

TriplePerform[®]

Optimale energie-efficiëntie
met driebladig isolatieglas

vandaglas



april 2024



De 4 basis functies van isolatieglas

HR+++ triple beglazing van vandaglas

Er zijn verschillende typen isolatieglas met ieder hun eigen prestaties op het gebied van de hoeveelheid **daglicht** die het doorlaat, de hoeveelheid **warmteverlies** van binnen naar buiten die het toestaat en/of de mate waarin het optimaal de gratis **zonnewarmte** moet benutten om de binnenruimte te verwarmen of juist zonnewarmte moet tegenhouden om het serre-effect binnen te voorkomen.

Welke prestaties een belangrijke rol spelen voor de juiste keuze is afhankelijk van de **gevel-oriëntatie**.



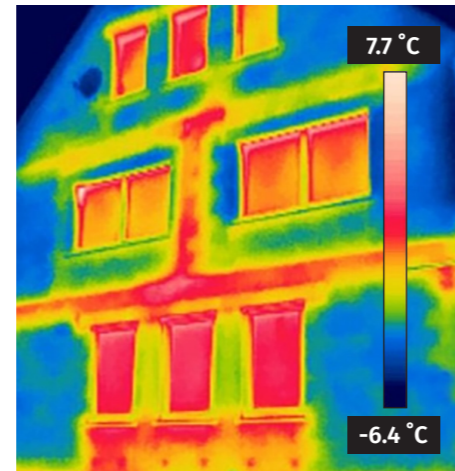
De **Noordoost** zijde is de niet zonbelaste zijde van het gebouw. De zon schijnt hier minder vaak rechtstreeks naar binnen. Overweeg hier beglazing die veel daglicht doorlaat en combineert met de optimale benutting van gratis zonnewarmte-winst voor een bijdrage aan de natuurlijke opwarming van de binnenruimte.

De **Zuidwest** oriëntatie is de zonzijde. Overweeg hier thermisch isolerend glas met extra zonnewarmtewerende eigenschap.



Warmteverlies aan de glasranden beperken

De traditionele afstandhouder is van zilverkleurig reflecterend aluminium. Aluminium is een goede geleider van warmte, en draagt daardoor bij aan het warmte-verlies aan de glasranden, van binnen naar buiten. De zwarte warm-edge spacer is een roestvrij-stalen inox profielrug met een isolerende polypropreenbrug, hierdoor heeft de deze warm-edge spacer een lage warmtegeleidende eigenschap. De zwarte kleur valt visueel esthetisch weg in de spouw. Deze spacer verbetert de thermische isolatie van de raam-constructie (kozijn en glas, U_w) met 0,1 tot 0,3 $W/m^2.K$, afhankelijk van de lengte-breedte verhouding van het kozijn en het kozijnmateriaal.



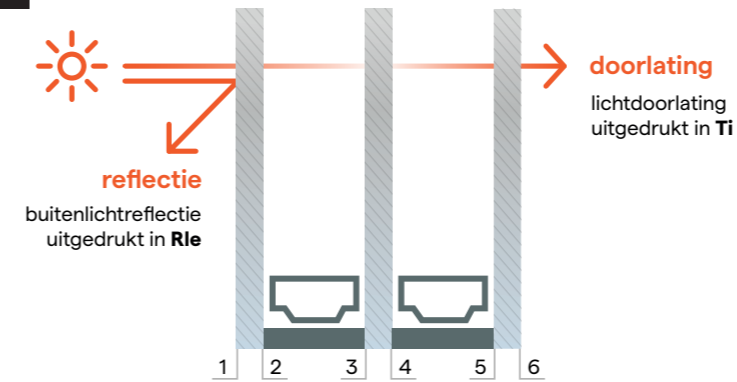
Warmtescan: warmteverlies aan de glasranden wordt verder beperkt door de Warm-Edge Spacer



De matzwarte **Warm-Edge Spacer** valt niet op in tegenstelling tot de aluminium afstandhouder die bij veel zon hinderlijk kan reflecteren.



