



BRL 1103, Ontwerp 28-06-'21
Gepubliceerd d.d. «...-...-20..»

BEOORDELINGSRICHTLIJN
VOOR HET KOMO-ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT VOOR
GEPROFILEERDE VEZELCEMENTPLATEN VOOR DAKBEDEKKING EN
GEVELBEKLEDING

Contactpersoon: Eric Hendriks

Email adres: eric.hendriks@kiwa.com

Vastgesteld door het CvD Gevel d.d. ...-...-2021

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

Uitgave: Kiwa Nederland B.V.



Voorwoord

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

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

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

In de BRL zijn de volgende onderdelen gewijzigd:

- Paragraaf 5.16 is vernummerd naar paragraaf 1.7,
- Hoofdstuk 3 is toegevoegd,
- Paragrafen hoofdstuk 4 zijn vernummerd waarbij paragraaf 4.1.2.5, 4.1.2.6, 4.1.3.1, 4.1.3.3, 4.1.4.2 en 4.5.1 zijn toegevoegd,
- Paragraaf 5.2 is vernummerd naar paragraaf 4.2,
- Paragraaf 5.17 is vernummerd naar paragraaf 4.3,
- Paragraaf 4.4 is toegevoegd,
- Paragraaf 6.6 met betrekking tot AQL-level is verwijderd,
- Paragraaf 6.3, 7.4 en 7.5 zijn toegevoegd.
- Bijlage II is verwijderd,
- Bijlage III is gewijzigd en vernummerd naar bijlage II.

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

Sir Winston Churchilllaan 273

Postbus 70

2280 AB RIJSWIJK

Tel. 088 998 44 00

Fax 088 998 44 20

info@kiwa.nlwww.kiwa.nl

© 2021 Kiwa Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Onverminderd de aanvaarding van deze beoordelingsrichtlijn door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie berusten alle rechten bij Kiwa Nederland B.V. Het gebruik van deze beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa Nederland B.V. is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.



Inhoudsopgave

Voorwoord.....	2
1. Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen	5
1.1 Inleiding.....	5
1.2 Onderwerp en toepassingsgebied	5
1.2.1 Onderwerp	5
1.2.2 Toepassingsgebied.....	5
1.3 Geldigheid	5
1.4 Relatie met Wet- en regelgeving	5
1.4.1 Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011).....	5
1.4.2 Besluit bouwwerken leefomgeving	6
1.4.3 Besluit Bodemkwaliteit	6
1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen.....	6
1.6 KOMO-attest-met-productcertificaat	6
1.7 Merken en aanduidingen	6
2. Terminologie	8
2.1 Definities	8
2.2 Symbolen	8
3. Eisen aan te verwerken grondstoffen en/of materialen	10
3.1 Algemeen	10
3.1.1 Specificatie	10
3.2 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling.....	10
3.3 Verwerkingsvoorschriften	10
4. Eisen te stellen aan de prestaties in de toepassing	11
4.1 Eisen op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving	11
4.1.1 Overzicht met eisen vanuit het Besluit bouwwerken leefomgeving.....	11
4.1.2 Veiligheid, Bbl afdeling 3.2, 4.2 en 5.2	13
4.1.3 Gezondheid, BBL afdeling 3.3, 4.3 en 5.2.....	15
4.1.4 Duurzaamheid, BBL afdeling 3.4, 4.4 en 5.2	16
4.1.5 Bruikbaarheid, BBL afdeling 4.5 en 5.2.....	16
4.2 Eisen vanuit Besluit bodemkwaliteit.....	17
4.3 Verwerkingsvoorschriften	17
4.4 Toepassings-/gebruiksvoorwaarden	18
5. Eisen te stellen aan het product	19
5.1 Algemeen	19
5.2 Monsterneming en partijdefinitie	20
5.3 Producteigenschappen.....	20
5.3.1 Uiterlijk en afwerking.....	20
5.3.2 Nominale afmetingen van golfplaten en hulpstukken	21
5.3.3 Volumieke massa.....	22
5.3.4 Breukbelasting en doorbuiging bij transversale buiging.....	22
5.3.5 Breukmoment bij longitudinale buiging.....	22
5.3.6 Impactweerstand.....	23
5.3.7 Waterdichtheid.....	23
5.3.8 Weerstand tegen warm water	23
5.3.9 Weerstand tegen verzadigd-droog	23
5.3.10 Weerstand tegen vorst-dooi	24
5.3.11 Weerstand tegen hitte-regen.....	24
5.4 Toepassings-/gebruiksvoorwaarden	24
6. Eisen aan certificaathouder en de interne kwaliteitsbewaking	25
6.1 Algemeen	25
6.2 Interne kwaliteitsbewaking.....	25
6.3 Tijdelijk geen productie c.q. levering.....	25



7.	Externe conformiteitsbeoordelingen.....	26
7.1	Algemeen.....	26
7.2	Toelatingsonderzoek.....	26
7.3	Aard en frequentie van periodieke beoordelingen.....	26
7.4	Tekortkomingen.....	27
7.4.1	Weging van tekortkomingen.....	27
7.4.2	Opvolging van tekortkomingen.....	27
7.4.3	Sanctie procedure.....	27
7.5	Onderzoeksmatrix periodieke beoordelingen.....	28
8.	Eisen aan de certificatie-instelling.....	29
8.1	Algemeen.....	29
8.2	Certificatiepersoneel.....	29
8.3	Competentie criteria certificatie personeel.....	29
8.3.1	Kwalificatie certificatiepersoneel.....	30
8.4	Rapportage toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen.....	30
8.5	Beslissingen over KOMO-attest-met-productcertificaat.....	30
8.6	Rapportage aan het College van Deskundigen.....	30
8.7	Interpretatie van eisen.....	30
9.	Documenten lijst.....	31
9.1	Publiekrechtelijke regelgeving.....	31
9.2	Normatieve documenten.....	31
9.3	Informatieve documenten.....	31
	BIJLAGE I: Berekening van de sterkte van de bouwconstructie.....	32
	BIJLAGE II: Model IKB-schema.....	33



1. Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen

1.1 Inleiding

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

De in deze BRL vastgelegde eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor geaccrediteerd zijn door de Raad voor Accreditatie, dan wel hiervoor een aanvraag hebben ingediend, en die daarvoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor de afgifte en instandhouding van een KOMO-attest-met-productcertificaat voor dakbedekking en gevelbekleding van geprofileerde vezelcementplaten en hulpstukken.

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

1.2 Onderwerp en toepassingsgebied

1.2.1 Onderwerp

Geprofileerde vezelcementplaten en hulpstukken.

1.2.2 Toepassingsgebied

De geprofileerde vezelcementplaten zijn bestemd om te worden toegepast als dakbedekking voor hellende daken met een dakhelling van 10° t/m 75° en/of gevelbekleding.

De dakbedekking/gevelbekleding kan deel uit maken van een dakbedekkings-, gevelbekledingssysteem of een dakbedekkings-/ gevelconstructie.

Voor gehanteerde definities wordt verwezen naar hoofdstuk 2.

1.3 Geldigheid

Deze versie van de BRL vervangt de versie van d.d. 26 september 2016.

De KOMO-attest-met-productcertificaten die op basis van die versie van de BRL zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid op «datum publicatie + 1 jaar».

Op basis van de hiervoor vermelde vorige versie van deze BRL mogen tot uiterlijk 6 maanden na publicatie van deze versie nieuwe attest-met-productcertificaten worden afgegeven.

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

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

1.4 Relatie met Wet- en regelgeving

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

Op de producten waarop deze BRL betrekking heeft is de geharmoniseerde Europese norm EN 494 van toepassing.

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



1.4.2 **Besluit bouwwerken leefomgeving**

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

1.4.3 **Besluit Bodemkwaliteit**

Op de producten waarop deze BRL betrekking heeft is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor de afgifte van een NL-BSB productcertificaat voor geprofileerde vezelcementplaten en hulpstukken wordt verwezen naar BRL 5071.

