



KOMO. Kwaliteit zoals beloofd.

BRL 2207

Gepubliceerd d.d. «...-...-20..»

**BEOORDELINGSRICHTLIJN
VOOR HET KOMO-ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT VOOR
(ZONWEREND)(WARMTEREFLECTEREND) ISOLEREND HR3®-GLAS
VOOR THERMISCHE ISOLATIE**

Contactpersoon: Bas van galen

Emailadres: bas.van.galen@kiwa.com

Vastgesteld door het CvD Gevel d.d. ...-...-20...

Aanvaard door de KOMO kwaliteits- en Toetsingscommissie d.d. ...-...-20...



Voorwoord

Deze KOMO-beoordelingsrichtlijn (BRL) is opgesteld door het College van Deskundigen Gevel, waarin belanghebbende partijen op het gebied van deze BRL zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van de certificatie op basis van deze BRL en stelt deze zo nodig bij. Waar in deze BRL sprake is van “College van Deskundigen” of CvD is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze BRL zal worden gehanteerd door certificatie-instellingen, die hiervoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO, in samenhang met hun vastgelegde procedures voor certificatie. In deze BRL is vastgelegd aan welke eisen een aanvrager of houder van een KOMO-attest-met-productcertificaat moet voldoen en de wijze waarop de certificatie-instelling dit beoordeelt. In haar vastgelegde certificatie procedures is de werkwijze vastgelegd zoals die door de certificatie-instelling wordt gehanteerd bij de uitvoering van:

- Het onderzoek voor de verlening en verlenging van een KOMO- attest-met-productcertificaat op basis van deze BRL.
- De periodieke beoordelingen ten behoeve van de instandhouding van een afgegeven KOMO-attest-met-productcertificaat op basis van deze BRL.

In de BRL zijn de volgende onderdelen gewijzigd:

- De BRL is aangepast aan het nieuwe Besluit bouwwerken leefomgeving
- Het nieuwe KOMO-BRL-format is toegepast
- Toevoeging Tabel 7 - Programma en frequentie productverificaties
- De weather-o-metertest is vervangen door de lange-klimaattest (zie Tabel 7)
- Eis hoogte randafdichting is verduidelijkt (zie par. 5.1.9.4)

Uitgever(s):**Kiwa Nederland B.V.**

Sir Winston Churchillaan 273

Postbus 70

2280 AB RIJSWIJK

Tel. 088 998 44 00

Fax 088 998 44 20

info@kiwa.nl

www.kiwa.nl

© «jaar» Kiwa Nederland B.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 deze beoordelingsrichtlijn door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie berusten alle rechten bij Kiwa Nederland B.V. Het gebruik van het wijzigingsblad door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa Nederland B.V. is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	2
1 Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen	5
1.1 Inleiding.....	5
1.2 Onderwerp en toepassingsgebied	5
1.2.1 Onderwerp.....	5
1.2.2 Toepassingsgebied	5
1.3 Geldigheid.....	5
1.4 Relatie met Wet- en regelgeving	5
1.4.1 Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)	5
1.4.2 Besluit bouwwerken leefomgeving	5
1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen	5
1.6 KOMO-attest-met-productcertificaat	6
1.7 Merken en aanduidingen	6
2 Terminologie	8
2.1 Definities	8
2.1.1 HR3®-glas	8
2.1.2 Certificaathouder	8
2.1.3 Warmtereflecterend isolerend HR3®-glas voor thermische isolatie	8
2.1.4 Zonwerend warmtereflecterend isolerend HR3®-glas voor thermische isolatie	8
2.1.5 Coating	8
2.1.6 Tweevoudige randafdichting	8
2.2 Symbolen	9
3 Eisen aan het ontwerp en te verwerken producten en/of materialen	10
3.1 Ontwerp / type.....	10
3.2 Grondstoffen, producten en of materialen	10
3.2.1 Glastypen	10
3.2.2 Materialen voor kitvoegen	10
3.3 Verwerkingsvoorschriften	11
3.4 Samenstelling	11
3.5 Productie-/realisatieproces	11
4 Eisen te stellen aan de prestaties in de toepassing	12
4.1 Eisen op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving	12
4.1.1 Overzicht met eisen vanuit het Besluit bouwwerken leefomgeving	12
4.1.2 Veiligheid, Bbl afdeling 3.2, 4.2 en 5.2	13
4.1.3 Gezondheid, Bbl afdeling 3.3, 4.3 en 5.2	14
4.1.4 Duurzaamheid, Bbl afdeling 3.4, 4.4 en 5.2	15
4.2 Eisen in relatie tot de prestatie	16
4.2.1 Verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden.....	16
4.2.2 Gebruiks- en onderhoudsvoorwaarden	16
5 Eisen te stellen aan het product	17
5.1 Productkenmerken.....	17
5.1.1 Lichttransmissie	17
5.1.2 Zontoetreding	17
5.1.3 Breukgedrag	18
5.1.4 Afmetingen	18
5.1.5 Weerstand tegen wisselende temperatuur en hoge luchtvochtigheid (klimaatwisselproef)....	19
5.1.6 Gaslekverlies	19
5.1.7 Fogging.....	19
5.1.8 Ontwerp, vervaardiging en uitvoering.....	20
5.1.9 Uiterlijk van de gekitte randafdichting.....	23
5.1.10 HR-classificatie.....	25
5.1.11 Gassamenstelling in de spouw.....	26
5.2 Eisen aan monstereenheden.....	26
6 Eisen aan certificaathouder en de interne kwaliteitsbewaking	27
6.1 Algemeen.....	27
6.2 Interne kwaliteitsbewaking	27
6.3 Opslag na productie.....	27

6.4	Kwaliteitsregistraties	27
7	Externe conformiteitsbeoordelingen	28
7.1	Algemeen	28
7.2	Toelatingsonderzoek	28
7.3	Periodieke beoordelingen	28
7.3.1	Aard en frequentie van periodieke beoordelingen	28
7.3.2	Periodieke productverificaties	29
7.4	Tekortkomingen	30
7.4.1	Weging van tekortkomingen	30
7.4.2	Opvolging van tekortkomingen	31
7.4.3	Bonus-malusregeling bij tekortkomingen	31
7.4.4	Sanctieprocedure	32
7.5	Tijdelijk geen productie c.q. levering	32
8	Eisen aan de certificatie-instelling	33
8.1	Algemeen	33
8.2	Certificatiepersoneel	33
8.2.1	Competentiecriteriā certificatiepersoneel	33
8.3	Kwalificatie certificatiepersoneel	34
8.4	Rapportage toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen	34
8.5	Beslissingen over KOMO-atteat-met-productcertificaat	34
8.6	Rapportage aan het College van Deskundigen	34
8.7	Interpretatie van eisen	34
9	Documentenlijst	35
9.1	Publiekrechtelijke regelgeving	35
9.2	Normatieve documenten	35

1 Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen

1.1 Inleiding

Op basis van de voorschriften in deze KOMO-beoordelingsrichtlijn (BRL) wordt een KOMO-attest-met-productcertificaat afgegeven voor (zonwerend)(warmtereflecterend) isolerend HR3®-glas voor thermische isolatie. Met dit attest-met-productcertificaat kan de certificaathouder aan zijn afnemers aantonen dat een deskundige onafhankelijke organisatie toeziet op het productieproces van de certificaathouder, de kwaliteit van het product en de kwaliteitsborging daaromtrent, alsmede op de prestaties van het product in zijn toepassing. Hierdoor mag ervan uitgegaan worden dat het product de eigenschappen bezit zoals deze in voorliggende BRL zijn vastgelegd.

De in deze BRL vastgelegde eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor geaccrediteerd zijn door de Raad voor Accreditatie, dan wel hiervoor een aanvraag hebben ingediend, en die daarvoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor de afgifte en instandhouding van een KOMO-attest-met-productcertificaat voor (zonwerend)(warmtereflecterend) isolerend HR3®-glas voor thermische isolatie.

Naast de eisen die in deze BRL zijn vastgelegd stellen de certificatie-instellingen aanvullende eisen in de zin van algemene procedure-eisen voor certificatie, zoals vastgelegd in hun interne certificatie-procedures.

1.2 Onderwerp en toepassingsgebied

1.2.1 Onderwerp

(Zonwerend)(warmtereflecterend) isolerend HR3®-glas.

1.2.2 Toepassingsgebied

Deze BRL is van toepassing op de productie van (zonwerend)(warmtereflecterend) isolerend HR3-glas, toegepast in ramen, deuren en kozijnen, in uitwendige scheidingsconstructies van gebouwen en in binnenwanden.

1.3 Geldigheid

Deze versie van de BRL vervangt de versie d.d. 13-12-2012 inclusief het bijbehorende wijzigingsblad d.d. 31-12-2014.

De KOMO-attest-met-productcertificaten die op basis van die versie van de BRL zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid op «datum».

