

Nationale Beoordelingsrichtlijn

Voor het KOMO[®] attest-met-productcertificaat
voor zonwerend en/ of warmtereflecterend HR3
glas voor thermische isolatie

HR3[®]



Vastgesteld door CvD (Vlakglas) d.d. 29-11-2011

Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw van de
Stichting Bouwkwiteit d.d. 21 juni 2012

Voorwoord Kiwa

Deze Nationale Beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het College van Deskundigen Vlakglas, waarin belanghebbende partijen op het gebied van zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zonodig deze Nationale Beoordelingsrichtlijn bij. Waar in deze Nationale Beoordelingsrichtlijn sprake is van "College van Deskundigen" is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze Nationale Beoordelingsrichtlijn zal door Kiwa worden gehanteerd in samenhang met het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie. In dit reglement is de door Kiwa gehanteerde werkwijze vastgelegd bij de uitvoering van het onderzoek ter verkrijging van het attest-met-productcertificaat, alsmede de werkwijze bij de externe controle.

Informatie betreffende de publiekrechtelijke producteisen en bepalingmethoden, voortvloeiend uit de Europese regelgeving, is opgenomen in hoofdstuk 4,5 en 6 van deze beoordelingsrichtlijn.

Bindend verklaring

Deze beoordelingsrichtlijn is door Kiwa bindend verklaard per 21 juni 2012.

Kiwa N.V.

Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
www.kiwa.nl

© 2010 Kiwa N.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Onverminderd de aanvaarding van de Beoordelingsrichtlijn door de Harmonisatie Commissie Bouw van de Stichting Bouwkwiteit als Nationale Beoordelingsrichtlijn berusten alle rechten bij Kiwa. Het gebruik van deze Beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

Inhoud

| | |
|--|-----------|
| Voorwoord Kiwa | 2 |
| Inhoud | 3 |
| 1 Inleiding | 7 |
| 1.1 Algemeen | 7 |
| 1.2 Toepassingsgebied | 7 |
| 1.3 CE-markering | 7 |
| 1.4 Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten | 7 |
| 1.5 Attest-met-productcertificaat | 7 |
| 2 Terminologie | 8 |
| 2.1 Definities | 8 |
| 2.2 Symbolen | 9 |
| 3 Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring | 10 |
| 3.1 Toelatingsonderzoek | 10 |
| 3.2 Certificaatverlening | 10 |
| 4 Bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingmethoden | 11 |
| 4.1 Algemeen | 11 |
| 4.2 Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid, Bouwbesluit hoofdstuk 2 | 12 |
| 4.2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie, Bouwbesluit afdeling 2.1 | 12 |
| 4.2.2 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie, Bouwbesluit afdeling 2.11 | 12 |
| 4.2.3 Beperking van ontwikkeling van brand, Bouwbesluit afdeling 2.12 | 12 |
| 4.2.4 Beperking van uitbreiding van brand, Bouwbesluit afdeling 2.13 | 13 |
| 4.2.5 Beperking van verspreiding van rook, Bouwbesluit afdeling 2.16 | 13 |
| 4.2.6 Inbraakwerendheid, nieuwbouw, Bouwbesluit afdeling 2.25 | 13 |
| 4.3 Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid, Bouwbesluit hoofdstuk 3 | 14 |
| 4.3.1 Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw. Bouwbesluit afdeling 3.1 | 14 |
| 4.3.2 Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw. Bouwbesluit afdeling 3.2 | 14 |
| 4.3.3 Geluidwering tussen verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie, nieuwbouw. Bouwbesluit afdeling 3.3 | 15 |
| 4.3.4 Geluidwering tussen verblijfsruimten van verschillende gebruiksfuncties, nieuwbouw. Bouwbesluit afdeling 3.5 | 15 |
| 4.4 Voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid, Bouwbesluit hoofdstuk 5 | 15 |
| 4.4.1 Thermische isolatie, nieuwbouw. Bouwbesluit afdeling 5.1 | 15 |
| 5 Overige eisen en bepalingmethoden | 18 |
| 5.1 Algemeen | 18 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5.2 | Eisen gerelateerd aan annex ZA van NEN-EN 1279-5 voor CE markering die niet worden aangestuurd door het Bouwbesluit | 18 |
| 5.2.1 | Lichttransmissie | 18 |
| 5.2.1.1 | Lichttransmissie bij zonwerend HR3® | 18 |
| 5.2.2 | Zontoetreding | 18 |
| 5.2.2.1 | Zontoetreding bij zonwerend HR3® | 19 |
| 5.2.3 | Breukgedrag | 19 |
| 5.3 | Eisen gerelateerd aan NEN-EN 1279-5 die geen deel uitmaken van de annex ZA | 19 |
| 5.3.1 | Glastypen | 19 |
| 5.3.2 | Afmetingen | 20 |
| 5.3.2.1 | Dikte van de glasbladen | 20 |
| 5.3.2.2 | Maximaal toelaatbare maatwijkingen van de hoogte en de breedte | 20 |
| 5.3.2.3 | Dikte van het glaspakket | 20 |
| 5.3.3 | Weerstand tegen wisselende temperatuur en hoge vochtigheid (Klimaatwisselproef) | 20 |
| 5.3.3.1 | Typekeuring | 20 |
| 5.3.3.2 | Controlekeuring | 21 |
| 5.3.4 | Gaslekverlies | 21 |
| 5.3.5 | Fogging | 21 |
| 5.4 | Eisen uit normatieve documenten en door het CVD opgestelde eisen die niet onder de CPD vallen | 21 |
| 5.4.1 | Weerstand tegen versnelde veroudering | 21 |
| 5.4.1.1 | UV-weerstand (weather-o-meter) | 21 |
| 5.4.1.2 | Mechanische eigenschappen van de randafdichting | 22 |
| 5.4.2 | Materialen voor kitvoegen | 22 |
| 5.4.3 | Ontwerp, vervaardiging en uitvoering | 23 |
| 5.4.3.1 | Isolerend HR3® glas | 23 |
| 5.4.3.2 | Gecoat glas (in geval zonwerend of warmtereflecterend isolerend HR3® glas) | 23 |
| 5.4.3.3 | Afslipen van de coating | 24 |
| 5.4.3.4 | Spouw | 24 |
| 5.4.3.5 | Afstandhouder en hoekstukjes | 24 |
| 5.4.3.6 | Additionele constructies | 24 |
| 5.4.3.7 | Kitmaterialen | 24 |
| 5.4.3.8 | Zijvoegkit | 25 |
| 5.4.3.9 | Buitenvoegkit | 25 |
| 5.4.3.10 | Droogmiddel | 25 |
| 5.4.3.11 | Hoeveelheid droogmiddel | 25 |
| 5.4.4 | Uiterlijk van de gekitte randafdichting | 25 |
| 5.4.4.1 | Zijvoegkit | 26 |
| 5.4.4.2 | Buitenvoegkit | 27 |
| 5.4.4.3 | Hoogte Randafdichting | 27 |
| 5.4.4.4 | Planparalleliteit | 27 |
| 5.4.5 | HR3®-classificatie | 28 |
| 5.4.6 | Gassamentstelling in de spouw | 28 |
| 5.5 | Eisen aan monstreeenheden | 28 |
| 5.6 | Certificatiemerken | 28 |
| 5.6.1 | Productinformatie | 29 |
| 6 | Eisen aan het kwaliteitssysteem | 30 |
| 6.1 | Algemeen | 30 |
| 6.2 | Vereisten in kader van CE-markering | 30 |
| 6.3 | Interne kwaliteitsbewaking (FPC) | 30 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 6.4 | Beheerder van het kwaliteitssysteem | 30 |
| 6.5 | Procedures en werkinstructies | 30 |
| 6.6 | Overige eisen aan het kwaliteitssysteem | 30 |
| 6.6.1 | Opslag na productie | 30 |
| 6.6.2 | Eindproductcontrole | 30 |
| 6.6.3 | Kwaliteitsregistraties | 30 |
| 7 | Samenvatting onderzoek en controle | 31 |
| 7.1 | Onderzoeksmatrix | 31 |
| 7.2 | Controle op het kwaliteitssysteem | 31 |
| 7.2.1 | Toelichting op het controlesysteem | 31 |
| 7.2.1.1 | Invullen controlerapporten | 31 |
| 7.2.1.2 | Toezening controlerapporten | 31 |
| 7.2.1.3 | Rapportblad | 31 |
| 7.3 | Beoordelingscriteria tekortkomingen in controlerapporten | 32 |
| 7.3.1 | Bonus Malus regeling bij tekortkomingen | 32 |
| 7.4 | Sanctie procedures bij tekortkomingen. | 32 |
| 8 | Eisen aan de certificatie-instelling | 33 |
| 8.1 | Algemeen | 33 |
| 8.2 | Certificatiepersoneel | 33 |
| 8.2.1 | Kwalificatie-eisen | 33 |
| 8.2.1.1 | Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die voldoet aan de in EN 45011 gestelde eisen | 34 |
| 8.2.1.2 | Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die door het College van Deskundigen aanvullend zijn vastgesteld voor het onderwerp van deze BRL | 35 |
| 8.2.2 | Kwalificatie | 35 |
| 8.3 | Management van de certificatie-instelling: kwalificatie van beslissers.Rapport toelatingsonderzoek | 35 |
| 8.4 | Beslissing over certificaatverlening | 35 |
| 8.5 | Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring | 35 |
| 8.6 | Aard en frequentie van externe controles | 36 |
| 8.7 | Rapportage aan College van Deskundigen | 36 |
| 8.8 | Interpretatie van eisen | 36 |
| 9 | Lijst van vermelde documenten | 37 |
| 9.1 | Publiekrechtelijke regelgeving | 37 |
| 9.1.1 | Bouwbesluit 2003 | 37 |
| 9.1.2 | Normen / normatieve documenten: | 37 |

Bijlage 1 – voorbeeld Attest-met-Productcertificaat

Bijlage 2 – Weather-o-meterproef

Bijlage 3 – Onderzoeksmatrix

Bijlage 4 – Categorieën

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad voor Accreditatie, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. de instandhouding van een attest-met-productcertificaat voor isolerend HR3® glas voor thermische isolatie.

De af te geven kwaliteitsverklaring wordt aangeduid als KOMO® attest-met-productcertificaat.

Het techniekgebied van de BRL is: C6 isolerend glas warmte geluid

Naast de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd, stellen de certificatie- en attesteringsinstellingen aanvullende eisen, in de zin van algemene procedure-eisen van certificatie en attestering, zoals vastgelegd in het algemeen certificatie- en attesteringsreglement van de betreffende instelling.

Bij de uitvoering van certificatiwerkzaamheden zijn de certificatie-instellingen gebonden aan de eisen die in het hoofdstuk "Eisen aan certificatie-instellingen" zijn vastgelegd.

1.2 Toepassingsgebied

Deze BRL is van toepassing op drievoudig isolerend glas (HR3® glas) geplaatst in ramen, deuren en kozijnen in buitensituaties, in uitwendige scheidingsconstructies van gebouwen en in binnenwanden.

De BRL is van toepassing op verticaal beglaasde niet dragende elementen geplaatst conform NPR 3577 en/of middels een beglazingssysteem conform NEN 3576.

1.3 CE-markering

Relatie Bouwbesluit en Europese Richtlijn Bouwproducten (CPD 89/106/EEC):

Op een deel van de producten vallende onder deze beoordelingsrichtlijn is de geharmoniseerde Europese norm NEN-EN1279-5 van toepassing. Deze producten dienen te zijn voorzien van CE-markering zoals beschreven in de desbetreffende norm.

1.4 Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten

Indien door de leverancier rapporten van onderzoekinstellingen of laboratoria worden overgelegd om aan te tonen dat aan de eisen van de BRL wordt voldaan, zal moeten worden aangetoond dat deze zijn opgesteld door een instelling die voldoet aan de van toepassing zijnde accreditatienorm, te weten:

- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria;
- NEN-EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen;

De instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatie-instelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten.

Deze accreditatie moet betrekking hebben op het voor deze BRL vereiste onderzoek.

Indien geen accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, zal de certificatie-instelling zelf verifiëren of aan de accreditatienorm is voldaan, of het desbetreffende onderzoek opnieuw zelf (laten) uitvoeren.

1.5 Attest-met-productcertificaat

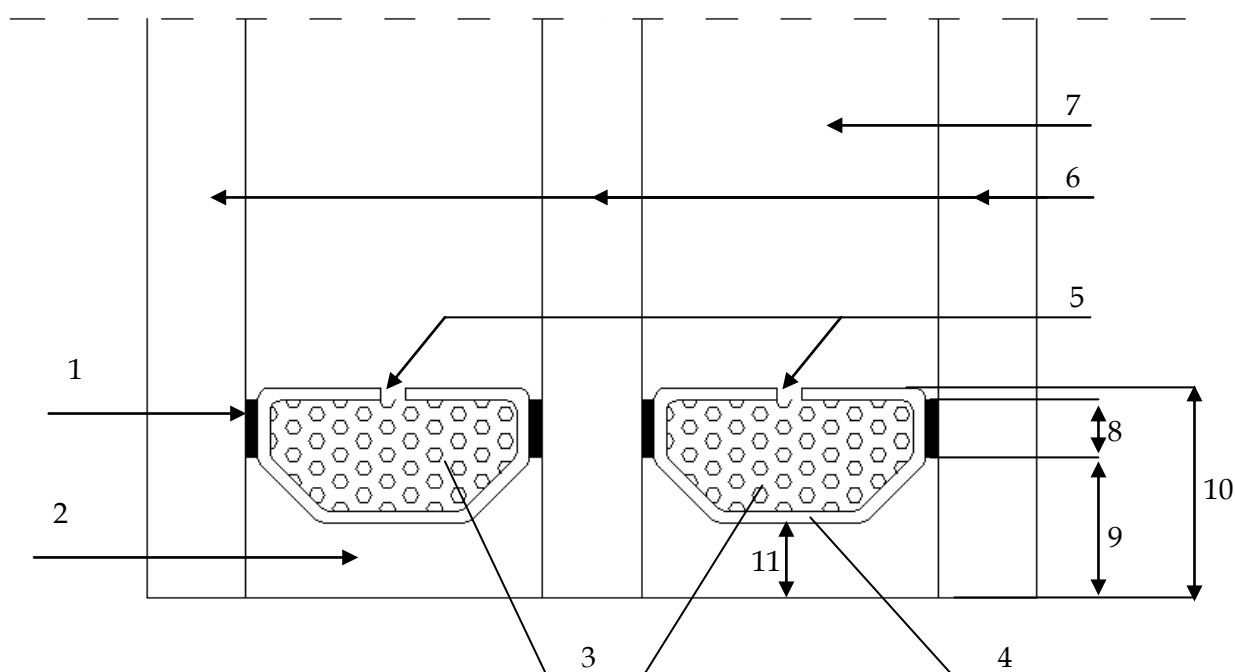
Het model van het op basis van deze BRL af te geven KOMO® attest-met-productcertificaat is als bijlage 1 bij deze BRL opgenomen.

2 Terminologie

2.1 Definities

In deze beoordelingsrichtlijn wordt verstaan onder:

- Leverancier: de partij die er voor verantwoordelijk is dat het ontwerp van producten bij voortduring voldoet aan de in deze BRL gestelde eisen;
- IKB-schema: een beschrijving van de door de leverancier uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem;
- Tweevoudige randafdichting: een randafdichting waarbij een waterdampdichte kit tussen de zijkanten van de afstandhouder en de binnenzijde van de glasranden (zie figuur 1) dient als waterdampbarrière (zijvoegkit groep A, zie hoofdstuk 5.4.2). De tweede randafdichting zorgt voor de mechanische sterkte en wordt gevormd door een goed hechtende kit langs de buitenzijde van de afstandhouder (buitenvoegkit).



Figuur 1: Systeem van een tweevoudige randafdichting bij HR3® glas.

- | | |
|----|---------------------------------|
| 1 | Zijvoegkit |
| 2 | Buitenvoegkit |
| 3 | Droogmiddel |
| 4 | Afstandhouder |
| 5 | Opening voor vochtuitwisseling |
| 6 | Glasbladen |
| 7 | Spouw |
| 8 | Breedte van de zijvoegkit |
| 9 | Breedte hechtvlak buitenvoegkit |
| 10 | Hoogte van de randafdichting |
| 11 | Rugdekking op afstandhouder |

- HR3® bestaat uit minimaal 2 gecoate glasbladen, waarbij de coating zich bevindt aan de spouwzijde (1 coating per spouw).
- Coating: Meerdere lagen metaal aangebracht op het floatglas die resulteert in een lage emissiecoëfficiënt.
- Overige definities staan weergegeven in de NEN-EN 1279-1.

2.2 Symbolen

- τ_v - lichtdoorlatendheid in %
- g - zontoetreding in %
- Emissiecoëfficiënt (ϵ): De waarde die aangeeft de mate waarin de coating de warmtestraling onderdrukt.

Opmerking:

In deze BRL wordt evenals in de BRL 2203 uitgegaan van de emissiecoëfficiënt voor loodrecht invallende straling. De emissiecoëfficiënt is een belangrijk productkenmerk voor gecoate glasbladen en is ook van belang voor de bepaling van de Ug-waarde.

