



CRITERIA VOOR DE  
KWALITEITSBEOORDELING VAN  
MEERVOUDIGE BEGLAZING



De meervoudige beglazing die wordt gebruikt door Eko-okna S.A. wordt vervaardigd conform de vereisten van de Europese norm EN 1279 als dwingende norm die verplichtingen voorschrijft, en conform de Europese geharmoniseerde normen met criteria voor de visuele beoordeling van meervoudige beglazing en enkel glas (dat onderdeel uitmaakt van meervoudige beglazing):

- hEN 572 – floatglas;
- hEN 1096 – gecoat glas;
- hEN 12150 – gehard glas;
- hEN 12543 / 14449 – gelaagd veiligheidsglas.

De beoordelingscriteria voor meervoudige beglazing zijn overeenkomstig met of strenger dan de vereisten van de norm EN 1279 en gerelateerde normen.

De criteria bevatten informatie over:

- hoe een visuele beoordeling van meervoudige beglazing correct moet worden verricht;
- wat een gebrek is van meervoudige beglazing en wat toelaatbaar is;
- welke fysieke verschijnselen er kunnen optreden bij meervoudige beglazing;
- hoe gebreken correct moeten worden gemeld en gedocumenteerd.

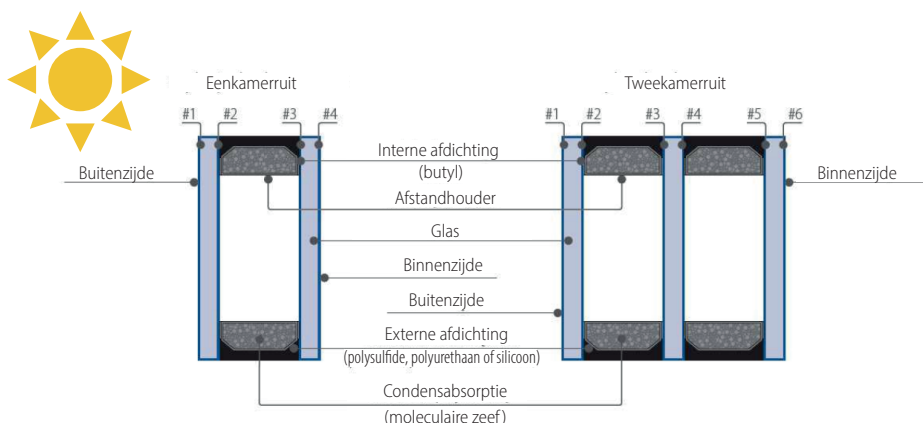
Daarnaast voegen wij een sjabloon voor de beoordeling van meervoudige beglazing bij.

## OPBOUW VAN MEERVOUDIGE BEGLAZING

Meervoudige beglazing (IGU) is een systeem van ten minste twee (of drie of vier) ruiten die langs de omtrek van elkaar gescheiden zijn met een of meerdere afstandhouders. Het systeem is hermetisch afgesloten langs de omtrek.

Het belangrijkste doel van meervoudige isolatiebeglazing is installatie in constructies waarin de profielen beveiligd zijn tegen de directe werking van uv-straling. Indien het gebruik van ruiten geen dergelijke bescherming voorziet, moet dit expliciet worden aangegeven bij de bestelling, omdat bij de vervaardiging van de ruiten dan een ander soort afdichting (silicone) moet worden gebruikt om de basiseigenschappen van de ruit te waarborgen.

Afb. 1 Opbouw van een eenkamer- en tweekamerruit met markering van de onderdelen en posities van het glas



### Dikte en afmetingen van meervoudige beglazing

De dikte van meervoudige beglazing is de som van de nominale dikte van de afzonderlijke ruiten en de breedte van de afstandhouders. De afwijkingen van de dikte mogen niet groter zijn dan opgegeven in Tab. 1.

