



KOMO. Kwaliteit zoals beloofd.

BRL 3700

Gepubliceerd d.d. «...-...-
20...»

Concept 11-04-2024.

**BEOORDELINGSRICHTLIJN
VOOR HET KOMO® ATTEST OF HET
KOMO® ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT VOOR
DAKRAMEN**

Contactpersoon: Bas van Etten

Email adres: b.vanetten@skh.nl

Vastgesteld door het CvD van SKH d.d. ...-...-20...

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



Voorwoord

Deze Beoordelingsrichtlijn (BRL) is opgesteld door het College van Deskundigen van SKH, 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 of het 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 of het KOMO-attest-met-productcertificaat op basis van deze BRL
- De periodieke beoordelingen t.b.v. de instandhouding van een afgegeven KOMO attest of het KOMO-attest-met-productcertificaat op basis van deze BRL

Deze beoordelingsrichtlijn is gewijzigd in verband met de invoering van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

Uitgever:

Certificatie instelling SKH

Nieuwe kanaal 9f

6709 PA Wageningen

Telefoon (0317) 453425

E-mail mail@skh.nl

Website <http://www.skh.nl>



ONAFHANKELIJKE
CERTIFICERING

© 2024 Certificatie instelling SKH

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 SKH. Het gebruik van de beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met SKH 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
1.3 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.....	6
1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen.....	6
1.6 KOMO attest en KOMO attest-met-productcertificaat.....	6
1.7 Merken en aanduidingen	6
1.7.1 KOMO attest.....	6
1.7.2 KOMO attest-met-productcertificaat	7
2. Terminologie	8
3. Eisen aan het ontwerp en te verwerken producten en/of materialen	9
3.1 Ontwerp / type	9
3.2 Grondstoffen, producten en of materialen.....	9
3.2.1 Hout.....	9
3.2.2 Houten halffabricaten	9
3.2.3 Verfsystemen	9
3.2.4 Aluminium profielen.....	10
3.2.5 Stalen onderdelen	10
3.2.6 Afdichtingsprofielen.....	10
3.2.7 bevestigingsmiddelen.....	10
3.2.8 Beglazing en beglazingssmaterialen	10
3.2.9 Aanvullende eisen aan constructie onderdelen	10
3.3 Verwerkingsvoorschriften	11
3.4 Productieproces.....	11
3.5 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling	11
4. Eisen te stellen aan de prestatie(s) in de toepassing	12
4.1 Eisen op grond van Besluit bouwwerken leefomgeving.....	12
4.1.1 Besluit bouwwerken leefomgeving.....	12
4.1.2 Constructieve veiligheid, Bbl-par. 4.2.1; Prestatie-eisen, Bbl-artikelen 4.12 en 4.14	13
4.1.3 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, Bbl-par. 4.2.7; Prestatie-eisen, Bbl-artikelen 4.43, 4.44 en 4.46.....	14
4.1.4 Inbraakwerendheid , Bbl-par. 4.2.16; Prestatie-eisen, Bbl-artikelen 4.100	18
4.1.5 Bescherming tegen geluid van buiten, Bbl-par. 4.3.1; Prestatie-eisen, Bbl-artikelen 4.102, 4.103, 4.103a, 4.103b, 4.103c en 4.104.....	19
4.1.6 Wering van vocht, Bbl-par. 4.3.5; Prestatie-eisen, Bbl-artikel 4.118.....	21
4.1.7 Bescherming tegen ratten en muizen, Bbl-par. 4.3.9	22
4.1.8 Energiezuinigheid, Bbl-par. 4.4.1; Prestatie-eisen, Bbl-artikelen 4.153 en 4.154	23
4.2 Eisen in relatie tot de prestatie	25
4.2.1 Verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden	25
4.2.2 Gebruiks- en onderhoudsvoorwaarden.....	26
5. Eisen te stellen aan het product.....	28
6. Eisen aan certificaathouder en het kwaliteitssysteem	29
6.1 Algemeen.....	29
6.1.1 Eisen i.v.m. het productieproces	29
6.2 Kwaliteitssysteem	29
6.2.1 Beheerder van het kwaliteitssysteem	29
6.2.2 Kwaliteitshandboek	29
6.2.3 Beheersing van documenten	29
6.2.4 Keuring en beproeving.....	29
6.2.5 Opslag van grondstoffen, materialen en gereede producten	31
6.2.6 Klachtenbehandeling.....	31



7.	Externe conformiteitsbeoordelingen.....	32
7.1	Algemeen.....	32
7.2	Toelatingsonderzoek	32
7.3	Aard en frequentie van periodieke beoordelingen voor het KOMO attest	33
7.4	Aard en frequentie van periodieke beoordeling voor het KOMO attest-met-productcertificaat ...	33
7.5	Tekortkomingen	34
7.5.1	Weging van tekortkomingen.....	34
7.5.2	Opgvolging van tekortkomingen	34
7.6	Sanctiebeleid	34
7.7	Opschorting attest-met-productcertificaat	34
8.	Eisen aan de certificatie-instelling	35
8.1	Algemeen.....	35
8.2	Certificatiepersoneel	35
8.2.1	Competentie criteria certificatie personeel.....	35
8.2.2	Kwalificatie certificatiepersoneel	35
8.3	Rapportage externe conformiteitsbeoordelingen	36
8.4	Beslissingen over KOMO® attest en attest-met-productcertificaat	36
8.5	Rapportage aan het College van Deskundigen	36
8.6	Interpretatie van eisen	36
9.	Documenten lijst	37
9.1	Publiekrechtelijke regelgeving.....	37
9.2	Normatieve documenten	37



1. Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen

1.1 Inleiding

Op basis van de voorschriften in deze Beoordelingsrichtlijn (BRL) wordt een KOMO attest of het KOMO-attest-met-productcertificaat afgegeven voor dakramen.

Met een attest kan de attesthouder aan zijn opdrachtgevers aantonen dat een deskundige onafhankelijke organisatie de prestatie van dakramen in zijn toepassing heeft beoordeeld. Op basis daarvan mag ervan worden uitgegaan dat de geleverde prestatie in de toepassing voldoet aan de in deze BRL gestelde eisen ten aanzien daarvan indien de kenmerken van het verwerkte product voldoen aan de eisen zoals die zijn opgenomen in deze BRL.

Met een 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, de kwaliteitsborging daaromtrent, alsmede op de prestaties van het product in zijn toepassing. Hierdoor mag ervan uitgegaan worden dat het product de kenmerken 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 of het KOMO-attest-met-productcertificaat voor dakramen.

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

Deze beoordelingsrichtlijn en de kwaliteitsverklaringen hebben betrekking op dakramen geplaatst in dakconstructies met een helling van ten minste 15 graden en ten hoogste 75 graden ten opzichte van de horizon. Een dakraam bestaat uit een kozijn met daarin opgenomen een beweegbaar deel, doorzichtige panelen en ondoorzichtige vullingen. In het dakraam kan een ventilatievoorziening zijn opgenomen. De kwaliteitsverklaring heeft geen betrekking op de wijze waarop de ventilatievoorziening in het element is opgenomen en ook niet op de ventilatievoorziening zelf.

1.3 Geldigheid

Deze versie van de BRL vervangt de versie van d.d. 1 augustus 1998 inclusief het bijbehorende wijzigingsblad d.d. 15 september 2016.

De KOMO attesten of KOMO-attest-met-productcertificaten die op basis van die versie van de BRL zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid op @.

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

De geldigheidsduur van het KOMO attest en het KOMO-attest-met-productcertificaat is onbepaald. 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 die behoren tot het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn is de geharmoniseerde Europese norm EN 14351-1 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**

De dakramen toegepast in een dakconstructie voldoen aan de in het attest of attest-met-productcertificaat opgenomen eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving, mits wordt voldaan aan de technische specificatie en toepassingsvoorwaarden en de montage van de dakramen in een dakconstructie geschiedt overeenkomstig de voorschriften en/of verwerkingsmethoden

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:

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

Een instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatiecertificaat 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 accreditatiecertificaat kan worden overlegd zal de certificatie-instelling zelf beoordelen of aan de accreditatiecriteria is voldaan.

1.6 **KOMO attest en KOMO attest-met-productcertificaat**

Op basis van deze beoordelingsrichtlijn worden de volgende kwaliteitsverklaringen afgegeven:

- KOMO attesten. De uitspraken in deze attesten zijn gebaseerd op hoofdstuk 4 en paragraaf 6.2.6 van deze BRL.
- KOMO-attest-met-productcertificaten. 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 en attest-met-productcertificaat moet overeenkomen met het model attest respectievelijk 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**

1.7.1 **KOMO attest**

In geval van attestering mag géén KOMO-woord- of beeldmerk worden aangebracht op de producten.

Een houder van een geldig KOMO-attest is gerechtigd om in zijn contractstukken betreffende de geattesteerde toepassing van het product het onderstaande KOMO-attest-logo te gebruiken.

De uitvoering van het KOMO-attest-logo is als volgt:



Het gebruik van het KOMO-attest-logo gaat vergezeld van de vermelding van het nummer van het betreffende attest.

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

Na afgifte van het KOMO-attest mag door de KOMO-attesthouder bovengenoemd KOMO-attest-logo ook worden gebruikt bij diens publieke uitingen, maar uitsluitend in relatie tot de geattesteerde toepassing van het product en in overeenstemming met het "Reglement voor het gebruik van de beeld- en woordmerken van de Stichting KOMO" zoals dat voor attesthouders wordt gepubliceerd op de KOMO-website.

