

DRIEVOUDIGE BEGLAZING

Optimale energie-efficiëntie in CLIMATOP isolatieglas

CLIMATOP

HR+++ triple beglazing van GLASSOLUTIONS

De nieuwste generatie HR+++ triple glas combineert veel daglicht-inval met een optimale thermische isolatie. Daglicht in huis is belangrijk voor comfort en gezondheid. Een licht huis valt bij veel mensen in de smaak.

Triple glas biedt een thermische isolatie van 0.6Ug / 0.5Ug en presteert daarmee 45% beter dan het standaard HR++ dubbel glas. Vervangt triple glas bij renovatie enkelglas, dan wordt zelfs 10x beter het warmteverlies van binnen naar buiten beperkt. Het resultaat? Optimaal comfort, tot dichtbij het glas, een aanzienlijk lagere energiebehoefte én vermindering van de CO₂-uitstoot.

De drie BASIS functies van isolatieglas

Waar let je op voor de juiste glaskeuze?

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 **zuid-west** oriëntatie is de zonzijde. Overweeg hier zonnewarmtewerende beglazing.



De **noord-oost** 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.

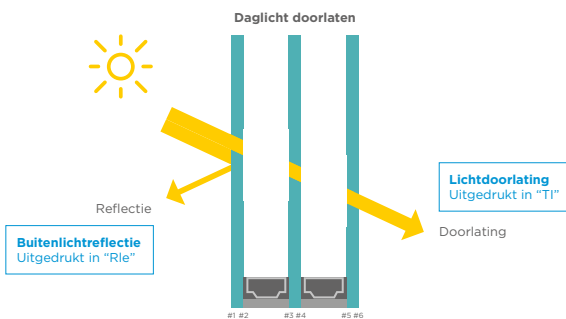
BENG STAP 1: Beperken energiebehoefte

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

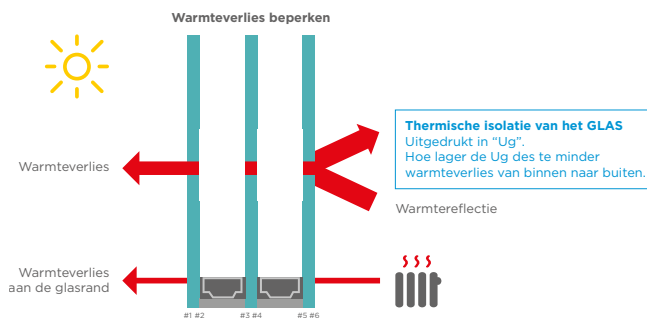
- Door de gevel ofwel "thermische schil" van de woning optimaal te isoleren.
- Door zo veel mogelijk gratis energie als zonnewarmte of natuurlijk daglicht te benutten.
- En door het risico op oververhitting te voorkomen.

De toepassing van triple glas is voor BENG nagenoeg de enige goede beglazing. Voor het ontwerp van een comfortabele én gezonde BENG woning is het belangrijk de triple beglazing te kiezen die de optimale combinatie van de drie BASIS functies van glas biedt.

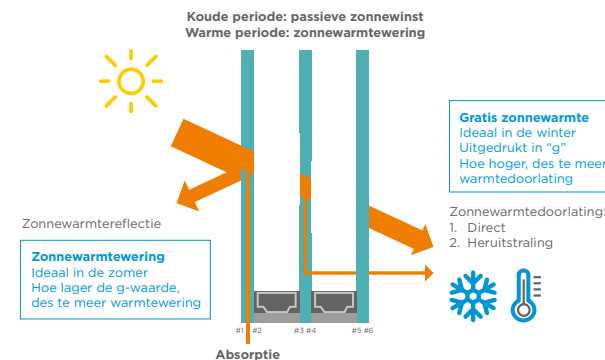
Ook voor de renovatie van woningen wordt triple beglazing gekozen. Dit kan vaak alleen inclusief de vervanging van de kozijnen.



Meer daglicht binnen wordt belangrijker op de donkere noord- en noordoost zijde.



Optimale beperking van warmteverlies. Ook aan de glasranden. Betekent koudebruggen voorkomen met warm-edge spacers als afstandhouders.



