



## GARANTIEBEPALING *BEGLAZING*

### Garantieverklaring isolerend dubbel glas voor de levensduur van de Beglazingseenheden zoals genoemd in orders:

Garandeert aan:

Garantie gedurende een periode van 10 jaar, behoudens isolatieglas met figuurglas/draadglas, breuk en thermische breuk bij isolatieglas, te rekenen vanaf de datum van de fabrieksfactuur,

Volgens welke het betreffende isolerend dubbel glas in Nederland is geleverd, wordt gegarandeerd dat zich onder normale omstandigheden geen vermindering van doorzicht ten gevolge van condensatie of aanslag van stofdelen op de binnenzijde, d.w.z. tussen de bladen van het isolerend dubbel glas zal voordoen.

Eventuele schade aan kozijnen welke veroorzaakt wordt door het verwijderen van de beglazing valt niet onder de garantie en zal voor eigen rekening zijn.

**De garanties worden uitsluitend gehonoreerd indien aan de navolgende voorwaarden is voldaan**

#### Uitsluitingen

De garantie vervalt indien:

- Door forse majeure, zoals brand, moedwillige beschadiging, exceptionele weersomstandigheden enz., beschadigingen aan de beglazing en/of afdichting ontstaan;
- Grote mechanische belastingen, die niet verwacht konden worden, zoals slecht beweegbare ramen die de kitvoeg doen losscheuren en/of inwendige condensatie van het isolerend dubbel glas veroorzaken. Ook zetting van het gebouw en andere vervormingen van het raamwerk zijn hieronder inbegrepen;
- Door invloed van agressieve chemische stoffen uit bijv. verf of schoonmaakmiddelen de afdichtingvoeg aangetast wordt;
- Door derden ruiten worden vervangen of afdichtingen worden hersteld;
- Inwendige condensatie van het isolerend glas na glasbreuk is ontstaan;
- Door derden of door de opdrachtgever gewild of ongewild veranderingen aan het raamwerk en/of aan de beglazing zijn aangebracht.
- Alle door de glasbranche gestelde bepalingen zoals deze zijn opgenomen in de 'Garantieverklaring isolerende beglazing'.

# GLASSCHADE

Elk materiaal kan op grond van zijn eigenschappen belastingen in verschillende maten opnemen. Door de inwerking van krachten die op het materiaal inwerken ontstaat er spanningen in het materiaal. Het glas gedraagt zich daarbij in overeenstemming met zijn typische materiaalkarakteristieken: wanneer de spanningen groter zijn dan de materiaalkarakteristieken van het glas (trek- en drukvastheid), doet zich altijd een glasbreuk voor.

## Thermische glasbreuk

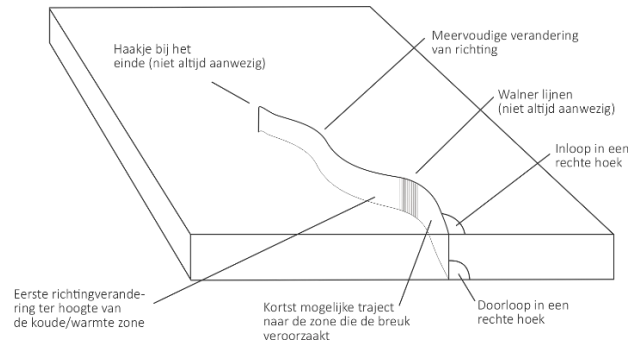
Thermische glasbreuk is een vervelend verschijnsel dat te wijten is aan de temperatuur. En dan hebben we het met name over grote temperatuurverschillen tussen de verschillende onderdelen van een raam. Hierdoor ontstaat er spanningen in het materiaal, met mogelijk glasbreuk tot gevolg. De maximale temperatuurverschillen zijn ook afhankelijk van de buig breek sterkte van het glas, hoe minder snel het glas zal breken. De kleinste beschadigingen in de glasrand kunnen al van invloed zijn op de buig breek sterkte en dus ook op het maximale temperatuurverschil. Kenmerkend voor een thermische breuk is dat de breuklijn altijd vanaf de glasrand over het glasoppervlak (inloop) loopt en recht op de glasrand staat. Ook in de dikte (doorloop) van het glas verloopt de breuk altijd in een rechte lijn. Zodoende kan gezegd worden dat een thermische breuk altijd de weg van de minste weerstand volgt.

