

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. 4 juli 2012

Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw van de
Stichting Bouwkwiteit d.d. 13 december 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 zondig 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 13 december 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	8
2	Terminologie	9
2.1	Definities	9
2.2	Symbolen	10
3	Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring	11
3.1	Toelatingsonderzoek	11
3.2	Certificaatverlening	11
4	Bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingmethoden	12
4.1	Algemeen	12
4.2	Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid, Bouwbesluit 2012 hoofdstuk 2	12
4.2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie, Bouwbesluit 2012 afdeling 2.1	12
4.2.2	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijkse situatie, Bouwbesluit 2012 afdeling 2.8	13
4.2.3	Beperking van ontwikkeling van brand en rook, Bouwbesluit 2012 afdeling 2.9	13
4.2.4	Beperking van uitbreiding van brand, Bouwbesluit 2012 afdeling 2.10	14
4.2.5	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook, Bouwbesluit 2012 afdeling 2.11	14
4.2.6	Inbraakwerendheid, nieuwbouw, Bouwbesluit 2012 afdeling 2.15	15
4.3	Technisch bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid, Bouwbesluit 2012 hoofdstuk 3	15
4.3.1	Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw. Bouwbesluit 2012 afdeling 3.1	15
4.3.2	Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw. Bouwbesluit 2012 afdeling 3.2	15
4.3.3	Geluidwering tussen ruimten, nieuwbouw. Bouwbesluit 2012 afdeling 3.4	16
4.4	Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid, Bouwbesluit 2012 hoofdstuk 5	16
4.4.1	Energiezuinigheid. Bouwbesluit 2012 afdeling 5.1	16
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®	18
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	19
5.3.2.1	Dikte van de glasbladen	19
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	21
5.4.2	Materialen voor kitvoegen	22
5.4.3	Ontwerp, vervaardiging en uitvoering	22
5.4.3.1	Isolerend HR3® glas	22
5.4.3.2	Gecoat glas (in geval zonwerend of warmtereflecterend isolerend HR3® glas)	23
5.4.3.3	Afslipen van de coating	23
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	24
5.4.3.9	Buitenvoegkit	24
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	26
5.4.4.3	Hoogte Randafdichting	27
5.4.4.4	Planparalleliteit	27
5.4.5	HR3®-classificatie	27
5.4.6	Gassamentstelling in de spouw	27
5.5	Eisen aan monstereenheden	28
5.6	Certificatiemerken	28
5.6.1	Productinformatie	28
6	Eisen aan het kwaliteitssysteem	29
6.1	Algemeen	29
6.2	Vereisten in kader van CE-markering	29
6.3	Interne kwaliteitsbewaking (FPC)	29
6.4	Beheerder van het kwaliteitssysteem	29
6.5	Procedures en werkinstructies	29

6.6	Overige eisen aan het kwaliteitssysteem	29
6.6.1	Opslag na productie	29
6.6.2	Eindproductcontrole	29
6.6.3	Kwaliteitsregistraties	29
7	Samenvatting onderzoek en controle	30
7.1	Onderzoeksmatrix	30
7.2	Controle op het kwaliteitssysteem	30
7.2.1	Toelichting op het controlesysteem	30
7.2.1.1	Invullen controlerapporten	30
7.2.1.2	Toezening controlerapporten	30
7.2.1.3	Rapportblad	30
7.3	Beoordelingscriteria tekortkomingen in controlerapporten	31
7.3.1	Bonus Malus regeling bij tekortkomingen	31
7.4	Sanctie procedures bij tekortkomingen.	31
8	Eisen aan de certificatie-instelling	32
8.1	Algemeen	32
8.2	Certificatiepersoneel	32
8.2.1	Kwalificatie-eisen	32
8.2.1.1	Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die voldoet aan de in EN 45011 gestelde eisen	33
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	34
8.2.2	Kwalificatie	34
8.3	Management van de certificatie-instelling: kwalificatie van beslissers. Rapport toelatingsonderzoek	34
8.4	Beslissing over certificaatverlening	34
8.5	Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring	34
8.6	Aard en frequentie van externe controles	34
8.7	Rapportage aan College van Deskundigen	35
8.8	Interpretatie van eisen	35
9	Lijst van vermelde documenten	36
9.1	Publiekrechtelijke regelgeving	36
9.1.1	Bouwbesluit 2012	36
9.1.2	Normen/normatieve documenten	36

Bijlage 1 – Model bouwbesluituitgang

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.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 2207 d.d. 21 juni 2012

De kwaliteitsverklaringen die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid op 1 juni 2013

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.