Tab. 1. Getolereerde afwijking van de dikte van meervoudige ramen

Type	Getolereerde afwijking van de breedte
dubbel glas (ongespannen floatglas)	± 1,0 mm
dubbel glas met ten minste één thermisch bewerkte of gelaagde ruit	± 1,5 mm
driedubbel glas (ongespannen floatglas)	± 1,4 mm
driedubbel glas met ten minste één thermisch bewerkte of gelaagde ruit	+ 2,8 mm / - 1,4 mm

Tab. 2. Getolereerde afwijking van de afmetingen van meervoudige ramen

1-kamerruit en 2-kamerruit	Getolereerde afwijking van de lengte en breedte van de samenstelling	Getolereerde afwijking van verschuivingen van de ruiten
samenstellingen met glas dunner dan 6 mm en een breedte of hoogte van minder dan 2000 mm	± 2,0 mm	≤ 2,0 mm
samenstellingen waarbij het dikste glas tussen de 6 en 12 mm dik is en de breedte of hoogte van de samenstelling tussen de 2000 en 3500 mm ligt	± 3,0 mm	≤ 3,0 mm
samenstellingen waarbij het dikste glas minder dan 12 mm dik is en de breedte of hoogte van de samenstelling tussen de 3500 en 5000 mm ligt	± 4,0 mm	≤ 4,0 mm
samenstellingen waarbij het dikste glas meer dan 12 mm dik is en de breedte of hoogte van de samenstelling boven de 5000 mm ligt	± 5,0 mm	≤ 5,0 mm

Voor modelruiten bedraagt de getolereerde afwijking van de lengte en breedte van de samenstelling ± 5,0 mm

### Aanbevelingen voor het toepassen van speciale ruiten

- sierglas – structuur van de decoratie naar de binnenkant van de samenstelling gericht (dit geldt niet voor decoratie met een diepe structuur zoals Niagara)

Bij richtingsornamenten met patroon in de hoogte.

- zonwerend glas (gecoat glas) coating in de meervoudige beglazing volgens positie 2;
- in geval van gebruik van tweekamerbeglazing met twee ruiten van gecoat glas (waarvan één als middelste ruit) wordt vanwege de thermische belasting aanbevolen om het glas te harden.

In geval van gebruik van glas met een verhoogde energieabsorptie-coëfficiënt in meervoudige beglazing wordt vanwege de thermische belasting aanbevolen om het glas te harden. Eventuele barsten door thermische spanningen kunnen niet worden beschouwd als gebreken van het glas.

## Markering van meervoudige beglazing

Iedere meervoudige beglazing heeft een markering op de afstandhouder. De markering bevat:

- CE-markering / productiedatum en -tijdstip / markering van de fabrikant [EO] / afmetingen / opbouw van de ruit / opdracht nummer / volgnummer / positie
- Daarnaast bevat gehard veiligheidsglas een markering van de fabrikant en het normnummer EN12150, gedrukt op het glas in de hoek of op de rand

## ■ VISUELE BEOORDELING

Visuele inspectie van de kwaliteit van het glas en de vervaardiging van meervoudige beglazing gaat als volgt:

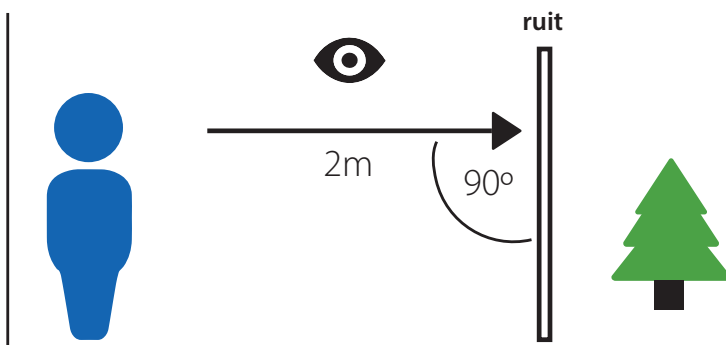
- in een hoek van 90° door de verticaal gemonteerde ruit kijken en letten op het beeld achter de ruit en niet op de ruit zelf;
- van binnen;
- van 2 meter afstand;
- met een geheel droge ruit;
- bij natuurlijk daglicht (verspreid) – er mag geen direct zonlicht op de ruit vallen en er mogen geen vergrootinstrumenten of sterke lichtbronnen (halogeenlampen, zaklampen) worden gebruikt.

