BRL 4101 deel 11
8 september 2015

Beoordelingsrichtlijn

Voor de KOMO® kwaliteitsverklaring-met-attest

Gevelbekleding met panelen
Deel 11: aanvullende eisen voor platen met mineraal gebonden biomassa

Vastgesteld door CvD Gevel d.d. 17 april 2015

Aanvaard door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie d.d. 8 september 2015

Voorwoord Kiwa

Deze Beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het College van Deskundigen Gevel van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van Gevelbekleding met panelen, deel 11: platen van mineraal gebonden biomassa zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zo nodig deze Beoordelingsrichtlijn bij. Waar in deze Beoordelingsrichtlijn sprake is van “College van Deskundigen” is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

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

Bindend verklaring
Deze beoordelingsrichtlijn is door Kiwa bindend verklaard per 8 september 2015.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK

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

© 2015 Kiwa N.V.
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Onverminderd de aanvaarding van deze Beoordelingsrichtlijn door de Harmonisatie Commissie Bouw van de Stichting Bouwkwaliteit berusten alle rechten bij Kiwa. Het gebruik van deze Beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

Inhoud

	Voorwoord Kiwa	**2**
	Inhoud	**3**
1	**Inleiding**	**5**
1.1	Algemeen	5
1.2	Toepassingsgebied	5
1.3	Relatie met Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)	5
1.4	Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten	5
1.5	Kwaliteitsverklaring-met-attest	6
2	**Terminologie**	**7**
2.1	Definities	7
2.2	Symbolen	7
3	**Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring-met-attest**	**8**
3.1	Toelatingsonderzoek	8
4	**Bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden**	**9**
4.1	Algemeen	9
5	**Overige eisen en bepalingsmethoden**	**10**
5.1	Algemeen	10
5.2	Algemene eisen	10
5.2.1	Samenstelling	10
5.2.2	Indeling	10
5.2.3	Coating	11
5.2.4	Monsterneming	11
5.2.5	Uiterlijk en afwerking	11
5.3	Nominale afmetingen en toleranties	11
5.3.1	Lengte, breedte en dikte	11
5.3.2	Haaksheid	12
5.3.3	Rechtlijnigheid van de kanten	12
5.4	Mechanische eigenschappen	13
5.4.1	Algemeen	13
5.4.2	Breukbelasting	13
5.5	Fysische eigenschappen	14
5.5.1	Volumieke massa	14
5.5.2	Waterdichtheid	14
5.6	Duurzaamheidseigenschappen	15
5.6.1	Algemeen	15
5.6.2	Weerstand tegen warm water	15
5.6.3	Weerstand tegen verzadigd-droog	15
5.6.4	Weerstand tegen vorst-dooi	16

5.6.5	Weerstand tegen hitte-regen	16
5.7	Certificatiemerk	17
5.8	Verwerkingsvoorschriften	17
6	**Eisen aan het kwaliteitssysteem**	**18**
6.1	Algemeen	18
6.2	Aanvullingen op eisen BRL 4101 deel 1	18
6.2.1	AQL-level (aanvaardbaar kwaliteitsniveau)	18
7	**Eisen aan de certificatie-instelling**	**19**
7.1	Algemeen	19
8	**Lijst van vermelde documenten**	**20**
8.1	Normen / normatieve documenten	20
I.	**Model IKB-schema of raam-IKB-schema**	**21**
II.	**Aanvaardbaar kwaliteitsniveau (AQL level)**	**23**

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad voor Accreditatie, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. de instandhouding van de kwaliteitsverklaring-met-attest voor Gevelbekleding met panelen, deel 11: platen van mineraal gebonden biomassa.

Het techniekgebied van de BRL is: B1, Gevel-, wand- en plafond(bekleding)systemen.

BRL 4101 deel 11 is een aanvulling op de algemene eisen uit BRL 4101 deel 1: “algemene eisen” en betreft uitsluitend de aanvullende, specifieke eisen op basis van de materiaalsoort waarvan de gevelbekleding is vervaardigd.
De kwaliteitsverklaring-met-attest voor platen van mineraal gebonden biomassa, wordt uitsluitend verleend op basis van BRL 4101 deel 1 in combinatie met dit deel 11.

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

Bij de uitvoering van certificatiewerkzaamheden zijn de certificatie-instellingen gebonden aan de eisen die in het hoofdstuk “Eisen aan certificatie-instellingen” zijn vastgelegd.

Op basis van deze BRL kunnen t.a.v. het Bouwbesluit geen erkende kwaliteitsverklaringen-met-attest worden afgegeven.

1.2 Toepassingsgebied

De platen van mineraal gebonden biomassa, waarvoor een kwaliteitsverklaring-met-attest op basis van deze beoordelingsrichtlijn kan worden afgegeven, zijn bestemd om te worden toegepast als gevelbekleding.
Platen van mineraal gebonden biomassa kunnen zijn blootgesteld aan omstandigheden van warmte, hoge vochtigheid en strenge vorst.

1.3 Relatie met Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)

Op de producten die behoren tot het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn is geen geharmoniseerde Europese norm van toepassing.

1.4 Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten

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

- NEN-EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen;
- NEN-EN-ISO/IEC 17021 voor certificatie-instellingen die systemen certificeren;
- NEN-EN-ISO/IEC 17024 voor certificatie-instellingen die personen certificeren;
- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria;
- NEN-EN-ISO/IEC 17065 voor certificatie-instellingen die producten certificeren.