- Ug-waarde: Warmtedoorgangscoefficient; de hoeveelheid warmte die onder stationaire condities door een eenheid HR3® glas wordt doorgelaten (geldt binnen deze BRL voor verticaal geplaatst glas), per graad temperatuur verschil (binnen-buiten) per m² en per tijdseenheid (W/m²K). Naarmate de Ug-waarde lager is wordt een betere warmte isolatie bereikt.
- Ψ (psi waarde): isolatiefactor koude brug afstandhouder (W/m²K).
- Ish - penetratieindex.
- Iref - penetratie-index referentie typekeuring

3 Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring

3.1 Toelatingsonderzoek

Het door de certificatie-instelling uit te voeren toelatingsonderzoek vindt plaats aan de hand van de in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen prestatie- en producteisen inclusief beproevingsmethoden en omvatten, afhankelijk van de aard van het te certificeren product:

- (Monster)onderzoek, om vast te stellen of de producten voldoen aan de product- en/of prestatie-eisen;
- Beoordeling van het productieproces;
- Beoordeling van het kwaliteitssysteem en het IKB-schema;
- Toetsing op de aanwezigheid en het functioneren van de overige vereiste procedures;
- Beoordeling van de verwerkingsvoorschriften van de leverancier.

3.2 Certificaatverlening

Na afronding van het toelatingsonderzoek worden de resultaten voorgelegd aan de beslisser. Deze beoordeelt de resultaten en stelt vast of het certificaat kan worden verleend of dat aanvullende gegevens en/of onderzoeken nodig zijn voordat het certificaat kan worden verleend.

4 Bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de aan het Bouwbesluit gerelateerde prestatie-eisen opgenomen, waaraan het HR3® glas moet voldoen, evenals de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

Dit betreft:

- o De van toepassing zijnde prestatie-eisen in relatie tot het Bouwbesluit waarnaar verwezen wordt in de Tabel Bouwbesluit opgesomde afdelingen, artikelen en leden.
- o De van toepassing zijnde producteisen in relatie tot het Bouwbesluit waarnaar eveneens verwezen wordt in de Tabel Bouwbesluit opgesomde afdelingen, artikelen en leden.
- o Van de geharmoniseerde norm NEN-EN 1279-5 de verplichte test- en bepalingsmethoden voor de producteigenschappen uit de annex ZA die worden aangestuurd door het Bouwbesluit.

Tabel Bouwbesluit

| Beschouwde afdelingen van het Bouwbesluit | Afdeling | Artikel; Leden |
|---|----------|--|
| Algemene sterkte van de bouwconstructie | 2.1 | 2.1, 2.2;1, 2.2;2, 2.2;3, 2.2;6, 2.4;1d, 2.6;1, 2.6;2, 2.7;1d, 2.7;2 |
| Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie | 2.11 | 2.85, 2.82, 2.89 |
| Beperking van ontwikkeling van brand | 2.12 | 2.92, 2.93; 6, 2.96, 2.97, 2.99 |
| Beperking van de uitbreiding van brand | 2.13 | 2.103, 2.106, 2.108, 2.109, 2.113 |
| Beperking van verspreiding van rook | 2.16 | 2.134, 2.137, 2.143 |
| Inbraakwerendheid, nieuwbouw | 2.25 | 2.215 |
| Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw | 3.1 | 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 |
| Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw | 3.2 | 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10 |
| Geluidswering tussen verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie, nieuwbouw | 3.3 | 3.12, 3.13, 3.14 |
| Geluidswering tussen verblijfsruimten van verschillende gebruiksfuncties, nieuwbouw | 3.5 | 3.18, 3.19, 3.20, 3.21 |
| Thermische isolatie | 5.1 | 5.3;1, 5.6, 5.7 |

Normen of Praktijkrichtlijnen die genoemd worden in het kader van eisen die ontleend zijn aan publiekrechtelijke regelgeving zijn bedoeld, zoals daarin aangewezen.

4.2 Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid, Bouwbesluit hoofdstuk 2

4.2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie, Bouwbesluit afdeling 2.1

Prestatie-eis

Een bouwconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in artikel 2.1, artikel 2.2;1, artikel 2.2;2, artikel 2.2;3, artikel 2.2;6, artikel 2.4;1d, artikel 2.6;1, artikel 2.6;2, artikel 2.7;1d, artikel 2.7;2 van het Bouwbesluit.

Bepalingsmethode

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties juist zijn, bepaald overeenkomstig:

- NEN 6702 dan wel NEN-EN 1991;

Bij de bepaling van de sterkte moet rekening worden gehouden met combinaties van:

1. De belasting t.g.v. eigen gewicht overeenkomstig § 7.1 van NEN 6702 dan wel overeenkomstig NEN-EN 1991-1-1 + NB;
2. De windbelasting overeenkomstig § 8.6 van NEN 6702 dan wel NEN-EN 1991-1-4 + NB.
3. De belasting t.g.v. temperatuurverschillen overeenkomstig § 8.8 van NEN 6702 dan wel NEN-EN 1991-1-5 + NB.

Afhankelijk van de toepassing dient facultatief rekening te worden gehouden met:

4. De stootbelasting op afscheidingen ter plaatse van een hoogteverschil overeenkomstig § 9.6 van NEN 6702 dan wel overeenkomstig NEN-EN 1991-1-7 + NB.

Alternatieve bepalingmethode:

De sterkte van het glas ten gevolge van belasting van het eigen gewicht en de windbelasting (punt 1 respectievelijk 2), kan eventueel worden bepaald door beproeving volgens NEN 2608, met dien verstande dat de voor de toepassing berekende waarde voor de optredende winddruk, bepaald overeenkomstig NEN 6702 dan wel overeenkomstig NEN-EN 1991-1-4 + NB, uitgangspunt is voor de beproeving.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat geeft informatie over de toepassingsvoorwaarden van het product. Juiste toepassing is verantwoordelijkheid van de verwerker.

4.2.2 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie, Bouwbesluit afdeling 2.11

Prestatie-eis

Een bouwconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in artikel 2.85, artikel 2.82 en artikel 2.89 van het bouwbesluit.

Grenswaarde

Materiaal, toegepast ter plaatse van of in de nabijheid van een stookplaats van een gebruiksfunctie is, bepaald volgens NEN 6064, onbrandbaar, danwel voldoet aan brandklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1, indien:

- a. ter plaatse van of in de nabijheid van die stookplaats een intensiteit van de warmtestraling kan optreden, die, bepaald volgens NEN 6061, groter is dan 2 kW/m^2 , of
- b. in het materiaal een temperatuur kan optreden, die, bepaald volgens NEN 6061, hoger is dan 363 K.

Bepalingsmethode

De (on)brandbaarheid dient te worden bepaald volgens NEN 6064, danwel de brandclassificatie volgens NEN-EN 13501-1.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan vermelden dat de bouwconstructie onbrandbaar is, danwel voldoet aan klasse A1 volgens NEN-EN 13501-1.

4.2.3 Beperking van ontwikkeling van brand, Bouwbesluit afdeling 2.12

Prestatie-eis

Een bouwconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in artikel 2.91, artikel 2.92, artikel 2.93;6, artikel 2.96 en artikel 2.99 van het Bouwbesluit.

Grenswaarde

Voor een bouwconstructie geldt klasse 4 (volgens tabel 2.91), danwel klasse D volgens NEN-EN 13501-1.

Bepalingsmethode

De brandklasse van het materiaal dient te worden bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan de brandklasse weergeven waaraan de bouwconstructie voldoet. Deze moet ten minste tot brandklasse D behoren.

4.2.4 Beperking van uitbreiding van brand, Bouwbesluit afdeling 2.13

Prestatie-eis

Een bouwconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in artikel 2.103, artikel 2.106, artikel 2.108, artikel 2.109 en artikel 2.113 van het Bouwbesluit.

Grenswaarde

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag is niet lager dan 20 minuten.

Bepalingsmethode

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) dient te worden bepaald volgens NEN 6068. Voor de berekening van de WBDBO zijn brandwerendheden nodig, bepaald volgens NEN 6069, welke verwijst naar de NEN-EN 13501-2.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan de brandwerendheid weergeven waaraan de bouwconstructie voldoet. Deze wordt uitgedrukt in verschillende klassen E (Vlamdichtheid), W (Warmtestraling) of I (Temperatuur) en de prestatieduur in minuten.

4.2.5 Beperking van verspreiding van rook, Bouwbesluit afdeling 2.16

Prestatie-eis

Een bouwconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in tabel 2.134, artikel 2.137 en artikel 2.143 van het Bouwbesluit.

Grenswaarde

De weerstand tegen rookdoorgang van een rookcompartiment naar een besloten ruimte dient tenminste 30 minuten te zijn, bepaald volgens NEN 6075.

Bepalingsmethode

De rookwerendheid van een constructie kan bepaald worden conform NEN 6075 (berekend op basis van brandwerendheidsklasse E) of proefondervindelijk vastgesteld worden volgens NEN-EN 1634-3.

Toelichting:

Een deel van de NEN 6075 is vervangen door de NEN-EN 1634-3. Voor dit deel dient men gebruikt te maken van de NEN-EN 1634-3. NEN 6075:1991 maakt het bepalen van de weerstand tegen rookdoorgang met NEN-EN 1634-3 mogelijk.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan de weerstand tegen rookdoorgang weergeven waaraan de bouwconstructie voldoet.

4.2.6 Inbraakwerendheid, nieuwbouw, Bouwbesluit afdeling 2.25

Prestatie-eis

Een bouwconstructie met de gebruiksfunctie een woonfunctie, anders dan een woonwagen moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in artikel 2.215 van het Bouwbesluit. Men kan aan deze eis voldoen met een KOMO-certificaat conform BRL 3103 (Inbraakwerende beglazing (geschikt voor toepassing in gebouwen)).

Grenswaarde

Alle voor inbraak bereikbare deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructiedelen conform NEN 5087 in een uitwendige scheidingsconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte dienen een inbraakwerendheid te hebben van tenminste weerstandklasse 2 conform NEN 5096.

Bepalingsmethode

De inbraakwerendheid van de bouwconstructie dient te worden bepaald volgens NEN 5096. Voor het beproeven en classificeren van de weerstand tegen doorbraak van glazen vakvullingen geldt de NEN-EN 356.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan de prestaties weergeven waaraan het HR3® glas voldoet.

4.3 Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid, Bouwbesluit hoofdstuk 3

4.3.1 Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw. Bouwbesluit afdeling 3.1

Prestatie-eis

De karakteristieke geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in artikel 3.2, artikel 3.3, artikel 3.4 en artikel 3.5 van het Bouwbesluit.

Grenswaarde

De grenswaarde voor bescherming tegen geluid van buiten, uitgedrukt als karakteristieke geluidwering, wordt, indien van toepassing, bepaald door de geluidsbelasting als gevolg van industrielawaai, weglawaai, spoorweglawaai en luchtvaartlawaai enerzijds en de grenswaarde voor de geluidsbelasting in het verblijfsgebied anderzijds. De waarde van de geluidsbelasting van buiten is afhankelijk van de in het bestemmingsplan vastgelegde waarden voor de geluidszone waarin het desbetreffende gebouw zich bevindt, dan wel van plaatselijke omstandigheden. De grenswaarde in een verblijfsgebied c.q. de verblijfsruimte is afhankelijk van de gebruiksfunctie en eventueel van de mate waarin de gebruiksfunctie bestemd is om in het etmaal te worden gebruikt.

Voor de gebruiksfuncties waarvoor een prestatie-eis is gegeven, geldt dat de karakteristieke geluidwering tussen de buitenlucht en een verblijfsgebied tenminste 20 dB(A).

Hieruit volgt dat ook in de situaties dat de geluidsbelasting van buiten en de binnen toegestane geluidsbelasting bekend zijn, alleen nog de grenswaarde kan worden vastgesteld waaraan de totale omhullende constructie moet voldoen. Een grenswaarde voor het glas kan niet worden vastgesteld.

Bepalingsmethode

De karakteristieke geluidwering van de bouwconstructies dient te worden bepaald volgens NEN 5077.

De geluidwerende prestatie van HR3® glas dient te worden bepaald conform de NEN-EN 12758. De resultaten van deze bepaling dienen gebruikt te worden voor de bepaling van de karakteristieke geluidwering van de bouwconstructies conform de NEN 5077.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan de prestaties conform de NEN-EN 12758 weergeven waaraan het HR3® glas voldoet.

4.3.2 Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw. Bouwbesluit afdeling 3.2

Prestatie-eis

De karakteristieke geluidwering van inwendige scheidingsconstructies moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in artikel 3.6, artikel 3.7, artikel 3.8, artikel 3.9 en artikel 3.10 van het Bouwbesluit.

Grenswaarde

De grenswaarde voor bescherming tegen geluid van installaties, uitgedrukt als karakteristieke geluidwering, wordt, indien van toepassing, bepaald door de geluidsbelasting als gevolg van een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanisch ventilatiesysteem, een warmwatertoestel, een installatie voor het verhogen van waterdruk of een lift enerzijds en de grenswaarde voor de geluidsbelasting in het verblijfsgebied anderzijds. De waarde van de geluidsbelasting is afhankelijk van de gebruiksfunctie van het bouwwerk. De grenswaarde in een verblijfsgebied c.q. de verblijfsruimte is afhankelijk van de gebruiksfunctie en eventueel van de mate waarin de gebruiksfunctie bestemd is om in het etmaal te worden gebruikt.

Voor de gebruiksfuncties waarvoor een prestatie-eis is gegeven, geldt dat de karakteristieke geluidwering tussen het verblijfsgebied en een andere op het perceel gelegen ruimte tenminste 30 dB(A) bedraagt. Deze waarde geldt voor de totale constructie en niet enkel voor het glas.

Bepalingsmethode

De karakteristieke geluidwering van de bouwconstructies dient te worden bepaald volgens NEN 5077. De geluidwerende prestatie van HR3® glas dient te worden bepaald conform de NEN-EN 12758. De resultaten van deze bepaling dienen gebruikt te worden voor de bepaling van de karakteristieke geluidwering van de bouwconstructies conform de NEN 5077.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan de prestaties conform de NEN-EN 12758 weergeven waaraan het HR3® glas voldoet.

4.3.3 Geluidwering tussen verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie, nieuwbouw. Bouwbesluit afdeling 3.3

Prestatie-eis

De karakteristieke geluidwering van inwendige scheidingsconstructies moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in artikel 3.11, artikel 3.12, artikel 3.13 en artikel 3.14 van het Bouwbesluit.

Grenswaarde

De karakteristieke isolatie-index voor contactgeluid voor de geluidsoverdracht van een verblijfsruimte naar een andere verblijfsruimte met de zelfde functie is tenminste -20 dB. Deze waarde is van toepassing op de totale constructie en niet enkel voor het glas.

Bepalingsmethode

De karakteristieke geluidwering van de bouwconstructies dient te worden bepaald volgens NEN 5077. De geluidwerende prestatie van HR3® glas dient te worden bepaald conform de NEN-EN 12758. De resultaten van deze bepaling dienen gebruikt te worden voor de bepaling van de karakteristieke geluidwering van de bouwconstructies conform de NEN 5077.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan de prestaties conform de NEN-EN 12758 weergeven waaraan het HR3® glas voldoet.

4.3.4 Geluidwering tussen verblijfsruimten van verschillende gebruiksfuncties, nieuwbouw. Bouwbesluit afdeling 3.5

Prestatie-eis

De karakteristieke geluidwering van inwendige scheidingsconstructies moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in tabel 3.17, artikel 3.18, artikel 3.19, artikel 3.20 en artikel 3.21 van het Bouwbesluit.

Grenswaarde

De karakteristieke isolatie-index voor contactgeluid voor de geluidsoverdracht van een verblijfsruimte naar een andere verblijfsruimte met een andere functie is vastgesteld in tabel 3.17 van het Bouwbesluit. Deze waarde is van toepassing op de totale constructie en niet enkel voor het glas.

Bepalingsmethode

De karakteristieke geluidwering van de bouwconstructies dient te worden bepaald volgens NEN 5077. De geluidwerende prestatie van HR3® glas dient te worden bepaald conform de NEN-EN 12758. De resultaten van deze bepaling dienen gebruikt te worden voor de bepaling van de karakteristieke geluidwering van de bouwconstructies conform de NEN 5077.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan de prestaties conform de NEN-EN 12758 weergeven waaraan het HR3® glas voldoet.

4.4 Voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid, Bouwbesluit hoofdstuk 5

4.4.1 Thermische isolatie, nieuwbouw. Bouwbesluit afdeling 5.1

Prestatie-eis

Een scheidingsconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in artikel 5.3;1, artikel 5.6 en artikel 5.7 van het Bouwbesluit.

Grenswaarde

De warmte weerstand van ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructie-onderdelen als vermeld in artikel 5.3 is ten minste 4,2 W/m²K.

Bepalingsmethode

De warmteweerstand van ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructie-onderdelen dient te worden bepaald volgens NEN 1068. In deze berekening dienen de Ug-waarde van het glas en de ψ -waarde van de afstandhouder meegenomen te worden. De Ug-waarde van HR3® glas dient vastgesteld te worden volgens NEN-EN 673.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat zal de Ug-waarde worden vermeld.

