

BRL 0813
d.d. 2005-05-11

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN
VOOR HET
KOMO[®] ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT
VOOR
LAAG RELIEFDORPELS, DORPELS ONDER HOUTEN GEVELELEMENTEN

Techniekgebied E6

Vastgesteld door College van Deskundigen Hout d.d. 11-05-2005

Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw
van de Stichting Bouwkwiteit d.d. 19-05-2006

Uitgave: Certificatie- en attesteringsinstelling SKH

Nadruk verboden

ALGEMENE INFORMATIE BIJ DEZE UITGAVE

Deze nationale beoordelingsrichtlijn is door de certificatie- en attesteringsinstelling SKH conform het SKH Reglement voor certificatie bindend verklaard en zal per 19-05-2006 worden gehanteerd voor het uitgeven van een KOMO® attest-met-productcertificaat “Laag-reliëfdorpels”.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt SKH-publicatie 99-06 ‘Laag-reliëfdorpels’



Stichting Keuringsbureau Hout SKH

Bezoekadres: Het Cambium
Nieuwe Kanaal 9c, 6709 PA Wageningen

Postadres:
Postbus 159, 6700 AD Wageningen

Telefoon: (0317) 45 34 25
Fax: (0317) 41 26 10
E-mail: mail@skh.org
Website: <http://www.skh.org>

© 2005, Wageningen. Certificatie- en attesteringsinstelling SKH

Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SKH, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	4
1.1.	Algemeen.....	4
1.2.	Onderwerp.....	4
1.3.	Toepassingsgebied	4
1.4.	Geldigheid	4
2.	PROCEDURE TER VERKRIJGING VAN EEN ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT	5
2.1.	Start	5
2.2.	Toelatingsonderzoek	5
2.3.	Beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aanvrager.....	5
2.4.	Afgifte van het attest-met-productcertificaat	5
2.5.	Externe kwaliteitsbewaking	5
3.	PRESTATIE-EISEN BOUWBESLUIT, ATTESTERINGSONDERZOEK, KWALITEITSVERKLARING	6
3.1.	Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid.....	6
3.2.	Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid	7
3.3.	Voorschriften uit het oogpunt van bruikbaarheid	8
3.4.	Voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid.....	9
4.	OVERIGE PRESTATIE-EISEN, ATTESTERINGSONDERZOEK EN KWALITEITSVERKLARING	10
4.2	Duurzaamheid	10
4.3	Duurzaamheid van stijl-dorpel/neutaansluiting	11
4.4	Blijvende vervorming en breuksterkte	12
4.5	Thermische vervorming.....	14
4.6	Lijmbaarheid (facultatief)	14
4.7	Overschilderbaarheid (facultatief)	15
4.8	Interactie inhoudsstoffen	15
4.9	Detaildoorsneden.....	15
5.1	Luchtdichting	16
5.2	Neuthoogte	16
5.3	Profilering van de neut	16
5.4	Industriële verwerkbaarheid in de timmerfabriek	16
5.5	Geschiktheid voor directe of indirecte beglazing.....	16
5.6	Varianten	17
5.7	Maattoleranties.....	17
6.	VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN	17
7	EISEN AAN HET SYSTEEM VOOR INTERNE KWALITEITSBEWAKING	18
7.1	Interne kwaliteitszorg van de producent	18
8.	EISEN TE STELLEN AAN DE EXTERNE CONTROLE.....	22
9	LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN.....	23
	BIJLAGE 1: BEPROEVINGSPROGRAMMA VOOR HOUTEN, HOUTACHTIGE EN VOCHTGEVOELIGE LAAG-RELIËFDORPELS, INCLUSIEF NEUTEN.....	24
	BIJLAGE 2: MODEL KOMO® ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT	26
	T.B.V. HOUTEN GEVELELEMENTEN	26

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door de certificatie- en attesteringsinstellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad voor Accreditatie, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. de instandhouding van een attest-met-productcertificaat voor laag-reliëfdorpels.

De af te geven kwaliteitsverklaringen worden aangeduid als KOMO[®]-attest-met-productcertificaat.

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

1.2. Onderwerp

Onderwerp van deze kwaliteitsverklaring zijn dorpels, materiaal onafhankelijk, bedoeld voor montage onder een houten gevelement overeenkomstig BRL 0801.

1.3. Toepassingsgebied

Laag-reliëfdorpels, dorpels bedoeld voor een al dan niet klimaatscheidende situering in vooral de (rolstoel)toegang van een woning of woongebouw of een (bijzondere) toegankelijkheidssector, primair om te voldoen aan de eisen aan de drempelhoogte in Bouwbesluit artikel 4.16. De dorpels kunnen ook bedoeld zijn voor andere situeringen en toepassingen, bijvoorbeeld voor een beglaasd kozijnvak, al dan niet naast een toegang (nevenlicht).

1.4. Geldigheid

Deze nationale beoordelingsrichtlijn vervangt SKH-publicatie 99-06. De op basis van deze SKH publicatie afgegeven kwaliteitsverklaringen behouden hun geldigheid tot 2006-11-16

2. PROCEDURE TER VERKRIJGING VAN EEN ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT

2.1. Start

De aanvrager van de kwaliteitsverklaring geeft aan welke toepassingen van de laag-reliëfdorpel naar zijn oordeel moeten worden opgenomen in de kwaliteitsverklaring. Hij verstrekt de nodige gegevens ten behoeve van het opstellen van de technische specificatie en hij verstrekt de verwerkingsvoorschriften. Hij geeft aan welke uitspraken in de kwaliteitsverklaring moeten worden opgenomen en verstrekt de onderbouwing van die uitspraken.

2.2. Toelatingsonderzoek

De attesteringsinstelling onderzoekt of de in het attest-met-productcertificaat op te nemen uitspraken in overeenstemming zijn met de hoofdstukken 3 en 4.

2.3. Beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aanvrager

De attesterings- en certificatie-instelling onderzoekt of het kwaliteitssysteem van de aanvrager in overeenstemming is met hoofdstuk 7.

2.4. Afgifte van het attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat wordt in overeenstemming met de door de Harmonisatie Commissie Bouw vastgestelde modellen conform het algemeen reglement van de attesterings- en certificatie-instelling afgegeven wanneer het attesteringsonderzoek (2.2) en de beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aanvrager (2.3) in positieve zin zijn afgerond.

2.5. Externe kwaliteitsbewaking

Na afgifte van het attest-met-productcertificaat wordt door de attesterings- en certificatie-instelling controle uitgeoefend zoals beschreven in hoofdstuk 8.

3. PRESTATIE-EISEN BOUWBESLUIT, ATTESTERINGSONDERZOEK, KWALITEITSVERKLARING

3.1. Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid

ALGEMENE STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE; BB-AFD. 2.1

3.2.1 Sterkte (in gebruikssituatie); Prestatie-eisen, BB-art. 2.1

Een bouwconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 2.1.

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties, bepaald overeenkomstig NEN 6760, juist zijn.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt voor toepassingsvoorbeelden¹ dat de laag-reliëfdorpel prestaties levert, die voldoen aan de eisen.

BEPERKING VAN ONTWIKKELING VAN BRAND; BB-AFD. 2.12

3.2.2 Bijdrage tot brandvoortplanting; Prestatie-eisen, BB-art. 2.91

Een constructie-onderdeel moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bouwbesluit-tabel 2.91².

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties, bepaald overeenkomstig NEN 6065, dan wel NEN-EN 13501-1, juist zijn.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan voor beide zijden van de laag-reliëfdorpel de brandklasse vermelden. Deze moet ten minste behoren tot klasse 4 van de bijdrage tot brandvoortplanting, dan wel ten minste tot brandklasse D behoren.

BEPERKING VAN ONTSTAAN VAN ROOK; BB-AFD. 2.15

3.2.3 Rookdichtheid; Prestatie-eisen, BB-artikel 2.125

Een constructie-onderdeel moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 2.125³.

¹ Uit detailtekeningen moet blijken welke bouwkundige aansluiting en verankering nodig is voor het afdragen van de windbelasting.

² Op grond van tabel 2.91 en Bouwbesluit art. 2.95 is de eis voor de meeste gebruiksfuncties niet van toepassing op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructie-onderdelen per afzonderlijke ruimte.

³ Op grond van tabel 2.125 en Bouwbesluit artikel 2.128 is de eis voor de meeste gebruiksfuncties niet van toepassing op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructie-onderdelen per afzonderlijke ruimte.

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven rookklasse, bepaald overeenkomstig NEN 6066, dan wel NEN-EN 13501-1, juist is.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan de rookklasse vermelden. De rookdichtheid dient ten hoogste 10 m^{-1} te bedragen, dan wel tot rookklasse s2 te behoren.

INBRAAKWERENDHEID; BB-AFD. 2.25

3.2.4 Inbraakwerendheid; Prestatie-eisen, BB-artikel 2.214

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructie-onderdelen in scheidingsconstructies van een woonfunctie moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 2.214.