Een instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatie-instelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten. Deze accreditatie moet betrekking hebben op het voor deze BRL vereiste onderzoek.
Indien geen accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, zal de certificatie-instelling zelf verifiëren of aan de accreditatienorm is voldaan, of het desbetreffende onderzoek opnieuw zelf (laten) uitvoeren.

1.5 Kwaliteitsverklaring-met-attest

Op basis van de KOMO systematiek die van toepassing is voor deze beoordelingsrichtlijn worden KOMO® kwaliteitsverklaringen-met-attest afgegeven.
Voor prestaties van het product in zijn toepassing en in het bouwdeel in relatie tot Bouwbesluit 2012 zijn de uitspraken in deze kwaliteitsverklaring-met-attest gebaseerd op hoofdstuk 4 van deze beoordelingsrichtlijn.
De uitspraken over het product in deze kwaliteitsverklaring-met-attest zijn gebaseerd op de hoofdstukken 5 en 6 van deze beoordelingsrichtlijn.

Op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl) staan de modelkwaliteitsverklaringen vermeld die voor deze beoordelingsrichtlijn van toepassing zijn. De af te geven kwaliteitsverklaring-met-attest moet hiermee overeenkomen.

2 Terminologie

2.1 Definities

In deze beoordelingsrichtlijn wordt verstaan onder:

- Leverancier: de partij die er voor verantwoordelijk is dat het ontwerp van producten bij voortduring voldoet aan de in deze BRL gestelde eisen;
- IKB-schema: een beschrijving van de door de leverancier uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem;
- Vlakke plaat: een element van mineraal gebonden biomassa, al dan niet voorzien van een aangebrachte structuur, afwerklaag of coating;
- Mineraal gebonden biomassa: grondstof ten minste bestaande uit 5% vezels van biomassa en een bindmiddel op magnesiet-basis. De vezels kunnen natuurlijk of synthetisch (an)organisch zijn. Daarnaast kunnen bij de productie hulpstoffen, vulstoffen en/of pigmenten in de platen worden verwerkt.
- Weer-en-wind zijde: het vlak van de plaat dat normaliter aan het weer is blootgesteld;
- Kleine plaat: platen van mineraal gebonden biomassa met een oppervlak kleiner dan 0,4 m^2 en een lengte/breedte verhouding kleiner of gelijk aan 3;
- Grote plaat: platen van mineraal gebonden biomassa met een oppervlak groter dan 0,4 m^2 en/of met een lengte/breedte verhouding groter dan 3.
- Categorie: classificatie op grond van beschermende eigenschappen tegen weersomstandigheden;
- Klasse: classificatie op grond van het toepassingsgebied en prestaties van de platen van mineraal gebonden biomassa.
- AQL-level: AQL is het maximaal aanvaardbare aantal fouten per honderd eenheden, dat uit het oogpunt van steekproefkeuring beschouwd kan worden als bevredigend procesgemiddelde.

2.2 Symbolen

MOR	Minimale buigtreksterkte (modulus of rupture)
AQL	aanvaardbaar kwaliteitsniveau
M_{ri}	relatieve breukbelasting
R_L	grenswaarde

3 Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring-met-attest

3.1 Toelatingsonderzoek

Ten behoeve van het verkrijgen van de KOMO kwaliteitsverklaring-met-attest voert de certificatie instelling onderzoek uit. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

A. Controle van door de aanvrager verstrekte c.q. te verstrekken documenten waarbij nagegaan wordt of voldaan wordt aan de eisen zoals vastgelegd in deze beoordelingsrichtlijn.
B. Bepaling van de productkenmerken zoals opgenomen in deze beoordelingsrichtlijn waarbij eveneens nagegaan wordt of deze kenmerken voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn;
C. Bepaling van de prestaties in de toepassing.

3.2 Beoordeling van het kwaliteitssysteem

Ten behoeve van het verkrijgen van de KOMO kwaliteitsverklaring-met-attest in relatie tot de productkenmerken voert de certificatie instelling onderzoek uit. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

- Beoordeling van het productieproces
- Beoordeling van het kwaliteitssysteem en het IKB-schema
- Toetsing op de aanwezigheid en het functioneren van de overige vereiste procedures

Vastgesteld moet worden in hoeverre het kwaliteitssysteem in overeenstemming is met de eisen zoals die zijn vastgelegd in hoofdstuk 6 van deze beoordelingsrichtlijn.

3.3 Verlening kwaliteitsverklaring-met-attest

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

4 Bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden

4.1 Algemeen

In BRL 4101 deel 1: algemene eisen, zijn de aan het Bouwbesluit gerelateerde prestatie-eisen voor nieuwbouw opgenomen waaraan gevels moeten voldoen, evenals de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

5 Overige eisen en bepalingsmethoden

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de producteisen opgenomen, waaraan platen van mineraal gebonden biomassa, moeten voldoen, evenals de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

5.2 Algemene eisen

5.2.1 Samenstelling

Platen van mineraal gebonden biomassa zijn vervaardigd van ten minste 5% vezels van biomassa en een bindmiddel op magnesiet-basis. De vezels kunnen natuurlijk of synthetisch (an)organisch zijn. Daarnaast kunnen bij de productie hulpstoffen, vulstoffen en/of pigmenten in de platen worden verwerkt.
De vezels kunnen van één of meer van de volgende typen zijn:
- natuurlijke anorganische of organische vezels;
- synthetische anorganische of organische vezels.

De vezels kunnen in één of meer van de volgende vormen worden toegepast:
- willekeurig verspreide, afzonderlijke elementen;
- doorlopende strengen of stroken;
- matten of weefsels.