In het attest-met-productcertificaat zal de ψ -waarde worden vermeld.

Toelichting:

De Ug-waarde is enkel van toepassing op het glasoppervlak en zegt niks over de thermische isolatie van de scheidingsconstructie.

De ψ -waarde is enkel van toepassing op de afstandhouder toegepast in een desbetreffend kozijn, als aangegeven in tabel E.1 van NEN-EN-ISO 10077-1. Van afstandhouders die niet vermeld staan in de tabel kan de waarde worden bepaald middels NEN-EN-ISO 10077-2:ontwerp Annex C.

Matrix betreffende de relatie tussen het Bouwbesluit en de annex ZA van NEN-EN1279-5

| Bouwbesluit | | Relatie met annex ZA van NEN-EN1279-5 | | Vereisten i.v.m. KOMO-certificaat | | |
|-------------|---|---------------------------------------|--|-----------------------------------|--|------------|
| BRL art | Omschrijving van de eis/onderwerp | Bouwbesluit afdeling | Bepalings methode NEN-EN1279-5 artikel | Toelatings onderzoek | Toezicht door CI na certificaatverlening | |
| | | | | | Controle systematiek | Frequentie |
| 4.2.1 | Algemene sterkte van de bouwconstructie | 2.1 | 4.3.2.8, 4.3.2.9, 4.3.2.10 | Informatief | Tijdens ieder inspectiebezoek wordt gecontroleerd of er geen geattesteerd isolerend HR3 glas geproduceerd wordt dat afwijkt van de in het attest vastgelegde specificaties. De daarbij gehanteerde frequentie wordt afgeleid uit hoofdstuk 7 en de onderzoeksmatrix in bijlage 3. | |
| 4.2.2 | Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie | 2.11 | 4.3.2.3 | Facultatief | | |
| 4.2.3 | Beperking van ontwikkeling van brand | 2.12 | 4.3.2.2 | Facultatief | | |
| 4.2.4 | Beperking van de uitbreiding van brand | 2.13 | 4.3.2.4 | Facultatief | | |
| 4.2.5 | Beperking van verspreiding van rook | 2.16 | - | Facultatief | | |
| 4.2.6 | Inbraakwerendheid, nieuwbouw | 2.25 | 4.3.2.7 | Facultatief | | |
| 4.3.1 | Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw | 3.1 | 4.3.2.11 | Facultatief | | |
| 4.3.2 | Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw | 3.2 | 4.3.2.11 | Facultatief | | |
| 4.3.3 | Geluidswering tussen verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie, nieuwbouw | 3.3 | 4.3.2.11 | Facultatief | | |
| 4.3.4 | Geluidswering tussen verblijfsruimten van verschillende gebruiksfuncties, nieuwbouw | 3.5 | 4.3.2.11 | Facultatief | | |
| 4.4.1 | Thermische isolatie | 5.1 | 4.3.2.12 | Ja | | |

Tabel.2 matrix Bouwbesluit en Annex ZA van de 1279-5

5 Overige eisen en bepalingmethoden

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de overige prestatie-eisen opgenomen, waaraan het HR3® glas moet voldoen, evenals de bepalingmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

Dit betreft:

- 5.2. Eisen gerelateerd aan annex ZA van NEN-EN 1279-5 voor CE markering die niet worden aangestuurd door het Bouwbesluit.
- 5.3. Eisen gerelateerd aan NEN-EN 1279-5 die geen deel uitmaken van de annex ZA
- 5.4. Eisen uit normatieve documenten en door het CVD opgestelde eisen die niet onder de CPD vallen.
- 5.5. Eisen aan monstereenheden
- 5.6. Eisen aan het certificatiemerk

5.2 Eisen gerelateerd aan annex ZA van NEN-EN 1279-5 voor CE markering die niet worden aangestuurd door het Bouwbesluit

De eisen zullen onderdeel uitmaken van de technische specificatie van het product, die wordt opgenomen in het attest-met-productcertificaat.

5.2.1 Lichttransmissie

Eis:

De lichttransmissie van het HR3® glas dient, bij een opbouw van 4-12-4-12-4 minimaal 60% te zijn.

Geharmoniseerde bepalingmethode:

Beproeving geschiedt conform NEN-EN 1279-5 artikel 4.3.2.13.

Attest-met-Productcertificaat:

De lichttransmissie van het HR3® glas wordt vermeld op het certificaat.

5.2.1.1 Lichttransmissie bij zonwerend HR3®

Eis:

Indien het HR3® glas wordt geproduceerd als zonwerend HR3® glas, geldt er voor de lichttransmissie geen minimale waarde.

Geharmoniseerde bepalingmethode:

Beproeving geschiedt conform NEN-EN 1279-5 artikel 4.3.2.13.

Attest-met-Productcertificaat:

De lichttransmissie van het zonwerend HR3® glas wordt vermeld op het certificaat.

5.2.2 Zontoetreding

Eis:

De g-waarde van HR3® glas dient, bij een opbouw van 4-12-4-12-4, minimaal 40% te zijn.

Geharmoniseerde bepalingmethode:

Beproeving geschiedt conform NEN-EN 1279-5 artikel 4.3.2.14.

Attest-met-Productcertificaat:

De g-waarde van het HR3® glas wordt op het certificaat vermeld.

5.2.2.1 Zontoetreding bij zonwerend HR3®

Eis:

Indien het HR3® glas wordt geproduceerd als zonwerend HR3® glas mag de g-waarde, bij een opbouw van 6-12-4-12-4, maximaal 40% zijn.

Geharmoniseerde bepalingmethode:

Beproeving geschiedt conform NEN-EN 1279-5 artikel 4.3.2.14.

Attest-met-Productcertificaat:

De g-waarde van het zonwerend HR3® glas wordt op het certificaat vermeld.

5.2.3 Breukgedrag

Eis:

Indien het glas wordt toegepast als veiligheidsglas dient deze beproefd en geclassificeerd te zijn conform NEN-EN 12600 en minimaal een klasse B of C te behalen. Men kan aan deze eis voldoen met een KOMO-certificaat conform BRL 3102 (Beglazing ter bescherming tegen persoonlijk letsel geschikt voor toepassing in gebouwen))

Opmerking:

Voor toepassen van de juiste klasse veiligheidsglas kan de NEN 3569 gebruikt worden.

Geharmoniseerde bepalingmethode:

Beproeving geschiedt conform NEN-EN 1279-5 artikel 4.3.2.14.

Attest-met-Productcertificaat:

De veiligheidsklasse van het isolerend HR3® glas kan op het certificaat worden vermeld.

5.3 Eisen gerelateerd aan NEN-EN 1279-5 die geen deel uitmaken van de annex ZA

De eisen zullen onderdeel uitmaken van de technische specificatie van het product, die wordt opgenomen in het attest-met-productcertificaat.

5.3.1 Glastypen

Eis:

Ingekocht glas voor verwerking tot HR3® glas dient te voldoen aan:

- Basis glas dient te voldoen aan de eisen van de NEN-EN 572-deel 2, 3, 4, 8, 9;
- Gecoat glas dient gecertificeerd te zijn conform de eisen van de BRL 2203 (of gelijkwaardig) welke verwijst naar de NEN-EN 1096-4;
- Gehard glas dient te voldoen aan de eisen van de NEN-EN 12150-2;
- Thermisch versterkt glas dient gecertificeerd te zijn conform de eisen van de BRL 2206 (of gelijkwaardig) welke verwijst naar de NEN-EN 1863-2;
- Geheatsoaked gehard glas dient te voldoen aan de NEN-EN 14179-2;
- Gelamineerd glas en gelamineerd veiligheidsglas dient te voldoen aan de eisen van de NEN EN-ISO 12543 deel 1 t/m 4 en de NEN-EN 14449.

Opmerking

Figuurglas (conform NEN-EN 572-5-6) is uitgesloten van certificatie.

Aanbevelingen:

Indien middelste glasblad gecoat is, zie 5.4.3.2, is het aan te raden deze gehard uit te voeren. Dit i.v.m. thermische spanningen.

Indien de kleinste zijde van de HR3® ruit kleiner is dan 1000mm en/of A-symmetrisch dient rekening te worden gehouden met de isochore druk. Deze druk kan grote spanningen veroorzaken in de randafdichting en grote doorbuigingen in het glas. De optredende isochore druk wordt bepaald conform de NEN 2068

Bepalingmethode:

Controleren van het certificaat of de producent eigen verklaringen bij de ingangscntrole.

Attest-met-Productcertificaat:

In het attest zullen de te verwerken glasbladen worden opgenomen.

5.3.2 Afmetingen

5.3.2.1 Dikte van de glasbladen

Eis:

De dikte van de glasbladen dient te voldoen aan het geen gesteld in de NEN-EN 1279-1, welke verwijst naar de NEN-EN 572-2, 3, 4, 8, 9, NEN-EN 1096-4, NEN-EN 12150-2, NEN-EN 1863-2, NEN-EN 14179-2 en de NEN-EN-ISO 12543 deel 1 t/m 4, en dient tenminste 4mm te zijn.

Bij het bepalen van de glasdikte van de glasbladen bij HR3® glas dient rekening gehouden te worden met de spanningen die in het glas optreden door de isochore druk. Ruiten met een kleinste zijde <1000mm en/of A-symmetrische samenstellingen waarbij er een groot dikteverschil is tussen het buiten blad en het binnenblad vergroten dit effect.

Aanbeveling:

Het dient aanbeveling om de buiten- en binnenruit even dik te houden, waarbij voor gelaagd glas de referentiedikte geldt. De optredende isochore druk wordt bepaald volgens NEN 2608

Opmerking:

Isochore druk uitgedrukt in het drukverschil tussen de absolute druk in een glasspouw en de absolute druk buiten de glasspouw.

Voor isolatieglas met hermetisch gesloten spouw(en) is het drukverschil in een spouw en daarbuiten afhankelijk van:

- Het verschil in temperatuur in de spouw tijdens fabricage en in de uiteindelijke toepassing
- Het verschil in meteorologische druk tussen het moment van fabricage en na plaatsing
- De vervorming van glasbladen door externe belastingen

Bepalingsmethode:

De dikte van de glasbladen wordt bepaald conform CE-label inkomende materialen.

Attest-met-Productcertificaat:

De dikte van de glasbladen in mm, wordt weergegeven op het certificaat.

5.3.2.2 Maximaal toelaatbare maatwijkingen van de hoogte en de breedte

Eis:

De afmetingen van het HR3® glas moeten voldoen aan de NEN-EN 1279-1.

Bepalingsmethode:

De afmetingen van het isolerend HR3® glas worden bepaald conform de NEN-EN 1279-1 artikel 5.3.2.

5.3.2.3 Dikte van het glaspakket

Eis:

De dikte van het HR3® glas moeten voldoen aan de NEN-EN 1279-1.

Bepalingsmethode:

De dikte van het isolerend HR3® glas worden bepaald conform de NEN-EN 1279-1 artikel 5.3.3.

5.3.3 Weerstand tegen wisselende temperatuur en hoge vochtigheid (Klimaatwisselproef)

5.3.3.1 Typekeuring

Eis:

Na afloop van de klimaatwisselproef mag de penetratieindex per spouw van de monstereenheden niet hoger zijn dan 0,20, slechts één eenheid mag een doorlatingsfactor hebben van ten hoogste 0,25.

Bepalingsmethode:

Bij de typekeuring wordt gebruik gemaakt van de bepalingmethoden conform de NEN-EN 1279-2 artikel 5. In aanvulling hierop geldt het volgende:

- Indien bij de klimaatwisselproef de kans op thermische breuk bestaat, dient een omranding te worden aangebracht, of moeten voorzieningen in de klimaatkast worden getroffen, waardoor de temperatuurstijging of -daling van glas en randafdichting gelijkmatig verloopt. Deze omranding mag geen vochtbarrière zijn.

5.3.3.2 Controlekeuring**Eis:**

Na afloop van de klimaatwisselproef mag de I_{sh} per spouw van de monstereenheden niet hoger zijn dan 0,05 of I_{sh} mag niet groter zijn dan I_{ref} (typekeuring) + 2,5.

Bepalingsmethode:

Conform Annex B van de NEN-EN 1279-6.

5.3.4 Gaslekverlies**Eis:**

Bij gasgevulde eenheden dient de gaslekverliessnelheid kleiner te zijn dan 1% per jaar geënt op een afmeting van 352x502 en twee spouwen van 12mm, met inachtneming van Annex A van de EN 1279-3.

Opmerking:

Voor de berekening van het gaslekverlies worden de 2 spouwen als één gezien en wordt de waarde bepaald en herrekend op basis van de standaard enkele 12mm spouw. Hierdoor blijft over het totale gasvolume de eis op 1% verlies per jaar.

Opmerking:

In de praktijk zal de bovenstaande eis betekenen dat in 10 jaar de Ug-waarde minder dan 0,1 W/m²K zal toenemen (uitgaand van argonvulling ≥ 90%).

Bepalingsmethode:

Het gaslekverlies wordt bepaald conform de EN 1279-3, met inachtneming van Annex A van de EN 1279-3.

5.3.5 Fogging**Eis:**

Op de monstereenheden mag geen blijvende neerslag ontstaan, op één van de glasbladen aan de spouwzijde, door vluchtige bestanddelen welke onder invloed van zonlicht vrijkomen uit de toegepaste randafdichtingskitten en toegepaste kunststoffen in de afstandhouder.

Beproevingmethode:

Conform Annex C van de NEN-EN 1279-6 Annex C.

5.4 Eisen uit normatieve documenten en door het CVD opgestelde eisen die niet onder de CPD vallen

Dit betreft eisen vastgesteld door het CVD Vlakglas.

De eisen zullen onderdeel uitmaken van de technische specificatie van het product, die wordt opgenomen in het attestmet-productcertificaat.

5.4.1 Weerstand tegen versnelde veroudering**5.4.1.1 UV-weerstand (weather-o-meter)****Eis:**

De monsters mogen na beproeving geen tekenen vertonen van gedeeltelijke of gehele breuk, of van sterke aantasting van de toegepaste materialen. Monsterruiten dienen een afmeting te hebben van 352x502 mm ± 2mm en een opbouw 4-12-4.

Bepalingsmethode:

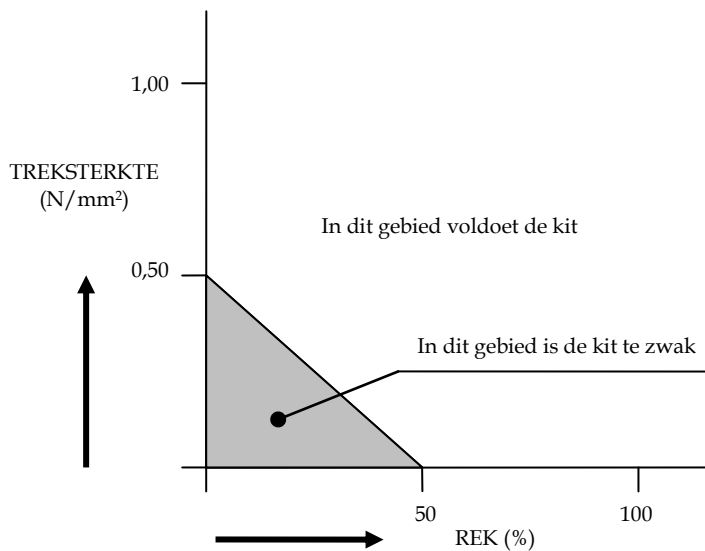
Beproeving dient te geschieden conform bijlage 2, deze zal worden uitgevoerd op dubbele beglazing.

5.4.1.2 Mechanische eigenschappen van de randafdichting**Eis:**

De gebruikte buitenvoegkit (zie 5.4.2) dient, zowel voor als na veroudering, te bezwijken buiten de in figuur 2 gegeven driehoek. Dit geldt echter enkel voor elastische kittens. Plastische afdichtingsmaterialen dienen hun eigenschappen te behouden binnen het gemarkeerde gebied.

Opmerking:

Aan plastische materialen kunnen geen mechanische eigenschappen worden verbonden. Dit omdat plastisch gedrag een bezwijkmechanisme is en daardoor oncontroleerbaar is. Tijdens plastisch gedrag treedt namelijk onomkeerbare vervorming op.



Figuur 2

Bepalingsmethode:

Beproeving dient uitgevoerd te worden conform bijlage 2 met een nauwkeurigheid van 1%.

5.4.2 Materialen voor kitvoegen

Kitvoegmaterialen kunnen in 4 groepen worden ingedeeld:

- Groep A - hiertoe behoren o.a. de butyl- of polisobutyleenkittens en sommige hot-meltkittens
- Groep B - hiertoe behoren de epoxysulfiden en sommige polyurethanen
- Groep C - hiertoe behoren de meeste polysulfiden
- Groep D - hiertoe behoren de siliconenkittens

Eis:

- 1 De zijvoegkit, welke dient als waterdampbarrière, dient te vallen in groep A
- 2 De buitenvoegkit mag vallen binnen elke groep.
- 3 Buitenvoegkittens die vallen binnen groep A moeten voldoende mechanische sterkte hebben, bepaald volgens paragraaf 5.4.1.
- 4 Buitenvoegkittens vallend in groep D mogen in principe niet worden gebruikt in combinatie met gasvulling in de spouw, tenzij positief resultaat kan worden aangetoond met een beproeving conform paragrafen 5.3.3, 5.3.4 en 5.4.1.