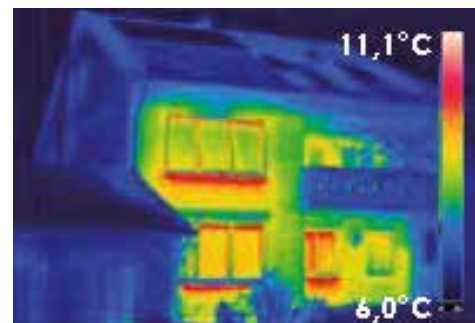
Zonbelaste zuid-west zijde: beglazing met lage g-waarde. Noord-oost zijde: beglazing met hoge g-waarde. Serres: lage g-waarde aanbevelen.

Warmteverlies langs de GLASRANDEN beperken

Warm-edge spacer ECOTEK

De traditionele afstandhouder is van zilverkleurig reflecterend aluminium. Aluminium is een goede geleider van warmte, en draagt daardoor bij aan het warmteverlies aan de glasranden, van binnen naar buiten.

De zwarte warm-edge spacer ECOTEK is een roestvrijstalen INOX profielrug met een isolerende polypropreenbrug. Hierdoor heeft de ECOTEK een lage warmtegeleidende eigenschap. De zwarte kleur valt visueel esthetisch weg in de spouw. ECOTEK verbetert de thermische isolatie van de raamconstructie (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 ECOTEK



Matzwarte ECOTEK spacer valt niet op in tegenstelling tot de aluminium afstandhouder

CLIMATOP - het basisgamma HR+++ triple glas

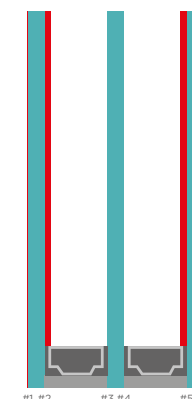
Voor ramen op alle geveloriëntaties.

ECLAZ is in het bijzonder geschikt voor ramen op het noorden en noordoosten waar minder licht binnenkomt.

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

- **Buiten glasblad** : helder glas PLANICLEAR dikte 4 mm met low-e coating op positie 2 (spouwzijde)
- **Spouw** : breedte 15 mm, gevuld met 90% Argon
- **Afstandhouder** : matzwarte warm-edge spacer ECOTEK om warmteverlies aan de glasranden te beperken
- **Midden glasblad** : helder glas PLANICLEAR dikte 4 mm
- **Spouw** : breedte 15 mm, gevuld met 90% Argon
- **Afstandhouder** : matzwarte warm-edge spacer ECOTEK om warmteverlies aan de glasranden te beperken
- **Binnen glasblad** : helder glas PLANICLEAR dikte 4 mm met low-e coating op positie 5 (spouwzijde)

Low-e coatings worden standaard op helder PLANICLEAR aangebracht. De meeste coatings zijn ook beschikbaar op extra helder glas DIAMANT. Alle glasbladen zijn in meerdere diktes verkrijgbaar en als gelaagd veiligheidsglas.



Waarden volgens de EN 410 en EN 673

| Product | Samenstelling (Argon 90%) | Positie coating | LICHT | | | ENERGIE | | | Omschrijving |
|----------|---------------------------|-----------------|------------------------|--|--------------------------------------|--|--------------------------|---|---|
| | | | Licht doorlating TL(%) | Buitenreflectie R _{ext} (%)'' | Binnenreflectie R _{int} (%) | Absorptie buitenblad A _{E1} (%) | Zonnewarmte toetreding g | Thermische isolatie U _g (W/m ² K) | |
| CLIMATOP | | | | | | | | | |
| 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. |
| XN | | | 74 | 14 | 14 | 11 | 0,54 | 0,6 | Zeer goede thermische isolatie met hoge daglicht doorlating. |
| ECLAZ | 4(18)4(18)4 | | 77 | 14 | 14 | 12 | 0,60 | 0,5 | Brede glassamenstelling met beste thermische isolatie en hoogste daglicht doorlating. |



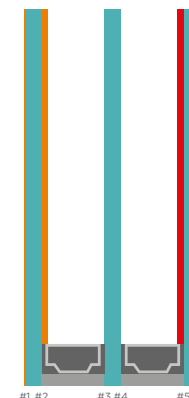
CLIMATOP - het zonnewarmtewerende gamma HR⁺⁺⁺ triple glas

Voor beglazingen georiënteerd op het westen en zuiden.