Toelichting:

Het niveau van de conformiteitsverklaring (AoC1 level) voor de CE markering is 3:

Dit betekent dat de producten eenmalig zijn beproefd (prototype beproeving) door of onder auspiciën van een Notified Body op de onder CE-markering gedeclareerde karakteristieken. De monstername is de verantwoordelijkheid van de leverancier. In het kader van de CE markering is er geen toezicht door een Notified Body op de productie van het isolerende HR3® glas.

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

De modeltekst van het voorblad, vorm en lay-out van de kwaliteitsverklaring moeten voldoen aan de eisen zoals gepubliceerd op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl) en voldoen daarmee tevens aan de eisen zoals gepubliceerd op de website van de Stichting Bouwkwiteit.

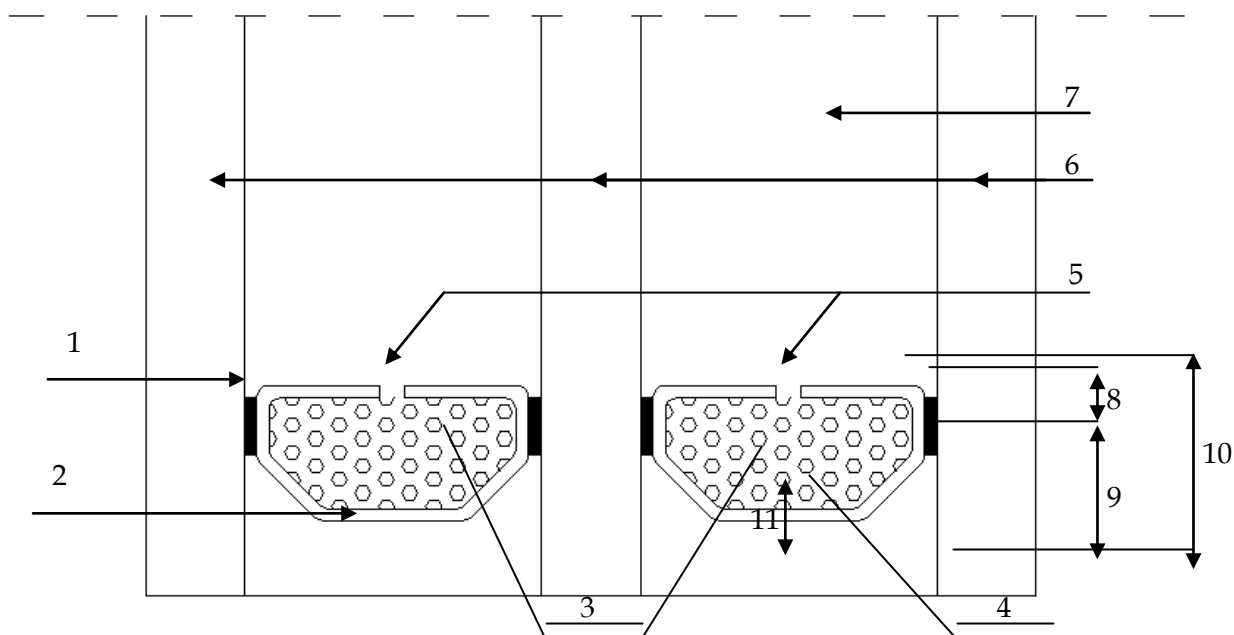
De model Bouwbesluitingang voor de op basis van deze BRL af te geven erkende kwaliteitsverklaring is in bijlage 1 van deze BRL opgenomen.

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 gecoaten 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

- t_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 m^2 en per tijdseenheid (W/m^2K). Naarmate de Ug-waarde lager is wordt een betere warmte isolatie bereikt.
- Ψ (psi waarde): isolatiefactor koude brug afstandhouder (W/m^1K).
- I_{sh} – penetratieindex.
- I_{ref} – 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 2012 gerelateerde prestatie-eisen opgenomen, waaraan het het isolerende HR3® glas moet voldoen, evenals de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

Dit betreft:

- De van toepassing zijnde prestatie-eisen in relatie tot het Bouwbesluit 2012 waarnaar verwezen wordt in de Tabel Bouwbesluit 2012 opgesomde afdelingen, artikelen en leden.
- De van toepassing zijnde producteisen in relatie tot het Bouwbesluit 2012 waarnaar eveneens verwezen wordt in de Tabel Bouwbesluit 2012 opgesomde afdelingen, artikelen en leden. 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 2012.