Bepalingsmethode:

Het type kit zal worden beproefd conform paragrafen 5.4.1, 5.3.3 en 5.3.4.

Attest met Productcertificaat:

Het door de producent verwerkte type kit zal worden opgenomen in het attest met productcertificaat.

5.4.3 Ontwerp, vervaardiging en uitvoering

5.4.3.1 Isolerend HR3® glas

Eis:

1. HR3® glas dient aan de spouwzijde vrij te zijn van zichtbare verontreinigingen zoals vet, vuil en stof.
2. Waswater (demiwater) moet voldoen aan voorschriften machines en verwerkingsvoorschriften glas.

Opmerking

Binnen 20mm van de glasranden zijn geringe aan het productieproces inherente verontreinigingen toegestaan.

Bepalingsmethode:

Tijdens de product- en procescontrole wordt bovenstaande visueel gecontroleerd.

5.4.3.2 Gecoat glas (in geval zonwerend of warmtereflecterend isolerend HR3® glas)

Eisen:

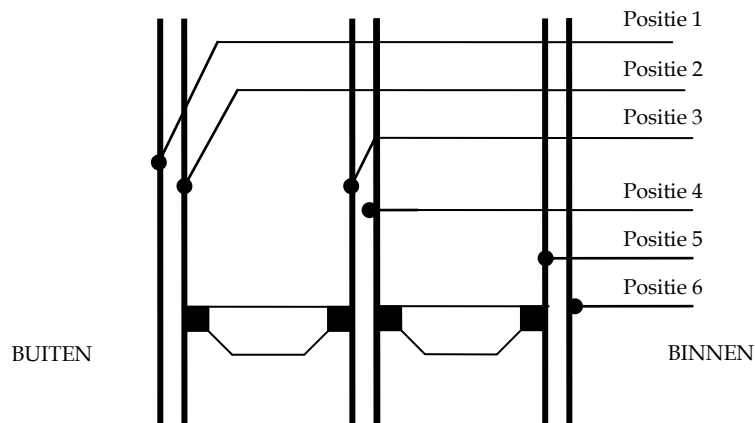
1. Het gecoate glasblad dient gecertificeerd te zijn conform BRL 2203 (of gelijkwaardig), welke verwijst naar de EN 1096-4.
2. De coatings dienen zich op positie 2,3,4 en/of 5 te bevinden; met 1 coating per spouw (zie figuur 3).
3. De emissiecoëfficiënt van de coating dient bekend te zijn.

Opmerking:

Extra aandacht moet worden gegeven aan risicofactoren voor thermische breuk, omdat de producten met een gecoat glasblad in principe gevoeliger zijn voor thermische breuk. (Deze gevoeligheid is afhankelijk van het gebruikte type coating en een gevolg van de absorptie van invallende zonnestraling door het gecoate glasblad.)

Bepalingsmethode voor eis 2

De positie van de coating wordt bepaald conform onderstaand figuur (fig.3).



Figuur 3

Bepalingsmethode voor eis 3

De emissiecoëfficiënt dient te worden bepaald conform BRL 2203, welke verwijst naar de EN 1096-4.

Attest-met-Productcertificaat:

Op het Attest-met-Productcertificaat zal worden aangegeven of het isolerend HR3® glas aan de eisen voldoet en wat de emissiecoëfficiënt is van het toegepaste gecoate glasblad.

5.4.3.3 *Afslipen van de coating*

Eis:

Indien de coating, in verband met een verwachte teruggang in de hechting van de buitenvoegkit op de gecoate glasranden, ter plaatse wordt verwijderd, mogen geen coatingresten of andere verontreinigingen op het hechtvlak van de buitenvoegkit voor komen, die kunnen leiden tot onthechting van de buitenvoegkit over de volledige breedte van het hechtvlak. Zodra aan deze eis wordt voldaan dient de randafdichting te voldoen aan de eisen gesteld in 5.4.1.

De coating dient afgeslepen te worden ten minste over de gehele breedte van de buitenvoegkit.

Bepalingsmethode:

Het slijpbeeld zal visueel worden gecontroleerd, zodat er geen gevolgen voor de hechting zullen zijn.

5.4.3.4 *Spouw*

Eis

De spouwbreedtes dienen minimaal 6mm en maximaal 18mm breed te zijn.

Opmerking:

Indien verschillende spouwbreedtes worden toegepast ontstaan grote spanningen in de grootste spouw wat kan leiden tot onthechting of breuk.

Bepalingsmethode

De breedte van de afstandhouders dienen in productie worden gemeten.

Attest-met-productcertificaat

De breedte van de spouwen dienen te worden opgenomen in het certificaat.

5.4.3.5 *Afstandhouder en hoekstukjes*

Eis

1. De afstandhouders kunnen zijn van de types: aluminium, staal of thermisch onderbroken
2. De hoekverbinding kan worden gebogen, gesoldeerd, gelast of deze kan worden uitgevoerd met hoekstukjes van metaal of kunststof.
3. De vormgeving van de afstandhouder moet zijn afgestemd op het goed functioneren van de zijvoegkit. Het in de eenheid verwerkte kader mag als gevolg van het samenpersen van de eenheid niet blijvend vervormen.
4. De afstandhouder moet stof- en vetvrij zijn om een goede hechting te creëren met het kitmateriaal.

Bepalingsmethode:

Tijdens de product- en procescontrole wordt bovenstaande visueel gecontroleerd.

Attest-met-Productcertificaat:

Op het Attest-met-Productcertificaat zal worden aangegeven of het isolerend HR3® glas aan de eisen voldoet.

5.4.3.6 *Additionele constructies*

Eis:

De producten moeten worden vervaardigd zonder additionele constructies in de spouw (zoals kruisroeden, glas in lood).

Attest-met-Productcertificaat:

Op het Attest-met-Productcertificaat zal worden aangegeven of het isolerend HR3® glas aan de eisen voldoet.

5.4.3.7 *Kitmaterialen*

Eis:

1. De kitmaterialen moeten voldoen aan de door de producent van het isolerend HR3® glas gestelde eisen ten aanzien van homogeniteit, samenstelling, verwerkbaarheid, sterkte, hechting, kleur, etc.
2. De kitmaterialen moeten worden verwerkt conform de verwerkingsvoorschriften van de producent van de kit.

5.4.3.8 *Zijvoegkit*

Eis:

De hoeveelheid zijvoegkit moet zijn afgestemd op de vorm en breedte van de afstandhouder, maar dient tenminste 2,0 g/m/zijde te zijn.

Bepalingsmethode

Wegen van het Butyl per strekkende meter per zijde van de afstandhouder.

5.4.3.9 *Buitenvoegkit*

Eis:

1. De buitenvoegkit moet goed gemengd zijn (egaal van kleur).
2. De buitenvoegkit moet na hard worden de door de leverancier opgegeven Shore A hebben.
3. De buitenvoegkit moet goed hechten op de afstandhouder en het glas, conform NEN-EN 1279-6.

Bepalingsmethode:

Conform voorschriften van de toeleverancier.

5.4.3.10 *Droogmiddel*

Eis:

1. Het droogmiddel moet voldoen aan de door de producent van het isolerend HR3® glas gestelde eisen ten aanzien van wateropnemend vermogen, voorbelading, zuiverheid, stofgehalte en korrelgrootte, zoals vastgelegd in het IKB.
2. De δT dient te voldoen aan de waarden opgegeven door de producent van droogmiddel.
3. Bij gebruik van een argon of een argonmengsel als gasvulling moet een droogmiddel met 3 Å poriëngrootte toegepast worden in verband met drukontwikkeling in de spouw.

Opmerking:

Indien een zeoliet wordt toegepast dient dit een poriëngrootte te hebben van 3 Ångström.

Bepalingsmethode bij 2:

De δT dient te worden bepaald conform de testmethode aangeleverd door de producent van het droogmiddel.

5.4.3.11 *Hoeveelheid droogmiddel*

Eis:

De hoeveelheid droogmiddel per strekkende meter moet voldoen aan de door de producent van het isolerend HR3® glas opgegeven waarden per type en breedte afstandhouder, zoals vastgelegd in het IKB. Bekend moet zijn hoeveel zijden worden gevuld.

Bepalingsmethode:

Wegen.

5.4.4 *Uiterlijk van de gekitte randafdichting*

In deze paragraaf worden een aantal veelal zichtbare fouten in de randafdichting geclassificeerd. Hierbij is gebruik gemaakt van zogenaamde AQL-waarden voor de indeling in kritieke-, hoofd- en kleine fouten. Het begrip AQL (Acceptable Quality Level) geeft het percentage fouten aan, dat in het algemeen zal worden geaccepteerd

Eis:

Het AQL niveau per dagproductie dient 95% te zijn. Dat wil zeggen dat het geconstateerd aantal fouten per foutsoort in overeenstemming is met onderstaande tabel 3.

Bepalingsmethode:

Per dagproductie dient een steekproef te worden uitgevoerd, dit volgens onderstaande tabel 3. De foutsoorten en bijbehorende classificatie staan weergegeven in de navolgende paragrafen 4.4.3.1 t/m 4.4.3.3.

| Grootte dagproductie | Steekproef | Toegestaan aantal fouten per foutsoort in de steekproef | | |
|----------------------|------------|---|-----------------|------------------|
| | | Kritiek (AQL 1,0) | Hoofd (AQL 4,0) | Klein (AQL 10,0) |
| 0-150 | 8 | 0 | 1 | 2 |
| 150-500 | 13 | 0 | 1 | 3 |
| 501-1200 | 20 | 0 | 2 | 5 |
| 1201+ | 32 | 1 | 3 | 7 |

Tabel 3

Toelichting:

AQL 1,0 - Kritieke fouten die het risico inhouden dat de levensduur van het isolerend HR3® glas in sterke mate wordt verkort of ernstige productiefouten.

AQL 4,0 - Hoofdfouten die slechts bij uitzondering de levensduur in geringe mate verkorten,

AQL 10,0 - Kleine fouten zijn schoonheidsfouten.

Opmerking:

Een AQL waarde van 4,0 geeft aan dat een productieserie of partij met 4% fouten normaliter moet worden geaccepteerd. Om te kunnen produceren op een fouten percentage 4% of minder is een uitgebreid intern kwaliteitsbewakingssysteem (IKB) noodzakelijk en zullen uiteindelijk deze fouten slechts bij uitzondering voorkomen.

Alleen indien één of meerdere kritieke fouten (AQL 1,0) in één eenheid worden aangetroffen, dient deze eenheid direct te worden afgekeurd. Voor andere fouten (AQL 4,0 en AQL 10,0) geldt dat deze eenheden **niet** hoeven te worden afgekeurd, wanneer de totale hoeveelheid aangetroffen fouten het in de steekproef toelaatbare niet overschrijdt. (zie tabel 3)

5.4.4.1 *Zijvoegkit*

Eis:

- Op de door het glas zichtbare binnenzijde van de afstandhouder mag zich geen kit bevinden
- De zijvoegkit moet zo gelijkmatig mogelijk zijn aangebracht, met een minimum aan luchtinsluitingen of onderbrekingen, als in tabel 4 weergegeven.
- De breedte van de zijvoegkit moet tenminste 3mm zijn (zie tabel 4).

Foutsoorten en foutenclassificatie:

| Soort fout | Foutenclassificatie maten in mm | | |
|--|---------------------------------|-----------------|-------------------|
| | Kritiek (AQL 1,0) | Hoofd (AQL 4,0) | Klein (AQL 10,0) |
| Uitstulpingen zijvoegkit in de spouw | - | >2 | - |
| Vingerafdrukken | - | - | Zichtbare afdruk |
| Minimumbreedte zijvoegkit over lengte L totaal per eenheid | | | |
| Zijvoegkit | - | <2 (L>250) | <2 (L<250) |
| | - | - | <3 (L<500) |
| Onderbrekingen in zijvoegkit totale lengte per eenheid | | | |
| Zijvoegkit | >10 | <10 | <5 |
| Luchtinsluitingen | | | |
| Luchtinsluitingen tussen zijvoegkit en buitenvoegkit met hoogte h over lengte L in mm totaal per eenheid | h>2 (L>10) | h>2 (L<10) | - |
| | - | 1,5<h<2 (L>25) | 1,5<h<2 (L<25) |
| | - | - | 0,5<h<1,5 (L>100) |

Tabel 4

5.4.4.2 Buitenvoegkit

Eis:

De buitenvoegkit moet zo gelijk mogelijk zijn aangebracht, zodat het hechtvlak met het glas tenminste 6mm hoog is, de rugdekking op de afstandhouder tenminste 3mm is en zonder uitstulpingen buiten de glasranden of inspringen binnen de glasranden.

Opmerking:

Op grond van diverse argumenten (afwijkende lengte/breedte verhoudingen, kleine ruiten, duurzaamheid, etc.) is het aan te raden een rugdekking van 4mm of meer aan te houden.

Foutsoorten en foutenclassificatie:

| Soort fout | Foutenclassificatie maten in mm | | |
|---|---------------------------------|-----------------|------------------|
| | Kritiek (AQL 1,0) | Hoofd (AQL 4,0) | Klein (AQL 10,0) |
| Breedte hechtvlak op het glas | <4 | <5 | <6 |
| Rugdekking afstandhouder | <3 | - | - |
| Uitstulping ten opzichte van glasranden | - | - | >2 |
| Inspringen ten opzichte van glasranden | - | - | >2 |

Tabel 5

5.4.4.3 Hoogte Randafdichting

Eis:

De hoogte van de randafdichting, gemeten vanaf de binnenzijde van de afstandhouder tot de rand van de glasbladen, mag in het algemeen niet meer zijn dan 15mm. Incidenteel is een afwijking van +3mm toelaatbaar

Opmerking:

Bij deze eis is uitgegaan van een sponninghoogte in het kozijn van 20mm. Als een hogere randafdichting is gewenst, bestaat de kans dat de randafdichting in het zicht komt. Wat afbreuk kan doen aan de levensduur van de ruit, wanneer de kitrand bloot wordt gesteld aan zonlicht(UV).

Opmerking:

Drievoudige beglazing heeft 2 afzonderlijke randafdichtingen. Verloop in de randhoogte tussen beide spouwen is hierdoor niet wenselijk. Door dit verloop kan namelijk een zwarte rand zichtbaar worden in het midden van de ruit. De eisen aan verloop randhoogte zijn hierom per spouw aangegeven en zijn tevens zeer strikt.

Foutsoorten en foutenclassificatie:

| Soort fout | Foutenclassificatie maten in mm | | |
|--|---------------------------------|-----------------|------------------|
| | Kritiek (AQL 1,0) | Hoofd (AQL 4,0) | Klein (AQL 10,0) |
| Randhoogte | - | >18 | >15 |
| Verloop in randhoogte per spouw | - | > 5 | 3 tot 5 |
| Vershil in randhoogte in doorsnee | >1 | 0,5 tot 1 | - |
| Vershil in randhoogte tussen beide spouwen | >2 | 1 tot 2 | 1 |

Tabel 6

5.4.4.4 Planparalleliteit

Eis:

Bij de interne controle op de planparalleliteit mag geen vertekening ontstaan in het beeld. In principe kan worden aangehouden dat de dikte, gemeten in het midden van de eenheid, niet af mag wijken van de gemiddelde dikte aan de rand.

Toelichting:

Bij afwijkingen in de dikte ontstaat vertekening van de gereflecteerde beelden. De mate waarin dit optreedt is onder andere afhankelijk van de temperatuur en de luchtdruk.

Bepalingsmethode:

Visueel en bij voorkeur met een glasdikte laser of glasdikte meter.

5.4.5 HR3®-classificatie**Eis:**

HR3® glas dient te voldoen aan de eigenschappen in onderstaande tabel

| klasse | Isolatiewaarde van het product | Lichtdoorlatendheid bij referentie | Zontoetreding bij referentie |
|--------|--|------------------------------------|------------------------------|
| HR3® | Ug-waarde $\leq 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ | Tv $\geq 60\%$ | g $\geq 40\%$ |
| zHR3® | Ug-waarde $\leq 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ | Tv met geen minimale waarde | g $\leq 40\%$ |

Attest-met-Productcertificaat:

Op het Attest met Product Certificaat wordt vermeld welke producten voldoen aan de eisen voor HR3® glas.

5.4.6 Gassamentstelling in de spouw**Eis:**

1. Indien isolerend HR3® glas eenheden gevuld zijn met gas dient de gassamenstelling bekend te zijn.
2. Het gasvulpercentage dient te zijn gesteld op 90% -5% +10%.
3. Indien wet- en regelgeving gassen uitsluiten vervallen deze ook voor de KOMO regeling, zie paragraaf 4.3.5.

Opmerking:

Het verdient aanbeveling bij gasvulling potentiële plaatsen voor extra snelle diffusie van het spouwgas aanvullend af te dichten (bijvoorbeeld afdichten gestoken hoeken met butyl).

Bepalingsmethode:

De gassamenstelling en het gasvulpercentage worden bepaald conform NEN-EN 1279-3. Toleranties zijn vastgelegd in de NEN-EN 1279-6. 2 monsterruiten zullen worden beproefd voor veroudering en na veroudering.