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

- **Buiten glasblad** : helder glas PLANICLEAR dikte 6 mm met zonnewarmtewerende coating op positie 2 (spouwzijde)
- **Spouw** : breedte 15 mm, gevuld met 90% Argon
- **Afstandhouder** : matzwarte warm-edge spacer ECOTEC om warmteverlies aan de glasranden te beperken
- **Midden glasblad** : helder glas PLANICLEAR dikte 4 mm
- **Spouw** : breedte 15 mm, gevuld met 90% Argon
- **Afstandhouder** : matzwarte warm-edge spacer ECOTEC om warmteverlies aan de glasranden te beperken
- **Binnen glasblad** : helder glas PLANICLEAR dikte 4 mm met low-e coating PLANITHERM XN op positie 5 (spouwzijde)

Low-e coatings worden standaard op helder **PLANICLEAR** aangebracht. De meeste coatings zijn ook beschikbaar op extra helder glas **DIAMANT**. Alle glasbladen zijn in meerdere diktes verkrijgbaar en als gelaagd veiligheidsglas.



Let op: Ug 0,5 is haalbaar bij CLIMATOP SUN / CLIMATOP COOL-LITE SKN / CLIMATOP COOL-LITE XTREME met 2 x 16mm spouwbreedte. Wij adviseren de minimale raamafmetingen hiervoor in acht te nemen.

| Waarden volgens de EN 410 en EN 673 | | | | LICHT | | | ENERGIE | | | Selectiviteit* | Omschrijving |
|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------|--|----------------|--|
| Product | Positie zonnewarmtewerende coating | Isolerende coating PLANITHERM XN | Overige coating | Licht doorlatend TL % | Buiten reflectie R _{ext} % | Binnen reflectie R _{int} % | Absorptie buitenblad AE1 % | Zonnewarmte toetreding g | Thermische transmissie Ug (W/m ² K) | | |
| CLIMATOP [] | | | | | | | | | | | |
| SUN | 2 | 5 | | 65 | 16 | 17 | 29 | 0,35 | 0,6 | 1,86 | Vaak gekozen voor woningbouw |
| COOL-LITE KG 137 | 2 | 5 | | 32 | 31 | 29 | 40 | 0,25 | 0,6 | 1,28 | Projectbasis. Goudkleurige reflectie. |
| COOL-LITE KS 147 | 2 | 5 | | 40 | 44 | 36 | 28 | 0,28 | 0,6 | 1,43 | Projectbasis. Zilverkleurige reflectie. |
| COOL-LITE SKN 145 | 2 | 5 | | 37 | 20 | 17 | 41 | 0,20 | 0,6 | 1,85 | Relatief hoogselectieve beglazing, met keuze tussen bepaalde daglicht- en zonnewarmtetoetreding. |
| COOL-LITE SKN 154 | 2 | 5 | | 47 | 20 | 23 | 37 | 0,26 | 0,6 | 1,81 | |
| COOL-LITE SKN 165 | 2 | 5 | | 55 | 18 | 20 | 31 | 0,31 | 0,6 | 1,77 | |
| COOL-LITE SKN 176 | 2 | 5 | | 64 | 15 | 17 | 27 | 0,34 | 0,6 | 1,88 | |
| COOL-LITE SKN 183 -NIEUW!-** | 2 | 5 | | 68 | 14 | 16 | 27 | 0,37 | 0,6 | 1,83 | |
| COOL-LITE XTREME SILVER II | 2 | 5 | | 45 | 31 | 20 | 32 | 0,23 | 0,6 | 1,93 | Hoge zilveren reflectie, te harden (II) |
| COOL-LITE XTREME 50/22 II | 2 | 5 | | 43 | 17 | 20 | 46 | 0,19 | 0,6 | 2,26 | Zeer hoge selectiviteit, met keuze tussen bepaalde daglicht- en zonnewarmtetoetreding. Versie II is een te harden beglazing. |
| COOL-LITE XTREME 60/28 | 2 | 5 | | 55 | 15 | 19 | 31 | 0,26 | 0,6 | 2,12 | |
| COOL-LITE XTREME 70/33 | 2 | 5 | | 63 | 13 | 16 | 33 | 0,31 | 0,6 | 2,03 | |

*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.

Extra COMFORT functies

Aan alle CLIMATOP isolatieglas samenstellingen kunnen één of meerdere extra functies worden toegevoegd. Helemaal op maat naar het gewenste comfort!



