

BRL 4101 deel 1

2004- 02- 01

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN
voor het KOMO[®] Attest (- met - productcertificaat) voor
GEVELBEKLEDING MET PANELEN

Deel 1: Algemene eisen

Op 7 april 2004 aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw
van de Stichting Bouwqualiteit

UITGAVE:

INTRON
IKOB-BKB B.V.
KIWA N.V.
SKG

NADRIJK VERBODEN

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

ATTESTERING & CERTIFICERING van GEVELBEKLEDING MET PANELEN

BRL 4101 deel 1

dd. 2004-02-01

Pagina 2.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Onderwerp	4
2	PROCEDURE TER VERLENING/VERLENGING VAN HET KOMO ATTEST-MET- PRODUCTCERTIFICAAT	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Start.....	6
2.3	Attesteringsonderzoek	6
2.4	Toelatingsonderzoek voor certificering	6
2.5	Verlening van de kwaliteitsverklaring	6
2.6	Periodieke beoordelingen	6
3	PRESTATIE-EISEN BOUWBESLUIT	7
3.1	VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID.....	7
3.1.1	Sterkte.....	7
3.1.2	Onbrandbaar.....	7
3.1.3	Bijdrage tot brandvoortplanting.....	8
3.1.4	WBDBO	8
3.1.5	Rookdichtheid	9
3.2	VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID	9
3.2.1	Karakteristieke geluidwering.....	9
3.2.2	Waterdichtheid	9
3.2.3	Binnentemperatuurfactor	10
3.2.4	Schadelijke stoffen.....	10
3.2.5	Bescherming tegen ratten en muizen.....	11
3.3	VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID	11
3.3.1	Warmteweerstand.....	11
3.3.2	Luchtvolumestroom	12
4	PRODUCTEIGENSCHAPPEN EN -EISEN	13
4.1	Stijfheid/doorbuiging	13
4.2	Weerstand tegen schokken van buitenaf (facultatief)	13

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

ATTESTERING & CERTIFICERING van GEVELBEKLEDING MET PANELEN

BRL 4101 deel 1

dd. 2004-02-01

Pagina 3.

4.3	Milieuprofiel van de panelen (facultatief).....	14
5	EISEN TE STELLEN AAN DE INTERNE KWALITEITSBEWAKING	16
5.0	Algemeen	16
5.1	Organisatie.....	16
5.1.1	Verantwoordelijkheden en bevoegdheden	16
5.1.2	Middelen en personeel voor het uitvoeren van kwaliteitscontroles	16
5.1.3	Kwaliteitsfunctionaris	16
5.2	Beheersing van documenten (gegevens, normen en tekeningen).....	16
5.3	Naspeurbaarheid van producten.....	16
5.4	Procesbeheersing	16
5.5	Keuring en beproeving.....	17
5.5.1	Ingangskeuring en beproeving	17
5.5.2	Keuring en beproeving.....	17
5.5.3	Registratie van keuringen en beproevingen	17
5.6	Keurings-, meet- en beproevingsmiddelen	17
5.7	Beheersing van producten met tekortkomingen	17
5.8	Corrigerende maatregelen	17
5.9	Opslag, verpakking, aflevering en verwerking	17
5.10	Registratie van de beheersing en borging	17
5.11	Opleiding	17
6	VERMELDE DOCUMENTEN.....	18

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

ATTESTERING & CERTIFICERING van GEVELBEKLEDING MET PANELEN

BRL 4101 deel 1

dd. 2004-02-01

Pagina 4.

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door de attesterings- en certificatie-instellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad voor Accreditatie, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor en de instandhouding van een attest(-met-productcertificaat) voor gevelbekleding met panelen. De af te geven kwaliteitsverklaring wordt als volgt aangeduid:

KOMO Attest(-met-productcertificaat)

De beoordelingsrichtlijn bestaat uit meerdere delen. Deel 1 geeft de algemene eisen, en deel 2 en volgende delen (de specifieke delen) geven de aanvullende eisen voor de onderdelen van een gevelbekleding, afhankelijk van het materiaal waaruit zij zijn samengesteld. Een kwaliteitsverklaring moet gebaseerd zijn op de algemene eisen en de aanvullende eisen.

Naast de eisen, die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd, stellen de attesterings- en certificatie-instellingen aanvullende eisen, in de zin van algemene procedure-eisen met betrekking tot attestering en certificatie zoals vastgelegd in het algemene reglement van de betreffende instelling.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 4101, deel 1 d.d. 1995-12-01, inclusief wijzigingsblad d.d. 1999-01-15.

1.2 Onderwerp

Het onderwerp van deze nationale beoordelingsrichtlijn betreft een gevelbekleding met panelen. De gevelbekleding bestaat uit panelen met daarachter eventueel een thermische en/of akoestische isolatie bevestigd aan de achterliggende bouwconstructie.