## Oorzaken en voorbeelden thermische breuk

Er zijn een groot aantal verschillende oorzaken voor het ontstaan van grotere temperatuurverschillen welke tot een thermische breuk leiden. De meest voorkomende oorzaken staan opgesomd in de onderste tabel.

Oorzaak	Voorbeeld
<b>Gedeeltelijke schaduw/slagschaduw</b>	Dak overkappingen, bomen, markiezen
<b>Direct zonlicht zonder afdekking</b>	Niet afgedekte grotere glasoppervlakken, opgeslagen isolerende of zonwerende dubbele beglazing
<b>Binnen liggende zonwering, verduistering</b>	Te geringe afstand tot de binnenste ruit, slechts ten dele de ruit afdekkend
<b>Beschilderen, beplakken, binnen afdekking</b>	Bij gebruik van donkere kleuren, affiches, afbeeldingen, posters, reclameborden en stickers
<b>Verwarming</b>	Op geringe afstand van de binnenste glasplaat
<b>Plaatselijke verwarming</b>	Hete lucht blower, grill, ontdooier, lasapparaten
<b>Donkere voorwerpen direct achter de beglazing</b>	Binnen decoraties, zit meubelen, piano's, etalagedecoraties, zware gordijnen
<b>Brede, donkergekleurde roeden in de spouw van isolatieglas</b>	45mm roede in rood, blauw, bruin, zwart of andere donkere, sterk absorberende kleuren
<b>Brede sponning</b>	Vanaf ca. 30mm. Bijvoorbeeld bij dak beglazing en sterk isolerende ramen
<b>Onweersbuien</b>	Op zomer- en herfstdagen
<b>Aanbrengen van mastiek</b>	Bij tot op de grond doorlopende glasconstructies en ongelijkmatige beschermende afdekking

## Kenmerkend beeld thermische breuk



## Mechanische breuk

Een mechanische breuk doet zich voor, wanneer de typische materiaalkarakteristieken van het glas, de buig breek sterkte, worden overschreden. De beoordeling van deze mechanische breuken is echter veel moeilijker dan bij thermische breuken, omdat er een veel groter aantal kenmerken een rol speelt.

Bij mechanische breuken geldt- in tegenstelling tot de thermische breuk- dat het breukverloop niet altijd de weg van de minste weerstand volgt. In veel gevallen begint de breuk bij de plek waar de kracht wordt uitgeoefend (bijvoorbeeld stoot tegen de rand, roedebrek etc.)

## GARANTIEBEPALING | GLASLEVERINGEN

**Wij adviseren u aanwezig te zijn zodra wij uw bestelling komen afleveren. Tijdens het transport, of bij het lossen van de goederen bestaat altijd de mogelijkheid tot het oplopen van schade, of breuk in het glas.**

**Bent u verhinderd, dan adviseren wij u bij thuiskomst alsnog alles zorgvuldig te controleren. Voor het doorgeven van bijv. schade aan glas handteren wij 48 uur.**

### Thermische breuk

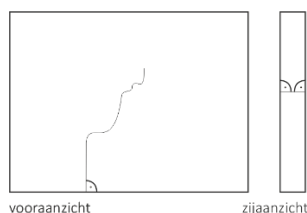
Om een thermische breuk te voorkomen adviseren wij:

1. Een plek in de schaduw waar onze chauffeur de goederen kan plaatsen.
2. Het glas af te dekken, dit voorkomt dat de zon aan één kant het glas te veel verwarmt.
3. Indien mogelijks, Haal het glas van de kozijn- of glasbok en zet deze binnen of een andere veilige en schaduwrijke plek.

Op het ontstaan van een Thermische breuk zit GEEN garantie.