Duur van de observatie – tot 20 seconden.

Indien het gebrek niet zichtbaar is tijdens inspectie die op bovenstaande wijze heeft plaatsgevonden, moet worden geconstateerd dat het gebrek niet van invloed is op de productkwaliteit en derhalve geen gebrek van de ruit is.

Ontwaarde gebreken moeten worden opgemeten en vergeleken met de richtlijnen uit tabel 3.

Afb. 2 Beoordelmethode van meervoudige beglazing



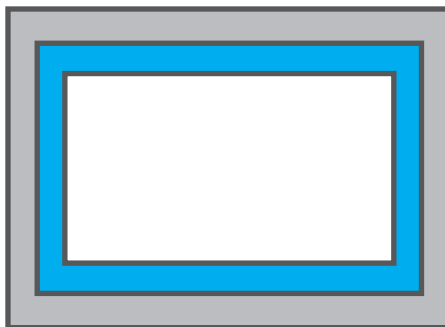
Bij de visuele beoordeling van de meervoudige beglazing wordt rekening gehouden met drie te inspecteren gebieden:

- randgebied – gebied tot **15 mm** vanaf de rand van de ruit (oppervlak dat verborgen is in het kozijn);
- grensgebied – gebied tot **50 mm** vanaf de rand van de ruit;
- hoofdgebied – centraal gedeelte van de ruit.

 Randgebied – 15 mm vanaf de rand (oppervlak verborgen in het kozijn)

 Grensgebied – 50 mm vanaf de rand

 Hoofdgebied



Tab. 3. Richtlijnen voor de beoordeling van toelaatbare gebreken van meervoudige beglazing

Gebied	TOELAATBARE GEBREKEN
<b>RANDGEBIED</b> 15 mm van de rand oppervlakte verborgen in het kozijn	Beschadigingen van de rand, schilfers en deukjes aan de binnenkant die niet van invloed zijn op de bestendigheid van de ruit en de breedte van de afdichting niet overschrijden.
	Schilfers aan de binnenzijde zonder loszittende splinters, opgevuld met afdichtingsmassa
	Verontreiniging en krassen op punten of over gebieden, vouwen in de butylmassa – onbeperkt
<b>GRENSGEBIED</b> 50 mm van de rand	Verkleuringen, belletjes: Ruitoppervlak $\leq 1\text{ m}^2$ – max. 4 gebreken – $\leq \varnothing 2\text{ mm}$ Ruitoppervlak $> 1\text{ m}^2$ – max. 1 gebrek – $\leq \varnothing 2\text{ mm} / \text{mb rand}$
	Krassen op het oppervlak Max. lengte enkele kras $< 30\text{ mm}$ , totale lengte krassen $< 90\text{ mm}$
	Kleine krassen op het oppervlak – haarfijne krassen – toelaatbaar mits niet-geconcentreerd
	Verontreiniging/platte vlekken: Wit-grijs, transparant – max. 1 gebrek $\leq \varnothing 17\text{ mm}$
<b>HOOFDGEBIED</b>	Gebreken op punten (verkleuringen, belletjes, stipjes etc.) Gebreken – $\leq \varnothing 1\text{ mm}$ – toelaatbaar mits niet-geconcentreerd, Ruitoppervlak $\leq 1\text{ m}^2$ – max. 2 gebreken – $\leq \varnothing 2\text{ mm}$ Ruitoppervlak $1 < S \leq 2\text{ m}^2$ – max. 3 gebreken – $\leq \varnothing 2\text{ mm}$ Ruitoppervlak $\geq 2\text{ m}^2$ – max. 3 gebreken + 2 gebreken/iedere $\text{m}^2$ ruit – $\leq \varnothing 2\text{ mm}$ Verontreiniging/platte vlekken: Wit-grijs, transparant – max. 1 gebrek $\leq \varnothing 17\text{ mm}$
	Krassen: Max. lengte van ieder kras $15\text{ mm}$ – totale lengte niet meer dan $45\text{ mm}$ (voor ruiten met een oppervlak van max. $5\text{ m}^2$ ) Haarfijne krassen – toelaatbaar mits niet-geconcentreerd

## OPMERKINGEN:

- Als haarfijne kras wordt een kras dunner dan 0,15 mm beschouwd.
- Er is sprake van geconcentreerde gebreken wanneer er minstens 4 gebreken voorkomen binnen een straal van < 200 mm.
- Gebreken kleiner dan 0,5 mm wordt niet in beschouwing genomen.