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

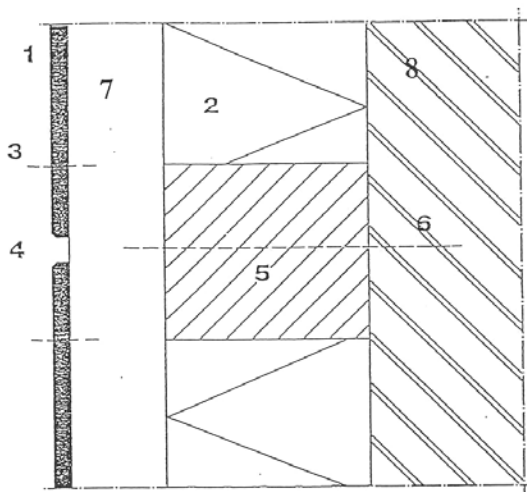
ATTESTERING & CERTIFICERING van GEVELBEKLEDING MET PANELEN

BRL 4101 deel 1

dd. 2004-02-01

Pagina 5.

Onderstaand is schematisch een voorbeeld van de opbouw van een gevelbekleding met panelen weergegeven. De opbouw van een specifiek systeem wordt beschreven in het betreffende attest-met-productcertificaat.



Onderdelen:

1. Paneel
2. Isolatie
3. Bevestiging van de panelen
4. Paneelaansluiting met waterkering
5. Bevestigingsconstructie voor het systeem
6. Verankering
7. Luchtspouw
8. Achterliggende bouwconstructie

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

ATTESTERING & CERTIFICERING van GEVELBEKLEDING MET PANELEN

BRL 4101 deel 1

dd. 2004-02-01

Pagina 6.

2 PROCEDURE TER VERLENING/VERLENGING VAN HET KOMO ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT

2.1 Algemeen

Het algemene reglement van de betreffende attestings- en certificatie-instelling bevat de algemene procedure met betrekking tot de aanvraag, de beoordeling en op grond daarvan de verlening en de verlenging van de kwaliteitsverklaring. De ontvangst van een volledig ingevuld en ondertekend aanvraagformulier betekent de start van de procedure.

2.2 Start

De aanvrager van de kwaliteitsverklaring geeft aan uit welke onderdelen de gevelbekleding met panelen bestaat, voor welke toepassingen de gevelbekleding gebruikt kan worden en welke uitspraken in de kwaliteitsverklaring moeten worden opgenomen. Hij verstrekt de nodige gegevens ten behoeve van het opstellen van de technische specificaties en de richtlijn voor het ontwerp en de montage.

2.3 Attestingsonderzoek

De attestingsinstelling onderzoekt of de in het attest-met-productcertificaat op te nemen uitspraken in overeenstemming zijn met de gestelde eisen in hoofdstuk 3 Prestatie-eisen en hoofdstuk 4 Producteisen.

2.4 Toelatingsonderzoek voor certificering

De certificatie-instelling verifieert of het kwaliteitssysteem voldoet aan de, in hoofdstuk 5 Eisen te stellen aan de beheersing en borging van de vervaardiging, gestelde eisen en beoordeelt de doeltreffendheid en juiste toepassing van het kwaliteitssysteem. Tevens stelt de certificatie-instelling vast of aan de relevante producteisen wordt voldaan.

2.5 Verlening van de kwaliteitsverklaring

De kwaliteitsverklaring wordt in overeenstemming met de door de Harmonisatie Commissie Bouw vastgestelde modellen conform het algemene reglement van de attestings- en certificatie-instelling afgegeven wanneer het attestingsonderzoek (2.3) en de beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aanvrager (2.4) in positieve zin zijn afgerond.

2.6 Periodieke beoordelingen

Na verlening van de kwaliteitsverklaring wordt door de certificatie-instelling een beoordelingsprogramma uitgevoerd dat betrekking heeft op de doeltreffendheid en juiste toepassing van het interne kwaliteitsbewakingssysteem (hoofdstuk 6) en de conformiteit van de panelen met de technische specificatie zoals opgenomen in de kwaliteitsverklaring.

De frequentie van de beoordeling is vermeld in het betreffende specifieke deel van deze beoordelingsrichtlijn.

Indien de producent over een erkend kwaliteitssysteemcertificaat op basis van NEN-EN-ISO 9001 beschikt waarin controle op de eisen van hoofdstuk 6 is meegenomen dan is deze controle in het kader van de productcertificatie niet meer nodig.

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

ATTESTERING & CERTIFICERING van GEVELBEKLEDING MET PANELEN

BRL 4101 deel 1

dd. 2004-02-01

Pagina 7.

3 PRESTATIE-EISEN BOUWBESLUIT

3.1 VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID

ALGEMENE STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE; BB-Afd. 2.1

3.1.1 Sterkte; Prestatie-eisen, BB-artikel 2.1

Een bouwconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-tabel 2.1 van het Bouwbesluit.

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties, bepaald overeenkomstig NEN 6710 (voor aluminium constructies), NEN 6760 (voor houten constructies), NEN 6770 (voor stalen constructies) en NEN 6700 (voor samengestelde constructies) juist zijn.

De volgende belastingcombinaties kunnen relevant zijn:

1. Een gelijkmatig verdeelde belasting loodrecht op het vlak van het gevelement, gecombineerd met de belasting door het eigen gewicht van (de onderdelen van) het gevelement overeenkomstig NEN 6702. Als minimum belasting voor sterkte geldt een gelijkmatig verdeelde belasting met een rekenwaarde groot 1 kN/m^2 .
2. Eigen gewicht als 1., echter gecombineerd met een punt- of lijnbelasting.
3. Eigen gewicht als 1., echter gecombineerd met een horizontale stootbelasting met kinetische energie groot: $0,5\text{ kNm}$.