1.5 **Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen**

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

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

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

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

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

Voor de volgende type producten kunnen attest-met-productcertificaten worden afgegeven:

- Geprofileerde vezelcementplaten, toegepast in daken en gevels.

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

1.7 **Merken en aanduidingen**

Op de producten /verpakkingen moet het volgende worden aangebracht:

- Het KOMO-beeldmerk (product/verpakking) of -woordmerk (product) gevolgd door het certificaatnummer zonder versie aanduiding.
- Naam certificaathouder,
- Fabrieksmerk of fabrieksnaam,
- Type aanduiding (klasse, aanduiding NT)
- Productiecode of productiedatum.

De uitvoering van het KOMO-beeldmerk is als volgt:





De uitvoering van het KOMO-woordmerk is als volgt:

KOMO®

De afleverdocumenten kunnen het volgende bevatten:

- Het KOMO-beeldmerk/KOMO-woordmerk gevolgd door het certificaatnummer zonder versie aanduiding,
- Naam certificaathouder,
- De productielocatie of codering,
- De productnaam,
- Productiecode of productiedatum.

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

Na afgifte van het KOMO-attest-met-productcertificaat mag dit KOMO-beeldmerk door de certificaathouder ook worden gebruikt bij zijn publieke uitingen ten aanzien van zijn gecertificeerde activiteiten zoals aangegeven in het “Reglement voor het gebruik van de KOMO-merken” zoals dat wordt gepubliceerd op de KOMO-website. Voor het gebruik van het KOMO-merk door hun afnemers zijn de “Regels voor het gebruik van de KOMO-merken door niet-certificaathouders” van toepassing.



2. Terminologie

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

2.1 Definities

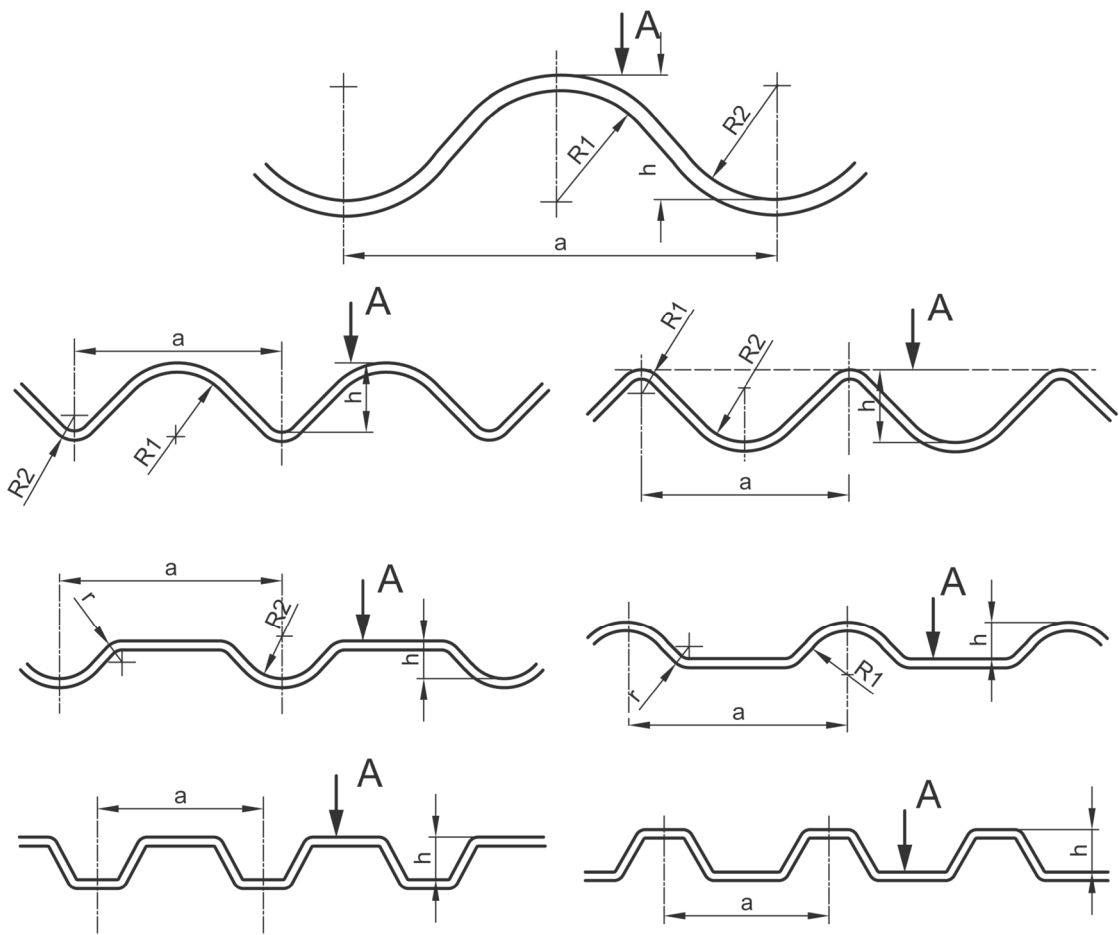
- **IKB-schema:** een beschrijving van de door de leverancier uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem;
- **Leverancier:** de partij die er voor verantwoordelijk is dat het ontwerp van producten bij voortdurend voldoet aan de in deze BRL gestelde eisen.
- **Significante wijziging:** een wijziging in de specificatie zoals vermeld in § 3.1.1.
- **Onderconstructie:** dat deel van het dak/de gevel dat als functie heeft om als constructief element, belastingen over te dragen naar de rest van de gebouwconstructie.
- **Dakbedekkings-, Gevelconstructie:** Een dakbedekkings-, gevelconstructie bestaat uit alle materiaallagen boven de onderconstructie (dakbedekkings-, gevelbekledingssysteem met eventueel een thermische en/of akoestische isolatie en folies).
- **Dakbedekkings-, gevelbekledingssysteem:** Onderdeel van de dakbedekkings-, gevelconstructie bestaande uit de dakbedekking/gevelbekleding (geprofileerde vezelcementplaat) inclusief hulpmaterialen voor de bevestiging daarvan.
- **Dakbedekking/gevelbekleding:** geprofileerde vezelcementplaat exclusief hulpmaterialen.
- **Geprofileerde plaat:** Een element waarvan de dwarsdoorsnede wordt gevormd door nagenoeg sinusoïde golven, of door een vloeiende aaneenschakeling van vlakke en gegolfde delen (zie figuur 1 t/m 7). Het profiel wordt omschreven met behulp van de golfbreedte a en de golfhoogte h .
- **Golfbreedte a :** De h.o.h. afstand van twee naast elkaar liggende golfdalen of golftoppen (zie figuur 1 t/m 7).
- **Golfhoogte h :** De hoogte gemeten vanaf een golfdal, of een vlak gedeelte, tot het raakvlak van de naastliggende golftoppen, of een vlak gedeelte (zie figuur 1 t/m 7).
- **Weer-en-wind zijde:** Het vlak van de plaat dat normaliter aan het weer is blootgesteld.
- **Lange plaat:** Plaat met een lengte > 900 mm.
- **Korte plaat:** Plaat met een lengte ≤ 900 mm.
- **Hulpstuk:** Een element met bijzondere vorm dat aansluit op de platen ter aanvulling (van de dakbedekking) ter plaatse van de nok, windveer en dakrand, of ten behoeve van ventilatie, toetreding van daglicht, etc.
- **Categorie:** Classificatie op grond van de nominale golfhoogte (A t/m E).
- **Klasse:** Classificatie op grond van de vereiste minimale breukbelasting bij transversale buiging enerzijds en het vereiste minimale breukmoment bij longitudinale buiging anderzijds (1 t/m 3 en X t/m Z).
- **Classificatie:** Code van plaattype welke gebaseerd is op categorie en klasse.

