of via onze website!

[Vraag hier de nieuwe Basics brochure aan »](#)



BAKA: open dagen op 13 en 14 januari

BAKA Glass software van Ofzio organiseert op 13 en 14 januari open dagen om de glassector kennis



Nominaties Glas Award 2023 bekend

De jury van de Glas Award heeft zich dinsdag 8 november gebogen over de zestien inzendingen en

Word Glaszetter

- www.wordglaszetter.nl
- Eigen video per lidbedrijf
- Promotie via lidbedrijven
- Betaalde social media campagne

Resultaten

- Bijna 1 miljoen views
- Ruim 2000 uur bekeken
- Ruim 2000 kliks wordglaszetter.nl

Glas in Video

Glaszetter: beroep zichtbaar door online campagnes

23 maart 2023

Bijna een miljoen Nederlanders heeft gezien wat het beroep glaszetter bij een OnderhoudNL-bedrijf inhoudt. Dat is het resultaat van een online campagne die OnderhoudNL het afgelopen half jaar heeft ingezet. Dit 'met dank aan de bedrijven die hieraan hebben meegewerkt en de tientallen leden die hun eigen wervingsvideo hebben ingezet', aldus OnderhoudNL.

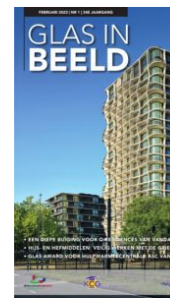


Dit project is mogelijk gemaakt door de jaarlijkse bijdrage aan de Stichting Bedrijfstakheffing (BTH), een initiatief van ondernemers voor ondernemers. Jaarlijks betalen alle bij OnderhoudNL aangesloten bedrijven een bijdrage die wordt ingezet voor het financieren van projecten die de leden ondersteunen bij het ondernemen.

Video 'Word glaszetter'



Actuele uitgave



Glas in Beeld #1-februari

[Bekijk Editie](#)

Meest gelezen

1. Meldcodes isolatieglas: lijst r compleet
2. FINEO alternatief voor hoogr
3. Tweede maatregel vervalt m glas halveert
4. Vacuumglas: beter glas in be kozijnen?
5. Technische levensduur isola 40 jaar

De Wereld van Glas



Interactie met Menti

Via Mobiel

- Ga naar www.menti.com
- Gebruik de code 86 95 26 2



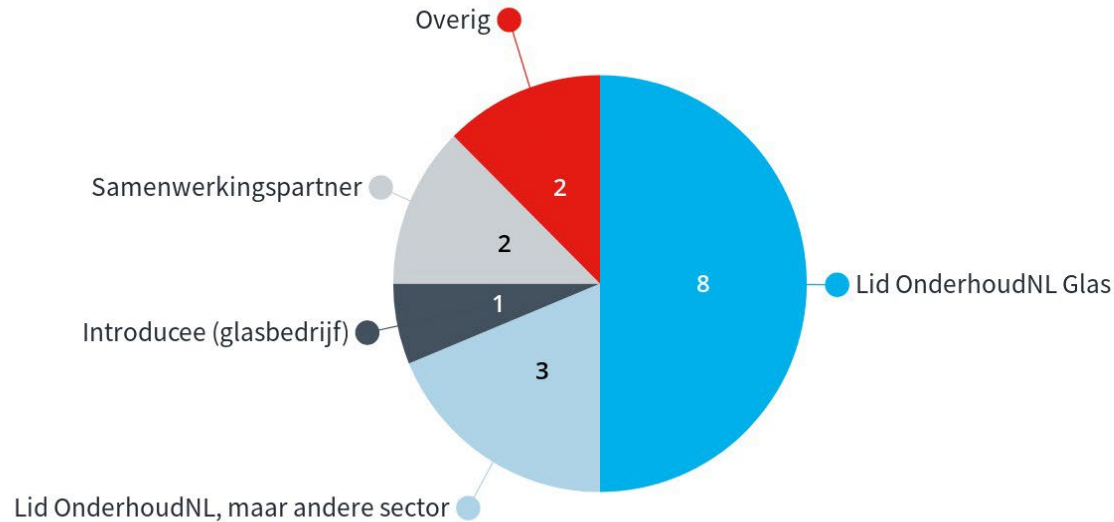
Mijn voornaam:



A word cloud of names in various colors and orientations. The names are: klaas (red, vertical), peter (blue, vertical), glas (blue, vertical), sjaak (blue, vertical), bob (blue, vertical), maarten (blue, horizontal), jordan (blue, horizontal), cees (red, vertical), daan (blue, vertical), alex (blue, vertical), rick (blue, vertical), robert (red, horizontal), francesco (blue, horizontal), albert (blue, vertical), and mark (blue, vertical).

klaas
peter
glas
sjaak
bob
maarten
jordan
cees
daan
alex
rick
robert
francesco
albert
mark

Jouw organisatie is:



Wat is op dit moment jouw grootste uitdaging?

A word cloud visualization of responses to the question 'Wat is op dit moment jouw grootste uitdaging?'. The words are arranged in a cloud shape, with 'personeel' being the largest and most central word. Other words include 'samenwerking', 'vakbekwaam personeel', 'glaszetters', 'meer glas in opleiding', 'bedrijfsruimte', 'instroom', 'sjaak', 'schilderwerk', 'handjes tekort', and 'personeel vinden'. The words are color-coded: blue for 'personeel', 'bedrijfsruimte', and 'instroom'; red for 'samenwerking' and 'handjes tekort'; and grey for the others.

meer glas in opleiding personeel vinden
bedrijfsruimte glaszetters samenwerking
personeel
vakbekwaam personeel
instroom sjaak schilderwerk
handjes tekort

Ketensamenwerking

Ferdinand Wieman



RGS Webinar 17 april

- Wat kan het betekenen voor jouw bedrijf?
 - Voordelen
 - Valkuilen



Opdrachtgever



"We zijn meer budget zeker"

"We zijn voorspelbaarder voor bewoners"

"De kwaliteit van de woningen neemt toe"

"Als werkgever zijn we veel aantrekkelijker"

Opdrachtnemer



Effecten op langere termijn



Hogere
bewonerstevredenheid



Kostenbesparing



Minder
faalkosten



Leuker werk,
kennisontwikkeling &
professionalisering van
eigen organisatie

Aandachtspunten bij RGS:

- "Het voortraject kan intensief zijn"
- "RGS vergt communicatieve en sociale vaardigheden van medewerkers"

RGS is ook samen leren:

Samenwerking moet groeien
en vraagt om open houding
en vertrouwensband.

Ontwikkelen





Glazetten basis: Productkennis en toepassingen
Glazetten vervolg: Voorschriften en plaatsing

LeerMASTER
Leermeester 3.0

Basis veiligheid VCA
Bedrijfshulpverlening (BHV)



E-learning 'Glas: een kennismaking'



Instructie video:
**Aanbrengen van
acrylaatkit**
0% voltooid



Instructie video:
Accuspuut
0% voltooid



Instructie video:
Behangen
0% voltooid



Instructie video:
**Gipsplaat repareren en
schilderen**
0% voltooid



Instructie video:
**Airless
schoon maken**
0% voltooid



Instructie video:
**Airless
bedrijfsklaar maken**
0% voltooid



Instructie video:
Stopverf aanbrengen
0% voltooid

Glas: een kennismaking!



Na het doorlopen van deze e-leraning weet jij als geen ander, wat voor soort werk er in de branche plaatsvindt, welke verschillende soorten glas er

Veiligheid



Ga verder



Bewust
Bezig



Bewust
VEILIG



ONDERHOUD
NL

A photograph of a rooftop terrace. In the foreground, a metal vent pipe with a red handle and a black cap is mounted on a wooden deck. To the left, there are two potted plants in grey and white containers. The background features a red brick wall and a white wall with a coiled hose. The text "De arbeidsinspectie onverwachts op bezoek: heeft u uw RI&E op orde?" is overlaid in white at the bottom left, and the "ONDERHOUD NL" logo is at the bottom right.

De arbeidsinspectie onverwachts op bezoek:
heeft u uw RI&E op orde?



Klimaat & Energietransitie

ISDE

Duurzame mobiliteit

Duurzame innovaties



ISDE Flyer & Lobby

ALLES WAT U WILT WETEN OVER DE SUBSIDIEMOGELIJKHEDEN OP ISOLATIEGLAS

Voor woning-eigenaars en een logische energiebesparing? Met isolerende beglazing behoudt u de grootste besparing. U doet bovendien minder CO₂ uit en benefit van heel veel op zonnige dagen en energiebesparing. Isolatieglas kan ook worden gebruikt voor andere toepassingen. U kunt namelijk profiteren van ISDE-subsidies voor andere toepassingen zoals duurzame energie en energiebesparing. Hoe dat werkt leest u in de ISDE-subsidiesummer.

HR++ isolatieglas
In dubbel glas met een coating en een isolerende gas tussen de glasplaten, waardoor het heel goed isoleert.
Subsidie: € 53,- per m²

Triple isolatieglas
Bestaat uit drie glasplaten met een coating en een isolerende gas.
Subsidie: € 150,- per m²

De voordelen merkt u direct!

- Uw huis blijft warmer
- U hoeft minder te verwarmen
- U hoeft minder te koelen

Wilt u meer weten over subsidie mogelijkheden voor isolerende beglazing?
Bezoek de website: www.energiesubsidiesummer.nl

Wilt u meer weten over subsidie mogelijkheden voor andere toepassingen?
Bezoek de website: www.energiesubsidiesummer.nl

Goed idee of aan de slag?



de **KLIMAAT ALMANAK**

Het is nog niet te laat

**Feiten.
Verbinding.
Actie.**

Dit is De Klimaat Almanak. Een boek vol feiten over klimaatverandering. Met tabellen, infographics, kaarten, begrippen, geschiedenis, citaten en bronnen. Gemaakt door een collectief van kunstenaars, ondernemers, wetenschappers, docenten en andere mensen die geloven dat het nog niet te laat is om de klimaatverandering te stoppen. DOE MEE.

Voorwoord door **SETH GODIN**



ONDERHOUD
NL

Duurzaam schilderwerk hoeft niet duurder te zijn

Vraagt u zich af wat duurzaamheid voor uw bedrijf kan betekenen? En wat wilt u met duurzaamheid richting uw markt? Deze twee invalshoeken - uw markt en uw bedrijf - staan centraal in onze [Special Duurzaamheid](#). Ontdek welke stappen - hoe klein misschien ook - u kunt zetten en hoe u uw opdrachtgevers hierin kunt meenemen.



Bedrijfsbezoek AGC / Fineo Glasfabriek



Arbeidsverhoudingen



CAO vergelijking

Vergelijking cao SAVG en cao Vlakglas

(Glaszet)bedrijven die lid zijn van OnderhoudNL (en dus ook hun medewerkers) vallen automatisch onder de cao SAVG, de cao voor het Schilders-, Afwerkings-, Vastgoedonderhouds- en Glaszetbedrijf in Nederland. Toch bestaat er al jarenlang een discussie over de werkingssfeer van de cao SAVG en de cao Vlakglas. Dit is de cao voor de groothandel in vlakglas, het glasbewerkings- en het glazeniersbedrijf. Welke cao is van toepassing?



Waar moet OnderhoudNL Glas wat jou betreft op focussen?



Welke innovaties ken je al in de glassector?





Duurzame innovaties met glas

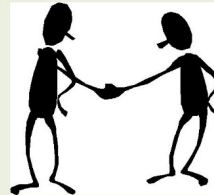
OnderhoudNL Glas
isoMAX Hilversum
Woensdag 29 maart 2023

Even voorstellen

Peter van Dijk

Docent Kenniscentrum Glas
(en technisch adviseur
& NEN-vertegenwoordiger OnderhoudNL)

Voorstellen



Glaskennis & Glasadvies

- (Maatwerk) cursussen, workshops en lezingen
- Inspectie glasschades
- Glasdikteberekeningen
- Glasparelzakslingerproeven
- Glasadvies
- Vaktechnische documentatie

Introductie

Wat is duurzaam?

De eigenschap van biologische systemen om voor onbepaalde tijd divers en productief te blijven

Bijvoorbeeld:
Langlevende en gezonde bossen



Introductie - Wat is duurzaam?



Een duurzaam materiaal

Materialen die een minder hoge belasting betekenen voor het milieu

&

Materialen en producten die lang mee gaan

Introductie

Glas is zo oud als.....