Attest-met-Productcertificaat:

Het gasvulpercentage en de gassamenstelling in de spouw worden op het certificaat vermeld.

5.5 Eisen aan monstereenheden

Afmetingen van de monstereenheden zijn: $(352 \pm 2\text{mm}) \times (502 \pm 2\text{mm})$, opbouw 4-12-4-12-4.

Monstereenheden worden volgens de normale productiemethoden gemaakt. De eenheid moet planparallel zijn na het afsluiten (zie paragraaf 5.4.4.4) Tijdens het afsluiten moeten de luchtdruk afgerond op 3 hPa en de omgevingstemperatuur afgerond op 1°C worden gemeten.

5.6 Certificatiemerk

De navolgende merken en aanduidingen moeten op deugdelijke wijze op elk product zijn aangebracht:

- Productnaam en/of type aanduiding; (op de afstandhouder van het product)
- productiedatum of -codering; (op de afstandhouder van het product)
- HR3® KOMO®-merk certificaatnummer (op de sticker en op de afstandhouder van het product)
- zHR3® KOMO®- merk certificaatnummer (op de sticker en op de afstandhouder van het product) (in geval van zonwerend HR3®)
- Indien het HR3® glas als brandwerend glas wordt toegepast dient de vuurzijde op het product te zijn aangegeven.

5.6.1 *Productinformatie*

De volgende productinformatie moet aan de afnemer beschikbaar worden gesteld:

- Ug-waarde
- Gasvulpercentage
- Gassamenstelling
- Tv-waarde
- g-waarde
- emissiecoëfficiënt van het/de gecoate glasblad(en)
- ψ - waarde
- veiligheidsklasse (indien relevant)
- Inbraakwerendheidsklasse (indien relevant)
- Brandwerendheid (indien relevant)
- Geluidswerendheid (indien relevant)

(een eventuele verwijzing naar de productinformatie kan op de productsticker worden aangebracht).

6 Eisen aan het kwaliteitssysteem

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan het kwaliteitssysteem van de leverancier moet voldoen.

6.2 Vereisten in kader van CE-markering

Isolerend HR3® glas dient te voldoen aan hetgeen omschreven in de Annex ZA van de EN 1279-5. De Annex ZA van de EN 1279-5 verwijst naar artikel 4.2 van de EN 1279-5, welke verwijst naar de EN 1279-1. In deze norm worden de algemene productvereisten weergegeven naast de conformiteitseisen. Hierdoor zijn alle delen van de EN 1279 serie aan elkaar verbonden en zijn onderstaande eisen aan het kwaliteitssysteem wettelijk verplicht.

6.3 Interne kwaliteitsbewaking (FPC)

De leverancier moet beschikken over een door hem toegepast schema van interne kwaliteitsbewaking (IKB-schema) conform de eisen voor de inrichting van het FPC volgens de NEN-EN 1279-6. Dit FPC dient te zijn aangevuld met de vereisten vanuit hoofdstukken 4 en 5 van deze BRL en dienen alle opgevoerde producteigenschappen te waarborgen.

6.4 Beheerder van het kwaliteitssysteem

Binnen de organisatiestructuur moet een functionaris zijn aangewezen die belast is met het beheer van het kwaliteitssysteem.

6.5 Procedures en werkinstructies

De leverancier moet kunnen overleggen:

- procedures voor:
 - de behandeling van producten met afwijkingen;
 - corrigerende maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen;
 - de behandeling van klachten over geleverde producten en/of diensten;
- de gehanteerde werkinstructies en controleformulieren.

6.6 Overige eisen aan het kwaliteitssysteem

6.6.1 Opslag na productie

Direct na het vervaardigen van de eenheid, dient deze verticaal, op een daartoe geschikte ondersteuning, te worden geplaatst (bok). De eenheid moeten tijdens de uitharding haaks op "horizontale" vlak van de ondersteuning worden geplaatst. De ondersteuningsvlakken die in direct contact komen met de eenheid moet voorzichtig zijn van een materiaal dat beschadigingen aan het glas voorkomt en dat zich niet hecht aan de buitenvoegkit.

De eenheden mogen nooit direct tegen elkaar worden geplaatst. Tussen de eenheden moet een beschermingsmateriaal zijn aangebracht, zodanig dat een onderlinge afstand tussen de eenheden wordt gewaarborgd. Glas op glas contact moet onmogelijk zijn. Het beschermingsmateriaal mag niet waterabsorberend zijn (karton en dergelijke zijn niet toegestaan).

6.6.2 Eindproductcontrole

De AQL-steekproef, als vermeld in hoofdstuk 4 van deze BRL, op het uiterlijk van de randafdichting dient elke productie dag te worden uitgevoerd.

6.6.3 Kwaliteitsregistraties

Alle in de fabriekuitgevoerde controles dienen te worden geregistreerd en minimaal 10 jaar te worden bewaard.

7 Samenvatting onderzoek en controle

Hieronder is de samenvatting gegeven van het bij certificatie uit te voeren:

- **Toelatingsonderzoek:** het onderzoek om vast te stellen dat aan alle in de BRL gestelde eisen wordt voldaan;
- **Controleonderzoek:** het onderzoek dat na certificaatverlening wordt uitgevoerd om vast te stellen dat de gecertificeerde producten bij voortduring aan de in de BRL gestelde eisen voldoen; daarbij is tevens aangegeven met welke frequentie controleonderzoek door de certificatie-instelling (CI) moet worden uitgevoerd;
- **Controle op het kwaliteitssysteem:** controle op de naleving van het IKB-schema en de procedures.

7.1 Onderzoeksmatrix

Zie bijlage 3.

Opmerkingen:

- 1) Bij significante wijzigingen van verwerkte materialen, het product of productieproces dienen de prestatie-eisen opnieuw te worden vastgesteld .
- 2) Door de inspecteur of door de leverancier in aanwezigheid van de inspecteur worden alle producteigenschappen bepaald die binnen de bezoektijd (maximaal 1 dag) kunnen worden uitgevoerd. Indien dit niet mogelijk is zal voor dit aspect tussen CI en leverancier afspraken worden gemaakt op welke wijze controle plaats zal vinden.
- 3) iedere 5 jaar dient een verificatiebeproeving te worden uitgevoerd op de versnelde veroudering conform art. 5.4.1.

7.2 Controle op het kwaliteitssysteem

Het kwaliteitssysteem van de producent zal door de certificatie instelling worden beoordeeld. Deze beoordeling omvat tenminste de aspecten vermeld in het reglement van de CI als ook de in hoofdstuk 6 van deze BRL genoemde aspecten. De frequentie voor de controle op het IKB is vastgesteld op 4 controlebezoeken per jaar. Deze frequentie kan met één bezoek worden gereduceerd indien de producent een ISO 9001 certificaat heeft en is tevens onderhevig aan een bonusmalus regeling, met een minimum van 2 bezoeken per jaar.

Per controlebezoek worden 5 monsters in een extern laboratorium beproefd volgens paragraaf 5.3.3 en paragraaf 5.3.4

7.2.1 Toelichting op het controlesysteem

7.2.1.1 Invullen controlerapporten

De invulling van de controlerapporten dient plaats te vinden conform de instructies.

Bij toelatingen dienen ook gecontroleerde items die geen afwijkingen hebben te worden vermeld in het controlerapport.

Tekortkomingen dienen altijd te worden vastgelegd in de rapportage en te worden omschreven in het rapportblad.

7.2.1.2 Toezending controlerapporten

De controlerapporten dienen digitaal als PDF-file naar 3 adressen te worden verzonden, te weten:

- De algemene mailbox van de CI;
- De verantwoordelijke certificatie deskundige of productmanager;
- De klant (contactpersoon bij de klant).

7.2.1.3 Rapportblad

Indien er een tekortkoming wordt gegeven, wordt dit altijd omschreven in een rapportblad met ten minste de volgende aspecten:

- Op welk onderwerp is de beoordeling gegeven en wat is de reden van de onvoldoende. Dus niet de omschrijving "meetmiddelen" of "weegapparatuur" maar welk meetmiddel of welke weegschaal en heeft de beoordeling te maken met de frequentie of het resultaat (b.v. hoe lang loopt men achter of hoe lang voldoen de resultaten niet) van een interne controle;
- Er wordt een korte maar heldere beschrijving van de bevinding gegeven;
- Aangegeven wordt op welke certificaten dit onderwerp van toepassing is;
- Als de producent corrigerende maatregelen¹⁾ heeft getroffen, wordt aangegeven waar deze uit bestaan. Indien er nog geen maatregelen zijn getroffen, wordt aangegeven welke maatregelen de producent gaat treffen om herhaling te voorkomen.

¹⁾ de genoemde corrigerende maatregelen kunnen zowel correctief als preventief zijn.

7.3 Beoordelingscriteria tekortkomingen in controlerapporten

Voor een éénduidige werkwijze van CI met betrekking tot de op de controlerapporten vermelde tekortkomingen, is de procedure voor de beoordeling van controlerapporten opgesteld.

De volgende beoordelingscriteria zijn van toepassing bij tekortkomingen:

Categorie I: de tekortkoming / afwijking / nonconformity leidt niet direct tot disfunctioneren van het eindproduct;
Hieronder vallen ook de AQL overschrijdingen, waarbij het toegestane aantal fouten per productie is overschreden.

Categorie II: de ernstige tekortkoming / kritieke afwijking is direct van invloed op het productieproces en eindproduct, dan wel het productieproces en eindproduct voldoen niet.
Hieronder vallen ook merkproblemen en niet uitgevoerde AQL-eindproductcontroles.

In bijlage 4 is een overzicht opgenomen waarbij per hoofdgroep van het IKB-schema de aspecten zijn ingedeeld in de genoemde categorieën.

7.3.1 Bonus Malus regeling bij tekortkomingen

Per beoordelingscriterium worden punten toegekend. Het puntentotaal wordt per jaar verzameld en gemiddeld over het aantal uitgevoerde bezoeken. Heeft een bedrijf minder als 5 punten per bezoek dan daalt de bezoeksfrequentie met 1 bezoek. Tussen de 5 en 20 punten blijft de frequentie gelijk. Heeft een bedrijf 20 punten of meer per bezoek dan wordt de bezoeksfrequentie met 1 bezoek verhoogd.

De volgende punten worden per criterium toegekend

| | | |
|------------------------|----|--------|
| Categorie I: | 15 | punten |
| AQL 10 overschrijding: | 5 | punten |
| AQL 4 overschrijding: | 8 | punten |
| AQL 1 overschrijding: | 16 | punten |

| | | |
|----------------------|----|--------|
| Categorie II: | 30 | punten |
| Merkprobleem: | 30 | punten |
| AQL niet uitgevoerd: | 40 | punten |

Indien een tekortkoming leidt tot een extra bezoek dan worden hier 45 punten voor gerekend.

7.4 Sanctie procedures bij tekortkomingen.

Voor het sanctiebeleid wordt verwezen naar het Reglement-Productcertificatie van de desbetreffende certificatie instelling, welke door het College van Deskundigen Vlakglas is vastgesteld.

8 Eisen aan de certificatie-instelling

8.1 Algemeen

De certificatie-instelling moet voldoen aan de in EN 45011 gestelde eisen.

Bovendien moet de instelling voor het onderwerp van deze BRL zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie of een daaraan gelijkwaardige instelling (een accreditatie-instelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten).

De certificatie-instelling moet beschikken over een reglement, of een daaraan gelijkwaardig document, waarin de algemene regels zijn vastgelegd die bij certificatie worden gehanteerd. In het bijzonder zijn dit:

- De algemene regels voor het uitvoeren van het toelatingsonderzoek, te onderscheiden naar:
 - De wijze waarop leveranciers worden geïnformeerd over de behandeling van een aanvraag;
 - De uitvoering van het onderzoek;
 - De beslissing naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek
- De algemene regels ten aanzien van de uitvoering van controles en de daarbij gehanteerde controleaspecten;
- De door de certificatie-instelling te treffen maatregelen bij tekortkomingen;
- De regels bij beëindiging van een certificaat;
- De mogelijkheid tot het instellen van beroep tegen beslissingen of maatregelen van de certificatie-instelling.

8.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Auditoren: belast met het uitvoeren van het toelatingsonderzoek en de beoordeling van de rapporten van inspecteurs;
- Inspecteurs: belast met de uitvoering van de externe controle bij de leverancier;
- Beslissers: belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken, voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles en beslissingen over de noodzaak tot het treffen van corrigerende maatregelen.

8.2.1 *Kwalificatie-eisen*

Onderscheiden wordt naar:

- 8.2.1.1 Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die voldoet aan de in EN 45011 gestelde eisen
- 8.2.1.2 Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die door het College van Deskundigen aanvullend zijn vastgesteld voor het onderwerp van deze BRL

8.2.1.1 *Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die voldoet aan de in EN 45011 gestelde eisen*

De kwalificatie voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI dient te voldoen aan hoofdstuk 5 van EN 45011. In het handboek van de CI dient beschreven te zijn hoe de kwalificatie van het certificatie personeel wordt uitgevoerd.

| EN45011 | Auditor initiële productbeoordeling en beoordeling van de productielocatie | Inspecteur beoordeling productlocatie, veld en projecten na certificaatverlening | Beslisser betreffende certificaatverlening en -uitbreiding |
|----------------------------|--|--|---|
| Opleiding Algemeen | <ul style="list-style-type: none"> • Relevante techn. HBO denk- en werkniveau of (MBO +) • Interne training certificatie en CI beleid • Training auditvaardigheden | <ul style="list-style-type: none"> • Techn. MBO werk en denkniveau • Interne training certificatie en CI beleid • Training auditvaardigheden | <ul style="list-style-type: none"> • HBO denk- en werkniveau • Interne training certificatie en CI beleid • Training auditvaardigheden |
| Opleiding Specifiek | <ul style="list-style-type: none"> • op BRL toegespitste opleiding • specifieke cursussen en trainingen (kennis en vaardigheden) | <ul style="list-style-type: none"> • op BRL toegespitste opleiding • specifieke cursussen en trainingen (kennis en vaardigheden) | <ul style="list-style-type: none"> • n.v.t. |
| Ervaring Algemeen | <ul style="list-style-type: none"> • 1 jaar relevante werkervaring met minimaal 4 onderzoeken waarvan: zelfstandig onder toezicht 1 volledig toelatingsonderzoek | <ul style="list-style-type: none"> • 1 jaar relevante werkervaring met minimaal 4 onderzoeken waarvan 1 zelfstandig onder toezicht | <ul style="list-style-type: none"> • 4 jaar werkervaring waarvan tenminste 1 jaar m.b.t. certificatie |
| Ervaring Specifiek | <ul style="list-style-type: none"> • kennis van BRL op detail niveau en 4 onderzoeken betrekking hebbend op de specifieke BRL of op BRL's die aan elkaar verwant zijn | <ul style="list-style-type: none"> • kennis van BRL op detail niveau en 4 onderzoeken betrekking hebbend op de specifieke BRL of op BRL's die aan elkaar verwant zijn | <ul style="list-style-type: none"> • kennis van de specifieke BRL op hoofdlijnen |

tabel 7

8.2.1.2 *Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die door het College van Deskundigen aanvullend zijn vastgesteld voor het onderwerp van deze BRL*

| Certificatiepersoneel | Opleiding | Ervaring |
|-----------------------|---|---|
| Auditor | HBO-niveau in een van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bouwkunde <input type="checkbox"/> Werktuigbouwkunde | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Minimaal 1 jaar met productcertificatie werkzaamheden. <input type="checkbox"/> kennis van de BRL's 2201, 2202, 2203, 2207 op detailniveau |
| Inspecteur | MBO-niveau in een van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bouwkunde <input type="checkbox"/> Werktuigbouwkunde | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Minimaal 1 jaar met minimaal 4 productcertificatie onderzoeken waarvan 1 zelfstandig onder toezicht <input type="checkbox"/> kennis van de BRL's 2201, 2202, 2203, 2207 op detailniveau |
| Beslisser | HBO-niveau in een van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> (Technische) Bedrijfskunde of Bestuurskunde <input type="checkbox"/> Bouwkunde <input type="checkbox"/> Werktuigbouwkunde | 4 jaar Managementervaring |

Tabel 8

8.2.2 *Kwalificatie*

Certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn gekwalificeerd door toetsing van opleiding en ervaring aan bovenvermelde eisen. Indien kwalificatie plaats vindt op grond van afwijkende criteria, moet dit schriftelijk zijn vastgelegd.

De bevoegdheid om te kwalificeren ligt bij:

- Beslissers: kwalificatie van auditors en inspecteurs
- Management van de certificatie-instelling: kwalificatie van beslissers.

8.3 **Management van de certificatie-instelling: kwalificatie van beslissers.Rapport toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling legt de bevindingen van het toelatingsonderzoek vast in een rapport. Het rapport moet aan de volgende eisen voldoen:

- Volledigheid: het rapport doet een uitspraak over alle in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen;
- Traceerbaarheid: de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten traceerbaar zijn vastgelegd;
- Basis voor beslissing: de beslisser over certificaatverlening moet zijn beslissing kunnen baseren op de in het rapport vastgelegde bevindingen.