1.7.2 KOMO attest-met-productcertificaat

Op de dakramen moet het volgende worden aangebracht:

- KOMO-beeldmerk gevolgd door het certificaatnummer zonder versie aanduiding.
- Weerstandklasse overeenkomstig NEN 5096 of klasse 0 indien de deuren niet inbraakwerend zijn

De uitvoering van het KOMO-beeldmerk is als volgt:



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

Na afgifte van het KOMO attest-met-productcertificaat mag dit KOMO-beeldmerk door de certificaathouder ook worden gebruikt bij zijn publieke uitingen t.a.v. zijn gecertificeerde producten/geattesteerde toepassing, zoals aangegeven in het "Reglement voor het gebruik van de KOMO-merken" zoals dat wordt gepubliceerd op de KOMO-website.



2. Terminologie

In beginsel wordt voor termen en definities verwezen naar de begripsomschrijvingen zoals die in de verschillende normbladen en in het Bouwbesluit zijn verwoord. Voor begrippen die samenhangen met certificatie wordt verwezen naar de website van de Stichting KOMO (www.KOMO.nl) en het reglement van de certificerende instelling.

Kozijn Een kozijn is een vormvast kader samengesteld uit randstijlen, boven- en onderdorpel en eventueel een tussenstijl of -dorpel van, al dan niet bekleed, geprofileerd hout. Dit kozijn is de drager voor de in het kozijn aan te brengen vulling.

Raam Een raam is een vormvast kader samengesteld uit stijlen, onder- en bovendorpels van, al dan niet bekleed, geprofileerd hout. Dit raam is de beweegbare omranding van glas.

Kritiekversie



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 draag zorg voor een eenduidige beschrijving van alle relevante ontwerpgegevens waartoe behoren:

- * Detaillering en afmetingen van de dakramen
- * Samenstellende materialen en producten

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 de volgende eisen gesteld:

3.2.1 Hout

Hout voor de toepassing in houten buitendeuren moet voldoen aan de eisen zoals vermeld in de beoordelingsgrondslag "Houtsoorten voor toepassing in geveltimmerwerk; toelatingseisen en bepalingsmethoden" (zie SKH-Publicatie 97-04). Houtsoorten vermeldt in SKH-Publicatie 99-05 voldoen aan de gestelde eisen. In afwijking van de SKH-publicatie 99-05 dient de houtkwaliteit te voldoen aan de specificaties van de certificaathouder.

Houtsoorten uit de duurzaamheidsklassen 3 en 4 worden geacht niet voldoende duurzaam te zijn en dienen of te worden verduurzaamd of er moeten maatregelen worden genomen waardoor zekerheid wordt verkregen dat het hout in de gebruiksfase geen hoger houtvochtgehalte kan verkrijgen dan 20%.

3.2.2 Houten halffabricaten

Houten halffabricaten voor de vervaardiging van (onderdelen van) dakramen dienen te voldoen aan de eisen van de volgende richtlijnen:

- Gevingerlast hout; BRL 1704-2.
- Geoptimaliseerd hout; BRL 2902.
- Gemodificeerd hout; BRL 0605.

Houtlijmen voor de verlijming van de kozijn- en raamverbindingen dienen te voldoen aan de eisen van BRL 0819 tenzij de buitenvlakken doeltreffend zijn afgedekt met bijvoorbeeld met aluminium afdeklijsten.

Indien de buitenvlakken van de dakramen zijn afgedekt dienen de houtlijmen voor de verlijming van de kozijn- en raamverbindingen te voldoen aan de eisen van klasse "exterieur algemeen" van BRL 2339.

Voor de overige onderdelen van de dakramen dienen de houtlijmen te voldoen aan de eisen van klasse "exterieur algemeen" van BRL 2339.

3.2.3 Verfsystemen

De dakramen dienen te zijn voorzien van een aflakstelsel welke dient te voldoen aan de BRL 0817 tenzij de buitenvlakken doeltreffend zijn afgedekt met bijvoorbeeld met aluminium afdeklijsten. Indien de buitenvlakken zijn afgedekt dienen de dakramen te zijn voorzien van een voorlakstelsel welke voldoet aan BRL 0817.



3.2.4 Aluminium profielen

Aluminium profielen moeten zijn van de legering EN-AW 6060 conform NEN-EN 573-3 en NEN-EN 755-2. Het aluminium moet zijn geanodiseerd overeenkomstig NEN 5255 tot een dikte van > 8 µm danwel gemoffeld.

3.2.5 Stalen onderdelen

Stalen onderdelen moeten thermisch resp. elektrolytisch verzinkt danwel gesherardiseerd of zinkgespoten worden tot een laagdikte van minimaal 12 µm voor onderdelen die direct aan weer en wind worden blootgesteld. Onderdelen niet direct aan weer en wind blootgesteld zijn moeten een laagdikte hebben van minimaal 8 µm.

3.2.6 Afdichtingsprofielen

Afdichtingsprofielen voor het rook, lucht, waterdicht afsluiten van de dakramen moeten voldoen aan de eisen zoals vermeld in de BRL 0809.

3.2.7 bevestigingsmiddelen

Als bevestigingsmiddelen in dakramen komen draadnagels, nieten en schroeven in aanmerking. De toepassing van het juiste soort metaal van de bevestigingsmiddelen dient (conform onderstaande tabel) te zijn afgestemd op het materiaal van de te bevestigen onderdelen alsmede de mogelijke aanwezigheid van agressieve inhoudsstoffen in het hout en de mogelijke vochtbelasting.

Houtsoort	Materiaal bevestigingsmiddel
Hout met weinig agressieve inhoudsstoffen	Verzinkt staal, gesherardiseerd staal, roestvast staal, messing, aluminium.
Hout met veel agressieve inhoudsstoffen (redwood, western red cedar, afzelia, afrormosia, oregon pine, iroko en wengé)	Roestvast staal, messing, aluminium N.B. messing niet toepassen voor western red cedar

3.2.8 Beglazing en beglazingssmaterialen

Uitvoering van de beglazing dient te voldoen aan de eisen zoals opgenomen in de NEN 3576. Beglazing uitgevoerd overeenkomstig de NPR 3577 voldoen aan de eisen van de NEN 3576

3.2.8.1 “Droge” beglazing

Droogbeglazingsprofielen dienen te voldoen aan de NEN-ISO 3934. Binnenprofielen (rugvulling) moeten zijn van polyethyleenschuim met gesloten cel en een volumieke massa > 35 kg/m³.

3.2.8.2 “Natte” beglazing

Beglazingskitten dienen te voldoen aan de eisen zoals vermeld in BRL 2801.

3.2.8.3 Glas

Glas dient te voldoen aan de eisen zoals vermeld in de BRL 2202, BRL 2207 of de BRL 3105.

3.2.9 Aanvullende eisen aan constructie onderdelen

3.2.9.1 Houtdekking

De houtdekking rond de bevestigingsmiddelen dient zodanig te zijn dat geen scheurvorming kan optreden. Als algemene regel geldt dat de minimale dekking 8 mm is als profilering na het aanbrengen van de deuvells geschiedt.

3.2.9.2 Helling van de onderdorpels

Onderdorpels dienen in gesloten stand van het dakraam > 15° afwaterend te zijn uitgevoerd danwel moeten maatregelen zijn genomen om water direct af te voeren.



3.2.9.3 Verbindingen

Verbindingen dienen voldoende duurzaam te zijn (dicht te zijn en dicht te blijven met als doel droog te zijn en droog te blijven) en de in de praktijk optredende belastingen te kunnen weerstaan. Voor dakramen waarbij (zie ook paragraaf 3.2.5):

- de buitenvlakken van de dakramen wel zijn afgedekt een houtlijm te worden toegepast die voldoet aan de eisen zoals vermeld in de BRL 2339.
- de buitenvlakken van de dakramen niet zijn afgedekt een verbindingstechniek te worden toegepast die voldoet aan de eisen zoals vermeld in de BRL 0819

3.3 Verwerkingsvoorschriften

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

3.4 Productieproces

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.

3.5 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

De certificatie-instelling beoordeelt of de toegepaste grondstoffen, producten en/of materialen (incl. halfproducten) voldoen aan de eisen van de betreffende beoordelingsrichtlijn en worden toegepast volgens de voorgeschreven voorwaarden en verwerkingsvoorschriften.



4. Eisen te stellen aan de prestatie(s) in de toepassing

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

4.1 Eisen op grond van Besluit bouwwerken leefomgeving

4.1.1 Besluit bouwwerken leefomgeving

In de onderstaande tabel zijn de eisen vanuit Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) opgenomen die aan de dakramen worden gesteld en waaraan de dakconstructie waarin het product wordt toegepast moet voldoen.