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de dorpels van invloed zijn op de prestaties, bepaald overeenkomstig NEN 5096, juist zijn.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan de invloed van de dorpels onder houten gevelelementen op de mate van inbraakwerendheid vermelden. Deze behoort ten minste tot weerstandsklasse 2 inbraakwerend; als klasse kan ook weerstandsklasse 3 inbraakwerend worden vermeld.

3.2. Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid

WERING VAN VOCHT VAN BUITEN; BB-AFD. 3.6

3.2.1 Waterdichtheid; Prestatie-eisen, BB-artikel 3.22

De waterdichtheid van een uitwendige scheidingsconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 3.22.

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties, bepaald overeenkomstig NEN 2778, juist zijn.

Toelichting:

Het bepalen van de waterdichtheid van houten gevelelementen en hun aansluiting aan de omringende bouwconstructies kan overeenkomstig NEN-EN 1027 geschieden, waarbij de vereiste grenswaarde voor de optredende stuwdruk zoals vermeld in tabel 2 van NEN 2778 maatgevend is voor de vereiste toetsingsdruk, waarbij geen waterlekkage mag optreden.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden⁴ de maximale toetsingsdruk, waarbij de laag-reliëfdorpel en de bevestiging ervan aan de omringende bouwconstructies nog waterdicht is.

⁴ Uit een detailtekening moet blijken welke bouwkundige aansluiting nodig is om de voorgeschreven waterdichtheid te kunnen realiseren.

WERING VAN VOCHT VAN BINNEN; BB-AFD. 3.7

3.2.2 Binnentemperatuurfactor; Prestatie-eisen, BB-artikel 3.26

De factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte van een constructie die de scheiding vormt tussen de buitenlucht en een verblijfsgebied, en toiletruimte of een badruimte moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 3.26.

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties van de vloer ter plaatse van de ontmoeting met de dorpel, bepaald overeenkomstig NEN 2778, juist zijn.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de temperatuurfactor voor toepassingsvoorbeelden⁵ van de vloer ter plaatse van de ontmoeting met de dorpel. Deze bedraagt ten minste 0,5.

BEPERKING TOEPASSING VAN SCHADELIJKE MATERIALEN; BB-AFD. 3.15

3.2.3 Beperking toepassing schadelijke materialen; Prestatie-eisen, BB-artikel 3.106

In gevelelementen toe te passen materialen waaruit giftige of hinderlijke stoffen kunnen vrijkomen, moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 3.106.

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven materialen voldoen aan de voorschriften.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat de toegepaste materialen voldoen aan de voorschriften.

3.3. Voorschriften uit het oogpunt van bruikbaarheid

BEREIKBAARHEID; BB-AFD. 4.4

3.2.1 Drempelhoogte; Prestatie-eisen, BB-artikel 4.16

De drempelhoogte⁶ ter plaatse van de toegang van een woonfunctie of toegankelijkheidssector ten opzichte van de vloer van een aangrenzende ruimte of het aansluitende terrein moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 4.16.

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven drempelhoogte, inclusief een eventuele slijtstrip, juist is.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat geeft toepassingsvoorbeelden van laag-reliëfdorpels met een drempelhoogte van ten hoogste 0,02 m.

⁵ Uit een detailtekening moet blijken welke bouwkundige aansluiting nodig is om de voorgeschreven temperatuurfactor van de vloer te kunnen realiseren.

⁶ Deze eis geldt ook t.o.v. de afgewerkte vloer

3.4. Voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid

BEPERKING VAN LUCHTDOORLATENDHEID; BB-AFD. 5.2

3.2.1 Luchtvolumestroom; Prestatie-eisen, BB-artikel 5.8

De luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie waarin ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen zijn opgenomen, moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 5.8.

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven luchtvolumestroom per m¹ kier en aansluitnaad aan de aansluitende bouwconstructies, bepaald overeenkomstig NEN 2686, juist is.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt voor toepassingsvoorbeelden de bijdrage van kieren en aansluitnaden aan de luchtvolumestroom.

4. OVERIGE PRESTATIE-EISEN, ATTESTERINGSONDERZOEK EN KWALITEITSVERKLARING

Afhankelijk van de te kiezen oplossing moet worden nagegaan of en in hoeverre laboratorium-beproevingen noodzakelijk zijn. Voor alle onderzoeken en documentatie geldt, dat deze zo veel mogelijk specifiek moet zijn afgestemd op de industriële vervaardiging van gecertificeerd geveltimmerwerk. Het spreekt voor zich dat verkoopdocumentatie niet in strijd mag zijn met de technische documentatie.

4.1 Sterkte van de stijl-neutaansluiting

De verbinding tussen stijlen en dorpel/neut dient zodanig sterk te zijn dat transport, opslag op de bouwplaats en plaatsing in de ruwbouw zonder blijvende vervorming of loskomen kan worden gerealiseerd.⁷

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestatie, ten minste bepaald volgens NEN 3665 paragraaf 8.1.3, juist is.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat de sterkte van de verbinding voldoet aan de eisen van sterkte van deze paragraaf.

Toelichting:

Speciale aandacht is nodig voor de wijze waarop mechanische bevestigingsmiddelen worden gebruikt in de langsrichting van de houtvezel van de stijlen.

Als de verbinding onder (voor)spanning moet blijven, moet duidelijk zijn vastgelegd op welke wijze dit dient te gebeuren.

De verwerkingsvoorschriften dienen aandacht te geven aan de toleranties in de verbinding.

4.2 Duurzaamheid

De samenstellende materialen van de dorpel moeten op zich zelf en in samenhang met de houten stijlen voldoende duurzaam zijn onder invloed van veroudering in een klimaatscheidende opstelling op maaiveldniveau door zonbelasting, neerslag, vorst, inwendige thermo-hygrische spanningen, condensatie, windbelasting en mechanische vermoeding.

Nadere materiaaleisen kunnen ook voortvloeien uit de industriële verwerking, transport, opslag, montage en onderhoud. Daarom dienen in principe de volgende gegevens bekend te zijn uit onderzoek door een onafhankelijke ter zake kundige:

- elasticiteitsmodulus (stijfheid);
- schroefbaarheid (uittreksterkte en afschuifsterkte van schroeven);
- bewerkbaarheid (boren, zagen e.d.).

Toelichting

'Voldoende duurzaam' wil hier zeggen dat het behoud van eigenschappen ten minste gelijkwaardig is aan houtsoorten die zonder verduurzaming geschikt zijn voor

⁷ Uit detailtekeningen moet blijken welke bouwkundige aansluiting en verankering nodig is voor het afdragen van de windbelasting en de stootbelasting door het dichtslaan van deuren.

geveltimmerwerktoepassingen boven maaiveldniveau, dus met een natuurlijke duurzaamheidsklasse I zoals bedoeld in NEN-EN 350-1. Deze classificatie gaat uit van een houdbaarheid van ten minste 25 jaar in contact met de grond in gematigd klimaat. In de praktijk zal dit betekenen dat hout slechts geschikt is als materiaal voor een laag-reliëfdorpel op maaiveldniveau als het zodanig in de constructie is opgenomen dat aantasting als gevolg van een buitengewone vochtbelasting duurzaam is uitgesloten. Doorgaans zal dit niet het geval zijn bij aansluitingen op maaiveldniveau met een kitvoeg, grindbed, metalen hoekprofiel of rooster.

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven duurzaamheid van de materialen juist is.

Toelichting

Tenzij anders aangetoond, dient de beproevingsmethode ten minste overeen te komen met een snelverwering volgens de SHR-cyclus:

- stralen 8 uur (oppervlakte temp. 75 °C);
- beregenen 24 uur;
- vriezen 40 uur (temperatuur – 10 °C);
- beregenen 8 uur;
- rustperiode 16 uur;
- stralen 8 uur (oppervlakte temp. 75 °C);
- rustperiode 64 uur.

Deze cyclus wordt 6x herhaald.

Afhankelijk van de aard van de beoogde oplossing en de hieraan te onderzoeken aspecten dienen beproevingsmethoden te worden ontleend aan bijlage 1 'Beproeversprogramma voor houten, houtachtige of vochtgevoelige laag-reliëfdorpels'. Slechts in het geval van een beperkte vraagstelling kan een beproevingsmethode worden ontleend aan de beoordelingsgrondslag voor de toepassing van verf op hout (SKH publicatie 99-02). Bij het ontbreken van relevante genormeerde proeven voor de duurzaamheid van onbekende materialen of een onbekend gebruik van bestaande materialen moet de beproevingsmethode naar de stand der techniek worden vastgesteld in overleg met de certificerende instelling. De duurzaamheid en de noodzaak van onderzoek worden beoordeeld door de certificerende instelling op basis van deskundig inzicht, rekening houdende met de ervaring die de certificaathouder heeft met de beoogde oplossing.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat de materialen voldoen aan de eisen van duurzaamheid van deze paragraaf.