Op basis van de hiervoor vermelde vorige versie van deze BRL mogen tot uiterlijk 3 maanden voordat de huidige attest-met-productcertificaten moeten worden vervangen nieuwe attest-met-productcertificaten worden afgegeven.

De geldigheidsduur van het KOMO-attest-met-productcertificaat is onbeperkt. De geldigheidsduur kan worden beperkt (beëindigd) door ondermeer:

- Een wijziging van deze beoordelingsrichtlijn,
- Het niet voldoen van de certificaathouder aan zijn verplichtingen.

1.4 Relatie met Wet- en regelgeving

1.4.1 Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)

Op de producten waarop deze BRL betrekking heeft is de geharmoniseerde Europese norm EN 1279-5 van toepassing.

De uitspraken in de op basis van deze BRL afgegeven attest-met-productcertificaten mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende prestatieverklaring.

1.4.2 Besluit bouwwerken leefomgeving

Op de producten waarop deze BRL betrekking heeft is het Besluit bouwwerken leefomgeving van toepassing.

1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen

Ten aanzien van de eisen die opgenomen zijn in deze beoordelingsrichtlijn kan de aanvrager, in het kader van externe controle, rapporten van conformiteit beoordelende instellingen overleggen om aan te tonen dat aan de eisen van deze BRL wordt voldaan. Er zal moeten worden aangetoond dat de betreffende inspectie-, analyse-, test- en/of evaluatierapporten zijn opgesteld door een instelling die

voor het betreffende onderwerp voldoet aan de betreffende accreditatienorm die van toepassing is, te weten:

- EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen,
- EN-ISO/IEC 17021-1 voor instellingen die managementsystemen certificeren,
- EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria,
- EN-ISO/IEC 17065 voor instellingen die producten, processen en diensten certificeren.

Een instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatie-certificaat voor het betreffende onderwerp kan worden overlegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een andere accreditatieinstelling die geaccepteerd is als lid van een multilaterale overeenkomst inzake de wederzijdse erkenning en acceptatie van accreditatie, die binnen EA, IAF en ILAC zijn opgesteld. Indien geen accreditatie-certificaat kan worden overlegd zal de certificatie-instelling zelf beoordelen of aan de accreditatiecriteria is voldaan.

1.6 KOMO-attest-met-productcertificaat

Op basis van deze beoordelingsrichtlijn worden KOMO-attest-met-productcertificaten afgegeven. De uitspraken in deze attest-met-productcertificaten zijn gebaseerd op de hoofdstukken 3, 4, 5 en 6 van deze BRL.

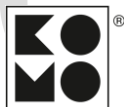
Het af te geven attest-met-productcertificaat moet overeenkomen met het model-attest-met-productcertificaat zoals dat voor deze versie van de BRL op de website van KOMO (www.komo.nl) wordt gepubliceerd.

1.7 Merken en aanduidingen

Op de producten moet het volgende worden aangebracht:

- Het HR3®-KOMO-beeldmerk/woordmerk gevolgd door het KOMO-certificaatnummer zonder versieaanduiding (op de sticker of op de afstandhouder van het product);
- Het zHR3®-KOMO-beeldmerk/woordmerk gevolgd door het KOMO-certificaatnummer zonder versieaanduiding (op de sticker of op de afstandhouder van het product) in het geval van zonwerend HR3®-glas;
- Naam certificaathouder (op de sticker of op de afstandhouder van het product);
- Productiecode of productiedatum (op de afstandhouder van het product);
- Productnaam en/of typeaanduiding (op de afstandhouder van het product);
- HR-klasse (op de afstandhouder van het product);
- Indien het isolerend HR3®-glas als brandwerend glas wordt toegepast dient de vuurzijde op het product te zijn aangegeven;
- Indien het isolerend HR3®-glas als veiligheidsglas wordt toegepast dient de doorvalzijde op het product te zijn aangegeven;
- Indien het isolerend HR3®-glas als inbraakwerend glas wordt toegepast dient de aanvalszijde op het product te zijn aangegeven;
- Indien het isolerend HR3®-glas als geluidswerend glas wordt toegepast dient de geluidswerende zijde op het product te zijn aangegeven.

De uitvoering van het KOMO-beeldmerk is als volgt:



De uitvoering van het KOMO-woordmerk is als volgt:

KOMO®

De uitvoering van het HR3®-woordmerk is als volgt:

HR3®

De afleverdocumenten dienen in ieder geval het volgende te bevatten:

- Het HR3®-KOMO-beeldmerk/-woordmerk gevolgd door het certificaatnummer zonder versieaanduiding;

- Naam certificaathouder;
- De productielocatie;
- Productiecode of productiedatum;
- Productnaam en/of typeaanduiding;
- U_g -waarde;
- Gasvulpercentage;
- Gassamenstelling ;
- T_v -waarde;
- g -waarde;
- Emissiecoëfficiënt (ϵ) van het gecoate glasblad;
- Ψ (psi)- waarde;
- Veiligheidsklasse (indien relevant);
- Inbraakwerendheidsklasse (indien relevant);
- Brandwerendheid (indien relevant);
- Geluidswerendheid (indien relevant).

Daarnaast mag een QR-merk worden aangebracht dat verwijst naar de gegevens van het betreffende attest-met-productcertificaat op de website van KOMO.

Na afgifte van het KOMO-attest-met-productcertificaat mag het KOMO-beeldmerk door de certificaathouder ook worden gebruikt bij zijn publieke uitingen ten aanzien van zijn gecertificeerde activiteiten zoals aangegeven in het "Reglement voor het gebruik van de KOMO-merken" zoals dat wordt gepubliceerd op de KOMO-website.

2 Terminologie

Zie voor een verklaring van de terminologie zoals die in deze beoordelingsrichtlijn gebruikt wordt voor certificatie de begrippenlijst op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl).

Voor overige begrippen die niet nader zijn gedefinieerd in deze BRL, wordt verwezen naar het Besluit bouwwerken leefomgeving en in de Nederlandse en Europese normen gehanteerde definities en terminologieën.

De overige in deze BRL gebruikte terminologie is in de volgende paragrafen weergegeven:

2.1 Definities

2.1.1 HR3®-glas

Isolerend HR3®-glas bestaat uit minimaal 2 gecoate glasbladen, waarbij de coating zich bevindt aan de spouwzijde (1 coating per spouw).

2.1.2 Certificaathouder

De partij die er voor verantwoordelijk is dat producten bij voortduring voldoen aan de eisen waarop de certificatie is gebaseerd.

2.1.3 Warmtereflecterend isolerend HR3®-glas voor thermische isolatie

Isolerend HR3®-glas waarvan twee van de glasbladen uit gecoat glas bestaan, waarbij de coatings zich bevinden aan de spouwzijde. De spouwen zijn al dan niet gevuld met een edelgas. De minimale tv-waarde moet 60% zijn en de g-waarde moet minimaal 40% te zijn.