De sterkte van de gevelbekleding (inclusief de bevestiging ervan) bij een gelijkmatig verdeelde belasting, kan eventueel bepaald worden door beproeving volgens NEN 3660, met dien verstande dat de voor de toepassing berekende waarde voor de optredende winddruk, bepaald overeenkomstig NEN 6702, uitgangspunt is voor de beproeving.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat geeft van toepassingsvoorbeelden de prestaties waaraan de gevelbekleding voldoet.

BEPERKING VAN HET ONTSTAAN VAN EEN BRANDGEVAARLIJKE SITUATIE; BB-Afd. 2.11

3.1.2 Onbrandbaar; Prestatie-eisen, BB-artikel 2.81

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie voldoende wordt beperkt. De binnen- en buitenzijde van de gevelbekleding moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 2.81 van het Bouwbesluit.

Toelichting

Materialen moeten onbrandbaar zijn zoals bedoeld in NEN 6064 ter plaatse of in de nabijheid van een stookplaats zoals bedoeld in NEN 6061 rekening houdend met de in artikel 2.82 genoemde situaties.

Attesteringsonderzoek

Beoordeeld wordt of de onbrandbaarheid van de gevelbekleding is bepaald overeenkomstig NEN 6064.

Attest-met-productcertificaat

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

ATTESTERING & CERTIFICERING van GEVELBEKLEDING MET PANELEN

BRL 4101 deel 1

dd. 2004-02-01

Pagina 8.

Afhankelijk of de prestatie-eis voor de onbrandbaarheid wel/niet wordt gehanteerd en afhankelijk van de beproevingsresultaten, laat de uitwerking in het attest-met-productcertificaat twee mogelijkheden toe:

- in het attest-met-productcertificaat wordt vermeld dat de gevelbekleding onbrandbaar is overeenkomstig NEN 6064;
- is de gevelbekleding niet onbrandbaar of is de onbrandbaarheid niet bepaald dan zal in het attest-met-productcertificaat worden opgenomen dat ter plaatse of in de nabijheid van een stookplaats en/of in de nabijheid van een voorziening voor de afvoer van rook voorzieningen dienen te worden aangebracht zodanig dat wordt voldaan aan artikelen 2.82 en 2.84 van het Bouwbesluit.

BEPERKING VAN ONTWIKKELING VAN BRAND; BB-Afd. 2.12

3.1.3 Bijdrage tot brandvoortplanting; Prestatie-eisen, BB-artikel 2.91

Een constructie-onderdeel moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-tabel 2.91 van het Bouwbesluit.

Attesteringsonderzoek

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

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt voor de naar buiten gekeerde zijde van de gevelbekleding de klasse van de bijdrage tot brandvoortplanting. Deze moet ten minste tot klasse 4, dan wel ten minste tot brandklasse D behoren.

Opmerking

Voor speciaal daartoe ontworpen gevelbekledingen voor de toepassing in brandwerende (uitwendige) scheidingsconstructies kan op grond van onderzoek overeenkomstig bovengenoemde bepalingsmethode de bijdrage tot brandvoortplanting van de buitenzijde (brandoverslag) in een klasse (1 of 2), dan wel een klasse B worden uitgedrukt;

BEPERKING VAN UITBREIDING VAN BRAND; BB-Afd. 2.13

3.1.4 WBDBO; Prestatie-eisen, BB-artikel 2.103

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-tabel 2.103 van het Bouwbesluit.

Attesteringsonderzoek (facultatief)

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties, bepaald overeenkomstig NEN 6068, juist zijn.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat kan voor toepassingsvoorbeelden de brandwerendheid van binnen naar buiten alsmede die van buiten naar binnen vermelden.

Opmerking

Voor speciaal daartoe ontworpen gevelbekledingen voor de toepassing in brandwerende (uitwendige) scheidingsconstructies kan op grond van onderzoek overeenkomstig bovengenoemde bepalingsmethode de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van de gevelvulling als de weerstand tegen branddoorslag overeenkomstig art. 5.3 in NEN 6068 worden uitgedrukt in een veelvoud van 30 minuten.

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

ATTESTERING & CERTIFICERING van GEVELBEKLEDING MET PANELEN

BRL 4101 deel 1

dd. 2004-02-01

Pagina 9.

BEPERKING VAN ONTSTAAN VAN ROOK; BB-Afd. 2.15

3.1.5 Rookdichtheid; Prestatie-eisen, BB-artikel 2.125

Een constructie-onderdeel moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-tabel 2.125 van het Bouwbesluit.

Attesteringsonderzoek

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

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de rookdichtheid. Deze bedraagt ten hoogste 10 m^{-1} , dan wel rookklasse s2.

Opmerking

Voor specifieke materiaaltoepassingen c.q. speciaal ontworpen constructies kan op grond van onderzoek overeenkomstig de norm, een waarde, bepaald overeenkomstig NEN 6066 voor de bijdrage aan de rookproductie worden vermeld.

3.2 VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN; BB-Afd. 3.1

3.2.1 Karakteristieke geluidwering; Prestatie-eisen, BB-artikel 3.1

De karakteristieke geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-tabel 3.1 van het Bouwbesluit.

Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties, bepaald overeenkomstig NEN 5077, juist zijn.

Toelichting

In NEN 5077, paragraaf 5.3.5 is aangegeven hoe de karakteristieke geluidwering van de buitengevel ($G_{A,k}$) kan worden berekend, indien de geluidwering van de buitengevel (G_A) bekend is.

De publicatie Rekenmethode GGG 97" van de intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica van grote gemeenten geeft berekeningsmethoden voor het berekenen van de geluidwering van de buitengevel (G_A) indien de geluidsisolatie van de onderdelen van de buitengevel voor standaard buitengeluid (R_A) bekend is.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt voor toepassingsvoorbeelden de geluidsisolatie-waarde voor het standaard buitengeluid (R_A). De geluidsisolatie-waarde bedraagt ten minste 23 dB(A).

WERING VAN VOCHT VAN BUITEN; BB-Afd. 3.6

3.2.2 Waterdichtheid; Prestatie-eisen, BB-artikel 3.22

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

Attesteringsonderzoek

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

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

ATTESTERING & CERTIFICERING van GEVELBEKLEDING MET PANELEN

Toelichting

Het bepalen van de waterdichtheid van gevelbekleding, inclusief de achterliggende bouwconstructie kan overeenkomstig NEN-EN 1027 geschieden, waarbij de vereiste grenswaarde voor de optredende stuwdruk zoals vermeld in tabel 2 van NEN 2778 maatgevend is voor de vereiste toetsingsdruk, waarbij geen waterlekage mag optreden. De resultaten van deze beproevingsmethode geven prestaties die ten minste vergelijkbaar zijn met de resultaten, bepaald overeenkomstig de in het Bouwbesluit vermelde methode.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden de maximale toetsingsdruk, waarbij de gevelbekleding, inclusief de achterliggende bouwconstructies nog waterdicht is.

Voorts kan worden aangegeven in welke situatie en tot welke hoogte de gevelbekleding kan worden toegepast.

WERING VAN VOCHT VAN BINNEN; BB-Afd. 3.7

3.2.3 Binnentemperatuurfactor; Prestatie-eisen, BB-artikel 3.26

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

Attesteringsonderzoek

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

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat de temperatuurfactor van toepassings-voorbeelden ten minste 0,5 bedraagt voor toepassing in bouwwerken zonder woonfunctie en ten minste 0,65 voor toepassing in bouwwerken met een woonfunctie.

BEPERKING VAN DE TOEPASSING VAN SCHADELIJKE MATERIALEN; BB-Afd. 3.15

3.2.4 Schadelijke stoffen; Prestatie-eisen, BB-artikel 3.106

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de aanwezigheid van voor de gezondheid schadelijke stoffen, en van ioniserende stralen beperkt is. Gevelbekledingen moeten met betrekking tot de toepassing van schadelijke materialen voldoen aan de eisen zoals gesteld in tabel 3.106 van het Bouwbesluit.

Toelichting

De aanwezigheid van voor de gezondheid schadelijke stoffen en van ioniserende straling in een te bouwen bouwwerk moet worden beperkt. Daartoe mogen er in de gevelbekleding geen materialen worden gebruikt die op een of andere wijze tot gezondheidsrisico's kunnen leiden. Op dit gebied bestaan Ministeriële Regelingen voor onder meer formaldehyde, ozonaantastende stoffen, cadmium (het cadmiumbesluit) en asbest.

Attesteringsonderzoek

Aan de hand van informatie over het productieproces wordt vastgesteld of de gevelbekleding ontoelaatbare hoeveelheden schadelijke materialen bevatten.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat geeft aan dat gevelbekledingen geen schadelijke materialen bevatten.

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

ATTESTERING & CERTIFICERING van GEVELBEKLEDING MET PANELEN

BRL 4101 deel 1

dd. 2004-02-01

Pagina 11.

BESCHERMING TEGEN RATTEN EN MUIZEN; BB-Afd. 3.17

3.2.5 Bescherming tegen ratten en muizen; BB-artikel 3.114

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het binnendringen van ratten en muizen wordt tegengegaan. Gevelbekledingen moeten met betrekking tot details van (onderlinge) aansluitingen en bevestigingen voldoen aan de eisen gesteld in tabel 3.114. van het Bouwbesluit.

Toelichting

Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m. Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een opening die de uitmonding is van een voorziening voor luchtverversing, de afvoer van rook of de ont- en beluchting van een voorziening voor de afvoer van afvalwater en fecaliën.

Attesteringsonderzoek

Aan de hand van aansluitings- en bevestigingsdetails wordt beoordeeld of wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat geeft voorbeelden voor aansluitingen en bevestigingen waarbij het binnendringen van ratten en muizen wordt tegengegaan, dat wil zeggen geen openingen breder dan 0,01 m.

3.3 VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID

THERMISCHE ISOLATIE; BB-Afd. 5.1

3.3.1 Warmteweerstand; Prestatie-eisen, BB-artikel 5.1

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat warmteverlies door overdracht of geleiding voldoende is beperkt. Gevelbekleding, inclusief de achterliggende bouwkundige constructie als uitwendige en inwendige scheidingsconstructies moeten met betrekking tot de thermische isolatie voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 5.1 van het Bouwbesluit.