Daarnaast kunnen bij de productie hulpstoffen, vulstoffen en/of pigmenten in de platen worden verwerkt.

Elk producttype dient eenduidig gedefinieerd te worden voor wat betreft naam/type, samenstelling, eigenschappen en toepassingsgebied onder verwijzing naar de relevante artikelen uit het Bouwbesluit.

Bij wijziging in de samenstelling dient een volledig toelatingsonderzoek conform BRL 4101 deel 11 te worden uitgevoerd. Indien resultaten daartoe aanleiding geven dient tevens een herbeoordeling op basis van BRL 4101 deel 1 plaats te vinden.

5.2.2 Indeling

Platen van mineraal gebonden biomassa worden onderscheiden in de volgende klassen:

Klasse A: Platen bestemd voor binnen- of buitentoepassingen waar ze kunnen worden blootgesteld aan hitte, regen, hoge vochtigheid en vorst (direct blootgesteld aan het weer).

Klasse B: Platen bestemd voor binnen- of buitentoepassingen (niet direct blootgesteld aan het weer), waar ze kunnen worden blootgesteld hitte, vocht en incidenteel vorst (bijvoorbeeld waar deze zijn beschermd tegen of niet worden blootgesteld aan zware weersomstandigheden).

Klasse C: Platen bestemd voor binnentoepassingen waar deze kunnen worden blootgesteld aan hitte en vocht maar niet aan vorst.

Klasse D: Platen bestemd voor toepassingen als onderlaag.

Afhankelijk van de volgens deze BRL te bepalen prestaties wordt aan de plaat de klasse toegekend dan wel op basis van het vooraf bepaalde toepassingsgebied wordt beoordeeld of aan de volgens deze BRL te bepalen prestaties wordt voldaan.
Waar in deze BRL geen specifieke klassen worden aangewezen, geldt dat de eis van toepassing is op elke klasse.

Kwaliteitsverklaring-met-attest
In de KOMO® kwaliteitsverklaring-met-attest wordt/worden de van toepassing zijnde klasse/klassen vermeld.

5.2.3 Coating

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen en beproevingsmethoden gelden voor platen, al dan niet voorzien van een coating. Dit wil zeggen dat in de kwaliteitsverklaring-met-attest expliciet tot uitdrukking zal worden gebracht of het geldig is voor gecoate en/of ongecoate platen. In deze beoordelingsrichtlijn zijn geen specifieke eisen voor de coating opgenomen.

5.2.4 Monsterneming

Voor de interne kwaliteitscontrole door de producent en externe controle door de certificatie instelling dienen de benodigde aantallen platen te worden bemonsterd. De platen moeten aselect worden getrokken.

Op basis van de benodigde afmeting voor de verschillende proeven wordt de gehele plaat of een gedeelte hiervan onderzocht. Deelmonsterneming wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van NEN-EN 12467.

Indien mogelijk mogen uit één plaat sets monsters voor meerdere, verschillende beproevingen worden genomen. Uit 1 plaat mogen bijvoorbeeld sets voor zowel de weerstand tegen warm water als de weerstand tegen verzadigd-droog worden genomen. Meerdere sets uit 1 plaat voor één type beproeving is niet toegestaan.

In het geval dat bemonstering en beproeving wordt uitgevoerd voordat de coating is aangebracht of waarbij de platen niet zijn geconditioneerd, dient de producent conform NEN-EN 12467 bijlage B statistisch de relatie aan te tonen tussen de beide resultaten, zodat kan worden aangetoond dat aan de gestelde criteria wordt voldaan.

5.2.5 Uiterlijk en afwerking

De zichtzijde c.q. de weer- en windzijde van de platen van mineraal gebonden biomassa, kan zijn voorzien van textuur. De platen kunnen gekleurd zijn, of een natuurlijke kleur hebben. De platen kunnen zijn voorzien van een opgebracht gekleurde of kleurloze coating op het oppervlak. Onregelmatigheden van het oppervlak die de gebruikswaarde van het product niet nadelig beïnvloeden zijn toegestaan. De platen kunnen zijn voorzien van voorgeboorde gaten voor de bevestiging.

5.3 Nominale afmetingen en toleranties

5.3.1 Lengte, breedte en dikte

Eis

De lengte, breedte en dikte moeten voldoen aan de in tabel 1 gestelde eisen.

Tabel 1: Nominale afmetingen

Eigenschap	Symbool	Tolerantie
Lengte	l	+/- 5,0 mm
Breedte	b	+/- 2,0 mm
Dikte	d	+/- 10 %[1)]

[1)] Het maximale verschil in de dikte tussen de individuele metingen van een plaat mag niet meer bedragen dan 0,8 mm.

Bepalingsmethode

De lengte en breedte van de platen wordt bepaald conform NEN-EN 822.
De dikte van de platen wordt bepaald conform NEN-EN 823.

Proefstukken

Proefstukken moeten worden genomen van gereed product zoals geleverd waarbij de evenwichtssituatie is bereikt. Voorafgaande de beproeving / beoordeling vindt geen aanvullende conditionering plaats.

Opmerking
De producent dient in het IKB te vermelden bij welke waarden de evenwichtssituatie is bereikt en welke periode van reguliere opslag (randvoorwaarden temperatuur en RV) daartoe voor monstername in acht moet worden genomen.

Kwaliteitsverklaring-met-attest
In de KOMO® kwaliteitsverklaring-met-attest worden de nominale afmetingen en de toleranties vermeld.