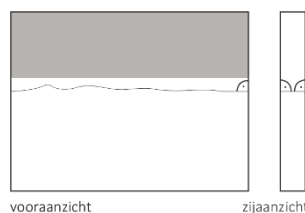
**Voor niet eigen producten zijn de garantiebepalingen van onze toeleveranciers van toepassing.**

## Thermische breuken



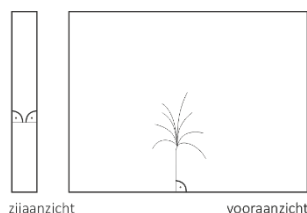
**Thermische normale breuk**  
 Thermische lijnvormige belasting.  
 Zwakke/ middelzware intensiteit

Gedeeltelijke afdeling van de binnenzijde van de ruit bij zonlicht. In een pakket bevestigde geluidwerende, isolerende en zonwerende ruiten (met name isolatieglas) bij direct invallend zonlicht.



**Thermische lijnvormige breuk**  
 Thermische lijnvormige belasting.  
 Zwakke tot sterke intensiteit

Gedeeltelijke verduistering door binnen geplaatste jaloezie direct bij ruit. Gedeeltelijke afdekking door interne decoratie direct op de ruit. Slagschaduw door overhangende dakrand. Donkere oppervlakken (stickers, reclame etc.) op de ruit.

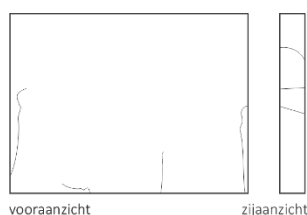


**Thermische palmbreuk**  
 Thermische puntsgewijze of lijnvormige belasting. Sterke intensiteit.

Gedeeltelijke afdekking bij sterke zonnestraling. Sterke opwarming in de randzone (soldeerlamp, hete lucht blower). Verwarmingsbuis bij de ruit.

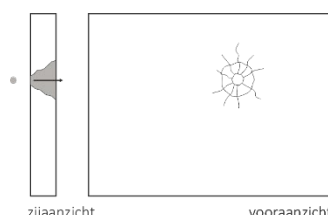
**Breuk, ontstaat door stoten of door een ongeluk (mechanische breuk) evenals alle vormen van thermische breuk, valt buiten de garantie.**

## Mechanische breuken



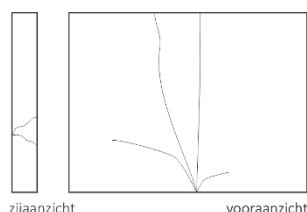
**Klembreuk**  
 Mechanische puntbelasting of lijnvormige belasting. Kortdurend dynamisch. Langdurig statisch.

Te kleine of verkeerde blokjes bij een zeer hoog glasgewicht. Verkeerde handling van de ruitenlichter. Geen rekening gehouden met de lengteverandering van het glas/kozijn.



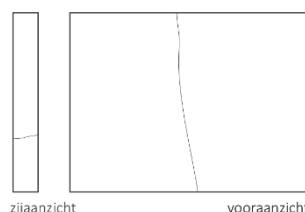
**Katapultbreuk/ Float**  
 Mechanische puntbelasting  
 Kortduren – hoge dynamiek

Kleine opening aan de inslagzijde. Onregelmatige zaagtand. Inslag van steen of ander object met hoge snelheid



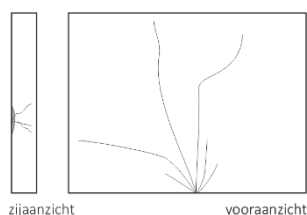
**Randdrukbreuk/ Float**  
 Mechanische puntbelasting. Korter of langer durend. Zwakke tot middelzware intensiteit.

Te kleine blokjes bij hoog glasgewicht. Te hoge aandrukkraft door schroefbevestiging. Te hoge aandrukkraft door vastspijkere van houten lat zonder band.



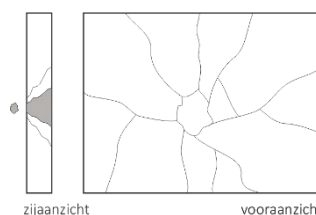
**Torsiebreuk**  
 Mechanische lijnvormige belasting. Kortdurend. Dynamisch.