2.2 Symbolen

h	golfhoogte (mm)
h_{od}	hoogte van de neergaande golf (mm)
h_{om}	hoogte van de opgaande golf (mm)
a	golfbreedte (mm)
e	dikte van de plaat (mm)



- f toename van doorbuiging van de minimale breukbelasting (mm)
 L_s overspanning (mm)
 F_s breukbelasting, in N/m
 M breukmoment, in Nm/m
 F breukkracht, in N
 b nominale plaatbreedte, in mm
 d volumieke massa (g/cm^3)
 m massa van het proefstuk (g)
 V volume van het proefstuk (cm^3)
 L_1 de bovengrens van het gemiddelde van de referentieserie bij een betrouwbaarheid van 95 %,
 L_2 de ondergrens van het gemiddelde van de blootgestelde serie bij een betrouwbaarheid van 95 %.
 R_L relatieve verhouding tussen L_1 en L_2





3. Eisen aan te verwerken grondstoffen en/of materialen

3.1 Algemeen

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

3.1.1 Specificatie

De specificatie van de toe te passen grond- en hulpstoffen dient te zijn vastgelegd in zogenaamde receptuurbladen. Dit omvat ook de toleranties en aanduiding van de leveranciers.

3.2 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Tijdens het toelatingsonderzoek dienen de receptuurbladen door de CI te worden gewaarmerkt.

Tijdens de periodieke beoordelingen dient de gebruikte receptuur te worden vergeleken met de gewaarmerkte receptuurbladen. Significante wijzigingen (zie § 2.1) dienen vooraf door de producent aan de CI te worden gemeld en door de CI te zijn goedgekeurd.

3.3 Verwerkingsvoorschriften

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



4. Eisen te stellen aan de prestaties in de toepassing

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

4.1 Eisen op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving

4.1.1 Overzicht met eisen vanuit het Besluit bouwwerken leefomgeving

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

Besluit bouwwerken leefomgeving – BESTAANDE BOUW				
Par.	Omschrijving	Artikel	Leden	Verdere verwijzing
Afdeling 3.2 Veiligheid				
3.2.1	Constructieve veiligheid	3.9 3.10	1, 2	
3.2.6	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	3.28 3.29	1, 2 1, 2	
3.2.7	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	3.31 3.32 3.34 3.35	1 t/m 4 1, 3 1, 2	
3.2.8	Beperking van uitbreiding van brand	3.40 3.41	1, 2 1	
3.2.9	Verdere beperking van uitbreiding brand en beperking van verspreiding van rook	3.47	1	
3.2.11	Vluchtroutes: inrichting	3.56 3.57		
Afdeling 3.3 Gezondheid				
3.3.1	Wering van vocht	3.64	1, 2	
3.3.5	Bescherming tegen ratten en muizen	3.80	1, 2	

Besluit bouwwerken leefomgeving - NIEUWBOUW				
Par.	Omschrijving	Artikel	Leden	Verdere verwijzing
Afdeling 4.2 Veiligheid				
4.2.1	Constructieve veiligheid	4.12 4.13 4.14	2 1, 2	
4.2.6	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	4.38 4.39 4.40	1, 2	
4.2.7	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	4.43 4.44 4.46 4.47	1, 2 1 t/m 4 1 t/m 3 1, 2	
4.2.8	Beperking van uitbreiding van brand	4.49 4.53 4.54	1, 2 1 t/m 7 9, 10 1	
4.2.9	Verdere beperking van uitbreiding brand en beperking van verspreiding van rook	4.60 4.61 4.62	1, 2 1 t/m 4 1 t/m 4	
4.2.11	Vluchtroute, inrichting en verloop	4.73 4.74 4.75 4.76	1, 2 1 t/m 5 1, 2	
Afdeling 4.3 Gezondheid				
4.3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	4.102 4.103 4.103b 4.103c 4.104	1 t/m 3 1, 2 1 t/m 3	
4.3.5	Wering van vocht	4.117 4.118 4.119	1, 2 1, 2, 4	
4.3.8	Afvoer van rookgas en toevoer van verbrandingslucht	4.141		



4.3.9	Bescherming tegen ratten en muizen	4.144	1 t/m 3	
		4.145	1 t/m 3	
Afdeling 4.4 Duurzaamheid				
4.4.1	Energiezuinigheid	4.152	1 t/m 9	
		4.154	1, 2	
		4.155	1, 2	
4.4.2	Milieuprestatie	4.159	1 t/m 4	
Afdeling 4.5 Bruikbaarheid				
4.5.5	Buitenberging	4.173		

Besluit bouwwerken leefomgeving – VERBOUW, VERPLAATSING BOUWWERK, WIJZIGING GEBRUIKSFUNCTIE				
Par.	Omschrijving	Artikel	Leden	Verdere verwijzing
Afdeling 5.2 Algemene regels bij het verbouwen of verplaatsen van een bouwwerk en bij gebruiksfunctiewijziging				
	Verbouw	5.4	1 t/m 4	
		5.5	1 t/m 3	
	Verplaatsing	5.6	1	
	Wijziging van een gebruiksfunctie	5.7	1 t/m 3	
Afdeling 5.3 Verbouw				
	Constructieve veiligheid	5.9	1, 2	
	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	5.11		
	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	5.12		
	Beperking van uitbreiding van brand	5.13		
	Energiezuinigheid	5.20	1 t/m 4	
		5.21b		
Afdeling 5.4 Wijziging van een gebruiksfunctie				
	Geluidwering bij weg-, spoorweg- of industriegeluid	5.23		



4.1.2 Veiligheid, Bbl afdeling 3.2, 4.2 en 5.2

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

Voor daken en gevels geldt voor:

- bestaande bouw artikel 3.8,
- nieuwbouw artikel 4.11,
- verbouw artikel 5.4,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de prestaties van de geprofileerde vezelcementplaat en onder welke voorwaarden het product in zijn toepassing deze prestaties levert.

Toelichting

Het attest-met-productcertificaat vermeldt voor de toepassing een tabel met maximale overspanningsafstanden evenals de aan de berekening ten grondslag liggende uitgangspunten.

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

Voor daken en gevels geldt voor:

- bestaande bouw artikel 3.27,
- nieuwbouw artikel 4.37,
- verbouw artikel 5.4,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de prestaties van het dak en de gevel en onder welke voorwaarden het product in zijn toepassing deze prestaties levert.

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

Voor daken en gevels geldt voor:

- bestaande bouw artikel 3.30,
- nieuwbouw artikel 4.42,
- verbouw artikel 5.4,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Bepalingsmethode

Aan geprofileerde vezelcementplaten welke voldoen aan de voorwaarden uit European Commission Decision 96/603/EC, mag zonder beproeving een brandklasse A1 worden toegekend. Voorwaarden:

- Maximaal 1% organisch materiaal (gewicht of volume waarbij de zwaarst wegende van beide bepalend is).
- Eventueel aangebrachte coating moet anorganisch zijn.
- Bij eventuele verlijming: maximaal 0,1% lijm (gewicht of volume waarbij de zwaarst wegende van beide bepalend is).

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de prestaties van het dak en de gevel en onder welke voorwaarden het product in zijn toepassing deze prestaties levert.



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

Voor daken en gevels geldt voor:

- bestaande bouw artikel 3.36,
- nieuwbouw artikel 4.49,
- verbouw artikel 5.4,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Bepalingsmethode

Aan geprofileerde vezelcementplaten welke voldoen aan de voorwaarden uit European Commission Decision 96/603/EC, mag zonder beproeving een brandklasse A1 worden toegekend. Voorwaarden:

- Maximaal 1% organisch materiaal (gewicht of volume waarbij de zwaarst wegende van beide bepalend is).
- Eventueel aangebrachte coating moet anorganisch zijn.
- Bij eventuele verlijming: maximaal 0,1% lijm (gewicht of volume waarbij de zwaarst wegende van beide bepalend is).