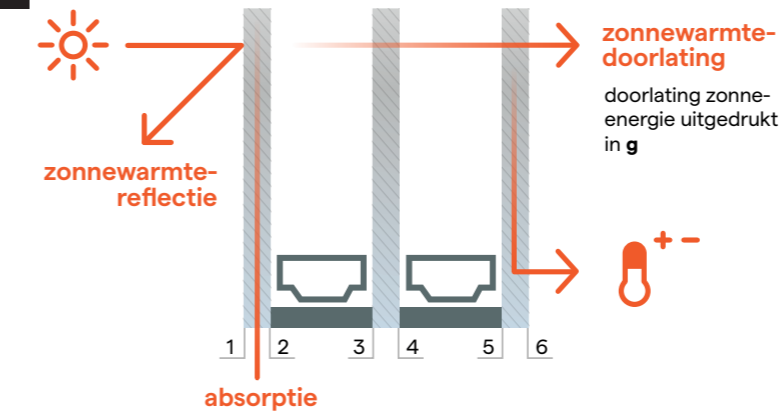
Daglicht doorlaten



Hoe hoger de T_L -waarde, des meer daglicht doorlating. Ideaal voor donkere Noord- en Noordoost gevels. Daglicht in een ruimte werkt positief op onze activiteiten en welzijn.



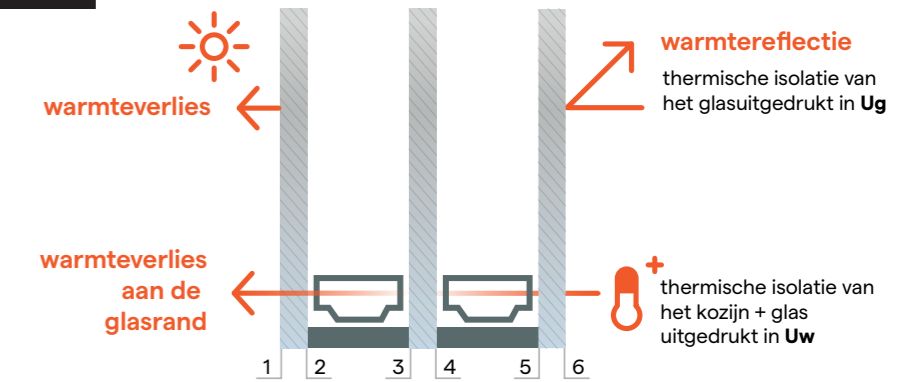
Zonnewarmtewering tijdens warme periodes



Hoe lager de g -waarde des te meer zonnewarmtewering. Voorkomt serre-effect. Ideaal in de zomer.



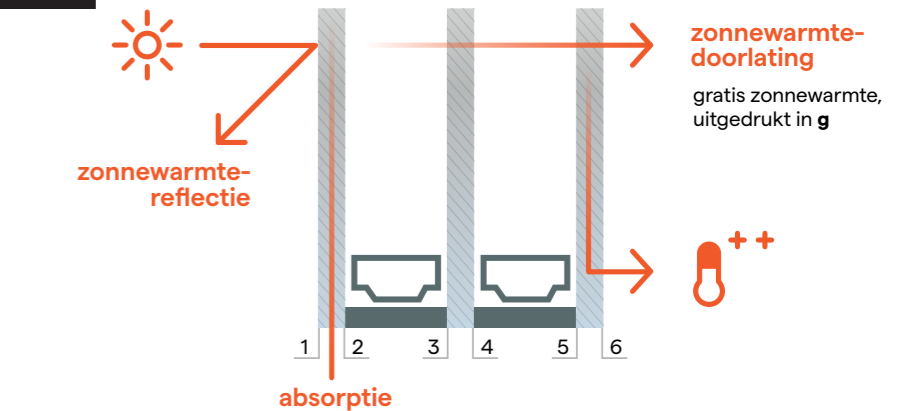
Warmteverlies beperken



Hoe lager de U_g waarde des te minder warmteverlies van binnen naar buiten.



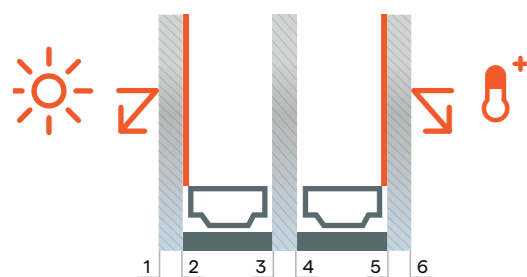
Gratis zonnewarmte tijdens koude periodes



Hoe hoger de g -waarde des te meer profijt van de gratis zonnewarmte voor een aangename binnentemperatuur.

TriplePerform® ThermControl

HR3 drievoudig glas



ThermControl staat voor de productreeks isolerende beglazingen van vandaglas met warmte-isolerende “low-e” coating. Deze coating wordt standaard op de posities 2 en 5 geplaatst, de spouwzijden van de buiten- en binnenruit.

Gamma: de meeste coatings zijn ook beschikbaar op extra helder floatglas ExtraClear. Alle glasbladen zijn in meerdere diktes verkrijgbaar en als ProtectPerform gelaagd veiligheidsglas of SafePerform gehard veiligheidsglas.