Te geringe glasdikte, vooral bij tweezijdige bevestiging. Vervormd of klemmend raam. Bewegingen in de gebouwconstructie met overdracht van de belasting naar de ruit.



**Randstootbreuk**  
 Mechanische puntbelasting  
 Zwakke / middelzware intensiteit

Neerzetten op steen of metaal. Stoot met metalen voorwerp tegen de rand. Verkeerde handling van de spanlijsten van transportframes.



**Steenworpbreuk/ Float**  
 Mechanische puntbelasting. Kortdurend- gemiddelde dynamiek.

Inbraak met een zwaar voorwerp (hamer etc.). Worp met straatsteen, baksteen, houten paal etc.

# BEOORDELING VAN HET GLAS BIJ LEVERING

Onderstaand benoemd de eisen en methoden voor het beoordelen van de visuele kwaliteit van glas, afgeleid van de Europese productnormen. Er worden slechts een aantal visuele aspecten behandeld die te gebruiken zijn als indicatie. Voor een officiële beoordeling dient altijd de betreffende productnorm gehanteerd te worden. Onderstaande is met name bedoeld om vooraf te beoordelen of een klacht terecht is waarmee tijdverlies, kosten door onterechte claims bij oplevering en ergernis voorkomen kunnen worden.

## Ontstaan van schade

Een beschadiging aan het glas doet afbreuk aan de helderheid en transparantie. Er kunnen diverse oorzaken zijn waardoor beschadigingen.

Zoals krassen in het glasoppervlak ontstaan:

- Transport
- Opslag in fabriek of op bouwplaats
- Tijdens de bouw
- Tijdens de plaatsing
- Het schoonmaken van ruiten voor oplevering

## Normen voor beoordeling

Om een juiste beoordeling te kunnen doen zal er gekeken moeten worden naar de afzonderlijke glassoorten. Voor het beoordelen van isolerend dubbelglas moeten altijd de afzonderlijke glassoorten van de opbouw worden beoordeeld. De Europese productnorm voor isolerend dubbelglas de **NEN-EN 1279**, verwijst hiervoor naar de afzonderlijke normen:

- **NEN-EN 572-8:2012+A1:2016**  
 Glas in gebouwen- Floatglas en Spiegeldraadglas dimensionele en minimale kwaliteitsvereisten (met betrekking tot optische en visuele fouten)
- **NEN-EN 1096-1:2012**  
 Glas voor gebouwen- Gecoat glas Definities en classificatie
- **NEN-EN 12150-1:2015**  
 Glas in gebouwen- Thermisch gehard veiligheidsglas toleranties, vlakheid, randafwerking en fysieke en mechanische kenmerken
- **NEN-EN-ISO 12543-6**  
 Glas in gebouwen- Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas Deel 6: Uiterlijk

In deze normen staat precies hoe de producten visueel en optisch beoordeeld moeten worden met de bijbehorende toleranties.

## Mogelijke afwijkingen

Voor het zichtbare verloop in randhoogte bij isolerend dubbelglas staan in de Europese productnormen geen eisen, maar wordt verwezen naar de toleranties van de producent.

Bij isolerend dubbelglas kunnen kleine (stof)deeltjes in de spouw op de afstandhouder liggen. Indien dergelijke kleine vervuiling het doorzicht niet verstoren is dit geen reden voor afkeur.

De kleur van glas is afhankelijk van de dikte, de toegepaste coatings en folies. Door het gebruik van verschillende samenstellingen en/of glassoorten kunnen onderling kleurverschillen ontstaan.

Bij meervoudig glas met grote afmetingen, en een relatief groot verschil in de glasdikten, kan een hinderlijke tijdelijke beeldvorming optreden. Dit ontstaat door uitzetting of krimp van het glas in de spouw van het dubbelglas (isochore druk).

Soms zijn er in het glas olieachtige vlekken zichtbaar. Indien men druk uitoefent op het glas en de vlekken verplaatsen zich dan is er sprake van interferentie. Interferentie is een natuurkundig verschijnsel en daarom dus ook geen fout in het product.

