

Beoordelingsrichtlijn gelaagd glas

Deze richtlijn geeft eisen en methoden voor het beoordelen van de visuele kwaliteit van gelaagd glas. Voor een officiële beoordeling dient altijd de betreffende productnorm gehanteerd te worden.

Normen

De productnorm waarin kwaliteitseisen gesteld worden voor gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas is de Europese productnorm NEN-EN-ISO 12543 Glas voor gebouwen – Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas – Deel 6: Uiterlijk. Deze geldt voor al het gelaagde glas dat in Europa als bouwproduct wordt toegepast. Met de invoering van de wettelijke verplichte CE-markering voor bouwproducten geldt dat per 1 maart 2007 al het gelaagde glas dat in de handel wordt gebracht als bouwproduct moet voldoen aan de eisen gesteld in de NEN-EN-ISO 12543-6.

Kleurverschil

Glas heeft altijd een bepaalde kleur. Deze kleur is afhankelijk van de dikte van het glas, de toegepaste folies en eventuele coatings. Door het gebruik van verschillende glassoorten en/of samenstellingen kunnen onderling kleurverschillen ontstaan. Dergelijke kleurverschillen zijn niet te vermijden.

Interferentie (kleurvlekken)

Soms zijn er in het glas of in de weerspiegeling van het glas olieachtige vlekken zichtbaar. Indien op het glas wordt gedrukt en de vlekken zich verplaatsen, is er sprake van interferentie. Interferentie is een natuurkundig verschijnsel en dus geen fout in het product.

Delaminatie

Indien de tussenlaag in gelaagd glas langdurig blootgesteld wordt aan vocht dan kan de tussenlaag worden aangetast. Deze aantasting waarbij vocht tussen de glasbladen komt en de tussenlaag onthecht van de glasbladen wordt delaminatie genoemd. Het delamineren van gelaagd glas door vocht is inherent aan het product. Indien het glas niet langdurig aan vocht is blootgesteld maar wel vormen van delaminatie of vertroebeling vertoont gelden de volgende eisen:

- Voor eindtoepassingsmaten gelaagd glas die uit een groter blad zijn gesneden geldt dat er vanaf 25 mm vanaf de rand geen delaminatie of vertroebeling van de tussenlaag mag optreden.
- Voor eindtoepassingsmaten die op eindtoepassingsmaat zijn gelamineerd en niet verder worden versneden, geldt dat er vanaf 15mm vanaf de rand geen delaminatie of vertroebeling van de tussenlaag mag optreden.

Beoordelingsmethoden

Om gelaagd glas correct te kunnen inspecteren, moet het in een verticale positie gehouden worden, voor een evenwijdig geplaatst mat grijs scherm, verlicht door diffuus daglicht (of een equivalent hiervan).

Diffuus daglicht is licht bij een gelijkmatig bewolkte hemel zonder direct invallende zonnestrallen.

Glas wordt allereerst beoordeeld op het doorzicht - met uitzondering van een randzone van 15mm voor glasplaten met een oppervlakte niet groter dan 5 m², en 20mm voor grotere glasplaten - zonder eventuele afwijkingen vooraf te markeren. Indien er luchtbellens aanwezig zijn, zal de oppervlakte van de zone met luchtbellens niet meer bedragen dan 5% van de totale oppervlakte van de randzone.

Alle waargenomen storende afwijkingen dienen genoteerd te worden.

Beoordelingsmethode I

Bij diffuus daglicht op een afstand van 2 meter waarbij het midden van de ruit zich op ooghoogte en recht voor de observator bevindt.

Beoordelingsmethode II

Bij diffuus daglicht op een afstand van 3 meter waarbij het midden van de ruit zich op ooghoogte bevindt. Observeer de ruit maximaal 20 seconden tot onder een horizontale kijkhoek van 30°.

Toegestane afwijkingen

Voor toepassingen met **gelaagd glas** zijn de toelaatbare en niet toelaatbare punt- en streepvormige afwijkingen terug te vinden in de NEN-EN-ISO 12543/1-6.

Puntvormige afwijkingen = beoordelingsmethode I

Hieronder wordt verstaan alle zichtbare afwijkingen, namelijk: insluitingen in de folie, luchtbellens en externe voorwerpen. Een ophoping van afwijkingen ontstaat indien vier of meer afwijkingen zich bevinden op een afstand van minder dan 200mm uit elkaar. Deze afstand wordt verminderd tot 180mm voor gelaagd glas dat bestaat uit drie glasbladen, 150mm voor gelaagd glas dat bestaat uit vier glasbladen en 100mm voor gelaagd glas dat bestaat uit vijf glasbladen of meer. Het aantal toegelaten afwijkingen in de tabel wordt vermeerderd met 1 voor elke tussenlaag dikker dan 2mm (meer dan 5 folies van 0,38mm).

Afmeting van de afwijking		0,5 < d < 1mm	1 < d < 3mm			
Oppervlakte van de glasplaat in m2		Voor alle afmetingen	≤ 1 m2	≤ 2 m2	≤ 8 m2	> 8 m2
			per ruit		per m2	
Aantal toegelaten afwijkingen	2 glasbladen	Geen limiet, echter geen ophoping	1	2	1	1,2
	3 glasbladen		2	3	1,5	1,8
	4 glasbladen		3	4	2	2,4
	≥ 5 glasbladen		4	5	2,5	3

Afwijkingen kleiner dan 0,5mm zijn toegestaan. Afwijkingen groter dan 3mm niet toegestaan.

Lijnvormige afwijkingen = beoordelingsmethode I

Hieronder wordt verstaan (haar)krassen en lijnvormige fouten.

Toegelaten lijnvormige afwijkingen in het zichtveld

Oppervlakte van de glasplaat	Aantal toegelaten afwijkingen ≥ 30mm
≤ 5 m2	Niet toegestaan
5 tot 8 m2	1
> 8 m2	2

Lijnvormige afwijkingen kleiner dan 30mm zijn toegestaan.

Afwijkingen met een diameter niet groter dan 5mm zijn toegelaten in de randzone. De breedte van de randzone bedraagt 15mm voor glasplaten met een oppervlakte niet groter dan 5 m2. Voor grotere glasplaten bedraagt de breedte van de randzone 20mm.

Coatingfouten (voor centrale zone = 90% glasoppervlak) = beoordelingsmethode II

Een coatingfout is een fout in de coating zelf of een fout in het glas die door de coating storend zichtbaar wordt.

- (Haar)krassen
toegestaan: - alle fouten ≤ 75mm mits niet geclusterd
- 0 fouten > 75mm.
- Puntfouten (spatten/gaatjes)
toegestaan: - alle fouten ≤ 2mm mits niet geclusterd
- 1 fout per m2 > 2mm en ≤ 3mm
- 0 fouten > 3mm.