5.3.2 Haaksheid

Eis
De afwijking op de haaksheid mag niet meer dan 2 mm/m[1] bedragen.

Bepalingsmethode
De haaksheid van de platen wordt bepaald conform NEN-EN 824.

Proefstukken
Proefstukken moeten worden genomen van gereed product zoals geleverd waarbij de evenwichtssituatie is bereikt. Voorafgaande de beproeving / beoordeling vindt geen aanvullende conditionering plaats.

Kwaliteitsverklaring-met-attest
In de KOMO® kwaliteitsverklaring-met-attest wordt de tolerantie op de haaksheid vermeld.

5.3.3 Rechtlijnigheid van de kanten

Eis
De afwijking op de rechtlijnigheid van de kanten mag niet meer dan 0,1% bedragen.

Bepalingsmethode
De afwijking van de rechtlijnigheid wordt bepaald door meting van verschillen in afstanden van de plaatranden ten opzichte van een reilat of een gespannen draad.

Toestellen en hulpmiddelen
Reilat of draad met lengte tenminste gelijk aan lengterichting van de te meten platen. Ten minste 2 klosjes met bekende dikte (0,5 mm nauwkeurig).

Proefstukken
Voor de test zijn 3 volledige, a-select gekozen platen, benodigd. Proefstukken moeten worden genomen van gereed product zoals geleverd waarbij de evenwichtssituatie is bereikt. Voorafgaande de beproeving / beoordeling vindt geen aanvullende conditionering plaats.

Werkwijze
Voer de proef uit bij (23 ± 2) °C en (50 ± 5) %RV. Leg de reilat of de gespannen draad tegen de klosjes welke aan de kopse einden van een kant klemmend zijn aangebracht. Noem de dikte van de klosjes X. Meet de grootste en de kleinste afstand van de zijkant van de plaat tot de reilat of de draad (Y1 en Y2) tot op 1,0 mm nauwkeurig. Bereken de afwijking van de rechtlijnigheid als (X-Y1) en (X-Y2). De hoogste waarde geldt als bepalingsresultaat. Voer deze bepaling uit langs alle zijkanten van de platen.

Verslag
Geef in het verslag de resultaten van de individuele metingen alsmede de gemiddelde waarden in lengte- en breedterichting van de platen afgerond op 1 mm. Vermeld dat de proef is uitgevoerd volgens dit artikel.

Kwaliteitsverklaring-met-attest
In de KOMO® kwaliteitsverklaring-met-attest wordt de tolerantie op de rechtlijnigheid van de kanten vermeld.

5.4 Mechanische eigenschappen

5.4.1 Algemeen

De eisen hebben betrekking op proeven die moeten worden uitgevoerd met proefstukken welke genomen worden uit platen gereed product zoals geleverd waarbij de evenwichtssituatie is bereikt.

Voorafgaande de test worden platen geconditioneerd volgens tabel 2.

Tabel 2: Conditionering

Initieel certificatie-onderzoek:	Conditionering proefstuk:
Klasse A en B	plaatdikte ≤ 20 mm: 24 uur onderdompeling in water plaatdikte > 20 mm: 48 uur onderdompeling in water
Klasse C en D	*tussen 7 en 14 dagen opslag onder laboratorium condities*
Na certificaatverlening:	
Klasse A en B	Voorafgaande de test: *tussen 7 en 14 dagen opslag onder laboratorium condities gevolgd door:* *- 24 uur onderdompeling in water (*plaatdikte ≤ 20 mm) *- 48 uur onderdompeling in water (*plaatdikte > 20 mm) De test moet direct na verwijdering uit het water worden uitgevoerd.
Klasse C en D	*tussen 7 en 14 dagen opslag onder laboratorium condities*

5.4.2 Breukbelasting

Eis
De breukbelasting wordt gemeten in beide richtingen van de plaat. De gemiddelde breukbelasting moet voldoen aan de door de fabrikant opgegeven waarde. Daarnaast wordt vereist dat de buigtreksterkte van de laagste waarde ten minste 70% bedraagt van de door de fabrikant opgegeven waarde.

De breukbelasting dient ten minste 20 N/mm^2 te bedragen.

Uit de proeven dient tevens de elasticiteitsmodulus voor buiging te worden bepaald op analoge wijze.

Bepalingsmethode
De breukbelasting wordt bepaald conform paragraaf 7.2 van NEN-EN 310. De elasticiteitsmodulus wordt bepaald volgens paragraaf 7.1 van NEN-EN 310.

Optioneel:
Aanvullend kunnen de breukbelasting en elasticiteitsmodulus worden bepaald conform paragraaf 7.3.2 van NEN-EN 12467. (Opvolgende) beproevingen volgens uitsluitend NEN-EN 12467 is alleen toegestaan indien de correlatie met waarden bepaald volgens NEN-EN 310 is vastgesteld.

Proefstukken
Voor bepaling van de zowel de breukbelasting als de elasticiteitsmodules zijn uit 5 a-select gekozen platen, 2 proefstukken conform paragraaf 7.3.2.1 van NEN-EN 12467 benodigd (10 totaal). De proefstukken hebben bij voorkeur een afmeting van 250 x 250 mm.

Kwaliteitsverklaring-met-attest
In de KOMO® kwaliteitsverklaring-met-attest worden de gemiddelde breukbelasting en elasticiteitsmodulus in beide richtingen van de plaat vermeld, evenals de minimale waarden. Tevens worden de toegepaste bepalingsmethoden vermeld.

