

**BRL 1304 deel 1
30-01-2013**

Nationale Beoordelingsrichtlijn

voor het KOMO[®] attest-met-productcertificaat voor

**Fabriekmatig vervaardigde thermische isolatie in
gevelconstructies**

Deel 1: Algemene bepalingen



Techniekgebied A6: Thermische isolatiesystemen

Vastgesteld door het College van Deskundigen Isolatiematerialen
en Dakbedekkingen d.d. 02-04-2012

Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw van de
Stichting Bouwkwiteit d.d.30-01-2013

Bindend verklaard door Kiwa Nederland B.V. en SGS INTRON
Certificatie B.V. d.d. 30-01-2013

Uitgave Kiwa Nederland B.V. en SGS INTRON Certificatie B.V.

Nadruk verboden

Voorwoord Kiwa en SGS INTRON Certificatie

Deze Nationale Beoordelingsrichtlijn is opgesteld door Kiwa Nederland B.V. en SGS INTRON Certificatie BV, en vastgesteld door het gezamenlijk College van Deskundigen Isolatiematerialen en Dakbedekkingen, waarin belanghebbende partijen op het gebied van thermische isolatie zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zonodig deze Nationale Beoordelingsrichtlijn bij. Waar in deze Nationale Beoordelingsrichtlijn sprake is van “College van Deskundigen” is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze Nationale Beoordelingsrichtlijn zal door Kiwa en SGS INTRON Certificatie worden gehanteerd in samenhang met het van toepassing zijnde certificatiereglement. In dit reglement is de door certificatie instelling gehanteerde werkwijze vastgelegd bij de uitvoering van het onderzoek ter verkrijging van het attest-met-productcertificaat, alsmede de werkwijze bij de externe controle.

Aanleiding tot de revisie van deze Nationale Beoordelingsrichtlijn is de behoefte deze modulair op te zetten om toepassing van thermische isolatieproducten in verschillende typen gevelconstructies te onderscheiden. Tevens is de BRL aangepast aan het Bouwbesluit 2012.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchill-laan 273
2288 EA Rijswijk
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 – 41 444 00
Telefax 070 – 41 444 20
Internet www.kiwa.nl

SGS INTRON Certificatie B.V.
Venusstraat 2
4105 JH CULEMBORG
Postbus 267
4100 AG CULEMBORG
Telefoon 0345 - 580733
Telefax 0345 - 580208
Internet www.intron.nl

©2013 Copyright, Kiwa Nederland B.V. en SGS INTRON Certificatie B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag 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 de Beoordelingsrichtlijn door de Harmonisatie Commissie Bouw van de Stichting Bouwkwiteit als Nationale Beoordelingsrichtlijn berusten alle rechten bij Kiwa en SGS INTRON Certificatie.

Het gebruik van deze Beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa en SGS INTRON Certificatie is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Toepassingsgebied	5
1.3	Eisen aan de certificatie-instelling	5
1.4	CE-markering	5
1.5	Eisen en bepalingsmethoden	5
1.6	Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeks- en/of inspectierapporten	6
1.7	Attest-met-productcertificaat	6
2	Terminologie	7
3	Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring	8
3.1	Toelatingsonderzoek	8
3.2	Certificaatverlening	8
4	Bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Bouwbesluit	9
4.3	Technische voorschriften uit het oogpunt van veiligheid, Bouwbesluit hoofdstuk 2	10
4.4	Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid, Bouwbesluit hoofdstuk 3	12
4.5	Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu, Bouwbesluit hoofdstuk 5	14
5	Bepalingsmethoden niet Bouwbesluit gerelateerde eisen	16
5.1	Algemeen	16
5.2	Bepaling van de rechtlijnigheid	16
5.3	Bepaling van de afmetingen van sponningen	17
5.4	Bepaling van de hechtsterkte van de bekledingen	18
6	Merken	22
6.1	Algemeen	22
6.2	Overige kenmerken	22
7	Eisen aan het kwaliteitssysteem	23
7.1	Algemeen	23
7.2	Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan	23
7.3	Procedures en werkinstructies	23
8	Eisen aan de certificatie-instelling	24
8.1	Algemeen	24
8.2	Certificatiepersoneel	24
8.3	Rapport toelatingsonderzoek	24
8.4	Beslissing over certificaatverlening	24
8.5	Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring	25
8.6	Aard en frequentie van externe controles	25
8.7	Rapportage aan College van Deskundigen	25
9	Externe controle door de certificatie-instelling	26
9.1	Initiële inspectie	26
9.2	Initiële type keuring	26
9.3	Periodieke inspecties	26
9.4	Periodieke controle	26

10	Eisen aan de certificatie instelling	27
11	Lijst van vermelde documenten	29
11.1	Publiekrechtelijke regelgeving	29
11.2	Normen / normatieve documenten:	29

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn vastgelegde eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad voor Accreditatie, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. de instandhouding van een attest-met-productcertificaat voor thermische isolatie in gevelconstructies.

Dit deel 1 van BRL 1304 met algemene bepalingen moet worden gehanteerd in samenhang met één van de volgende delen van BRL 1304 met specifieke bepalingen voor thermische isolatie in bepaalde gevelconstructies.

De af te geven kwaliteitsverklaring wordt aangeduid als KOMO[®] attest-met-productcertificaat.

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

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 1304 d.d. 2004-11-07, inclusief Wijzigingsblad BRL 1304 d.d. 2006-06-06.

De kwaliteitsverklaringen die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid op 1-10-2013.

1.2 Toepassingsgebied

De producten zijn bestemd om te worden toegepast als thermische isolatie in gevelconstructies. In het betreffende specifieke deel van deze BRL wordt het type gevelconstructie, waarin de thermische isolatie wordt toegepast nader omschreven.

1.3 Eisen aan de certificatie-instelling

De certificatie-instelling moet voor het onderwerp van deze BRL zijn geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie op basis van de NEN-EN 45011.

1.4 CE-markering

Relatie Bouwbesluit en Europese Richtlijn Bouwproducten (CPD 89/106/EEC):

Op de producten welke onder het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn vallen zijn geharmoniseerde Europese normen van toepassing. In de delen na deel 1 van de beoordelingsrichtlijn BRL 1304 wordt informatie gegeven over van toepassing zijnde geharmoniseerde Europese normen en de conformiteitverklaring, alsmede de relatie tussen de uitspraken in het kader van de CE markering met de prestatie-eisen van het Bouwbesluit.

1.5 Eisen en bepalingsmethoden

In deze beoordelingsrichtlijn zijn eisen en bepalingsmethoden vastgelegd. Daaronder wordt verstaan:

1.5.1 Eisen

Prestatie-eisen: in maten of getallen geconcretiseerde eisen die zijn toegespitst op bepaalde (functionele) eigenschappen van het bouwdeel en die een te behalen grenswaarde bevatten die eenduidig kan worden berekend of gemeten.

Producteisen: in maten of getallen geconcretiseerde, privaatrechtelijk geformuleerde eisen die zijn toegespitst op de (identificeerbare) eigenschappen van de in het bouwdeel toegepaste producten en die een te behalen grenswaarde bevatten die eenduidig kan worden berekend of gemeten.

1.5.2 Bepalingsmethoden

Toelatingsonderzoek: het onderzoek om vast te stellen dat aan alle in de BRL gestelde eisen wordt voldaan;

Controleonderzoek: het onderzoek dat na certificaatverlening wordt uitgevoerd om vast te stellen dat de gecertificeerde producten bij voortduring aan de in de BRL gestelde eisen voldoen.

1.6 Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeks- en/of inspectierapporten

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

- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria
- NEN-EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen
- NEN-EN 45011 voor certificatie-instellingen die producten certificeren
- NEN-EN-ISO/IEC 17021 voor certificatie-instellingen die systemen certificeren
- NEN-EN-ISO/IEC 17024 voor certificatie-instellingen die personen certificeren

De instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatiecertificaat kan worden overlegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatie-instelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten.

Deze accreditatie moet betrekking hebben op het voor deze BRL vereiste onderzoek.

Indien geen accreditatiecertificaat kan worden overlegd, zal de certificatie-instelling zelf verifiëren of aan de accreditatienorm is voldaan, of het betreffende onderzoek opnieuw zelf (laten) uitvoeren.

1.7 Attest-met-productcertificaat

Het model van het op basis van deze BRL af te geven KOMO® attest-met-productcertificaat is als bijlage bij het betreffende specifieke deel van deze BRL opgenomen.