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de prestaties van het dak en de gevel en onder welke voorwaarden het product in zijn toepassing deze prestaties levert.

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

Voor daken en gevels geldt voor:

- bestaande bouw artikel 3.42,
- nieuwbouw artikel 4.56,
- verbouw artikel 5.4,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Bepalingsmethode

Aan geprofileerde vezelcementplaten welke voldoen aan de voorwaarden uit European Commission Decision 96/603/EC, mag zonder beproeving een brandklasse A1 worden toegekend. Voorwaarden:

- Maximaal 1% organisch materiaal (gewicht of volume waarbij de zwaarst wegende van beide bepalend is).
- Eventueel aangebrachte coating moet anorganisch zijn.
- Bij eventuele verlijming: maximaal 0,1% lijm (gewicht of volume waarbij de zwaarst wegende van beide bepalend is).

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de prestaties van het dak en de gevel en onder welke voorwaarden het product in zijn toepassing deze prestaties levert.

4.1.2.6 Vluchtroute, inrichting en verloop, Bbl paragraaf 3.2.11, 4.2.11 en hoofdstuk 5

Voor daken en gevels geldt voor:

- bestaande bouw artikel 3.55,
- nieuwbouw artikel 4.73,
- verbouw artikel 5.4,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de prestaties van het dak en de gevel en onder welke voorwaarden het product in zijn toepassing deze prestaties levert.



4.1.3 Gezondheid, BBL afdeling 3.3, 4.3 en 5.2

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

Voor daken en gevels geldt voor:

- nieuwbouw artikel 4.101,
- verbouw artikel 5.4,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat geeft aan dat door middel van berekeningen, dan wel beproevingen volgens NEN 5077 of door toetsing aan het gestelde in NPR 5070 moet worden aangetoond dat de geluidwering van de totale constructie aan de prestatie-eis voldoet.

4.1.3.2 Wering van vocht, BBL paragraaf 3.3.1, 4.3.5 en hoofdstuk 5

Voor daken en gevels geldt voor:

- bestaande bouw artikel 3.63,
- nieuwbouw artikel 4.117,
- verbouw artikel 5.4,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Attest-met-productcertificaat

Voor constructies kunnen in het attest-met-productcertificaat voeg- en aansluitdetails worden opgenomen, die voldoen aan de prestatie-eis.

Voor wat betreft kruipluikuitvoering, leidingdoorvoeren en eventueel aan te brengen waterkerende lagen zal in het attest-met-productcertificaat indien van toepassing een algemene verwijzing naar NPR 2652 worden opgenomen.

Voor de factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte kunnen in het attest-met-productcertificaat details met randvoorwaarden worden opgenomen die aan de prestatie-eis voldoen.

In het attest-met-productcertificaat kan worden opgenomen, dat aan de prestatie-eis voor wat betreft het indringen van vocht vanuit de toiletruimte of badruimte in de constructie kan worden voldaan d.m.v. een afwerking.

4.1.3.3 Afvoer van rookgas en toevoer van verbrandingslucht, BBL paragraaf 3.3.4, 4.3.8 en hoofdstuk 5

Voor daken en gevels geldt voor:

- bestaande bouw artikel 3.74,
- nieuwbouw artikel 4.134,
- verbouw artikel 5.4,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de prestaties van het dak en de gevel en onder welke voorwaarden het product in zijn toepassing deze prestaties levert.



4.1.3.4 Bescherming tegen ratten en muizen, Bbl paragraaf 3.3.5, 4.3.9 en hoofdstuk 5

Voor daken en gevels geldt voor:

- bestaande bouw artikel 3.79,
- nieuwbouw artikel 4.143,
- verbouw artikel 5.4,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat geeft toepassingsvoorbeelden van bouwconstructies die voldoen aan de prestatie-eis,
óf

Het attest-met-productcertificaat vermeldt als toepassingsvoorwaarde dat de scheidingsconstructies zoals gespecificeerd in artikel 3.80 resp. 4.144 van het BBL geen openingen mogen hebben die breder zijn dan 0,01 m.

4.1.4 Duurzaamheid, BBL afdeling 3.4, 4.4 en 5.2

4.1.4.1 Energiezuinigheid, BBL Afdeling 3.4, paragraaf 4.4.1 en hoofdstuk 5

Voor daken en gevels geldt voor:

- bestaande bouw artikel 3.83,
- nieuwbouw artikel 4.148,
- verbouw artikel 5.4,
- verplaatsing van bouwwerken artikel 5.6 en
- wijziging van een gebruiksfunctie artikel 5.7.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de warmteweerstand van de uitwendige scheidingsconstructie, met de relevante producteigenschappen van de uitwendige scheidingsconstructie.

Het attest-met-productcertificaat kan toepassingsvoorbeelden geven van constructies inclusief de aansluitdetails met de bijbehorende luchtvolumestroom.

4.1.4.2 Milieuprestatie, BBL paragraaf 4.4.2

Voor daken en gevels geldt voor:

- nieuwbouw artikel 4.158,

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan de milieuprestatie van (deel)constructies vermelden.

4.1.5 Bruikbaarheid, BBL afdeling 4.5 en 5.2

4.1.5.1 Buitenberging, BBL paragraaf 4.5 en hoofdstuk 5

Voor daken en gevels geldt voor:

- nieuwbouw artikel 4.171,

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan de regenwerendheid van (deel)constructies vermelden.

4.1.5.2 Asbestvezels en formaldehyde, BBL afdeling 6.3

Voor daken en gevels geldt dat deze geen bijdrage levert aan de concentratie van asbestvezels in de binnenlucht, artikel 6.25.

Voor daken en gevels geldt dat deze geen bijdrage levert aan de concentratie van formaldehyde in de binnenlucht, artikel 6.26.

**Attest-met-productcertificaat**

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de prestaties het daken en gevels en onder welke voorwaarden het product in zijn toepassing deze prestaties levert.

4.2 Eisen vanuit Besluit bodemkwaliteit**Prestatie-eis**

De milieu-hygiënische specificaties van de materialen aan de buitenzijde die in contact kunnen komen met hemelwater/oppervlaktewater/grondwater dienen zodanig te zijn dat deze geen schade kunnen veroorzaken aan de bodemkwaliteit.

Bepalingsmethode

Voor zover van toepassing dient de certificaathouder zich ervan te overtuigen dat de door hem geproduceerde producten voldoen aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit. Daarvoor dient hij na te gaan of voor de betreffende producten een milieu-hygiënische verklaring vereist is en zo ja of deze aanwezig is.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

De certificerende instelling overtuigt zich ervan dat de certificaathouder nagaat of een dergelijke verklaring vereist is en zo ja of deze in voorkomende gevallen beschikbaar is.

4.3 Verwerkingsvoorschriften**Prestatie-eis**

De verwerkingsvoorschriften van het product van de certificaathouder dienen zodanig te zijn opgesteld dat deze, mits correct gevolgd, bijdragen aan het behalen van de gedeclareerde prestatie in de toepassing. Het betreft tenminste het volgende:

- 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;
- maximale overspanning en overstek;
- overlap (minimale afstand en overige voorwaarden m.b.t. overlap);
- maximale overstek;
- bevestigingsmethode, plaats en aantal bevestigingspunten en (eisen aan) toe te passen bevestigingsmiddelen;
- (eisen aan) uitvoering voegafdichtingen;
- eventueel (eisen aan) onderconstructie (zoals technische veiligheid, isolatie, waterdichtheid);
- (eisen aan) aansluitingen met aansluitende constructies.