Beschouwde afdelingen van het Bouwbesluit 2012	Afdeling	Artikel; Leden
Algemene sterkte van de bouwconstructie	2.1	2.2, 2.4;1e, 2.5, 2.7,2.8
Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	2.8	2.57, 2.63
Beperking van ontwikkelen van brand en rook	2.9	2.67, 2.68, 2.70, 2.73, 2.74, 2.76, 2.77, 2.79
Beperking van de uitbreiding van brand	2.10	2.84, 2.85, 2.86, 2.90
Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	2.11	2.91, 2.94, 2.95, 2.100
Inbraakwerendheid, nieuwbouw	2.15	2.130
Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw	3.1	3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6
Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw	3.2	3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11
Geluidswering tussen ruimten, nieuwbouw	3.4	3.16, 3.17, 3.17a, 3.18, 3.19
Energiezuinigheid	5.1	5.3;4, 5.6, 5.7

Tabel 1: Bouwbesluit 2012

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

4.2 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid, Bouwbesluit 2012 hoofdstuk 2

4.2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie, Bouwbesluit 2012 afdeling 2.1

Prestatie-eis

Een bouwconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in artikel 2.2, artikel 2.4;1e, artikel 2.5, artikel 2.7 en artikel 2.8 van het Bouwbesluit 2012.

Bepalingsmethode

Het niet bezwijken wordt indien de constructie vervaardigd is van glas, bepaald volgens:

- NEN 2608;

In geval van bestaande bouw wordt het niet bezwijken van de constructie bepaald volgens:

- NEN 8700;

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

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

Alternatieve bepalingsmethode:

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 berekening volgens NEN 2608, met dien verstande dat de voor de toepassing berekende waarde voor de optredende winddruk, bepaald volgens 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 2012 afdeling 2.8

Prestatie-eis

Een bouwconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in artikel 2.57 en artikel 2.63 van het Bouwbesluit 2012.

Grenswaarde

Materiaal, toegepast ter plaatse van of in de nabijheid van een stookplaats van een gebruiksfunctie, is bepaald 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 $90 \text{ }^\circ\text{C}$.

Bepalingsmethode

De brandclassificatie dient te worden bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan vermelden dat isolatieglas in zijn toepassing voldoet aan klasse A1 volgens NEN-EN 13501-1.

4.2.3 Beperking van ontwikkeling van brand en rook, Bouwbesluit 2012 afdeling 2.9

Prestatie-eis

Een constructieonderdeel moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in artikel 2.67, artikel 2.68, artikel 2.70, artikel 2.73, artikel 2.74 en artikel 2.76, artikel 2.77 en artikel 2.79 van het Bouwbesluit 2012.

Grenswaarde

Nieuwbouw; Een constructieonderdeel voldoet minimaal aan brandklasse D (aangegeven in tabel 2.66 van het Bouwbesluit 2012) bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Verbouw; In geval van verbouw mag worden uitgegaan van rechtens verkregen niveau;

Bestaande bouw; Een constructieonderdeel voldoet minimaal aan brandklasse 4 (aangegeven in tabel 2.75 van het Bouwbesluit 2012) bepaald volgens de NEN 6065 of in plaats daarvan aan brandklasse D bepaald volgens NEN-EN 13501-1. De rookdichtheid mag ten hoogste 10 m^{-1} of $5,4^{-1}$ zijn, bepaald volgens NEN 6066 of in plaats daarvan rookklasse s2 bepaald 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 het constructieonderdeel voldoet. Deze moet ten minste tot brandklasse D behoren.

4.2.4 Beperking van uitbreiding van brand, Bouwbesluit 2012 afdeling 2.10**Prestatie-eis**

Een scheidingsconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in artikel 2.84, artikel 2.85, artikel 2.86 en artikel 2.90 van het Bouwbesluit 2012.

Grenswaarde

Nieuwbouw, verbouw of tijdelijke bouw; De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag is niet lager dan 30 minuten.

Bestaande bouw; ; 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 het constructieonderdeel voldoet. Deze wordt uitgedrukt in verschillende klassen E (Vlamdichtheid), W (Warmtestraling) of I (Temperatuur) en de prestatieduur in minuten.

4.2.5 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook, Bouwbesluit 2012 afdeling 2.11**Prestatie-eis**

Een scheidingsconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in tabel 2.91, artikel 2.94, artikel 2.95 en artikel 2.100 van het Bouwbesluit 2012.