De waarden in de tabel hieronder zijn gebaseerd op de volgende glassamenstelling

Buitenruit	helder floatglas met ThermControl low-e coating op positie 2, glasdikte 4mm
Spouw	breedte 15 mm, gevuld met 90% Argon en matzwarte warm-edge spacer
Middenruit	helder floatglas , glasdikte 4 mm
Spouw	breedte 15 mm, gevuld met 90% Argon en matzwarte warm-edge spacer
Binnenruit	helder floatglas met ThermControl low-e coating op positie 5, glasdikte 4mm

Waarden volgens de NEN-EN 410 en NEN-EN 673

	samenstelling Argon 90%	positie coating*	Daglicht			Energie/Warmte			omschrijving
			licht-doorlating TL (%)	buiten reflectie R _{Ext} (%)	binnen reflectie R _{Lint} (%)	absorptie buitenblad AE1 (%)	zon-toetreding g	thermische isolatie U _g (W/m ² k)	
TriplePerform Eclaz	4(15)4(15)4	2 en 5	77	14	14	12	0,60	0,6	Zeer goede thermische isolatie met hoogste daglicht doorlating. Ideaal voor Noord- en Noordoostgevels.
TriplePerform Alfa	4(15)4(15)4	2 en 5	74	14	14	11	0,54	0,6	Zeer goede thermische isolatie met hoge daglicht doorlating.
TriplePerform Eclaz	4(18)4(18)4	2 en 5	77	14	14	12	0,60	0,5	Brede glassamenstelling met beste thermische isolatie en hoogste daglicht doorlating.
TriplePerform SS Zero NG	4(15)4(15)4	2 en 5	65	22	22	16	0,41	0,5	Beste thermische isolatie met standaard spouwbreedtes.

*Deze glassamenstellingen hebben op posities 2 en 5 dezelfde coating. Combinatie van twee verschillende coatings in overleg mogelijk.

Manieren om energiebehoefte te beperken:

Per 1 januari 2021 moeten nieuwe gebouwen voldoen aan de BENG-eisen. De eerste stap voor Bijna Energieneutrale Gebouwen is het beperken van de energiebehoefte voor verwarming en voor koeling,

- door de gevel ofwel “thermische schil” van de woning optimaal te isoleren: **lage Ug waarde.**
- door zo veel mogelijk gratis energie als zonnewarmte of natuurlijk daglicht te benutten: **hoge g-waarde en hoge TL-waarde.**
- en door koeling te beperken door oververhitting te voorkomen: **lage g-waarde.**

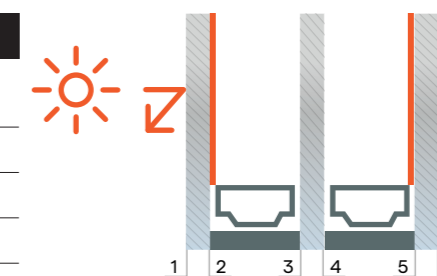


TriplePerform® SolarControl

HR3 drievoudig glas met extra zonnewarmtewerende eigenschap

De waarden in de tabel hieronder zijn gebaseerd op de volgende isolatieglas samenstelling

Buitenruit	helder floatglas , met zonnewarmtewerende coating op positie 2 (spouwzijde), glasdikte 6 mm
Spouw	breedte 15 mm, gevuld met 90% argon met matzwarte warm-edge spacer
Middenruit	helder floatglas , glasdikte 4 mm
Spouw	breedte 15 mm, gevuld met 90% argon met matzwarte warm-edge spacer
Binnenruit	helder floatglas met low-e coating ThermControl LE1.1 op positie 5 (spouwzijde), glasdikte 4mm



SolarControl staat voor het gamma low-e coatings met een extra zonnewarmtewerende eigenschap. Standaard wordt deze coating op de posities 2 en 5 van de glassamenstelling geplaatst.

De meeste coatings zijn ook beschikbaar op extra helder **floatglas ExtraClear**.

Alle glasbladen zijn in meerdere diktes verkrijgbaar en als **ProtectPerform** gelaagd veiligheidsglas.