Opmerking
Voor de fabrikant geldt dat een voor de ITT gekozen beproevingsmethode blijvend dient te worden gehanteerd voor IKB-controles, tenzij een afdoende correlatie tussen beide bovengenoemde bepalingsmethoden wordt aangetoond.

5.5 Fysische eigenschappen

5.5.1 Volumieke massa

Eis

De producent moet voor elk plaattype en dikte de minimale volumieke massa van de platen opgeven. De volgens de onderstaande bepalingsmethode berekende volumieke massa moet gelijk aan of groter dan de opgegeven waarde zijn.
De volumieke massa dient ten minste 800 kg/m^3 te bedragen.

Bepalingsmethode

Voor vlakke platen dienen de lengte, breedte en dikte worden bepaald volgens paragraaf 5.3.1, waaruit het volume bepaald wordt door vermenigvuldiging.
Voor platen met een oppervlaktestructuur of -afwerking kan het volume bepaald worden door onderdompeling in water van 20 +/- 3 ºC.
De massa dient bepaald te worden met een gekalibreerde weeginrichting met een nauwkeurigheid van 0,1 %.
De volumieke massa wordt bepaald in zowel kg/m² als kg/m³ en volgt uit de deling van massa door de plaatoppervlakte respectievelijk het plaatvolume.

Proefstukken
Proefstukken moeten worden genomen van gereed product zoals geleverd waarbij de evenwichtssituatie is bereikt. Voorafgaande de beproeving / beoordeling vindt geen aanvullende conditionering plaats.

Kwaliteitsverklaring-met-attest

In de KOMO® kwaliteitsverklaring-met-attest worden de volumieke massa in kg/m² en in kg/m³ en de toleranties vermeld.

5.5.2 Waterdichtheid

Eis

De onderzijde van de plaat mag vochtplekken vertonen na de beproeving. Er mogen echter geen vochtdruppels worden gevormd.

Bepalingsmethode

De test wordt uitgevoerd conform paragraaf 7.3.3 van NEN-EN 12467. Bevestig de lijst met een afdichtingmiddel op het proefstuk. Vul de lijst met water tot een hoogte van 20 mm. Voer de proef uit onder gecontroleerde omstandigheden van 23 ± 5°C en 50 ± 10% relatieve vochtigheid. Controleer 24 uur na het vullen de onderzijde van het proefstuk op lekkage, druppels of vochtplekken.

Proefstukken
Voor test is uit 3 a-select gekozen platen, 3 proefstukken conform paragraaf 7.3.3.1 van NEN-EN 12467 benodigd.
Proefstukken moeten worden genomen van gereed product zoals geleverd waarbij de evenwichtssituatie is bereikt.
Voorafgaande de beproeving moeten de proefstukken 7 dagen worden geconditioneerd onder laboratoriumomstandigheden van 23 ± 5°C en 50 ± 10%.

Kwaliteitsverklaring-met-attest

In de KOMO® kwaliteitsverklaring-met-attest wordt vermeld dat aan de gestelde eis voor waterdichtheid wordt voldaan.

5.6 Duurzaamheidseigenschappen

5.6.1 Algemeen

Afhankelijk van de (bepaalde) klasse volgens paragraaf 5.2.2 moeten de platen van mineraal gebonden biomassa worden getest volgens tabel 3.

Tabel 3: Beproevingen per klasse

§ BRL	Beproeving	Klasse			
		A	B	C	D
5.6.2	Weerstand tegen warm water	ja	ja	ja	ja
5.6.3	Weerstand tegen verzadigd-droog	50 cycli	25 cycli	25 cycli	25 cycli
5.6.4	Weerstand tegen vorst-dooi	100 cycli	25 cycli	nee	25 cycli
5.6.5	Weerstand tegen hitte-regen	50 cycli	25 cycli	nee	nee

5.6.2 Weerstand tegen warm water

Eis

Na beproeving gedurende 56 dagen bij een temperatuur van 60°C mag de verhouding R_L niet minder zijn dan 0,75.

Bepalingsmethode

De test wordt uitgevoerd conform paragraaf 7.3.5 van NEN-EN 12467. Bepaal vervolgens de breukbelasting van de onbelaste en belaste proefstukken overeenkomstig paragraaf 5.4.2.

Bereken voor elk van de 10 beproefde sets platen de verhouding M_{Ri}.

$$M_{Ri} = \frac{\text{Breukbelasting beproefd}}{\text{Breukbelasting referentie}}$$

Bereken vervolgens het gemiddelde (R) en standaarddeviatie (s) van de tien M_{Ri}'s. Bereken de ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval van de verhouding R_L als volgt:

$R_L = R - 0.58 \times s$

Proefstukken

Voor de test zijn uit 10 a-select gekozen platen, 2 proefstukken conform paragraaf 7.3.2.1 van NEN-EN 12467 benodigd (20 totaal).
Proefstukken moeten worden genomen van gereed product zoals geleverd waarbij de evenwichtssituatie is bereikt. Voorafgaande de test worden platen geconditioneerd volgens tabel 2, paragraaf 5.4.1.

Kwaliteitsverklaring-met-attest

In de KOMO® kwaliteitsverklaring-met-attest wordt vermeld dat aan de gestelde eis voor weerstand tegen warm water wordt voldaan.

5.6.3 Weerstand tegen verzadigd-droog

Eis

Na beproeving van het aantal cycli volgens tabel 3 mag de verhouding R_L niet minder zijn dan 0,75.