Grenswaarde

Nieuwbouw; De weerstand tegen branddoorslag van een subbrandcompartiment naar een andere ruimte in het zelfde brandcompartiment is tenminste 20 minuten, bepaald volgens NEN 6068. De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 30 minuten, bepaald volgens NEN 6068.

Bestaande bouw; De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, bepaald volgens NEN 6068, van een subbrandcompartiment naar een andere ruimte in het brandcompartiment is tenminste 20 minuten.

De weerstand tegen rookdoorgang van een subbrandcompartiment naar een besloten ruimte in het brandcompartiment is tenminste 20 minuten, bepaald volgens NEN 6075.

Bepalingsmethode

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag kan bepaald worden volgens NEN 6068; In geval van bestaande bouw kan de rookwerendheid van een constructie bepaald worden volgens NEN 6075 (berekend op basis van brandwerendheidsklasse E) of proefondervindelijk vastgesteld worden volgens NEN-EN 1634-3.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan de weerstand tegen branddoorslag, brandoverslag en rookdoorgang weergeven waar aan het constructieonderdeel voldoet.

4.2.6 **Inbraakwerendheid, nieuwbouw, Bouwbesluit 2012 afdeling 2.15**

Prestatie-eis

Een bouwwerk met de gebruiksfunctie een woonfunctie, anders dan een woonwagen moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in artikel 2.130 van het Bouwbesluit 2012. 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 het bouwwerk dient te worden bepaald volgens NEN 5096. Voor het beproeven en classificeren van de weerstand tegen doorbraak van glazen vakkvullingen geldt de NEN-EN 356.

Attest-met-productcertificaat

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

4.3 **Technisch bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid, Bouwbesluit 2012 hoofdstuk 3**

4.3.1 **Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw. Bouwbesluit 2012 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, artikel 3.5 en artikel 3.6 van het Bouwbesluit 2012.

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 geluidzone 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 een bouwwerk dient te worden bepaald volgens NEN 5077.

Attest-met-productcertificaat

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

4.3.2 **Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw. Bouwbesluit 2012 afdeling 3.2**

Prestatie-eis

De karakteristieke geluidwering van inwendige scheidingsconstructies moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in artikel 3.7, artikel 3.8, artikel 3.9, artikel 3.10 en artikel 3.11 van het Bouwbesluit 2012.

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 een bouwwerk dient te worden bepaald volgens NEN 5077.

Attest-met-productcertificaat

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

4.3.3 Geluidwering tussen ruimten, nieuwbouw. Bouwbesluit 2012 afdeling 3.4

Prestatie-eis

De karakteristieke lucht-geluidniveau van inwendige scheidingsconstructies moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in artikel 3.16, artikel 3.17, artikel 3.17a, artikel 3.18 en artikel 3.19 van het Bouwbesluit 2012.

Grenswaarde

Het karakteristieke lucht-geluidniveau, bepaald volgens NEN 5077, tussen gebruiksfuncties en tussen ruimten bedraagt minimaal 37 dB. Deze waarde is van toepassing op de totale constructie en niet enkel voor het glas.

Voor een aantal gebruiksfuncties is een voorschrift aangewezen in tabel 3.15 van het Bouwbesluit 2012.

Bepalingsmethode

De karakteristieke lucht-geluidniveau van de bouwconstructies dient te worden bepaald volgens NEN 5077.

Attest-met-productcertificaat

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

4.4 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid, Bouwbesluit 2012 hoofdstuk 5

4.4.1 Energiezuinigheid. Bouwbesluit 2012 afdeling 5.1

Prestatie-eis

Een scheidingsconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in artikel 5.3;4, artikel 5.6 en artikel 5.7 van het Bouwbesluit 2012.

Grenswaarde

De warmtedoorgangscoefficiënt van ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructie-onderdelen, in een scheidingsconstructie als vermeld in artikel 5.3 is ten hoogste 2,2 W/m²K. Bij verbouw en een tijdelijk bouwwerk dient dit ten hoogste 4,2 W/m²K te zijn, zoals vermeld in artikel 5.7

Bepalingsmethode

De warmtedoorgangscoefficiënt 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 het isolerende 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.

Bouwbesluit 2012		Relatie met annex ZA van NEN-EN1279-5		Vereisten i.v.m. KOMO-certificaat		
BRL art	Omschrijving van de eis/onderwerp	Bouwbesluit 2012 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 het isolerende 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	2.8	4.3.2.3	Facultatief		
4.2.3	Beperking van ontwikkeling van brand en rook	2.9	4.3.2.2	Facultatief		
4.2.4	Beperking van de uitbreiding van brand	2.10	4.3.2.4	Facultatief		
4.2.5	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	2.11	-	Facultatief		
4.2.6	Inbraakwerendheid, nieuwbouw	2.15	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 ruimten, nieuwbouw	3.4	4.3.2.11	Facultatief		
4.4.1	Energiezuinigheid	5.1	4.3.2.12	Ja		

Tabel.2 matrix Bouwbesluit 2012 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 geschied 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 U_g -waarde minder dan $0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ zal toenemen (uitgaand van argonvulling $\geq 90\%$).