4.3 Duurzaamheid van stijl-dorpel/neutaansluiting

De verbinding tussen stijl en dorpel (neut) moet zodanig flexibel, duurzaam en waterafstotend zijn dat er geen waterdoorslag kan plaatsvinden en dat er geen naden ontstaan, waarin water (capillair) kan worden vastgehouden.

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven aansluiting voldoet.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat de stijl-dorpel/neutaansluiting voldoet aan de eisen van duurzaamheid van deze paragraaf.

Toelichting

Deze eis houdt in dat een duurzame hechting tussen houten stijlen en niet-houten onderdorpel dient te zijn gerealiseerd. Hierbij gelden de volgende voorwaarden:

- *de aansluiting dient rondom te zijn voorzien van een duurzaam flexibele waterafstotende dichting. Dit geldt ook voor de ontmoeting met de spouwlat, tenzij de aard van deze ontmoeting en de bouwkundige aansluiting dit overbodig maken;*
- *nabij de onderzijde van de stijlen mag rondom, ook na thermische vervorming, geen rand of kraag ontstaan waar zich water kan ophouden. De ongelijkheid mag ten hoogste 0,2 mm bedragen conform de KVT;*
- *de neut of dorpel mag geen deuvelgaten of putjes hebben waarin na montage, gedurende de opslag, de bouwfase of gebruiksfase water kan blijven staan;*
- *het kops hout dient duurzaam te zijn afgedicht (zie SKH publicatie 04-01);*
- *in de verbinding mag geen condensvorming optreden die corrosie- of aantastingsgevoelige delen kan bereiken.*

Van deze voorwaarden mag worden afgeweken als het waarborgen van de duurzaamheid op alternatieve wijze is gebleken uit onderzoek door een onafhankelijke ter zake kundige overeenkomstig de paragraaf 4.3, paragraaf 4.4 en bijlage 1.

In het algemeen zal de duurzaamheid slechts zijn aan te tonen met een snelverwering conform de SHR-cyclus:

- *stralen 8 uur (oppervlakte temp. 75 °C);*
- *beregenen 24 uur;*
- *vriezen 40 uur (temperatuur – 10 °C);*
- *beregenen 8 uur;*
- *rustperiode 16 uur;*
- *stralen 8 uur (oppervlakte temp. 75 °C);*
- *rustperiode 64 uur.*

Deze cyclus wordt 6x herhaald.

4.4 Blijvende vervorming en breuksterkte

De leverancier van de laag-reliëfdorpel dient t.b.v. het transport en de ruwbouwfase aantoonbaar:

- een minimale karakteristieke breuksterkte te declareren;
- aan te geven tot welke lengte de dorpel geschikt is;
- aan te geven voor welke toepassingen de dorpel geschikt is;
- aan te geven welke hijsvoorzieningen en hijspunten geschikt zijn voor de betreffende laag-reliëfdorpel;
- op welke plekken de dorpel een dilatatie, koppeling of verlenging dient te krijgen;
- welke ondersteuning voorgeschreven is tijdens opslag en transport.

Na een vierpuntsbuigproef met twee puntlasten van elk 0,5 maal het eigen gewicht van de betreffende dorpel vermeerderd met 0,5 kN mag de blijvende vervorming na 15 s belasting niet meer bedragen dan 2 mm. De voorgeschreven belasting wordt opgebouwd binnen 60 +/- 10 s.

Bepalingsmethode

De karakteristieke breuksterkte wordt bepaald op basis van vierpuntsbuigproeven van ten minste zes representatieve monsters per type. De bemonstering dient te gebeuren door de certificerende instelling.

Van de breuksterkte wordt per type, afhankelijk van het aantal metingen, de 5% ondergrenswaarde bepaald.

Deze karakteristieke breuksterkte dient ten minste een waarde te hebben die behoort bij een vierpuntsbuigproef met twee puntlasten van elk eenmaal het eigen gewicht van de betreffende dorpel vermeerderd met 1 kN.

De dorpel dient te worden beproefd zoals deze is gespecificeerd (geprofileerd en bewerkt) bij levering door de timmerfabrikant aan de aannemer. Alle ongunstige aspecten van deze uitvoering dienen in de proef te worden betrokken. Een dorpel waarvan de leverancier de geschiktheid voor inbraakwerende gevelelementen claimt, dient daarom te worden beproefd met halverwege de overspanning de hiervoor benodigde boring(en). Tenzij anders aangetoond, gebeurt dit met een boring met een diameter \times diepte van 20 mm \times 20 mm. Alle gunstige aspecten van de bedoelde uitvoering mogen in de proef worden betrokken. De resultaten van de proef gelden dan vanzelfsprekend niet voor toepassingen zonder deze gunstige aspecten.

De proef wordt uitgevoerd in de smalste maat. Standaard is dit 90 mm tenzij deze maat niet in het productassortiment voorkomt.

De proef wordt standaard uitgevoerd met een overspanning van 1000 mm.

De breuksterkte van grotere lengtes, zoals bijv. bij dubbele deuren en schuifpuien, wordt rekenkundig vastgesteld op basis van de gevonden karakteristieke buigspanning.

De puntlasten dienen op 1/3 en 2/3 van de overspanning aan te grijpen boven het zwaartepunt van de dorpeldoorsnede. Ter plaatse van dit aangrijppunt mag het profiel van de dorpel worden uitgevuld tot een breedte van 30 mm, indien mogelijk met een contramal van het eigen materiaal.

Materialen waarvan karakteristieke rekenwaarden (5% ondergrenswaarden) bekend zijn kunnen rekenkundig worden benaderd. De prestatie dient bepaald te worden inclusief het effect van bewerkingen.

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven sterkte juist is.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt:

- de gedeclareerde breuksterkte;
- tot welke lengte de dorpel geschikt is;
- voor welke toepassingen de dorpel geschikt is;
- welke hijsvoorzieningen en hijspunten geschikt zijn voor de betreffende laag-reliëfdorpel;
- op welke plekken de dorpel een dilatatie, koppeling of verlenging dient te krijgen;
- welke ondersteuning voorgeschreven is tijdens opslag en transport.

Toelichting

Afhankelijk van het breukrisico dienen de verwerkingsvoorschriften aandacht te geven aan tijdelijke voorzieningen om dit risico te beperken.

4.5 Thermische vervorming

De leverancier van de laag-reliëfdorpel dient:

- een maximale lineaire thermische uitzettingscoëfficiënt te declareren;
- aan te geven tot welke lengte de laag-reliëfdorpel geschikt is;
- aan te geven voor welke toepassingen de laag-reliëfdorpel geschikt is;
- op welke plekken de dorpel een dilatatie dient te krijgen;
- aan te geven hoe een dilatatie uitgevoerd dient te worden;
- aan te geven op welke wijze de dorpel bevestigd dient te worden aan een spouwlat en/of het bouwkundige kader;
- aan te geven wat te doen bij een extreme montagetemperatuur; en
- aan te geven hoe groot de eventuele blijvende vervorming is.

Beoordeling van het eindresultaat gebeurt met de maattoleranties volgens de KVT.

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgave aandacht besteedt aan de voorgeschreven onderwerpen.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt:

- de gedeclareerde lineaire thermische uitzettingscoëfficiënt;
- tot welke lengte de laag-reliëfdorpel geschikt is;
- voor welke toepassingen de laag-reliëfdorpel geschikt is;
- op welke plekken de dorpel een dilatatie dient te krijgen;
- hoe een dilatatie uitgevoerd dient te worden;
- op welke wijze de dorpel bevestigd dient te worden aan een spouwlat en/of het bouwkundige kader;
- wat te doen bij een extreme montagetemperatuur; en
- hoe groot de eventuele blijvende vervorming is.

Toelichting

Deze eis is bedoeld als informatieplicht van de leverancier ten behoeve van de toepasser en verwerker. De leverancier is als is als ter zake kundige professional verantwoordelijk voor de juistheid en volledigheid van deze informatie in de beoogde toepassing en voor het actualiseren van deze informatie naar aanleiding van ervaringen in de praktijk (voortschrijdend inzicht).

De ontmoeting tussen stijl en dorpel dient een zekere mate van flexibiliteit te hebben in verband met de verschillende uitzettingscoëfficiënten van de materialen.

De thermische vervorming is extra van belang als de dorpel wordt voorzien van thermische isolatie t.b.v. de koudebrug-onderbreking.

4.6 Lijmbaarheid (facultatief)

Lijmverbindingen in dorpels onder houten gevelelementen moeten voldoen aan de eisen zoals opgenomen in paragraaf 5.5 van bijlage 1 van deze BRL.

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de verbindingen overeenkomstig paragraaf 5.5 van bijlage 1 dicht zijn

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de dat de lijmverbindingen voldoen.

4.7 Overschilderbaarheid (facultatief)

Indien dorpels onder houten gevelelementen voorzien worden van een coating, moeten de hechting van de coating op de dorpel voldoen aan een natte hechting van ten minste 4 bepaald overeenkomstig SKH-publicatie 03-02.

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven overschilderbaarheid juist is.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de opgegeven overschilderbaarheid.