Opmerking

In de verwerkingsvoorschriften mag worden verwezen naar (delen van) BRL 1513 "Dakdekken hellende daken" i.c.m. Ontwerp- en uitvoeringsrichtlijn 0345 "Ontwerp- en uitvoeringsrichtlijn voor dakbedekkingsconstructies met geprofileerde vezelcementplaten en hulpstukken" mits deze met de verwerkingsvoorschriften aantoonbaar ter beschikking wordt gesteld.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

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

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt verklaard dat de verwerkingsvoorschriften zijn beoordeeld en dat correcte toepassing daarvan voorwaardelijk is voor het behalen van de gedeclareerde prestatie in de toepassing.



4.4 Toepassings-/gebruiksvoorwaarden

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

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

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

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt verklaard dat de toepassings- /gebruiksvoorwaarden zijn beoordeeld en dat correcte toepassing daarvan voorwaardelijk is voor het behalen en in stand blijven van de gedeclareerde prestatie in de toepassing.



5. Eisen te stellen aan het product

In dit hoofdstuk zijn de eisen te stellen aan het product, vertaald naar de producteigenschappen van geprofileerde vezelcementplaten opgenomen waaraan het product moet voldoen, evenals de bepalingsmethoden en de grenswaarden om vast te stellen dat aan deze eisen wordt voldaan.

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de producteisen opgenomen waaraan geprofileerde vezelcementplaten en hulpstukken, toegepast in daken en gevels moeten voldoen evenals de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

Met betrekking tot de in dit hoofdstuk opgenomen eisen ten aanzien van de essentiële kenmerken vindt geen toelatingsonderzoek plaats en wordt geen verklaring opgenomen in het certificaat.

Geprofileerde vezelcementplaten en hulpstukken zijn in hoofdzaak vervaardigd van cement (of een calciumsilicaat gevormd door een chemische reactie van een silicaathoudend materiaal met een kalkhoudend materiaal) versterkt met vezels. De vezels kunnen van één of meer van de volgende typen zijn:

- natuurlijk anorganisch of organisch;
- synthetisch anorganisch of organisch.

De vezels kunnen in één of meer van de volgende vormen voorkomen:

- als afzonderlijke elementen, willekeurig verspreid;
- als doorlopende strengen of stroken;
- als matten of weefsels.

Daarbij mogen hulpmiddelen voor het productieproces, vulstoffen en pigmenten in de platen worden verwerkt. Om een hogere veiligheid tegen doorvallen te kunnen garanderen kunnen de platen over de volle lengte voorzien zijn van kunststof strips. Deze worden tijdens de productie in de platen opgenomen.

De platen en hulpstukken worden ingedeeld in 5 categorieën, afhankelijk van de nominale golfhoogte (zie tabel 1).

Tabel 1: classificatie van geprofileerde golfplaten

Categorie	Golfhoogte h [mm]	Lange platen (lengte > 9,0 m)					Korte platen	
		Min. Dikte [mm]	Breukbelasting		Breukmoment		Min. Dikte [mm]	Breukmoment [Nm/m]
			Klasse 1 [N/m]	Klasse 2 [N/m]	Klasse X [Nm/m]	Klasse Y [Nm/m]		
A	15 tot 30	4,0	1400	1250	40	30	3,5	25
B	25 tot 45	5,0	2500	2000	55	40	4,0	30
C	40 tot 80	5,2	4250	3500	55	40	4,0	30
D	60 tot 120	5,5	7000	5500	55	45	5,0	40
E	90 tot 150	6,0	12500	8500	55	45	-	-

Opmerkingen
 1. Een speciale klasse 3Z is toegevoegd in categorie A, met een minimale dikte van 3,5 mm, een minimale breukbelasting van 750 N/m en een minimaal breukmoment van 20 Nm/m.

De korte platen worden geclassificeerd in de categorieën A, B, C, D of E op basis van de minimale dikte en breukmoment. De lange platen worden geclassificeerd met de karakteristieke minimale dikte, breukbelasting en breukmoment (voorbeeld C 1X)

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen en beproevingsmethoden gelden voor platen en hulpstukken, al dan niet voorzien van een coating. Dit wil zeggen dat in het certificaat expliciet tot uitdrukking zal worden gebracht of deze geldig is voor gecoate en/of ongecoate platen en hulpstukken.

5.2 Monsterneming en partijdefinitie

De frequentie voor de productie controle volgens het model IKB controle is gebaseerd op tabel 7 van EN 494. De frequentie is hierbij afhankelijk van de definitie van een partijgrootte per aspect.

Opmerking

In het model IKB is voor de nominale afmetingen een partij gedefinieerd als zijnde de productiehoeveelheid van een ploeg per machine. Voor de aspecten dichtheid en sterkte is een partij gedefinieerd als een weekproductie.

Voor de externe controle en eventuele afname controle van het product volgens deze beoordelingsrichtlijn zijn in totaal tien platen nodig, liefst van verschillende afmetingen. Wanneer de platen te kort zijn voor een beproeving van zowel de breukbelasting en doorbuiging bij transversale buiging als het breukmoment bij longitudinale buiging dient het dubbele aantal monsters te worden genomen.

De platen moeten aselect worden getrokken. De in 5.6 beschreven aspecten (nominale afmetingen) worden uitgevoerd op niet geconditioneerde platen. De overige aspecten worden bepaald op geconditioneerde platen en hulpstukken.

5.3 Producteigenschappen

5.3.1 Uiterlijk en afwerking

De platen kunnen de natuurlijke grijze kleur van cement hebben, of kleurstoffen kunnen worden toegevoegd tijdens het productieproces om de platen van een specifieke kleur te voorzien. Na de productie kunnen de platen ook worden voorzien van een (on)gekleurde coating op het oppervlak.

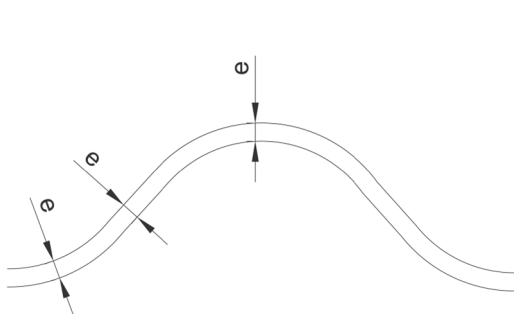
Het oppervlak van de geprofileerde plaat of de aangebrachte coating verweert door blootstelling aan klimatologische omstandigheden.

Deze visuele verandering heeft echter geen invloed op de minimale mechanische en fysische eigenschappen van de vezelcementplaat, zoals opgenomen in deze beoordelingsrichtlijn.

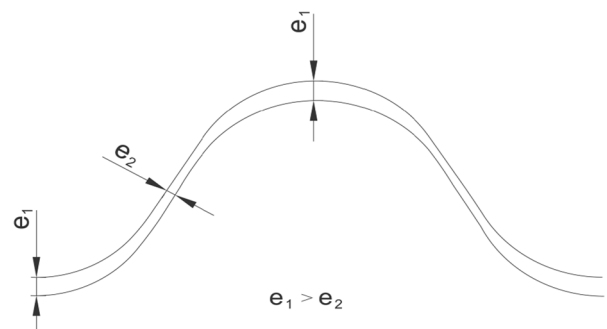
Onregelmatigheden van het oppervlak die de gebruikswaarde van het product niet nadelig beïnvloeden zijn toegestaan. De snijkanten moeten recht en zonder bramen zijn. De platen kunnen afgeschuinde hoeken hebben en/of voorgeboorde gaten voor de bevestiging.

De platen en hulpstukken worden ingedeeld in 5 categorieën, afhankelijk van de nominale golfhoogte (zie tabel 1 en 2). Per categorie zijn hierbij eisen gesteld aan de dikte van de geprofileerde vezelcementplaat. Er wordt onderscheid gemaakt tussen twee typen:

- dikte ongeveer constant over de breedte van het profiel (zie figuur 8a),
- regelmatig variërende dikte van golftop en golfdal ten opzichte van de flanken (zie figuur 8b).