2 Terminologie

In deze beoordelingsrichtlijn wordt verstaan onder:

- Fabriekmatig vervaardigde isolatieproducten: isolatieproducten in de vorm van al dan niet vlakke, al dan niet gecacheerde platen of rollen.
- College van Deskundigen: het College van Deskundigen “Isolatiematerialen en Dakbedekkingen”;
- Leverancier: de partij die er voor verantwoordelijk is dat producten bij voortduring voldoen aan de eisen waarop de certificatie is gebaseerd.

Voor de definitie van producten voor thermische isolatie van gebouwen en de vorm waarin deze geleverd worden, wordt verwezen naar NEN-EN 13162 t/m 13167. Voor overige begrippen die niet nader zijn gedefinieerd in deze BRL, wordt verwezen naar het Bouwbesluit, de web-sites van de Stichting KOMO www.komo.nl en de Stichting Bouwkwiteit www.bouwkwiteit.nl en in Nederlandse en Europese normen gehanteerde definities en terminologieën.

3 Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring

3.1 Toelatingsonderzoek

De certificatie-instelling voert het toelatingsonderzoek uit aan de hand van de in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen en omvat:

- Onderzoek om vast te stellen of de thermische isolatie toegepast in de betreffende gevelconstructies voldoet aan de prestatie-eisen;
- Typekeuring om vast te stellen of het thermische isolatiemateriaal voldoet aan de producteisen;
- Beoordeling van het gedocumenteerde kwaliteitssysteem van de leverancier;
- Beoordeling van de implementatie van het kwaliteitssysteem van de leverancier tijdens een bezoek aan de (productie)locatie

3.2 Certificaatverlening

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

4 Bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de aan het Bouwbesluit gerelateerde prestatie-eisen opgenomen die relevant zijn voor thermische isolatie in gevelconstructies en de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan. De producteisen die gerelateerd zijn aan het Bouwbesluit zijn opgenomen in het betreffende specifieke deel van deze BRL. Elke prestatie-eis is afzonderlijk behandeld in een paragraaf, waarbij de grenswaarde en bepalingsmethode zijn aangegeven en hoe de uit het certificatieonderzoek bepaalde prestatie vermeld wordt in het attest-met-productcertificaat.

4.2 Bouwbesluit

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de aan het Bouwbesluit 2012 ontleende prestatie-eisen waaraan gevelconstructies, waarvan de thermische isolatie onderdeel is, moeten voldoen.

BRL 1304: Thermische isolatie in gevelconstructies				
Beschouwde afdelingen van het Bouwbesluit	Afdeling	Artikel	Lid	Eventueel verder verwijzingspad
Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie (facultatief)	2.8	2.57	1	NEN-EN 13501-1
Beperking van het ontwikkelen van brand en rook (zie ook specifiek deel)	2.9	2.67 2.68	1,2 1,2,3	NEN-EN 13501-1
Beperking van de uitbreiding van brand (facultatief)	2.10	2.84	1,2,3,4	NEN 6068, 6.1 en 6.3
Bescherming tegen geluid van buiten (facultatief)	3.1	3.2 3.3 3.4	- 1,2,4 1,2,3,5	NEN 5077
Wering van vocht (zie ook specifiek deel)	3.5	3.21 3.22	1 1	NEN 2778
Energiezuinigheid (zie ook betreffende specifieke deel)	5.1	5.3 5.4	1 1,2	NEN 1068 D.2.2.3 NPR 2068

4.3 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid, Bouwbesluit hoofdstuk 2

4.3.1 *Bepering van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie; Bouwbesluit, afdeling 2.8 (facultatief)*

Prestatie-eis

Voor de beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie door het in de bouwconstructie toegepaste thermische isolatiemateriaal is artikel 2.57 lid 1 van toepassing.

Grenswaarde

Materiaal dat nabij een stookplaats wordt toegepast, moet onbrandbaar zijn indien:

- a. op het materiaal een intensiteit aan warmtestraling kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, groter is dan 2 kW/m^2 , of
- b. in het materiaal een temperatuur kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, hoger is dan 90°C .

Materiaal dat ter plaatse of in de nabijheid van stookplaats of aan de binnenzijde van een schacht wordt toegepast, moet onder bepaalde omstandigheden onbrandbaar zijn.

Toelichting

Aangezien deze situatie bij een gevelconstructie maar zelden zal voorkomen, geldt deze eis niet indien in het attest-met-productcertificaat wordt opgenomen dat het thermische isolatiemateriaal niet geschikt is voor deze toepassingen.

Bepalingsmethode

De bepaling van het brandgedrag van het thermische isolatiemateriaal, wordt beschreven in NEN-EN 13501-1.

Certificatieonderzoek

Het attest-met-productcertificaat kan vermelden dat het thermische isolatiemateriaal onbrandbaar is (Euroklasse A1) en daarom toegepast kan worden nabij een stookplaats..

4.3.2 *Bepering van het ontwikkelen van brand en rook; Bouwbesluit, afdeling 2.9*

Prestatie-eis

Voor de beperking van de ontwikkeling van brand en rook door het in het constructie-onderdeel toegepaste thermische isolatiemateriaal zijn artikelen 2.67, leden 1 en 2, alsmede 2.68, leden 1,2 en 3 van toepassing.

Grenswaarde

Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de **binnenlucht** voldoet aan de in tabel 2.66 van Bouwbesluit 2012 aangegeven brandklasse en aan rookklasse s2.

Toelichting

De grenswaarde is alleen van toepassing voor de naar een besloten ruimte toegekeerde zijde in situaties dat de constructie sterk geventileerd is (b.v. atrium). Om deze reden is de bepaling van de brandklasse en rookklasse facultatief.

Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de **buitenlucht** voldoet aan de in tabel 2.66 van Bouwbesluit 2012 aangegeven brandklasse. Het deel van een zijde van een constructieonderdeel dat grenst aan de buitenlucht en hoger ligt dan 13 m, voldoet aan brandklasse B.

Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht, van een bouwwerk waarvan een voor personen bestemde vloer ten minste 5 m boven het meetniveau ligt, voldoet vanaf het aansluitende terrein tot een hoogte van ten minste 2,5 m aan brandklasse B.

Toelichting

De grenswaarde is van toepassing voor thermisch isolatiemateriaal dat grenst aan de buitenlucht. Dit is het geval indien er sprake is van een sterk geventileerde gevel. In het geval van niet of zwak geventileerde gevelconstructies is de aard van het buitenspouwblad bepalend voor het al dan niet van toepassing zijn van de grenswaarde voor het thermische isolatiemateriaal. In het betreffende bijzondere deel van deze BRL wordt aangegeven in welke situatie de prestatie-eis voor het thermische isolatiemateriaal van toepassing is.

Bepalingsmethode

De bepaling van het brandgedrag van het thermische isolatiemateriaal, wordt beschreven in NEN-EN 13501-1.

Certificatieonderzoek

Indien van toepassing wordt het in het attest-met-productcertificaat voor het thermische isolatiemateriaal de brandklasse en eventueel de rookklasse opgenomen, zoals vastgesteld aan de hand van beproevingen door een erkend laboratorium. Indien deze eigenschappen niet zijn bepaald, wordt toepassing in sterk geventileerde gevelconstructies uitgesloten.

4.3.3 Beperking van uitbreiding van brand; Bouwbesluit, afdeling 2.10 (facultatief)

Prestatie-eis

Voor de beperking van de uitbreiding van brand is artikel 2.84, leden 1,2,3 en 4 van toepassing.

Grenswaarde

De grenswaarde voor de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) van een gevelconstructie met daarin opgenomen het thermische isolatiemateriaal is niet minder dan 30 min.

Bepalingsmethode

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) dient te worden bepaald volgens NEN 6068.

Toelichting

De brandwerendheid wordt door de totale gevelconstructie bepaald.. Aan deze prestatie-eis kunnen derhalve geen eisen aan het in de gevelconstructie opgenomen isolatiemateriaal worden ontleend. De bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag conform NEN 6068 van de gevelconstructie met daarin opgenomen het thermische isolatiemateriaal is derhalve facultatief.

Certificatieonderzoek

Facultatief wordt het in het attest-met-productcertificaat de brandwerendheid van een gevelconstructie met het thermische isolatiemateriaal opgenomen, zoals vastgesteld aan de hand van beproevingen door een erkend laboratorium.

4.4 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid, Bouwbesluit hoofdstuk 3

4.4.1 Bescherming tegen geluid van buiten; Bouwbesluit, afdeling. 3.1 (facultatief)

Prestatie-eis

Voor de bescherming tegen geluid van buiten zijn de artikelen 3.2, 3.3 leden 1,2,4 en 3.4 leden 1,2,3,5 van toepassing.

Grenswaarde

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB

Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweg-lawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweg-lawaai. 2.

Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit is de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een bedgebed niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 30 dB(A) bij industrielawaai, of 28 dB bij weg- of spoorweglawaai.

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte heeft een karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB of dB(A) lager is dan de karakteristieke geluidwering van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt.

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied van een gebruiksfunctie in een krachtens de Wet luchtvaart vastgestelde Ke-geluidzone bij een militaire luchthaven, heeft een karakteristieke geluidwering die niet kleiner is dan de waarde in tabel 3.4. in het Bouwbesluit 2012. Indien de geluidsbelasting ligt tussen de in de eerste kolom opgenomen Ke-waarden, wordt de te bereiken waarde van de geluid-wering bepaald door middel van rechtevenredige interpolatie tussen de in de tweede kolom opgenomen dB-waarden.

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied van een gebruiksfunctie in een krachtens de Wet luchtvaart vastgestelde 56 dB(A) L_{den} beperkingengebied of binnen een 35 Ke-geluidcontour bij een burgerluchthaven, heeft een zodanige karakteristieke geluidwering dat het karakteristiek geluidniveau in het verblijfsgebied ten hoogste 33 dB is. Daarbij wordt uitgegaan van de krachtens de Wet luchtvaart bepaalde geluidbelasting op de uitwendige scheidingsconstructie. Een bedgebed binnen de voor de luchthaven Schiphol krachtens de Wet luchtvaart vastgestelde 26 LA_{eq} -geluidszone in dB(A) heeft een zodanige karakteristieke geluidwering dat het karakteristiek geluidniveau in het verblijfsgebied ten hoogste 28 dB is.

Een scheidingsconstructie van een verblijfsruimte heeft een karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB of dB(A) lager is dan de karakteristieke geluidwering van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt.

Bepalingsmethode

De karakteristieke geluidwering van een gevelconstructie wordt bepaald volgens NEN 5077.

Toelichting

De bijdrage van het thermische isolatiemateriaal in de karakteristieke geluidswering van de gevelconstructie kan niet worden vastgesteld. Daarom is de bepaling van de karakteristieke geluidwering van een voorbeeldconstructie van een gevel met daarin opgenomen het thermische isolatiemateriaal facultatief.

Certificatieonderzoek

Indien van toepassing kan in het attest-met-productcertificaat de karakteristieke geluidwering worden vermeld van een voorbeeldconstructie van een gevel met daarin opgenomen het thermische isolatiemateriaal, zoals vastgesteld aan de hand van beproevingen door een erkend laboratorium.

4.4.2 Wering van vocht; Bouwbesluit, afdeling 3.5

(Al dan niet facultatief: zie betreffende specifieke deel)

Prestatie-eis

Voor de wering van vocht zijn artikelen 3.21 lid 1 en 3.22 lid 1 van toepassing.

Toelichting

In het kader van deze beoordelingsrichtlijn is de uitwendige scheidingsconstructie gevel relevant.

Grenswaarde

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte is waterdicht.

Een scheidingsconstructie waarvoor een warmteweerstand als bedoeld in artikel 5.3 van het Bouwbesluit 2012 geldt, heeft aan de zijde die grenst aan een verblijfsgebied een factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte, die niet kleiner is dan de in tabel 3.20 van het Bouwbesluit 2012 aangegeven waarde.

Bepalingsmethode

Indien van toepassing wordt de wering van vocht vastgesteld aan de hand van laboratoriumproeven overeenkomstig NEN 2778.

Toelichting

De opbouw van de gevelconstructie, inclusief de wijze waarop het thermische isolatiemateriaal is aangebracht, is bepalend voor het feit of de thermische isolatie invloed heeft op de waterdichtheid; om deze reden wordt in het specifieke deel van deze BRL aangegeven of en om welke reden de bepaling van de waterdichtheid al dan niet van toepassing is.

De factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte wordt bepaald overeenkomstig NEN 2778. Dit dient zowel in het vlak van de gevelconstructies als ter plaatse van de aansluitdetails te gebeuren.

Toelichting

Aan de factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte van een gevelconstructie is geen directe eis voor het isolatiemateriaal te ontlelen. Als de gevelconstructie een warmteweerstand (R_c -waarde) bezit van $3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$, wordt de gevraagde factor van de temperatuur bereikt, mits de constructie bouwfysisch juist wordt ontworpen, zonder de aanwezigheid van koudebruggen.

Certificatieonderzoek

In het attest-met-productcertificaat wordt vermeld dat de gevelconstructie met daarin opgenomen het thermische isolatiemateriaal waterdicht is, zoals eventueel is vastgesteld aan de hand van beproevingen door een erkend laboratorium.

Facultatief worden in het attest-met-productcertificaat toepassingsvoorbeelden van gevelconstructies, aansluitingen en details met het thermische isolatiemateriaal opgenomen die aan de eisen inzake de factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte voldoen.

4.5 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu, Bouwbesluit hoofdstuk 5

4.5.1 Energiezuinigheid, Bouwbesluit afdeling 5.1

Prestatie-eis

Voor de invloed van de gevelconstructie op de energiezuinigheid zijn de artikelen 5.3, lid 1 en 5.4, leden 1 en 2 van toepassing.

Grenswaarde

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een volgens NEN 1068 bepaalde warmteweerstand van ten minste de in tabel 5.1 van het Bouwbesluit 2012 gegeven waarde.

Toelichting

Voor de meeste gebruiksfuncties van bouwwerken is een waarde van ten minste $3,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ van toepassing.

De luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie is niet groter dan $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$. In afwijking hiervan, heeft een gebouw of een gedeelte daarvan dat op niet meer dan een perceel ligt, met meerdere gebruiksfuncties waarvoor volgens het eerste lid een eis aan de luchtvolumestroom geldt, een luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van de gebruiksfuncties die niet groter is dan $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$.

Bepalingsmethode

Bepaling van de rekenwaarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal en de warmteweerstand van de gevelconstructie geschiedt overeenkomstig NEN 1068. NPR 2068 geeft de handrekenmethoden ter bepaling van dezelfde grootte.

In het specifieke deel van BRL 1304 wordt aangegeven hoe omgegaan moet worden met een eventuele correctie voor vochtinvloeden in overeenstemming met D.2.2.3 van NEN 1068.

Toelichting

De bepalingmethode voor de luchtdoorlatendheid volgens NEN 2686 is een meetmethode die alleen kan worden toegepast na realisatie van het bouwwerk. Er is geen methode beschikbaar om de luchtdoorlatendheid van de gevelconstructie en de beperking daarvan door de thermische isolatie te bepalen. Om vooraf (voordat de aanvraag om bouwvergunning wordt ingediend) in te kunnen schatten of het aannemelijk is dat de ten hoogste toegestane luchtdoorlatendheid (of de in de energieprestatieberekening opgegeven waarde) niet wordt overschreden, kan een inschatting van de luchtdoorlatendheid van een gebouw worden vastgesteld. Hierbij wordt berekend hoeveel lucht door alle partiële naden en kieren zal gaan. Deze hoeveelheden worden vervolgens bij elkaar opgeteld. Er is echter geen informeel erkende methode beschikbaar op welke wijze dit moet worden gedaan. Dit heeft tot gevolg dat bij toepassing hiervan ook aangegeven dient te worden op welke wijze de partiële hoeveelheden kunnen worden bepaald (gemeten of berekend).

Certificatieonderzoek

In het attest-met-productcertificaat worden tenminste voor de in het betreffende specifieke deel opgenomen toepassingsvoorbeelden van gevelconstructies met het thermische isolatiemateriaal de bepaalde warmteweerstand opgenomen die $3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ bedraagt.

Toelichting

Voor de in het specifieke deel opgenomen toepassingsvoorbeelden wordt met behulp van de in het attest-met-productcertificaat opgenomen warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal de dikte bepaald (naar boven afgerond naar de eerstvolgende nominale dikte), waarbij de warmteweerstand van de gevelconstructie $3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ bedraagt. Met deze benodigde diktes kunnen de prestaties van isolatiematerialen onderling vergeleken worden.

Facultatief kan in het attest-met-productcertificaat de luchtdoorlatendheid van een gevelconstructie met daarin opgenomen het thermische isolatiemateriaal worden vermeld, waarbij wordt aangegeven op welke wijze de partiële hoeveelheden kunnen worden bepaald (gemeten of berekend).

5 Bepalingsmethoden niet Bouwbesluit gerelateerde eisen

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de bepalingmethoden opgenomen betreffende de niet aan het Bouwbesluit gerelateerde producteisen die relevant zijn voor thermische isolatie in gevelconstructies. Deze producteisen zijn opgenomen in het betreffende specifieke deel van deze BRL.