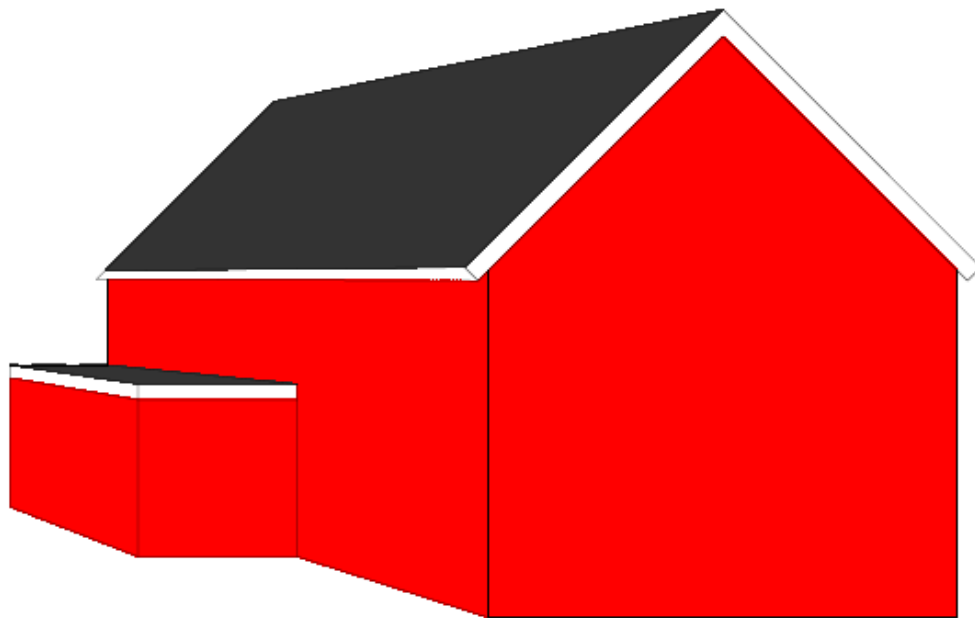


Introductie

Het maken van glas is ontdekt ca.
7.000 jaar geleden



Glas en warmte-isolatie



Glas en warmte-isolatie

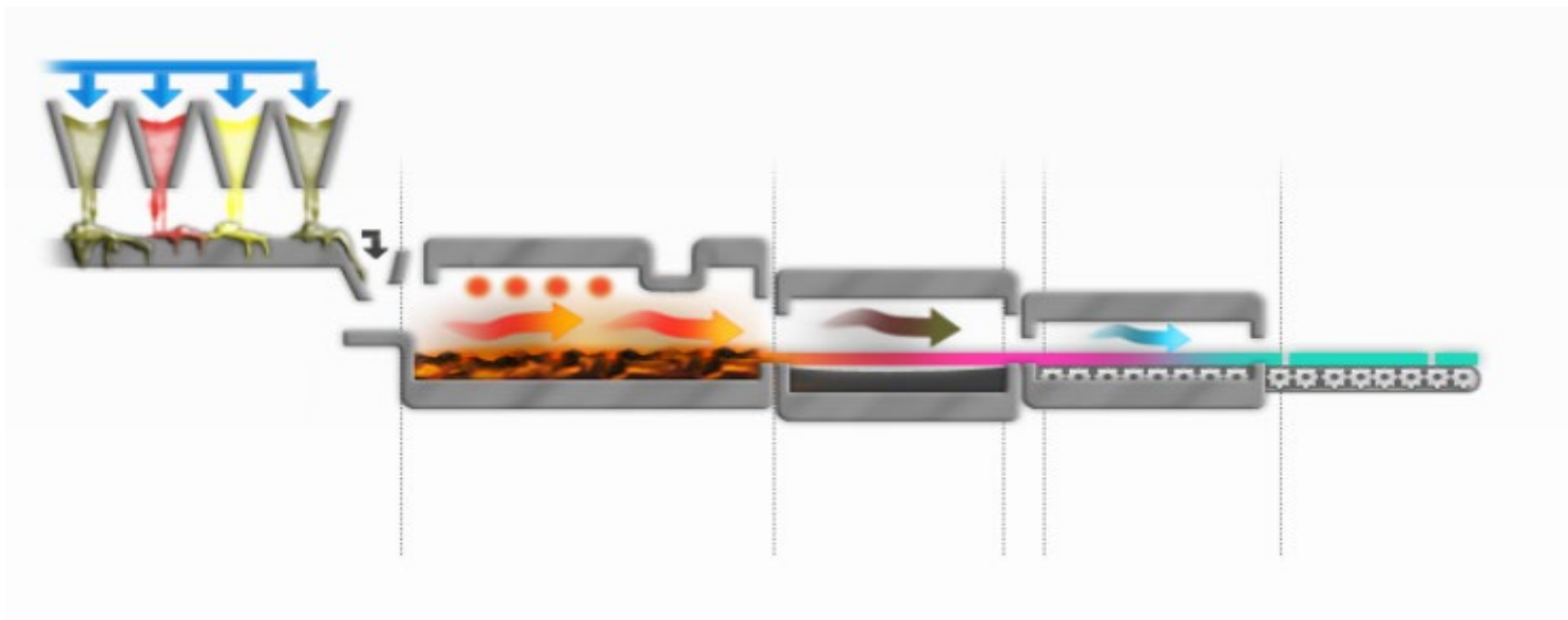
Bouwbesluit 2012

In een woning moet voldoende daglicht zijn!

Maar ook wind- en waterdicht bouwen!

De productie van floatglas

Productie



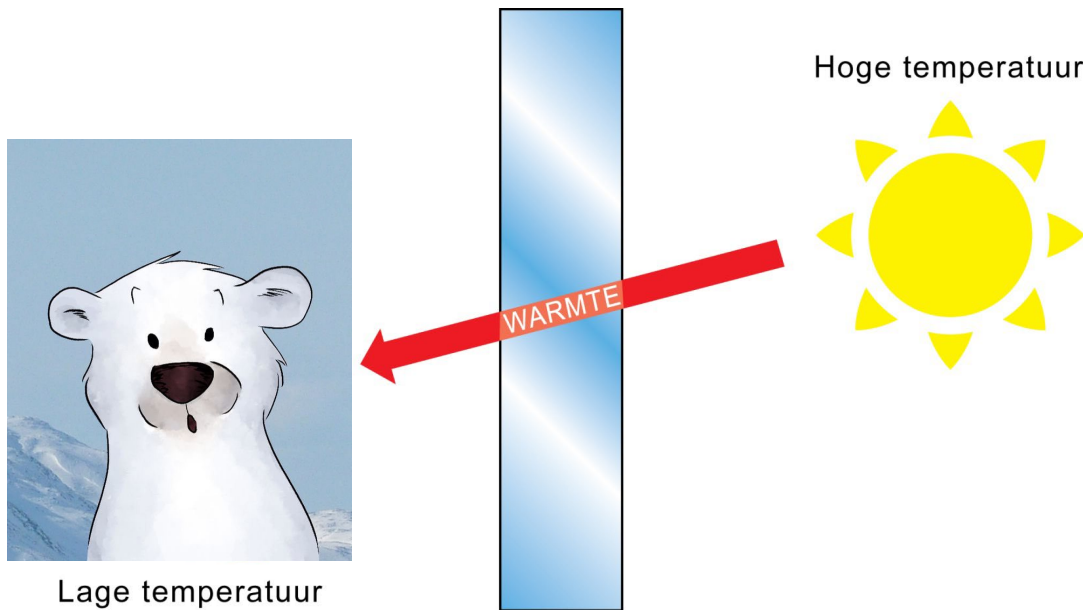
Bouwbesluit 2012

Oplossing = glas



Glas en warmte-isolatie

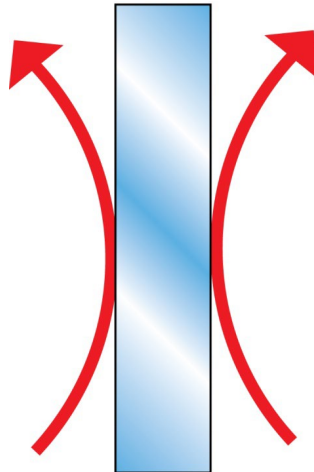
Warmte verliezen van een gebouw



Convectie

Luchtverplaatsing door invloed van temperatuurs-verschillen

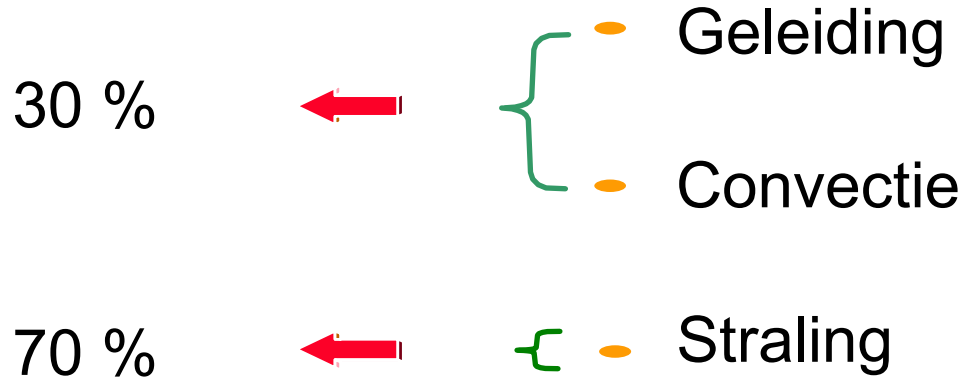
Buiten



Binnen

Glas en warmte-isolatie

Warmte verliezen door het glas



U (Ug) coëfficiënt ($\text{W}/\text{m}^2\text{K}$)

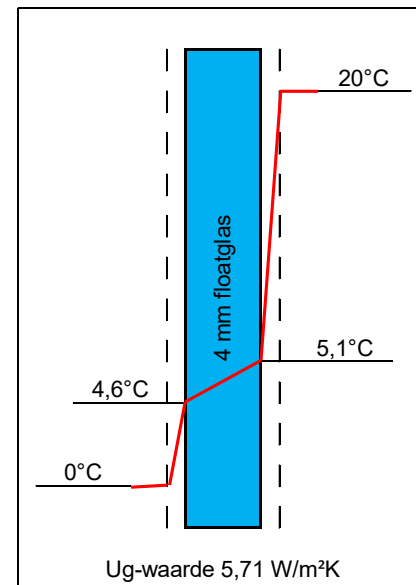
Warmteverlies uitgedrukt in Watt per m^2 beglazing en per graad (Kelvin) temperatuurverschil

Doel = Ug waarde verminderen

Glas en warmte-isolatie

Warmte verlies enkel glas 4 mm dik – Ug 5,71 W/m²K

Nummer laag	Dikte in mm	λ	$\frac{d \text{ (m)}}{\lambda}$	is Rm	$\frac{R_m}{R_d} \times \Delta\theta$		θ_m	°C
BINNEN								20,0
Binnenlucht				0,13	$\frac{0,13}{0,175} \times 20$	=	14,9	5,1
Glasplaat	4	0,8	$\frac{0,004}{0,8}$	0,005	$\frac{0,005}{0,175} \times 20$	=	0,6	4,6
Buitenlucht				0,04	$\frac{0,04}{0,175} \times 20$	=	4,6	0,0
BUITEN								0,0
			Rd	0,175	$\Delta^\circ\text{C}$	20		
Glasplaat	4	mm						
Ug-waarde	5,71	W/m²K						
Temperatuursverloop bij enkel glas								



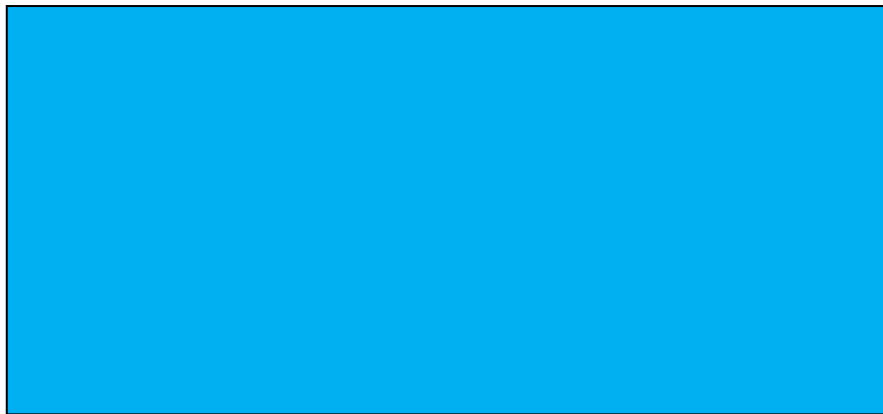


Glas en warmte-isolatie

Warmte verlies enkel glas 4 mm dik

Glas en warmte-isolatie

Warmte verlies Ug-waarde enkel glas



Om $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ te realiseren:

Benodigde dikte = ? mm

Warmte verlies Ug-waarde enkel glas

Formule:

$$R_m = ?$$

$$U = 1,1 \quad (R_d = 0,909 \text{ m}^2\text{K/W})$$

$$R_d = R_m + R_o$$

$$R_d = ? + 0,17 = 0,909 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$R_m = 0,909 - 0,17 = 0,739 \times 0,8 = \mathbf{0,591 \text{ meter}}$$

Glas en warmte-isolatie

Bouwbesluit 2012

Een constructie (of onderdeel) moet ook voldoende
warmte - isoleren

Glas en warmte-isolatie

Een stukje geschiedenis 1973

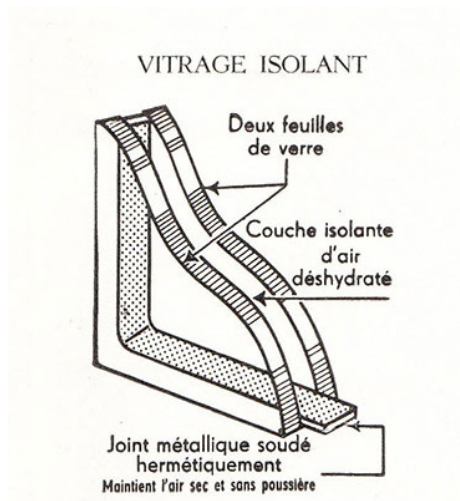


Glas en warmte-isolatie

Een stukje geschiedenis 1973

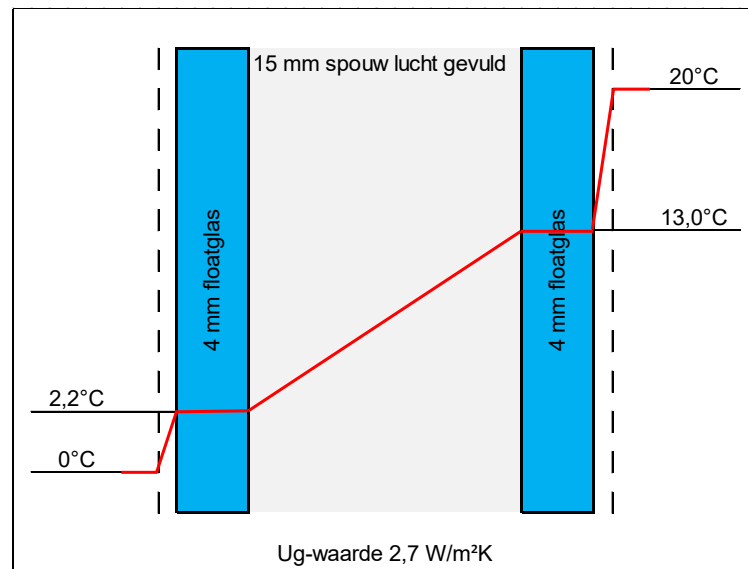


S.A. GLACES ET VERRES, 4, Chaussée de Charleroi, Bruxelles - Tél. : 37.13.20 (10 lignes)



Warmte verlies IDG 4-15-4 – Ug 2,7 W/m²K

Nummer laag	Dikte in mm	λ	$\frac{d \text{ (m)}}{\lambda}$	is Rm	$\frac{R_m}{R_d}$	$\times \Delta\theta$		θ_m	°C
BINNEN									20,0
Binnenlucht				0,130	$\frac{0,13}{0,37}$	$\times 20$	=	7,0	13,0
Glasplaat	4	0,8	$\frac{0,004}{0,8}$	0,005	$\frac{0,005}{0,370}$	$\times 20$	=	0,3	12,7
Spouw	15			0,190	$\frac{0,190}{0,370}$	$\times 20$	=	10,3	2,4
Glasplaat	4	0,8	$\frac{0,004}{0,8}$	0,005	$\frac{0,005}{0,37}$	$\times 20$	=	0,3	2,2
Buitenlucht				0,040	$\frac{0,04}{0,37}$	$\times 20$	=	2,2	0,0
BUITEN									0,0
				Rd	0,370	$\Delta^\circ\text{C}$	20		
Isolerend dubbel glas		4	15	4					
Ug-waarde	2,7	W/m²K							
Temperatuursverloop bij standaard isolerend dubbelglas									

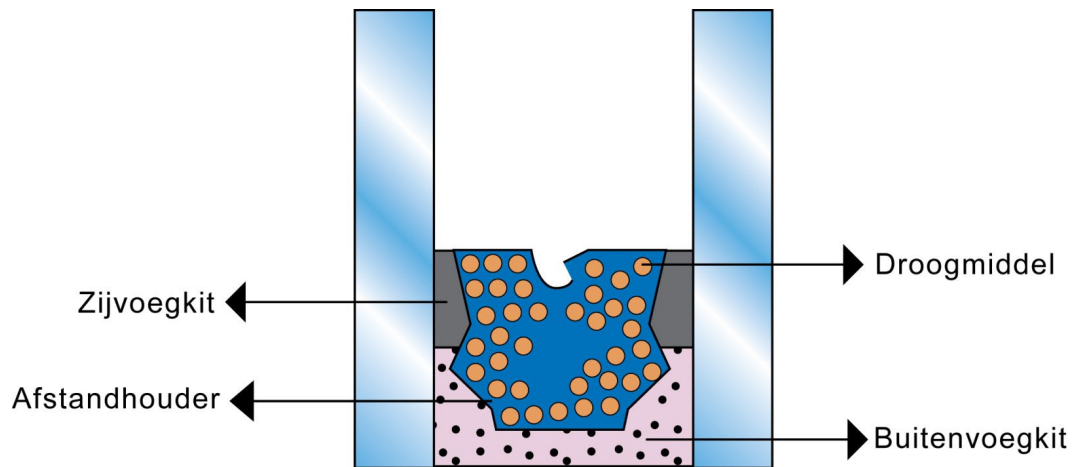


Glas en warmte-isolatie

Meerbladig isolatieglas – standaard tweebladig isolatieglas

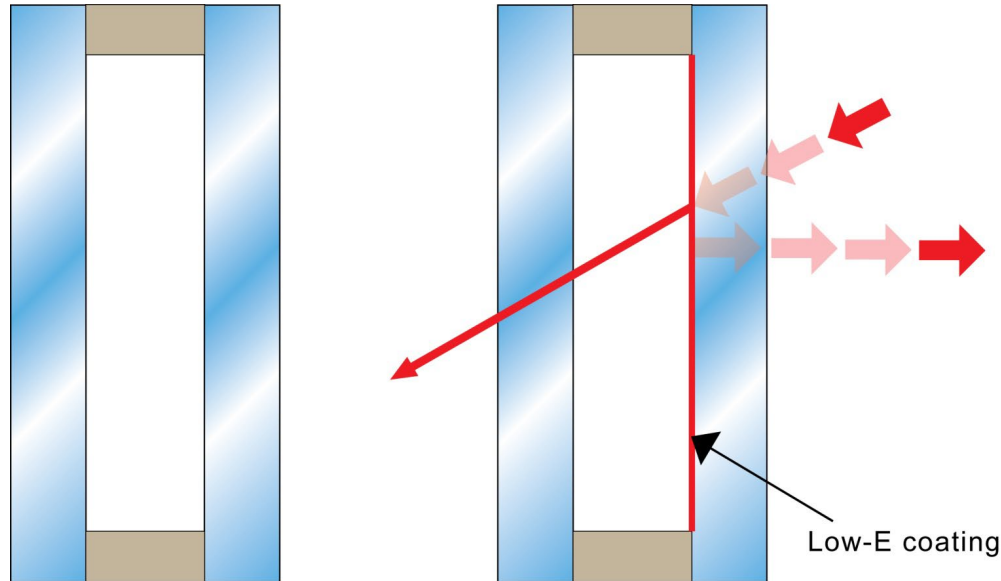
5 – 12 – 4
 $U = 2,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

5 – 15 – 4
 $U = 2,7 \text{ W/m}^2\text{K}$



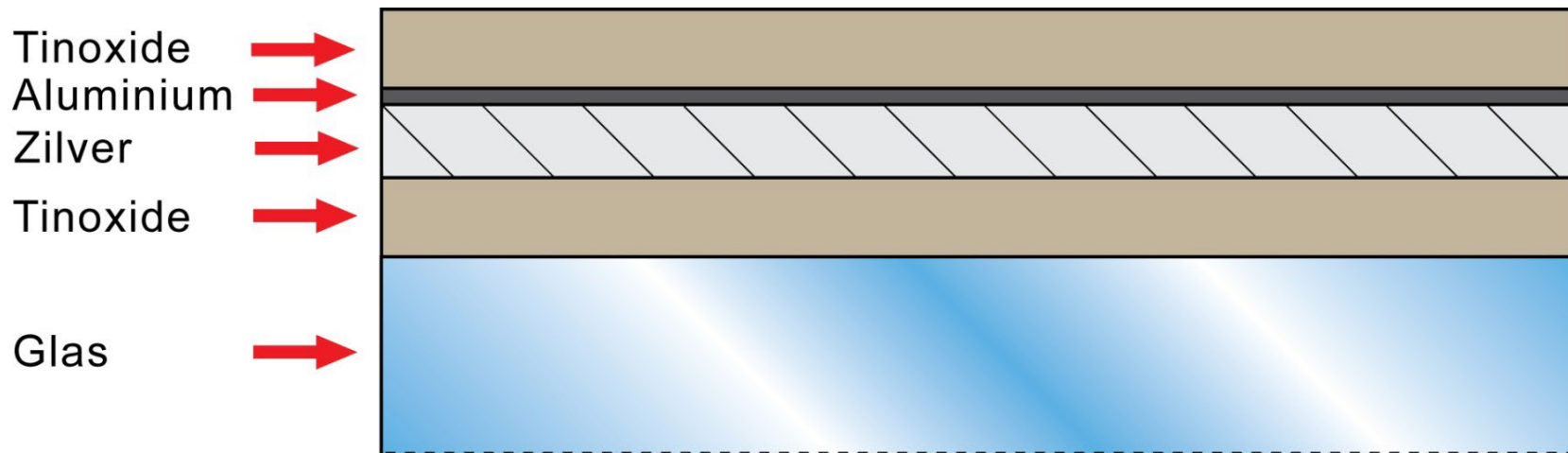
Glas en warmte-isolatie

Meerbladig isolatieglas met een Low-E coating



Glas en warmte-isolatie

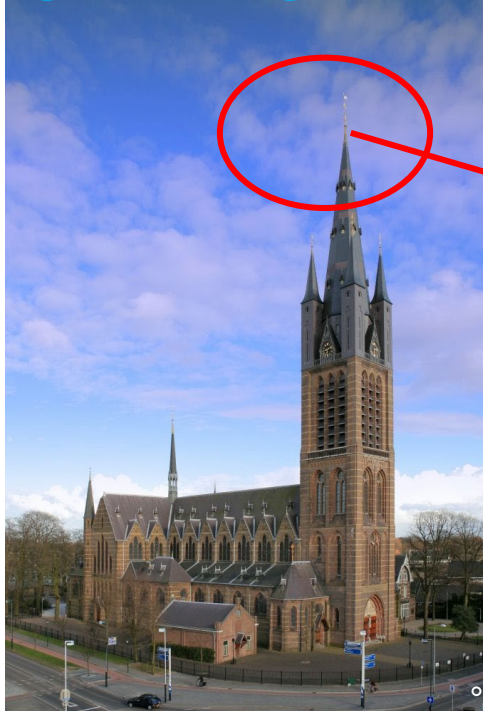
Meerbladig isolatieglas met een Low-E coating