Besluit bouwwerken leefomgeving					
Par.	Omschrijving	Artikel	Leden	Bepalingsmethode	Verdere verwijzing
4.2.1	Constructieve veiligheid	4.12 4.14	1-2	NEN-EN 1990 NEN-EN 1991-1-4 NEN-EN-1995-1-1 NEN 2608	NEN-EN 14351-1 NEN-EN 12211
4.2.7	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	4.43 4.44 4.46 4.47	1-2 5 1-2 1	NEN-EN 13501-1	NEN-EN 14351-1 NEN-EN 13501-5
4.2.16	Inbraakwerendheid	4.100		NEN 5087 NEN 5096	NEN-EN 1627 NEN-EN 1628 NEN-EN 1629 NEN-EN 1630 NEN-EN 14351-1
4.3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	4.102 4.103 4.103a 4.103b 4.103c 4.104 ^{f)}	1-4 1-2 1-2 1-4	NEN 5077	NEN-EN-ISO 12354-1 NEN-EN-ISO 12354-3 NEN-EN 14351-1 NEN-EN-ISO 10140-3 NEN-EN-ISO 717-1 NEN-EN-ISO 717-2
4.3.5	Wering van vocht	4.118	1	NEN 2778	NEN-EN 14351-1 NEN-EN 1027 NEN-EN 12208



Besluit bouwwerken leefomgeving					
Par.	Omschrijving	Artikel	Leden	Bepalingsmethode	Verdere verwijzing
4.3.9	Bescherming tegen ratten en muizen	4.144	1-3		
4.4.1	Energiezuinigheid	4.153 4.154	1 1-2	NTA 8800 NEN 2686	NEN-EN 14351-1 NEN-EN 1026 NEN-EN 12207

^{f)} = facultatief

Opmerking:

In bovenstaande aansluittabel zijn de Besluit bouwwerken leefomgeving eisen voor "nieuwbouw" aangegeven. Dakramen met een geldig KOMO® attest of KOMO® attest-met-productcertificaat die voldoen aan de eisen voor "nieuwbouw" voldoen tevens aan de eisen voor "verbouw". Vanuit die optiek zijn de eisen voor "verbouw" niet nader uitgewerkt.

VEILIGHEID; Bbl-afd. 4.2

4.1.2 Constructieve veiligheid, Bbl-par. 4.2.1; Prestatie-eisen, Bbl-artikelen 4.12 en 4.14

Een bouwwerk is bestand tegen krachten die tijdens het beoogde gebruik op het bouwwerk worden uitgeoefend. Dakramen opgenomen in een dakconstructie moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.12 en Bbl-art. 4.14, leden 1-2.

Grenswaarde

Dakramen opgenomen in een dakconstructie bezwijkt gedurende de ontwerplevensduur niet bij de fundamentele belastingcombinaties (waaronder windbelasting) als bedoeld in NEN-EN 1990.

Bepalingsmethode

Beoordeeld wordt of de opgegeven (methode voor het berekenen van de) prestaties van de dakramen opgenomen in een dakconstructie (waaronder de verwerkingsvoorschriften), juist zijn bij de belastinggevallen en belastingcombinaties, bepaald overeenkomstig de in tabel 1 vermelde Eurocodes en/of NEN norm. Hierbij wordt nagegaan voor welke toepassingen de dakramen geschikt zijn.

Tabel 1

Type constructie	Belastingen overeenkomstig	Prestaties bepaald overeenkomstig
Houtconstructie	NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991-1-4	NEN-EN 1995-1-1
Glasconstructie	NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991-1-4	NEN 2608

**Toelichting bepalingsmethode:**

Een gelijkwaardige bepalingsmethode is de bepaling volgens NEN-EN 14351-1 waarbij de sterkte van een dakraam bij windbelasting worden bepaald door beproeving overeenkomstig NEN-EN 12211. Het resultaat van de beproeving moet worden vertaald naar de optredende windbelastingen in de verschillende situaties volgens NEN-EN 1991-1-4. Op basis van deze bepaling kan worden aangetoond tot welke toepassingshoogte het dakraam aan de eis van het Besluit bouwwerken leefomgeving voldoet.

Toelatingsonderzoek attest

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden de prestaties met betrekking tot de sterkte van de dakramen en vermeldt van de dakramen de relatie tot de optredende windbelastingen volgens NEN-EN 1991-1-4 om te voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling attest-met-productcertificaat

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden de prestaties met betrekking tot de sterkte van de dakramen en vermeldt van de dakramen de relatie tot de optredende windbelastingen volgens NEN-EN 1991-1-4 om te voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen. Bij de periodieke beoordeling wordt beoordeeld of het dakraam aan de toepassingsvoorwaarden van de sterkte van de bouwconstructie voldoet.

Attest

Het KOMO® attest geeft voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen, toegepast in een dakconstructie, aan dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van de algemene sterkte van de bouwconstructie en welke voorwaarden hiervoor gelden.

Attest-met-productcertificaat

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen, toegepast in een dakconstructie, aan dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van de algemene sterkte van de bouwconstructie, welke voorwaarden hiervoor gelden en dat de onder de kwaliteitsverklaring geleverde dakramen voldoen aan de toepassingsvoorwaarden van de sterkte van de bouwconstructie.

4.1.3 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, Bbl-par. 4.2.7; Prestatie-eisen, Bbl-artikelen 4.43, 4.44 en 4.46

Een bouwwerk is zodanig dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen

4.1.3.1 Binnenoppervlak; Prestatie-eisen, Bbl-artikel 4.43

Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.43, lid 1-2.

Grenswaarde

De dakramen behoren ten minste tot brandklasse D en rookklasse s2.

Opmerking:

In een (extra) beschermde vluchtroute dienen, afhankelijk van de gebruiksfunctie, de dakramen ten minste te voldoen aan brandklasse B en rookklasse s2. dakramen toegepast in een lichte industriefunctie voor bedrijfsmatig houden van dieren en/of een tunnel/tunnelvormig bouwwerk voor verkeer dienen ten minste te voldoen aan brandklasse B en rookklasse s2.

**Bepalingsmethode**

De brandklasse en rookklasse worden bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1.

Toelichting bepalingmethode:

Een gelijkwaardige bepalingmethode is de bepaling volgens bijlage F van NEN-EN 14351-2

Toelatingsonderzoek attest

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden van dakramen of de prestaties met betrekking tot de brand- en rookklasse van de dakramen in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling attest-met-productcertificaat

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden van dakramen of de prestaties met betrekking tot de brand- en rookklasse van de dakramen in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen. Bij de periodieke beoordeling wordt beoordeeld of het dakraam aan de minimale toepassingsvoorwaarden van de vereiste brand- en rookklasse voldoet.

KOMO® attest

Het KOMO® attest geeft voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen, toegepast in een dakconstructie, aan dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van de brand- en rookklasse voor de zijde die grenst aan de binnenlucht en welke voorwaarden hiervoor gelden.

KOMO® attest-met productcertificaat

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen, toegepast in een dakconstructie, aan dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van de brand- en rookklasse voor de zijde die grenst aan de binnenlucht, welke voorwaarden hiervoor gelden en dat de onder de kwaliteitsverklaring geleverde dakramen voldoen aan de toepassingsvoorwaarden voor de vereiste brand- en rookklasse.

4.1.3.2 Buitenoppervlak; Prestatie-eisen, Bbl-artikel 4.44

Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.44, lid 5.

Grenswaarde

De dakramen behoort tot ten minste brandklasse D.

Bepalingsmethode

De brandklasse wordt bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1.

Toelatingsonderzoek attest

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden van dakramen of de prestaties met betrekking tot de brandklasse van de dakramen in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

**Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling attest-met-productcertificaat**

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden van dakramen of de prestaties met betrekking tot de brandklasse van de dakramen in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen. Bij de periodieke beoordeling wordt beoordeeld of het dakraam aan de minimale toepassingsvoorwaarden van de vereiste brandklasse voldoet.

KOMO® attest

Het KOMO® attest geeft voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen, toegepast in een dakconstructie, aan dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van de brandklasse voor de zijde die grenst aan de buitenlucht en welke voorwaarden hiervoor gelden.

KOMO® attest-met productcertificaat

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen, toegepast in een dakconstructie, aan dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van de brandklasse voor de zijde die grenst aan de buitenlucht, welke voorwaarden hiervoor gelden en dat de onder de kwaliteitsverklaring geleverde dakramen voldoen aan de toepassingsvoorwaarden voor de vereiste brandklasse.

4.1.3.3 Vrijgesteld; Bbl-artikel 4.46

Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waarvoor volgens de Bbl-art. 4.43 en 4.44 een eis geldt, is die eis niet van toepassing. Op ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, is de in Bbl-art. 4.43 bedoelde eis aan de rookklasse niet van toepassing.

Grenswaarde

Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte is vrijgesteld. Ten hoogste 10% van de totale binnenoppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, is voor wat betreft de rookklasse s2 vrijgesteld.

Bepalingsmethode

Beoordeelt dient te worden van welke delen van de dakramen de brandklasse/rookklasse niet is vastgesteld en/of niet voldoet aan de eisen volgens de Bbl-art. 4.43 en 4.44.

Toelatingsonderzoek attest

De certificatie-instelling beoordeelt welke delen van de dakramen niet voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen zoals omschreven in Bbl-art. 4.43 en 4.44 en daarmee in de toepassing onder de vrijstelling dient te vallen zoals omschreven in de grenswaarden.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling attest-met-productcertificaat

De certificatie-instelling beoordeelt welke delen van de dakramen niet voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen zoals omschreven in Bbl-art. 4.43 en 4.44 en daarmee in de toepassing onder de vrijstelling dient te vallen zoals omschreven in de grenswaarden. Bij de periodieke beoordeling wordt beoordeeld of het aandeel van de vrijgestelde delen van het dakraam gelijk is gebleven.

**Opmerking:**

Deze prestatie eis heeft geen betrekking op de dakramen maar op mogelijk onderdelen toegepast in het dakraam (zoals bijvoorbeeld een ventilatierooster waarvan de brandklasse onbekend is). De certificaathouder geeft aan van welke onderdelen van het dakraam de brandklasse/rookklasse niet is bepaald. Het KOMO attest of het KOMO attest-met-productcertificaat zal vermelden dat de afnemer dient te beoordelen of met de toepassing van deze onderdelen in de deur het maximaal vrijgestelde oppervlak van constructie onderdelen die niet voldoen aan de eisen met betrekking tot brand en/of rook niet wordt overschreden.