4.8 Interactie inhoudsstoffen

De constructie moet bestandheid zijn tegen agressieve inhoudsstoffen van bepaalde houtsoorten en tegen het alkalische milieu in de ruwbouwfase.

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven bestandheid juist is.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de constructie bestand is tegen agressieve inhoudsstoffen van bepaalde houtsoorten en tegen het alkalische milieu in de ruwbouwfase.

4.9 Detaildoorsneden

De oplossing moet zijn gedocumenteerd met detaildoorsneden incl. de aanslag- of fixeermogelijkheden, rekening houdende met de maattoleranties en de thermische vervorming. Voorzover relevant, moeten hierin ook de bouwkundige aansluitingen weergegeven zijn. In het algemeen kunnen de volgende oplossingen worden onderscheiden:

- aansluiting op maaiveldniveau;
- aansluiting op een balkon of galerij (wel/niet onder een overstek);
- aansluiting op een dakterras.

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven details voldoen aan de eisen van deze beoordelingsrichtlijn.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat geeft ten minste de volgende details, inclusief bouwkundige aansluitingen:

- doorsnede onderdorpel;
- idem diverse varianten/houtmaten/;
- idem voor verschillende vullingen⁸/bewegingsrichtingen/deurmaten;
- idem voor verschillende bouwkundige aansluitingen: maaiveld, balkon, galerij, dakterras;
- idem variant met kaderdichting;
- idem nevenlicht met of zonder houten dorpel;

⁸ *Bewegende delen, vaste delen en beglazing*

- bovenaanzicht van neuten.

5. PRODUCT(IE)EISEN

5.1 Luchtdichting

Een variant van de dorpel dient geschikt te zijn als aanslag voor een doorgaande kaderdichting in de deur.

5.2 Neuthoogte

Ten behoeve van de aansluiting met de stijlen moet de dorpel zijn voorzien van neuten met een hoogte die geschikt is voor de toepassingen in de onderstaande tabel. Kortere afstanden zijn toegestaan mits is aangetoond dat lagere of ontbrekende neuten verantwoord zijn in het kader van de duurzaamheid, de functionaliteit en de onderhoudsbehoefte. Voor de duurzaamheid en onderhoudsbehoefte gelden de punten uit bijlage 1 die voor de concrete oplossing relevant zijn. Voor de functionaliteit gelden de eisen van BRL 0801. De voorgeschreven afstand betreft de kopse vlakken van houten kozijnstijlen buiten het vlak van de dichtingen. Binnen de glaslijn of het vlak van de dichtingen geldt duurzaamheidsklasse A volgens de KVT.

Tabel 1: Afstand tot watergedragend vlak (o.a. maaiveld)

	Dorpels	Stijlen
Klasse A*, I**, II** en oregon pine	> 50 mm	> 50 mm
Klasse B*, III** en IV**	> 300 mm	> 50 mm

* duurzaamheidsklasse volgens de KVT.

** duurzaamheidsklasse volgens NEN-EN 350-2.

5.3 Profilering van de neut

De profilering die van invloed zijn op de prestaties van de gevelelementen dienen door te lopen. De overige paragrafen in deze BRL blijven onverminderd van toepassing.

5.4 Industriële verwerkbaarheid in de timmerfabriek

De onderdorpels moeten met in de timmerfabriek voorhanden gereedschappen en overige middelen op controleerbare wijze onder de stijlen van de kozijnen kunnen worden bevestigd, zie BRL 0801.

5.5 Geschiktheid voor directe of indirecte beglazing

Een variant van de dorpel moet geschikt zijn voor het opnemen van een glasvak, overeenkomstig NPR 3577, naast de deur. De overige paragrafen in deze BRL blijven onverminderd van toepassing.

Toelichting

De documentatie zal aandacht moeten geven aan de maximale lengte van een dorpel, de bevestiging van extra neuten en de bevestiging van glaslatten.

Bovendien moet de documentatie profieldoorsnedes en aansluitdetails bevatten die voorzien in een waterkering en luchtdichting overeenkomstig de KVT. Aandacht hiervoor is vooral nodig bij een stapeldetail van een houten dorpel direct op een niet-houten dorpel.

5.6 Varianten

Aangegeven moet worden of de dorpels geschikt zijn voor diverse houtmaten (90 mm, 102 mm, 114 mm, 139 mm), profileringen (binnensponningen, buitensponningen, spouwlaten, hogere sponningen t.b.v. grote of brandwerende glasvakken), bewegingsrichtingen (ook draaival- en schuifdeuren) en deurmatten (38 mm, 54 mm en 67 mm). De keuze van de varianten is facultatief. De overige paragrafen in deze BRL blijven onverminderd van toepassing.

5.7 Maattoleranties

De maattoleranties zijn, ook na thermische vervorming, overeenkomstig de KVT. Dit geldt zowel voor de verbindingen als voor de dorpels.

De doorsnede van de dorpel mag breder zijn dan het kozijn, onder handhaving van de prestatie-eisen van deze BRL, mits de oplossing geschikt is voor transportvoorzieningen, zodat onder andere het extra gewicht niet ten laste van de standaard verbinding komt.

6. VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

Bij aflevering van dorpels moeten verwerkingsvoorschriften worden meegeleverd. Deze verwerkingsvoorschriften moeten onder andere aandacht besteden aan maattoleranties, het risico van mechanische beschadigingen, breuk, stootbelastingen op de verbindingen, vervuiling, eventuele tijdelijke voorzieningen, aanpassing aan maatafwijkingen in de bouw en reparatie na beschadiging.

7 EISEN AAN HET SYSTEEM VOOR INTERNE KWALITEITSBEWAKING

7.1 Interne kwaliteitszorg van de producent

In de navolgende paragrafen zijn eisen geformuleerd, waaraan het kwaliteitssysteem van de aanvrager dient te voldoen in het kader van een productcertificaat.

7.1.1 Algemeen

7.1.1.1 Verantwoordelijkheid

De verantwoordelijkheid voor het fabricageproces van het product en voor de interne kwaliteitsbewaking ligt bij de producent.

7.1.1.2 Melding van veranderingen

Alle veranderingen binnen het kwaliteitssysteem, zoals procedures, IKB-schema, productiewijze, et cetera, dienen vooraf schriftelijk aan de certificatie-instelling te worden gemeld.

7.1.1.3 Interne kwaliteitsbewaking

De in het kader van het kwaliteitssysteem te volgen procedures voor keuring, beproeving en registratie moeten zijn vastgelegd in een intern kwaliteitsbewakingschema (IKB-schema). Dit IKB-schema dient te voldoen aan de in het hoofdstuk 5.1.5 opgenomen eisen.

7.1.2 Directieverantwoordelijkheid

7.1.2.1 Algemeen

De verantwoordelijkheid voor het totale kwaliteitsbeleid berust bij de directie. De directie moet dientengevolge dit beleid en de kwaliteitsdoelstellingen omschrijven, alsmede de verplichtingen dienaangaande. Eén en ander in overeenstemming met andere bedrijfsdoelstellingen.

7.1.2.2 Organisatie

Van de medewerkers, die betrokken zijn bij de productie, de keuring en de beproevingen, dienen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden, de onderlinge verhoudingen en hun plaats binnen de organisatie (bijvoorbeeld in een organogram) te zijn omschreven.

Zij dienen over een passende ervaring c.q. opleiding te beschikken.

De bedrijfsvoering moet geschieden onder verantwoordelijkheid van een persoon, waarvan is aangetoond dat hij/zij vakbekwaam is. Zij dienen over een passende ervaring c.q. opleiding te beschikken.

De bedrijfsvoering moet geschieden onder verantwoordelijkheid van een persoon, waarvan is aangetoond dat hij/zij vakbekwaam is. Er vanuit gegaan wordt dat deze vakbekwaamheid is aangetoond als de verantwoordelijke persoon:

- in het bezit is van het diploma "vakbekwaamheid Timmerfabrikant";
- gedurende ten minste 2 jaar na zijn 18e jaar werkzaam is geweest in een timmerfabriek dan wel een vergelijkbare houtverwerkende industrie en bovendien
- gedurende ten minste 2 jaar voor de datum van de aanvraag een leidinggevende functie in de houtverwerkende industrie heeft bekleed.

Nederlandse ondernemers kunnen van deze verplichting worden ontheven als ten genoegen van de (attesterings- en) certificatie-instelling wordt aangetoond dat de verantwoordelijke persoon over een vergelijkbare vakbekwaamheid beschikt.

Voor buiten Nederland gevestigde timmerfabrieken geldt dat de verantwoordelijke persoon, vrijgesteld wordt van de eis in de het bezit te zijn van het diploma "vakbekwaamheid Timmerfabrikant", maar dat deze dient te voldoen aan de in het land waar de fabriek gevestigd is geldende vestigingsregels en vakbekwaamheidseisen.