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 attest-met-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 \pm 2mm en een opbouw 4-12-4.

Bepalingsmethode:

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

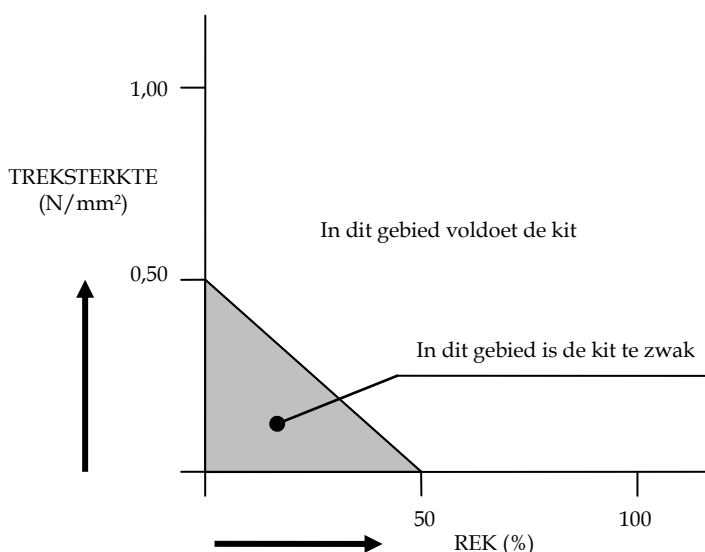
5.4.1.2 *Mechanische eigenschappen van de randafdichting*

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 polisobutyleenkitten en sommige hot-meltkitten
- Groep B – hiertoe behoren de epoxysulfiden en sommige polyurethanen
- Groep C – hiertoe behoren de meeste polysulfiden
- Groep D – hiertoe behoren de siliconenkitten

Eis:

- 1 De zijvoegkit, welke dient als waterdampbarrière, dient te vallen in groep A
- 2 De buitenvoegkit mag vallen binnen elke groep.
- 3 Buitenvoegkitten die vallen binnen groep A moeten voldoende mechanische sterkte hebben, bepaald volgens paragraaf 5.4.1.
- 4 Buitenvoegkitten 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:**

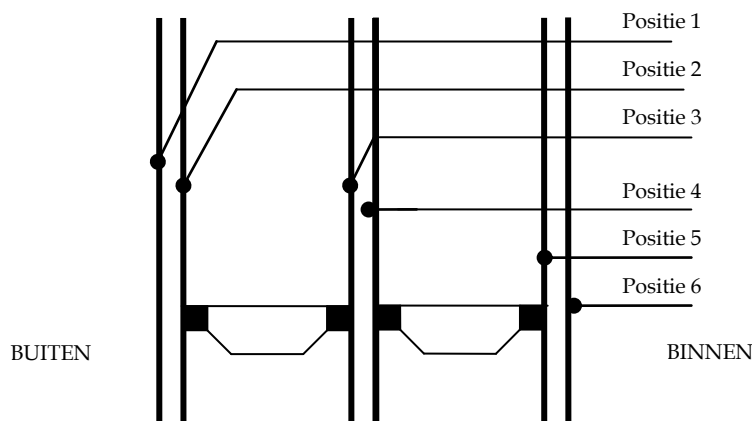
1. Het gecoate glasblad dient gecertificeerd te zijn conform BRL 2203 (of gelijkwaardig), welke verwijst naar de EN 1096-4.
2. De coatings dienen zich op positie 2,3,4 en/of 5 te bevinden; met 1 coating per spouw (zie figuur 3).
3. De emissiecoëfficiënt van de coating dient bekend te zijn.

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 Afslijpen 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 – Hoofd fouten 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	Isolatie waarde 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 spouwgase 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 voorzijn 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 voortdurende 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 productbeoor- deling en beoordeling van de productielocatie	Inspecteur beoordeling productlocatie, veld en projecten na certificaatverlening	Beslisser betreffende certificaat- verlening 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 2012*

Bouwbesluit 2012 Stb. 2011, 416, 676 en de Regeling Bouwbesluit 2012 Stb. 2012, 256.