5.2 Bepaling van de rechtlijnigheid

Beginsel

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

Toestellen en hulpmiddelen

- Reilat of draad met lengte tenminste gelijk aan lengterichting van de te meten platen.
- Tenminste 2 klosjes met bekende dikte (0,5 mm nauwkeurig).

Proefstukken

De proefstukken worden gevormd door het eindproduct (gehele plaat). Het aantal proefstuk-ken bedraagt 5.

Conditioneer de proefstukken gedurende 6 uur bij $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$. In geval van twijfel moeten deze gedurende 24 uur worden geconditioneerd bij $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ en $(50 \pm 5) \% \text{RV}$.

Werkwijze

Voer de proef uit bij $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ en $(50 \pm 5) \% \text{RV}$.

Leg de reilat of de gespannen draad tegen de klosjes welke aan de kopse einden van een kant klemmend zijn aangebracht.

Noem de dikte van de klosjes X.

Meet de grootste en de kleinste afstand van de zijkant van de plaat tot de reilat of de draad (Y1 en Y2) tot op 1.0 mm nauwkeurig.

Bereken de afwijking van de rechtlijnigheid als $(X-Y1)$ en $(X-Y2)$. De hoogste waarde geldt als bepalingresultaat.

Voer deze bepaling uit langs alle zijkanten van de platen.

Verslag

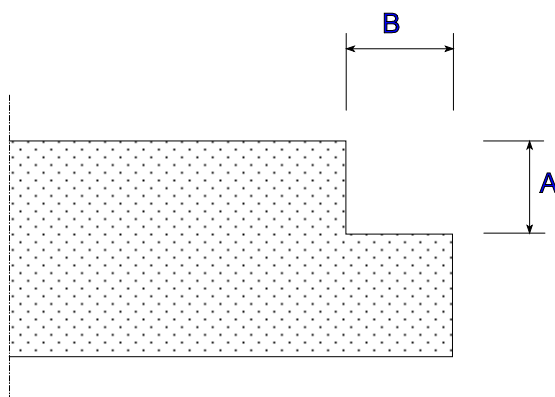
Geef in het verslag de resultaten van de individuele metingen alsmede de gemiddelde waarden in lengte- en breedterichting van de platen of rollen afgerond op 1 mm.

Vermeld dat de proef is uitgevoerd volgens artikel 5.2 van deze beoordelingsrichtlijn.

5.3 Bepaling van de afmetingen van sponningen

Beginsel

De proef bestaat uit het door lengtemeting bepalen van de sponningafmetingen A en B.



Toestellen, hulpmiddelen

- Lengtemeter, afleesbaar op 0,01 mm, nauwkeurig tot op 0,05 mm.
- Vlakke ondergrond met voorzieningen om verschuivingen van de opliggende isolatieplaat tegen te gaan.
- Ruimte voor het conditioneren van de proefstukken bij een temperatuur van $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ en een relatieve vochtigheid van $(50 \pm 5) \% \text{ RH}$.

Proefstukken

De bepalingen worden uitgevoerd op hele isolatieplaten. Conditioneer de te meten isolatieplaten tenminste 24 uur bij een relatieve vochtigheid van $(50 \pm 5) \% \text{ RH}$ en een temperatuur van $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

Werkwijze

- Plaats een geconditioneerde isolatieplaat met de onderzijde op de vlakke ondergrond.
- Meet volgens de schets aan twee zijanten de sponningafmeting A en B op drie plaatsen met de lengtemeter tot op 0,05 mm nauwkeurig.
- Plaats vervolgens de isolatieplaat met de bovenzijde op de vlakke ondergrond en herhaal de werkwijze.
- Bepaal de sponningafmetingen A en B van de 4 sponningen van de isolatieplaat als het rekenkundig gemiddelde van 3 metingen, afgerond op 0,1 mm.

Verslag

Geef in het verslag het rekenkundig gemiddelde van de 4 sponningafmetingen A en B; vermeld dat de proef is uitgevoerd volgens artikel 5.3 van deze beoordelingsrichtlijn.

5.4 Bepaling van de hechtsterkte van de bekledingen

5.4.1 Methode A

Monsterneming

Een of meer proefstukken met een lengte van tenminste 1000 mm en een breedte gelijk aan de breedte van het product.

Conditionering

De monsters dienen minimaal 6 uur te worden geconditioneerd bij $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

Meetcondities

De meting dient te geschieden bij $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

Apparatuur

Voor de bepaling is de navolgende apparatuur nodig:

- oplegconstructie en een aandrukmechanisme voor het vastklemmen van het proefstuk. Een voorbeeld van een geschikte oplegconstructie en een geschikt aandrukmechanisme is gegeven in figuur 2;
- een papierklem welke door middel van plaatjes kan worden verzwaard.

Meetmethode

De bekleding moet in de lengterichting van het proefstuk worden doorgesneden in stroken met een breedte van 300 mm. De verdeling van de stroken over de breedte van het proefstuk moet zo worden gekozen dat het aantal stroken maximaal is. Minimaal 5 stroken zijn voor beproeving nodig. Er moet op worden gelet dat bij het maken van de doorsnijdingen geen insnijding van de minerale wol plaatsvindt.

Maak vervolgens iedere strook los van de minerale wol over een lengte van ongeveer 400 mm en kort deze lengte hierna zo in dat de lengte van de losgemaakte strook tot 250 mm wordt teruggebracht (zie figuur 1).

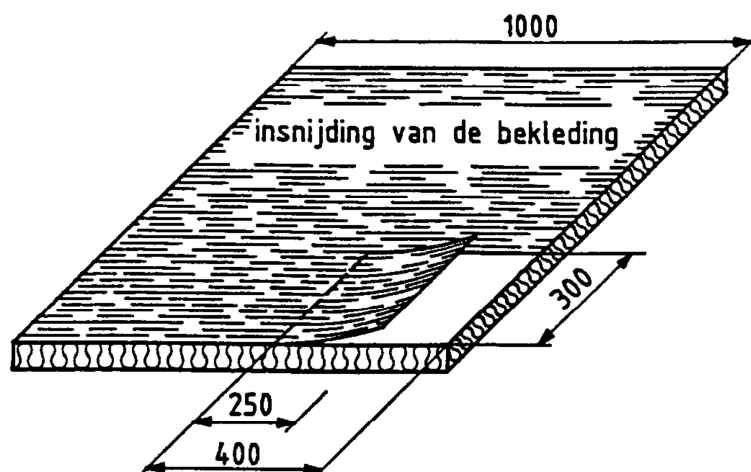
Plaats het proefstuk zodanig op de oplegconstructie dat de losgemaakte bekledingsstroken vrij naar beneden hangen en klem het proefstuk vast met het aandrukmechanisme. Bevestig vervolgens in het midden van de eerste losgemaakte strook de papierklem, welke indien nodig, zodanig wordt verzwaard door middel van een of meer plaatjes, dat de via de papierklem aangrijpende belasting 2 N bedraagt. Voer vervolgens de belasting geleidelijk op door het toevoegen van plaatjes totdat de bekleding wordt losgetrokken. De maximale belasting waarbij de bekleding niet wordt losgetrokken geldt als de hechtsterkte van de strook. De hechtsterkte wordt uitgedrukt in N over 300 mm bekleding.

Herhaal vervolgens deze procedure voor de overige stroken en middel de verkregen waarden.

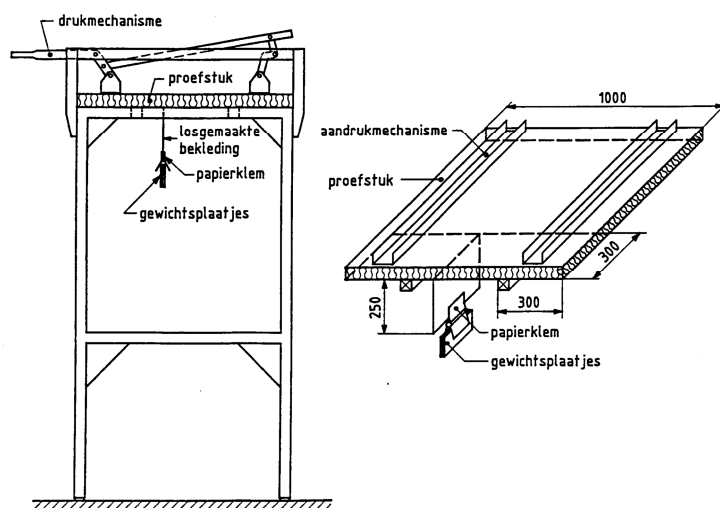
Rapportage

In de rapportage dient het navolgende te worden vermeld:

- beproeving overeenkomstig artikel 5.4.1 van deze beoordelingsrichtlijn;
- vermelding van de methode;
- gemiddelde hechtsterkte.