## BEOORDELING VAN DE VERVAARDIGING VAN AFSTANDHOUDERS

Eko-Okna vervaardigt op twee manieren afstandhouders:

- afstandhouders met gebogen hoeken die op vier plaatsen aan de zijkant kunnen worden vastgemaakt aan het hele profiel (dit geldt voor alle kamers van de meervoudige beglazing apart). In de hoeken is de afstandhouder hol ten gevolge van de gebruikte productietechnologie;
- gesneden afstandhouder die aan de hoeken is bevestigd met hoekverbindingen,

De zichtbare ruimte op de verbindingpunten van de afstandhouders mag (zowel aan de zijkanten als in de hoeken) niet breder zijn dan 1 mm. Bij modelruiten (vooral boogruiten) is de toegestane afstand tussen de verbindingen max. 2 mm en is golfing overdwers of een holle vorm van de afstandhouder toegestaan (dit is een gevolg van het buigen van de afstandhouder)

Verschuiving van de afstandhouders ten opzichte van elkaar bij tweekamerbeglazing

- toegestaan tot 2 mm voor rechthoekige ruiten en 5 mm voor modelruiten.

Plaatsing van het zichtbare oppervlak van de afstandhouder ten opzichte van de glasrand over 10-13 mm, toegestaan verschil in afstand van de rand over de lengte van een zijde max. 3 mm.

Butyllek tot 2 mm langs de afstandhouder, tot 5 mm in de hoeken – op een manier die geen invloed heeft op de basiseigenschappen van de ruit (dichtheid, binding aan het profiel en glas),

Golving van het butyl is toegestaan (onregelmatige aanbrenging) met dezelfde tolerantie als lekken.

Onderbrekingen van het butyl langs de ruitomtrek zijn niet toegestaan.

De visuele beoordeling van de afstandhouders moet net als bij glas worden uitgevoerd op 2 m afstand.

- verontreiniging, verkleurde punten – toelaatbaar  $\varnothing > 1 \text{ mm} - \varnothing \leq 3 \text{ mm}$ , max. 1 st. per meter afstandhouder.
- verontreiniging, verkleurde punten van  $\varnothing > 0,5 - \varnothing \leq 1 \text{ mm}$  (bijv. moleculaire zeef) – toegestaan mits niet geconcentreerd – max. 4 stuks per 2 cm afstandhouder (per kamer),
- haarfijne krassen – toegestaan
- krassen (breder dan 0,15 mm) – toegestaan mits niet geconcentreerd, max. lengte van een kras 30 mm, totale kraslengte 90 mm per meter afstandhouder (per kamer),
- vlekken/lekken tot  $\varnothing 18 \text{ mm} - 1 \text{ st.}$  toegestaan over de omtrek van de afstandhouder (per kamer),

Verschijnselen als krassen, verontreiniging, vlekken, vingerafdrukken, strepen etc. die onzichtbaar zijn van 2 m afstand onder de beschreven beoordelingsomstandigheden kunnen niet worden beschouwd als diskwalificerend gebrek van het product.

## VALUTAZIONE DELLA REALIZZAZIONE DELLE INGLESINE INTERNO VETRO

De toegestane minimale precisie voor het vervaardigen van glasroeden is een afwijking van 2 mm ten opzichte van de nominale afmetingen bij verbindingen in 90° en van 5 mm bij modelverbindingen.

Glasroeden worden verbonden door gefreesde onderdelen aan te brengen tegen een paal en deze stijf te maken met een expansievoorwerp. De minimale afstand tussen de glasroede en het glas is 2 mm aan elke zijde (dit geldt ook voor zgn. Weense glasroeden – duplex).

De lengte van de glasroeden kan veranderen door de temperatuur, waardoor de roeden licht kunnen vervormen.