Een magnetroncoating is ca. 1 tien miljardste meter dik

Glas en warmte-isolatie

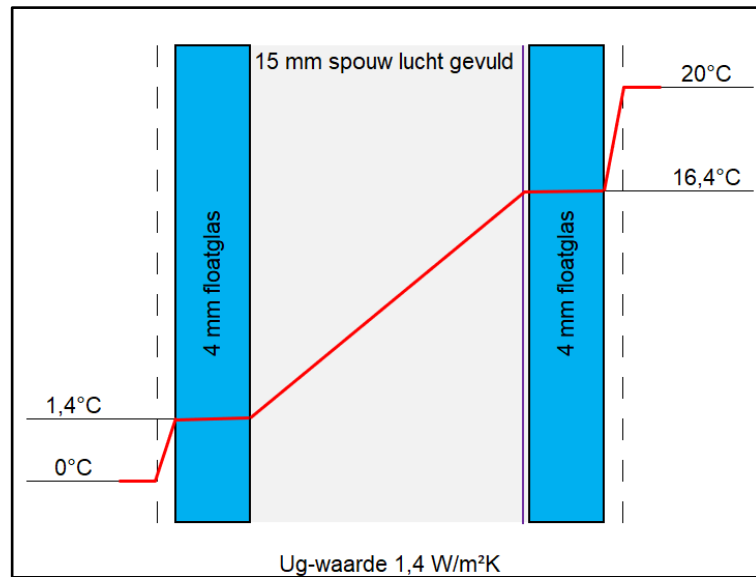
Meerbladig isolatieglas met een Low-E coating



Warmte verlies IDG 4-15-*4 – Ug 1,4 W/m²K

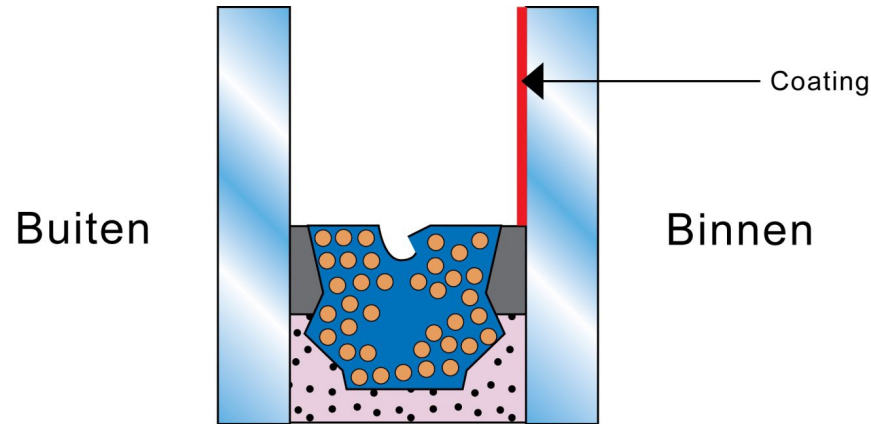
Nummer laag	Dikte in mm	λ	$\frac{d \text{ (m)}}{\lambda}$	is Rm	$\frac{R_m}{R_d} \times \Delta\theta$		θ_m	°C
BINNEN								20,0
Binnenlucht				0,130	$\frac{0,13}{0,714} \times 20 =$	3,6		16,4
Glasplaat	4	0,8	$\frac{0,004}{0,8}$	0,005	$\frac{0,005}{0,714} \times 20 =$	0,1		16,2
Spouw	15			0,534	$\frac{0,534}{0,714} \times 20 =$	15,0		1,3
Glasplaat	4	0,8	$\frac{0,004}{0,8}$	0,005	$\frac{0,005}{0,714} \times 20 =$	0,1		1,1
Buitenlucht				0,040	$\frac{0,04}{0,714} \times 20 =$	1,1		0,0
BUITEN								0,0
				Rd	0,714	$\Delta^\circ\text{C}$	20	
Isolerend dubbel glas				4	spouw	4		
Ug-waarde				1,4	W/m²K			

Temperatuursverloop bij isolerend dubbelglas met Low-E coating



Glas en warmte-isolatie

Meerbladig isolatieglas met een Low-E coating



5-12-4

$$U = 1,6 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$$

5-15-4

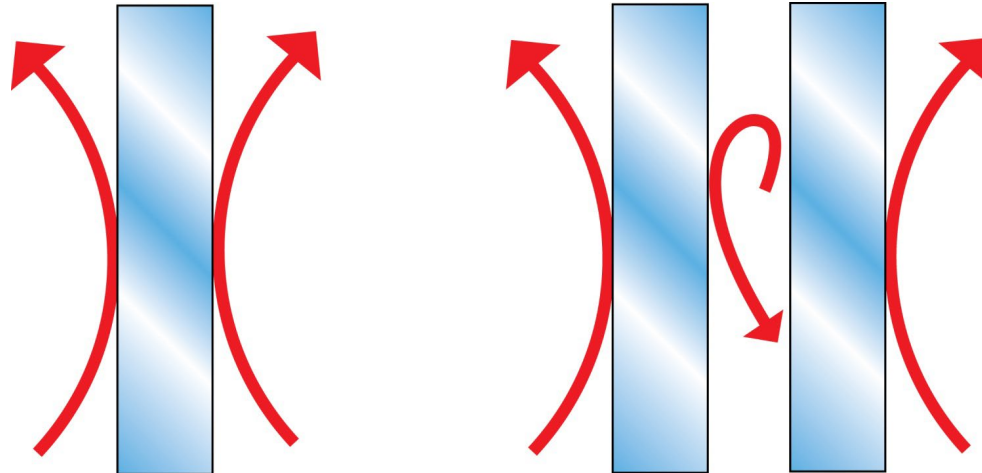
$$U = 1,4 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$$

Convectie

Luchtverplaatsing door invloed van temperatuurs-verschillen

Buiten

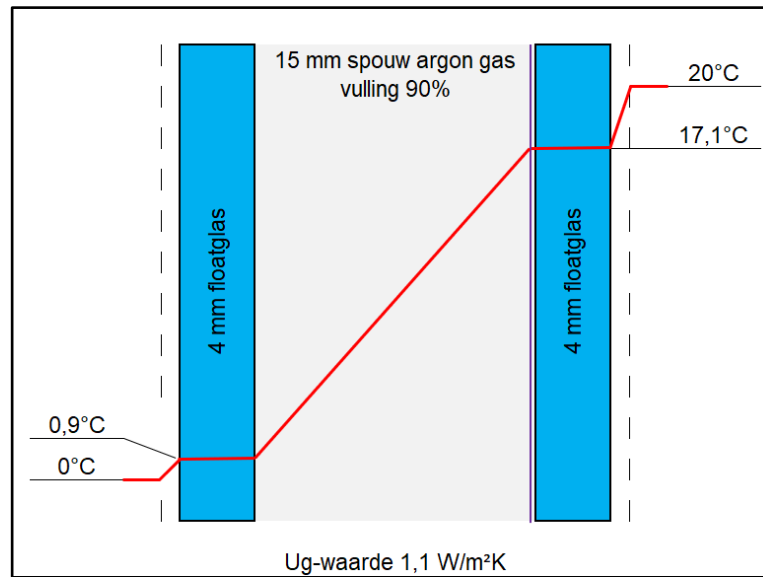
Binnen



Glas en warmte-isolatie

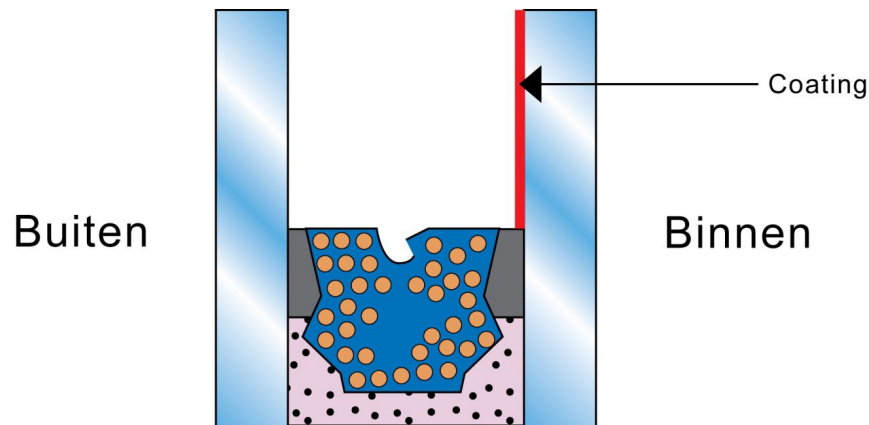
Warmte verlies IDG 4-15Ar-*4 – Ug 1,1 W/m²K

Nummer laag	Dikte in mm	λ	$\frac{d(m)}{\lambda}$	is Rm	$\frac{R_m}{R_d} \times \Delta\theta$		θ_m	°C
BINNEN								20,0
Binnenlucht				0,130	$\frac{0,13}{0,90909} \times 20 =$		2,9	17,1
Glasplaat	4	0,8	$\frac{0,004}{0,8}$	0,005	$\frac{0,005}{0,909} \times 20 =$		0,1	17,0
Spouw	15			0,729	$\frac{0,729}{0,909} \times 20 =$		16,0	1,0
Glasplaat	4	0,8	$\frac{0,004}{0,8}$	0,005	$\frac{0,005}{0,90909} \times 20 =$		0,1	0,9
Buitenlucht				0,040	$\frac{0,04}{0,90909} \times 20 =$		0,9	0,0
BUITEN								0,0
Rd				0,909	$\Delta^{\circ}\text{C}$	20		
Isolerend dubbel glas		4	spouw		4			
Ug-waarde		1,1	W/m²K					
Temperatuursverloop bij isolerend dubbelglas met Low-E coating en Argon gas								



Glas en warmte-isolatie

Meerbladig isolatieglas met een Low-E coating en een argon-gas vulling



5-12-4

$$U = 1,3 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

5-15-4

$$U = 1,1 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

Glas en warmte-isolatie

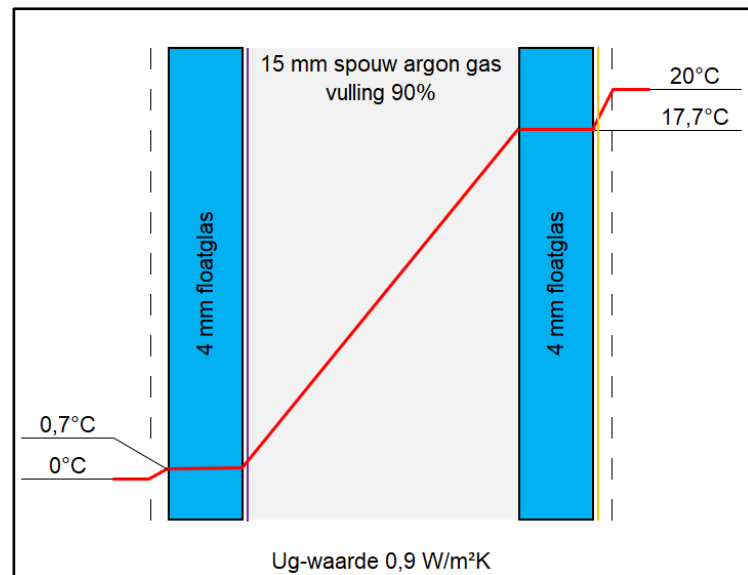
Maar de Ug- waarde mag nog lager

Maar kan dat wel?

En hoe dan?