2.1.4 Zonwerend warmtereflecterend isolerend HR3®-glas voor thermische isolatie

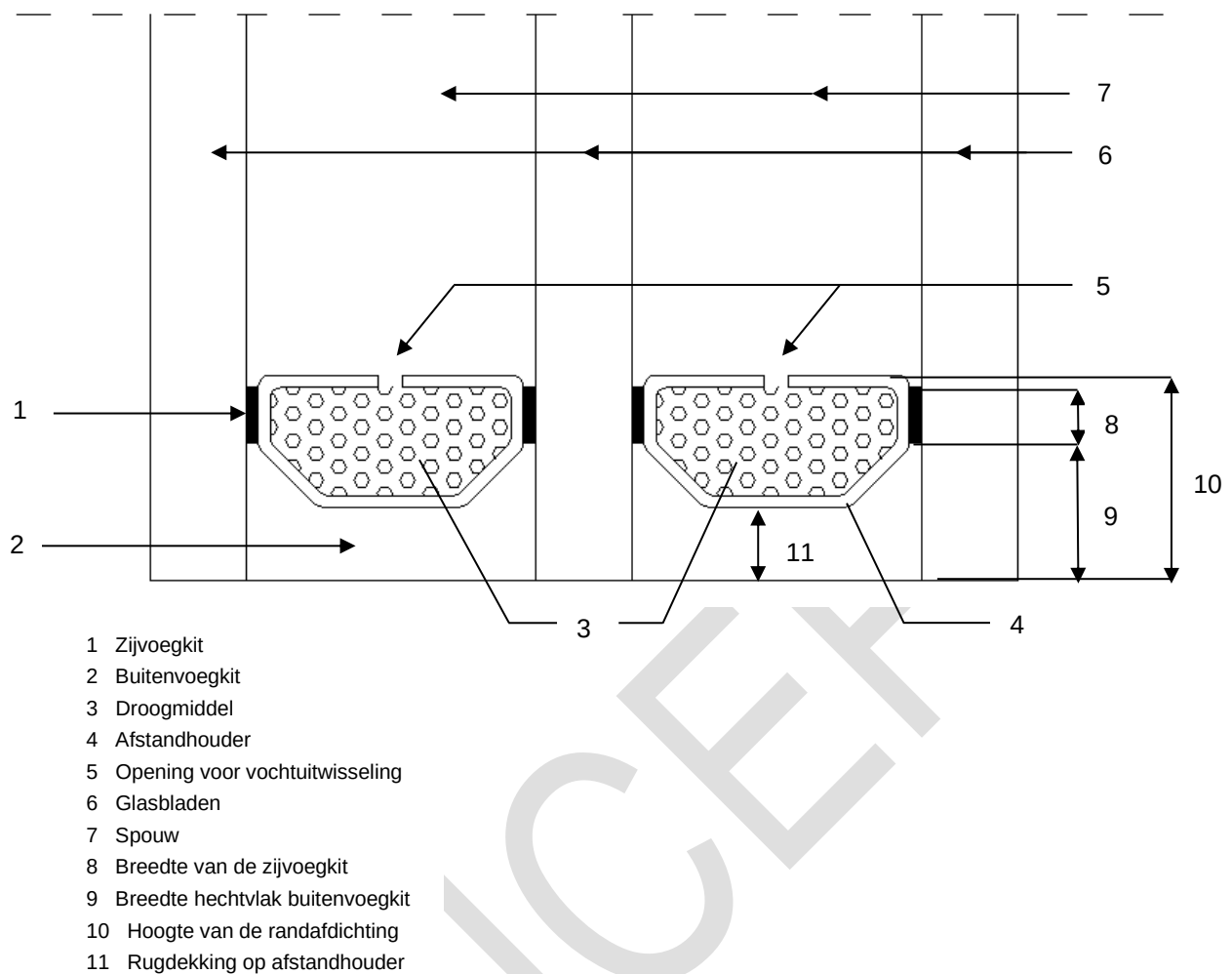
Isolerend HR3®-glas waarvan twee van de glasbladen uit gecoat glas bestaan, waarbij de coatings zich bevinden aan de spouwzijde. De spouwen zijn al dan niet gevuld met een edelgas. De g-waarde mag niet hoger dan 40% zijn.

2.1.5 Coating

Een op het glas aangebrachte laag van metaal en/of metaaloxide die resulteert in een lage emissiecoëfficiënt.

2.1.6 Tweevoudige randafdichting

Een randafdichting waarbij een waterdampdichte kit tussen de zijkanten van de afstandhouder en de binnenzijde van de glasranden (zie figuur 1) als waterdampbarrière dient (zijvoegkit groep A, zie hoofdstuk 3.2.2). 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

2.2 Symbolen

- T_v : lichtdoorlatendheid in %
- g : zontoetreding in %
- ϵ : emissiecoëfficiënt - de waarde die de mate aangeeft 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 U_g -waarde.

- U_g -waarde: warmtedoorgangscoefficient - de hoeveelheid warmte die onder stationaire condities door een eenheid isolerend 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). Naar-mate de U_g -waarde lager is wordt een betere isolatie bereikt.
- Ψ (psi)-waarde – isolatiefactor koudebrug afstandhouder (W/m²K)
- I_{sh} - penetratie-index
- I_{ref} - penetratie-index referentie typekeuring

3 Eisen aan het ontwerp en te verwerken producten en/of materialen

In dit hoofdstuk zijn opgenomen de eisen te stellen aan het ontwerp (of type), alsmede aan de eigenschappen van de daarin toegepaste grondstoffen, materialen en producten, alsmede de eisen te stellen aan de wijze waarop deze worden samengevoegd tot het product waarvan de prestaties in de toepassing in het kader van deze BRL worden geattesteerd.

3.1 Ontwerp / type

De certificaathouder draagt zorg voor een eenduidige beschrijving van alle relevante ontwerpgegevens waartoe behoren:

- samenstellende grondstoffen, materialen en producten
- receptuur
- productieproces

Elke voorgenomen wijziging in voornoemde parameters wordt gemeld aan de certificatie-instelling. Deze beoordeelt of de wijziging de geattesteerde prestatie(s) kan beïnvloeden, waarmee herbeoordeling van de betreffende prestatie(s) is vereist.

3.2 Grondstoffen, producten en of materialen

Aan de grondstoffen, producten en/of materialen (incl. halfproducten) die bij de productie worden verwerkt/toegepast worden geen eisen gesteld.

3.2.1 Glastypen

Eis

Ingekocht glas voor verwerking tot dubbelglas dient te voldoen aan:

- Basisglas 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 te voldoen aan de eisen van de EN 1863-2. Thermisch versterkt glas conform de eisen van de BRL 2206 voldoet hier automatisch aan.
- 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 4 en de EN 14449.

Opmerking:

Figuurglas (conform EN 572-5 en 6[b1]) is uitgesloten van certificatie.

Bepalingsmethode

Controleren van het bij het ingekochte glas behorende certificaat of prestatieverklaring.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat zullen de te verwerken glasbladen worden opgenomen.

Aanbevelingen:

Indien middelste glasblad geccoat is, zie 5.1.8.2, is het aan te raden deze gehard uit te voeren. Dit i.v.m. thermische spanningen.

Indien de kortste zijde van de HR3®-ruit kleiner is dan 1000 mm en/of asymmetrisch dient rekening te worden gehouden met de isochore druk. Deze druk kan tot grote spanningen in de randafdichting leiden en grote doorbuigingen in het glas veroorzaken. De optredende isochore druk wordt bepaald conform de NEN 2608.

3.2.2 Materialen voor kitvoegen

Kitvoegmaterialen kunnen in 4 groepen worden ingedeeld:

- Groep A – hiertoe behoren de butyl- en polisobutyleenkitten en de hot-meltkitten
- Groep B – hiertoe behoren de epoxysulfiden en polyurethanen
- Groep C – hiertoe behoren de 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 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 5.1.5 en 5.1.6.

Bepalingsmethode

Het type kit zal worden beproefd conform paragrafen, 5.1.5 en 5.1.6.

Attest-met-productcertificaat

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

3.3 Verwerkingsvoorschriften

De toe te passen grondstoffen, materialen en halfproducten moeten worden toegepast/verwerkt overeenkomstig de bijbehorende verwerkingsvoorschriften en/of toepassingsvoorwaarden.

3.4 Samenstelling

De samenstelling van het product (conform ontwerp, type) is door de producent beschreven en vastgelegd. Dit leidt tot een eenduidige weergave en beschrijving van ondermeer de toegepaste grondstoffen, samenstellende delen, hulpmaterialen en verbindingsmiddelen op een zodanige wijze dat hiermee het product op eenduidige wijze wordt gedefinieerd.

3.5 Productie-/realisatieproces

Het productieproces middels welke het product (conform ontwerp, type) tot stand komt, is door de producent beschreven en vastgelegd. Dit leidt tot een eenduidige weergave en beschrijving van ondermeer de toegepaste productietechnieken, doserings- en mengtechnieken, verbindingstechnieken, procesparameters, alsmede van de ingezette procesautomatisering, zodanig dat hiermee het proces van totstandkoming van het product op eenduidige wijze wordt gedefinieerd.

4 Eisen te stellen aan de prestaties in de toepassing

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen ten aanzien van de prestatie van het product in toepassing, waaraan moet worden voldaan, evenals de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan deze eisen wordt voldaan.

4.1 Eisen op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving

4.1.1 Overzicht met eisen vanuit het Besluit bouwwerken leefomgeving

In de onderstaande tabellen zijn de eisen vanuit Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) opgenomen waaraan het eindresultaat van het proces moet voldoen.