Door externe factoren als wind of het sluiten van het raam werken er vibraties op de roeden, die hierdoor kunnen breken.

Deze verschijnselen kunnen niet als defect van de ruit worden beschouwd.

De toepassing van kunststof afstandhouders, zgn. bumpons, kan de beschadiging van het glas, vibratie van de roeden en het ontstaan van thermische bruggen beperken maar niet volledig voorkomen.

Op plaatsen waar roeden gemonteerd zijn en rond de ruit bij de afstandhouder kan bij hoge vochtigheid of grote temperatuurverschillen condens ontstaan op de ruit.

Op plaatsen waar roeden zijn gesneden, gefreesd en verbonden kunnen verbindingsonderdelen, ruwe materialen en kleine verkleuringen zichtbaar zijn rond de snede en frees – tot 1 mm.

De visuele beoordeling van de glasroeden moet net als bij glas worden uitgevoerd op 2 m afstand.

- verontreiniging, verkleurde punten – toegestaan tot  $\varnothing \leq 2$  mm;
- haarfijne krassen – toegestaan;
- krassen (breder dan 0,15 mm) – toegestaan mits niet geconcentreerd, max. lengte van een kras 15 mm, totale kraslengte 45 mm per volledige roede op de ruit aan de geïnspecteerde zijde;
- vlekken/lekken tot  $\varnothing 18$  mm – 1 st. toegestaan over de hele glasroede op de ruit aan de geïnspecteerde zijde.

Verschijnselen als krassen, verontreiniging, vlekken, vingerafdrukken, strepen etc. die onzichtbaar zijn van 2 m afstand onder de beschreven beoordelingsomstandigheden kunnen niet worden beschouwd als diskwalificerend gebrek van het product.

## FYSIEKE VERSCHIJNSELEN DIE VOORKOMEN OP MEERVOUDIGE BEGLAZING (NIET BESCHOUWD IN DE KWALITEITSBEOORDELING)

### Lichtinterferentie – Brewsterbundels

Het verschijnsel interferentie, oftewel zogenaamde Brewsterbundels, ontstaat wanneer ruiten:

- zijn vervaardigd uit glas met een zeer klein verschil in dikte (400-799 nm, de lengte van witte lichtgolven) en het verschil in evenwijdigheid van de beide ruiten tussen de 400 en 700 nm ligt.

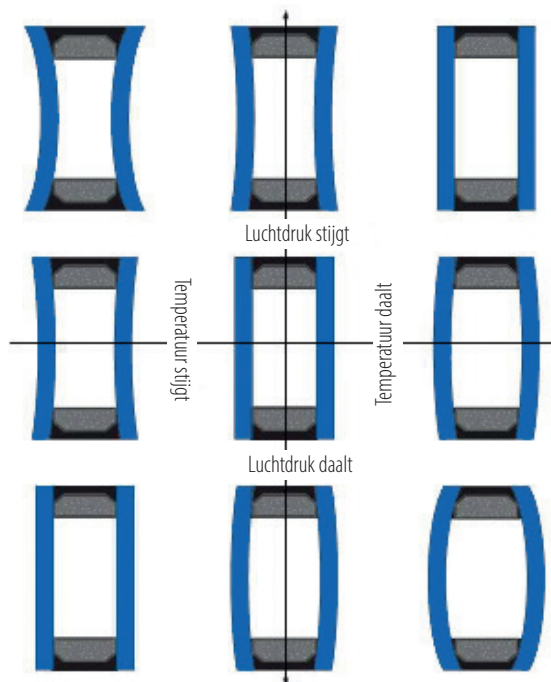
In dat geval is lichtinterferentie waarneembaar als een meerkleurige vlek of ring op het ruitoppervlak, die vooral zichtbaar is wanneer je vanuit een hoek kijkt.

Dit verschijnsel valt buiten de invloed van de fabrikant van de meervoudige beglazing en is het resultaat van de eigenschappen van hoogwaardig glas. Daarom kan het niet worden beschouwd als gebrek of grondslag vormen voor een klacht.