KOMO® attest en attest-met productcertificaat

Het KOMO® attest of attest-met productcertificaat vermeldt welke delen van de dakramen zijn vrijgesteld en vermeldt de voorwaarden dat bij toepassing van de dakramen er beoordeeld dient te worden of het maximaal vrijgestelde oppervlak van constructie onderdelen die niet voldoen aan de eisen met betrekking tot brand en/of rook niet wordt overschreden.

4.1.3.4 Dakoppervlak, Bbl-artikel 4.47

De bovenzijde van een dak van een bouwwerk moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.47, lid 1.

Grenswaarde

De bovenzijde van een dak is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk. Deze eis geldt niet indien het bouwwerk geen voor personen bestemde vloer heeft die hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau, en de brandgevaarlijke delen van het dak ten minste 15 m vanaf de perceelsgrens liggen.

Bepalingsmethode

De brandgevaarlijkheid wordt bepaald overeenkomstig NEN 6063.

Toelichting bepalingmethode

Overeenkomstig NEN-EN 14351-1 moet de bepaling van brandgevaarlijk zijn worden bepaald volgens de NEN-EN 13501-5. Een dak met een dakraam dat voldoet aan de eisen van ten minste klasse $B_{roof}(t1)$ van de NEN-EN 13501-5 wordt geacht niet brandgevaarlijk te zijn volgens NEN 6063. Een dak met dakraam dat niet voldoet aan de eisen van ten minste klasse $B_{roof}(t1)$ maar wel voldoet aan de eisen volgens paragraaf 8.1 en de extrapolatieregels volgens paragraaf 8.2 van de NEN 6063 wordt ook geacht niet brandgevaarlijk te zijn.

Toelatingsonderzoek attest

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden van dakramen of de prestaties met betrekking tot het niet brandgevaarlijk zijn van de dakramen in de toepassing en voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling attest-met-productcertificaat

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden van dakramen of de prestaties met betrekking tot het niet brandgevaarlijk zijn van de dakramen in de toepassing en voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen. Bij de periodieke beoordeling wordt beoordeeld of het dakraam aan de toepassingsvoorwaarden van het vereiste niet brandgevaarlijk zijn voldoet.

**KOMO® attest**

Het KOMO® attest geeft voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen, toegepast in een dakconstructie, aan dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van het niet brandgevaarlijk zijn van de bovenzijde van het dakraam en welke voorwaarden hiervoor gelden.

KOMO® attest-met productcertificaat

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen, toegepast in een dakconstructie, aan dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten van het niet brandgevaarlijk zijn van de bovenzijde van het dakraam, welke voorwaarden hiervoor gelden en dat de onder de kwaliteitsverklaring geleverde dakramen voldoen aan de minimale toepassingsvoorwaarden voor de vereiste van niet brandgevaarlijk zijn.

4.1.4 Inbraakwerendheid , Bbl-par. 4.2.16; Prestatie-eisen, Bbl-artikelen 4.100

Een woonfunctie, anders dan een woonfunctie van een woonwagen, biedt weerstand tegen inbraak.

4.1.4.1 Reikwijdte; Prestatie-eisen, Bbl-artikel 4.100

Deuren, ramen en kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen, toegepast in woningen en in woongebouwen, die bereikbaar zijn voor inbraak moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.100.

Grenswaarde

De volgens NEN 5087 bereikbare dakramen toegepast in woningen en in woongebouwen moeten voldoen aan weerstandsklasse 2 overeenkomstig NEN 5096.

Bepalingsmethode

Van kozijnen, ramen, deuren en vergelijkbare constructieonderdelen die in hun toepassing overeenkomstig NEN 5087 als bereikbaar aangemerkt worden, dient de weerstandsklasse te worden bepaald overeenkomstig NEN 5096.

Toelichting bepalingmethode

De inbraakwerendheid dient volgens NEN-EN 14351-1 te worden bepaald door beproeving volgens NEN-EN 1628, NEN-EN 1629 en NEN-EN 1630. Het resultaat moet worden uitgedrukt volgens NEN-EN 1627. I.v.m. de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving zal aanvullend getoetst moeten worden volgens paragraaf 5.1 van NEN 5096 (eisen ten aanzien van beglazing, hang- en sluitwerk, afsluitbaarheid en manipulatie). Op basis van deze bepalingen kan worden aangetoond dat aan de eis van het Besluit bouwwerken leefomgeving wordt voldaan.

Toelatingsonderzoek attest

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden van dakramen of de prestaties met betrekking tot de inbraakwerendheid van de dakramen in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) gestelde eisen en of deze waarde is bepaald in overeenstemming met de eisen voor deze toepassingen.



Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling attest-met-productcertificaat

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden van dakramen of de prestaties met betrekking tot de inbraakwerendheid van de dakramen in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) gestelde eisen en of deze waarde is bepaald in overeenstemming met de eisen voor deze toepassingen. Bij de periodieke beoordeling wordt beoordeeld of het dakraam voldoet aan de uitvoeringsvoorwaarden met betrekking tot de weerstandsklasse.

KOMO[®] attest

Het KOMO[®] attest vermeldt van voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen de weerstandsklasse, dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van de inbraakwerendheid en welke voorwaarden hiervoor gelden.

KOMO[®] attest-met productcertificaat

Het KOMO[®] attest-met-productcertificaat vermeldt van voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen de weerstandsklasse, dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van de inbraakwerendheid, welke voorwaarden hiervoor gelden en dat de onder de kwaliteitsverklaring geleverde dakramen voldoen aan de uitvoeringsvoorwaarden voor de vereiste weerstandsklasse. De dakramen dienen gemerkt te zijn met de betreffende weerstandsklasse.

GEZONDHEID; Bbl-afd. 4.3

4.1.5 Bescherming tegen geluid van buiten, Bbl-par. 4.3.1; Prestatie-eisen, Bbl-artikelen 4.102, 4.103, 4.103a, 4.103b, 4.103c en 4.104

Een bouwwerk biedt in een verblijfsgebied bescherming tegen geluid van buiten.

4.1.5.1 Geluid van buiten, geluidwering bij weg-, spoorweg- of industriegeluid of geluid door activiteiten, afbakening maatwerkvoorschriften geluidwering, niet-geluidgevoelige gevel en overgangsrecht: Wet geluidhinder en geluidwering bij luchtvaartlawaai; Bbl-artikelen 4.102, 4.103, 4.103a, 4.103b, 4.10c en 4.104 (facultatief)

Een uitwendige scheidingsconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.102, Bbl-art. 4.103 (leden 1-3), Bbl-art. 4.103a, Bbl-art. 4.103b (leden 1-2), Bbl-art. 4.103c (leden 1-2) of Bbl-art. 4.104 (leden 1-4).

Grenswaarden

Bescherming tegen geluid van buiten

De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie heeft een minimum van 20 dB. Om aan deze grenswaarden op ruimte niveau te kunnen voldoen wordt verondersteld dat de geluidwering van de dakramen (R_A) minimaal 23 dB moet zijn.

Industrie-, weg- of spoorweglawaai

- a. De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner is dan het verschil tussen het in het omgevingsplan, de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit of het besluit tot vaststelling van geluidproductieplafonds als omgevingswaarden bepaalde gezamenlijke geluid, bedoeld in bijlage I bij het Besluit kwaliteit leefomgeving, en 33 dB; en



- b. De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner is dan het verschil tussen het in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit toegestane geluid door activiteiten, bedoeld in paragraaf 5.1.4.2.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving, en 35 dB(A), tenzij dit geluid is betrokken bij het bepalen van het gezamenlijke geluid, bedoeld onder a waarbij voor de grenswaarde van de karakteristieke geluidwering de voorwaarden zoals vermeldt in Bbl artikel 4.103 lid 2 en 3, Bbl artikel 4.103a, Bbl-artikel 4.103b lid 1 en 2 en Bbl-artikel 4.103c in acht genomen dienen te worden.

Om aan bovenstaande grenswaarden op ruimte niveau te kunnen voldoen wordt verondersteld dat de geluidwering van houten gevelelementen (R_A) minimaal 23 dB moet zijn

Geluidwering bij luchtvaartlawaai (facultatief)

1. De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie is niet kleiner dan 30 dB.
2. Het karakteristiek geluidniveau in een verblijfsgebied is ten hoogste 33 dB.
3. De karakteristieke geluidwering van een scheidingsconstructie van een verblijfsruimte is maximaal 2 dB of dB(A) lager dan de hierboven bedoelde karakteristieke geluidwering van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt.

Bepalingsmethode

De karakteristieke geluidwering van de bouwconstructie (ruimte niveau) dient te worden bepaald volgens NEN 5077.