Toelichting

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de minimale warmteweerstand (R_c -waarde) voor scheidingsconstructies. Deze dient te worden bepaald volgens NEN 1068.

Voor gevelbekledingen met een naad moet rekening worden gehouden met de vermindering van de R_c -waarde door de naden tussen de panelen.

Attesteringonderzoek

Beoordeeld wordt of de toepassingsvoorbeelden met betrekking tot de thermische isolatie voldoen aan de eisen in tabel 5.1 van het Bouwbesluit.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat geeft toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, waarbij de warmteweerstand is aangegeven en eventueel de bijdrage van de gevelbekleding met betrekking tot de warmteweerstand.

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

ATTESTERING & CERTIFICERING van GEVELBEKLEDING MET PANELEN

BRL 4101 deel 1

dd. 2004-02-01

Pagina 12.

BEPERKING VAN DE LUCHTDOORLATENDHEID; BB-Afd. 5.2

3.3.2 Luchtvolumestroom; Prestatie-eisen, BB-artikel 5.8

Een te bouwen bouwwerk heeft een zodanige luchtdoorlatendheid dat het warmteverlies als gevolg van tocht wordt beperkt. Gevelbekledingen, inclusief de achterliggende bouwkundige constructie als uitwendige of inwendige scheidingsconstructie moeten met betrekking tot de beperking van de luchtdoorlatendheid voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 5.8 van het Bouwbesluit.

Toelichting

Er mogen gemeten overeenkomstig NEN 2686 bij een drukverschil van 10 Pascal geen grotere luchtvolumestromen via "ondichtheden" in scheidingsconstructies van besloten ruimten optreden dan 0,2 m³/s.

Attesteringsonderzoek

De gevelbekleding, inclusief de achterliggende bouwkundige constructie is in principe luchtdicht mits de achterliggende bouwkundige constructie luchtdicht is.
De luchtdoorlatendheid van de naden in de achterliggende bouwkundige constructie kan worden bepaald door een beproeving overeenkomstig NEN-EN 1027.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt voor toepassingsvoorbeelden de bijdrage aan de luchtvolumestroom bij een drukverschil van 10 Pascal.

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

ATTESTERING & CERTIFICERING van GEVELBEKLEDING MET PANELEN

BRL 4101 deel 1

dd. 2004-02-01

Pagina 13.

4 PRODUCTEIGENSCHAPPEN EN –EISEN

4.1 Stijfheid/doorbuiging

Prestatie-eis

Uit oogpunt van esthetica is de mate van doorbuiging van belang. In de afzonderlijke delen van deze Beoordelingsrichtlijn worden specifieke eisen gesteld aan de maximaal toelaatbare doorbuiging van de gevelbekleding onder invloed van wind- en temperatuurbelasting.

Attesteringsonderzoek

Vastgesteld wordt of de in het attest-met-productcertificaat op te nemen maximale doorbuiging juist is.

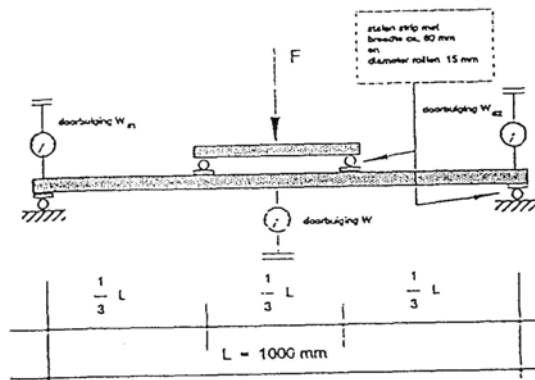
Bepalingsmethode:

De doorbuiging van de gevelpanelen moet bij de in NEN 6702 bedoelde incidentele en momentane belastingcombinaties worden bepaald volgens de leer van de toegepaste mechanica. De in rekening te brengen belastingen moeten worden ontleend aan NEN 6702 artikel 8.6 (windbelasting) en 8.8 (temperatuurbelasting).

Opmerking

De optredende belasting ten gevolge van temperatuurverschillen is gebonden aan de decorkleur van de gevelplaat.

Indien er geen materiaalgegevens bekend zijn dienen deze bepaald te worden volgens de vierpuntsbuigproef, die afgeleid is van RS 1990 (art. 1.4.3.1):



Het proefstuk dient een breedte B te hebben 100 à 150 mm.

De belasting dient te worden aangebracht door middel van lijnlasten over de breedte van het te beproeven paneel.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt de maximale doorbuiging van de panelen vermeld.

4.2 Weerstand tegen schokken van buitenaf (facultatief)

Prestatie-eis

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

ATTESTERING & CERTIFICERING van GEVELBEKLEDING MET PANELEN

BRL 4101 deel 1

dd. 2004-02-01

Pagina 14.

De gevelbekleding dient bestand te zijn tegen een stootbelasting met een kinetische energie van tenminste 0,5 kNm, bepaald volgens de in 9.6 van NEN 6702 gegeven berekeningsmethoden of de beproevingsmethoden volgens ISO 7892, dan wel de slingerproef met de zandzak zoals beschreven in SBR-publicatie B40-1.

De gevelbekleding mag na de beproeving niet doorboord of weggeslagen zijn. Andere beschadigingen, zoals deuken en scheuren, zijn toegestaan.