Tabel 1 - Prestatie-eisen ontleend aan het Besluit bouwwerken leefomgeving

Besluit bouwwerken leefomgeving - BESTAANDE BOUW				
	Omschrijving	Artikel	Leden	Verdere verwijzing
Par.	Afdeling 3.2 Veiligheid			
3.2.1	Constructieve veiligheid	3.8	1, 2	3.9, 3.10
3.2.6	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	3.27	1, 2	3.28, 3.29
3.2.7	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	3.30	1, 2	3.31, 3.32, 3.34, 3.35
3.2.8	Beperking van uitbreiding van brand	3.36	1, 2	3.37, 3.38, 3.39, 3.40, 3.41
3.2.9	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	3.42	1, 2	3.43, 3.44, 3.45, 3.46, 3.47
	Afdeling 3.4 Duurzaamheid			
3.4.1	Energiezuinigheid	3.83	1, 2	3.84, 3.84a, 3.84b, 3.85, 3.86, 3.87, 3.87a

Besluit bouwwerken leefomgeving - NIEUWBOUW				
	Omschrijving	Artikel	Leden	Verdere verwijzing
Par.	Afdeling 4.2 Veiligheid			
4.2.1	Constructieve veiligheid	4.11	1, 2	4.12, 4.13, 4.14, 4.15
4.2.6	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	4.37	1, 2	4.38, 4.39, 4.40, 4.41
4.2.7	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	4.42	1, 2	4.43, 4.44, 4.46, 4.48
4.2.8	Beperking van uitbreiding van brand	4.49	1, 2	4.50, 4.51, 4.52, 4.53, 4.54, 4.55
4.2.9	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	4.56	1, 2	4.57, 4.58, 4.59, 4.60, 4.61, 4.62, 4.63
4.2.16	Inbraakwerendheid	4.99	1, 2	4.100
	Afdeling 4.3 Gezondheid			
4.3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	4.101	1, 2	4.102, 4.103, 4.103a, 4.103b, 4.103c, 4.104, 4.105
4.3.2	Bescherming tegen geluid van bouwwerk-installaties	4.106	1, 2	4.107, 4.108, 4.109
4.3.4	Geluidswering tussen ruimtes	4.112	1, 2	4.113, 4.114, 4.115, 4.116
	Afdeling 4.4 Duurzaamheid			
4.4.1	Energiezuinigheid	4.148	1, 2	4.149, 4.149a, 4.149b, 4.150, 4.152, 4.153, 4.154, 4.155, 4.156

Besluit bouwwerken leefomgeving - VERBOUW, VERPLAATSING BOUWWERK, WIJZIGING GEBRUIKSFUNCTIE				
	Omschrijving	Artikel	Leden	Verdere verwijzing
Par.	Afdeling 5.2 Algemene regels bij het verbouwen of verplaatsen van een bouwwerk en bij gebruiksfunctiewijziging			
	Verbouw	5.4	1, 2, 3, 4	
	Verplaatsing	5.6	1, 2	
	Wijziging van een gebruiksfunctie	5.7	1, 2, 3	
	Afdeling 5.3 Verbouw			
	Aansturingsartikel	5.8	1, 2	5.9, 5.10, 5.11, 5.12, 5.13, 5.13a, 5.14, 5.16, 5.20
	Afdeling 5.4 Wijziging van een gebruiksfunctie			
	Aansturingsartikel	5.22		5.22a, 5.23, 5.23a

4.1.2 Veiligheid, Bbl afdeling 3.2, 4.2 en 5.2

4.1.2.1 Constructieve veiligheid, Bbl paragraaf 3.2.1, 4.2.1 en hoofdstuk 5

Voor een bouwdeel met daarin opgenomen isolerend HR3®-glas geldt voor:

- bestaande bouw artikel 3.8, 3.9 en 3.10,
- nieuwbouw artikel 4.11, 4.12, 4.13, 4.14 en 4.15,
- verbouw artikel 5.4, 5.8 en 5.9,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Attest-met-productcertificaat

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

4.1.2.2 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie, Bbl paragraaf 3.2.6, 4.2.6 en hoofdstuk 5

Voor een bouwdeel met daarin opgenomen isolerend HR3®-glas geldt voor:

- bestaande bouw artikel 3.27, 3.28, 3.29,
- nieuwbouw artikel 4.37, 4.38 en 4.41,
- verbouw artikel 5.4, 5.8 en 5.11,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Attest-met-productcertificaat

Indien van toepassing, kan het attest-met-productcertificaat vermelden dat het isolerend HR3®-glas onbrandbaar is (Euroklasse A1) en daarom kan worden toegepast nabij een stookplaats. Tevens kan hierbij vermeld worden onder welke voorwaarden het product in zijn toepassing deze prestatie levert.

4.1.2.3 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, Bbl paragraaf 3.2.7, 4.2.7 en hoofdstuk 5

Voor een bouwdeel met daarin opgenomen isolerend HR3®-glas geldt voor:

- bestaande bouw artikel 3.30, 3.31, 3.32, 3.34 en 3.35,
- nieuwbouw artikel 4.42, 4.43, 4.44, 4.46 en 4.48,
- verbouw artikel 5.4, 5.8 en 5.12,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de brandklasse waaraan het bouwdeel moet voldoen (tenminste brandklasse D). Het attest-met-productcertificaat kan tevens vermelden dat isolerend HR3®-glas onbrandbaar is (Euroklasse A1).

4.1.2.4 Beperking van uitbreiding van brand, Bbl paragraaf 3.2.8, 4.2.8 en hoofdstuk 5

Voor een bouwdeel met daarin opgenomen isolerend HR3®-glas geldt voor:

- bestaande bouw artikel 3.36, 3.37, 3.38, 3.39, 3.40 en 3.41,
- nieuwbouw artikel 4.49, 4.50, 4.51, 4.52, 4.53, 4.54 en 4.55,
- verbouw artikel 5.4, 5.8 en 5.13,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de brandwerendheid waaraan het bouwdeel moet voldoen en vermeldt dat isolerend HR3®-glas geschikt is om daarin te worden toegepast indien de prestatieduur in minuten overeenkomt met de WBDBO van het bouwdeel. De brandwerendheid van het isolerend HR3®-glas wordt uitgedrukt in verschillende klassen E (Vlamdichtheid), W (Warmtetransmissie) of I (Temperatuur).

4.1.2.5 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook, Bbl paragraaf 3.2.9, 4.2.9 en hoofdstuk 5

Voor een bouwdeel met daarin opgenomen isolerend HR3®-glas geldt voor:

- bestaande bouw artikel 3.42, 3.43, 3.44, 3.45, 3.46 en 3.47,
- nieuwbouw artikel 4.56, 4.57, 4.58, 4.59, 4.60, 4.61, 4.62 en 4.63,
- verbouw artikel 5.4, 5.8 en 5.13a,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7, 5.22 en 5.22a.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan de brandwerendheid vermelden waaraan het bouwdeel moet voldoen en vermeldt dat isolerend HR3®-glas geschikt is om daarin te worden toegepast indien de prestatieduur in minuten overeenkomt met de WBDO van het bouwdeel. De brandwerendheid van het isolerend HR3®-glas wordt uitgedrukt in verschillende klassen E (Vlamdichtheid), W (Warmtestraling) of I (Temperatuur).

4.1.2.6 Inbraakwerendheid, Bbl paragraaf 4.2.16 en hoofdstuk 5

Voor een bouwdeel met daarin opgenomen isolerend HR3®-glas geldt voor:

- nieuwbouw artikel 4.99 en 4.100,
- verbouw artikel 5.4,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de weerstandsklasse waaraan het bouwdeel moet voldoen (weerstandsklasse 2) en vermeldt dat isolerend HR3®-glas geschikt is om daarin te worden toegepast indien het breukgedrag tenminste voldoet aan klasse B of C en de inbraakwerendheid tenminste voldoet aan klasse P4A.

4.1.3 Gezondheid, Bbl afdeling 3.3, 4.3 en 5.2

4.1.3.1 Bescherming tegen geluid van buiten, Bbl paragraaf 4.3.1 en hoofdstuk 5

Voor een bouwdeel met daarin opgenomen isolerend HR3®-glas geldt voor:

- nieuwbouw artikel 4.101, 4.102, 4.103, 4.103a, 4.103b, 4.103c, 4.104 en 4.105,
- verbouw artikel 5.4,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7, 5.22 en 5.23.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de karakteristieke geluidwering waaraan het bouwdeel moet voldoen (min. 20 dB) en vermeldt dat HR3®-glas geschikt is om daarin te worden toegepast indien de geluidwering van het HR3®-glas tenminste voldoet aan 23 dB.

Het attest-met-productcertificaat kan toepassingsvoorbeelden geven van bouwconstructies die voldoen aan de prestatie-eis.

4.1.3.2 Bescherming tegen geluid van bouwwerkinstallaties, Bbl paragraaf 4.3.2 en hoofdstuk 5

Voor een bouwdeel met daarin opgenomen isolerend HR3®-glas geldt voor:

- nieuwbouw artikel 4.106, 4.107, 4.108 en 4.109,
- verbouw artikel 5.4, 5.8 en 5.14,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de karakteristieke geluidwering waaraan het bouwdeel moet voldoen (min. 30 dB) en vermeldt dat isolerend HR3®-glas geschikt is om daarin te worden toegepast indien de geluidwering van het isolerend HR3®-glas tenminste voldoet aan 33 dB.

Het attest-met-productcertificaat kan toepassingsvoorbeelden geven van bouwconstructies die voldoen aan de prestatie-eis.

4.1.3.3 Geluidwering tussen ruimten, Bbl paragraaf 4.3.4 en hoofdstuk 5

Voor een bouwdeel met daarin opgenomen isolerend HR3[®]-glas geldt voor:

- nieuwbouw artikel 4.112, 4.113, 4.114, 4.115 en 4.116,
- verbouw artikel 5.4,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht waaraan het bouwdeel moet voldoen (niet meer dan 32 dB tussen verblijfsruimten en niet meer dan 52 dB tussen gebruiksfuncties) en vermeldt dat isolerend HR3[®]-glas geschikt is om daarin te worden toegepast indien het lucht-geluidniveauverschil van het isolerend HR3[®]-glas tenminste voldoet aan max. 32 dB tussen verblijfsruimten en max. 52 dB tussen gebruiksfuncties.