Het bedrijf dient te beschikken over:

- een bedrijfsruimte, almede een overdekte opslagplaats ten behoeve van grondstoffen en eindproducten met een gezamenlijke oppervlakte van ten minste 500 m²;
- zodanige ruimten voor de productie van houten kozijnen, ramen en borstweringen dat weersgesteldheden geen nadelige invloed hebben op het fabricageproces. De inrichting van het bedrijf moet zodanig zijn, dat bij de opslag van de materialen de kwaliteit en de duurzaamheid gewaarborgd blijven en geen blijvende vormverandering optreedt; en
- een adequaat aan de aard en de omvang van de productie aangepast machinepark.

7.1.2.3 Kwaliteitsfunctionaris

Er dient een directievertegenwoordiger te worden aangewezen, die ongeacht zijn overige verantwoordelijkheden, welomschreven verantwoordelijkheden en bevoegdheden heeft voor het bewerkstelligen van de invoering en het op peil houden van het kwaliteitssysteem.

7.1.2.4 Beoordeling van het kwaliteitssysteem

Het kwaliteitssysteem, dat is opgezet met het doel een waarborg te verkrijgen dat producten van een constante kwaliteit worden geproduceerd, moet regelmatig door de kwaliteitsfunctionaris worden geëvalueerd en zo nodig, in overleg met de directie worden bijgesteld. Van de beoordeling dient een schriftelijke rapportage aanwezig te zijn die op verzoek beschikbaar is.

7.1.2.5 Behoud van eigenschappen van het product

Productie, intern transport en opslag van gereede gevelementen moeten op zodanige wijze beheerst plaatsvinden dat de meegegeven eigenschappen behouden blijven. Het transport naar de bouwplaats moet zodanig plaatsvinden dat er geen beschadiging of blijvende vormveranderingen kunnen optreden.

7.1.3 Keuring en beproeving

7.1.3.1 Kwaliteitssysteem

Het kwaliteitssysteem met betrekking tot het voortbrengingsproces moet schriftelijk vastgelegde procedures omvatten voor de keuring en de uitvoering van de beproevingen, zoals vastgelegd in het IKB-schema.

7.1.3.2 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.

7.1.3.3 Registratie

Van elke keuring of beproeving, zoals omschreven in het IKB-schema en uitgevoerd conform de vastgestelde procedures, dient een goede registratie te worden bijgehouden. Tevens dient een verificatie plaats te vinden aan de hand van reeds eerder uitgevoerde keuringen en beproevingen om na te gaan of aan de gestelde eisen wordt voldaan.

7.1.3.4 Kalibreren

Keuringsmiddelen, meet- en beproevingsapparatuur dienen periodiek te worden gekalibreerd en onderhouden volgens een vastgesteld kalibreersysteem en op een toegankelijke wijze te worden geregistreerd.

7.1.3.5 Herkenbaarheid beproevingsmonsters

Monsters, bedoeld voor keuring en beproeving, dienen duidelijk herkenbaar te zijn. Tevens dient, zo nodig, de beproevingsvolgorde herkenbaar te zijn.

7.1.3.6 Producten met tekortkomingen

Producten met tekortkomingen dienen duidelijk gekenmerkt te zijn. Tevens dient men te beschikken over een procedure voor de behandeling van deze producten en een herkenbare (aparte) opslag respectievelijk een aanvullend registratiekenmerk (bijvoorbeeld in geval van foutieve fabricage assemblage). Zo nodig dienen corrigerende maatregelen te worden genomen.

7.1.3.7 Toelevering

Grondstoffen, halfproducten en andere producten of bewerkingen dienen bij ontvangst te worden gecontroleerd conform het IKB-schema.

7.1.3.8 Interne controle

Als aanvulling op de keuringen en beproevingen van de toegeleverde producten, het productieproces en gereede product dient aantoonbaar te zijn, dat alle vereiste keuringen zijn uitgevoerd.

Men dient te beschikken over een passende en toegankelijke registratie van de uitgevoerde keuringen en beproevingen en deze op peil houden om aan de hand hiervan aannemelijk te kunnen maken, dat voldaan is aan de gestelde eisen. Daar, waar nodig, dienen statistische technieken te worden toegepast op de onderzoeksresultaten.

7.1.3.9 Externe controle

De producent dient medewerking te verlenen aan de door de attesteringsinstelling uit te voeren controlewerkzaamheden door toegang tot de fabriek te verlenen en desgevraagd inzage te verschaffen in alle relevante documenten. Zo nodig dienen monsters ter beschikking te worden gesteld.

7.1.4 Klachtenbehandeling

De producent (houder van het productcertificaat) dient aantoonbaar te beschikken over een goede klachtenregistratie en de behandeling hiervan met betrekking tot het product, waarop het productcertificaat betrekking heeft. Per klacht dient te worden aangegeven hoe de klacht is geanalyseerd en afgehandeld.

7.1.5 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;
- controle op het eindproduct;
- de controle op de meetapparatuur; en
- klachtenregistratie.

7.1.6 Certificatie-merk

De onder attest-met-productcertificaat geleverde dorpels dienen duidelijk te zijn voorzien van het KOMO[®]-keurmerk. In het geval dat de dorpel van invloed is op de inbraakwerendheid, wordt dit in het attest vermeld.

8. EISEN TE STELLEN AAN DE EXTERNE CONTROLE

De certificatie-instelling controleert onaangekondigd met een basisfrequentie van twee keer per jaar of de materialen, de werkzaamheden, de omstandigheden, de resultaten en het kwaliteitssysteem aan de vastgelegde eisen voldoen.

Zonodig kan de certificerende instelling bovenvermelde basisfrequentie in overleg met het College van Deskundigen bijstellen. Op grond van de bevindingen van de certificerende instelling kan de individuele frequentie hiervan afwijken.

De certificerende instelling dient voor het inspecteren/auditen en het beoordelen (attesteringsonderzoek en certificatieonderzoek en beoordeling van rapporten van een inspecteur of auditor) functionarissen in te zetten met een opleiding, kennis en ervaring overeenkomstig onderstaande tabel 2.

Tabel 2: Kwalificatie-eisen certificatiepersoneel

Certificatiepersoneel	Opleiding	Kennis en Ervaring
Beoordelaar	HBO-niveau	Bouwkundig Productie en toepassing van dorpels onder houten gevelelementen Productie en toepassing van houten gevelelementen
Auditor	MBO-niveau	Productie en toepassing van dorpels onder houten gevelelementen Productie en toepassing van houten gevelelementen
Beslisser	HBO-niveau	Managementervaring Certificatie Accreditatiecriteria

9 LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Bouwbesluit:2005	Bouwbesluit 2003 Stb. 2001, 410; Stb. 2002, 203, 516, 518, 582 en Stb. 2005.1 en de Ministeriële Regelingen Stcrt. 2002, 241, Stcrt. 2003, 101 en Stcrt. 2005, 163
NEN 2686:1988	Luchtdoorlatendheid van gebouwen - Meetmethode, inclusief wijzigingsblad A1:1997
NEN 2778:1991	Vochtwering in gebouwen - Bepalingsmethoden, inclusief aanvullingsblad A3:2004
NEN 3665:1983	Gevelvullingen met houten kozijnen, ramen, deuren, borstweringen en overige vullingen - Eisen en beproevingsmethoden
NEN 5096:1998	Inbraakwerendheid - Gevelelementen met deuren, ramen, luiken en vaste vullingen - Eisen, classificatie en beproevingsmethoden, inclusief aanvullingsblad A1:2002
NEN 6065:1991	Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal (combinaties), incl. aanvullingsblad A1:1997
NEN 6066:1991	Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal (combinaties), inclusief aanvullingsblad A1:1997
NEN 6760:2001	Technische grondslagen voor bouwconstructies - TGB 1990 - Houtconstructies - Basiseisen - Eisen en bepalingmethoden, inclusief correctieblad C1:2002
NEN-EN 350-1:1994	Duurzaamheid van hout en op hout gebaseerde producten - Natuurlijke duurzaamheid van massief hout - Deel 1: Richtlijn voor de principes van het beproeven en het classificeren van de natuurlijke duurzaamheid van hout
NEN-EN 350-2:1994	Duurzaamheid van hout en op hout gebaseerde producten - Natuurlijke duurzaamheid van massief hout - Deel 2: Richtlijn voor de natuurlijke duurzaamheid en behandelbaarheid van geselecteerde, voor Europa belangrijke houtsoorten
NEN-EN 13501-1:2003	Brandclassificatie van bouwproducten en bouw delen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
NPR 3577:1989	Beglazen van gebouwen
KVT	Kwaliteit van houten gevelelementen
BRL 0801	Houten gevelelementen, uitgave SKH *)
BRL 2339	Lijmen voor niet-dragende toepassingen, uitgave SKH *)
SKH publicatie 03-02:2005	Bepaling van de hechting van verf op hout
SKH-Publicatie 04-01:2004	Beoordelingsgrondslag voor afdichtmiddelen voor de timmerindustrie

* Voor de juiste publicatiedatum van deze BRL wordt verwezen naar het "Overzicht van kwaliteitsverklaringen in de bouw" van de Stichting Bouwkwiteit (SBK)

BIJLAGE 1: BEPROEVINGSPROGRAMMA VOOR HOUTEN, HOUTACHTIGE EN VOCHTGEVOELIGE LAAG-RELIËFDORPELS, INCLUSIEF NEUTEN

1. Inleiding

Sinds het Bouwbesluit voor de toegang van een woning een maximaal hoogteverschil van 20 mm eist, ontstaan initiatieven om houten laag-reliëfdorpels te mogen toepassen in het kader van gecertificeerde houten gevelelementen. Deze bijlage geeft hiervoor de beoordelingsmethode.