## Gebogen glas – vervormde weerkaatsing van het beeld

Tijdens de productie van meervoudige beglazing wordt bij bepaalde atmosferische omstandigheden, hoogten boven zeeniveau en omgevingstemperaturen een concentratie gas in de spouwen gespoten. Tijdens het gebruik van de ruiten vinden voortdurend veranderingen plaats van de luchtdruk en omgevingstemperatuur, hetgeen leidt tot een verandering van de gasconcentratie in de spouwen en een verandering van de onderlinge positie van de ruiten (hol of bol) en daarmee optische beeldvervorming.

Afb. 3 Afhankelijkheid van de bolling/holle vorm van de ruiten van de temperatuur- en drukwijziging



Bij montage van ruiten hoger dan 700 boven NAP of bij een relatief hoogteverschil van meer dan 500 m tussen de productielocatie en de montageplek (of de plek waar het glas doorheen wordt getransporteerd) wordt aanbevolen om de druk te compenseren (cappilars met membranen).

Zo kan het hol worden/bollen van de ruit en het risico op barsten worden beperkt. Bij meervoudige beglazing treedt daarnaast meervoudige weerkaatsing van het beeld op ten gevolge van de constructie met meerdere ruiten. Dit effect wordt verstrekt door tweekamerruiten met gecoat glas en bij een donkerdere achtergrond.

De bovengenoemde verschijnselen zijn een fysieke eigenschap van elke meervoudige beglazing. Ze getuigen van de dichtheid en zijn geen gebrek.

## Beslagen ruiten

Condens op de buitenkant van de ruit treedt op wanneer vochtige lucht in contact komt met een oppervlak met een lagere temperatuur, dat vervolgens afkoelt en overtollig vocht aantrekt. Bij meervoudige beglazing zal wanneer het binnen warm is de buitenste ruit kouder zijn naarmate de Ug-coëfficiënt lager is (er ontsnapt minder warmte naar buiten). Dit verschijnsel hangt af van de weersomstandigheden en de eigenschappen van de meervoudige beglazing, is van tijdelijke aard en vormt geen gebrek van de ruit. Het kan ook niet worden voorkomen.

Condens aan de binnenzijde van de ruit treedt normaal gesproken op wanneer het erg vochtig is in de ruimte en er te weinig ventilatie is. In extreme gevallen, bij zeer lage buitentemperaturen en een te weinig verwarmd interieur, kan condens op de ruit bevroren in de buurt van de afstandhouder. Toepassing van "warme afstandhouders" en ruiten met een lage Ug beperken het optreden van dit verschijnsel. Dit is geen gebrek van de meervoudige beglazing.

Condens tussen de ruiten is een teken dat de meervoudige beglazing niet goed meer afgedicht is. Dit is een gebrek van de ruit met als gevolg dat de ruit moet worden vervangen.

### **Wisselende bevochtiging van het glasoppervlak**

Verschillen in bevochtiging zijn het resultaat van een technologisch proces ten gevolge van bijv. contact met het afdichtingsmateriaal, etiketten, vacuüm zuignappen, afdrukken van rollen, handschoenen, vingers etc.

Op een vochtig glasoppervlak door condens, regen of water kunnen de verschillen in bevochtiging zichtbaar zijn in de vorm van duidelijke vlekken die theoretisch transparanter zijn. Dit kan niet worden beschouwd als gebrek omdat de visuele beoordeling plaats moet vinden bij een droge ruit.

### **Kleurverschillen – eigen kleur**

Ieder floatglas heeft zijn eigen kleur en tint afhankelijk van de grondstoffen, smeltoomstandigheden e.d. Het is een natuurlijke eigenschap van het glas die per fabrikant en zelfs per productiepartij kan verschillen.

Daarnaast ontstaan er tinten door coating, bijv. lage-emissie-coating.

De zichtbare tint van het glas hangt af van het type coating, de glasdikte, de verlichting en de kijkhoek.

Lage-emissie-coating kan er bij bepaalde verlichting uitzien als doorzichtige folie of een mistachtig effect teweegbrengen op het glasoppervlak. Voorwerpen in de buurt van het glas (bijv. gordijnen) kunnen donkerder lijken dan daadwerkelijk het geval is.