Figuur 8a: contante dikte



Figuur 8b: variërende dikte



Tabel 2: Categorie-indeling per golfhoogte

Categorie	Golfhoogte h [mm]	Minimale individuele dikte [mm]	
		Lengte > 900 mm	Lengte ≤ 900 mm
A	15 tot 30	4,0	3,5
B	25 tot 45	5,0	4,0
C	40 tot 80	5,2	4,0
D	60 tot 120	5,5	5,0
E	90 tot 150	6,0	-

Opmerking:
Een speciale klasse Z is toegestaan in categorie A met een minimale individuele dikte van 3,5 mm.

Eis

In tabellen 3 en 4 zijn de toleranties voor de golfbreedte (a) en golfhoogte (h) weergegeven, waaraan de geprofileerde platen moeten voldoen.

De tolerantie op de hoogte van de opgaande golf h_{om} en neergaande golf h_{od} , is alleen van toepassing op platen met een opstaande rand aan de ene zijde en een aflopende rand aan de andere zijde, en waar dit vereist is om weerbestendigheid en/of geometrische passing te garanderen. De maatvoering moet zijn gespecificeerd door producent.

Grenswaarde

In onderstaande tabellen zijn de toleranties voor de golfbreedte (a) en golfhoogte (h) weergegeven, waaraan de geprofileerde platen moeten voldoen.

Tabel 3: Tolerantie op de golfbreedte

golfbreedte a [mm]	tolerantie [mm]
$a \leq 75$	$\pm 1,5$
$75 < a \leq 180$	$\pm 2,0$
$180 < a \leq 260$	$\pm 2,5$
$260 < a$	$\pm 3,0$

Tabel 4: Tolerantie op de golfhoogte

golfhoogte h [mm]	tolerantie [mm]
$15 \leq h \leq 45$	$\pm 2,0$
$45 < h \leq 150$	$\pm 3,0$

Bepalingsmethode

De golfbreedte a en golfhoogte h dienen bepaald te worden overeenkomstig artikel 7.2.1.1 van EN 494.

De hoogte van opgaande golf h_{om} en neergaande golf h_{od} wordt bepaald conform artikel 7.2.1.5 van EN 494.

5.3.2 Nominale afmetingen van golfplaten en hulpstukken**Grenswaarde**

In onderstaande tabel eisen door de nominale afmetingen en de haaksheid weergegeven, waaraan de geprofileerde platen en hulpstukken moeten voldoen.

Tabel 5: Toleranties op de nominale afmetingen en de haaksheid

Dimensie	Platen	Hulpstukken
Lengte	+ 10 / - 10 mm	+ 10 / - 10 mm
Breedte	+ 10 / - 5 mm	+ 10 / - 10 mm
Dikte (gemiddeld)	+ 10 / - 10 %, met een maximum van 0,6 mm	+ 1 / - 1 mm
Haaksheid	$\leq 6,0$ mm/m ¹	



Bepalingsmethode

De lengte en breedte dient bepaald te worden overeenkomstig artikel 7.2.1.2 (platen) en artikel 7.2.2.2 (hulpstukken) van EN 494.

De dikte dient bepaald te worden overeenkomstig artikel 7.2.1.3 (platen) en artikel 7.2.2.3 (hulpstukken) van EN 494.

De haaksheid van platen dient bepaald te worden overeenkomstig artikel 7.2.1.4 artikel van EN 494.

5.3.3 Volumieke massa

Grenswaarde

De producent moet de minimum waarde voor de volumieke massa van de platen en hulpstukken opgeven. De volgens de onderstaande bepalingmethode berekende volumieke massa moet gelijk aan of groter dan de opgegeven waarde zijn.

Bepalingsmethode

De volumieke massa dient bepaald te worden overeenkomstig artikel 7.3.1 van EN 494.

5.3.4 Breukbelasting en doorbuiging bij transversale buiging

Grenswaarde

De breukbelasting bij transversale buiging moet voor platen met een lengte > 900 mm voldoen aan de waarden vermeld in tabel 6. Voor platen met een lengte ≤ 900 mm worden geen eisen gesteld aan breukbelasting bij transversale buiging.

Voor platen met een lengte groter dan 900 mm en kleiner dan 1250 mm bestaat in categorie A nog een aparte klasse 3.

Tabel 6: Minimale breukbelasting [N/m] bij transversale buiging per meter breedte voor een overspanning van 1100 mm voor met water verzadigde platen

Categorie	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3
A	1400	1250	750
B	2500	2000	-
C	4250	3500	-
D	7000	5500	-
E	12500	8500	-

De toename van de doorbuiging van platen met een lengte > 900 mm mag, tussen 20% en 70% van de minimale breukbelasting (zie figuur 13), niet meer bedragen dan:

$$f = 0,7 \times 10^{-3} \times (L_s^2/h),$$

waarin: f = toename van doorbuiging tussen 20% en 70% van de minimale breukbelasting, in mm

L_s = overspanning in mm

h = nominale golfhoogte in mm

Bepalingsmethode

De breukbelasting en doorbuiging dienen te worden bepaald te worden overeenkomstig artikel 7.3.2.1 van EN 494.

5.3.5 Breukmoment bij longitudinale buiging

Grenswaarde

Het breukmoment bij longitudinale buiging moet voldoen aan de waarden vermeld in tabel 7.



Tabel 7: Minimaal breukmoment [Nm/m] bij longitudinale buiging per meter lengte voor met water verzadigde platen

Categorie	Lengte > 900 mm			Lengte ≤ 900 mm
	Klasse X	Klasse Y	Klasse Z	
A	40	30	20	25
B	55	40	-	30
C	55	40	-	30
D	55	45	-	40
E	55	45	-	-

Opmerking:

Een speciale klasse Z is toegestaan in categorie A met een minimaal breukmoment van 20 Nm/m.

Bepalingsmethode

Het breukmoment bij longitudinale buiging dient bepaald te worden overeenkomstig artikel 7.3.2.2 van EN 494.

5.3.6 Impactweerstand

Grenswaarde

De golfplaten moeten voldoen aan de gestelde eisen aan de impactweerstand test zoals opgenomen in EN 494. Deze eis is niet van toepassing op hulpstukken.

In het model IKB schema wordt opgenomen dat deze eigenschap minimaal 2x per jaar door de fabrikant dient te worden bepaald.

Bepalingsmethode

De impactweerstand dient bepaald te worden overeenkomstig EN 15057 (artikel 5.3.3.4 van EN 494).

5.3.7 Waterdichtheid

Grenswaarde

De onderzijde van de plaat mag vochtplekken vertonen na de beproeving. Er mogen echter geen vochtdruppels worden gevormd. Deze eis is niet van toepassing op hulpstukken.

Bepalingsmethode

De waterdichtheid dient bepaald te worden overeenkomstig artikel 7.3.3 van EN 494.

5.3.8 Weerstand tegen warm water

Grenswaarde

Na beproeving mag de verhouding R_L voor de proefstukken van 56 dagen niet minder zijn dan 0,70. Deze eis is niet van toepassing op hulpstukken.

Bepalingsmethode

De weerstand tegen warm water dient bepaald te worden overeenkomstig artikel 7.3.4 van EN 494.

5.3.9 Weerstand tegen verzadigd-droog

Grenswaarde

Na beproeving mag de verhouding R_L voor de proefstukken van 50 cycli niet minder zijn dan 0,70. Deze eis is niet van toepassing op hulpstukken.

**Bepalingsmethode**

De weerstand tegen verzadigd-droog dient bepaald te worden overeenkomstig artikel 7.3.5 van EN 494.