8.4 **Beslissing over certificaatverlening**

De beslissing over certificaatverlening moet plaats vinden door een daartoe gekwalificeerde beslisser, die niet zelf bij het certificaatonderzoek betrokken is geweest. De beslissing moet traceerbaar zijn vastgelegd.

8.5 **Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring**

Het attest-met-productcertificaat moet zijn uitgevoerd conform het als bijlage 1 opgenomen model.

8.6 Aard en frequentie van externe controles

De certificatie-instelling moet controle uitoefenen bij de leverancier op de naleving van zijn verplichtingen. Over de aan te houden controlefrequentie beslist het College van Deskundigen. Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie vastgesteld op 4 controlebezoeken per jaar.

Controles zullen in ieder geval betrekking hebben op:

- De in het certificaat vastgelegde productspecificatie
- Het productieproces van de leverancier;
- Het IKB-schema van de leverancier en de resultaten van door de leverancier uitgevoerde controles;
- De juiste wijze van merken van de gecertificeerde producten;
- De naleving van de vereiste procedures.

De bevindingen van elke uitgevoerde controle zullen door de certificatie-instelling naspeurbaar worden vastgelegd in een rapport.

8.7 Rapportage aan College van Deskundigen

De certificatie-instelling rapporteert ten minste jaarlijks over de uitgevoerde certificatiwerkzaamheden. In deze rapportage moeten de volgende onderwerpen aan de orde komen:

- Mutaties in aantal certificaten (nieuw/vervallen);
- Aantal uitgevoerde controles in relatie tot de vastgestelde frequentie;
- Resultaten van de controles;
- Opgelegde maatregelen bij tekortkomingen;
- Ontvangen klachten van derden over gecertificeerde producten.

8.8 Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in één afzonderlijk interpretatiedocument. De certificatie-instelling is verplicht zich op de hoogte te stellen of er een interpretatiedocument is vastgesteld en, indien dit het geval is, de daarin vastgelegde interpretaties te hanteren.

9 Lijst van vermelde documenten

9.1 Publiekrechtelijke regelgeving

9.1.1 *Bouwbesluit 2003*

Bouwbesluit 2003 Stb. 2001, 410; Stb. 2002, 203, 516, 518; Stb. 2005, 1, 528; Stb. 2006, 148, 257, 586; Stb. 2007, 439; Stb 2008, 325; Stb 2009, 393, 400; Stb 2010, 144, 728 en de Regeling Bouwbesluit 2003 Stcrt. 2002, 241, Stcrt. 2003, 101, Stcrt 2005, 163, 249, Stcrt 2006, 122, Stcrt 2009, 91, Stcrt 2010, 7184 en Stcrt 2011, 2999.

9.1.2 *Normen/normatieve documenten:*

| Nummer | Onderwerp | Datum |
|-------------------|---|--------------|
| (EG) Nr. 842/2006 | inzake bepaalde gefluoreerde broeikasgassen | 2006 |
| BRL 2201 | isolerend dubbelglas voor thermische isolatie | vervallen |
| BRL 2202 | warmtereflecterend isolerend dubbelglas voor thermische isolatie | 2006 |
| BRL 2203 | gecoate glasbladen voor toepassing in warmtereflecterend isolerend dubbelglas voor thermische isolatie | 2006 |
| BRL 2206 | thermisch versterkt glas | 2006 |
| BRL 3102 | Beglazing ter bescherming tegen persoonlijk letsel (geschikt voor toepassing in gebouwen) | 2003 |
| BRL 3103 | Inbraakwerende beglazing (geschikt voor toepassing in gebouwen) | 2003 |
| CPD 89/106/EEC | Construction Products Directive | |
| NEN 1068 | Thermische isolatie van gebouwen - Rekenmethoden | 2001 |
| NEN 2608 | Vlakglas voor gebouwen - Weerstand tegen windbelasting - Eisen en bepalingmethode | 2009 ontwerp |
| NEN 3569 | Veiligheidsbeglazing in gebouwen | 2009 ontwerp |
| NEN 3576 | Beglazing van kozijnen, ramen en deuren - Functionele eisen | 2009 |
| NEN 5077 | Geluidwering in gebouwen - Bepalingmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd | 2006 |
| NEN 5087 | Inbraakveiligheid van woningen - Bereikbaarheid van dak- en gevelelementen: deuren, ramen en kozijnen | 2007 |
| NEN 5096 | Inbraakwerendheid - Dak- of gevelelementen met deuren, ramen, luiken en vaste vullingen - Eisen, classificatie en beproevingsmethoden | 2007 |
| NEN 6061 | Bepaling van de weerstand tegen het ontstaan van brand bij stookplaatsen | 1991 |
| NEN 6064 | Bepaling van de onbrandbaarheid van bouwmaterialen | 1991 |
| NEN 6068 | Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten | 2008 |
| NEN 6069 | Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwproducten en bouwproducten | 2009 ontwerp |
| NEN 6075 | Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten | 1991 |
| NEN 6702 | Technische grondslagen voor bouwconstructies - TGB 1990 - Belastingen en vervormingen | 2007 |
| NEN-EN 1096-4 | Glas voor gebouwen - Gecoat glas - Deel 4: Conformiteitsbeoordeling/Productnorm | 2004 |
| NEN-EN 12150-2 | Glas voor gebouwen - Thermisch gehard natronkalk veiligheidsglas - Deel 2: Conformiteitsbeoordeling/Productnorm | 2004 |

| | | |
|----------------|--|------|
| NEN-EN 12758 | Glas voor gebouwen - Beglazing en luchtgeluidisolatie - Product beschrijvingen en bepaling van eigenschappen | 2002 |
| NEN-EN 13501-1 | Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag | 2007 |
| NEN-EN 13501-2 | Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 2: Classificatie op grond van resultaten van brandwerendheidsproeven, behalve voor ventilatiesystemen | 2007 |
| NEN-EN 14179-2 | Glas voor gebouwen - Heat soaked thermisch gehard natronkalk veiligheidsglas - Deel 2: Conformiteitsbeoordeling/Productnorm | 2005 |
| NEN-EN 14449 | Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Conformiteitsnorm/Productnorm | 2005 |
| NEN-EN 1634-3 | Bepaling van de brandwerendheid en rookbeheersing van deuren, luiken, te openen ramen en hang- en sluitwerk - Deel 3: Brandwerende typeringsproef voor hang- en sluitwerk | 2004 |
| NEN-EN 1863-2 | Glas voor gebouwen - Thermisch versterkt natronkalkglas - Deel 2: Conformiteitsbeoordeling/Productnorm | 2004 |
| NEN-EN 356 | Glas in gebouwen - Beveiligingsbeglazing - Beproeving en classificatie van de weerstand tegen manuele aanval | 1999 |
| NEN-EN 45011 | Algemene eisen voor instellingen die productcertificatie-systemen uitvoeren | 1998 |
| NEN-EN 572-2 | Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 2: Floatglas | 2004 |
| NEN-EN 572-3 | Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 3: Gepolijst draadglas | 2004 |
| NEN-EN 572-4 | Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 4: Getrokken vensterglas | 2004 |
| NEN-EN 572-5 | Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 5: Gegoten glas | 2004 |
| NEN-EN 572-6 | Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 6: Figuurdraadglas | 2004 |
| NEN-EN 572-8 | Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 8: Handelsmaten en eindtoepassingsmaten | 2004 |
| NEN-EN 572-9 | Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 9: Conformiteitsbeoordeling/Productnorm | 2004 |
| NEN-EN 673 | Glas voor gebouwen - Bepaling van de warmtedoorgangscoefficient | 1997 |
| NEN-EN1279-1 | Glas voor gebouwen - Isolerend glas - Deel 1: Algemeenheden, toleranties op afmetingen en regels voor de systeembeschrijving | 2004 |
| NEN-EN1279-2 | Glas voor gebouwen - Isolerend glas - Deel 2: Lange-duurbeproevingsmethode en eisen voor vochtindringing | 2002 |
| NEN-EN1279-3 | Glas voor gebouwen - Isolerend glas - Deel 3: Lange-duurbeproevingsmethode en eisen voor gasverliessnelheid en voor gas concentratie toleranties | 2002 |
| NEN-EN1279-5 | Glas voor gebouwen - Isolerend glas - Deel 5: Conformiteitsbeoordeling | 2005 |
| NEN-EN1279-6 | Glas voor gebouwen - Isolerend glas - Deel 6: Productiecontrole in de fabriek en periodieke beproevingen | 2002 |
| NEN-EN 12600 | Glas voor gebouwen - Slingerproef - Stootbelastingproef en classificatie voor vlakglas | 2003 |
| NEN-EN 1990 | Eurocode - Grondslagen van het constructief ontwerp inclusief wijzigingsblad NEN-EN 1990/A1:2006, inclusief correctieblad NEN-EN 1990/C2:2010, inclusief Nationale Bijlage NEN-EN 1990/NB:2007 | 2002 |

| | | |
|----------------------|---|--------------|
| NEN-EN 1991-1-1 | Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-1: Algemene belastingen - Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen inclusief Nationale Bijlage NEN-EN 1990/NB:2007 | 2002 |
| NEN-EN 1991-1-4 | Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen - Windbelasting inclusief Nationale Bijlage NEN-EN 1991-1-4/NB:2007 | 2005 |
| NEN-EN 1991-1-5 | Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-5: Algemene belastingen - Thermische belasting inclusief Nationale Bijlage NEN-EN 1991-1-5/NB:2007 | 2003 |
| NEN-EN 1991-1-7 | Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-1: Algemene belastingen - Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen inclusief Nationale Bijlage NEN-EN 1991-1-7/NB:2007 | 2002 |
| NEN-EN-ISO 10077-1 | Thermische eigenschappen van ramen, deuren en luiken - Berekening van de warmtedoorgangscoefficient - Deel 1: Algemeen | 2006 |
| NEN-EN-ISO 10077-2 | Thermische eigenschappen van ramen, deuren en luiken - Berekening van de warmtedoorgangscoefficient - Deel 2: Numerieke methode voor kozijnen | 2009 ontwerp |
| NEN-EN-ISO 12543-1 | Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Deel 1: Definities en beschrijving van de onderdelen | 1998 |
| NEN-EN-ISO 12543-2 | Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Deel 2: Gelaagd veiligheidsglas | 2005 |
| NEN-EN-ISO 12543-3 | Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Deel 3: Gelaagd glas | 1998 |
| NEN-EN-ISO 12543-4 | Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Deel 4: Beproevingmethoden voor de duurzaamheid | 1998 |
| NEN-EN-ISO 9001 | Kwaliteitsmanagementsystemen - Eisen | 2008 |
| NEN-EN-ISO/IEC 17020 | Algemene criteria voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren | 2004 |
| NEN-EN-ISO/IEC 17025 | Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria | 2007 |
| NPR 3577 | Beglazen van gebouwen | 2008 |
| Wms 1998 | Besluit kwikhoudende producten | 1998 |

Bijlage 1 - voorbeeld Attest-met-Productcertificaat

| | |
|------------|-----------|
| Nummer | Vervangt |
| Uitgegeven | D.d. |
| Geldig tot | Onbepaald |
| | Pagina |

Voorbeeld B.V.

VERKLARING VAN CI

Dit attest-met-productcertificaat is afgegeven op basis van BRL 2207 "zonwerend en/of warmtereflecterend isolerend HR3 glas voor thermische isolatie" d.d. 2011-...-, conform het CI-Reglement voor Productcertificatie.

CI verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat **het/de** door de certificaathouder geleverde **naam product** bij aflevering aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties **voldoe(t/n)**, mits **naam product** voorzien **is/zijn** van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat;
- de met deze gecertificeerde producten samengestelde **bouwde(e)l(en)** prestaties **lever(t)en** die in dit attest-met-productcertificaat omschreven zijn, mits:
 - de vervaardiging van **het/de bouwde(e)l(en)** geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden;
 - voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

CI verklaart, dat met inachtneming van het bovenstaande **naam product** in **zijn/hun** toepassing **voldoe(t)n** aan de relevante eisen van het Bouwbesluit.

Door CI wordt in het kader van dit attest-met-productcertificaat geen controle uitgeoefend op de productie van de overige onderdelen van **het/de bouwde(e)l(en)**, noch op de vervaardiging van **het/de bouwde(e)l(en)** zelf.

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Stscourant 132, 2006), de Woningwet en het Bouwbesluit. Het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwaliteit.nl.

Advies: raadpleeg www.CI.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is, of raadpleeg de website van stichting KOMO www.komo.nl

Adres CI

Certificaathouder
Voorbeeld B.V.

Kamer van koophandel

T
F
E
I

Bouwbesluit

INHOUDSOPGAVE

1. BOUWBESLUITINGANG
2. TECHNISCHE SPECIFICATIE
 - 2.1. ALGEMENE OMSCHRIJVING VAN HET BOUWDEEL
 - 2.2. ZONWEREND EN/OF WARMTEREFLECTEREND ISOLEREND HR3® GLAS VOOR THERMISCHE ISOLATIE
 - 2.2.1. MERKEN
 - 2.3. RAMEN, DEUREN EN KOZIJNEN
 - 2.4. UITWENDIGE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES
 - 2.5. BINNENWANDEN
3. VERWERKING
 - 3.1. TRANSPORT EN OPSLAG
 - 3.2. MONTAGE
 - 3.3. BEGLAZINGSKIT
4. PRESTATIES
 - 4.1. VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID
 - 4.1.1. ALGEMENE STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE
 - 4.1.2. BEPERKING VAN HET ONTSTAAN VAN EEN BRANDGEVAARLIJKE SITUATIE
 - 4.1.3. BEPERKING VAN DE ONTWIKKELING VAN BRAND
 - 4.1.4. BEPERKING VAN DE UITBREIDING VAN BRAND
 - 4.1.5. BEPERKING VAN DE VERSPREIDING VAN ROOK
 - 4.1.6. INBRAAKWERENDHEID; NIEUWBOUW
 - 4.2. VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID
 - 4.2.1. BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN/INSTALLATIES, NIEUWBOUW
 - 4.2.2. GELUIDWERING TUSSEN VERBLIJFSRUIMTEN VAN DEZELFDE/VERSCHILLENDE GEBRUIKSFUNCTIE, NIEUWBOUW
 - 4.3. VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID
 - 4.3.1. THERMISCHE ISOLATIE, NIEUWBOUW
5. WENKEN VOOR DE TOEPASSER
6. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN
7. TEKENINGBLADEN

1. BOUWBESLUITINGANG

| Afdeling | Beschouwde afdelingen van het Bouwbesluit | Grenswaarde / bepalingmethode | Prestatie volgens kwaliteitsverklaring | Opmerkingen i.v.m. toepassing |
|----------|---|--|---|--|
| 2.1 | Algemene sterkte van de bouwconstructie | De bouwconstructie dient te voldoen aan NEN 6702. | Informatief | Informatief |
| 2.11 | Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie | Niet brandbaar volgens NEN 6064 Klasse A1 volgens NEN-EN 13501-1 | facultatief | - |
| 2.12 | Beperking van ontwikkeling van brand | Brandklasse D volgens NEN-EN 13501-1 | facultatief | - |
| 2.13 | Beperking van de uitbreiding van brand | Weerstand tegen brandoverslag is 30/60 minuten volgen NEN 6068, NEN 6069 en NEN-EN 13501-2 | facultatief | - |
| 2.16 | Beperking van verspreiding van rook | Conform NEN 6075 of NEN-EN 1634-3 | facultatief | - |
| 2.25 | Inbraakwerendheid, nieuwbouw | Inbraakwerendheid is klasse 2 volgens NEN 5096 en NEN-EN 356 | facultatief | - |
| 3.1 | Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw | De karakteristieke geluidswering is 20dB(A) volgens NEN 5077 en NEN-EN 12758 | facultatief | - |
| 3.2 | Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw | De karakteristieke geluidswering is 30dB(A) volgens NEN 5077 en NEN-EN 12758 | facultatief | - |
| 3.3 | Geluidswering tussen verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie, nieuwbouw | De karakteristieke geluidswering is -20dB volgens NEN 5077 en NEN-EN 12758 | facultatief | - |
| 3.5 | Geluidswering tussen verblijfsruimten van verschillende gebruiksfuncties, nieuwbouw | De karakteristieke geluidswering is bepaald volgens NEN 5077 en NEN-EN 12758 | facultatief | - |
| 5.1 | Thermische isolatie | Isolatie waarde van de gevel dient ten minste 4,2 W/m ² K te zijn volgens NEN 1068, NEN-EN 673, NEN-EN-ISO 10077-01 en NEN-EN-ISO 10077-2 | De Ug-waarde van het glas en de ψ waarde van de afstandhouder per kozijn type zijn opgenomen in de tabellen op pagina's X en X. | De Ug-waarde en de ψ waarde dienen beide te worden gebruikt voor de bepaling van de isolatie waarde van de totale gevel. |

Tabel aanpassen na verwerking commentaar.

2. TECHNISCHE SPECIFICATIE

• ALGEMENE OMSCHRIJVING VAN HET BOUWDEEL

Deze BRL is van toepassing op drievoudig isolerend glas (HR3[®] glas) geplaatst in ramen, deuren en kozijnen in buitensituaties, in uitwendige scheidingsconstructies van gebouwen en in binnenwanden.

De BRL is van toepassing op verticaal beglaasde niet dragende elementen geplaatst conform NPR 3577 en/of middels een beglazingssysteem conform NEN 3576.