Let op: met inachtneming van de minimale raamafmetingen is **Ug 0.5** haalbaar met **2x 16 mm** spouwbreedte bij:

- TriplePerform **Energy 72/38**
- TriplePerform **SKN**
- TriplePerform **XTR**

Waarden volgens de NEN-EN410 en NEN-EN673

	positie SolarControl coating	positie ThermControl coating*	Daglicht			Energie/Warmte			TL/g**	omschrijving
			licht doorlating TL (%)	buiten reflectie R _{Ext} (%)	binnen reflectie R _{Lint} (%)	buitenblad AE1	zon-toetreding g	thermische isolatie U _g (w/m ² k)		
TriplePerform Energy 72/38	2	5	65	16	17	26	0,35	0,6	1,86	Vaak gekozen voor woningbouw.
TriplePerform SKN145	2	5	37	20	17	41	0,20	0,6	1,85	Relatief hoog selectieve beglazing, met keuze tussen bepaalde daglicht- en zonne-warmtetoetreding.
TriplePerform SKN154	2	5	47	20	23	37	0,26	0,6	1,81	
TriplePerform SKN165	2	5	55	18	20	31	0,31	0,6	1,77	
TriplePerform SKN176	2	5	64	15	17	27	0,34	0,6	1,88	
TriplePerform SKN183***	2	5	68	14	16	27	0,37	0,6	1,83	
TriplePerform XTR50/22	2	5	43	17	20	46	0,19	0,6	2,26	Zeer hoge selectiviteit, met keuze tussen bepaalde daglicht- en zonnewarmte-toetreding.
TriplePerform XTR61/29	2	5	55	12	16	31	0,27	0,5	2,03	
TriplePerform XTR70/33	2	5	63	13	16	33	0,31	0,6	2,03	
TriplePerform KG137	2	5	32	31	29	40	0,25	0,6	1,28	Projectbasis. Goudkleurige reflectie.
TriplePerform KS147	2	5	40	44	36	28	0,28	0,6	1,43	Projectbasis. Zilverkleurige reflectie.

*Standaard wordt op positie 5 de ThermControl low-e 1.1 coating Alfa geplaatst. Andere coating in overleg mogelijk. **Verhouding tussen de lichttoetreding en de zonnefactor g: hoe hoger deze factor, hoe beter de selectiviteit.

Zie ook Legenda van gebruikte termen. *** Ook uitermate geschikt voor woningen en serres.

vandaglas TriplePerform®

Optionele COMFORT eigenschappen



Inbraakvertragend
houdt inbrekers langer buiten



Geluidswerend
houdt lawaai buiten



Brandwerend
biedt veilige vluchtroutes bij brand



Anti-reflecterend
8 keer minder reflectie bij doorzicht dan gewoon floatglas



Letselveilig
voorkomt verwondingen bij breuk



Verwarmend
low-e coatings te combineren



UV-werend
gelaagd glas houdt de uv-straling tegen



Decoratief
isolatieglas kan samengesteld worden met kruisroeden of figuurglas



Privacy
door geïntegreerde jaloeziën met schakelbaar doorzicht

Weet je dat:



Slecht isolerende ramen voor een 25% hogere energierekening zorgen?

De levensduur van isolatieglas gemiddeld 30 jaar is? En nog langer als de kozijnen netjes onderhouden worden. Overdenk daarom goed alle aanvullende comfort-opties.

Lamellen of gordijnen tegen de zonnewarmte niet optimaal zijn: de zonnewarmte is immers al binnen.

Zonnewarmtewerende beglazing effectief hitte buiten houdt?

Glas een oneindig recyclebaar materiaal is? Bij de productie van (float)glas gebruiken we nu al 30% gerecycled glas.

De energie voor productie van 1m² isolatieglas al binnen 1 maand gecompenseerd wordt door de energiebesparing die het oplevert?



Uitleg van gebruikte termen

Licht doorlating TL

Deze waarde geeft in % aan hoeveel daglicht het type glas naar binnen doorlaat. Daglicht beïnvloedt ons humeur, productiviteit en algehele gezondheid. Zoveel mogelijk natuurlijk licht in huis betekent beweging, afwisseling van sfeer en variatie door het verloop van de dag, de seizoenen en het weer.

Zonnewarmte toetreding g

Drukt de hoeveelheid zonnewarmte uit die de beglazing doorlaat. Hoe lager deze waarde, hoe meer zonnewarmte tegengehouden wordt. goed voor gevels op het zuiden en westen. Hoe hoger deze waarde, des te meer gratis zonnewarmte binnen wordt benut. Goed voor gevels op het Noorden en Oosten.

Absorptie buitenblad AE1

Geeft de hoeveelheid energie aan die door de buitenruit geabsorbeerd wordt. Het risico op thermische breuk is groter indien de ae1 hoger is dan 50%. Een temperatuurverschil in eenzelfde ruit veroorzaakt spanningen die een breuk kunnen veroorzaken als dit verschil een bepaalde kritieke waarde overschrijdt (> 30°C voor ongehard glas). De gedeeltelijke opwarming van het glas wordt over het algemeen veroorzaakt door plaatselijk zonlicht.