Bepalingsmethode

De test wordt uitgevoerd conform paragraaf 7.3.6 van NEN-EN 12467. Bepaal na 50 cycli de breukbelasting van de onbelaste en belaste proefstukken overeenkomstig paragraaf 5.4.2.

Bereken de verhouding R_L op dezelfde wijze als bij de bepaling van de weerstand tegen warm water (zie paragraaf 5.5.3).

Proefstukken
Voor de test zijn uit 10 a-select gekozen platen, 2 proefstukken conform paragraaf 7.3.2.1 van NEN-EN 12467 benodigd (20 totaal).
Proefstukken moeten worden genomen van gereed product zoals geleverd waarbij de evenwichtssituatie is bereikt. Voorafgaande de test worden platen geconditioneerd volgens tabel 2, paragraaf 5.4.1.

Kwaliteitsverklaring-met-attest
In de KOMO® kwaliteitsverklaring-met-attest wordt vermeld dat aan de gestelde eis voor de weerstand verzadigd-droog wordt voldaan.

5.6.4 Weerstand tegen vorst-dooi

Eis
Na beproeving van 100 cycli (categorie A) mag de verhouding R_L niet minder zijn dan 0,75.

Bepalingsmethode
De test wordt uitgevoerd conform paragraaf 7.4.1 van NEN-EN 12467. Bepaal na 100 cycli de breukbelasting van de onbelaste en belaste proefstukken overeenkomstig paragraaf 6.4.2.

Bereken de verhouding R_L op dezelfde wijze als bij de bepaling van de weerstand tegen warm water (zie paragraaf 5.5.3).

Proefstukken
Voor de test zijn uit 10 a-select gekozen platen, 2 proefstukken conform paragraaf 7.3.2.1 van NEN-EN 12467 benodigd (20 totaal).
Proefstukken moeten worden genomen van gereed product zoals geleverd waarbij de evenwichtssituatie is bereikt. Voorafgaande de test worden platen geconditioneerd volgens tabel 2, paragraaf 5.4.1.

Kwaliteitsverklaring-met-attest
In de KOMO® kwaliteitsverklaring-met-attest wordt vermeld dat aan de gestelde eis voor de weerstand tegen vorst-dooi wordt voldaan.

5.6.5 Weerstand tegen hitte-regen

Eis
De mate waarin na de beproeving na 50 cycli visueel waarneembare scheuren, delaminatie of andere gebreken optreden, moeten aantoonbaar van dien aard zijn dat de gebruikswaarde van de platen niet wordt aangetast.

Opmerking
Met "gebruikswaarde" wordt bedoeld dat de platen waterdicht moeten zijn, beoordeeld volgens de criteria in paragraaf 5.5.2.

Bepalingsmethode
Voer de test uit conform paragraaf 7.4.2 van NEN-EN 12467.

Beoordeel de platen na 50 cycli op de volgende aspecten:
- scheuren (in de platen en ter plaatse van de bevestigingspunten);
- delaminatie;
- andere visuele tekortkomingen.

Wanneer zichtbare scheuren ontstaan, moet de waterdichtheid van de beschadigde platen opnieuw worden vastgesteld volgens paragraaf 5.5.2.

Proefstukken

De proefstukken moeten volledige platen zijn. Proefstukken moeten worden genomen van gereed product zoals geleverd waarbij de evenwichtssituatie is bereikt.
Het aantal, a-select gekozen, benodigde platen is afhankelijk van de proefopstelling. Het te beproeven oppervlak bedraagt minimaal 3,5 m^2 en maximaal 12 m^2. Indien het oppervlak groter is dan 12 m^2, mogen de platen van biomassa, keramisch gebonden, worden ingekort.

Kwaliteitsverklaring-met-attest
In de KOMO® kwaliteitsverklaring-met-attest wordt vermeld dat aan de gestelde eis voor de weerstand tegen hitte-regen wordt voldaan.

5.7 Certificatiemerk

De navolgende merken en aanduidingen moeten op deugdelijke en duidelijke wijze op elk product c.q. productverpakking zijn aangebracht:
- fabrieksnaam en/of gedeponeerd handelsmerk;
- productiedatum of -codering;
- klasse, breukbelasting en elasticiteitsmodulus;
- KOMO®- woord- en/of beeldmerk en certificaatnummer.

5.8 Verwerkingsvoorschriften

Bij aflevering van de platen van mineraal gebonden biomassa (eerste deellevering) moeten verwerkingsvoorschriften aantoonbaar worden meegeleverd. Een verwijzing naar een website met actuele verwerkingsvoorschriften is toegestaan. In de verwerkingsvoorschriften dienen ten minste de volgende aspecten te zijn opgenomen:
- voorwaarden m.b.t. transport naar en opslag tijdens de bouw;
- voorwaarden en richtlijnen met betrekking tot bewerking van de platen;
- voorwaarden en richtlijnen met betrekking tot verwerking/montage;
- bevestigingsmethode, plaats en aantal bevestigingspunten en (eisen aan) toe te passen bevestigingsmiddelen;
- (eisen aan) uitvoering voegafdichtingen;
- eventueel (eisen aan) onderconstructie (zoals constructieve veiligheid, isolatie, waterdichtheid);
- (eisen aan) aansluitingen met aansluitende constructies.

6 Eisen aan het kwaliteitssysteem

6.1 Algemeen

In BRL 4101 deel 1 zijn de eisen opgenomen waaraan het kwaliteitssysteem van de leverancier moet voldoen.