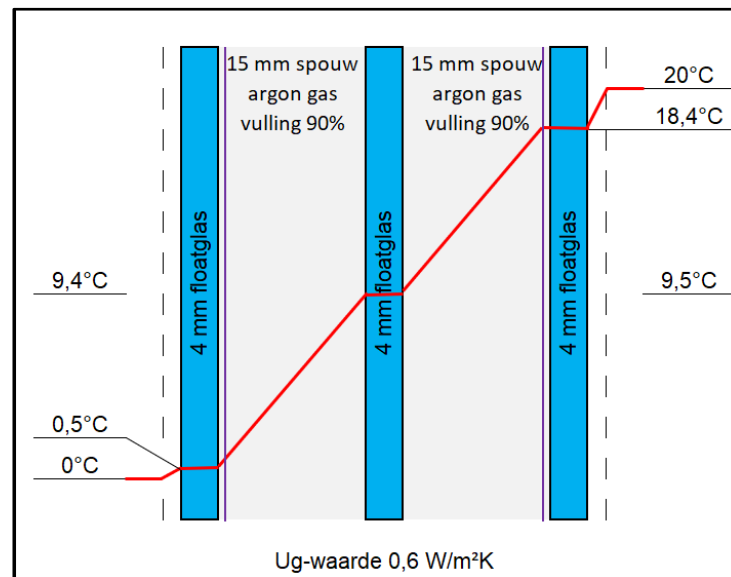
Speciaal isolerend dubbelglas met een nog betere coating(s)

Nummer laag	Dikte in mm	λ	$\frac{d \text{ (m)}}{\lambda}$	is Rm	$\frac{Rm}{Rd} \times \Delta\theta$		θm	°C
BINNEN								20,0
Binnenlucht				0,130	$\frac{0,13}{1,11111} \times 20$	=	2,3	17,7
Glasplaat	4	0,8	$\frac{0,004}{0,8}$	0,005	$\frac{0,005}{1,111} \times 20$	=	0,1	17,6
Spouw	15			0,931	$\frac{0,931}{1,111} \times 20$	=	16,8	0,8
Glasplaat	4	0,8	$\frac{0,004}{0,8}$	0,005	$\frac{0,005}{1,11111} \times 20$	=	0,1	0,7
Buitenlucht				0,040	$\frac{0,04}{1,11111} \times 20$	=	0,7	0,0
BUITEN								0,0
Rd				1,111	$\Delta^{\circ}\text{C}$	20		
Isolerend dubbel glas		4	spouw		4			
Ug-waarde		0,9	W/m²K					
Temperatuursverloop bij isolerend dubbelglas met Low-E coating en coating en Argon gas								



Driebladig isolatieglas

Nummer laag	Dikte in mm	λ	$\frac{d \text{ (m)}}{\lambda}$	is Rm	$\frac{Rm}{Rd}$	$\times \Delta\theta$	θm	$^{\circ}C$
BINNEN								20,0
Binnenlucht				0,130	$\frac{0,13}{1,66667}$	$\times 20 =$	1,6	18,4
Glasplaat	4	0,8	$\frac{0,004}{0,8}$	0,005	$\frac{0,005}{1,667}$	$\times 20 =$	0,1	18,4
Spouw	15			0,741	$\frac{0,741}{1,667}$	$\times 20 =$	8,9	9,5
Glasplaat	4	0,8	$\frac{0,004}{0,8}$	0,005	$\frac{0,005}{1,667}$	$\times 20 =$	0,1	9,4
Spouw	15			0,741	$\frac{0,741}{1,667}$	$\times 20 =$	8,9	0,5
Glasplaat	4	0,8	$\frac{0,004}{0,8}$	0,005	$\frac{0,005}{1,66667}$	$\times 20 =$	0,1	0,5
Buitenlucht				0,040	$\frac{0,04}{1,66667}$	$\times 20 =$	0,5	0,0
BUITEN								0,0
				Rd	1,667	$\Delta^{\circ}C$	20	
Isolerend dubbel glas				4	spouw	4		
Ug-waarde				0,6	W/m²K			
Temperatuursverloop bij driebladig isolatieglas met 2 x Low-E coating en Argon gas								



Vacuüm Glas

Standaard meerbladig isolatieglas
ondanks gasvulling toch convectiestromingen in de spouw

Een vacuüm spouw is een slechte warmtegeleider
maar laat wel stralingswarmte door....

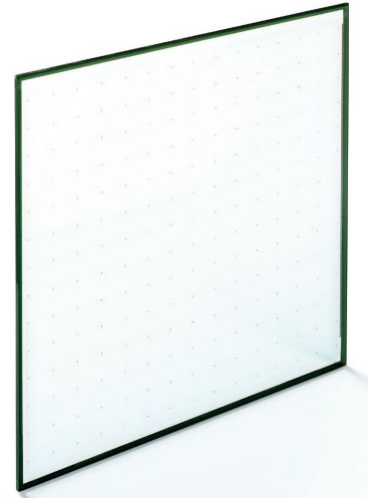
Glas en warmte-isolatie

Vacuüm Glas - Fineo



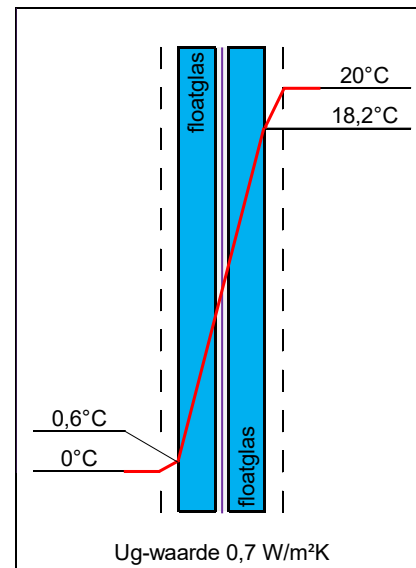
Dikte 7,7 mm
Ug-waarde 0,7 W/m²K

200 x 200 mm
&
1.500 x 2.500 of 1.600 x 2.400 mm



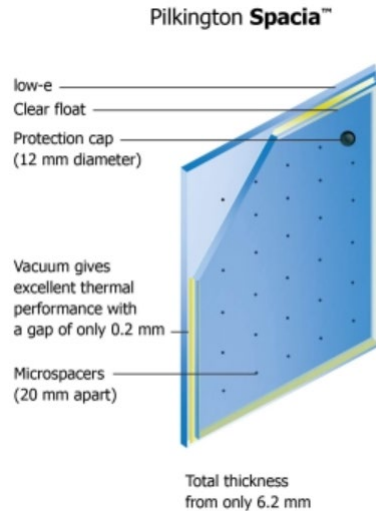
Vacuüm Glas - Fineo

Nummer laag	Naam	λ	$\frac{d(m)}{\lambda}$	is Rm	$\frac{Rm}{Rd}$ x $\Delta\theta$	θ_m	$^{\circ}C$
BINNEN							20,0
Binnenlucht			0,130		$\frac{0,13}{1,42857} \times 20 =$	1,8	18,2
3	Dikte Fineo 7,7		1,259		$\frac{1,259}{1,429} \times 20 =$	17,6	0,6
Buitenlucht			0,040		$\frac{0,04}{1,42857} \times 20 =$	0,6	0,0
BUITEN							0,0
Rd 1,429 $\Delta^{\circ}C$ 20							
Vacuüm Glas	Fineo						
Ug-waarde	0,70	W/m²K					



Glas en warmte-isolatie

Vacuüm Glas – Super Spacia



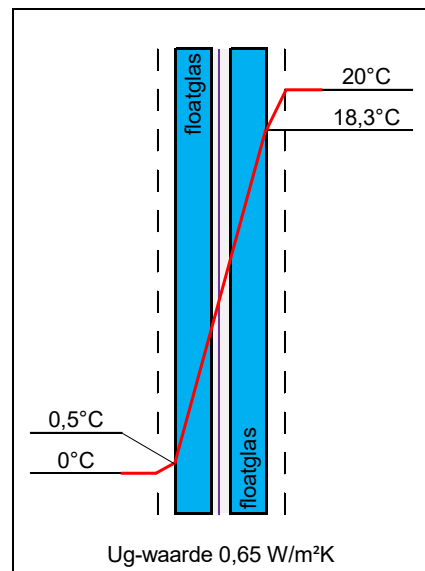
Dikte 10,2 mm
Ug-waarde 0,65 W/m²K

335 x 120 mm
&
2.400 x 1.500 mm



Vacuüm Glas - Super Spacia

Nummer laag	Naam	λ	$\frac{d(m)}{\lambda}$	is Rm	$\frac{Rm}{Rd} \times \Delta\theta$	θ_m	$^{\circ}C$
BINNEN							20,0
Binnenlucht			0,130	$\frac{0,13}{1,53846}$	$\times 20 =$	1,7	18,3
2	Dikte Spacia 10,2		1,368	$\frac{1,368}{1,538}$	$\times 20 =$	17,8	0,5
Buitenlucht			0,040	$\frac{0,04}{1,53846}$	$\times 20 =$	0,5	0,0
BUITEN							0,0
Rd 1,538 $\Delta^{\circ}C$ 20							
Vacuüm Glas	Spacia						
Ug-waarde	0,65	W/m²K					



Glas en warmte-isolatie

Vacuüm Glas – Beng Glas



Dikte 6,3 mm
Ug-waarde 0,4 W/m²K

300 x 300 mm
&
1.500 x 2.500 mm

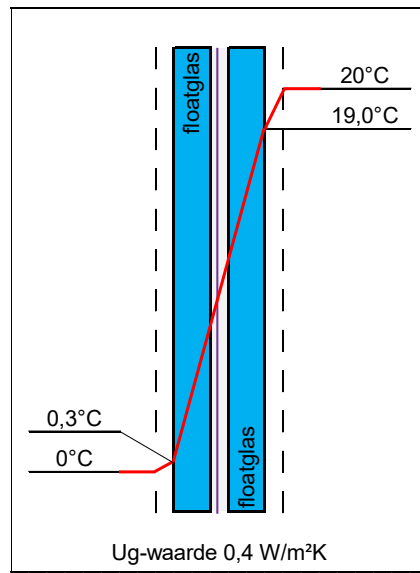


Lichtstraten & daklicht

Glas en warmte-isolatie

Vacuüm Glas – Beng Glas

Nummer laag	Naam	λ	$\frac{d \text{ (m)}}{\lambda}$	is Rm	$\frac{Rm}{Rd} \times \Delta\theta$	θ_m	°C
BINNEN							20,0
Binnenlucht			0,130	$\frac{0,13}{2,5} \times 20 =$	1,0	19,0	
1	Dikte						
	Beng		2,330	$\frac{2,330}{2,500} \times 20 =$	18,6	0,3	
	6,3						
Buitenlucht			0,040	$\frac{0,04}{2,5} \times 20 =$	0,3	0,0	
BUITEN							0,0
Rd 2,500 Δ°C 20							
Vacuüm Glas Beng							
Ug-waarde	0,40	W/m²K					



Samenvattend

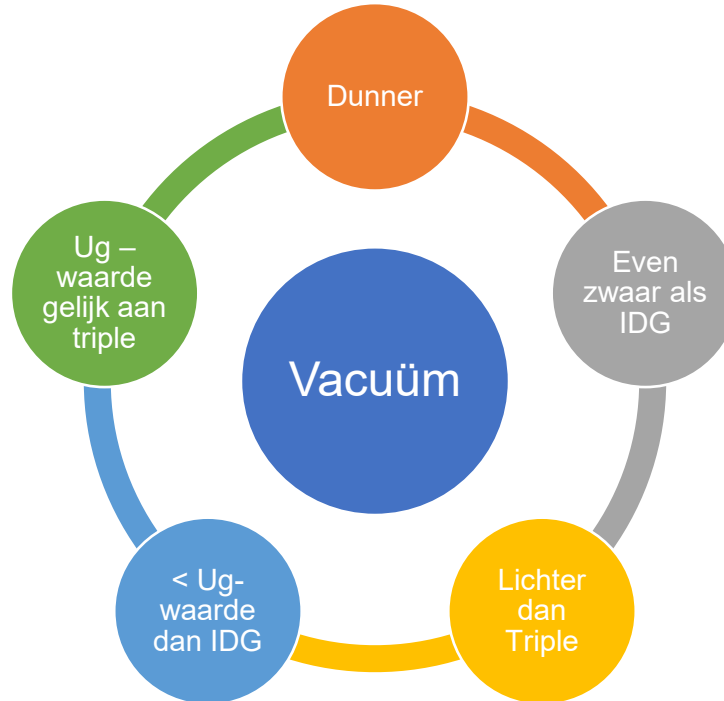
Glassoort	Ug-waarde in W/m²K	Temperatuur in °C		
		Buiten	Binnen	Glas-binnen
4 mm floatglas	5,7	0	20	5,1
IDG 4-15-4	2,7	0	20	13,0
IDG 4-15-*4	1,4	0	20	16,4
IDG 4-15Ar-*4	1,1	0	20	17,1
IDG 4*-15Ar-4*	0,9	0	20	17,7
Triple 4*-15Ar-4-15Ar-*4	0,6	0	20	18,4
Vacuum Fineo 7,7 mm	0,7	0	20	18,2
Vacuum Super Spacia 10,2 mm	0,65	0	20	18,3
Vacuum Beng Glas 6,3 mm	0,4	0	20	19,0