ZONWEREND EN/OF WARMTEREFLECTEREND HR3[®] GLAS VOOR THERMISCHE ISOLATIE.

MERKEN

Iedere eenheid product wordt als volgt gemerkt met het KOMO-merk en de tekst K12345 HR3[®] dan wel KOMO-K12345 op de productiesticker of op de afstandhouder.

De navolgende merken en aanduidingen moeten op deugdelijke wijze op elk product zijn aangebracht:

- Productnaam en/of type aanduiding; (op de afstandhouder van het product)
- productiedatum of -codering; (op de afstandhouder van het product)
- HR3[®] KOMO[®]-merk certificaatnummer (op de sticker en op de afstandhouder van het product)
- zHR3[®] KOMO[®]- merk certificaatnummer (op de sticker en op de afstandhouder van het product) (in geval van zonwerend HR3[®])
- Indien het HR3[®] glas als brandwerend glas wordt toegepast dient de vuurzijde op het product te zijn aangegeven.

PRODUCTINFORMATIE

De volgende productinformatie moet aan de afnemer beschikbaar worden gesteld:

- Ug-waarde
- Gasvulpercentage
- Gassenstelling
- Tv-waarde
- g-waarde
- emissiecoëfficiënt van het/de gecoate glasblad(en)
- ψ - waarde
- veiligheidsklasse (indien relevant)
- Inbraakwerendheidsklasse (indien relevant)
- Brandwerendheid (indien relevant)
- Geluidswerendheid (indien relevant)

(een eventuele verwijzing naar de productinformatie kan op de productsticker worden aangebracht).

SAMENSTELLING

GLAS

INGEKOCHT GLAS VOOR VERWERKING TOT HR3® GLAS DIENT TE VOLDOEN AAN:

- Basis glas dient te voldoen aan de eisen van de EN 572-deel 2, 3, 4, 8, 9;
- Gecoat glas dient gecertificeerd te zijn conform de eisen van de BRL 2203 (of gelijkwaardig) welke verwijst naar de EN 1096-4;
- Gehard glas dient te voldoen aan de eisen van de EN 12150-2;
- Thermisch versterkt glas dient gecertificeerd te zijn conform de eisen van de BRL 2206 (of gelijkwaardig) welke verwijst naar de EN 1863-2;
- Geheatsoaked gehard glas dient te voldoen aan de EN 14179-2;
- Gelamineerd glas en gelamineerd veiligheidsglas dient te voldoen aan de eisen van de EN-ISO 12543 deel 1 t/m 3 en de EN 14449.

Figuurglas (NEN-EN 572-5 en 6) is uitgesloten voor toepassing in KOMO gecertificeerde producten

RANDAFDICHTING

De toegepaste randafdichting is conform de eisen van de BRL 2207. De toegepaste buitenvoegkit is van het type A (hotmelt), type B (Polyurethaan), type C (Polysulfide). De luchtgevulde eenheden kunnen tevens zijn uitgevoerd met een buitenvoegkit type D (Siliconen)

SPOUW

De spouw wordt gecreëerd door toepassing van een aluminium, stalen of thermisch onderbroken afstandhouder. De spouwbreedtes dienen minimaal 6mm en maximaal 18mm te zijn. De producten zijn uitgevoerd zonder additionele constructies in de spouw (zoals kruisroeden, glas in lood)

AFMETINGEN

Aan de afmetingen en/of vorm (niet rechthoekig) van het glas worden in dit certificaat geen limieten gesteld. Vorm en afmeting van het glas vallen binnen de toleranties te zijn van de EN 1279-1.

DIKTE VAN HET GLASPAKKET

De dikten van de glaspakketten vallen binnen de toleranties van de EN 1279-1.

LICHTTRANSMISSIE (TV)

Alle in de tabel op pagina X genoemde HR3® producten hebben bij een samenstelling 4 -12- 4-12-4, een Tv-waarde $\geq 60\%$. Alle in de tabel op pagina X genoemde zonwerend HR3® producten hebben, bij een samenstelling 6 -12- 4-12-4, een Tv-waarde (geen minimale waarde)

ZONTOETREDING (G)

Alle in de tabel op pagina X genoemde HR3® producten hebben, bij een samenstelling 4-12-4-12-4, een g-waarde $\geq 40\%$. Alle in de tabel op pagina X genoemde zonwerend HR3® producten hebben, bij een samenstelling 6 -12- 4-12-4, een g-waarde $\leq 40\%$.

BREUKGEDRAG

Het breukgedrag conform EN12600 van de diverse typen (indien bepaald) is vastgelegd in de tabel op pagina X, hierbij zijn ook de typen glas verwerkt in de opbouw vermeld.

RAMEN, DEUREN EN KOZIJNEN

SAMENSTELLING

Ramen, deuren en kozijnen kunnen van kunststof, hout of metaal zijn vervaardigd. Ramen, deuren en kozijnen dienen te voldoen aan de EN 14351-1.

UITWENDIGE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES

SAMENSTELLING

HR3[®] glas in uitwendige scheidingsconstructies kan worden toegepast in kozijnen van kunststof, hout, staal of aluminium.
BINNENWANDEN

SAMENSTELLING

HR3[®] glas in binnenwanden kan worden toegepast in frames van kunststof, hout, staal of aluminium.

3. VERWERKING

TRANSPORT, LEVERING EN OPSLAG

Het HR3[®] glas dient bij voorkeur te worden geleverd op bokken of in kisten. De ruiten dienen van elkaar gescheiden te zijn middels kurkjes of een vergelijkbaar materiaal. Glas dient vast te worden gezet op de bok op dusdanige wijze dat geen spanningen ontstaan. Glas dient niet vol in de zon te worden op geslagen om thermische breuk te voorkomen.

Glas dient beschermd te worden van opspattend water en modder om krassen te voorkomen. Verwijder daarom nooit het verpakkingsfolie, tenzij het glas direct wordt geplaatst.

MONTAGE

Het HR3[®] glas dient verticaal beglaasd en niet dragend te worden geplaatst conform NPR 3577 of middels een beglazingssysteem conform NEN 3576.

BEGLAZINGSKIT

Toegepaste beglazingsskit dient te voldoen aan de BRL 2801 of een elastische kit te zijn klasse G20 of G25 volgens NEN-ISO 11600.

4. PRESTATIES

VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID

ALGEMENE STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE

De gevel van het gebouw dient te worden berekend conform de NEN 6702 dan wel overeenkomstig de NEN-EN 1991. Hierin dient rekening te worden gehouden met het toe te passen isolerend HR3[®] glas. Dit glas dient in dezelfde samenstelling te worden geleverd als berekend, of de producent van het glas doet een alternatief voorstel.

BEPERKING VAN HET ONTSTAAN VAN EEN BRANDGEVAARLIJKE SITUATIE

Floatglas is in principe onbrandbaar en voldoet daarmee aan klasse A1 van de NEN-EN 13501-1. Echter dient ook gekeken te worden naar de toepassing.

BEPERKING VAN DE ONTWIKKELING VAN BRAND

Voor een bouwconstructie geldt klasse 4 (volgens tabel 2.91), dan wel klasse D volgens NEN-EN 13501-1.

BEPERKING VAN DE UITBREIDING VAN BRAND

De brandwerendheid van het HR3[®] glas is opgenomen in de tabel op pagina X conform NEN-EN 13501-1, deze brandwerendheid is enkel van toepassing indien het glas verwerkt wordt conform de voorschriften van de certificaathouder. Bij eenzijdige brandwerendheid dient de vuurzijde van het glas te worden aangegeven middels een sticker.

BEPERKING VAN DE VERSPREIDING VAN ROOK

De weerstand tegen rookdoorgang van een rookcompartiment naar een besloten ruimte dient tenminste 30 minuten te zijn, bepaald volgens NEN 6075.

INBRAAKWERENDHEID; NIEUWBOUW

De inbraakwerende eigenschappen van het HR3[®] glas zijn opgenomen in tabel X bepaald conform NEN-EN 356. Aanval zijde is middels een sticker aangegeven op het product. Alle voor inbraak bereikbare deuren, ramen en kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructiedelen conform NEN 5087 in een uitwendige scheidingsconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte dienen een inbraakwerendheid te hebben van tenminste weerstandsklasse 2. Men kan aan deze eis voldoen met een KOMO-certificaat conform BRL 3103 (Inbraakwerende beglazing(geschikt voor toepassing in gebouwen)).

VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN, NIEUWBOUW

Bescherming tegen geluid van buiten wordt voor HR3[®] bepaald conform NEN-EN 12758 en kan worden opgenomen in de tabel op pagina X.

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN INSTALLATIES, NIEUWBOUW

Bescherming tegen geluid van installaties wordt voor HR3[®] bepaald conform NEN-EN 12758 en kan worden opgenomen in de tabel op pagina X.

GELUIDWERING TUSSEN VERBLIJFSRUIMTEN VAN VERSCHILLENDE GEBRUIKSFUNCTIES, NIEUWBOUW

Bescherming tegen geluid tussen verblijfsruimten wordt voor HR3[®] bepaald conform NEN-EN 12758 en kan worden opgenomen in de tabel op pagina X.

GELUIDWERING TUSSEN VERBLIJFSRUIMTEN VAN DEZELFDE GEBRUIKSFUNCTIE, NIEUWBOUW

Bescherming tegen geluid tussen verblijfsruimten wordt voor HR3[®] bepaald conform NEN-EN 12758 en kan worden opgenomen in de tabel op pagina X.

VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID

THERMISCHE ISOLATIE, NIEUWBOUW

De U_g en ψ (psi) waarden (W/m^2K) van het glas zijn bepaald volgens respectievelijk NEN-EN 673 en NEN-EN-ISO 10077-1 en NEN-EN ISO 10077-2. De U_g -waarden zijn opgenomen in de tabel op pagina X. De ψ (psi) waarden staan in onderstaande tabel:

| Kozijn | Houten Kozijn | Kunststof Kozijn | Aluminium Kozijn | Stalen Kozijn |
|-----------------------|---------------|------------------|------------------|---------------|
| Afstandhouder | | | | |
| Staal | | | | |
| Aluminium | | | | |
| Thermisch onderbroken | | | | |
| | | | | |

5. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

De producten zijn bestemd voor het verticaal beglazen van kozijnen, ramen en deuren, waarbij wordt opgemerkt, dat in de onderstaande gevallen van tevoren met de leverancier/producent overleg dient te worden gepleegd:

- Bij toepassing van in de massa gekleurd glas, in verband met het mogelijk daarbij optreden van thermische spanningen.
- Bij toepassing van glas van verschillende dikte kan tussen de eenheden kleurverschil optreden;
- Bij het anders dan verticaal beglazen;
- Extra aandacht moet aan risicofactoren voor thermische breuk worden gegeven omdat de producten met een gecoat glasblad in principe gevoeliger zijn voor thermische breuk dan gewoon isolerend HR3[®] glas.
- Voor plaatsing van warmtereflecterend isolerend HR3[®] glas moet de NPR 3577: "Beglazen van gebouwen" en/of een beglazingssysteem conform NEN 3576 worden gebruikt.

Inspecteer bij aflevering van de onder "technische specificatie" vermelde producten of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

Keur bij aflevering van de onder "verwerking" vermelde producten of deze voldoen aan de daarin genoemde specificatie.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- Voorbeeld B.V.
en zo nodig met:
- Cl.

Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de onder "verwerking" genoemde bepalingen.

Neem de onder "prestaties" genoemde toepassingsvoorwaarden in acht.

6. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*

| Nummer | Onderwerp | Datum |
|-------------------|--|-----------|
| (EG) Nr. 842/2006 | inzake bepaalde gefluoreerde broeikasgassen | 2006 |
| BRL 2201 | isolierend dubbelglas voor thermische isolatie | vervallen |
| BRL 2202 | warmtereflecterend isolerend dubbelglas voor thermische isolatie | 2006 |
| BRL 2203 | gecoate glasbladen voor toepassing in warmtereflecterend isolerend dubbelglas voor thermische isolatie | 2006 |
| BRL 2206 | thermisch versterkt glas | 2006 |

| | | |
|----------------|---|--------------|
| BRL 3102 | Beglazing ter bescherming tegen persoonlijk letsel (geschikt voor toepassing in gebouwen) | 2003 |
| BRL 3103 | Inbraakwerende beglazing (geschikt voor toepassing in gebouwen) | 2003 |
| CPD 89/106/EEC | Construction Products Directive | |
| NEN 1068 | Thermische isolatie van gebouwen - Rekenmethoden | 2001 |
| NEN 2608 | Vlaktglas voor gebouwen - Weerstand tegen windbelasting - Eisen en bepalingmethode | 2009 |
| NEN 3569 | Veiligheidsbeglazing in gebouwen | 2009 ontwerp |
| NEN 3576 | Beglazing van kozijnen, ramen en deuren - Functionele eisen | 2009 |
| NEN 5077 | Geluidwering in gebouwen - Bepalingmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd | 2006 |
| NEN 5087 | Inbraakveiligheid van woningen - Bereikbaarheid van dak- en gevelelementen: deuren, ramen en kozijnen | 2007 |
| NEN 5096 | Inbraakwerendheid - Dak- of gevelelementen met deuren, ramen, luiken en vaste vullingen - Eisen, classificatie en beproevingsmethoden | 2007 |
| NEN 6061 | Bepaling van de weerstand tegen het ontstaan van brand bij stookplaatsen | 1991 |
| NEN 6064 | Bepaling van de onbrandbaarheid van bouwmaterialen | 1991 |
| NEN 6068 | Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten | 2008 |
| NEN 6069 | Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwproducten | 2009 ontwerp |
| NEN 6075 | Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten | 1991 |
| NEN 6702 | Technische grondslagen voor bouwconstructies - TGB 1990 - Belastingen en vervormingen | 2007 |
| NEN-EN 1096-4 | Glas voor gebouwen - Gecoat glas - Deel 4: Conformiteitsbeoordeling/Productnorm | 2004 |
| NEN-EN 12150-2 | Glas voor gebouwen – Thermisch gehard natronkalk veiligheidsglas – Deel 2: Conformiteitsbeoordeling/Productnorm | 2004 |
| NEN-EN 12758 | Glas voor gebouwen - Beglazing en luchtgeluidisolatie - Product beschrijvingen en bepaling van eigenschappen | 2002 |
| NEN-EN 13501-1 | Brandclassificatie van bouwproducten en bouwproducten - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag | 2007 |
| NEN-EN 13501-2 | Brandclassificatie van bouwproducten en bouwproducten - Deel 2: Classificatie op grond van resultaten van brandwerendheidsproeven, behalve voor ventilatiesystemen | 2007 |
| NEN-EN 14179-2 | Glas voor gebouwen - Heat soaked thermisch gehard natronkalk veiligheidsglas - Deel 2: Conformiteitsbeoordeling/Productnorm | 2005 |
| NEN-EN 14449 | Glas voor gebouwen – Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas – Conformiteitsnorm/Productnorm | 2005 |
| NEN-EN 1634-3 | Bepaling van de brandwerendheid en rookbeheersing van deuren, luiken, te openen ramen en hang- en sluitwerk - Deel 3: Brandwerende typeringsproef voor hang- en sluitwerk | 2004 |
| NEN-EN 1863-2 | Glas voor gebouwen – Thermisch versterkt natronkalkglas – Deel 2: Conformiteitsbeoordeling/Productnorm | 2004 |
| NEN-EN 356 | Glas in gebouwen - Beveiligingsbeglazing - Beproeving en classificatie van de weerstand tegen manuele aanval | 1999 |
| NEN-EN 45011 | Algemene eisen voor instellingen die productcertificatie-systemen uitvoeren | 1998 |
| NEN-EN 572-2 | Glas voor gebouwen – Basisproducten van natronkalkglas – Deel 2: Floatglas | 2004 |
| NEN-EN 572-3 | Glas voor gebouwen – Basisproducten van natronkalkglas – Deel 3: Gepolijst draadglas | 2004 |