Meer in het algemeen heeft deze bijlage tot doel een reële, toepassingsgerichte beoordelingsmogelijkheid te bieden voor innovatieve oplossingen die wellicht niet in alle opzichten overeenkomen met de principeoplossingen van de KVT, maar die wel dienen te voldoen aan de achterliggende eisen van duurzaamheid.

2. Materiaal

Uit het oogpunt van duurzaamheid en vochtopnamegedrag komen uitsluitend in aanmerking de volgende loofhoutsoorten uit de duurzaamheidsklasse 1 volgens NEN-EN 350-2: Makoré (*Tieghemella heckelii*) en Jatoba (*Hymenaea courbaril*)

3. Uitvoering

Een houten laag-reliëfdorpel dient een slijtstrip te hebben op het loopvlak. Bij een naar buiten draaiende deur is dit op de dam binnen de glaslijn. Bij een naar binnen draaiende deur is dit doorgaans buiten de glaslijn.

4. Bereikbaarheid voor onderhoud

De detailtekeningen dienen aan te geven welk punt van de detaillering bedoeld is als grens voor het onderhouden van het verfsysteem.

5. Onderzoek

5.1 Indien 'niet KVT'-verbinding neut-dorpel en/of (nog) niet-aantoonbaar duurzame aansluiting neut-stijl: Beproeving met pulserende belasting in het kozijnvlak (NEN 3665 paragraaf 8.1.3) van drie kozijnen in een maatgevende houtsoort (bijvoorbeeld vuren).

5.2 Indien vochtgevoelig materiaal dat voorzien wordt van een coating dan: kogelvalproef op zes monsters, op de uitwendige hoek van het loopvlak van de dorpel (buiten de waterlijn) en op de uitwendige hoek van de stijl-neut ontmoeting (met vuren stijlen, kogelvalproef met een schok van 2,5 Nm met een stalen kogel van 0,515 kg en een valhoogte van 0,50 m). Deze kogelvalproef is bedoeld als een opzettelijke mechanische beschadiging voorafgaande aan de snelverwering.

5.3 Snelverwering (met de onderste 20 mm (circa) onder water) van onbehandelde monsters:
a. de zes hoeken uit de proef met de pulserende belasting (behandeld en onderworpen aan 5.2)
b. zes monsters kozijnstijlen per toe te passen houtsoort (onbehandeld)
Tussentijds: houtvochtgehalte meten in onderzijde kozijnstijl en dorpel (in de eerste cyclus max. 18%, elke volgende cyclus maximaal 1% hoger). Na afloop: onderdompeling in gekleurd water en destructief onderzoek op aanwezigheid van gekleurde watersporen
Als eis zal worden gehanteerd dat de verbindingen na 6 weken snelverwering dicht dienen te zijn.

- 5.4** Los hiervan is er nog een buitenexpositie van een jaar. De proefopstelling van twee kozijnen dient ten minste overeen te komen met de beoogde toepassing: in grondcontact, tegen bestrating, een grindbed, of een bakje waarin het hemelwaterpeil kan stijgen tot de damhoogte van de dorpel.
Gedurende deze buitenexpositie kunnen de laag-reliëfdorpels geleverd worden in het kader van een proeffase, waarin de naspeurbaarheid van de projecten gewaarborgd moet zijn.
- 5.5** In geval van een onbekende houtsoort-lijmcombinatie: snelverwering van onbehandelde kozijnverbindingen conform BRL 2339 “Lijmen voor niet-dragende toepassingen”. Als eis zal worden gehanteerd dat de verbindingen na 6 weken snelverwering dicht dienen te zijn. Deze eis is zwaarder dan de huidige BRL 2339 en wordt gehanteerd omdat het hier een kritische toepassing betreft.
De beproeving kan worden gecombineerd met de beproeving in punt 3.
- 5.6** In geval van hout onder het toegelaten niveau boven het maaiveld: onderzoek naar het afdichtend vermogen van de kopse vlakken, voor en na veroudering, met natte en droge hechting. Deze beproevingsmethode is overeenkomstig de Beoordelingsgrondslag Afdichtingsmiddelen (SKH-publicatie 04-01).
Als algemene regel kan hierbij worden gesteld dat voor naaldhoutsoorten een maximaal toelaatbare wateropname van 30 % ten opzichte van het niet afgedichte hout toelaatbaar is. Voor de loofhoutsoorten is de maximaal toelaatbare wateropname 40 % ten opzichte van het niet afgedichte hout.
- 5.7** Verder zijn er nog de overige proeven volgens deze BRL (o.a. wind- en waterdichtheid).

6. Specificatie monsters

De dorpel dient te worden beproefd zoals deze is gespecificeerd (geprofileerd en bewerkt) bij levering door de timmerfabrikant aan de aannemer. Alle ongunstige aspecten van deze uitvoering dienen in de proef te worden betrokken. Een dorpel waarvan de leverancier de geschiktheid voor inbraakwerende gevelelementen claimt, dient daarom te worden beproefd inclusief de hiervoor benodigde voorzieningen. Een dorpel waarvan de leverancier de geschiktheid voor rechtstreekse beglazing claimt, dient daarom te worden beproefd inclusief nevenlicht met beglazing. Alle gunstige aspecten van de bedoelde uitvoering mogen in de proef worden betrokken. De resultaten van de proef gelden dan vanzelfsprekend niet voor toepassingen zonder deze gunstige aspecten.

BIJLAGE 2: MODEL KOMO® ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT

Geïnstalleerd in
bouwwerk

KOMO® attest met productcertificaat

CI gegevens

LAAG-RELIËFDORPELS
T.B.V. HOUTEN GEVELELEMENTENNummer: <nummcertificaat>
Uitgegeven: <datum>
Vervangt: <Vervangt>**Producent**«Naambedrijf»
«Adres_email»**Fabriek te****Importeur****Verklaring van SKH**

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 0813 "Dorpels onder houten gevelelementen" conform de (CI) Reglementen voor certificatie en attestering afgegeven door (CI).

(CI) verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat door (producent) laag-reliëfdorpels worden vervaardigd die prestaties leveren zoals in dit attest-met-productcertificaat zijn omschreven, mits de laag-reliëfdorpels voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie en mits de laag-reliëfdorpel wordt gemonteerd volgens de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde verwerkingsvoorschriften.

(CI) verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de producent vervaardigde en gecertificeerde laag-reliëfdorpels aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie voldoen, mits zij voorzien zijn van het hieronder afgebeelde KOMO®-beeldmerk op een wijze zoals aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.

Door (CI) wordt in het kader van dit attest-met-productcertificaat controle uitgeoefend op de vervaardiging van de laag-reliëfdorpels. Door (CI) wordt in het kader van dit attest-met-productcertificaat geen controle uitgeoefend op de montage van de laag-reliëfdorpels. Deze controle kan gebeuren in het kader van het attest-met-productcertificaat van de producent van de gevelelementen. Er wordt geen controle uitgeoefend op de montage van de gevelelementen in de gevel.

Voor de relatie van de uitspraken van dit attest-met-productcertificaat met de voorschriften van het Bouwbesluit wordt verwezen naar het "Overzicht van kwaliteitsverklaringen in de bouw" zoals dat door de Stichting Bouwkwaliiteit (SBK) wordt gepubliceerd.

Voor (CI):

.....
directeur

Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om bij CI te informeren of dit document nog geldig is.

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit x bladzijden.

BouwbesluitBeoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
Prestatie product in
toepassing
Periodieke controle

Bouwbesluitgang				
Nr.	afdeling	grenswaarde/ bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand, berekening volgens NEN 6760	Windbelasting: 720 Pa - 3250 Pa	
2.12	Beperking ontwikkeling van brand	Klasse 1, 2, 3 of 4, volgens NEN 6065, dan wel brandklasse A2, B, C of D volgens NEN-EN 13501-1	Klasse 4 of brandklasse D	
2.15	Beperking ontstaan van rook	Rookdichtheid $\leq 10 \text{ m}^{-1}$, $\leq 5,4 \text{ m}^{-1}$ of $\leq 2,2 \text{ m}^{-1}$ volgens NEN 6066, dan wel rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501-1	$\leq 10 \text{ m}^{-1}$ of rookklasse s2	
2.25	Inbraakwerendheid	Indien van toepassing: weerstandsklasse ≥ 2 volgens NEN 5096	Weerstandsklasse 0, 2 of 3	Beeldmerk van KOMO® èn weerstandsklasse inbraakwerendheid
3.6	Wering van vocht van buiten	Waterdicht volgens NEN 2778	Toetsingsdruk	
3.7	Wering van vocht van binnen	Temperatuurfactor binnenoppervlakte $\geq 0,5$ of $\geq 0,65$ volgens NEN 2778	$\geq 0,65$ (ondoorschijnende panelen)	
3.15	Beperking toepassing schadelijke materialen	Volgens voorschriften ministeriële regeling	Voldoen aan voorschriften	
4.4	Bereikbaarheid	Drempelhoogte $\leq 0,02\text{m}$	Drempelhoogte $\leq 0,02 \text{ m}$ incl. eventuele slijtstrip	
5.2	Beperking van luchtdoorlatendheid	Luchtvolumestroom van het totaal aan gebieden en ruimten $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{sec}$ volgens NEN 2686	Bijdrage aan de luchtvolumestroom	

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

2. VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

3. PRESTATIES OP GROND VAN EISEN BOUWBESLUIT

4 OVERIGE (PRIVAATRECHTELIJKE) PRESTATIES EN PRODUCTEIGENSCHAPPEN

4.0 Algemeen

De hieronder vermelde prestaties van de laag-reliëfdorpels gelden indien de in hoofdstuk 1 gespecificeerde laag-reliëfdorpels overeenkomstig hoofdstuk 2 zijn toegepast.

5 TITELS VAN VERMELDE DOCUMENTEN

6 WENKEN VOOR DE TOEPASSER

BIJLAGEN

Tekeningen:

Vaststelling, aanvaarding en bindend verklaring

Vastgesteld door het College van Deskundigen SKH d.d.20-05-2016.

Aanvaard door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie van de Stichting KOMO d.d.30-08-2016.

Dit wijzigingsblad is door SKH bindend verklaard per 01-09-2016

Geldigheid kwaliteitsverklaringen

Dit wijzigingsblad is vastgesteld in aanvulling op BRL 0813 "Laag Reliëfdorpels, dorpels onder houten gevelementen" d.d. 11-05-2005 en vervangt het bijbehorende wijzigingsblad d.d. 08-03-2013. De kwaliteitsverklaringen die op basis van die versie van de beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid op 01-09-2016

Omschrijving van de wijziging

Van deze beoordelingsrichtlijn 0813 worden hoofdstuk 3 (Prestatie-eisen bouwbesluit, toelatingsonderzoek en kwaliteitsverklaring) en hoofdstuk 9 (lijst vermelde documenten) vervangen door onderstaande tekst. Als laatste zijn de teksten met betrekking tot de erkenning en het modelcertificaat uit de BRL verwijderd.

Algemeen

Vervang in het document "Nationale Beoordelingsrichtlijn" voor "Beoordelingsrichtlijn".

Vervang paragraaf 1.4 voor onderstaande tekst:

1.4 Geldigheid

Op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl) staat de modelkwaliteitsverklaring vermeld die voor deze beoordelingsrichtlijn van toepassing is. De af te geven kwaliteitsverklaringen moeten hiermee overeenkomen.

Vervang paragraaf 2.4 voor onderstaande tekst:

2.4. Afgifte van het attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat wordt in overeenstemming met de door de Stichting KOMO vastgestelde modellen conform het algemeen reglement van de attesterings- en certificatie-instelling afgegeven wanneer het toelatingsonderzoek (2.2) en de beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aanvrager (2.3) in positieve zin zijn afgerond.

3. PRESTATIE-EISEN BOUWBESLUIT, TOELATINGSONDERZOEK EN KWALITEITSVERKLARING

Aansluittabel (nieuwbouw)

Beschouwde afdelingen van het Bouwbesluit	Afd.	Art.	Lid	Woning	Woon-gebouw	Ander gebouw	Eventueel verder verwijzingspad
Algemene sterkte van de bouwconstructie	2.1	2.2 2.3 2.4	1-2 1-3	x x x	x x x	x x x	NEN-EN 1990 (incl. nationale bijlage) NEN-EN 1991-1-1/4 (incl. nat. bijlage) NEN-EN-1995-1-1 (incl. nat. bijlage)
Beperking van ontwikkeling van brand en rook (facultatief voor 2.69, 2.70 en 2.72)	2.9	2.67 2.68 2.70 2.72	1 1-2 1-5 1	x - x x	x - x x	- x x x	NEN-EN 13501-1 Ministeriële regeling
Inbraakwerendheid (facultatief)	2.15	2.130		x	x	x	NEN 5087 en NEN 5096
Wering van vocht	3.5	3.21	1	x	x	x	NEN 2778
Beperking aanwezigheid van schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.9	3.63	1	x	x	x	Ministeriële regeling
Bereikbaarheid en toegankelijkheid	4.4	4.27	3 1-4 1	x - -	- x -	- - x	
Energiezuinigheid	5.1	5.4	1 2	X -	X -	- x	NEN 2686

Opmerkingen bij aansluittabel

1. In bovenstaande aansluittabel zijn de Bouwbesluiteisen voor "nieuwbouw" aangegeven. Laag reliëfdorpels 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.

2. Hieronder zijn overeenkomstig de aansluittabel per BB- afdeling de relevante BB-artikelen en -leden nader uitgewerkt. Tenzij anders vermeld, zijn vermelde BB-artikelen/leden van toepassing op alle (drie) typen bouwwerken (woning, woongebouw en andere gebouwen).
- 3 Voor de relevante leden bij een artikel betreffende een gebruiksfunctie die valt onder "ander gebouw" dient het Bouwbesluit geraadpleegd te worden.

3.1. TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID

ALGEMENE STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE; BB-afd. 2.1

3.1.1. Sterkte bouwconstructie; Prestatie-eisen, BB-artikelen 2.2, 2.3, en 2.4

Bouwconstructies moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 2.2, BB-art. 2.3, lid 1-2 en BB-art. 2.4, leden 1-3.

Grenswaarde

Een bouwconstructie bezwijkt gedurende de ontwerplevensduur niet bij de fundamentele belastingscombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990.

Bepalingsmethode

De prestaties van de laag reliëfdorpels, toegepast onder houten gevelementen worden bepaald overeenkomstig de in tabel 1 vermelde Eurocodes.

Tabel 1

Belastingen overeenkomstig	Prestaties bepaald overeenkomstig
NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991-1-1/4	NEN-EN 1995-1-1

^{*} inclusief nationale bijlage

Toelatingsonderzoek/Attest-met-productcertificaat

Gecontroleerd wordt of de opgegeven (methode voor het berekenen van de) prestaties van de laag reliëfdorpels, toegepast onder houten gevelementen juist zijn en overeenkomstig de in tabel 1 vermelde Eurocodes zijn bepaald.

Het attest-met-productcertificaat vermeldt voor toepassingsvoorbeelden¹⁾ dat de laag reliëfdorpels prestaties leveren, die voldoen aan de gestelde eisen.

1) Uit detailtekeningen moet blijken welke bouwkundige aansluiting en verankering nodig is voor het afdragen van de windbelasting.

BEPERKING VAN HET ONTWIKKELEN VAN BRAND EN ROOK; BB-AFD. 2.9

3.1.2. Binnenoppervlak; BB-artikel 2.67

Een zijde van een constructieonderdeel dat grenst aan de binnenlucht moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 2.67, lid 1 voor woningen/woongebouwen en andere gebouwen (met uitzondering van overige gebruiksfunctie) en leden 1-2 voor andere gebouwen met een overige gebruiksfunctie.

Grenswaarde

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

Bepalingsmethode

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

Toelatingsonderzoek/Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de brandklasse en rookklasse van de binnenzijde.

3.1.3. Buitenoppervlak; BB-artikel 2.68

Een zijde van een constructieonderdeel dat grenst aan de buitenlucht moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 2.68, leden 1-5.

Grenswaarde

De klasse behoort ten minste tot brandklasse D.

Bepalingsmethode

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

Toelatingsonderzoek/Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de brandklasse van de buitenzijde.

3.1.5. Vrijgesteld; BB-artikel 2.70 (facultatief)

Delen van de totale oppervlakte van constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte zijn overeenkomstig BB-art. 2.70, lid 1 vrijgesteld van de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 2.67 t/m 2.69. Onverminderd het eerste lid van BB-art. 2.70 is voor een aantal in BB-tabel 2.66 nader aangegeven gebruiksfuncties op ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, BB-art. 2.67 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 vrijgesteld.

Toelatingsonderzoek/Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan vermelden dat de laag reliëfdorpels tot de vrijstelling moeten worden gerekend.

3.1.6. Constructieonderdeel; BB-artikel 2.72 (facultatief)

Constructieonderdelen moeten ter beperking van het ontwikkelen van brand en rook voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 2.72.

Grenswaarde

De grenswaarden kunnen bij Ministeriële Regeling worden gegeven.

Bepalingsmethode

De prestaties worden bepaald overeenkomstig de in de Ministeriële regeling aangegeven bepalingmethode(n).