Letselveilig

Voorkomt verwondingen bij breuk.
> STADIP SAFE



Verwarmend glas

Beschikbaar met een aantal coatings.
> EGLAS



Antireflectie

8 keer minder reflectie bij doorzicht dan gewoon floatglas.
> VISION-LITE



Inbraakvertraging

Houdt inbrekers langer buiten.
> STADIP PROTECT



Regelbare privacy

Door geïntegreerde lamellen.
> CLIMAPLUS SCREEN,
Met regelbaar doorzicht.
> PRIVA-LITE



Design

Isolatieglas kan samengesteld worden met figuurglas.
> MASTERGLASS,
DECORGLASS



Geluidwering

Houdt lawaai buiten.
> STADIP SILENCE



UV-straling

Gelaagd glas houdt de UV-straling tegen.
> STADIP PROTECT

Weet je dat de levensduur van isolatieglas gemiddeld 30 jaar is? Kies daarom altijd voor de laatste generatie isolatieglas. En overdenk alle mogelijke aanvullende COMFORT-opties die glas kan bieden.



Op LOCATIE gevelbeglazingen bekijken en beoordelen

De keuze voor gevelbeglazing wordt bepaald door de eisen aan thermische isolatie, zonnewarmte-wering, invallend daglicht én door de esthetische wensen. De mate van reflectie en de kleur van het glas beïnvloeden het aanzicht van de beglaasde gevel. De geveloriëntatie heeft weer invloed op de intensiteit van de kleur en de reflectie.

De juiste keuze maken?

De Showmobiel maakt mogelijk op de bouwlocatie de mogelijkheid de voorgeselecteerde beglazingen in de beoogde geveloriëntatie te bekijken. De Showmobiel is ook inzetbaar voor opleidingen en klantdagen op de bedrijfslocatie.

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.

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 warmte-isolerende eigenschap van de beglazing.

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 gedeeltelijk opwarming van het glas wordt over het algemeen veroorzaakt door plaatselijk zonlicht.

Selectiviteit TL:g

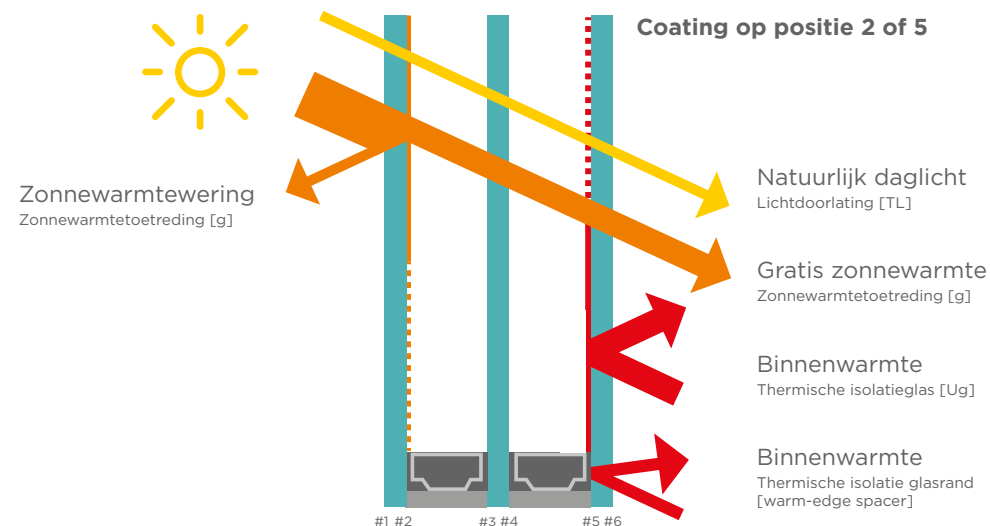
Drukt de verhouding uit tussen de Licht doorlating (TL) en de Zonnewarmtetoe-treding (g). De mate van licht toetreding staat in relatie tot de hoeveelheid zonnewarmte die doorgelaten wordt. De kunst is om tijdens alle seizoenen zoveel mogelijk natuurlijk daglicht te laten binnenvallen, terwijl ongewenste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

Buitenreflectie R_{ext}

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

Binnenreflectie R_{int}

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.



Uw Glas. Onze Wereld.

De prestaties van andere samenstellingen isolatieglas nodig dan in de tabellen vermeld staan? Deze kunnen worden berekend via de online tool: <https://calumenlive.com>

Of neem contact met ons op.
Wij helpen u graag.
info@glassolutionsBV.nl



GLASSOLUTIONS B.V.
BTW NL8602.13.717.B.01
KvK 75263025
info@glassolutionsBV.nl
www.glassolutionsBV.nl