Toelichting bepalingmethode

Om aan deze eis op ruimteniveau te kunnen voldoen wordt t.a.v. dakramen het volgende gesteld:

- *Dakramen zijn exclusief ventilatievoorzieningen, geschikt om de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, voor zover die constructie de scheiding vormt met de buitenlucht, bepaald volgens NEN 5077 te laten voldoen.*
- *Gelijkwaardig aan beproeving volgens NEN 5077 is het rekenkundig benaderen van de geluidwering volgens NEN-EN 12354-3. Voor het berekenen van de geluidwering van de totale uitwendige scheidingsconstructie (G_A) kunnen waarden voor de andere onderdelen (zoals ventilatieroosters, suskasten etc.) voor standaard buitengeluid (R_A) ontleend worden aan andere kwaliteitsverklaringen en aan 'Geluidwering in de woningbouw', 'Herziening rekenmethode verkeerslawaai en woningen - geluidwering gevels', of aan 'Rekenmethode GGG 97' van de Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica van grote gemeenten. Deze publicaties geven bovendien berekeningsmethoden voor het berekenen van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie (G_A). Voor de omrekening van de geluidwering G_A naar de karakteristieke geluidwering $G_{A,K}$ zie NEN 5077 en 'Geluidwering in de woningbouw'. Op basis van artikel 1.3 lid 1-2 van het Bouwbesluit kan deze rekenkundige benadering, inclusief de omrekening naar karakteristieke geluidwering, als gelijkwaardig worden toegepast. Bij de berekening van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie wordt verondersteld dat de geluidwering van dakramen (R_A) minimaal 23 dB moet zijn.*



Volgens NEN-EN 14351-1 moet de geluidwering worden bepaald overeenkomstig NEN-EN-ISO 10140-3. De resultaten van de bepaling moeten volgens NEN-EN 14351-1 worden beoordeeld overeenkomstig NEN-EN-ISO 717-1. De volgens NEN 5077 karakteristieke geluidwering van het dakraam in zijn toepassing kan worden afgeleid uit deze R_w :

$$R_A = R_w + C_{tr}$$

R_A : gewogen luchtgeluidisolatie ($R_{A,tr}$)

R_w : geluidisolatie gemeten in laboratorium

C_{tr} : herleidingsterm voor wegverkeer (traffic) gemeten in laboratorium (negatief getal)

Toelatingsonderzoek attest

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden van dakramen of de prestaties met betrekking tot de karakteristieke geluidwering van de luchtgeluidsisolatie waarde van de dakramen in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) gestelde eisen en of deze waarde is bepaald in overeenstemming met de eisen voor deze toepassingen.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling attest-met-productcertificaat

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden van dakramen of de prestaties met betrekking tot de karakteristieke geluidwering van de luchtgeluidsisolatie waarde van de dakramen in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) gestelde eisen en of deze waarde is bepaald in overeenstemming met de eisen voor deze toepassingen. Bij de periodieke beoordeling wordt beoordeeld of het dakraam aan de minimale toepassingsvoorwaarden van de vereiste karakteristieke geluidwering van de luchtgeluidsisolatie waarde voldoet.

KOMO® attest

Het KOMO® attest geeft voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen aan dat deze ten aanzien van de geluidwering (R_A) voldoen aan ten minste 23 dB volgens de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen en welke voorwaarden hiervoor gelden.

KOMO® attest-met productcertificaat

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen aan dat deze ten aanzien van de geluidwering (R_A) voldoen aan ten minste 23 dB volgens de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen, welke voorwaarden hiervoor gelden en dat de onder de kwaliteitsverklaring geleverde dakramen voldoen aan de toepassingsvoorwaarden voor de geluidwering.

4.1.6 Wering van vocht, Bbl-par. 4.3.5; Prestatie-eisen, Bbl-artikel 4.118

Een bouwwerk heeft scheidingsconstructies waarmee de vorming van allergenen door vocht in verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten voldoende wordt beperkt.

4.1.6.1 Wering van vocht van buiten; Prestatie-eisen, Bbl-artikel 4.118

Uitwendige scheidingsconstructies moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.118, lid 1.

Grenswaarde

Dakramen van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte moeten waterdicht zijn.



Bepalingsmethode

De waterdichtheid wordt bepaald overeenkomstig NEN 2778.

Toelichting bepalingmethode

Volgens NEN-EN 14351-1 moet de waterdichtheid worden bepaald overeenkomstig NEN-EN 1027. De resultaten van de bepaling moeten volgens NEN-EN 14351-1 worden uitgedrukt overeenkomstig NEN-EN 12208. Het resultaat hiervan moet voor de optredende stuwdruk zoals vermeld in tabel 2 van NEN 2778 worden vertaald naar de verschillende toepassingen.

Toelatingsonderzoek attest

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden van dakramen of de prestaties met betrekking tot de waterdichtheid van de dakramen in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) gestelde eisen en of deze waarde is bepaald in overeenstemming met de eisen voor deze toepassingen.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling attest-met-productcertificaat

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden van dakramen of de prestaties met betrekking tot de waterdichtheid van de dakramen in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) gestelde eisen en of deze waarde is bepaald in overeenstemming met de eisen voor deze toepassingen. Bij de periodieke beoordeling wordt beoordeeld of het dakraam aan de minimale toepassingsvoorwaarden van de vereiste waterdichtheid voldoet.

KOMO[®] attest

Het KOMO[®] attest geeft voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen aan dat deze ten aanzien van de waterdichtheid voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen en welke voorwaarden hiervoor gelden.

KOMO[®] attest-met productcertificaat

Het KOMO[®] attest-met-productcertificaat geeft voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen aan dat deze ten aanzien van de waterdichtheid voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen, welke voorwaarden hiervoor gelden en dat de onder de kwaliteitsverklaring geleverde dakramen voldoen aan de toepassingsvoorwaarden voor de waterdichtheid.

4.1.7 Bescherming tegen ratten en muizen, Bbl-par. 4.3.9

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het binnendringen van ratten en muizen wordt tegengegaan.

4.1.7.1 Openingen, Bbl-artikel 4.144

Openingen in scheidingsconstructies moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.144, leden 1-3.

Grenswaarde

Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m. Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmonding van een afvoervoorziening voor luchtverversing, een afvoervoorziening voor rookgas, en een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater en hemelwater.



In afwijking van het eerste lid van Bbl-art. 4.144 is een grotere opening toegestaan voor een nest of een vaste rust- of verblijfplaats voor bij of krachtens de Wet natuurbescherming beschermde diersoorten.

Het eerste lid van Bbl-art. 4.144 is van overeenkomstige toepassing op een inwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt met een gebruiksfunctie waarop dat eerste lid niet van toepassing is.

Toelatingsonderzoek attest

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden van dakramen of de in de dakramen aanwezige openingen voldoen aan de in Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling attest-met-productcertificaat

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden van dakramen of de in de dakramen aanwezige openingen voldoen aan de in Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen. Bij de periodieke beoordeling wordt beoordeeld of het dakraam voldoet aan de uitvoeringsvoorwaarden voor de aanwezigheid van openingen.

KOMO[®] attest

Het KOMO[®] attest geeft voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen aan dat deze ten aanzien van de aanwezigheid van openingen voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

KOMO[®] attest-met productcertificaat

Het KOMO[®] attest-met-productcertificaat geeft voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen aan dat deze ten aanzien van de aanwezigheid van openingen voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen en de onder de kwaliteitsverklaring geleverde dakramen voldoen aan de uitvoeringsvoorwaarden voor de aanwezigheid van openingen.

DUURZAAMHEID; Bbl-afd. 4.4

4.1.8 Energiezuinigheid, Bbl-par. 4.4.1; Prestatie-eisen, Bbl-artikelen 4.153 en 4.154

Een bouwwerk is energiezuinig.

4.1.8.1 4.1.8.1 Thermische isolatie; warmtedoorgangscoefficiënt; Prestatie-eisen, Bbl-artikel 4.153

De warmtedoorgangscoefficiënt van dakramen moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.153, leden 1-2.

Grenswaarde

De warmtedoorgangscoefficiënt van ramen, deuren en kozijnen in uitwendige scheidingsconstructies is ten hoogste 2,2 W/m².K. De gemiddelde warmtedoorgangscoefficiënt van de ramen, deuren en kozijnen in de uitwendige scheidingsconstructies van een bouwwerk is ten hoogste 1,65 W/m².K. De warmtedoorgangscoefficiënt van met ramen, deuren en kozijnen gelijk te stellen constructieonderdelen in uitwendige scheidingsconstructies is ten hoogste 1,65 W/m².K.



Bepalingsmethode

De warmtedoorgangscoefficiënt van de dakramen wordt bepaald overeenkomstig NTA 8800.

Toelichting bepalingmethode

Volgens NEN-EN 14351-1 moet de warmtedoorgangscoefficiënt van dakramen worden bepaald volgens één van de volgende methoden:

- *Overeenkomstig tabel F1 of F3 van NEN-EN-ISO 10077-1 afhankelijk van de toegepaste afstandhouders in het dubbelglas.*
- *Door middel van een berekening op basis van NEN-EN-ISO 10077-1 of NEN-EN-ISO 10077-1 in combinatie met NEN-EN-ISO 10077-2.*
- *Door middel van een beproeving volgens NEN-EN-ISO 12567-1.*

Het resultaat van de bepaling van de warmtedoorgangscoefficiënt van dakramen volgens NEN-EN 14351-1 is een gelijkwaardige invulling als aan de NTA 8800.

Toelatingsonderzoek attest

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden van dakramen of de prestaties met betrekking tot de warmtedoorgangscoefficiënt van de dakramen in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) gestelde eisen en of deze waarde is bepaald in overeenstemming met de eisen voor deze toepassingen.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling attest-met-productcertificaat

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden van dakramen of de prestaties met betrekking tot de warmtedoorgangscoefficiënt van de dakramen in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) gestelde eisen en of deze waarde is bepaald in overeenstemming met de eisen voor deze toepassingen. Bij de periodieke beoordeling wordt beoordeeld of het dakraam aan de minimale toepassingsvoorwaarden van de vereiste warmtedoorgangscoefficiënt voldoet.

KOMO® attest

Het KOMO® attest geeft voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen aan dat deze ten aanzien van de warmtedoorgangscoefficiënt voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen en welke voorwaarden hiervoor gelden.