5.3.10 Weerstand tegen vorst-dooi**Grenswaarde**

Na beproeving van de platen mag de verhouding RL voor de vezelcementplaten van 100 cycli niet minder zijn dan 0,70. Hulpstukken mogen na beproeving geen zichtbare gebreken, delaminatie of andere tekortkomingen vertonen.

Bepalingsmethode

De weerstand tegen vorst-dooi dient bepaald te worden overeenkomstig artikel 7.4.1 van EN 494.

5.3.11 Weerstand tegen hitte-regen**Grenswaarde**

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. Deze eis is niet van toepassing op hulpstukken.

Opmerking

Met "gebruikswaarde" wordt bedoeld dat de platen waterdicht moeten zijn, beoordeeld volgens de criteria in paragraaf 5.3.7.

Bepalingsmethode

De weerstand tegen hitte-regen dient bepaald te worden overeenkomstig artikel 7.4.2 van EN 494.

5.4 Toepassings-/gebruiksvoorwaarden

Indien en voor zover de producteigenschappen mede worden bepaald door, dan wel kunnen worden beïnvloed door de wijze waarop het product wordt toegepast of gebruikt, dient certificaathouder toepassings-/gebruiksvoorwaarden op te stellen die, indien correct toegepast, leiden tot het behoud van producteigenschappen tijdens toepassing/gebruik.



6. Eisen aan certificaathouder en de interne kwaliteitsbewaking

6.1 Algemeen

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

6.2 Interne kwaliteitsbewaking

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

In dit schema moet aantoonbaar zijn vastgelegd:

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

Het IKB-schema moet minimaal de volgende hoofdgroepen bevatten:

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

Dit IKB-schema moet gebaseerd zijn op het in de bijlage opgenomen model IKB-schema, en zodanig zijn uitgewerkt dat het CI voldoende vertrouwen geeft dat bij voortdurende aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen wordt voldaan.

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

6.3 Tijdelijk geen productie c.q. levering

In het geval (tijdelijk) geen producten worden geproduceerd en/of uitgeleverd kan, bij een stop langer 6 maanden, op verzoek van de certificaathouder de geldigheid van zijn KOMO-atteest-met-productcertificaat (tijdelijk) worden opgeschort. Een dergelijke opschorting kan door de certificatie-instelling voor in totaal maximaal 12 maanden worden verleend.

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

Bij een opschortingsperiode langer dan 12 maanden dient voorafgaand aan de hervatting van productie en levering onder attest-met-productcertificaat middels een extra beoordeling te worden nagegaan of nog aan alle eisen in deze beoordelingsrichtlijn wordt voldaan en de opgeschorte status kan worden omgezet naar een geldige status.



7. Externe conformiteitsbeoordelingen

7.1 Algemeen

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

7.2 Toelatingsonderzoek

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

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

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

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

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

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

Bij aanvang van het toelatingsonderzoek voor afgifte van het attest-met-productcertificaat dient de interne kwaliteitsbewaking ten minste 3 maanden aantoonbaar te functioneren.

7.3 Aard en frequentie van periodieke beoordelingen

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

Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie vastgesteld op 4 periodieke beoordelingen per jaar.

Op basis van het sanctiebeleid uit paragraaf 7.4 kan de certificatie instelling besluiten de frequentie met 1 bezoek per jaar, te verlagen naar minimaal 2 controlebezoeken per jaar of te verhogen naar maximaal 4 controlebezoeken per jaar.

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

- Het IKB-schema van de certificaathouder
- De resultaten van de door de certificaathouder uitgevoerde controles.
- Metingen aan/van het eindproduct,



- De juiste wijze van merken van de gecertificeerde producten,
- De naleving van de vereiste procedures.

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

Het auditprogramma is opgenomen in deze BRL.

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

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

7.4 Tekortkomingen

7.4.1 Weging van tekortkomingen

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

- Categorie B: niet-kritieke tekortkomingen.
- Categorie A: kritieke tekortkomingen die direct de kwaliteit van het product nadelig kunnen beïnvloeden.

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

Aanduiding Categorie A, kritieke tekortkomingen per hoofdgroep	
Hoofdgroep	Toelichting
Meetapparatuur en kalibratie	Apparatuur waarbij na kalibratie blijkt dat de afwijking groter is dan toelaatbaar zonder dat hiervoor actie is ondernomen.
Ingangscontrolle grondstoffen	Zonder goedkeur van CI toepassen van alternatieve grondstoffen die direct invloed kunnen hebben op de producteisen van het gereed product.
Procedures en werkinstructies	Het herhaaldelijk niet naleven van vastgestelde procedures.
Productieproces	Indien grondstoffen worden toegepast die niet voldoen aan de product- of ontwerp-specificaties.
Gereed product	Afwijkingen van producteigenschappen die van invloed zijn op de prestaties van het product in zijn toepassing.
Merken	Het onterecht gebruik maken van logo/markering CI of KOMO.
Opslag, verpakking, conservering	Afwijkingen die van invloed zijn op de prestaties van het product.
Transport en identificatie	Het onterecht in verband brengen van niet gecertificeerde producten met de namen KOMO of CI.
Overig (corrigerende maatregelen)	Het niet nakomen van voorgestelde corrigerende maatregelen of het in herhaling vallen van tekortkomingen.

7.4.2 Opvolging van tekortkomingen

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

- Categorie B, niet-kritieke tekortkomingen, dienen door de certificatie-instelling te kunnen worden afgehandeld binnen de door de certificatie-instelling gestelde termijn, met een maximale termijn van 6 maanden,
- Categorie A, kritieke tekortkomingen, dienen door de certificatie-instelling te kunnen worden afgehandeld binnen de door de certificatie-instelling gestelde termijn, met een maximale termijn van 3 maanden.

7.4.3 Sanctie procedure

De op te leggen sancties door een certificatie-instelling voor de volgende situaties is:

- Categorie B, niet kritieke tekortkomingen:

Het niet adequaat afhandelen van een niet kritieke tekortkoming leidt ten minste tot een kritieke tekortkoming.



- Categorie A, kritieke tekortkomingen:
Het niet adequaat afhandelen van een kritieke tekortkoming leidt ten minste tot een 1 extra audit of verhoging van de bezoekfrequentie van de projectbeoordelingen.

Een verhoogde bezoekfrequentie kan pas worden teruggebracht nadat gedurende 2 opeenvolgende, periodieke projectbeoordelingen is vastgesteld dat de afwijking is opgeheven.

Bij constatering van een kritieke tekortkoming gedurende een periode met verhoogde bezoekfrequentie wordt de bezoekfrequentie ten minste nogmaals met 1 bezoek verhoogd.

Indien daarna weer een kritieke tekortkoming tijdens deze periode met verhoogde bezoekfrequentie wordt geconstateerd, volgen verdere maatregelen zoals schorsen en intrekken van het certificaat conform het certificatie reglement van de betrokken CI.

Alle opgelegde sancties worden opgenomen in het jaarverslag van het beherend CvD.

7.5 Onderzoeksmatrix periodieke beoordelingen

§ BRL	Omschrijving eis	Freq. ^{1, 2, 3)}
	Interne kwaliteitsbewaking (documentatie / implementatie)	
3.1.1	Grondstoffen en/of materialen	X
6.2	Interne kwaliteitsbewaking:	
	- controle meetapparatuur	X1
	- ingangscontrole	X
	- procescontrole	X
	- productcontrole	X
	- intern transport en opslag	X
	- aflevering	X
	- behandeling van klachten	X1
	- afhandeling afwijkingen / opvolging corrigerende maatregelen	X1
	Producteisen	
1.7	Merken en aanduidingen	X
5.3.1	Uiterlijk en afwerking	X
5.3.2	Nominale afmetingen van golfplaten en hulpstukken	X
5.3.3	Volumieke massa	X
5.3.4	Breukbelasting en doorbuiging bij transversale buiging	X
5.3.5	Breukmoment bij longitudinale buiging	X
5.3.6	Impactweerstand	X
5.3.7	Waterdichtheid	X
5.3.8	Weerstand tegen warm water	X5
5.3.9	Weerstand tegen verzadigd-droog	X5
5.3.10	Weerstand tegen vorst-dooi	X5
5.3.11	Weerstand tegen hitte-regen	X5
	Overige eisen	
4.3	Verwerkingsvoorschriften	X1
4.4 / 5.4	Toepassings-/gebruiksvoorwaarden	X1

1) Bij significante wijzigingen in de samenstelling van het product of in het productieproces dienen de producteigenschappen opnieuw te worden vastgesteld.