Plaatsing

Glassoort	Dikte in mm	Ca. gewicht in kg per m ²
4 mm floatglas	4	10
IDG 4-15-4	23	20
IDG 4-15-*4	23	20
IDG 4-15Ar-*4	23	20
IDG 4*-15Ar-4*	23	20
Triple 4*-15Ar-4-15Ar-*4	42	30
Vacuum Fineo 7,7 mm	7,7	20
Vacuum Super Spacia 10,2 mm	10,2	25
Vacuum Beng Glas 6,3 mm	6,3	20

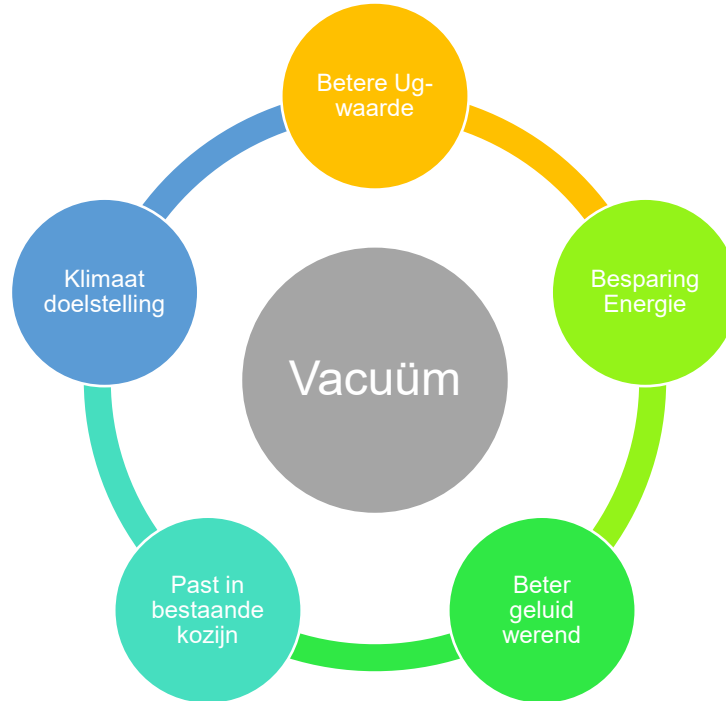
Glas en warmte-isolatie

Plaatsing – voordelen ten opzichte van meerbladig isolatieglas



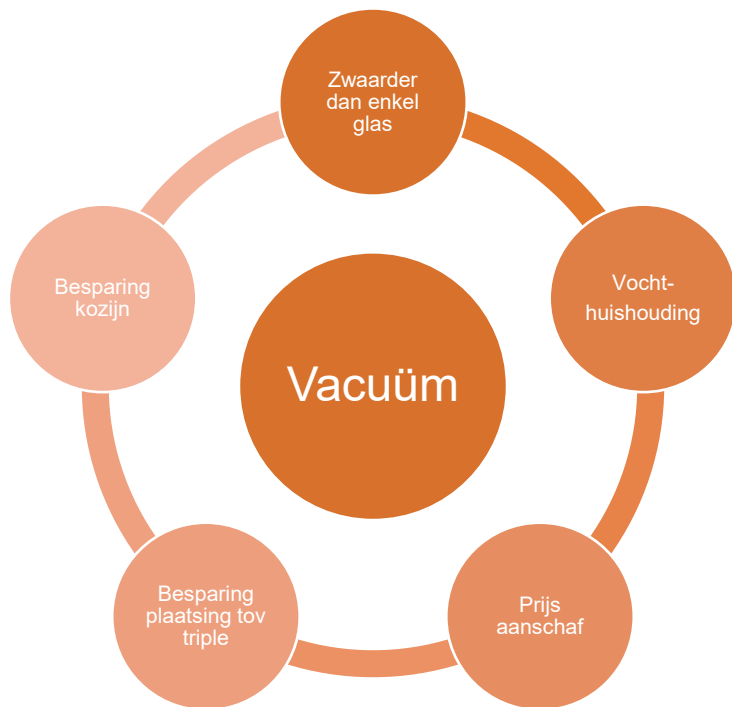
Glas en warmte-isolatie

Plaatsing – voordelen ten opzichte van enkel glas



Glas en warmte-isolatie

Punten van aandacht



Glas en warmte-isolatie

Van der Geest Vastgoedonderhoud

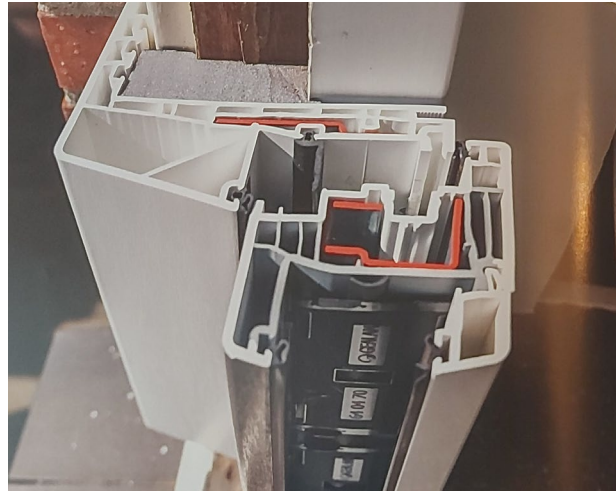
Slank kozijn met superdun isolerend glas (Fineo)



Glas en warmte-isolatie

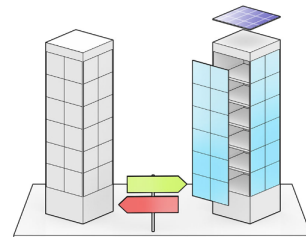
RENO Kozijn

Nieuwe kunststofkozijnprofielen waarmee houten kozijn wordt ingepakt



Glas en warmte-isolatie

Maar ook warmte omzetten in energie



PHYSEE

Winnaar van de KvK Innovatie top 100 – 2019

Glazen gevel met geïntegreerde zonnecellen en sensoren

Power-zonnecellen

Smart sensoren

**Bediening van zonneschermen – ventilatierooster
opladen telefoon**

Glas en warmte-isolatie

Verwarmd glas

Géén radiator en of convectorput meer

Coating – spanning – warmte

Voelt aan als zonnewarmte



Glas en warmte-isolatie

Warmteverliezen door glas heen

Spouwmuurconstructie → **$R_c = 4,5 \text{ m}^2\text{K/W}$**

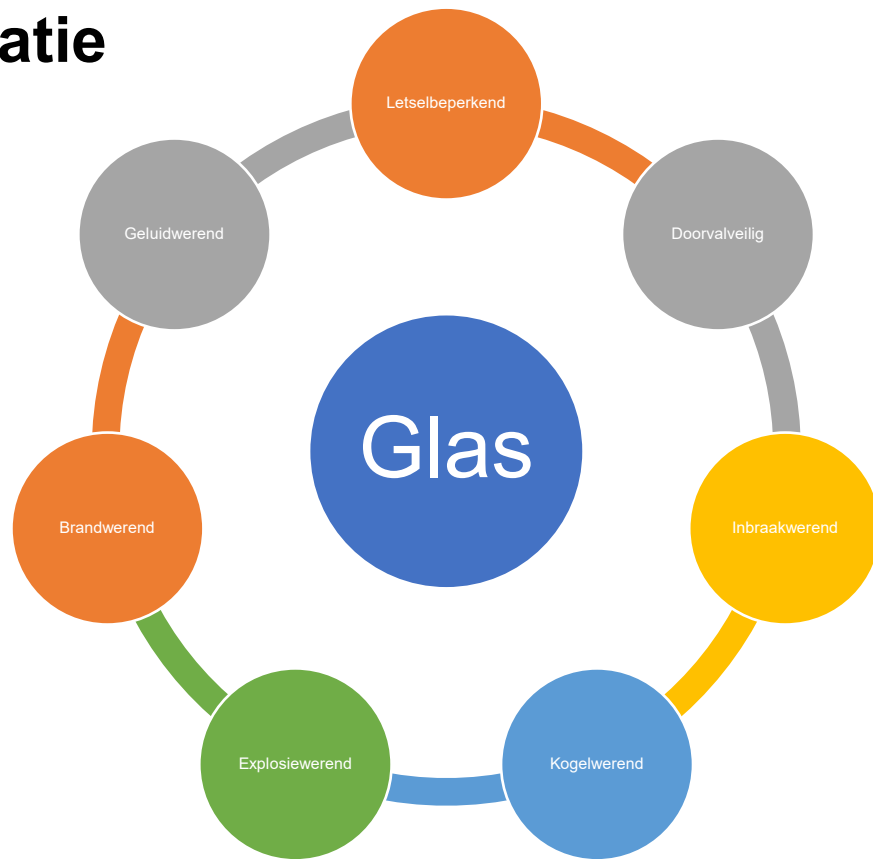
→ **$U \text{ waarde} = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$**

Vacuüm glas → **$U \text{ waarde} = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$**

→ **$R_c = 2,3 \text{ m}^2\text{K/W}$**

Glas en warmte-isolatie

Maar ook.....





Duurzame innovaties met glas

Zie ook www.kenniscentrumglas.nl 😊

Isolatiecoalitie

Hoe kunnen glaszettende bedrijven efficiënter werken om de energietransitie te versnellen?



Henry Kasper



OnderhoudNL-bedrijven gezocht om kennis te delen met Isolatiecoalitie

06-09-2022

Het Kabinet komt met Nationaal Isolatieprogramma (NIP) om 2,5 miljoen woningen snel te isoleren. Bedrijven willen natuurlijk best een groeiende markt bedienen maar zijn ze daartoe in staat? 'De Isolatiecoalitie' wil de knelpunten die verwacht worden in de bouw en technieksector gezamenlijk oppakken. OnderhoudNL gaat daar een bijdrage aan leveren.



DE TOEKOMST VAN VACUÛMGLAS



Hoe kan onze glassector productiever worden om de verduurzaming in NL te versnellen?

A word cloud of strategies for accelerating green building in the glass sector. The words are arranged in a roughly circular pattern, with some words repeated. The colors of the words are: blue, red, and grey. The words are: sneller leverbaar glas, standriseten, automatiseren, personeel, prefab, bouwteams, modulair bouwen, standaardiseren, meer samenwerken, ketensamenwerking, richtlijnen, minder aanbesteden, volume fabrikanten, rgs, subsidie, subsidie kleine beurs, werken in bouwteams, standaardisering, and vaste werk volgorde.

sneller leverbaar glas
standriseten
automatiseren
personeel
prefab
bouwteams
modulair bouwen
standaardiseren
meer samenwerken
ketensamenwerking
richtlijnen
minder aanbesteden
volume fabrikanten
rgs
subsidie
subsidie kleine beurs
werken in bouwteams
standaardisering
vaste werk volgorde

Netwerklunch

Om 13.30 uur starten we weer!





Circulair glas?
Ja het kan!