KOMO® attest-met productcertificaat

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen aan dat deze ten aanzien van de warmtedoorgangscoefficiënt voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen, welke voorwaarden hiervoor gelden en dat de onder de kwaliteitsverklaring geleverde dakramen voldoen aan de toepassingsvoorwaarden voor de warmtedoorgangscoefficiënt.

4.1.8.2 Luchtvolumestroom; Prestatie-eisen, Bbl-artikel 4.154

De luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsruimten, toilet- en badruimten moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.154, leden 1-2.

Grenswaarde

De luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie (gebouwniveau) is niet groter dan 0,2 m³/s.



Om aan de eis op gebouwniveau te kunnen voldoen is de luchtvolumestroom van de dakramen maximaal 0,03 dm³/s.m¹ bij 1.Pa (c-waarde)

Opmerking: dit komt overeen met ten minste klasse 3 volgens NEN-EN 12207

Bepalingsmethode

De luchtvolumestroom wordt bepaald overeenkomstig NEN 2686.

Toelichting bepalingmethode

Volgens NEN-EN 14351-1 moet de luchtdoorlatendheid van een dakraam worden bepaald door beproeving overeenkomstig NEN-EN 1026. Volgens NEN-EN 14351-1 moet het resultaat worden weergegeven volgens de bepalingen in NEN-EN 12207. Het resultaat moet worden vertaald naar de prestaties volgens NEN 2686. Op basis van deze resultaten kan een inschatting worden gemaakt of het aannemelijk is dat de ten hoogste toegestane luchtdoorlatendheid (of de in de energie-prestatieberekening op te geven waarde) niet wordt overschreden.

Toelatingsonderzoek attest

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden van dakramen of de prestaties met betrekking tot de maximale bijdrage aan de luchtdoorlatendheid van de dakramen in de toepassing voldoen aan de gestelde eisen en of deze waarde is bepaald in overeenstemming met de eisen voor deze toepassingen.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling attest-met-productcertificaat

De certificatie-instelling beoordeelt van uitvoeringsvoorbeelden van dakramen of de prestaties met betrekking tot de maximale bijdrage aan de luchtdoorlatendheid van de dakramen in de toepassing voldoen aan de gestelde eisen en of deze waarde is bepaald in overeenstemming met de eisen voor deze toepassingen. Bij de periodieke beoordeling wordt beoordeeld of het dakraam aan de minimale toepassingsvoorwaarden van de vereiste luchtdoorlatendheid voldoet.

KOMO[®] attest

Het KOMO[®] attest geeft voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen aan dat deze ten aanzien van de luchtdoorlatendheid voldoen aan de eisen voor de maximale bijdrage aan de luchtvolumestroom en welke voorwaarden hiervoor gelden.

KOMO[®] attest-met productcertificaat

Het KOMO[®] attest-met-productcertificaat geeft voor uitvoeringsvoorbeelden van dakramen aan dat deze ten aanzien van de luchtdoorlatendheid voldoen aan de eisen voor de maximale bijdrage aan de luchtvolumestroom, welke voorwaarden hiervoor gelden en dat de onder de kwaliteitsverklaring geleverde dakramen voldoen aan de toepassingsvoorwaarden voor de luchtdoorlatendheid.

4.2 Eisen in relatie tot de prestatie

4.2.1 Verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden

Grenswaarde

De prestaties van de dakramen in een dakconstructie is mede afhankelijk van de wijze waarop montage heeft plaatsgevonden, alsmede van de eigenschappen van de bij toepassing ingezette (hulp)producten en/of (hulp)materialen.



De certificaathouder stelt voorschriften op en verstrekt deze bij levering, houdende de verwerkings- of montagevoorschriften en toepassingsvoorwaarden. Deze informeren toepasser en gebruiker over de wijze van monteren van de dakramen waaronder de geattesteerde prestatie wordt behaald en behouden kan worden. Hierin dienen ten minste de onderstaande punten verwerkt te worden:

- transport naar en opslag op de bouwplaats;
- wijze van plaatsen van de dakramen in de dakconstructie met daarin voorschriften ten aanzien van de verankering, plaats en aansluiting van dichtingen/isolatiemateriaal/folies en de wijze van aftimmeren;
- reparaties en herstellen verfsysteem;
- onderhoudsvoorschriften.

Tevens vermeldt het KOMO attest(-met-productcertificaat) de volgende toepassingsvoorwaarden ten aanzien van de toe te passen (hulp)materialen bij de montage:

- Toepassing van plaatmateriaal
Plaatmateriaal ten behoeve van de aansluiting van dakramen dienen te voldoen aan de eisen van de volgende richtlijnen:
 - Triplex; BRL 1705, klasse 2 voor transparante afwerking en klasse 3 voor dekkende afwerking.
 - Spaanplaat; BRL 1101, voor niet-constructieve toepassingen, minimaal klasse P3 volgens NEN-EN 312
 - Gipsvezelplaat; BRL 1102
- Toepassing van folies
Folies ten behoeve van de aansluiting van dakramen dienen te voldoen aan de eisen van de volgende richtlijnen:
 - Waterkerende dampdoorlatende/dampopen membranen; BRL 4708
 - Dampremmende folies; SKH-Publicatie 03-07

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.

KOMO attest en Attest-met-productcertificaat

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

4.2.2 Gebruiks- en onderhoudsvoorwaarden

Grenswaarde

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.



KOMO Attest en Attest-met-productcertificaat

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

Kritiekversie



5. Eisen te stellen aan het product

De producteigenschappen van de dakramen en de bepaling daarvan dienen in overeenstemming te zijn met de eisen die het Besluit bouwwerken leefomgeving en de overige eisen zoals die overeenkomstig hoofdstuk 4 daaraan worden gesteld.

Kritiekversie



6. Eisen aan certificaathouder en het kwaliteitssysteem

6.1 Algemeen

De directie van de certificaathouder is te allen tijde verantwoordelijk voor de kwaliteit van het productieproces, de operationaliteit van het kwaliteitssysteem, de interne kwaliteitsbewaking en de kwaliteit van het product. De interne kwaliteitsbewaking moet voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in dit hoofdstuk.

6.1.1 Eisen i.v.m. het productieproces

Certificaathouder dient te waarborgen dat de productie van dakramen te allen tijde aantoonbaar conform alle eisen in deze beoordelingsrichtlijn verloopt.

6.2 Kwaliteitssysteem

6.2.1 Beheerder van het kwaliteitssysteem

Binnen de organisatiestructuur moet een functionaris zijn aangewezen die belast is met het beheer van de interne kwaliteitsbewaking en verantwoordelijk is voor het functioneren van de interne kwaliteitsbewaking. Deze functionaris dient over het functioneren van de interne kwaliteitsbewaking direct te rapporteren aan de directie. Deze functionaris beschikt daartoe over passende bevoegdheden.

6.2.2 Kwaliteitshandboek

Het kwaliteitssysteem moet toegesneden zijn op het produceren, opslaan en leveren van de producten zoals vastgelegd in het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn.

Het kwaliteitssysteem van de certificaathouder is vastgelegd in een kwaliteitshandboek dat ten minste de volgende elementen bevat:

- Het schema van interne kwaliteitsbewaking, inclusief ingangscntrole, productiecontrole en eindcontrole;
- De wijze waarop productie-, meet- en testmiddelen worden beheerd;
- De maatregelen in geval van niet-overeenkomstige producten;
- De procedure voor afhandeling van afwijkingen en het treffen van herstel- en corrigerende maatregelen;
- De beschreven werkmethoden en -instructies;
- Het beheer van de kwaliteitsdocumenten en kwaliteitsregistraties.

6.2.3 Beheersing van documenten

De schriftelijk vastgelegde procedures voor de keuring en de beproeving moeten door daartoe bevoegde personen binnen het bedrijf vóór de uitgifte worden beoordeeld en goedgekeurd op geschiktheid en doelmatigheid. De beheersing van documenten moet bewerkstelligen, dat alleen geldige documenten bij de keuring en beproeving beschikbaar zijn. Het intern kwaliteitssysteem dient in een Engelse, Duitse of Nederlandse versie aanwezig te zijn.

6.2.4 Keuring en beproeving

6.2.4.1 Interne Kwaliteitsbewaking

De producent dient een interne kwaliteitsbewaking te hanteren; hierin dienen minimaal de volgende onderdelen te zijn opgenomen en schriftelijk te zijn vastgelegd:

- een ingangscntrole op de grondstoffen;
- werkplekinstructies (incl. controle op het productieproces en/of de montage en/of het onderhoud);
- controle op het eindproduct;
- de controle op de meetapparatuur;
- klachtenregistratie.



6.2.4.2 Registratie

Van de keuringen en beproevingen, zoals omschreven in het IKB schema dient een registratie te worden bijgehouden. Geregistreerde gegevens dienen ten minste 20 jaar te worden bewaard.

6.2.4.3 Toelevering

Grondstoffen, halfproducten, etc., waarvoor verwezen is naar een andere beoordelingsrichtlijn, moeten aan de eisen van desbetreffende beoordelingsrichtlijn voldoen. De ontvangen goederen moeten volgens het IKB schema beoordeeld worden.