9.1.2 *Normen/normatieve documenten*

Nummer	Onderwerp	Datum
(EG) Nr. 842/2006	inzake bepaalde gefluoreerde broeikasgassen	2006
BRL 2202	warmtereflecterend isolerend dubbelglas voor thermische isolatie	2011
BRL 2203	gecoate glasbladen voor toepassing in warmtereflecterend isolerend dubbelglas voor thermische isolatie	2011
BRL 2206	thermisch versterkt glas	2011
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+A5	Thermische isolatie van gebouwen - Rekenmethoden	2008
NEN 2608	Vlakglas voor gebouwen - Weerstand tegen windbelasting - Eisen en bepalingmethode	2011
NEN 3569	Veiligheidsbeglazing in gebouwen	2009 ontwerp
NEN 3576	Beglazing van kozijnen, ramen en deuren - Functionele eisen	2009
NEN 5077+C2	Geluidwering in gebouwen - Bepalingmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd	2011
NEN 5087	Inbraakveiligheid van woningen - Bereikbaarheid van dak- en gevelelementen: deuren, ramen en kozijnen	2007
NEN 5096+C2	Inbraakwerendheid - Dak- of gevelelementen met deuren, ramen, luiken en vaste vullingen - Eisen, classificatie en beproevingsmethoden	2007
NEN 6061+A2	Bepaling van de weerstand tegen het ontstaan van brand bij stookplaatsen	2002
NEN 6068+C1	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten	2011
NEN 6069	Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten	2011
NEN 6075+C1	Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten	2005
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+A1	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 productcertificatiesystemen uitvoeren	1998
NEN-EN 572-2	Glas voor gebouwen – Basisproducten van natronkalkglas – Deel 2: Floatglas	2012
NEN-EN 572-3	Glas voor gebouwen – Basisproducten van natronkalkglas – Deel 3: Gepolijst draadglas	2012
NEN-EN 572-4	Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 4: Getrokken vensterglas	2012
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 gasverliesnelheid en voor gas concentratie toleranties	2002
NEN-EN1279-5+A2	Glas voor gebouwen – Isolerend glas – Deel 5: Conformiteitsbeoordeling	2010
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 1991-1-1 + C1	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-1: Algemene belastingen - Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen inclusief Nationale Bijlage NEN-EN 1991-1-1/NB:2011	2011
NEN-EN 1991-1-4 + C2	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen - Windbelasting inclusief Nationale Bijlage NEN-EN 1991-1-4/NB:2007	2011
NEN-EN 1991-1-5 + C1	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-5: Algemene belastingen - Thermische belasting inclusief Nationale Bijlage	2011

	NEN-EN 1991-1-5/NB:2007	
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	2012
NEN-EN-ISO 12543-1	Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Deel 1: Definities en beschrijving van de onderdelen	2011
NEN-EN-ISO 12543-2	Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Deel 2: Gelaagd veiligheidsglas	2011
NEN-EN-ISO 12543-3	Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Deel 3: Gelaagd glas	2011
NEN-EN-ISO 12543-4	Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Deel 4: Beproevingmethoden voor de duurzaamheid	2011
NEN-EN-ISO 9001	Kwaliteitsmanagementsystemen - Eisen	2008
NEN-EN-ISO/IEC 17020	Algemene criteria voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren	2012
NEN-EN-ISO/IEC 17025+C1 2007	Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria	2005
NPR 3577	Beglazen van gebouwen	2011

Bijlage 1 Model bouwbesluituitgang

Afdeling	Beschouwde afdelingen van het Bouwbesluit 2012	Grenswaarde / bepalingsmethode	Prestatie volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	De bouwconstructie dient te voldoen aan NEN 2608 of NEN 8700.	Informatief	Informatief
2.8	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Niet brandbaar volgens NEN 6064 Klasse A1 volgens NEN-EN 13501-1	facultatief	-
2.9	Beperking van ontwikkeling van brand en rook	Brandklasse D volgens NEN-EN 13501-1	facultatief	-
2.10	Beperking van de uitbreiding van brand	Weerstand tegen brandoverslag is 30/60 minuten volgen NEN 6068, NEN 6069 en NEN-EN 13501-2	facultatief	-
2.11	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	Conform NEN 6075 of NEN-EN 1634-3	facultatief	-
2.15	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/of NEN-EN 12758	facultatief	-
3.2	Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw	De karakteristieke geluidswering is 30dB(A) volgens NEN 5077 en/of NEN-EN 12758	facultatief	-
3.4	Geluidswering tussen ruimten, nieuwbouw	De karakteristieke geluidswering is -20dB volgens NEN 5077 en/of NEN-EN 12758	facultatief	-
5.1	Energiezuinigheid, nieuwbouw	Isolatiewaarde van de gevel dient ten minste 2,2 W/m ² K te zijn, bij tijdelijke bouw en verbouw ten minste 4,2 W/m ² K 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 kozijnstype 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 isolatiewaarde van de totale gevel.