GSF

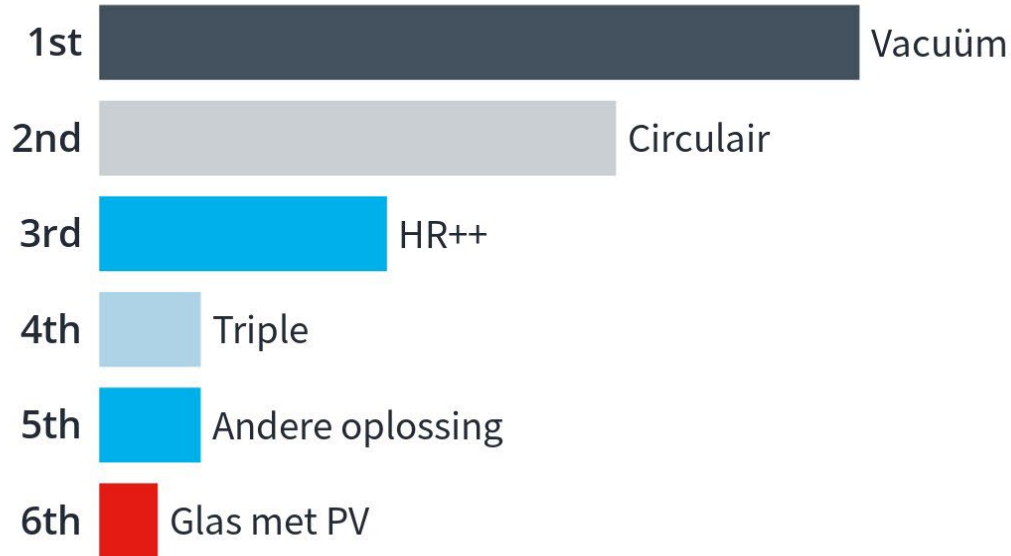
isoMAX

Afsluiting & evaluatie

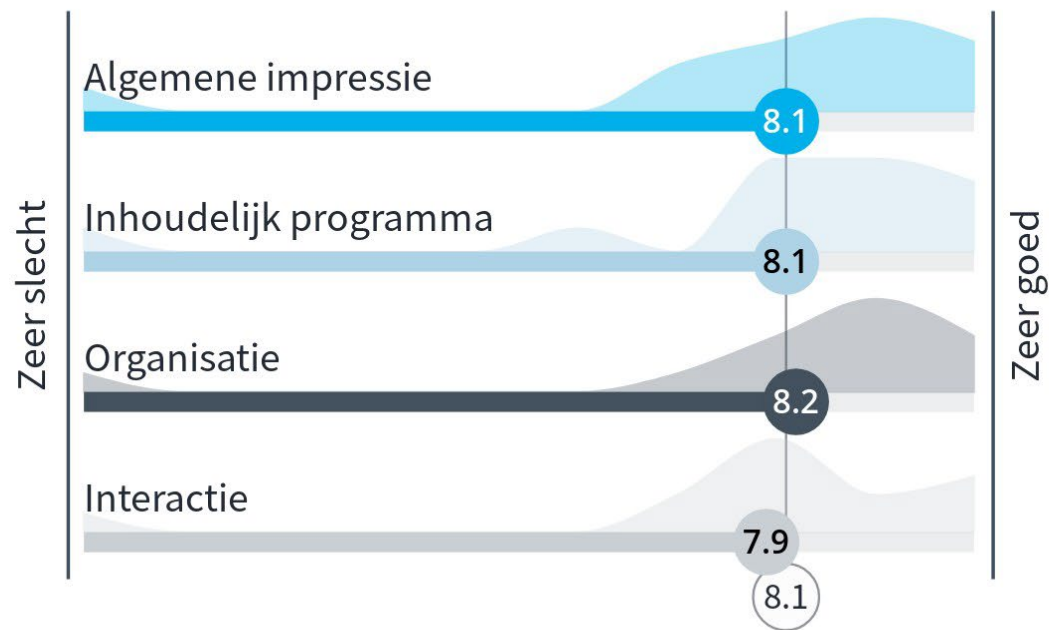
Ferdinand Wieman



Welk glas heeft de meeste toekomst?



Jouw waardering over het Glas Event



Dank voor jouw komst!

Veel plezier met de rondleiding.

Optionele netwerkborrel

Tot ziens!



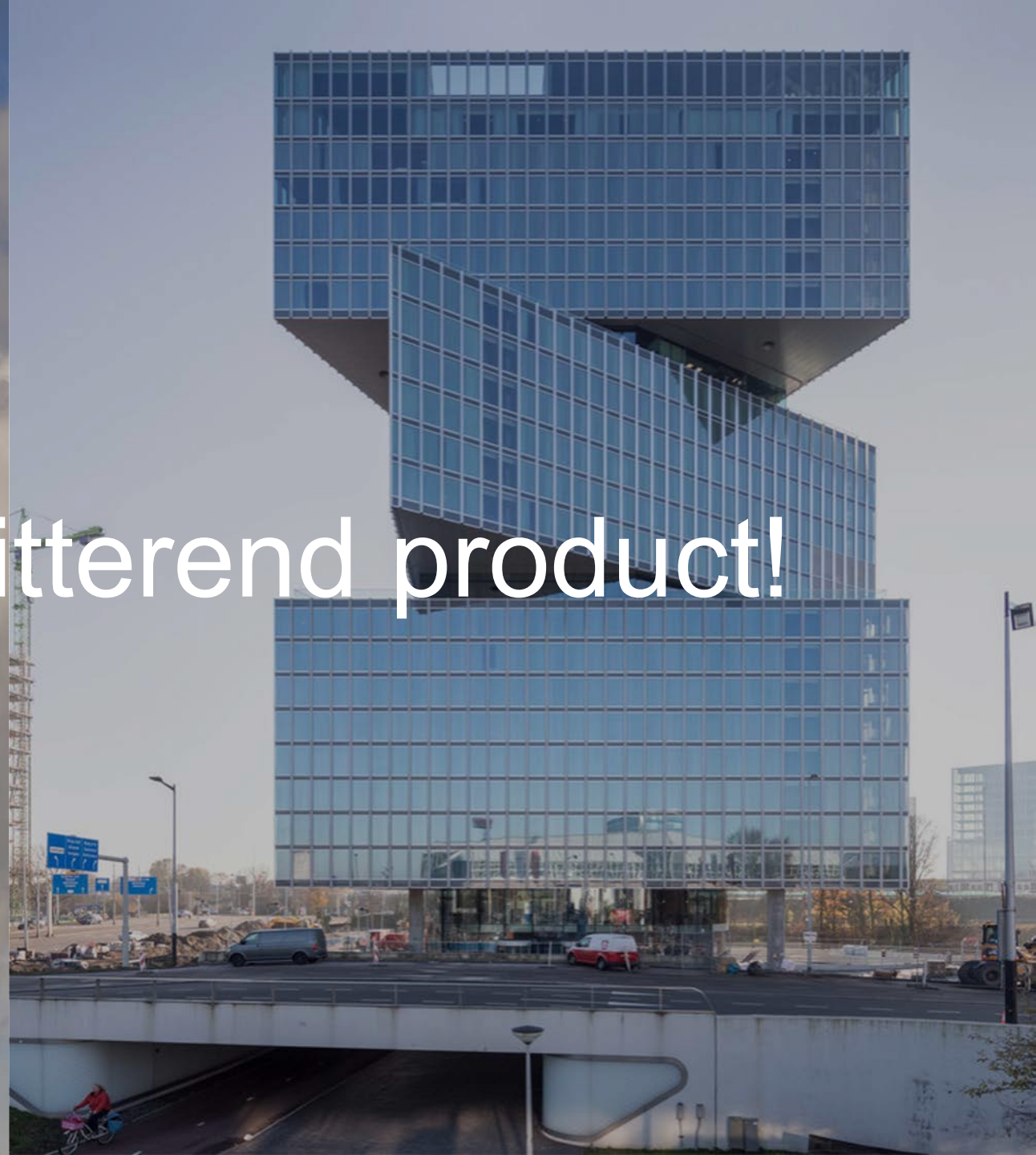


Circulair glas?
Ja het kan!

GSF

isoMAX

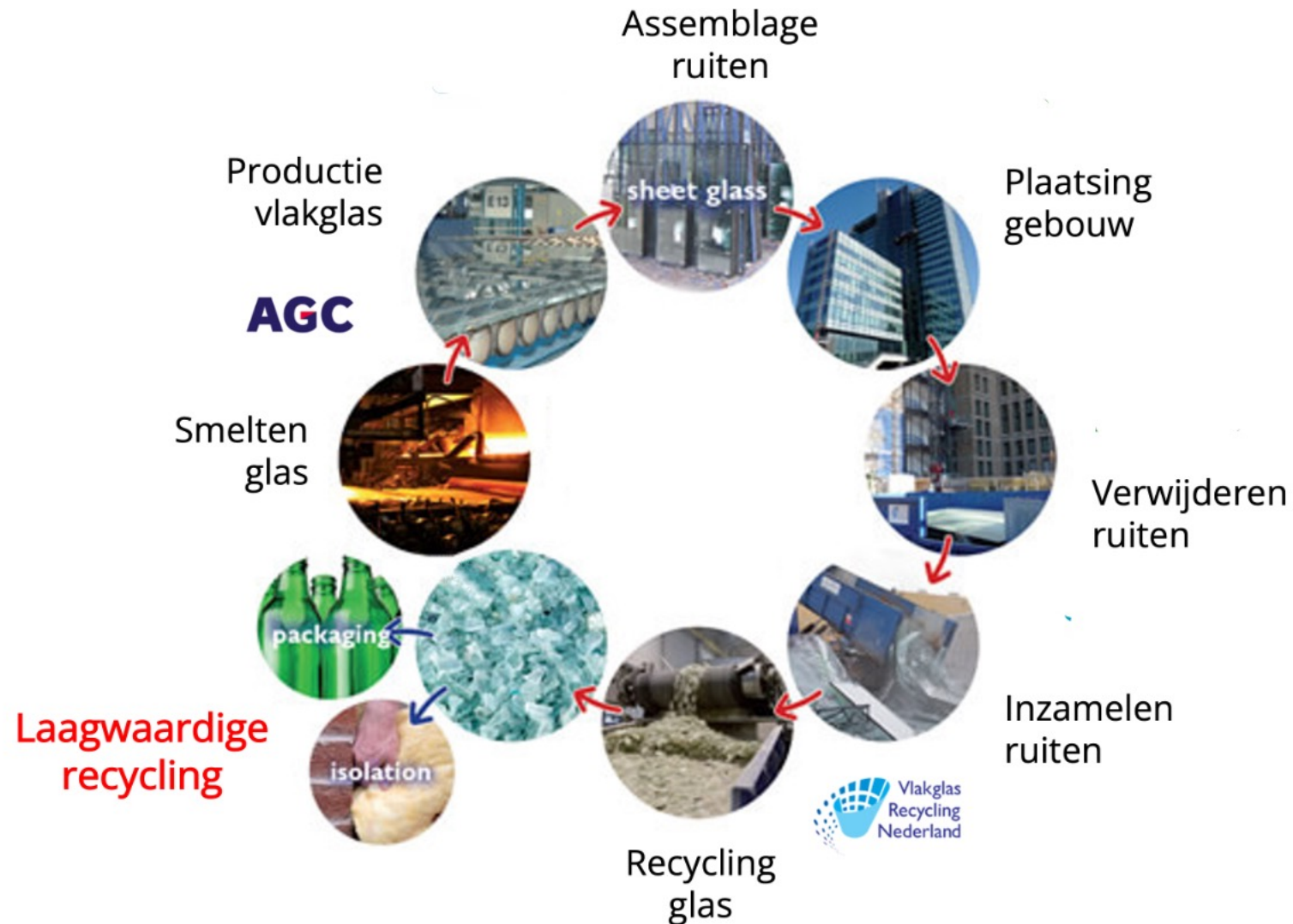
Glas is een schitterend product!



Met een laagwaardige
recycling bij einde van de
levenscyclus.



De levenscyclus van glas



Ons glasgebruik



6^{de} materiaalstroom
(400 kton)



7^{de} afvalstroom
(115 kton)



4^{de} CO₂ uitstoter
(266 kton)

Uit recent onderzoek blijkt dat renovatie tweemaal zoveel milieudruk oplevert als nieuwbouw!

Hierbij behoort glasvervanging tot één van de grootste productiestromen.

Dit betekent dat hier ook de grootste kans ligt om de milieu-impact te verlagen.