Indien beproeving plaatsvindt geldt als uitgangspunt, dat de proef moet worden uitgevoerd op tenminste twee panelen die op een realistische wijze aan een frame zijn bevestigd met bevestigingsmiddelen zoals toegepast voor het prototype. De overspanning dient gelijk te zijn aan de maximale in de praktijk voorkomende overspanning. De beproeving dient op meerdere punten verdeeld over het vlak van de plaat herhaald te worden om de zwakste plek te beproeven.

Toelichting

De gevelplaat moet voldoende weerstand bieden tegen stootbelastingen die tijdens het gebruik van de gevelbeplating kunnen optreden. Hierbij wordt gedacht aan die delen van de gevelbekleding die gesitueerd zijn op begane-grondniveau¹⁾ of aan gebouwen die toegankelijk zijn, of op plaatsen die mogelijk anderszins aan stootbelastingen onderworpen worden.

De minimaal aan te houden stootbelasting is ontleend aan NEN 6702 artikel 9.6.; indien gewenst kan de kinetische energie worden verhoogd tot de UEAtc-richtwaarde van 0,9 kNm.

¹⁾ verdieping waarvan de onderzijde van de vloer niet hoger ligt dan 2,50 m boven maaiveld.

Attesteringsonderzoek

Indien van toepassing wordt vastgesteld of de gevelbekleding bestand is tegen een kinetische energie van 0,5 kNm, eventueel 0,9 kNm.

Attest-met-productcertificaat

Indien van toepassing wordt in het attest-met-productcertificaat de maximaal toelaatbare kinetische energie van de stootbelasting vermeld. Deze waarde dient tenminste 0,5 kNm te bedragen.

4.3 Milieuprofiel van de panelen (facultatief)

Prestatie-eis

Indien milieu-informatie wordt verstrekt over de panelen van de gevelbekleding dient deze informatie te bestaan uit het milieuprofiel en de milieumaten van de panelen.

Attesteringsonderzoek

Indien van toepassing worden het milieuprofiel en de milieumaten vastgesteld.

Bepalingsmethode

Het milieuprofiel en de milieumaten moeten vastgesteld worden volgens de milieugerichte levenscyclusanalyse-methodiek van producten (LCA), zoals ontwikkeld door het Centrum voor Milieukunde van de Rijksuniversiteit Leiden, waarbij het volgende in acht dient te worden genomen:

1. Als „prestatie-eenheid” wordt gekozen voor een representatief, zich herhalend deel van de panelen van de gevelbekleding, teruggerekend naar 1 m²;

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

ATTESTERING & CERTIFICERING van GEVELBEKLEDING MET PANELEN

BRL 4101 deel 1

dd. 2004-02-01

Pagina 15.

2. In deze „prestatie-eenheid” wordt een ontwerp-levensduur van 50 jaar voor de gevelbekleding aangehouden;
3. Het milieuprofiel omvat kwantitatief:
 - uitputting van biotische en abiotische grondstoffen;
 - verontreiniging: broeikasteffect, ozonlaag-aantasting, humane toxiciteit, ecotoxiciteit, verzuring, vermisting, fotochemische oxydantvorming, afvalwarmte en stank; en kwalitatief (beschrijvend):
 - lawaai;
 - aantasting van ecosystemen en landschap;
 - slachtoffers.
4. Van de milieumaten dient in ieder geval vastgesteld te worden:
 - hoeveelheid verbruikte energie, uitgedrukt in de 1^e orde;
 - hoeveelheid eindafval, onderscheiden in gevaarlijk en niet-gevaarlijk.

Toelichting

In de rapportage is tenminste opgenomen:

- de "prestatie-eenheid";
- het oppervlak (in m²) dat als basis dient voor de "prestatie-eenheid";
- de te beschouwen plaatafmetingen;
- de toepassingsgebieden, zowel qua gebruiksmogelijkheden, type gebouw, etc. voor zover relevant voor de informatie;
- de van toepassing zijnde constructie mogelijkheden (bevestiging);
- de aangenomen levensduur van de gevelbekleding;
- een overzicht van de materialen die benodigd zijn voor het kunnen voldoen aan de gestelde functie. Het gaat daarbij om een overzicht van de aard en de hoeveelheid van de materialen (materiaallijst) die verwerkt zijn in het paneel (zoals die ingekocht worden door de producent);
- een beschrijving van de levenscyclus van het paneel in de vorm van een procesboom, waarin tenminste is opgenomen:
 - * de wijze van productie van grondstoffen en halffabrikaten;
 - * de wijze waarop het paneel wordt geproduceerd en verwerkt tot de gevelbekleding;
 - * de wijze van gebruik en de onderhoudsbehoefte;
 - * de wijze van sloop;
 - * de wijze van afdanking (stort, recyclingsmogelijkheden, verbranding, etc.);
 - * transport;
 - * energie-opwekking.
- een overzicht van de gebruikte procesgegevens;
- gemaakte keuze en aannamen;
- het jaar waarin het milieuprofiel en de milieumaten tot stand zijn gekomen.

Attest-met-productcertificaat

Indien van toepassing geeft het attest-met-productcertificaat het milieuprofiel en tenminste de milieumaten energie en afval onder vermelding van het jaartal waarin de informatie is opgesteld alsmede de "prestatie-eenheid".