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 proefruit 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

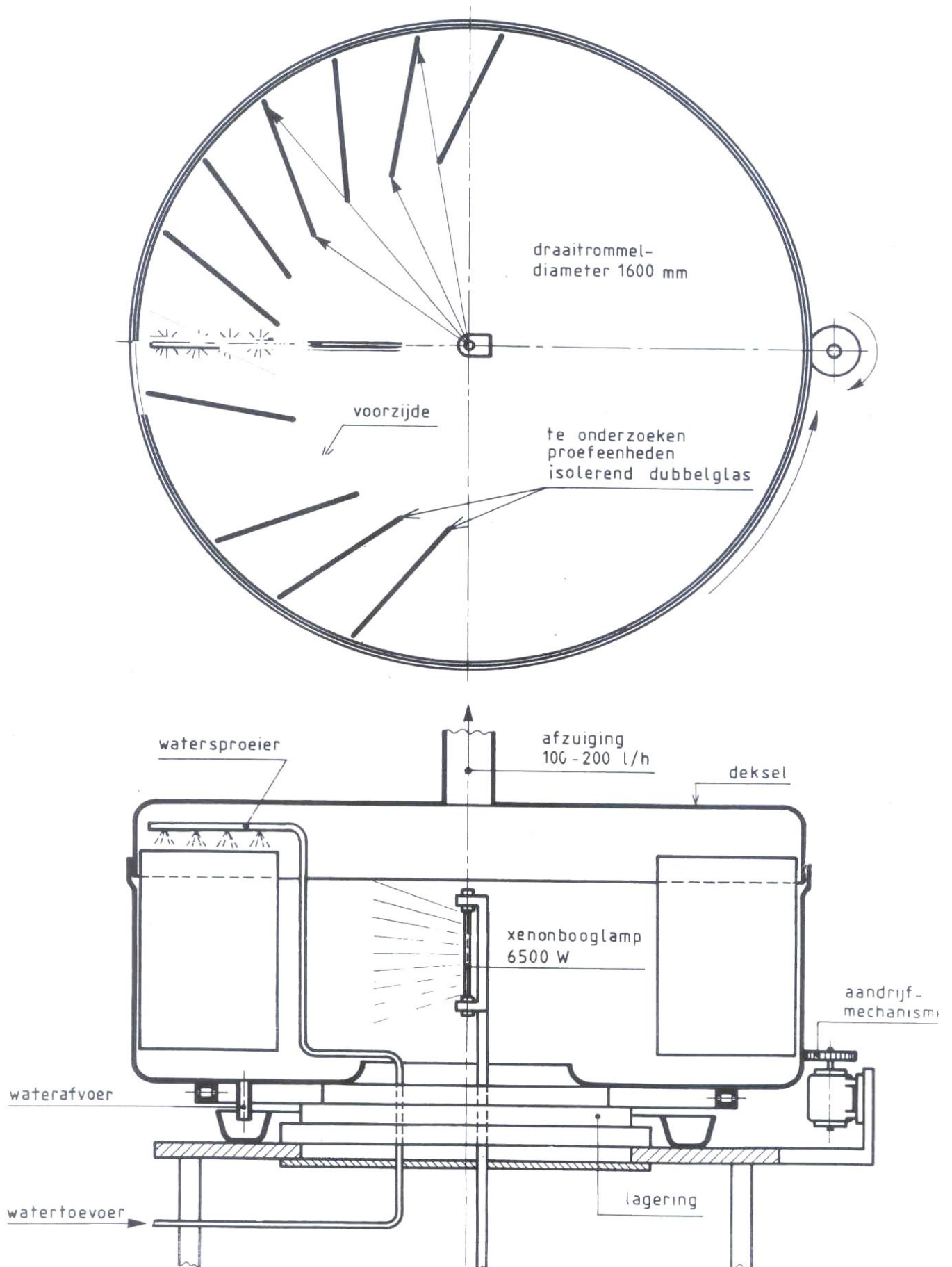
Vervaardig voor de trekproeven 5 coupes uit de randen van de te onderzoeken profeenheden. De coupes moeten 50mm lang zijn (gemeten langs de rand) en een breedte overeenkomend met de hoogte van de randafdichting, vermeerderd met 2 tot 5 mm.