Het attest-met-productcertificaat kan toepassingsvoorbeelden geven van bouwconstructies die voldoen aan de prestatie-eis.

4.1.4 Duurzaamheid, Bbl afdeling 3.4, 4.4 en 5.2

4.1.4.1 Energiezuinigheid, Bbl afdeling 3.4, paragraaf 4.4.1 en hoofdstuk 5

Voor een bouwdeel met daarin opgenomen isolerend HR3[®]-glas geldt voor:

- bestaande bouw artikel 3.83, 3.84, 3.84a, 3.84b, 3.85, 3.86, 3.87 en 3.87a,
- nieuwbouw artikel 4.148, 4.149, 4.149a, 4.149b, 4.150, 4.152, 4.153, 4.154, 4.155 en 4.156,
- verbouw artikel 5.4, 5.8 en 5.20,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de warmteweerstand waaraan de uitwendige scheidingsconstructie moet voldoen.

Het attest-met-productcertificaat vermeldt tevens de warmtedoorgangscoefficient waaraan ramen, deuren en kozijnen in een uitwendige scheidingsconstructie of een inwendige scheidingsconstructie (binnenwand) die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte en een ruimte die niet verwarmd wordt of die alleen wordt verwarmd voor een ander doel dan het verblijven van personen.

Het attest-met-productcertificaat kan toepassingsvoorbeelden geven van scheidingsconstructies inclusief de aansluitdetails met de bijbehorende luchtvolume-stroom.

In het attest-met-productcertificaat zal de U_g -waarde van het isolerend HR3[®]-glas worden vermeld.

In het attest-met-productcertificaat zal de ψ -waarde van het isolerend HR3[®]-glas worden vermeld.

Toelichting:

De U_g -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 EN-ISO 10077-1. Van afstandhouders die niet vermeld staan in de tabel kan de waarde worden bepaald middels EN-ISO 10077-2.

4.2 Eisen in relatie tot de prestatie

4.2.1 Verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden

Eis

De prestaties van het product in zijn toepassing kunnen mede afhankelijk zijn van de wijze waarop en de condities waaronder toepassing heeft plaatsgevonden, alsmede van de eigenschappen van de bij toepassing ingezette (hulp)producten en/of (hulp)materialen (zoals installatie- en afdichtingsmaterialen).

De certificaathouder stelt voorschriften op en verstrekt deze bij levering, houdende de verwerkings- of montagevoorschriften en toepassingsvoorwaarden. Deze informeren toepasser en gebruiker over de condities waaronder de geattesteerde prestatie wordt behaald en behouden kan worden.

Indien van toepassing zijn daarin ook verwoord de eisen te stellen aan de producten en/of materialen (zoals installatie- en afdichtingsmaterialen), die bij de toepassing worden ingezet.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Door de certificatie-instelling wordt beoordeeld of de opgestelde verwerkingsvoorschriften, mits correct gevolgd, bijdragen aan het behalen van de vereiste prestatie in de toepassing.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat worden de vereiste voorschriften/voorwaarden opgenomen of een verwijzing daarnaar met betrekking tot de volgende aspecten:

- Transport, levering en opslag
- Montage
- Beglazingskit

4.2.2 Gebruiks- en onderhoudsvoorwaarden

Eis

Indien en voor zover de prestaties van het product in de toepassing mede worden bepaald door, dan wel kunnen worden beïnvloed door de wijze waarop het product wordt gebruikt en onderhouden, dient certificaathouder gebruiks- en onderhoudsvoorwaarden op te stellen die, indien correct toegepast, leiden tot het behoud van de betreffende prestatie tijdens gebruik.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Door de certificatie-instelling wordt beoordeeld of de opgestelde gebruiks- en onderhoudsvoorschriften, mits correct gevolgd, bijdragen aan het behalen en in stand blijven van de gedeclareerde prestatie in de toepassing.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat worden de vereiste voorwaarden opgenomen of een verwijzing daarnaar.

5 Eisen te stellen aan het product

In dit hoofdstuk zijn de eisen te stellen aan het product, vertaald naar de productkenmerken van (zonwerend)(warmtereflecterend) isolerend HR3[®]-glas opgenomen waaraan het product moet voldoen, evenals de bepalingsmethoden en de grenswaarden om vast te stellen dat aan deze eisen wordt voldaan.

5.1 Productkenmerken

5.1.1 Lichttransmissie

5.1.1.1 Lichttransmissie bij HR3[®]-glas

Grenswaarde

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

Verificatiemethode

De certificerende instelling overtuigt zich ervan dat de lichttransmissie van het isolerend HR3[®]-glas beproefd is conform EN 1279-5 artikel 4.2.2.13.

5.1.1.2 Lichttransmissie bij zonwerend HR3[®]-glas

Grenswaarde

Indien het isolerend HR3[®]-glas wordt geproduceerd als zonwerend HR3[®]-glas, geldt voor de lichttransmissie geen minimale waarde.

Verificatiemethode

De certificerende instelling overtuigt zich ervan dat de lichttransmissie van het zonwerend isolerend HR3[®]-glas beproefd is conform EN 1279-5 artikel 4.2.2.13.

5.1.2 Zontoetreding

5.1.2.1 Zontoetreding bij HR3[®]-glas

Grenswaarde

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

Verificatiemethode

De certificerende instelling overtuigt zich ervan dat de zontoetreding van het isolerend HR3[®]-glas beproefd is conform EN 1279-5 artikel 4.2.2.14.

5.1.2.2 Zontoetreding bij zonwerend HR3[®]-glas

Grenswaarde

Indien het isolerend HR3[®]-glas wordt geproduceerd als zonwerend isolerend HR3[®]-glas mag de g-waarde niet hoger zijn dan 40% bij een opbouw van 6-12-4-12-4.

Verificatiemethode

De certificerende instelling overtuigt zich ervan dat de zontoetreding van het zonwerend isolerend HR3[®]-glas beproefd is conform EN 1279-5 artikel 4.2.2.14.

Attest-met-productcertificaat

Ruiten dienen op het certificaat geassocieerd te worden als zijnde zonwerend.

5.1.3 Breukgedrag

Grenswaarde

Indien het isolerend HR3®-glas wordt toegepast als veiligheidsglas dient dit beproefd en geclassificeerd te zijn conform EN 12600 en minimaal een klasse B of C te behalen.

Opmerking:

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

Verificatiemethode

De certificerende instelling overtuigt zich ervan dat het breukgedrag van het isolerend HR3® veiligheidsglas beproefd is conform EN 1279-5 artikel 4.2.2.8.

5.1.4 Afmetingen

5.1.4.1 Dikte van de glasbladen

Grenswaarde

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

Aanbeveling:

Indien de kortste zijde van de HR3®-ruit kleiner is dan 1000mm en/of asymmetrisch dient rekening te worden gehouden met de isochore druk. Deze druk kan tot grote spanningen in de randafdichting leiden en grote doorbuigingen in het glas veroorzaken. Het wordt aanbevolen om de buiten- en binnenruit even dik te houden, waarbij voor gelaagd glas de referentiedikte geldt. De optredende isochore druk wordt bepaald conform de NEN 2608.

Opmerkingen:

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

Voor isolerend HR3®-glas 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.

5.1.4.2 Maximaal toelaatbare afwijkingen van hoogte, breedte, vlakheid, haaksheid en verdraaiing

Grenswaarde

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

Bepalingsmethode

De afmetingen van het isolerend HR3®-glas worden bepaald conform de EN 1279-1 artikel 6.3.2.

5.1.4.3 Dikte van het glaspakket

Grenswaarde

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

Bepalingsmethode

De dikte van het isolerend HR3®-glas s wordt bepaald conform de EN 1279-1 artikel 6.3.3.

5.1.5 Weerstand tegen wisselende temperatuur en hoge luchtvochtigheid (klimaatwisselproef)

5.1.5.1 Toelatingsonderzoek

Grenswaarde

Na afloop van de klimaatwisselproef mag de penetratie-index 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 het toelatingsonderzoek wordt gebruik gemaakt van de bepalingmethoden conform de EN 1279-2 artikel 6. 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.

5.1.5.2 Periodieke beoordeling

Grenswaarde

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

Bepalingsmethode

Conform Annex B van de EN 1279-6.

5.1.6 Gaslekverlies

Grenswaarde

Bij gasgevulde eenheden dient de gaslekverliessnelheid kleiner te zijn dan 1% per jaar geënt op een afmeting van 352x502 spouw 12mm, met inachtneming van Annex B van de EN 1279-5.

Opmerking:

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

Bepalingsmethode

Het gaslekverlies wordt bepaald conform de EN 1279-3, met inachtneming van Annex B van de EN 1279-5.

5.1.7 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.

Bepalingsmethode

Conform Annex C van de EN 1279-4 Annex C.