Een andere oorzaak van visuele verschillen van ruiten, zelfs die zich direct naast elkaar bevinden, kan een verschil in constructie van de ruiten (andere types, glasdikte) of het moment van vervaardiging van de ruiten (met verschillende materiaalpartijen) zijn.

Naarmate de tijd verstrijkt, en door onbedoelde oorzaken, kan meervoudige beglazing onderhevig raken aan de werking van weersomstandigheden en kunnen er reacties plaatsvinden op het glasoppervlak, wat van invloed is op het uiterlijk.

Deze verschijnselen kunnen niet als defect van de ruit worden beschouwd.

### **Gebarsten glas**

Glas is een amorf materiaal met een geringe hoeveelheid interne spanning, zodat het kan worden gesneden en bewerkt.

Gebarsten glas is meestal het gevolg van mechanische of thermische factoren.

De meest voorkomende oorzaken van mechanische barsten zijn slagen tegen het glasoppervlak (bijv. door een steen), stoten tegen de rand of in de hoek, druk op de rand (krappe beglazing, energieke botsing van de vleugel), blokkering, draaiing van het glasoppervlak of druk door de wind.

De meest voorkomende oorzaken van thermische barsten zijn het opplakken van decoratie en stickers op de ruit, gedeeltelijke schaduw (bijv. door een jaloezie, boom, overdekking, omheining), de nabijheid van airco of radiatoren en het achterlaten van ingepakte, vastgebonden ruiten in een standaard op een zonnige plek. Door glas te harden wordt het bestendiger tegen mechanische en thermische belasting.

Glas dat barst na levering aan de klant valt niet binnen de garantie en kan geen grondslag vormen voor klachten.

Ook gebreken, breuken, krassen, beschadigingen en vlekken door bijv. chemische reacties aan de buitenzijde van de producten, die kunnen ontstaan buiten de fabriek, vallen niet binnen de garantie.

### **Verschijselen op gehard glas**

Gehard glas wordt gekarakteriseerd door een enkele malen hogere mechanische en thermische weerstand dan ongespannen glas. Wanneer de ruit wordt ingeslagen, breekt deze in kleine stukjes, meestal met een botte rand, waardoor het glas als veilig wordt aangemerkt. Tijdens het harden kunnen bijkomende verschijnselen optreden. Deze vormen geen gebrek van de ruit en leiden niet tot diskwalificatie van het product.

- Anisotropie – het ontstaan van een regenboog  
Tijdens het harden ontstaan er specifieke spanningsvelden in het glas die als gevolg hebben dat het licht dubbel breekt. In gepolariseerd licht en daglicht is dit bij een kleine kijkhoek zichtbaar als gekleurd gebied.
- Golving door rollen – ontstaat door het contact van heet glas met de ovenrollen als vervorming van het oppervlak en afwijking van de rechtheid van het glas.  
Aanbevolen wordt dat de klant bij het plaatsen van de bestelling de beglazingsrichting aangeeft. In het hardingsproces wordt dit vertaald in de richting waarin het glas de oven in gaat (richtingsharding).
- Afdruk door rollen – bij glas dat dikker is dan 8 mm en bij grote afmetingen kunnen op het glasoppervlak kleine afdrukken van de rollen zichtbaar worden.
- Spontaan barsten van gehard glas.  
Resten nikkelsulfide in het glas, die niet schadelijk zijn voor het ongespannen glas, kunnen de oorzaak zijn van het spontaan barsten van gehard glas tijdens gebruik.

### **Wassen en reinigen van glas**

- Het glasoppervlak moet regelmatig worden gereinigd naar gelang de mate van verontreiniging.
- Verontreinigingen in vaste vorm (bijv. mortel) niet droog verwijderen.
- Bij het verwijderen van verontreiniging geen gebruik maken van gereedschappen als spatels en messen,
- Verontreinigingen goed nat maken met water, losweken en vervolgens afwassen.
- Voor het wassen gewone schoonmaakmiddelen gebruiken. Op een vette ruit kan eerst spiritus of isopropanol worden aangebracht.
- Geen bijtende middelen, alkalische stoffen (met chloor of fluor), reinigingspoeder, schurende materialen of scherpe schoonmaakmaterialen gebruiken.