6.2.4.4 Meetmiddelen

Ten behoeve van de controle van half- of eindproducten dient geschikte (meet-) apparatuur aanwezig te zijn. De producent dient te beschikken over de volgende apparatuur:

Met betrekking tot hout:

- apparatuur voor het bepalen van het vochtgehalte van hout met instellingsmogelijkheden voor temperatuurcorrectie en houtsoort;
- indien van toepassing apparatuur ter controle van de volumieke massa;

Met betrekking tot verf en lijm:

- apparatuur om de natte laagdikte van de verf te meten;
- apparatuur om de droge laagdikte van de verf te meten;

Met betrekking tot de controle van afmetingen:

- meetgereedschap, bijvoorbeeld een rolbandmaat, voor het vaststellen respectievelijk controleren van afmetingen met een nauwkeurigheid niet kleiner dan 1 mm, zoals de lengte en breedte maten van dakramen;
- meetgereedschap voor het vaststellen respectievelijk controleren van afmetingen met een nauwkeurigheid kleiner dan 1 mm, zoals profielmaten (bijvoorbeeld een schuifmaat met een meetnauwkeurigheid van 0,1 mm);
- meetgereedschap voor het controleren van de passing van een verbinding (bijvoorbeeld een voelmaat);
- meetgereedschap voor het vaststellen respectievelijk controleren van de haaksheid, kromming, scheluwte e.d. (bijvoorbeeld een winkelhaak, reilat of een vlakmeetbank);
- indien van toepassing kalibers voor het meten van de nauwkeurigheid van de deuvelgaten.

6.2.4.5 Controle van meetmiddelen

Keuringsmiddelen, meetmiddelen en beproevingsapparatuur moeten tenminste jaarlijks gecontroleerd worden. Hiervan moet een registratie worden bijgehouden.

6.2.4.6 Maatregelen bij niet-overeenkomstige producten

Indien uit de resultaten van de interne kwaliteitsbewaking blijkt dat bepaalde producten niet voldoen aan de gestelde eisen, dient:

- Het product te worden gemarkeerd en niet te worden uitgeleverd;
- Nagegaan te worden wat de oorzaak is en, waar nodig, corrigerende maatregelen te worden genomen;
- Geregistreerd dient te worden welke afwijkingen geconstateerd zijn en welke corrigerende of aanvullende maatregelen getroffen zijn.



6.2.5 Opslag van grondstoffen, materialen en gerede producten

Van de grondstoffen en materialen die voor het productieproces noodzakelijk zijn en daarvoor in voorraad worden gehouden dient bij levering nagegaan te worden of deze voldoen aan de te stellen eisen. Deze grondstoffen en materialen dienen te worden opgeslagen volgens de daarvoor geldende eisen. Deze opslag dient zodanig te worden uitgevoerd dat de productkenmerken daarvan niet nadelig worden beïnvloed.

De gerede producten die nog niet worden uitgeleverd dienen op een zodanige wijze te worden opgeslagen dat de kwaliteit van de betreffende producten is gewaarborgd

6.2.6 Klachtenbehandeling

De producent (houder van het attest-met-productcertificaat) dient aantoonbaar te beschikken over een klachtenregistratie en de behandeling hiervan met betrekking tot het product waarop het attest-met-productcertificaat betrekking heeft en de toepassing ervan. Per klacht dient te worden aangegeven hoe de klacht is geanalyseerd en afgehandeld en eventueel gevolgd door passende corrigerende maatregelen.

Kritiekversie



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 respectievelijk attest-met-productcertificaat geeft aan welke producten moeten worden opgenomen in het af te geven attest respectievelijk 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 attest respectievelijk attest-met-productcertificaat.

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

- De certificatie-instelling eenmalige de prestaties van het product in de toepassing conform hoofdstuk 4 beoordeelt;
- De certificatie-instelling beoordeelt of de operationele klachtenprocedure voldoet aan de eisen in paragraaf 6.2.6 van deze BRL.
- De certificatie-instelling de beschikbare verwerkingsvoorschriften en onderhoudsvoorschriften beoordeelt.

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

- De certificatie-instelling eenmalige de prestaties van het product in de toepassing conform hoofdstuk 4 beoordeelt;
- De certificatie-instelling beoordeelt of de aanvrager in staat is om d.m.v. zijn kwaliteitssysteem bij voortdurend te waarborgen dat de producten de kenmerken 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 en onderhoudsvoorschriften beoordeelt.

Waar van toepassing zal nagaan worden of de verstrekte documenten t.a.v. het product en/of interne kwaliteitsbewaking en de daarin vermelde resultaten voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

T.a.v. 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.



Opmerking: Ten aanzien van de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten) vindt ten behoeve van het KOMO® attest-met-productcertificaat geen beoordeling van het kwaliteitssysteem en/of bepaling van productkenmerken plaats, maar overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken nog steeds voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

De kwaliteitsbewaking valt voor wat betreft de essentiële kenmerken onder de Factory Production Control (FPC) zoals omschreven in de Annex ZA van de geharmoniseerde Europese norm(en).

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

7.3 Aard en frequentie van periodieke beoordelingen voor het KOMO attest

Door de certificatie-instelling vindt 1x per 5 jaar ten aanzien van het attest een herbeoordeling van de prestaties in de toepassing en de productkenmerken plaats of zoveel eerder als nodig, en vindt er een beoordeling plaats van de klachtenregistratie en een beoordeling van de blijvende waarde en geschiktheid van de door de attesthouder opgestelde verwerkingsvoorschriften, toepassingsvoorwaarden en, indien van toepassing, onderhoudsvoorschriften.

Ook kunnen omstandigheden, zoals een gewijzigd ontwerp, tussentijds aanleiding geven voor een herbepaling van de prestaties van het product in de toepassing. Daarnaast kunnen tussentijds beoordelingen plaatsvinden van de bijbehorende klachtenregistratie. Ook kunnen tussentijdse beoordelingen plaatsvinden naar aanleiding van ontvangen klachten.

7.4 Aard en frequentie van periodieke beoordeling voor het KOMO attest-met-productcertificaat

De certificatie-instelling voert na afgifte van het attest-met-productcertificaat periodieke beoordelingen uit bij de certificaathouder op de naleving van zijn verplichtingen. Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie vastgesteld op 4 periodieke beoordelingen per jaar.

De periodieke beoordelingen zullen in ieder geval betrekking hebben op:

- De resultaten van de door de certificaathouder uitgevoerde productcontroles conform hoofdstuk 3, 4 en 5.
- Beoordeling van de blijvende en effectieve toepassing van het kwaliteitssysteem conform hoofdstuk 6.
- De juiste wijze van merken van de gecertificeerde producten.
- De blijvende waarde en geschiktheid van de door de certificaathouder opgestelde verwerkingsvoorschriften, toepassingsvoorwaarden en onderhoudsvoorschriften indien van toepassing.

Waar van toepassing zal nagaan worden of de verstrekte documenten t.a.v. het product en/of interne kwaliteitsbewaking en de daarin vermelde resultaten voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

Van deze beoordelingen wordt een schriftelijke rapportage opgesteld. Op advies van het College van Deskundigen, kunnen het sanctiebeleid en bovengenoemde beoordelingsfrequentie op grond van argumenten bijgesteld worden.

De certificaathouder dient de certificatie-instelling in de gelegenheid te stellen om de uitvoering van de productieprocessen op productielocatie te beoordelen.

Certificaathouder meldt al haar productielocaties tijdig bij de certificatie-instelling.



Het land van de certificaathouder/aanvrager dient in het algemeen veilig te zijn t.b.v. beoordelingsbezoeken door de certificatie-instelling. Bij negatieve reisadviezen wordt het land niet bezocht maar dienen in overleg met het College van Deskundigen de producten bij binnenkomst in Nederland te worden beoordeeld. De producent is verplicht de verzendingen inclusief tijd en plaats van ontvangst tijdig en schriftelijk te melden bij de certificatie instelling.

7.5 Tekortkomingen

7.5.1 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:

- Kritieke tekortkomingen die de prestaties van het product in de toepassing nadelig kunnen beïnvloeden. Het betreffen hier de prestaties omschreven in hoofdstuk 4 van deze BRL.
- "Overige" niet-kritieke tekortkomingen.

7.5.2 Opvolging van tekortkomingen

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

- Kritieke tekortkomingen dienen door de certificatie-instelling te kunnen worden afgehandeld binnen de door de certificatie-instelling gestelde termijn, met een maximale termijn van 3 maanden;
- Niet-kritieke tekortkomingen dienen door de certificatie-instelling te kunnen worden afgehandeld binnen de door de certificatie-instelling gestelde termijn, met een maximale termijn van 6 maanden.

7.6 Sanctiebeleid

De door de certificatie-instelling op te leggen sanctie voor de volgende situaties is (zie ook paragraaf 7.5.1):

- Kritieke tekortkoming; De certificaathouder dient binnen een maand een schriftelijke reactie te geven (corrigerende maatregelen). Beoordeling van het effect van de corrigerende maatregelen kan tijdens de volgende controle plaatsvinden.
- Niet-kritieke tekortkoming; Geen (schriftelijke) reactie van de certificaathouder vereist. Beoordeling kan tijdens de volgende controle plaatsvinden.

7.7 Opschorting attest-met-productcertificaat

In het geval (tijdelijk) geen producten worden geproduceerd en/of uitgeleverd kan, bij een stop langer dan 24 maanden, op verzoek van de certificaathouder de geldigheid van zijn attest-met-productcertificaat (tijdelijk) worden opgeschort. Een dergelijke opschorting kan door de certificatie-instelling voor in totaal maximaal 24 maanden 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 het certificatietraject betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Controleur: belast met de uitvoering van de externe controle;
- Uitvoerder vooronderzoek: belast met het uitvoeren van het toelatingsonderzoek en de beoordeling van de rapporten van keurmeesters/laboranten;
- Beoordelaar: belast met de beoordeling van de uitvoerder vooronderzoek en controleur; beslissingen over de noodzaak tot het treffen van corrigerende maatregelen;
- Beslisser: belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken, voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles.