2) Bij significante wijzigingen in een producteigenschap dienen ook de prestatie-eisen uit opnieuw te worden vastgesteld.

3) Tenzij anders vermeld worden door de locatie assessor of door de certificaathouder onder toezicht van de locatieassessor, de eigenschappen bepaald die binnen de bezoektijd (maximaal 1 dag) op locatie, conform de BRL kunnen worden uitgevoerd. Indien dit niet mogelijk is, zullen voor de betreffende aspecten tussen de CI en certificaathouder afspraken worden gemaakt over de wijze waarop de controle zal plaatsvinden. Externe beproevingen moeten worden uitgevoerd bij een extern laboratorium dat voldoet aan de eisen zoals gesteld in § 1.5.

X) Aspect wordt elk bezoek beoordeeld.

X1) Aspect wordt 1x per jaar beoordeeld. De locatie assessor stelt vast welk(e) controlebezoek(en) passend zijn.

X5) Aspect wordt 1x per 5 jaar beoordeeld door een. De locatie assessor stelt vast welk(e) controlebezoek(en) passend zijn.



8. Eisen aan de certificatie-instelling

8.1 Algemeen

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

8.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

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

8.3 Competentie criteria certificatie personeel

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

Competenties	Certificatie assessor Reviewer	Locatie assessor	Beslissers
Basis competenties			
<ul style="list-style-type: none"> • Kennis van bedrijfsprocessen • Vakbekwaam kunnen beoordelen 	<ul style="list-style-type: none"> • HBO denk- en werk niveau • 1 jaar relevante werkervaring 	<ul style="list-style-type: none"> • MBO denk- en werk niveau • 1 jaar relevante werkervaring 	<ul style="list-style-type: none"> • HBO denk- en werk niveau • 5 jaar relevante werkervaring waarvan ten minste 1 jaar m.b.t. certificatie
Auditvaardigheden	N.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> • Training auditvaardigheden • Deelname aan minimaal 4 inspectie- bezoeken terwijl minimaal 1 inspectie- bezoeken zelfstandig werden uitgevoerd onder supervisie 	N.v.t.
Technische competenties			
Relevante kennis van: <ul style="list-style-type: none"> • De technologie voor de fabricage van de te inspecteren producten, de uitvoering van processen en de verlening van diensten • De wijze waarop producten worden toegepast, processen worden uitgevoerd en diensten worden verleend • Elk gebrek dat kan voorkomen tijdens het gebruik van het product, elke fout in de uitvoering van processen en elke onvolkomenheid in de verlening van diensten 	HBO denk- en werk niveau in één van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> • Civiele techniek • Bouwkunde • Werktuigbouwkunde 	MBO denk- en werk niveau in één van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> • Civiele techniek • Bouwkunde • Werktuigbouwkunde 	N.v.t.



8.3.1 Kwalificatie certificatiepersoneel

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

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

8.4 Rapportage toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen

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

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

8.5 Beslissingen over KOMO-attest-met-productcertificaat

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

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

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

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

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

De beslissing moet traceerbaar worden vastgelegd.

8.6 Rapportage aan het College van Deskundigen

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

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

8.7 Interpretatie van eisen

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

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



9. Documenten lijst

9.1 Publiekrechtelijke regelgeving

Besluit bouwwerken leefomgeving Stbl. 2018, 291, laatst gewijzigd Stbl. 2020, 189

Besluit bodemkwaliteit	Stbl 2007, 469, laatst gewijzigd stbl. 2019, 491
Regeling bodemkwaliteit	Stcrt. 2007, 247, laatst gewijzigd Stcrt. 2021, 3358
Verordening Bouwproducten	EU 305/2011

9.2 Normatieve documenten

Naar de navolgende documenten wordt in deze beoordelingsrichtlijn normatief verwezen:

EN 494:2012+A1:2015	Geprofileerde platen en hulpstukken van vezelcement voor daken - Productspecificatie en beproevingsmethoden
EN 15057:2006	Geprofileerde platen van vezelcement - Beproevingmethode voor weerstand tegen inslag
BRL 5071:2015	Vooraf vervaardigde vezelcement producten (NL-BSB)

Opmerking:

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

9.3 Informatieve documenten

Naar de navolgende documenten wordt in deze beoordelingsrichtlijn informatief verwezen:

BRL 1513	Dakdekken hellende daken
URL 1513-0345	Ontwerp- en uitvoeringsrichtlijnen voor dakbedekkingsconstructies met geprofileerde vezelcementplaten en hulpstukken



BIJLAGE I: Berekening van de sterkte van de bouwconstructie

In tabel 6 van 5.3.4 staan de waarden voor de vereiste minimale breukbelasting. Omdat deze waarden getoetst moeten worden met behulp van een driepunts-buigproef, kunnen deze waarden worden omgerekend naar een moment in de plaat ter plaatse van het breukvlak. Hiervoor geldt de formule:

$$M = 1/4 \times F \times L_s$$

Voor platen van categorie C, klasse 1 zou dat inhouden:

M = moment in kNm/m¹ plaatbreedte

F = 4,25 kN

L_s = overspanning = 1,1 m

$$M = 1/4 \times 4,25 \times 1,1 = 1,17 \text{ kNm/m}^1 \text{ plaatbreedte}$$

De producent moet opgeven wat de rekenwaarde van de belastingen is afhankelijk van de overspanningsafstand. De rekenwaarde van deze belastingen kan worden omgerekend naar een moment.

De formule hiervoor is: $M = 1/8 \times q \times L_s^2$

Dit moment mag het, van de breukbelasting afgeleide maximale moment van 1,17 kNm/m¹ niet overschrijden. Indien de gordingafstand bijvoorbeeld 1730 mm bedraagt, zou dat inhouden:

M = moment in kNm/m¹ plaatbreedte

q = 2,0 kN/m

L_s = overspanning = 1,73 m

$$M = 1/8 \times 2,0 \times 1,73^2 = 0,75 \text{ kNm/m}^1 \text{ plaatbreedte}$$

Conclusie:

Bij een overspanningsafstand van 1,73 m en een belasting van 2,0 kN/m bedraagt het moment in de plaat ter plaatse van het breukvlak 0,75 kNm/m¹, en de plaat bezwijkt bij een moment van 1,17 kNm/m¹.

**BIJLAGE II: Model IKB-schema**

Onderwerpen	Aspecten	Methode	Frequentie	Registratie
Grondstoffen c.q. toegeleverde materialen: <ul style="list-style-type: none">• Receptuur bladen• Ingangscntrole grondstoffen• ...				
Productieproces, productieapparatuur, materieel: <ul style="list-style-type: none">• Procedures• Werkinstructies• Doseer -en mengapparatuur• Materieel• ...				
Eindproducten <ul style="list-style-type: none">• Maattoleranties• ...				
Meet- en beproevingsmiddelen <ul style="list-style-type: none">• Laboratorium- en meetapparatuur• Kalibratie• ...				
Logistiek <ul style="list-style-type: none">• Intern transport• Opslag• Verpakking• Conservering• Identificatie c.q. merken van half- en eindproducten• ...				