6.2 Aanvullingen op eisen BRL 4101 deel 1

6.2.1 AQL-level (aanvaardbaar kwaliteitsniveau)

AQL is het maximaal aanvaardbare aantal fouten per honderd eenheden, dat uit het oogpunt van steekproefkeuring beschouwd kan worden als bevredigend procesgemiddelde.
Toepassing van AQL bij een continue controle moet worden uitgevoerd door middel van sequentiële analyse overeenkomstig Bijlage II.
Controle op basis van AQL-level is van toepassing op ten minste de volgende eigenschappen:

- breukbelasting bij transversale buiging (§ 5.4.2);
- lengte van de plaat (§ 5.3.1).

Het AQL-level moet in het IKB-schema zijn verwerkt.

7 Eisen aan de certificatie-instelling

7.1 Algemeen

In BRL 4101 deel 1 zijn de eisen opgenomen waaraan de certificatie-instelling moet voldoen.

8 Lijst van vermelde documenten

8.1 Normen / normatieve documenten

NEN-EN 310:1993	Houtachtige plaatmaterialen - Bepaling van de elasticiteitsmodulus bij buiging en van de buigsterkte
NEN-EN 822:2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van lengte en breedte
NEN-EN 823:2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de dikte
NEN-EN 824:2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de haaksheid
NEN-EN 12467:2012	Vlakke vezelcementplaten - Productspecificaties en beproevingsmethoden
BRL 4101 deel 1	Gevelbekleding met panelen, deel 1: algemene eisen

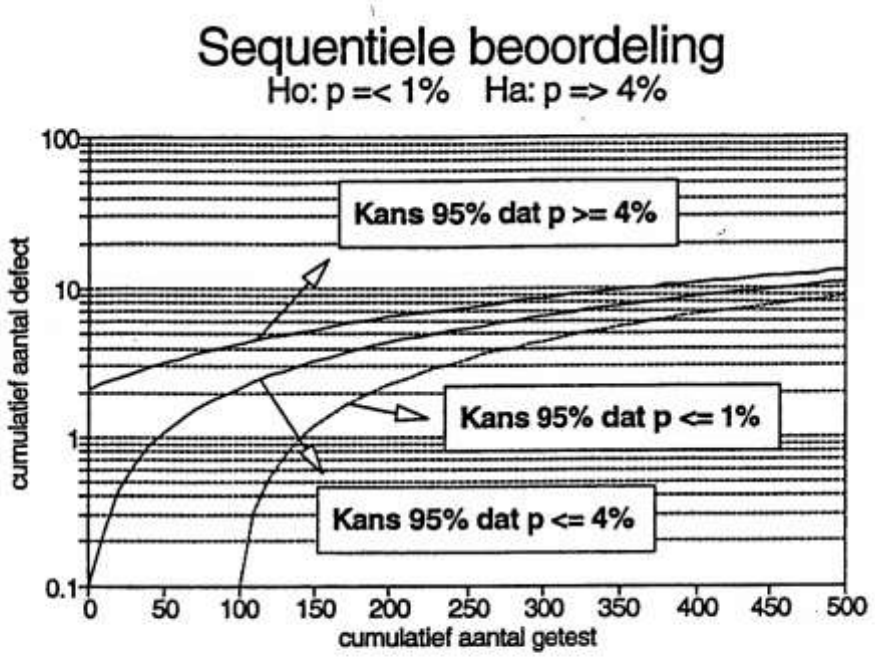
I. Model IKB-schema of raam-IKB-schema

Hoofdgroep		Onderwerp	Aspect	Methode	Frequentie	Registratie
LABORATORIUM- EN MEETAPPARATUUR	1	buigbank	gestelde eisen	externe kalibratie	eenmaal per 2 jaar	Ja
	2	diktemeters	onnauwkeurigheid	interne kalibratie		Ja
	3	lengtemeters	onnauwkeurigheid	interne kalibratie	eenmaal per kwartaal	Ja
	4	waterdichtheidslijst	gestelde eisen	meting visueel	eenmalig voor elk gebruik en bij vernieuwing	nee nee
	5	thermometers	onnauwkeurigheid (max. +/- 2K)	kalibratie(*) m.b.v. controlethermometer	eenmaal per jaar	Ja
	6	controlethermometer	onnauwkeurigheid (max. +/- 0,5 K)	aanwezigheid certificaat	bij aanschaf	ja
	7	weegschalen	betrouwbaarheid	externe kalibratie	eenmaal per jaar	Ja
	8	flowmeter	aanwezigheid certificaat	externe kalibratie	eenmaal per 2 jaar en bij mutatie	Ja
DOSEER- EN MENGAPPARATUUR	9	doseerinrichting voor bindmiddel	betrouwbaarheid juiste aanwijzing tussenstanden	externe kalibratie interne kalibratie m.b.v. flowmeter	eenmaal bij installatie eenmaal per kwartaal	ja ja
	10	doseerinrichting voor vezels	juiste hoeveelheid		Eenmaal per kwartaal	ja
	11	doseerinrichting voor hulpstoffen:	betrouwbaarheid	externe kallibratie	eenmaal bij installatie eenmaal per kwartaal	ja
	12	mengapparatuur	mengwerking	visueel	dagelijks	nee
INGANGSCONTROLE EN OPSLAG VAN MATERIALEN	13	Bindmiddel (1)	juiste productsoort gewenste eigenschappen maalfijnheid chemische samenstelling opslag	verificatie van de gegevens op de ontvangstbon en/of verpakking verificatie productcertificaat óf keuringsrapport van de leverancier meting (3) chemische analyse (4) visueel	elke levering eenmaal per kwartaal en bij nieuwe leverancier eenmaal per levering elke levering elke levering	ja (2) ja ja ja nee
	14	vezels synthetische vezels	soortaanduiding, codering gewenste eigenschappen	visueel meting	elke levering vlgs. schema	ja (2) ja
	15	hulpstoffen	soortaanduiding, codering gewenste eigenschappen	visueel meting	elke levering elke levering	ja (2) ja a
	16	coating	soortaanduiding, codering	visueel	elke levering	ja (2)
	17	proceswater	geschiktheid (7)	chemische analyse	eenmaal per maand	ja
BIOMASSA	18	mengselsamenstelling	dosering vezels in het mengsel volgens receptuur dosering van alle overige componenten in het mengsel volgens receptuur	verificatie van de hoeveelheid en de soort benodigd per charge verificatie van de hoeveelheid en de soort benodigd per charge	ten minste eenmaal per dag per menginstallatie ten minste eenmaal per dag per menginstallatie	ja ja
PRODUCTIE	19	machine-instellingen	beoogde waarden (6)	meting	dagelijks, per ploeg	ja
	20	dikte	beoogde waarde	meting	dagelijks 10 platen gelijkmatig verdeeld per ploeg per machine	ja
	21	overige afmetingen	beoogde waarden	meting	dagelijks 1 plaat per ploeg per machine	ja