8.2.1 Competentie criteria certificatie personeel

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

Certificatiepersoneel	Opleiding	Kennis en Ervaring
Controleur Uitvoerder vooronderzoek	MBO- niveau	- Productie en toepassing van dakramen of gelijkwaardig - Opleiding auditor ISO 9001 - Tweejarige ervaring in de houtindustrie of daaraan gelijkwaardig
Beoordelaar	HBO- niveau	- Bouwkundig of andere type opleiding of gelijkwaardig - Productie en toepassing van dakramen. - Minimaal 2 jaar ervaring op leidinggevend niveau in de houtindustrie of daaraan gelijkwaardig
Beslisser	HBO- niveau	- Managementervaring of gelijkwaardig - Certificatie of gelijkwaardig - Accreditatiecriteria of gelijkwaardig - Kennis van relevante certificatiesystematiek

8.2.2 Kwalificatie certificatiepersoneel

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

De bevoegdheid t.a.v. kwalificeren moet in het kwaliteitssysteem van de certificatie-instelling zijn vastgelegd



8.3 Rapportage externe conformiteitsbeoordelingen

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.

8.4 Beslissingen over KOMO® attest en attest-met-productcertificaat

De resultaten van een toelatingsonderzoek en van periodieke beoordelingen moeten worden beoordeeld door de beslisser en op basis daarvan wordt door deze besloten of het KOMO® attest of attest-met-productcertificaat kan worden verleend of dat oplegging van sancties en/of het schorsen of intrekken van het attest of attest-met-productcertificaat is vereist.

De beslissing over de verlening van een attest of attest-met-productcertificaat of de oplegging van maatregelen t.a.v. van het attest of attest-met-productcertificaat moet zijn gebaseerd op de in het dossier vastgelegde bevindingen. Deze beslissingen moeten plaats vinden door certificatiepersoneel dat is gekwalificeerd als beslisser en dat niet zelf bij het certificaatonderzoek betrokken is geweest. De beslissing moet traceerbaar worden vastgelegd.

8.5 Rapportage aan het College van Deskundigen

Over de uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten daarvan t.a.v. de attesten en attesten-met-productcertificaat 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.

8.6 Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in een afzonderlijk interpretatiedocument. Dit interpretatiedocument is beschikbaar voor/bij de leden van het CvD en de certificatie-instellingen die op basis van deze beoordelingsrichtlijn actief zijn. Dit document wordt 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. Documenten lijst

9.1 Publiekrechtelijke regelgeving

Besluit bouwwerken leefomgeving Stb. 2018, 291; laatst gewijzigd Stb. 2023, 470
Omgevingsregeling Geconsolideerde versie d.d. 12-10-2023

9.2 Normatieve documenten

Naar de navolgende documenten wordt in deze beoordelingsrichtlijn normatief verwezen:

CPR, EU 305/2011	Verordening bouwproducten EU
NEN 2608: 2014	Vlakglas voor gebouwen - Eisen en bepalingsmethode
NEN 2686:1988+A2:2008	Luchtdoorlatendheid van gebouwen - Meetmethode
NEN 2778:2015	Vochtwering in gebouwen - Bepalingsmethoden
NEN 3576 :2009	Beglazen van kozijnen, ramen en deuren - functionele eisen
NEN 5077: 2019	Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd
NEN 5087 :2013/A1:2016	Inbraakveiligheid van woningen - Bereikbaarheid van dak- en gevelelementen: deuren, ramen en kozijnen
NEN 5096:2022	Inbraakwerendheid - Dak- of gevelelementen met deuren, ramen, luiken en vaste vullingen - Eisen, classificatie en beproevingsmethoden
NEN 6063 2019	NEN 5255:1976 Anodische oxidelagen op aluminium en aluminiumlegeringen aangebracht volgens een gelijkstroom/zwavelzuur- of gelijkstroom/zwavelzuur/oxaalzuur-proces - Eisen en keuringsmethoden
NEN-EN 312 2010	Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken
NEN-EN 573-3:2019+A2:2024	Spaanplaat - Specificaties
NEN-EN 755-2 2016	Aluminium and aluminium alloys - Chemical composition and form of wrought products - Part 3: Chemical composition and form of products
NEN-EN 1026:2016	Aluminium en aluminiumlegeringen - Vervormde staven, buizen en profielen - Deel 2: Mechanische eigenschappen
NEN-EN 1027:2016	Ramen en deuren - Luchtdoorlatendheid - Beproevingmethode
	Ramen en deuren - Waterdichtheid - Beproevingmethode



NEN-EN 1627 2021	Deuren, ramen, vliesgevels, traliehekken en luiken - Inbraakwerendheid - Eisen en classificatie
NEN-EN 1628 2021	Deuren, ramen, vliesgevels, traliehekken en luiken - Inbraakwerendheid - Beproevingmethode voor de bepaling van de weerstand tegen statische belasting
NEN-EN 1629 2021	Deuren, ramen, vliesgevels, traliehekken en luiken - Inbraakwerendheid - Beproevingmethode voor de bepaling van de weerstand tegen dynamische belasting
NEN-EN 1630 2021	Deuren, ramen, vliesgevels, traliehekken en luiken - Inbraakwerendheid - Beproevingmethoden voor de bepaling van de weerstand tegen manuele inbraakpogingen
NEN-EN 1990 +A1+A1/C2:2011+NB:2011	Eurocode – Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN1991-1-4+A1+C2:2011+NB:2011	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen – Windbelasting; ; incl. Nationale bijlage
NEN-EN 1995-1-1+C1+A1:2011	Eurocode 5: Ontwerp en berekening van houtconstructies – Deel 1-1: Algemeen – Gemeenschappelijke regels en regels voor gebouwen, inclusief correctieblad C1:2012, wijzigingsblad A2:2014 en nationale bijlage NB:2013
NEN-EN 12208 1999	Ramen en deuren - Waterdichtheid - Classificatie
NEN-EN 12207 2016	Ramen en deuren - Luchtdoorlatendheid - Classificatie
NEN-EN 12211 2016	Ramen en deuren - Weerstand tegen windbelasting - Beproevingmethode
NEN-EN 13501-1 2019	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
NEN-EN 13501-5 2016	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 5: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgevaarlijk zijn van daken
NEN-EN 14351-1 :2006 +A2:2016	Ramen en deuren - Productnorm, prestatie-eisen - Deel 1: Ramen en deuren zonder brand- en rookwerende eigenschappen
NEN-EN 14351-2 2018	Windows and doors - Product standard, performance characteristics - Part 2: Internal pedestrian doorsets
NEN-ISO 3934 2021	Rubber, vulcanized and thermoplastic - Preformed gaskets used in buildings - Classification, specifications and test methods



NEN-EN-ISO 717-1 2021	Akoestiek - Eengetal-aanduiding voor de geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen - Deel 1: Luchtgeluidisolatie
NEN-EN-ISO 717-2 2021	Akoestiek - Eengetal-aanduiding voor de geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen - Deel 2: Contactgeluidisolatie
NEN-EN-ISO 10140-3 2021	Akoestiek - Laboratoriummeting van geluidisolatie van bouwelementen - Deel 3: Meting van contactgeluidisolatie
NEN-EN-ISO 12354-1 2017	Bouwakoestiek - Bepaling van akoestische performance van gebouwen vanuit de performance van elementen - Deel 1: Geluidisolatie tussen ruimten
NEN-EN-ISO 12354-3 2017	Bouwakoestiek - Bepaling van akoestische performance van gebouwen vanuit de performance van elementen - Deel 3: Isolatie tegen geluid van buiten
NTA 88002023	Energieprestatie van gebouwen - Bepalingsmethode
NPR 3577: 2011	Beglazen van gebouwen
BRL 0605	Gemodificeerd hout;
BRL 0809	Afdichtingsprofielen voor gevelelementen
BRL 0817	Filmvormende voorlak- en aflaksystemen op hout
BRL 0819	Houtlijmen voor de verlijming van de kozijn- en raamverbindingen
BRL 1101	Spaanplaat
BRL 1102	Gipsvezelplaat (KIWA BRL)
BRL 1704-2	Gevingerlast hout voor niet dragende toepassingen.
BRL 1705	Triplex
BRL 2202	(zonwerend)(warmte reflecterend) isolerend dubbel glas voor thermische isolatie (KIWA BRL)
BRL 2207	Zonwerend en/ of warmte reflecterend HR3-glas voor thermische isolatie (KIWA BRL)
BRL 2902	Geoptimaliseerd hout voor niet dragende toepassingen.
BRL 2339	Lijmen voor niet-dragende toepassingen
BRL 2801	Beglazingskit (KIWA BRL)
BRL 3105	(zonwerend)(warmtere reflecterend)isolierend dubbelglas voor thermische isolatie met TPS-randafdichting. (KIWA BRL)
BRL 4708	Regendichte of waterkerende membranen voor hellende daken en gevels (SGS IntronBRL)



SKH-Publicatie 03-07	Uitvoeringsrichtlijn waterdampdiffusieremming in houtachtige bouwdelen
SKH-Publicatie 97-04	Beoordelingsgrondslag Houtsoorten voor toepassing in timmerwerk; eisen en bepalingsmethoden
SKH-publicatie 99-05	Goedgekeurde houtsoorten voor de toepassing in houten gevelelementen (kozijnen, ramen en deuren) + bijlage kwaliteitseisen

Kritiekversie