5.1.8 Ontwerp, vervaardiging en uitvoering

5.1.8.1 Isolerend HR3®-glas

Eis

1. Isolerend 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.

5.1.8.2 Gecoat glas (in het geval van zonwerend of warmtereflecterend isolerend HR3®-glas)

Eisen

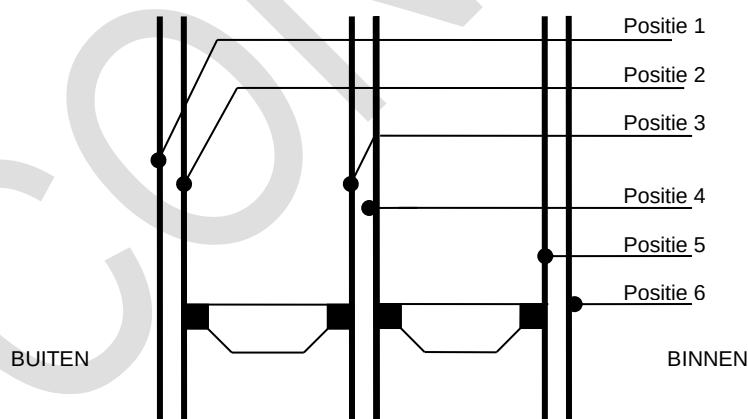
1. Het gecoate glasblad dient gecertificeerd te zijn conform BRL 2203 (of gelijkwaardig), welke verwijst naar de EN 1096-4.
2. De coatings dienen zich op positie 2, 3, 4 en/of 5 te bevinden met 1 coating per spouw (zie figuur 2).
3. De emissiecoëfficiënt van de coating(s) dient bekend te zijn.

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.2).



Figuur 2

Bepalingsmethode voor eis 3

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



5.1.8.3 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 voorkomen die kunnen leiden tot onthechting van de buitenvoegkit over de volledige breedte van het hechtvlak.

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.

5.1.8.4 Spouw

Grenswaarde

De spouwbreedte dient minimaal 6mm en maximaal 18mm 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 afstandhouder zal in productie worden gemeten.

Attest-met-productcertificaat

De breedte van de spouw zal worden opgenomen in het attest-met-productcertificaat.

5.1.8.5 Afstandhouder en hoekstukjes

Eisen

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.

5.1.8.6 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.



5.1.8.7 Kitmaterialen

Eisen

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.

5.1.8.8 Zijvoegit

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.

5.1.8.9 Buitenvoegkit

Eisen

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 de EN 1279-6.

Bepalingsmethode

Conform voorschriften van de toeleverancier.

5.1.8.10 Droogmiddel

Eisen

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 door 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.

5.1.8.11 Hoeveelheid droogmiddel

Eisen

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.

5.1.9 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.

5.1.9.1 AQL-niveau

Eis

Het AQL-niveau per dagproductie dient te voldoen aan onderstaande tabel 2.

Bepalingsmethode

Per dagproductie dient een steekproef te worden uitgevoerd, dit volgens onderstaande tabel 2. De foutsoorten en bijbehorende classificatie staan weergegeven in de navolgende paragrafen 5.1.9.2 t/m 5.1.9.4.

Tabel 2 - Toegestaan aantal fouten

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

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 2).

5.1.9.2 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 3 weergegeven.
- De breedte van de zijvoegkit moet tenminste 3mm zijn.
-

Tabel 3 - 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)

5.1.9.3 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.

Tabel 4 - 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

5.1.9.4 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.

Opmerking 1:

Op grond van diverse argumenten (bescherming van de randafdichting tegen UV, esthetiek, etc.) is het aan te raden een hoogte van de randafdichting van maximaal 12 mm aan te houden.

Opmerking 2:

Bij deze eis is uitgegaan van een sponninghoogte in het kozijn van 17 mm. 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, is wanneer de kitrand wordt blootgesteld aan zonlicht (UV).

Opmerking 3:

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.

Tabel 5 - 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
Verloop in randhoogte in doorsnee	>1	0,5 tot 1	-
Verschil in randhoogte tussen beide spouwen	>2	1 tot 2	1

5.1.9.5 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 mag afwijken 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 glasdiktelaser of glasdiktemeter.

5.1.10 HR-classificatie

Eis

De HR-klasse van het isolerend HR3®-glas dient bekend te zijn.

Bepalingsmethode

De HR-klasse wordt bepaald volgens onderstaande tabel:

Tabel 6 - HR-klassen

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

Attest-met-productcertificaat

De HR-klasse van het isolerend HR3®-glas wordt op het attest-met-productcertificaat vermeld.

5.1.11 Gassamenstelling in de spouw**Eis**

1. Indien eenheden isolerend HR3®-glas 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.

Opmerking:

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

Bepalingsmethode

De gassamenstelling en het gasvulpercentage worden bepaald conform EN 1279-6 Annex B. Toleranties zijn vastgelegd in de 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.

5.2 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 5.1.9.5) Tijdens het afsluiten moeten de luchtdruk afgerond op 3 hPa en de omgevingstemperatuur afgerond op 1°C worden gemeten.

6 Eisen aan certificaathouder en de interne kwaliteitsbewaking

6.1 Algemeen

De directie van de certificaathouder is te allen tijde verantwoordelijk voor de kwaliteit van het productieproces, de interne kwaliteitsbewaking en de kwaliteit van het product. De interne kwaliteitsbewaking moet voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in dit hoofdstuk en aan hoofdstuk 4 van EN 1279-6 en hoofdstuk 5 van EN 1279-5.

6.2 Interne kwaliteitsbewaking

De certificaathouder moet beschikken over een door hem toegepast schema van de interne kwaliteitsbewaking (IKB-schema).

In dit schema moet aantoonbaar zijn vastgelegd:

- Op welke aspecten door de organisatie van de certificaathouder of een daarvoor door hem ingehuurd externe organisatie controles worden uitgevoerd,
- Volgens welke methoden deze controles plaats vinden,
- Hoe vaak deze controles worden uitgevoerd,
- Of en zo ja, de controleresultaten worden geregistreerd.

Het IKB-schema moet minimaal de volgende hoofdgroepen bevatten:

- Controle meetapparatuur,
- Ingangscontrole,
- Procescontrole,
- Productcontrole,
- Interne transport en opslag,
- Aflevering,
- Procedures voor:
 - De behandeling van klachten,
 - De afhandeling van tekortkomingen en opvolging van corrigerende maatregelen.

De interne kwaliteitsbewaking dient de certificaathouder in staat te stellen om bij voortduring aan te tonen dat aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen wordt voldaan.

6.3 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 voorzien 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).

6.4 Kwaliteitsregistraties

De in deze beoordelingsrichtlijn bedoelde documenten en registraties worden voor de duur van ten minste 10 jaren bewaard en langer indien een wettelijk voorschrift daartoe verplicht.

7 Externe conformiteitsbeoordelingen

7.1 Algemeen

Ten behoeve van het verlenen van het KOMO-attest-met-productcertificaat voert de certificatie-instelling een toelatingsonderzoek uit. Na afgifte van het KOMO-attest-met-productcertificaat voert de certificatie-instelling periodieke beoordelingen uit.

7.2 Toelatingsonderzoek

De aanvrager van het attest-met-productcertificaat geeft aan welke producten moeten worden opgenomen in het af te geven attest-met-productcertificaat. De aanvrager verstrekt alle relevante gegevens van deze producten ten behoeve van het opstellen van de productspecificatie en de verklaring over de productkenmerken zoals die zullen worden opgenomen in het af te geven attest-met-productcertificaat.

Ten behoeve van het verlenen van het attest-met-productcertificaat voert de certificatie-instelling een toelatingsonderzoek uit waarbij:

- De certificatie-instelling eenmalig de prestaties van het product in de toepassing conform hoofdstuk 4 beoordeelt,
- De certificatie-instelling beoordeelt of de aanvrager in staat is om door middel van zijn interne kwaliteitsbewaking bij voortduring te waarborgen dat de producten de eigenschappen bezitten, respectievelijk de prestaties leveren zoals deze in de hoofdstukken 3, 4 en 5 in deze BRL zijn vastgelegd. Beoordeling van het productieproces en van het gereed product maken hiervan deel uit,
- De certificatie-instelling beoordeelt of de operationele systematiek van kwaliteitsborging voldoet aan de eisen in hoofdstuk 6 van deze BRL,
- De certificatie-instelling de beschikbare verwerkingsvoorschriften, toepassingsvoorwaarden en onderhoudsvoorschriften beoordeelt.

Waar van toepassing zal nagegaan worden of de verstrekte documenten ten aanzien van het product en/of interne kwaliteitsbewaking en de daarin vermelde resultaten voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

Ten aanzien van de essentiële productkenmerken, zoals opgenomen in de Annex ZA van de geharmoniseerde Europese norm, met de daarbij behorende onderdelen van de interne kwaliteitsbewaking overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

Van het toelatingsonderzoek wordt een rapportage opgesteld, op basis waarvan het attest-met-productcertificaat, al dan niet kan worden verleend.