Bij gelaagd glas kan er door dikteverschillen van de folie en het glas een beeldvertekening ontstaan als je door het glas naar objecten kijkt.

## Condensvorming

Condensvorming kan aan de binnen- en buitenzijde van isolerend dubbelglas optreden. Dit wordt veroorzaakt door een combinatie van temperatuur en een hoge relatieve vochtigheid. Dit duidt niet op een fout in het product.

Indien er condensvorming in de glasspouw (tussen de glasbladen) optreedt, is het isolerend dubbelglas niet meer luchtdicht en moet de eenheid worden vervangen.

## Las- of slijpspatten

Naast krassen of puntfouten kan er ook sprake zijn van voelbare zwarte stippen in het glas. Hierbij zal het in 90% van de gevallen gaan om las of slijpspatten. Bij het bewerken van metaal met bijvoorbeeld een haakse slijper ontstaan er vonken. Deze vonken zijn metaaldeeltjes afkomstig van het bewerkte oppervlak die met snelheid en kracht wegvliegen. Deze deeltjes zijn erg heet (roodgloeiend) en wanneer deze met kracht tegen het glasoppervlak botsen, dan ontstaat er een spat op het glasoppervlak waarbij een deel van het metaal in het glasoppervlak smelt soms tot bijna een millimeter diep.

De beschadigingen in het glas betreffen dus geen productfout, maar zijn ontstaan na plaatsing van het glas en vallen daarmee ook buiten de afgegeven garantievoorwaarden van de glasleverancier of glaszetter.

Het is vrijwel nooit mogelijk om dergelijke beschadigingen te herstellen. Het glasoppervlak is permanent beschadigd en de beschadiging is vrijwel altijd te diep om nog weg te polijsten, zoals nog wel bij (fijne) krassen mogelijk is. Er zijn wel bedrijven die dit soort schades verwijderen, hierbij wordt het metaaldeeltje uit het glasoppervlak verwijderd en wordt de achtergebleven krater ingevuld met een soort hars tijdens het polijsten. Het resultaat zal na behandeling minder storend zijn dan vooraf, maar de beschadigingen zijn nog steeds met het blote oog waar te nemen.

## Cementsluier

Cementsluier is herkenbaar in de vorm van geëtte strepen en vlekken op het buitenoppervlak van het vensterglas. Deze aanslag is met een gewoon schoonmaakmiddel niet te verwijderen. Cementsluier kan zowel tijdens de bouw als de gebruikersfase ontstaan en komt uitsluitend voor bij gevels waarin cementgebonden materialen zijn verwerkt.

Voor het verwijderen van cementsluier dient men contact op te nemen met een professioneel schoonmaakbedrijf, om blijvende schade te voorkomen.

Indien blijkt dat na verwijdering van de aanslag deze niet terugkomt dan kan men concluderen dat deze is veroorzaakt tijdens de bouw en zijn verdere preventieve maatregelen overbodig. Indien blijkt dat de aanslag wel terugkomt, dan is nader onderzoek nodig.

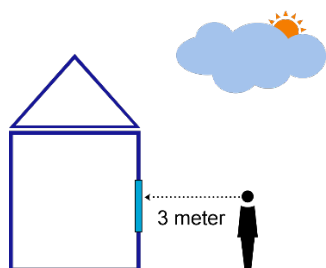
## Beoordelingsmethode

De beoordelingsmethode gebaseerd op de productnormen zegt niets over wat wel en niet aanvaardbaar is voor een eindgebruiker. Daarbij wordt ook geen rekening gehouden met de commerciële afwegingen van de leverancier van het product. Het zegt alleen iets over wat wel en niet genormeerd is en kan gebruikt worden als basis van een beoordeling.

Meerbladig isolatieglas wordt allereerst beoordeeld op het doorzicht, zonder eventuele afwijkingen vooraf te markeren. Alle waargenomen storende afwijkingen dienen dan genoteerd te worden.

### Beoordeling (algemeen)

Isolatieglas wordt beoordeeld op een afstand van minimaal 3m, van binnen naar buiten, zo loodrecht mogelijk op het glas, tot 1 minuut per m<sup>2</sup> en bij diffuus daglicht.