Thermische isolatie Ug

Drukt het warmteverlies door de beglazing van binnen naar buiten uit in een waarde W/M².K. Hoe lager deze waarde, des te beter de warmteisolerende eigenschap van de beglazing.

Selectiviteit TL/g

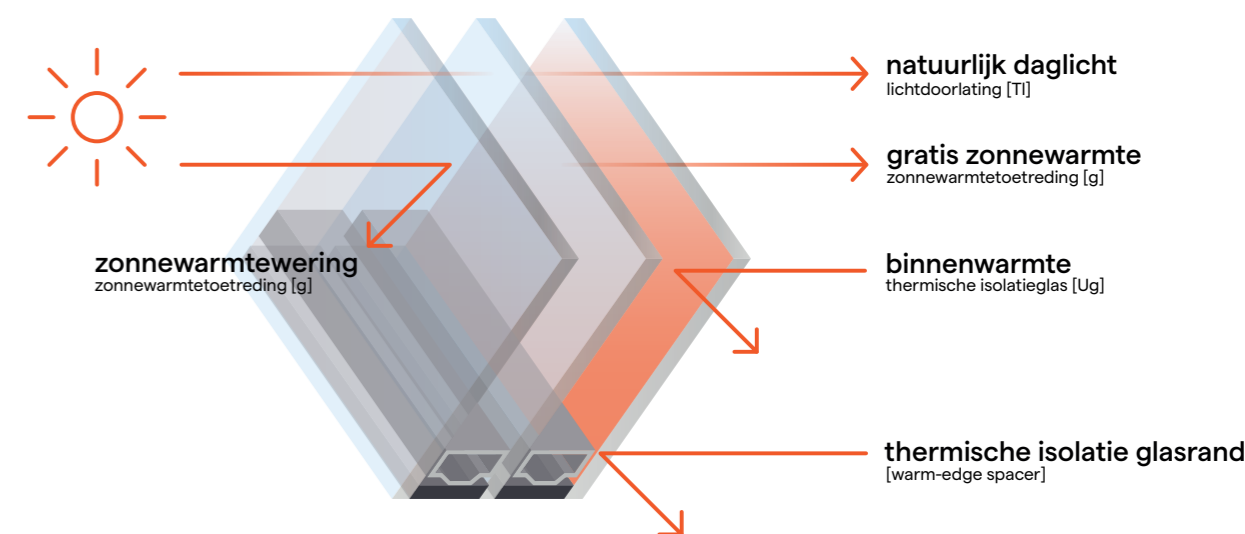
Drukt de verhouding uit tussen de licht doorlating (TL) en de zonnewarmtetoetreding (g). De mate van licht toetreding staat in relatie tot de hoeveelheid zonnewarmte die doorgelaten wordt. De kunst is om tijdens alle seizoenen zoveel mogelijk natuurlijk daglicht te laten binnenvallen, terwijl ongewenste zonnewarmte wordt tegengehouden. Hoe hoger de selectiviteitswaarde, hoe beter de beglazing hierin slaagt.

Buitenreflectie RLex

Geeft in een % aan in welke mate licht terugkaatst op de buitenruit. Hoe hoger dit % hoe meer het privacy gevoel binnen ervaren wordt.

Binnenreflectie RLint

Geeft in een % aan in welke mate (kunst)licht binnen terugkaatst op de binnenruit. Hoe lager dit %, hoe beter het doorzicht naar buiten ervaren wordt.



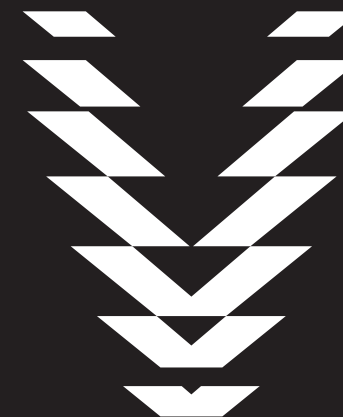
TriplePerform Screenline | isolatieglas met geïntegreerde jaloeziën.

esthetische oplossing voor zonlichtwering of het creëren van privacy. De jaloeziën zijn in meerdere kleuren verkrijgbaar. Diverse bedieningssystemen beschikbaar.



Expert partners in glas

Prestaties nodig van andere isolatieglas
samenstellingen dan die vermeld staan in de
tabellen? Neem contact met ons op via
info@vandaglas.com. Ons vandaglas team
adviseert en ondersteunt graag!



vandaglas