7.3 Periodieke beoordelingen

7.3.1 Aard en frequentie van periodieke beoordelingen

De certificatie-instelling voert na afgifte van het attest-met-productcertificaat periodieke beoordelingen uit bij de certificaathouder op de naleving van zijn verplichtingen. Over de aard, omvang en frequentie van de uit te voeren periodieke beoordelingen beslist het College van Deskundigen.

Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie vastgesteld op 4 periodieke beoordelingen per jaar. Deze frequentie kan met één bezoek worden gereduceerd indien de producent een EN-ISO 9001:2015-certificaat heeft en is tevens onderhevig aan een bonus-malusregeling, met een minimum van 2 bezoeken per jaar.

Per controlebezoek worden 5 monsters genomen voor beproeving in een extern laboratorium volgens tabel 7, zie tevens paragraaf 5.1.5.2 (korteklimaattest) en 5.1.11 (gassamenstelling spouw).

Per audit dient één werkdag aangehouden te worden. Bij controlebezoeken van vergelijkbare regelingen die in combinatie kunnen worden uitgevoerd leidt dit in principe niet tot een verhoging van de totale tijdsduur.

In het auditprogramma zijn de aard en frequenties vastgelegd van de periodieke beoordelingen. Deze hebben betrekking op:

- Het IKB-schema van de certificaathouder;
- De resultaten van de door de certificaathouder uitgevoerde controles;
- Metingen in het productieproces;
- Metingen aan/van het eindproduct;
- De juiste wijze van merken van de gecertificeerde producten;
- De naleving van de vereiste procedures;

waarbij nagaan wordt of voldaan wordt aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

Het auditprogramma is gepubliceerd op de website van de schemabeheerder.

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

Ten aanzien van de essentiële productkenmerken, zoals vermeld in bijlage ZA van de geharmoniseerde Europese norm, met de daarbij behorende onderdelen van de interne kwaliteitsbewaking overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

7.3.2 Periodieke productverificaties

Voor isolerend HR3®-glas vinden periodiek verificaties plaats zoals vermeld in tabel 7. Hiervoor wordt aselekt een monsterneming verricht onder de gecertificeerde producten.

Tabel 7 – Programma en frequentie productverificaties per productielocatie

Eigenschap ¹⁾	Bepalingmethode	Frequentie verificatie	
		Extern lab	Tijdens audits
Glastypen	BRL 2207, par. 3.2.1		3x / jr
Afmetingen (hoogte, breedte)	BRL 2207, par. 5.1.4 EN 1279-1, art. 6.3.2 en 6.3.3		3x / jr
Weerstand tegen wisselende temperatuur en hoge luchtvochtigheid (langeklimatest)	BRL 2207, par. 5.1.5.1 EN 1279-2, art. 6	1x / 5 jr	
Ontwerp, vervaardiging en uitvoering	BRL 2207, par. 5.1.8		3x / jr
Uiterlijk van de gekitte rand-afdichting	BRL 2207, par. 5.1.9		3x / jr
HR-classificatie	BRL 2207, par. 5.1.10		3x / jr
Weerstand tegen wisselende temperatuur en hoge luchtvochtigheid (korteklimatest)	BRL 2207, par. 5.1.5.2 + par. 5.1.11 EN 1279-6, Annex B	3x / jr	
Gassamenstelling in de spouw			

¹⁾ De productverificaties zijn alleen van toepassing op eigenschappen die niet vallen onder de essentiële productkenmerken zoals gedefinieerd in de CPR.

7.4 Tekortkomingen

7.4.1 Weging van tekortkomingen

Bij de weging van een tekortkoming, in het kader van het toezicht na verlening van het attest-met-productcertificaat door de certificatie-instelling, wordt onderscheid gemaakt tussen:

- Tekortkomingen die direct de kwaliteit van het product nadelig kunnen beïnvloeden (kritieke tekortkomingen / categorie II),
- "Overige" tekortkomingen (niet-kritieke tekortkomingen / categorie I).

De aspecten, welke als kritieke tekortkoming worden aangemerkt zijn vermeld in onderstaande tabel:

Tabel 8 - Categorisering van tekortkomingen per hoofdgroep

Hoofdgroep	Categorie	Toelichting op tekortkomingen
Meetapparatuur en kalibratie	Cat. I Cat. II	- Cat. I heeft o.a. betrekking op verlopen kalibraties. - Cat. II heeft o.a. betrekking op het gebruiken van niet-gekalibreerde apparatuur.
Ingangscntrole grondstoffen, producten en/of materialen	Cat. I Cat. II	- Cat. I heeft o.a. betrekking op de geldigheid van meegeleverde documentatie (bv. CE-labels). - Cat. II is o.a. van toepassing bij het gebruik van grondstoffen waarvan niet is aangetoond dat ze voldoen aan de specificaties of het toepassen van alternatieve grondstoffen zonder melding aan CI.
Procedures en werkinstructies	Cat. I Cat. II	- Cat. I heeft o.a. betrekking op de inhoud van een procedure. - Cat. II heeft o.a. betrekking op het niet aanwezig zijn of niet (consequent) naleven van een procedure.

Hoofdgroep	Categorie	Toelichting op tekortkomingen
Productieproces	Cat. I Cat. II	- Cat. I heeft betrekking op afwijkingen in de productie die geen directe invloed hebben op de kwaliteit van het eindproduct. - Cat. II heeft betrekking op het niet functioneren van het productieproces, waardoor het eindproduct mogelijk niet voldoet aan de eisen.
Gereed product	Cat. I Cat. II	- Cat. I heeft betrekking op afwijkingen in de eindproductcontrole of afwijkingen van het eindproduct die geen directe invloed hebben op de kwaliteit van het eindproduct. - Cat. II heeft betrekking op het niet uitvoeren van de eindproductcontrole of afwijkingen waardoor het eindproduct niet voldoet aan de eisen.
Opslag, verpakking	Cat. I Cat. II	- Cat. I heeft betrekking op afwijkingen in de opslag/verpakking die geen directe invloed hebben op de kwaliteit van het eindproduct. - Cat. II heeft betrekking op het niet functioneren van opslag/verpakking, waardoor het eindproduct niet voldoet aan de eisen, bv. als door ontoereikende conserverende voorzieningen kans bestaat op aantasting van het product.
Merken, transport en identificatie	Cat. II	- Cat. II heeft betrekking op onjuiste teksten op producten of documentatie of op het onterecht voorzien van producten of documentatie van het logo van de CI of KOMO.
Overig (corrigerende maatregelen)	Cat. II	- Cat. II heeft betrekking op het niet nakomen van corrigerende maatregelen en op het herhalen van tekortkomingen.

7.4.2 Opvolging van tekortkomingen

De opvolging van tekortkomingen door een certificatie-instelling is als volgt:

- Kritieke tekortkomingen (categorie II) dienen door de certificatie-instelling te kunnen worden afgehandeld binnen de door de certificatie-instelling gestelde termijn, met een maximale termijn van 1 maand,
- Niet-kritieke tekortkomingen (categorie I) dienen door de certificatie-instelling te kunnen worden afgehandeld binnen de door de certificatie-instelling gestelde termijn, met als maximale termijn het eerstvolgende bezoek.

7.4.3 Bonus-malusregeling 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.

7.4.4 Sanctieprocedure

De weging en opvolging van tekortkomingen en het sanctiebeleid zijn vastgelegd in een document dat is gepubliceerd bij deze beoordelingsrichtlijn op de website van de schemabeheerder.

7.5 Tijdelijk geen productie c.q. levering

In het geval (tijdelijk) geen producten worden geproduceerd en/of uitgeleverd kan, bij een stop langer dan 6 maanden, op verzoek van de certificaathouder de geldigheid van zijn KOMO-attest-met-productcertificaat (tijdelijk) worden opgeschort, tenzij dan nog uit voorraad wordt geleverd. Een dergelijke opschorting kan door de certificatie-instelling voor in totaal maximaal 2 jaar worden verleend.

Nadat de opschorting is verleend kan een certificaathouder verzoeken om zijn opschorting eerder te beëindigen.

Bij een opschortingsperiode langer dan 1 jaar dient voorafgaand aan de hervatting van productie en levering onder attest-met-productcertificaat middels een extra beoordeling te worden nagegaan of nog aan alle eisen in deze beoordelingsrichtlijn wordt voldaan en de opgeschorte status kan worden omgezet naar een geldige status.

8 Eisen aan de certificatie-instelling

8.1 Algemeen

De certificatie-instelling moet beschikken over een procedure waarin de algemene regels zijn vastgelegd die bij certificatie worden gehanteerd.