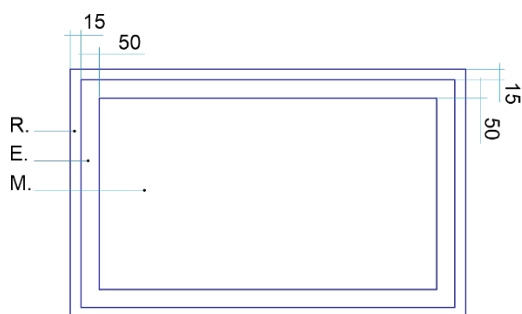


Bij beoordeling van binnen naar buiten (als andersom niet mogelijk is) dient Ook minimaal een afstand van 3 m te worden aangehouden en zo loodrecht mogelijk op het glas.

[diffuus daglicht is licht bij een gelijkmatig bewolkte hemel zonder direct invallende zonnestralen]

### Zones

Bij de beoordeling van isolatieglas zijn de volgende zones van toepassing.



- R. een zone van 15 mm normaliter afgedekt door de inklemming of (als er geen inklemming is) door de randafdichting
- E. zone van 50 mm vanaf de R zone
- M. hoofdzone
- N. optisch beoordeeld moeten worden met de bijbehorende toleranties.

### Isolatieglas met thermisch behandeld glas

Hiervoor dienen de productnormen (EN 12150, EN 14179 of EN 186) te Worden geraadpleegd)

Aanvullend daarop:

- Generale boog niet groter van 3 mm per 1000 mm lengte.
- Grotere generale boog toegestaan bij (bijna) vierkante ruiten (1:1 tot 1:1%) en voor glasbladen met een nominale dikte van < 6mm.

### Opmerking

In de zone verborgen door de sponning, worden zowel randschilfers als punt- en lijmvormige fouten toegestaan

### Toegestaane fouten

#### 1. Maximaal toegestane punt fouten

Zone	Grootte fouten (Ø in mm*)	Grootte in m <sup>2</sup>			
		≤ 1	> 1 ≤ 2	> 2 ≤ 3	> 3
R	Alle	Geen beperling			
E	Ø ≤ 1	Geen beperling			
	1 < Ø ≤ 3	≤ 1	1 per meter of omtrek		
	Ø > 3	Niet toegestaan			
M	Ø ≤ 1	Minder dan 3 in elk oppervlak van Ø 20 cm			
	> 1 Ø ≤ 2	2	3	5	5 + 2/m <sup>2</sup>
	Ø > 2	Niet toegestaan			
*) Zonder kring (halo)					

#### 2. Puntfouten

Voor het bepalen van de afmeting van een puntfout (bij floatglas) met een holle ruimte (een bel) dient de holle ruimte opgemeten te worden en vermenigvuldigd te worden met de factor 3. Voor overige puntfouten geldt de gemeten afmeting.

Bij puntfouten van 0,5 t/m 1,0 mm dient de afstand tussen de puntfouten 500mm te zijn.

#### 3. Maximaal toegestane vlekken

Zone	Afmeting en Type (Ø in mm*)	Grootte in m <sup>2</sup>	
		≤ 1 m <sup>2</sup>	> 1
R	Alle	Geen beperling	
E	Spat Ø ≤ 1	Geen beperling	
	Spat 1 < Ø ≤ 3	4	1 per meter of omtrek
	Spat Ø > 3 en Vlek Ø > 17	Maximaal 1	
M	Spat Ø ≤ 1	Minder dan 3 in elk oppervlak van Ø ≤ 20 cm	
	Spat > 1 Ø ≤ 3	Minder dan 1 in elk oppervlak van Ø ≤ 20 cm	
	Spat Ø > 3 en Vlek Ø > 17	Niet toegestaan	

#### 4. Maximaal toegestane slijmvormingen fouten

Zone	Individuele lengten	Totaal van de individuele lengten (mm)
R		Geen beperling
E	≤ 30	≤ 30
M	≤ 15	≤ 15