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

ATTESTERING & CERTIFICERING van GEVELBEKLEDING MET PANELEN

BRL 4101 deel 1

dd. 2004-02-01

Pagina 16.

5 EISEN TE STELLEN AAN DE INTERNE KWALITEITSBEWAKING

5.0 Algemeen

De producent moet inzake de te certificeren onderdelen van gevelbekledingssystemen een systeem van Interne Kwaliteitsbewaking hanteren op basis van een op schrift gesteld kwaliteitsplan. Dit plan moet minimaal voldoen aan de onder 6.1 t/m 6.11 gestelde eisen.

5.1 Organisatie

5.1.1 Verantwoordelijkheden en bevoegdheden

De producent moet ten aanzien van het personeel dat betrokken is bij de uitvoering van het kwaliteitsplan de volgende zaken schriftelijk hebben vastgelegd:

- verantwoordelijkheden;
- bevoegdheden;
- onderlinge verhoudingen.

5.1.2 Middelen en personeel voor het uitvoeren van kwaliteitscontroles

De producent moet zorgen voor passende middelen en geschoold personeel voor de uitvoering van kwaliteitscontroles.

5.1.3 Kwaliteitsfunctionaris

De producent dient een kwaliteitsfunctionaris aan te wijzen, die er voor moet zorgen dat het kwaliteitsplan wordt ingevoerd en vervolgens op peil blijft. De bevoegdheden en verantwoordelijkheden van de kwaliteitsfunctionaris moeten zijn vastgelegd.

5.2 Beheersing van documenten (gegevens, normen en tekeningen)

De producent moet alle documenten die betrekking hebben op de in deze beoordelingsrichtlijn vermelde eisen beoordelen en goedkeuren.

Dit moet resulteren in:

- een overzichtelijk en toegankelijk register voor het bijhouden van de geldende uitgaven van de documenten;
- een archivering van de documenten van minimaal 5 jaar;
- het verwijderen van verouderde documenten en gegevens;
- het op juiste wijze doorvoeren van wijzigingen.

5.3 Naspeurbaarheid van producten

De identiteit en herkenbaarheid van materiaal en producten moet tijdens alle stadia van het voortbrengingsproces en na aflevering gewaarborgd zijn, bijvoorbeeld door middel van nummers, labels, kaarten, verf. enz.

5.4 Procesbeheersing

De producent moet bewerkstelligen dat het productieproces onder beheerste omstandigheden plaatsvindt. Beheerste omstandigheden moeten de volgende elementen inhouden:

- op schrift gestelde instructies die per werkplek de wijze van vervaardiging beschrijven;
- het gebruik van geschikte productiemiddelen;
- geschikte werkomstandigheden;
- het toepassen van normen of voorschriften;
- de bewaking en beheersing van daartoe in aanmerking komende proces- en productkenmerken gedurende de vervaardiging.

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

ATTESTERING & CERTIFICERING van GEVELBEKLEDING MET PANELEN

BRL 4101 deel 1

dd. 2004-02-01

Pagina 17.

5.5 Keuring en beproeving

5.5.1 Ingangskeuring en beproeving

De producent moet ervoor zorgdragen dat ontvangen producten niet worden gebruikt of verwerkt voordat is vastgesteld dat de producten voldoen aan de gestelde eisen.

5.5.2 Keuring en beproeving

De producent moet vaststelling welke metingen moeten worden verricht, met welke nauwkeurigheid en de daarbij passende keurings-, meet- en beproevingsmiddelen kiezen.

De producent moet alle keuringen en beproevingen uitvoeren volgens het kwaliteitsplan, om het volledig bewijs te kunnen leveren dat het gereede product inderdaad aan de gestelde eisen voldoet.

5.5.3 Registratie van keuringen en beproevingen

De producent moet over een registratie beschikken en deze op peil houden om hiermede het bewijs te kunnen leveren dat de desbetreffende producten zijn goedgekeurd en/of beproefd volgens het kwaliteitsplan.

5.6 Keurings-, meet- en beproevingsmiddelen

De producent moet zorgen voor de beheersing, kalibratie en het onderhoud van alle keurings-, meet- en beproevingsmiddelen.

De producent moet:

- op voorgeschreven tijden alle keurings-, meet- en beproevingsmiddelen kalibreren;
- over schriftelijk vastgelegde en op peil gehouden instructies voor kalibratie beschikken.

5.7 Beheersing van producten met tekortkomingen

De producent moet maatregelen treffen om te bewerkstelligen dat voorkomen wordt dat producten die tekortkomingen vertonen, ten onrechte toch gebruikt worden. Deze maatregelen moeten zijn beschreven in een procedure of instructie.

5.8 Corrigerende maatregelen

De producent moet beschikken over procedures en deze op peil houden voor:

- het registreren van geconstateerde tekortkomingen;
- het analyseren van de geconstateerde tekortkomingen;
- het nemen van doeltreffende maatregelen om te voorkomen dat de tekortkomingen zich herhalen.

5.9 Opslag, verpakking, aflevering en verwerking

De producent moet over procedures beschikken voor de opslag, de verpakking en aflevering van de producten met het doel om achteruitgang in de kwaliteit ervan te voorkomen (bijvoorbeeld beschadigingen enz.). Bij de aflevering dient de kwaliteitsverklaring te worden meegeleverd.