Figuur 1 - Proefstukken voor de bepaling van de hechtsterkte van bekledingen (methode A)



Figuur 2 - Oplegtoestel en aandrukmechanisme voor de bepaling van de hechtsterkte van bekledingen (methode A)

5.4.2 Methode B

Monsterneming

Voor de beproeving zijn proefstukken nodig met een lengte van 1200 mm. Het aantal moet zo worden gekozen dat tenminste 5 stroken kunnen worden beproefd.

Conditionering

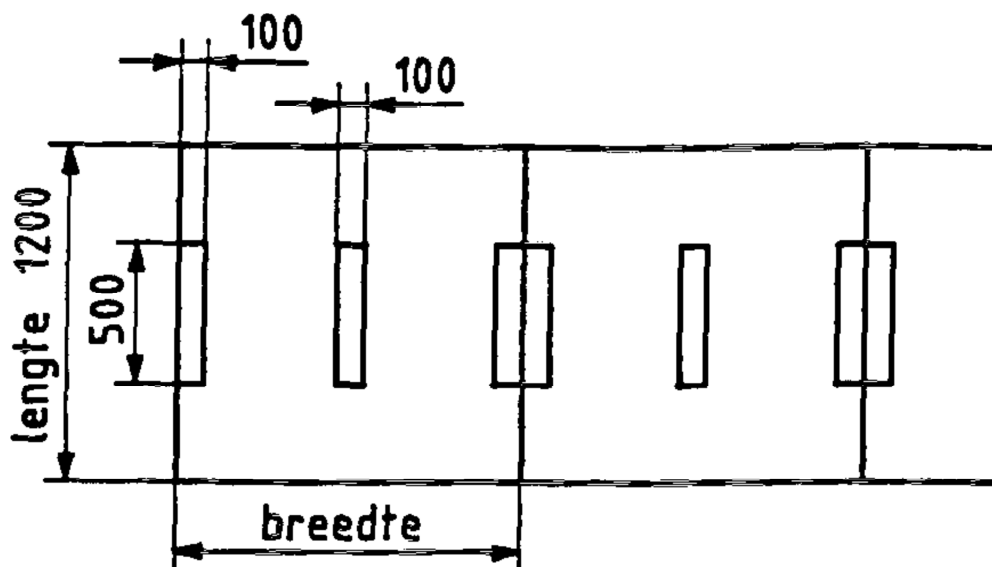
De monsters dienen minimaal 6 uur te worden geconditioneerd bij $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

Meetcondities

De meting dient te geschieden bij $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

De bekleding moet in de lengterichting van het proefstuk op twee of drie plaatsen worden ingesneden, zodat stroken worden verkregen met een lengte van 500 mm en een breedte van 100 mm. Het aantal te maken insnijdingen is afhankelijk van de breedte van het product:

- productbreedte > 600 mm:
2 stroken langs de randen en 1 strook in het midden;
- productbreedte $\leq$ 600 mm;
2 stroken langs de randen (zie figuur 3).



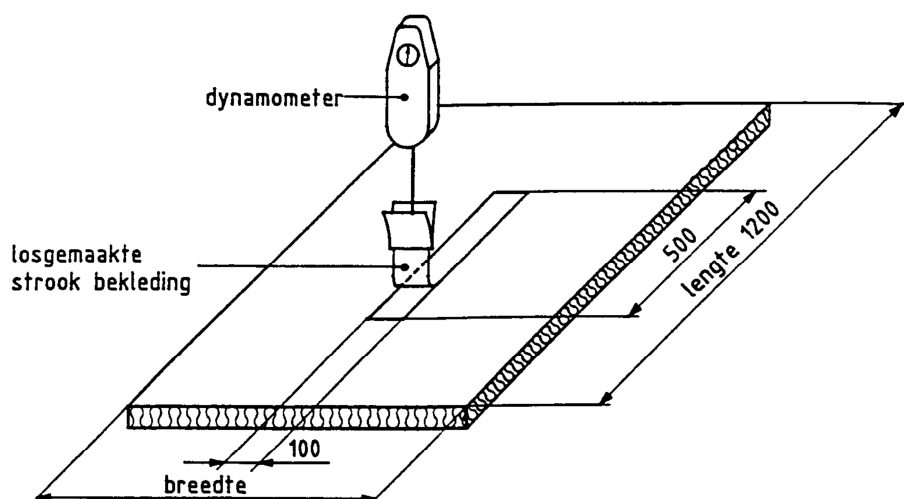
Figuur 3 - Proefstukken voor de bepaling van de hechtsterkte van bekledingen (methode B)

Plaats de proefstukken op een horizontale ondergrond met de te beproeven bekleding naar boven gericht.

Maak een strook over een lengte van maximaal 30 mm los van de minerale wol.

Bevestig vervolgens het losgemaakte stuk van de strook in de bekken van de dynamometer en bepaal de kracht waarbij de bekleding met een snelheid van 100 mm/s wordt losgetrokken (zie figuur 4).

Herhaal vervolgens deze procedure voor de andere stroken en middel de verkregen waarden.



Figuur 4 - Proefopstelling voor de bepaling van de hechtsterkte van bekledingen (methode B)

Rapportage

In de rapportage dient het navolgende te worden vermeld:

- beproeving overeenkomstig artikel 5.4.2 van deze beoordelingsrichtlijn;
- vermelding van de methode;
- gemiddelde hechtsterkte.

6 Merken

6.1 Algemeen

De producten dienen gemerkt te worden volgens hoofdstuk 8 van de normen NEN-EN 13162 t/m 13167.

6.2 Overige kenmerken

Naast de algemene merken volgens 4.1 dienen op gecertificeerde producten of op de verpakking de volgende kenmerken aangebracht te worden:

- het KOMO beeld- of woordmerk;
- het nummer van het attest-met-productcertificaat;
- voor EPS: de productclassificatie als aangegeven in tabel C.1 van NEN-EN 13163.

7 Eisen aan het kwaliteitssysteem

7.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan het kwaliteitssysteem van de leverancier moet voldoen.

Van toepassing zijn algemene bepalingen, zoals vermeld in hoofdstuk 4 van NEN-EN 13172.

7.2 Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan

Het kwaliteitssysteem van de leverancier dient te voldoen aan hoofdstuk 5 van NEN-EN 13172 en hoofdstuk 7 van de betreffende productnormen (NEN-EN 13162 t/m 13167).

In het kwaliteitssysteem moet aantoonbaar zijn vastgelegd:

- welke aspecten door de leverancier worden gecontroleerd;
- volgens welke methoden die controles plaatsvinden;
- hoe vaak deze controles worden uitgevoerd;
- hoe de controleresultaten worden geregistreerd en bewaard.

7.3 Procedures en werkinstructies

De leverancier moet kunnen overleggen:

- procedures voor:
 - de behandeling van producten met afwijkingen;
 - corrigerende maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen;
 - de behandeling van klachten over geleverde producten en/of diensten;
- de gehanteerde werkinstructies en controleformulieren.

8 Eisen aan de certificatie-instelling

8.1 Algemeen

De certificatie-instelling moet voldoen aan de in EN 45011 gestelde eisen.

Bovendien moet de instelling voor het onderwerp van deze BRL zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie of een daaraan gelijkwaardige instelling (een accreditatie-instelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten).

De certificatie-instelling moet beschikken over een reglement, of een daaraan gelijkwaardig document, waarin de algemene regels zijn vastgelegd die bij certificatie worden gehanteerd. In het bijzonder zijn dit:

- De algemene regels voor het uitvoeren van het toelatingsonderzoek, te onderscheiden naar:
 - De wijze waarop leveranciers worden geïnformeerd over de behandeling van een aanvraag;
 - De uitvoering van het onderzoek;
 - De beslissing naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek;
- De algemene regels ten aanzien van de uitvoering van controles en de daarbij gehanteerde controleaspecten;
- De door de certificatie-instelling te treffen maatregelen bij tekortkomingen;
- De regels bij beëindiging van een attest-met-productcertificaat;
- De mogelijkheid tot het instellen van beroep tegen beslissingen of maatregelen van de certificatie-instelling.

8.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Certificatiedeskundigen/projectleiders: belast met het uitvoeren van het toelatingsonderzoek en de beoordeling van de rapporten van inspecteurs;
- Inspecteurs/auditors: belast met de uitvoering van de externe controle bij de leverancier;
- Beslissers: belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken, voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles en beslissingen over de noodzaak tot het treffen van corrigerende maatregelen.