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 2012					
Prestatie eisen	Artikel	Artikel	Omschrijving Europese bepalingsmethode	Artikel NEN-EN 1279-5	Bepalingsmethode conform	Toelatings- onderzoek	Vervolg- audits	Frequentie	Monstername
Algemene sterkte van bouwconstructies	4.2.1	2.1	pendulum body impact resistance	4.3.2.8	EN 12600	Ja	Ja	*	Nee
			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
			mechanical resistance: Resistance against wind, snow, permanent and imposed load and/or imposed loads of the glass unit and edge seal when required	4.3.2.10	EN 13474	Ja	Ja	*	Nee
Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie,	4.2.2	2.08	resistance to fire	4.3.2.2	EN 13501-2	Facultatief	Facultatief	*	Nee
Beperking van ontwikkeling van brand en rook	4.2.3	2.19	reaction to fire	4.3.2.3	EN 13501-1	Facultatief	Facultatief	*	Nee
Beperking van uitbreiding van brand,	4.2.4	2.10	external fire performance	4.3.2.4	EN 13501-5	Facultatief	Facultatief	*	Nee
Verdere beperking van de uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook,	4.2.5	2.11							
Inbraakwerendheid nieuwbouw	4.2.6	2.15	burglar resistance	4.3.2.7	EN 356	Facultatief	Facultatief	*	Nee

Onderzoeksmatrix		BRL 2207 Isolerend HR3® glas voor thermische isolatie		Bouwbesluit 2012					
-------------------------	--	--	--	-----------------------------	--	--	--	--	--

Product eisen	Artikel	Artikel	Omschrijving Europese bepalingmethode	Artikel NEN-EN 1279-5	Bepalingmethode conform	Toelatings onderzoek	Vervolgaudies	Frequentie	Monsternamen
Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw	4.3.1	3.1	Direct airborne sound reduction	4.3.2.11	EN 12758	Facultatief	Facultatief	*	Nee
Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw	4.3.2	3.2	Direct airborne sound reduction	4.3.2.11	EN 12758	Facultatief	Facultatief	*	Nee
Geluidswering tussen ruimten, nieuwbouw	4.3.3	3.4	Direct airborne sound reduction	4.3.2.11	EN 12758	Facultatief	Facultatief	*	Nee
Thermische isolatie	4.4.1	5.1	Thermal properties	4.3.2.12	EN 673, EN 1279-3, EN 12898, BRL 2203	Ja	Ja	*	Ja
Lichttransmissie (LTAN)	5.3.1	-	Light transmittance and reflectance	4.3.2.13	EN 410, BRL 2203	Ja	Nee	<i>BRL 2203</i>	Nee
Zontoetreding (ZTAN)	5.3.2	-	solar energy characteristics	4.3.2.14	EN 410, BRL 2203	Ja	Nee	<i>BRL 2203</i>	Nee
Glastypen	5.4.1	-	-	-	EN 1279-1	Ja	Ja	*	Ja
Afmetingen	5.4.2	-	-	-	EN 1279-1	Ja	Ja	*	Ja
Weerstand tegen wisselende temperatuur en hoge vochtigheid	5.4.3.1	-	-	-	EN 1279-2 artikel 5, EN 1279-6 Annex B	Ja	Ja	*	Ja
Gaslekverlies	5.4.4	-	-	-	EN 1279-3	Ja	Ja	*	Ja
Fogging	5.4.5	-	-	-	EN 1279-6 Annex C	Ja	Nee	-	Nee
weerstand tegen versnelde veroudering	5.5.1	-	-	-	EN 1279-4 artikel 5 EN 1279-4 artikel 4.1 BIJLAGE 2	Ja	Nee	5 jaarlijks	Nee
Materialen voor kitvoegen	5.5.2	-	-	-	-	Ja	Ja	*	Ja
Ontwerp en vervaardiging, uitvoering	5.5.3	-	-	-	EN 1279-5	Ja	Ja	*	Ja
Uiterlijk van de gekitte randafdichting	5.5.4	-	-	-	-	Ja	Ja	*	Ja
HR-klassificatie	5.5.5	-	-	-	-	Ja	Ja	*	Nee
Gassamenstelling in de spouw	5.5.6	-	-	-	EN 1279-3 En 1279-6	Ja	Ja	*	Ja

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
	Ingangscontrol 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.