5.10 Registratie van de beheersing en borging

De producent moet vastleggen op welke wijze het beheer van kwaliteitsgegevens plaatsvindt. Daarbij moet de bewaartermijn zijn vastgelegd.

5.11 Opleiding

De producent moet zorgen voor vakbekwaam personeel. Zonodig dient hij de opleidingsbehoefte van personeel vast te stellen teneinde te kunnen zorgen voor passende scholing en opleiding.

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

ATTESTERING & CERTIFICERING van GEVELBEKLEDING MET PANELEN

BRL 4101 deel 1

dd. 2004-02-01

Pagina 18.

6 VERMELDE DOCUMENTEN ¹⁾

Bouwbesluit 2003	/	Bouwbesluit Stb. 2001, 410; Stb. 2002, 203, 516, 518, 582 en de Ministeriële Regeling Stcrt. 2002, 241; Stcrt. 2003,101.
NEN-EN 1027: 2000	/	Ramen en deuren; Waterdichtheid; Beproevingsmethode, 1 ^e druk juli 2000
NEN 1068: 2001	/	Thermische isolatie van gebouwen – rekenmethoden incl. wijzigingsblad NEN 1068/A1, 2001
NEN 2686: 1997	/	luchtdoorlatendheid van gebouwen – meetmethode 1 ^e druk, juli 1988, incl. wijzigingsblad NEN 2686/A1, mei 1997
NEN 2778: 2001	/	vochtwering in gebouwen – bepalingsmethoden 1 ^e druk, oktober 1991, incl. wijzigingsblad NEN 2778/A2, december 2001
NEN 3660: 1988	/	gevelvullingen - luchtdoorlatendheid, stijfheid en sterkte – beproevingsmethoden
NEN 5077: 2003	/	geluidwering in gebouwen - bepalingsmethoden, voor de grootheden voor luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidwering van scheidingsconstructies en geluidniveaus veroorzaakt door installaties, 1 ^e druk december 2001, inclusief wijzigingsblad NEN 5077/A1, 2003
NEN 6061: 2002	/	bepaling van de weerstand tegen het ontstaan van brand bij stookplaatsen, 1 ^e druk juli 1991, inclusief wijzigingsblad NEN 6061/A2, oktober 2002
NEN 6064: 2001	/	bepaling van de onbrandbaarheid van bouwmaterialen, 1 ^e druk oktober 1991, inclusief wijzigingsblad NEN 6064/A2, december 2001
NEN 6065: 1997	/	bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van een bouw materiaal (combinaties), 1 ^e druk, november 1991, incl. wijzigingsblad NEN 6065/A1, mei 1997
NEN 6066: 1997	/	bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal (combinaties), 1 ^e druk, november 1991, incl. wijzigingsblad NEN 6066/A1, mei 1997
NEN 6068: 2001	/	bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten, 1 ^e druk, december 2001
NEN 6700: 1997	/	technische grondslagen voor bouwconstructies-TGB 1990- algemene basiseisen-1 ^e druk, april 1991, incl. wijzigingsblad NEN 6700/A1, mei 1997
NEN 6702: 2001	/	technische grondslagen voor bouwconstructies-TGB 1990- belastingen en vervormingen, 2 ^e druk december 1997, inclusief wijzigingsblad NEN 6702/A2, december 2001
NEN 6710: 2001	/	technische grondslagen voor bouwconstructies-TGB-1990- aluminiumconstructies-basiseisen en basis-rekenregels voor overwegend statisch belaste constructies, 1 ^e druk, december 1991, incl. wijzigingsblad NEN 6710/A2, december 2001
NEN 6760: 2002	/	technische grondslagen voor bouwconstructies-TGB 1990- houtconstructies-basiseisen-eisen en bepalingsmethoden, 1 ^e druk december 2001, inclusief wijzigingsblad NEN 6760/C1, december 2002
NEN 6770: 2001	/	technische grondslagen voor bouwconstructies-TGB 1990- staalconstructies-basiseisen en basisreken-regels voor overwegend statisch belaste constructies, 2 ^e druk, mei 1997, inclusief wijzigingsblad NEN 6770/A1, december 2001

¹⁾ Bij de documenten is het jaartal vermeld van de laatste gepubliceerde correctie of aanvulling

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

ATTESTERING & CERTIFICERING van GEVELBEKLEDING MET PANELEN

BRL 4101 deel 1

dd. 2004-02-01

Pagina 19.

- ISO 7892 / Vertical building elements impact resistance tests. Impact bodies and general test procedure. First edition. 1988.
- NEN-EN-ISO 9001: 2000 / kwaliteitsmanagementsystemen-eisen, 1^e druk december 2000
- NEN-EN 13501-1:2003 / brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen; Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag, 1^e druk januari 2003

Milieugerichte levenscyclusanalyse van producten deel I, Handleiding deel II Achtergronden, Centrum voor Milieukunde Rijksuniversiteit Leiden (CML), TNO, B & G, NOH-rapport 9253/54, oktober 1992.

SBR-publicatie B40-1 Richtlijnen voor balustraden, 1983.

RS 1990 Reken- en beproevingsmethoden ter bepaling van sterkte en stijfheid van Sandwich panelen. Uitgever Staalbouwkundig genootschap Rotterdam, 1990; (ISBN 90-52 49-006-6).