Hoofdgroep		Onderwerp	Aspect	Methode	Frequentie	Registratie
	22	uiterlijk	gebreken	visueel	continue	ja (5)
	23	verharding	beoogde verhardingsomstandigheden	meting	per ploeg	ja
	24	coating	voorverwarmen	meting	continue	ja
			uiterlijk ongecoat product	visueel	continue	ja
			aangebrachte hoeveelheid	meting	1 plaat per ploeg per week	ja
			temperatuur droogkamer	meting	continue	ja
			uiterlijk gecoat product	visueel	continue	ja (5)
GEREED PRODUCT	25	sterkte in twee richtingen	gestelde eisen	volgens BRL	dagelijks, 1 plaat per ploeg per machine Bijstelling frequentie op basis van AQL	ja
	26	volumieke massa	gestelde eisen	volgens BRL	dagelijks, 1 plaat per ploeg per machine	ja
	27	afmetingen	gestelde eisen	volgens BRL	dagelijks, 1 plaat per ploeg per machine	ja
	28	uiterlijk	gebreken	Visueel	dagelijks, 1 plaat per ploeg per machine	ja
	29	waterdichtheid	gestelde eisen	volgens BRL	1 plaat per maand	ja
	30	langeduurgedrag	gestelde eisen	volgens BRL	eenmaal per 5 jaar of bij ingrijpende wijziging in verhouding vezel/cement en/of productiemethode, waarvan het effect niet voorspelt kan worden op basis van voorgaande ervaring en testen	ja
OPSLAG EN TRANSPORT GEREED PRODUCT	31	intern transport	vermijden van stoten	visueel	dagelijks, ten minste tweemaal per dag	nee
	32	uiterlijk	gebreken	visueel	dagelijks, ten minste tweemaal per dag	nee
	33	merken	aanwezigheid en leesbaarheid van het KOMO-merk en de merken volgens BRL	visueel	dagelijks, ten minste tweemaal per dag	nee
	34	opslag	wijze van stapelen	visueel	dagelijks, ten minste tweemaal per dag	nee
	35	beladen vrachtwagens	wijze van laden	visueel	dagelijks, ten minste tweemaal per dag	nee

(1) Toegepaste bindmiddel …….
(2) Door middel van stempel of paraaf op ontvangstbon/vrachtbrief.
(3) Maalfijnheid wordt bepaald volgens Blain-methode
(4) Chemische analyse wordt uitgevoerd door de leverancier
(5) Registratie alleen bij afwijkingen
(*) "Kalibratie" betekent dat zowel interne- als externe kalibratie is toegestaan

II. Aanvaardbaar kwaliteitsniveau (AQL level)



Figuur 21 Sequentiele beoordeling.

Gebruik van de figuur
Voor elke volgende steekproef wordt het totaal aantal onderzochte platen gecumuleerd, dit is de waarde op de X-as. Het gecumuleerde aantal platen met een tekortkoming is de waarde op de Y-as. Zet men deze waarden in de grafiek dan is te zien hoe de kwaliteit van het product verloopt. De beslisprocedure is als volgt:

Overschrijding van de bovenste lijn
De kans is 95 % dat het percentage tekortkomingen in de productie groter of gelijk is aan 4 %. De producent moet aan de hand van zijn procedures en werkinstructies aantonen welke maatregelen hij heeft genomen, aan de hand waarvan de certificatie-instelling haar conclusies trekt.

Onderschrijding van de bovenste lijn
Ga door met monsters nemen totdat ofwel de bovenste lijn wordt overschreden of de middelste lijn wordt onderschreden (gebied waarin geen conclusies worden getrokken).

Onderschrijding van de middelste lijn
De kans is 95 % dat het percentage tekortkomingen in de productie kleiner is dan 4 %. Dit kan aan de inspecteur worden getoond als bewijs van de goede kwaliteit van het product. Ga door met monsteren en begin de procedure opnieuw wanneer de bovenste lijn niet wordt overschreden en n > 500.

Onderschrijding van de onderste lijn
De k is 95 % dat het percentage tekortkomingen in de productie kleiner is dan 1 %. Dit is een bewijs van extreem hoge kwaliteit.