| | | |
|--------------------|---|--------------|
| NEN-EN 572-4 | Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 4: Getrokken vensterglas | 2004 |
| NEN-EN 572-5 | Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 5: Gegoten glas | 2004 |
| NEN-EN 572-6 | Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 6: Figuurdraadglas | 2004 |
| NEN-EN 572-8 | Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 8: Handelsmaten en eindtoepassingsmaten | 2004 |
| NEN-EN 572-9 | Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 9: Conformiteitsbeoordeling/Productnorm | 2004 |
| NEN-EN 673 | Glas voor gebouwen - Bepaling van de warmtedoorgangscoefficient | 1997 |
| NEN-EN1279-1 | Glas voor gebouwen - Isolerend glas - Deel 1: Algemeenheden, toleranties op afmetingen en regels voor de systeembeschrijving | 2004 |
| NEN-EN1279-2 | Glas voor gebouwen - Isolerend glas - Deel 2: Lange-duurbeproevingsmethode en eisen voor vochtindringing | 2002 |
| NEN-EN1279-3 | Glas voor gebouwen - Isolerend glas - Deel 3: Lange-duurbeproevingsmethode en eisen voor gasverliessnelheid en voor gas concentratie toleranties | 2002 |
| NEN-EN1279-5 | Glas voor gebouwen - Isolerend glas - Deel 5: Conformiteitsbeoordeling | 2005 |
| NEN-EN1279-6 | Glas voor gebouwen - Isolerend glas - Deel 6: Productiecontrole in de fabriek en periodieke beproevingen | 2002 |
| NEN-EN 12600 | Glas voor gebouwen - Slingerproef - Stootbelastingproef en classificatie voor vlakglas | 2003 |
| NEN-EN 1990 | Eurocode - Grondslagen van het constructief ontwerp inclusief wijzigingsblad NEN-EN 1990/A1:2006, inclusief correctieblad NEN-EN 1990/C2:2010, inclusief Nationale Bijlage NEN-EN 1990/NB:2007 | 2002 |
| NEN-EN 1991-1-1 | Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-1: Algemene belastingen - Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen inclusief Nationale Bijlage NEN-EN 1990/NB:2007 | 2002 |
| NEN-EN 1991-1-4 | Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen - Windbelasting inclusief Nationale Bijlage NEN-EN 1991-1-4/NB:2007 | 2005 |
| NEN-EN 1991-1-5 | Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-5: Algemene belastingen - Thermische belasting inclusief Nationale Bijlage NEN-EN 1991-1-5/NB:2007 | 2003 |
| NEN-EN 1991-1-7 | Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-1: Algemene belastingen - Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen inclusief Nationale Bijlage NEN-EN 1991-1-7/NB:2007 | 2002 |
| NEN-EN-ISO 10077-1 | Thermische eigenschappen van ramen, deuren en luiken - Berekening van de warmtedoorgangscoefficient - Deel 1: Algemeen | 2006 |
| NEN-EN-ISO 10077-2 | Thermische eigenschappen van ramen, deuren en luiken - Berekening van de warmtedoorgangscoefficient - Deel 2: Numerieke methode voor kozijnen | 2009 ontwerp |
| NEN-EN-ISO 12543-1 | Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Deel 1: Definities en beschrijving van de onderdelen | 1998 |
| NEN-EN-ISO 12543-2 | Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Deel 2: Gelaagd veiligheidsglas | 2005 |
| NEN-EN-ISO 12543-3 | Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Deel 3: Gelaagd glas | 1998 |
| NEN-EN-ISO 12543-4 | Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Deel | 1998 |

| | | |
|-------------------------|---|------|
| | 4: Beproevingmethoden voor de duurzaamheid | |
| NEN-EN-ISO 9001 | Kwaliteitsmanagementsystemen - Eisen | 2008 |
| NEN-EN-ISO/IEC 17020 | Algemene criteria voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren | 2004 |
| NEN-EN-ISO/IEC 17025 | Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria | 2007 |
| NPR 3577 | Beglazen van gebouwen | 2008 |
| Wms 1998 | Besluit kwikhoudende producten | 1998 |

* Voor de juiste versie van de vermelde normen wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL 2207

7. Overzichtstabellen

Bijlage 2 – Weather-o-meterproef

1. Verouderingsproef

Plaats de eenheden ten behoeve van de verouderingsproef in de weather-o-meter zoals aangegeven in de figuur in paragraaf 3 van deze bijlage. Plaats de eenheden op twee blokjes met de te bestralen rand naar de xenonbooglamp gekeerd. De eenheden moeten een hoek van 20° tot 25° hebben ten opzicht van de lamp. Zorg dat stralingsintensiteit op de voorste rand van de proefruiten 800 W/m² bedraagt.

Stel de profeenheden bloot aan de volgende verouderingscyclus:

- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| - Bestraling | 30 min |
| - Bestraling + besproeien met water | 450 min |
| - Bestraling | 60 min |
| - Rust | 180 min |
| - Totale duur van één cyclus | 720 min = 12 uur |

Zorg dat tijdens de bestraling de trommel draait met een constante snelheid van 4 omwentelingen per uur en dat de temperatuur in de trommel wordt gehandhaafd op 55 ± 3 °C.

Herhaal de cyclus zo vaak dat de totale bestralingsduur 2000 uur bedraagt. Dit komt overeen met een totale beproevingsduur van (2000/9) * 12 uur = 2667 uur, ofwel ca. 112 dagen.

Inspecteer voor en na afloop de randen van de profeenheden.

2. Trekproeven

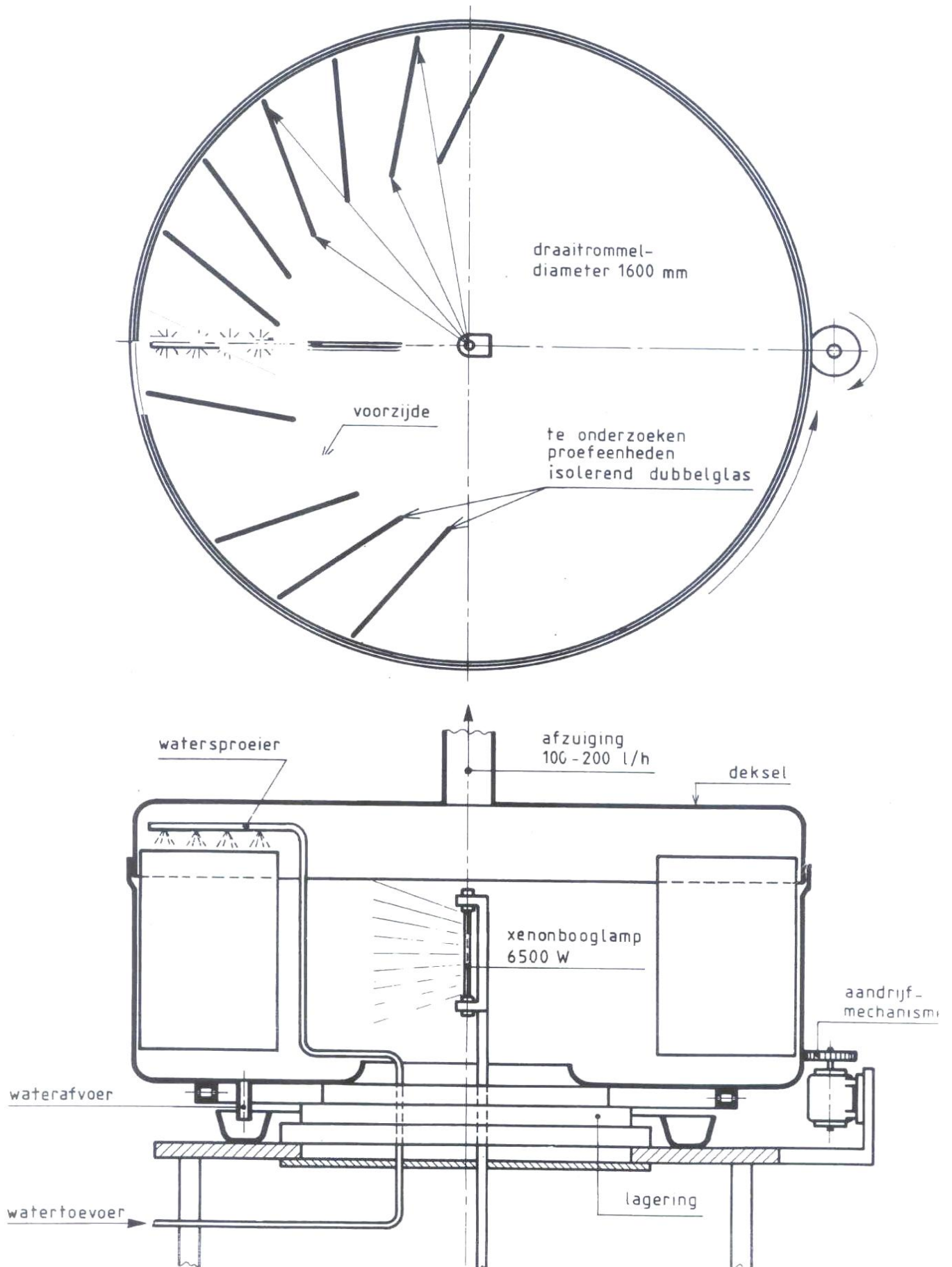
Vervaardig voor de trekproeven 5 coupes uit de randen van de te onderzoeken profeenheden. De coupes moeten 50mm lang zijn (gemeten langs de rand) en een breedte overeenkomend met de hoogte van de randafdichting, vermeerderd met 2 tot 5 mm.

Neem bij de verouderingsproeven de coupes uit de rand die het dichtst bij de lamp hebben gestaan.

Conditioneer de proefstukjes en voer de proeven uit in een ruimte waarin de temperatuur wordt gehandhaafd op 23 ± 2 °C.

Klem de proefstukjes in met speciale klemmen die om de glasplaatjes grijpen. Voer de proeven uit met behulp van een trekbank met een constante treksnelheid van 10mm/min. Bepaal de treksterkte, de maximale rek en bepaal het gemiddelde van de 5 coupes. Voer de proeven uit op een nieuwe ruit en op een verouderde ruit. Controleer na afloop of er sprake is van cohesie of adhesie breuk.

3.Opstelling



Bijlage 3 - Onderzoeksmatrix

Onderzoeksmatrix

**BRL 2207
Isolerend
HR3® glas
voor
thermische
isolatie**

**Bouwbesluit
2003**

| Prestatie eisen | Artikel | Artikel | Omschrijving Europese bepalingsmethode | Artikel NEN-EN 1279-5 | Bepalingsmethode conform | Toelatings- onderzoek | Vervolg- audits | Frequentie | Monstername | CE |
|---|----------------|----------------|--|--------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------|-----------|
| Algemene sterkte van bouwconstructies | 4.2.1 | 2.1 | pendulum body impact resistance | 4.3.2.8 | EN 12600 | Ja | Ja | * | Nee | Ja |
| | | | mechanical resistance: Resistance to sudden temperature changes and temperature differentials | 4.3.2.9 | EN 572, EN 1096, EN 1863, EN 12150-1, EN 12337-1, EN 13024-1, EN 14449 | Ja | Ja | * | Nee | Ja |
| | | | mechanical resistance: Resistance against wind, snow, permanent and imposed load and/or imposed loads of the glass unit and edge seal when required | 4.3.2.1 0 | EN 13474 | Ja | Ja | * | Nee | Ja |
| Beperking van het ontstaan van een brandgevaardelijke situatie, | 4.2.2 | 2.11 | resistance to fire | 4.3.2.2 | EN 13501-2 | Facultatief | Facultatief | * | Nee | Ja |
| Beperking van ontwikkeling van brand, | 4.2.3 | 2.12 | reaction to fire | 4.3.2.3 | EN 13501-1 | Facultatief | Facultatief | * | Nee | Ja |
| Beperking van uitbreiding van brand, | 4.2.4 | 2.13 | external fire performance | 4.3.2.4 | EN 13501-5 | Facultatief | Facultatief | * | Nee | Ja |
| Beperking van verspreiding van rook, | 4.2.5 | 2.16 | | | | | | | | |
| Inbraakwerendheid nieuwbouw | 4.2.6 | 2.25 | burglar resistance | 4.3.2.7 | EN 356 | Facultatief | Facultatief | * | Nee | Ja |

| Onderzoeksmatrix | | BRL 2207 Isolerend HR3® glas voor thermische isolatie | | Bouwbesluit 2003 | | | | | | |
|---|---------|--|---|-----------------------------|---|-------------------------|-------------------|-----------------|-------------|-----|
| Product eisen | Artikel | Artikel | Omschrijving Europese bepalingsmethode | Artikel NEN-EN 1279-5 | Bepalingsmethode conform | Toelatings onderzoek | Vervolgau dits | Frequentie | Monstername | CE |
| Geluidswering tussen verblijfsruimte van verschillende gerbuiksfuncties, nieuwbouw | 4.3.4 | 3.5 | Direct airborne sound reduction | 4.3.2.1 1 | EN 12758 | Facultatief | Facultatief | * | Nee | Ja |
| Beperking van de toepassing van schadelijke materialen | 4.3.5 | 3.15 | | | | Ja | Ja | * | Nee | Nee |
| Thermische isolatie | 4.4.1 | 5.1 | Thermal properties | 4.3.2.1 2 | EN 673, EN 1279- 3, EN 12898, BRL 2203 | Ja | Ja | * | Ja | Ja |
| Lichttransmissie (LTAN) | 5.2.1 | - | Light transmittance and reflectance | 4.3.2.1 3 | EN 410, BRL 2203 | Ja | Nee | <i>BRL 2203</i> | Nee | Ja |
| Zontoetreding (ZTAN) | 5.2.2 | - | solar energy characteristics | 4.3.2.1 4 | EN 410, BRL 2203 | Ja | Nee | <i>BRL 2203</i> | Nee | Ja |
| Glastypen | 5.3.1 | - | - | - | EN 1279-1 | Ja | Ja | * | Ja | Nee |
| Afmetingen | 5.3.2 | - | - | - | EN 1279-1 | Ja | Ja | * | Ja | Nee |
| Weerstand tegen wisselende temperatuur en hoge vochtigheid | 5.3.3.1 | - | - | - | EN 1279-2 artikel 5, EN 1279-6 Annex B | Ja | Ja | * | Ja | Nee |
| Gaslekverlies | 5.3.4 | - | - | - | EN 1279-3 | Ja | Ja | * | Ja | Nee |
| Fogging | 5.3.5 | - | - | - | EN 1279-6 Annex C | Ja | Nee | - | Nee | Nee |
| weerstand tegen versnelde veroudering | 5.4.1 | - | - | - | EN 1279-4 artikel 5 EN 1279-4 artikel 4.1 BIJLAGE 2 | Ja | Nee | 5 jaarlijks | Nee | Nee |
| Materialen voor kitvoegen | 5.4.2 | - | - | - | - | Ja | Ja | * | Ja | Nee |
| Ontwerp en vervaardiging, uitvoering | 5.4.3 | - | - | - | EN 1279-5 | Ja | Ja | * | Ja | Nee |
| Uiterlijk van de gekitte randafdichting | 5.4.4 | - | - | - | - | Ja | Ja | * | Ja | Nee |

Onderzoeksmatrix**BRL 2207
Isolerend
HR3® glas
voor
thermische
isolatie****Bouwbesluit
2003**

| Product eisen | Artikel | Artikel | Omschrijving Europese bepalingsmethode | Artikel NEN-EN 1279-5 | Bepalingsmethode conform | Toelatings onderzoek | Vervolgau dits | Frequentie | Monstername | CE |
|---------------------------------|----------------|----------------|---|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|-----------|
| HR3® klassificatie | 5.4.5 | - | - | - | - | Ja | Ja | * | Nee | Nee |
| Gassamenstelling in de spouw | 5.4.6 | - | - | - | EN 1279-3 En 1279-6 | Ja | Ja | * | Ja | Nee |

** Frequentie word gebaseerd op basis van een bonus-malus-regeling Hierin worden tekortkomingen en eventuele ISO 9001 certificaten meegenomen om te komen tot een frequentie welke passend is voor de geprocuceerde producent De basis frequentie bij aanvang van de certificatie is 4 bezoeken per jaar.*

Bijlage 4 – Categorieën

Per hoofdgroep van het IKB-schema of per controle item kunnen de aspecten in tabel 1 ingedeeld worden in de genoemde categorieën.

| Tabel 1: belangrijke aspecten per hoofdgroep | | | |
|--|------------------------------------|-------------------|---|
| Hoofdgroep | Categorie | Toelichting | |
| IKB | Meetapparatuur en kalibratie | Cat. I Cat. II | Cat. I heeft betrekking op verlopen kalibraties Cat. II heeft betrekking op het gebruiken van niet gekalibreerde apparatuur |
| | Ingangscntrole grondstoffen | Cat. I Cat. II | Cat. I heeft betrekking op o.a. de geldigheid van CE-labels Cat. II is alleen van toepassing bij het toepassen van niet-gecertificeerde grondstoffen (ook geen keuringsrapport aanwezig) of het toepassen van alternatieve grondstoffen zonder goedkeur van CI. |
| | Procedures en werkinstructies | Cat. I Cat. II | Cat. I heeft betrekking op de inhoud van de procedures. Cat. II heeft betrekking op het niet aanwezig zijn of niet naleven van een vastgestelde procedure. |
| | Productieproces | Cat. I Cat. II | Cat. I heeft betrekking op afwijkingen in de productie welke geen directe invloed hebben op de kwaliteit van het eindproduct. Cat. II heeft betrekking op het niet functioneren van het productieproces, waardoor het eindproduct niet voldoet aan de eisen. |
| | Gereed product | Cat. I Cat. II | Cat. I heeft betrekking op geconstateerde fouten tijdens de eindproductcontrole Cat. II heeft betrekking op het niet uitvoeren van de AQL eindproductcontrole |
| | Opslag, verpakking | Cat. I Cat. II | Cat. I heeft betrekking op afwijkingen in de opslag/verpakking welke geen directe invloed hebben op de kwaliteit van het eindproduct. Cat. II heeft betrekking op het niet functioneren van het opslag/verpakking, waardoor het eindproduct niet voldoet aan de eisen. |
| | Merken, Transport en identificatie | Cat. II | Indien producten onterecht worden voorzien van CI of KOMO en/of niet conform certificaat worden gemerkt |
| | Overig (corrigerende maatregelen) | Cat. II | Heeft betrekking op het niet nakomen van corrigerende maatregelen. |