### **Het melden en documenteren van een klacht**

- Het klachtenformulier moet ten minste een beschrijving van het gebrek, het oorspronkelijke opdrachtnummer en een foto van het etiket of de markering op het kozijn bevatten.
- Voeg een foto toe van de volledige meervoudige beglazing.
- Voeg een foto toe van het gebrek, voorzien van afmetingen.

## FOTOGRAFEREN VAN GEBREKEN

Het fotograferen van gebreken op glas is geen eenvoudige taak en moet volgens de volgende procedure gebeuren:

1. Benodigde instrumenten – Smartphone/fototoestel en meetlint.
2. Lees de criteria voor de kwaliteitsbeoordeling van meervoudige beglazing.
3. Ga na of het gebrek zichtbaar is van een afstand van 2 meter bij de "visuele beoordeling".

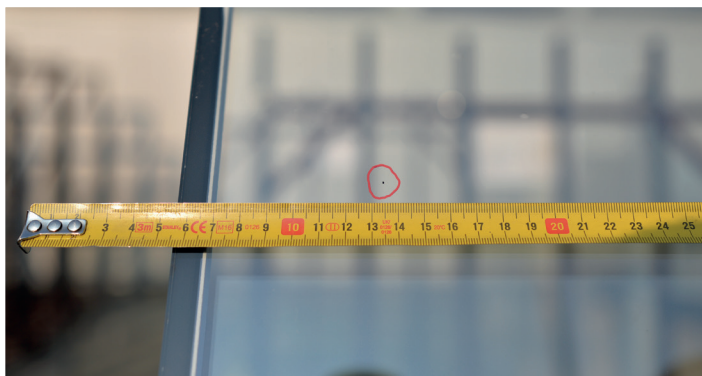


**JA**  
pt. 4



**NEE**  
glas conform  
de norm NEN-EN 1279

4. Plaats het meetlint tegen het glas met de bovenrand ca. 5 mm onder het gebrek.



5. Houd de smartphone ca. 10 cm van het glas.

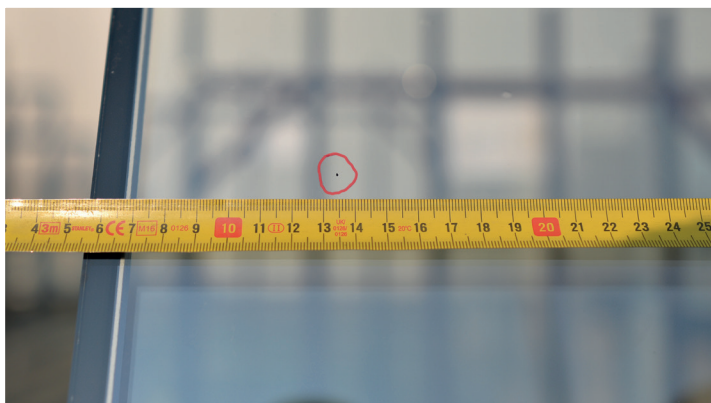


6. Probeer een foto van het gebrek te maken

7. Als de foto van het gebrek onduidelijk en wazig blijkt



8. Houd de smartphone in dezelfde positie – druk met uw vinger op het scherm van de smartphone – de camera dient nu scherp te stellen.



9. Als er nog steeds problemen zijn met het scherpstellen, breng de smartphone dan in een vloeiende beweging dichterbij en verder weg over een afstand van 5-20 cm van het glasoppervlak en maak een foto op het moment dat de scherpte optimaal is.

## ■ INPAKKEN VAN DE STANDAARD BIJ KLACHTEN

### Correct ingepakte standaard = verificatie van het teruggestuurde glas

- Verpak de ruiten conform de fotodocumentatie.
- Banden en kartonnen tussenstukken die de banden beschermen tegen doorsnijden.
- Plaats over ten minste 2 rijen iedere 25 cm een stuk kurk tussen de ruiten.
- Plaats de ruiten van groot naar klein in de standaard de schuif ze zo ver mogelijk naar het einde van de standaard.



### Verkeerd ingepakte standaard = automatische verwijdering van het teruggestuurde glas







3/2019

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