8.2.1 Kwalificatie

Certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn gekwalificeerd door toetsing van opleiding en ervaring. Indien kwalificatie plaats vindt op grond van afwijkende criteria, moet dit schriftelijk zijn vastgelegd. De bevoegdheid om te kwalificeren ligt bij:

- Beslissers: kwalificatie van certificatiedeskundigen/projectleiders en inspecteurs/auditors;
- Management van de certificatie-instelling: kwalificatie van beslissers.

8.3 Rapport toelatingsonderzoek

De certificatie-instelling legt de bevindingen van het toelatingsonderzoek vast in een rapport. Het rapport moet aan de volgende eisen voldoen:

- Volledigheid: het rapport doet een uitspraak over alle in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen;
- Traceerbaarheid: de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten traceerbaar zijn vastgelegd;
- Basis voor beslissing: de beslisser over certificaatverlening moet zijn beslissing kunnen baseren op de in het rapport vastgelegde bevindingen.

8.4 Beslissing over certificaatverlening

De beslissing over certificaatverlening moet plaats vinden door een daartoe gekwalificeerde beslisser, die niet zelf bij het certificaatonderzoek betrokken is geweest. De beslissing moet traceerbaar zijn vastgelegd.

8.5 Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring

Het attest-met-productcertificaat moet zijn uitgevoerd conform het als bijlage opgenomen model.

8.6 Aard en frequentie van externe controles

De certificatie-instelling moet controle uitoefenen bij de leverancier op de naleving van zijn verplichtingen. Over de aan te houden controlefrequentie adviseert het College van Deskundigen. Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie vastgesteld op 2 controlebezoeken per jaar (zie hoofdstuk 7).

Controles zullen in ieder geval betrekking hebben op:

- De in het attest-met-productcertificaat vastgelegde productspecificatie;
- Het productieproces van de leverancier;
- Het kwaliteitssysteem van de leverancier en de resultaten van door de leverancier uitgevoerde controles;
- De juiste wijze van merken van de gecertificeerde producten;
- De naleving van de vereiste procedures.

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

8.7 Rapportage aan College van Deskundigen

De certificatie-instelling rapporteert ten minste jaarlijks over de uitgevoerde certificatiwerkzaamheden. In deze rapportage moeten de volgende onderwerpen aan de orde komen:

- Mutaties in aantal certificaten (nieuw/vervallen);
- Aantal uitgevoerde controles in relatie tot de vastgestelde frequentie;
- Resultaten van de controles;
- Opgelegde maatregelen bij tekortkomingen;
- Ontvangen klachten van derden over gecertificeerde producten.

9 Externe controle door de certificatie-instelling

Voor de productgroepindeling worden de richtlijnen aangehouden als vermeld in bijlage F van het Keymark certificatieschema.

De externe controle door de certificatie-instelling omvat de volgende elementen:

9.1 Initiële inspectie

Een initiële inspectie van het kwaliteitssysteem van de leverancier volgens A.2.2. van NEN-EN 13172.

9.2 Initiële type keuring

Een initiële type keuring volgens A.2.3 van NEN-EN 13172 voor alle eigenschappen en eisen uit hoofdstuk 2 en 3.

9.3 Periodieke inspecties

Na afgifte van het KOMO® attest-met-productcertificaat jaarlijks twee inspecties van het kwaliteitssysteem volgens A.2.4.2 van NEN-EN 13172.

9.4 Periodieke controle

Voor iedere productgroep jaarlijks controles volgens A.2.4.3 van NEN-EN 13172 voor alle eigenschappen die door de fabrikant zijn opgegeven in de tabellen voor producteigenschappen (hoofdstuk 3).

10 Eisen aan de certificatie instelling

10.1 Algemeen

De certificatie-instelling moet voor het onderwerp van deze BRL op basis van NEN-EN 45011 zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

De certificatie-instelling moet beschikken over een reglement, of een daaraan gelijkwaardig document, waarin de algemene regels zijn vastgelegd die bij certificatie worden gehanteerd. In het bijzonder zijn dit:

- De algemene regels voor het uitvoeren van het toelatingsonderzoek, te onderscheiden naar:
 - o De wijze waarop leveranciers worden geïnformeerd over de behandeling van een aanvraag;
 - o De uitvoering van het onderzoek;
 - o De beslissing naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek
- De algemene regels ten aanzien van de uitvoering van controles en de daarbij gehanteerde controleaspecten;
- De door de certificatie-instelling te treffen maatregelen bij tekortkomingen;
- De door de certificatie-instelling te ondernemen maatregelen bij oneigenlijk gebruik van certificaten, certificatiemerk, pictogrammen en logo's.
- De regels bij beëindiging van een attest-met-productcertificaat;
- De mogelijkheid tot het instellen van beroep tegen beslissingen of maatregelen van de certificatie-instelling.

10.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Auditoren/ certificatie-deskundigen: belast met het uitvoeren van het toelatingsonderzoek en de beoordeling van de rapporten van inspecteurs;
- Inspecteurs: belast met de uitvoering van de externe controle bij de leverancier;
- Beslissers: belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken, voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles en beslissingen over de noodzaak tot het treffen van corrigerende maatregelen.

10.2.1 Kwalificatie-eisen

De kwalificatie-eisen zijn opgebouwd uit:

- Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die voldoen aan de in EN 45011 gestelde eisen;
- Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die door het College van Deskundigen aanvullend zijn vastgesteld voor het onderwerp van deze BRL.

Certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn gekwalificeerd door toetsing van opleiding en ervaring aan in onderstaande tabel opgenomen eisen. Indien kwalificatie plaats vindt op grond van afwijkende criteria, moet dit schriftelijk zijn vastgelegd.

Opleiding en ervaring van het betrokken certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn vastgelegd.

	Accountmanager/auditor/ certificatie-deskundige	Inspecteur	Beslisser
Opleiding Algemeen	• HBO denk- en werk niveau • Basistraining auditing	• MBO denk- en werkniveau • Basistraining auditing	• HBO denk- en werkniveau • Training auditvaardigheden
Ervaring Algemeen	• 1 jaar relevante werkervaring • deelname aan minimaal vier beoordelingen en één beoordeling zelfstandig uitgevoerd onder supervisie • kennis van isolatiematerialen • kennis van procestechniek • kennis van monsterneming en laboratoriumonderzoek van isolatiematerialen • kennis van de toepassing van isolatiematerialen en -systemen • kennis van bouwfysica	• 1 jaar relevante werkervaring • deelname aan minimaal aan 4 inspectiebezoeken, waarbij 1 minimaal 1 inspectiebezoek zelfstandig werd uitgevoerd onder supervisie • kennis isolatiematerialen • kennis van procestechniek • kennis van monsterneming en laboratoriumonderzoek van isolatiematerialen • kennis van de toepassing van isolatiematerialen en -systemen	• 4 jaar werkervaring waarvan ten minste 1 jaar m.b.t. certificatie

10.2.2 Kwalificatie

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

De bevoegdheid om te kwalificeren ligt bij:

- Beslisser: kwalificatie van auditor en inspecteur
- Management van de certificatie-instelling: kwalificatie van beslissers.

11 Lijst van vermelde documenten

11.1 Publiekrechtelijke regelgeving

11.1.1 **Bouwbesluit**

Bouwbesluit : 2012 Stb. 2011, 416, 676 en de Regeling Bouwbesluit 2012 Stcrt. 2011, 23914.

11.2 Normen / normatieve documenten:

Opmerking:
 Indien achter het nummer van een gecorrigeerde of aangevulde norm of van een ander document een jaartal is geplaatst, dan betreft dit het jaar waarin de laatst gepubliceerde correctie of wijziging is uitgegeven.