8.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Certificatie-assessor/Reviewer: belast met het uitvoeren van ontwerp en documentatie-beoordelingen, toelatingsonderzoeken, beoordelen van aanvragen en het reviewen van de conformiteitsbeoordelingen,
- Locatie-assessor: belast met de uitvoering van de externe conformiteitsbeoordelingen bij de certificaathouders,
- Beslissers: belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken en over voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles.

8.2.1 Competentiecriteriën certificatiepersoneel

De kwalificatie-eisen voor het certificatiepersoneel bestaan uit kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel zoals vastgelegd in onderstaande tabel. De competentie van het betrokken certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn vastgelegd.

Tabel 9 - Vereiste competenties certificatiepersoneel

Competenties	Certificatie-assessor Reviewer	Locatie-assessor	Beslissers
Basis competenties			
• Kennis van bedrijfsprocessen • Vakbekwaam kunnen beoordelen	• HBO denk- en werkniveau • 1 jaar relevante werkervaring	• MBO denk- en werkniveau • 1 jaar relevante werkervaring	• HBO denk- en werkniveau • 4 jaar relevante werkervaring waarvan ten minste 1 jaar m.b.t. certificatie
Auditvaardigheden	• Training auditvaardigheden • Deelname aan minimaal 4 periodieke beoordelingen terwijl minimaal 1 periodieke beoordeling zelfstandig werd uitgevoerd onder supervisie	• Training auditvaardigheden • Deelname aan minimaal 4 periodieke beoordelingen terwijl minimaal 1 periodieke beoordeling zelfstandig werd uitgevoerd onder supervisie	N.v.t.
Technische competenties			
Relevante kennis van: • De technologie voor de fabricage van de te beoordelen producten, de uitvoering van processen en de verlening van diensten • De wijze waarop producten worden toegepast, processen worden uitgevoerd en diensten worden verleend • Voorkomende gebreken die zich manifesteren tijdens gebruik van het product, tijdens de uitvoering van processen, alsmede onvolkomenheden in de dienstverlening	Kennis in één van de volgende disciplines: • Glas • Procestechniek • Monsterneming en laboratoriumonderzoek van glas • Toepassing van glas en beglazingssystemen • Bouwfysica	Kennis in één van de volgende disciplines: • Glas • Procestechniek • Monsterneming en laboratoriumonderzoek van glas • Toepassing van glas en beglazingssystemen • Bouwfysica	N.v.t.

8.3 Kwalificatie certificatiepersoneel

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

De bevoegdheid ten aanzien van het kwalificeren moet in het kwaliteitssysteem van de certificatie-instelling zijn vastgelegd.

8.4 Rapportage toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen

De certificatie-instelling legt de bevindingen van haar toelatingsonderzoeken en periodieke beoordelingen vast in een eenduidig rapport. Een rapport moet aan de volgende eisen voldoen:

- **Volledigheid**; in de rapportage wordt een onderbouwd verslag gedaan van de vastgestelde mate van conformiteit met de in deze in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen,
- **Traceerbaarheid**; de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten traceerbaar zijn vastgelegd.

8.5 Beslissingen over KOMO-attest-met-productcertificaat

De beslissing over de verlening van een attest-met-productcertificaat of de oplegging van maatregelen ten aanzien van het attest-met-productcertificaat moet zijn gebaseerd op de in het dossier vastgelegde bevindingen.

De resultaten van een toelatingsonderzoek en een periodieke beoordeling (ingeval van een kritieke tekortkoming) moeten worden beoordeeld door een reviewer.

Op basis van de uitgevoerde review wordt door de beslisser vastgesteld of:

- Het attest-met-productcertificaat kan worden verleend,
- Sancties opgelegd worden,
- Het attest-met-productcertificaat geschorst of ingetrokken moet worden.

De reviewer en beslisser mogen niet betrokken zijn geweest bij de totstandkoming van de bevindingen waarop de beslissing wordt genomen.

De beslissing moet traceerbaar worden vastgelegd.

8.6 Rapportage aan het College van Deskundigen

Over de uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten daarvan ten aanzien van de attest-met-productcertificaten op basis van deze beoordelingsrichtlijn wordt door de certificatie-instellingen tenminste jaarlijks gerapporteerd aan het College van Deskundigen. In deze rapportage moeten geanonimiseerd de volgende onderwerpen aan de orde komen:

- Aantal uitgevoerde controles in relatie tot de vastgestelde frequentie,
- Aantal uitgevoerde toelatingsonderzoeken,
- Resultaten van de beoordelingen,
- Opgelegde maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen,
- Ontvangen klachten van derden over gecertificeerde producten.

8.7 Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in één of meer interpretatiedocument(en). Dit(Deze) interpretatiedocument(en) is/zijn beschikbaar voor de leden van het CvD, de certificatie-instellingen en de certificaathouders die op basis van deze beoordelingsrichtlijn actief zijn. Dit(Deze) interpretatiedocument(en) wordt/worden gepubliceerd op de website van de schemabeheerder.

Iedere certificatie-instelling die gebruik maakt van deze beoordelingsrichtlijn is verplicht de daarin vastgelegde interpretaties te hanteren.

9 Documentenlijst

9.1 Publiekrechtelijke regelgeving

Besluit bouwwerken leefomgeving, Stbl. 2018, 291, laatst gewijzigd Stbl. 2022, 360
Verordening Bouwproducten (CPR), Regulation (EU) No. 305/2011

9.2 Normatieve documenten

Naar de navolgende documenten wordt in deze beoordelingsrichtlijn normatief verwezen:

Norm/document:Jaar	Titel
NEN 3569:2018	Vlakglas voor gebouwen - Risicobeperking van lichamelijk letsel door brekend glas - Eisen
EN 1096-4:2018	Glas voor gebouwen - Gecoat glas - Deel 4: Productnorm
EN 12150-2:2004	Glas voor gebouwen - Thermisch gehard natronkalk veiligheidsglas - Deel 2: Conformiteitsbeoordeling/Productnorm
EN 1863-2:2004	Glas voor gebouwen - Thermisch versterkt natronkalkglas - Deel 2: Conformiteitsbeoordeling/Productnorm
EN 14179-2:2005	Glas voor gebouwen - Heat soaked thermisch gehard natronkalk veiligheidsglas - Deel 2: Conformiteitsbeoordeling/Productnorm
EN 14449:2005	Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Conformiteitsnorm/Productnorm
EN 572-2:2012	Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 2: Floatglas
EN 572-3:2012	Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 3: Gepolijst draadglas
EN 572-4:2012	Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 4: Getrokken vensterglas
EN 572-5:2012	Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 5: Gegoten glas
EN 572-8:2004+A1:2016	Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 8: Handelsmaten en eindtoepassingsmaten
EN 572-9:2004	Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas - Deel 9: Conformiteitsbeoordeling/Productnorm
EN 1279-1:2018	Glas voor gebouwen - Isolerend glas - Deel 1: Algemeenheden, toleranties op afmetingen en regels voor de systeembeschrijving
EN 1279-2:2018	Glas voor gebouwen - Isolerend glas - Deel 2: Lange-duurbeproevingsmethode en eisen voor vochtindringing
EN 1279-3:2018	Glas voor gebouwen - Isolerend glas - Deel 3: Lange-duurbeproevingsmethode en eisen voor gasverliessnelheid en voor gasconcentratietoleranties
EN 1279-4:2018	Glas voor gebouwen - Isolerend glas - Deel 4: Bepoevingsmethoden voor de fysische eigenschappen van de randafdichting
EN 1279-5:2018	Glas voor gebouwen - Isolerend glas - Deel 5: Conformiteitsbeoordeling
EN 1279-6:2018	Glas voor gebouwen - Isolerend glas - Deel 6: Productiecontrole in de fabriek en periodieke beproevingen
EN 12600:2003	Glas voor gebouwen - Slingerproef - Stootbelastingproef en classificatie voor vlakglas
EN-ISO 10077-1:2017 (Cor. 2020-05)	Thermische prestatie van ramen, deuren en luiken - Berekening van de warmtedoorgangscoefficiënt - Deel 1: Algemeen

EN-ISO 10077-2:2017	Thermische eigenschappen van ramen, deuren en luiken - Berekening van de warmtedoorgangscoefficient - Deel 2: Numerieke methode voor kozijnen
EN-ISO 12543-1:2022	Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Deel 1: Definities en beschrijving van de onderdelen
EN-ISO 12543-2:2022	Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Deel 2: Gelaagd veiligheidsglas
EN-ISO 12543-3:2022	Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Deel 3: Gelaagd glas
EN-ISO 12543-4:2022	Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Deel 4: Beproevingsmethoden voor de duurzaamheid
EN-ISO 9001:2015	Kwaliteitsmanagementsystemen - Eisen

Opmerking:

Jaarlijks wordt nagegaan of de normatieve documenten nog up-to-date zijn. Wijzigingen van de toe te passen normatieve documenten worden gepubliceerd op de dienstenpagina op de website van de certificatie-instelling die deze beoordelingsrichtlijn heeft opgesteld.