Toelatingsonderzoek/Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan de prestatie(s) vermelden die voldoen aan de eisen van de Ministeriële regeling.

INBRAAKWERENDHEID; BB-AFD. 2.15 (FACULTATIEF)

3.1.7. Reikwijdte; BB-artikel 2.130

Kozijnen met laag reliëfdorpels die bereikbaar zijn voor inbraak moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 2.130.

Grenswaarde

De inbraakwerendheid moet voldoen aan weerstandsklasse 2.

Bepalingsmethode

De bereikbaarheid voor inbraak wordt bepaald overeenkomstig NEN 5087 en de weerstandsklasse worden bepaald overeenkomstig NEN 5096.

Toelatingsonderzoek/Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan de invloed van de laag reliëfdorpels onder houten gevelementen op de mate van inbraakwerendheid vermelden. Deze behoort ten minste tot weerstandsklasse 2 inbraakwerend; als klasse kan ook weerstandsklasse 3 inbraakwerend worden vermeld.

3.2. TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

WERING VAN VOCHT; BB-AFD. 3.5

3.2.1. Wering van vocht van buiten; BB-artikel 3.21

Uitwendige scheidingsconstructies moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.21, lid 1.

Grenswaarde

Houten gevelementen met laag reliëfdorpels moeten waterdicht zijn (minimaal 60 Pa).

Bepalingsmethode

De waterdichtheid wordt bepaald overeenkomstig NEN 2778.

Toelichting

Het bepalen van de waterdichtheid van houten gevelementen en hun aansluiting aan de omringende bouwconstructies kan geschieden overeenkomstig NEN-EN 1027, waarbij de vereiste grenswaarde voor de optredende stuwdruk zoals vermeld in tabel 2 van NEN 2778 maatgevend is voor de vereiste toetsingsdruk, waarbij geen waterlekage mag optreden.

Toelatingsonderzoek/Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt voor toepassingsvoorbeelden²⁾ de maximale toetsingsdruk waarbij het kozijn met laag reliëfdorpel en de bevestiging aan de omringende bouwconstructie nog waterdicht is.

Opmerking

De toetsingsdruk voor waterdichtheid als vermeld in de kwaliteitsverklaring, is maatgevend voor de toepassing van de betreffende houten gevelementen en geldt derhalve als maximale waarde voor de indicatie van de prestaties.

2) *Uit detailtekeningen moet blijken welke bouwkundige aansluiting nodig is om de voorgeschreven waterdichtheid te kunnen realiseren.*

BEPERKING VAN DE AANWEZIGHEID VAN SCHADELIJKE STOFFEN EN IONISERENDE STRALING; BB-AFD. 3.9

3.2.2. Materialen; BB-artikel 3.63

Materialen waaruit giftige of hinderlijke stoffen kunnen vrijkomen of waaruit ioniserende stralen kunnen ontstaan, moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.63, lid 1.

Grenswaarde

Grenswaarden kunnen worden gegeven bij Ministeriële regeling.

Bepalingsmethode

De bepalingmethoden kunnen worden gegeven bij Ministeriële regeling.

Toelatingsonderzoek/Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat worden geen uitspraken gedaan.

Dit artikel is informatief opgenomen in het kader van de zorg- en signaleringsplicht.

3.3. TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN BRUIKBAARHEID

BEREIKBAARHEID EN TOEGANKELIJKHEID; BB-Afd. 4.4

3.3.1. Hoogteverschillen; BB-artikel 4.27

Hoogteverschillen in een route moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 4.27, lid 3 voor woningen, leden 1-4 voor woongebouwen en lid 1 voor andere gebouwen.

Grenswaarde

Bij ten minste een toegang tot een woonfunctie is het hoogteverschil tussen een vloer en het aansluitende terrein ten hoogste 0,02 m.

Toelatingsonderzoek/Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat geeft toepassingsvoorbeelden die aan de gestelde eisen voldoen.

3.4. TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID EN MILIEU

ENERGIEZUINIGHEID; BB-AFD. 5.1

3.4.1. Luchtvolumestroom; BB-artikel 5.4

De luchtvolumestroom moet voldoen aan de prestatie-eisen van BB-art. 5.4 lid 1 voor woningen/woongebouwen en lid 2 voor andere gebouwen.

Grenswaarde

Het binnen de thermische schil gelegen deel van een gebouw (waarin zich verblijfsgebieden, toilet- en badruimten bevinden) mag geen grotere luchtvolumestroom dan $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ zijn.

Bepalingsmethode

De luchtvolumestroom wordt bepaald overeenkomstig NEN 2686.

Toelatingsonderzoek/Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt voor toepassingsvoorbeelden de luchtvolumestroom per m^1 kier en aansluitnaad aan de aansluitende bouwconstructie.

Vervang paragraaf 7.1.6 voor onderstaande tekst:

7.1.6 Certificatie-merk

De onder attest-met-productcertificaat geleverde dorpels dienen duidelijk te zijn voorzien van het KOMO-merk en het certificaatnummer. In het geval dat de dorpel van invloed is op de inbraakwerendheid, wordt dit in het attest-met-productcertificaat vermeld.

Voeg toe aan hoofdstuk 8

8.1 Sanctiebeleid

Het sanctiebeleid (de door de certificatie-instelling te treffen maatregelen bij tekortkomingen) dient te zijn vastgelegd in het reglement van de certificatie-instelling of in een daartoe separaat opgesteld document.

9. Lijst van vermelde documenten

Bouwbesluit 2012	Stb. 2011 416, 676; Stb. 2012, 125, 256, 441, 643; Stb. 2013, 75, 244, 462; Stb. 2014, 51, 211, 232, 233; 333, 342, 358, 539; Stb 2015, 92, 249, 425 en de Ministeriële Regelingen Stcrt. 2011, 23914; Stcrt. 2012, 13245 Stcrt. 2013, 5457, 16919; Stcrt. 2014, 4057, 34076, 37003; Stcrt. 2015, 17338, 45221
NEN 2686:1988+A2:2008 NEN 2778:2015 NEN 3665:1983	Luchtdoorlatendheid van gebouwen - Meetmethode Vochtwering in gebouwen - Bepalingsmethoden Gevelvullingen met houten kozijnen, ramen, deuren, borstweringen en overige vullingen - Eisen en beproevingsmethoden
NEN 5087:2013	Inbraakveiligheid van woningen - Bereikbaarheid van dak- en gevelementen: deuren, ramen en kozijnen
NEN 5096+A1:2015	Inbraakwerendheid - Dak- of gevelementen met deuren, ramen, luiken en vaste vullingen - Eisen, classificatie en beproevingsmethoden
NEN-EN 350-1:1994	Duurzaamheid van hout en op hout gebaseerde producten - Natuurlijke duurzaamheid van massief hout - Deel 1: Richtlijn voor de principes van het beproeven en het classificeren van de natuurlijke duurzaamheid van hout
NEN-EN 350-2:1994	Duurzaamheid van hout en op hout gebaseerde producten - Natuurlijke duurzaamheid van massief hout - Deel 2: Richtlijn voor de natuurlijke duurzaamheid en behandelbaarheid van geselecteerde, voor Europa belangrijke houtsoorten
NEN-EN 1027:2016 NEN-EN 1990+A1+A1/ C2:2011+NB:2011 NEN-EN 1991-1-1+C1:2011+NB:2011	Ramen en deuren - Waterdichtheid - Beproevingsmethode Eurocode – Grondslagen van het constructief ontwerp Eurocode 1 – Ontwerpgrondslagen en belastingen op constructies – Deel 1: Ontwerpgrondslagen; incl. Nationale bijlage
NEN-EN 1991-1-4+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 +C1:2012+A2:2014+NB:2013	Eurocode 5: Ontwerp en berekening van houtconstructies - Deel 1-1: Algemeen - Gemeenschappelijke regels en regels voor gebouwen; incl. Nationale bijlage
NEN-EN 13501-1:2007+A1:2009	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeven van het brandgedrag
NPR 3577:2011 KVT BRL 0801:2011 +WB: 2016 BRL 2339:2012 SKH-publicatie 05-01:2005 SKH-publicatie 04-01:2011	Beglazen van gebouwen Kwaliteit van houten gevelementen Houten gevelementen, uitgave SKH Lijmen voor niet-dragende toepassingen, uitgave SKH Bepaling van de hechting van verf op hout Beoordelingsgrondslag voor afdichtmiddelen voor de timmerindustrie
NEN-EN 13501-1:2007+A1:2009	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeven van het brandgedrag
NPR 3577:2011	Beglazen van gebouwen

KVT

BRL 0801:2011 +WB: 2016

BRL 2339:2012

SKH-publicatie 05-01:2005

SKH-publicatie 04-01:2011

Kwaliteit van houten gevelementen

Houten gevelementen, uitgave SKH

Lijmen voor niet-dragende toepassingen, uitgave SKH

Bepaling van de hechting van verf op hout

Beoordelingsgrondslag voor afdichtmiddelen voor de
timmerindustrie

Verwijder bijlage 2