Nederlandse normen en praktijkrichtlijnen:

NEN 1068+A5:2008	Thermische isolatie van gebouwen. Rekenmethoden
NPR 2068: 2002	Thermische isolatie van gebouwen. Vereenvoudigde rekenmethoden
NEN 2686+A2:2008	Luchtdoorlatendheid van gebouwen. Meetmethode
NEN 2778+A4:2011	Vochtwering in gebouwen. Bepalingsmethoden
NEN 5077+C2:2011	Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd
NEN 6061+A2:2002	Bepaling van de weerstand tegen het ontstaan van brand bij stookplaatsen
NEN 6064+A2:2001	Bepaling van de onbrandbaarheid van bouwmaterialen
NEN 6066+A1:1997	Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal (combinaties),
NEN 6068+C1:2011	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten
NEN-EN 13162: 2009	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabriekmatig vervaardigde producten (MW) van minerale wol, Specificatie
NEN-EN 13163: 2009	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabriekmatig vervaardigde producten van geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS) - Specificatie
NEN-EN 13164: 2009	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabriekmatig vervaardigde producten van geëxtrudeerd polystyreenschuim (XPS) - Specificatie
NEN-EN 13165: 2009	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabriekmatig vervaardigde producten van hard polyurethaanschuim (PUR) - Specificatie
NEN-EN 13166: 2009	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabriekmatig vervaardigde producten van fenolschuim (PF) - Specificatie
NEN-EN 13167: 2009	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabriekmatig vervaardigde producten van cellulair glas (CG) - Specificatie
NEN-EN 13172: 2012	Producten voor thermische isolatie - Conformiteitsbeoordeling
NEN-EN 13501-1+A1:2009	Brandclassificatie van bouwproducten en bouw delen; Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
NEN-EN-ISO 140-3:1996	Akoestiek - Het meten van geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen - Deel 3: Laboratoriummeting van de luchtgeluidisolatie van bouwelementen
NEN-EN-ISO 717-1+A1:2006	Akoestiek - Eengetal-aanduiding voor de geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen - Deel 1: Isolatie van luchtgeluid
NEN-EN-ISO 1182:2010	Beproeving van het brandgedrag van bouwproducten - Ontvlambaarheidsproef
NEN-EN-ISO 1716:2010	Bepaling van het brandgedrag van bouwproducten - Bepaling van de verbrandingswarmte
NEN-EN-ISO 10456+C1:2009	Bouwmaterialen en bouwproducten - Hygrothermische eigenschappen - Overzicht van ontwerpwaarden en procedures voor de bepaling van

NEN-EN-ISO/IEC 17020:2012	gedecclareerde en ontwerp waarden Algemene criteria voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren
NEN-EN-ISO/IEC 17021:2011	Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor instellingen die audits en certificatie van managementsystemen uitvoeren
NEN-EN-ISO/IEC 17024:2003	Conformiteitsbeoordeling - Algemene eisen voor instellingen die persoonscertificatie uitvoeren
NEN-EN-ISO/IEC 17025+C1:2007	Algemene eisen voor de competentie van beproevings- en kalibratielaboratoria
NEN-EN 45011:1998	Algemene eisen voor instellingen die productcertificatie-systemen uitvoeren

Overige documenten
CEN SDG-5: 2001

Specific CEN Keymark Scheme Rules for Thermal Insulation Products,
Appendix F to SDG-5 Keymark Internal Rules - Grouping of thermal
insulation products for CE-marking and Keymark (FPC & audit testing),
januari 2002

Nationale Beoordelingsrichtlijn

voor het KOMO[®] attest-met-productcertificaat voor

**Fabriekmatig vervaardigde thermische isolatie in
gevelconstructies**

**Deel 2: Specifieke bepalingen voor thermische
isolatie in gevelconstructies
met steenachtige spouwmuren**



Techniekgebied A6: Thermische isolatiesystemen

Vastgesteld door het College van Deskundigen Isolatiematerialen
en Dakbedekkingen
d.d. 27-06-2012

Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw van de
Stichting Bouwkwiteit d.d. 30-01-2013

Bindend verklaard door Kiwa Nederland B.V. en SGS INTRON
Certificatie B.V. d.d. 30-01-2013

Uitgave KIWA N.V. en SGS INTRON Certificatie B.V.

Nadruk verboden

Voorwoord Kiwa en SGS INTRON Certificatie

Deze Nationale Beoordelingsrichtlijn is opgesteld door Kiwa Nederland B.V. en SGS INTRON Certificatie BV, en vastgesteld door het gezamenlijk College van Deskundigen Isolatiematerialen en Dakbedekkingen, waarin belanghebbende partijen op het gebied van thermische isolatie zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zonodig deze Nationale Beoordelingsrichtlijn bij. Waar in deze Nationale Beoordelingsrichtlijn sprake is van “College van Deskundigen” is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze Nationale Beoordelingsrichtlijn zal door Kiwa en SGS INTRON Certificatie worden gehanteerd in samenhang met het van toepassing zijnde certificatiereglement. In dit reglement is de door certificatie instelling gehanteerde werkwijze vastgelegd bij de uitvoering van het onderzoek ter verkrijging van het attest-met-productcertificaat, alsmede de werkwijze bij de externe controle.

Aanleiding tot de revisie van deze Nationale Beoordelingsrichtlijn is de behoefte deze modulair op te zetten om toepassing van thermische isolatieproducten in verschillende typen gevelconstructies te onderscheiden. . Tevens is de BRL aangepast aan het Bouwbesluit 2012.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchill-laan 273
2288 EA Rijswijk
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 – 41 444 00
Telefax 070 – 41 444 20
Internet www.kiwa.nl

SGS INTRON Certificatie B.V.
Venusstraat 2
4105 JH CULEMBORG
Postbus 267
4100 AG CULEMBORG
Telefoon 0345 - 580733
Telefax 0345 - 580208
Internet www.intron.nl

©2013 Copyright, Kiwa Nederland B.V. en SGS INTRON Certificatie B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag 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 de Beoordelingsrichtlijn door de Harmonisatie Commissie Bouw van de Stichting Bouwkwiteit als Nationale Beoordelingsrichtlijn berusten alle rechten bij Kiwa en SGS INTRON Certificatie.

Het gebruik van deze Beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa en SGS INTRON Certificatie is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Toepassingsgebied	4
1.3	Eisen aan de certificatie-instelling	4
1.4	CE-markering	4
2	Terminologie	6
3	Bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Aanvullingen op prestatie-eisen	7
3.3	Producteigenschappen	10
4	Producteisen en bepalingsmethoden	11
4.1	Algemeen	11
4.2	Producteisen	11
5	Verwerkingsrichtlijnen en details	19
6	Lijst van vermelde documenten	20

BIJLAGE 1 MODEL ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Dit deel 2 van BRL 1304 met specifieke bepalingen inzake gevelconstructies met steenachtige spouwmuren moet worden gehanteerd in samenhang met BRL 1304 deel 1 met algemene bepalingen.

1.2 Toepassingsgebied

De producten zijn vlakke platen, dekens of rollen, die bestemd zijn om te worden toegepast als thermische isolatie in gevelconstructies met steenachtige spouwmuren. In deze Beoordelingsrichtlijn wordt onderscheid gemaakt tussen een gedeeltelijke en een volledige vulling van de spouw.

Gedeeltelijk gevulde spouw

Onder een gedeeltelijke vulling van de spouw wordt verstaan, een zodanige vulling van de luchtspouw, dat tussen de isolatie en het buitenspouwblad een luchtspouw van ten minste 10 mm resteert.

Volledig gevulde spouw

Onder een volledige vulling van de spouw wordt verstaan, een zodanige vulling van de luchtspouw, dat tussen de isolatie en het buitenspouwblad een luchtspouw van minder dan 10 mm resteert.

Opmerking

Het gedefinieerde onderscheid tussen een gedeeltelijke vulling van de spouw en een volledige vulling van de spouw is gegeven ten behoeve van de bepaling van de warmteweerstand van de spouwmuurconstructie. Voor de toetsing van de aan de geïsoleerde spouwmuurconstructie gestelde eis met betrekking tot de dichtheid bij blootstelling aan slagregen is dit onderscheid niet van belang. Aan materialen voor toepassing in een gedeeltelijke gevulde spouw worden voor wat betreft dit aspect dezelfde eisen gesteld als aan materialen voor toepassing in een spouwmuurconstructie bij volledige vulling van de spouw.

1.3 Eisen aan de certificatie-instelling

De certificatie-instelling moet voor het onderwerp van deze BRL zijn geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie op basis van de NEN-EN 45011.

1.4 CE-markering

Relatie Bouwbesluit en Europese Richtlijn Bouwproducten (CPD 89/106/EEC):

Op de producten vallende onder deze beoordelingsrichtlijn zijn de geharmoniseerde Europese normen NEN-EN13162 t/m NEN-EN13167 en NEN-EN13169 van toepassing.

De relatie tussen de uitspraken in het kader van de CE markering met de prestatie-eisen van het Bouwbesluit is weergegeven in de matrix in artikel 3.3 van deze BRL.

Toelichting

Het niveau van de conformiteitsverklaring (AoC level) voor de CE markering is 1 of 3:

Niveau 3 betekent dat de producten eenmalig zijn beproefd (prototype beproeving) door of onder auspiciën van een Notified Body op de onder CE-markering gedeclareerde karakteristieken. De monsterneming is de verantwoordelijkheid van de leverancier.

In het kader van de CE markering is er geen toezicht door een Notified Body op de productie van de thermische isolatie.