Woningcorporaties aan de slag met circulair renoveren

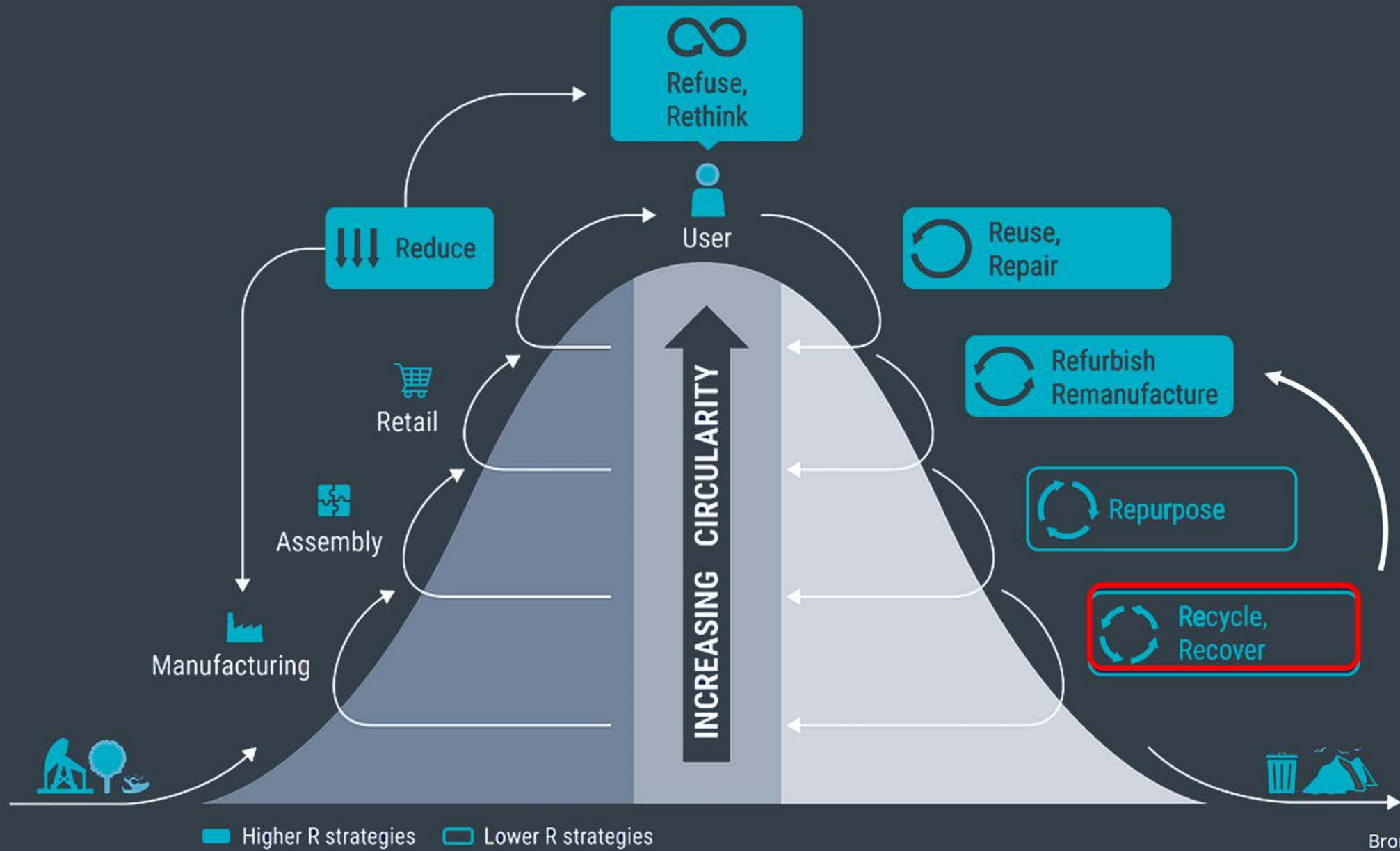
De grootste milieu-impact van de gebouwde omgeving – en dus ook de grootste kans om de milieu-impact te verlagen – zit in de woningbouw. En wel in de bestaande woningbouw. Voor de corporatiesector levert renovatie zelfs tweemaal zoveel milieudruk als nieuwbouw. Dat is een van de verrassende uitkomsten uit het rapport “Woningcorporaties aan de slag met circulair renoveren”. Transformatie van daken, vervanging van glas, isolatie van gevels, en de installaties vormen de vier grootste productiestromen.

Door: REDACTIE, 14 NOVEMBER 2022



Wat als we
bestaand glas
hergebruiken?







Deze foto van
Onbekende auteur is
gelicentieerd onder
CC-BY



isoMAX heeft
dezelfde kwaliteit als
nieuw glas maar
verlaagt de CO₂
impact tot 95%



NEN-EN 1279

Kwaliteitsbeoordeling conform traditioneel
geproduceerd isolatieglas



10 jaar garantie

isoMAX beglazing biedt 10 jaar garantie tegen
lek- en blindslag



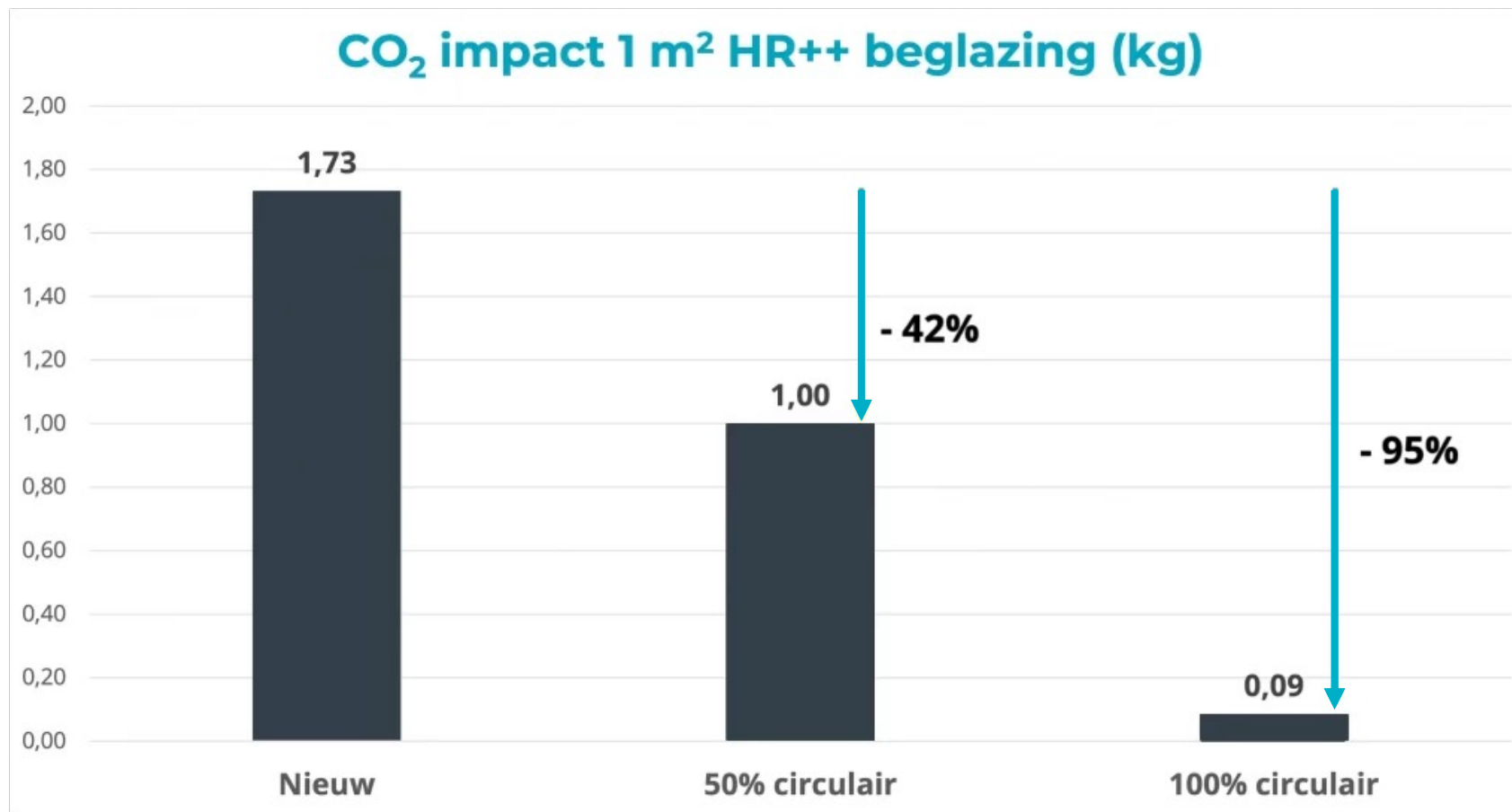
CE keurmerk

isoMAX isolatieglas wordt geproduceerd
onder CE keurmerk

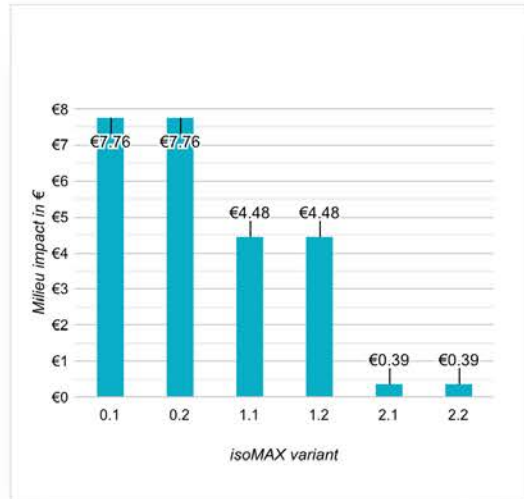


Validatie

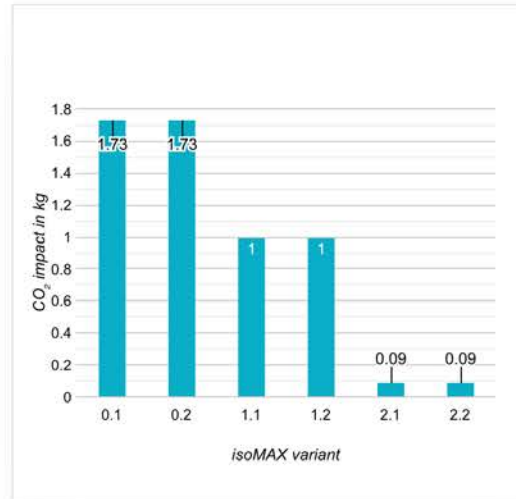
isoMAX is ontwikkeld en gevalideerd met
behelp van HvA en Tu Delft



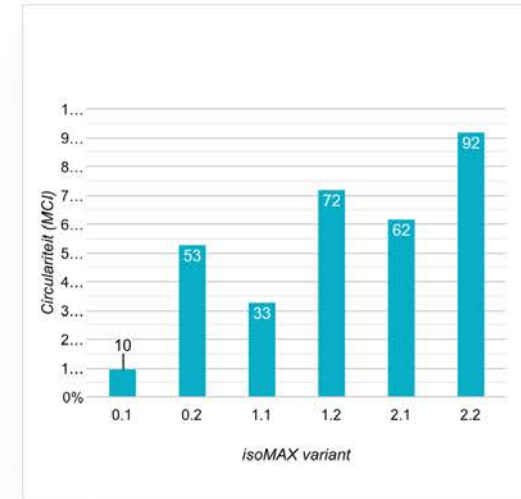
Milieu impact (MKI)



CO2 impact (kg)

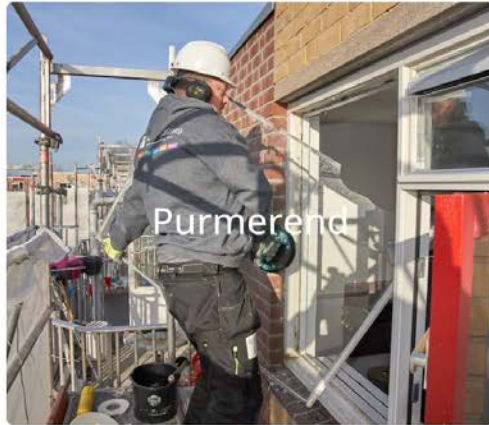


Circulariteit (MCI)



Variant	Materiaal	Aantal	Eenheid	Gewicht	Milieu impact (MKI)	MKI reductie	CO ₂ impact in kg	CO ₂ reductie	Circulariteit (MCI)
0.1	HR++ Beglazing (5/15/4)	1	m ²	23,50 kg	€7,76	0%	1,73	0,00	10%
0.2	HR++ Beglazing (4/15/5) met terugnamegarantie	1	m ²	23,50 kg	€7,76	0%	1,73	0,00	53%
1.1	HR++ Beglazing (4/15/5) circulair glas	1	m ²	23,50 kg	€4,48	42%	1,00	0,73	33%
1.2	HR++ Beglazing (4/15/5) 50% circulair glas met terugnamegarantie	1	m ²	23,50 kg	€4,48	42%	1,00	0,73	72%
2.1	Beglazing (4/15/5) 100% circulair glas	1	m ²	23,50 kg	€0,39	95%	0,09	1,65	62%
2.2	Beglazing (4/15/5) 100% circulair glas met terugnamegarantie	1	m ²	23,50 kg	€0,39	95%	0,09	1,65	97%

Referentieprojecten





Helpen jullie
ons om verder
te groeien?

GSF isoMAX
www.iso-max.nl