Niveau 1 betekent dat de producten eenmalig zijn beproefd (prototype beproeving) door of onder auspiciën van een Notified (certification) Body op de onder CE-markering gedeclareerde karakteristieken. De monsterneming is ook de verantwoordelijkheid van de Notified (certification) Body. Het toezicht door een Notified (certification) Body in het kader van de CE markering beperkt zich tot de doorlopende beoordeling van het kwaliteitssysteem van de leverancier (FPC). Hierbij beoordeelt de Notified Body niet of het product aan de gestelde eisen voldoet. Voor de in deze beoordelingsrichtlijn ook onder CE-markering gedeclareerde karakteristieken worden de [door schemabeheerde in te vullen] maatregelen genomen om de toegevoegde waarde en/of zekerheid voor de afnemer te verhogen.

2 Terminologie

In deze beoordelingsrichtlijn wordt verstaan onder:

- Steenachtige spouwmuur: een uitwendige scheidingsconstructie met steenachtige binnen- en buitenspouwbladen en een daartussen liggende luchtsouw; in deze Beoordelingsrichtlijn nader gedefinieerd als een spouwmuurconstructie met een steenachtig binnenspouwblad en een steenachtig buitenspouwblad. De breedte van de spouw is ten minste 50 mm.
- Voor de overige terminologie wordt verwezen naar hoofdstuk 2 van deel 1 – algemene bepalingen.

3 Bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn aanvullingen op de in BRL 1304 deel 1 vermelde aan het Bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden opgenomen betreffende de prestatie-eisen en producteisen opgenomen die relevant zijn voor thermische isolatie van gevelconstructies met steenachtige spouwmuren.

3.2 Aanvullingen op prestatie-eisen

De volgende paragrafen bevatten aanvullingen op de in BRL 1304 deel 1 vermelde prestatie-eisen, voor zover deze voor specifieke gevelconstructies nog noodzakelijk zijn.

3.2.1 *Beperking van het ontwikkelen van brand en rook; Bouwbesluit, afdeling 2.8*

In aanvulling op 4.1.2 van deel 1 geldt dat bij niet of zwak geventileerde gevelconstructies het steenachtige buitenspouwblad bepalend is voor het voldoen aan de prestatie-eis m.b.t. de beperking van het ontwikkelen van brand en de grenswaarde in deze situatie niet geldt voor het thermische isolatiemateriaal.

3.2.2 *Wering van vocht; Bouwbesluit, afdeling 3.5*

In aanvulling op 4.2.2 van deel 1 geldt het volgende: Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de waterdichtheid van de uitwendige scheidingsconstructie onder de voorwaarde dat er geen contact is tussen buitenspouwblad en isolatie.

Door de aanvrager dient te worden aangetoond dat de spouwmuurconstructie voldoet aan de gestelde eisen. Indien de luchtspouw groter of gelijk is dan 10 mm (effectief), wordt deze geacht te allen tijde te voldoen aan de gestelde eisen en hoeft de waterdichtheid niet beproefd te worden. Indien de effectieve luchtspouw kleiner is dan 10mm, is het binnenspouwblad bepalend voor het voldoen aan de prestatie-eis en kan de waterdichtheid van de gevelconstructie facultatief beproefd te worden.

In het attest-met-productcertificaat worden toepassingsvoorbeelden opgenomen die aan de gestelde eis voldoen. Voor de gedeeltelijk gevulde spouw dienen aanwijzingen te worden opgenomen die een effectieve luchtspouw van minimaal 10 mm garanderen. Tevens dient er te worden aangegeven dat er zorggedragen moet worden voor drukvereffening, bijvoorbeeld door toepassing van open stootvoegen.

3.2.3 *Energiezuinigheid, Bouwbesluit afdeling 5.1*

In aanvulling op 4.5 van deel 1 gelden ten minste de volgende toepassingsvoorbeelden, voor zover deze producten onderdeel zijn van het attest-met-productcertificaat:

Spouwmuur, Constructieopbouw 1

- Binnenblad kalkzandsteen of metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/m.K.}$
- Isolatiemateriaal bevestigd met 4 RVS spouwankers per m^2 , $\varnothing \text{anker} = 4,0 \text{ mm}$, $\lambda_{\text{reken}} = 15,000 \text{ W/m.K.}$
- Luchtspouw, niet geventileerd, effectieve spouwbreedte van minimaal 10 mm, $R_m = 0,18 \text{ m}^2\text{K/W.}$
- Buitenblad metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/m.K.}$
- $R_{\text{si}} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{\text{se}} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- Correctiefactor $\alpha = 0,05$. (voor CG: $\square = 0,00$)

Spouwmuur, Constructieopbouw 2

- Binnenblad kalkzandsteen of metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/m.K.}$
- Isolatiemateriaal bevestigd met 4 RVS spouwankers per m^2 , $\varnothing \text{anker} = 4,0 \text{ mm}$, $\lambda_{\text{reken}} = 15,000 \text{ W/m.K.}$
- Luchtspouw, niet geventileerd, effectieve spouwbreedte van minimaal 20 mm, $R_m = 0,57 \text{ m}^2\text{K/W.}$
- Buitenblad metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/m.K.}$
- $R_{\text{si}} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{\text{se}} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- Correctiefactor $\alpha = 0,05$. (voor CG: $\square = 0,00$)

Spouwmuur, Constructieopbouw 3

- Binnenblad gietbouw, dikte 160 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 2,000 \text{ W/m.K.}$
- Isolatiemateriaal bevestigd met 4 RVS spouwankers per m^2 , $\varnothing \text{anker} = 4,0 \text{ mm}$, $\lambda_{\text{reken}} = 15,000 \text{ W/m.K.}$
- Luchtspouw, niet geventileerd, effectieve spouwbreedte van minimaal 10 mm, $R_m = 0,18 \text{ m}^2\text{K/W.}$
- Buitenblad metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/m.K.}$
- $R_{\text{si}} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{\text{se}} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- Correctiefactor $\alpha = 0,05$. (voor CG: $\square = 0,00$)

Er hoeft geen correctie voor vochtinvloeden toegepast te worden, d.w.z. de vochtfactor volgens NEN 1068 D.2.2.3: $F_M = 1$.

Spouwmuur, Constructieopbouw 4

- Binnenblad gietbouw, dikte 160 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 2,000 \text{ W/m.K.}$
- Isolatiemateriaal is voorzien van reflecterende folie met een emissiewaarde van max. 0,1.
- Isolatiemateriaal bevestigd met 4 RVS spouwankers per m^2 , $\varnothing \text{anker} = 4,0 \text{ mm}$, $\lambda_{\text{reken}} = 15,000 \text{ W/m.K.}$
- Luchtspouw, niet geventileerd, effectieve spouwbreedte van minimaal 10 mm, $R_m = 0,18 \text{ m}^2\text{K/W.}$
- Buitenblad metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/m.K.}$
- $R_{\text{si}} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{\text{se}} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- Correctiefactor $\alpha = 0,05$. (voor CG: $\square = 0,00$)

Er hoeft geen correctie voor vochtinvloeden toegepast te worden, d.w.z. de vochtfactor volgens NEN 1068 D.2.2.3: $F_M = 1$.

3.3 Relatie CE markering met prestatie-eisen van het Bouwbesluit

De relatie tussen de uitspraken in het kader van de CE markering volgens tabel ZA.1 van NEN-EN13162 t/m NEN-EN13167 met de prestatie-eisen van het Bouwbesluit in relatie tot het toepassingsgebied van de thermische isolatie is weergegeven in de volgende matrix:

Essentiële Eigenschappen	Relatie met Bouwbesluit	Opmerkingen
Brandgedrag	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie (afd. 2.8) Beperking van het ontwikkelen van brand en rook (afd. 2.9)	Indien toegepast nabij een stookplaats bij omstandigheden volgens art. 2.57 Alleen onder bepaalde omstandigheden relevant
Emissie van gevaarlijke stoffen aan de binnenomgeving	Eisen aan concentratie asbestvezels en formaldehyde in ruimten (afd. 7.3)	Er is een verbod voor gebruik van asbestvezels in producten. Er worden het Bouwbesluit geen eisen gesteld aan het gehalte aan formaldehyde in bouwmaterialen.
Akoestische absorptie-index	Bescherming tegen geluid van buiten (afd. 3.1)	De bijdrage van het thermische isolatiemateriaal kan niet worden vastgesteld
Contactgeluidtransmissie-index (voor vloeren)	-	Niet relevant voor gevels
Isolatie-index voor rechtstreeks luchtgeluid	Geen relatie	
Verbranding continue gloeien	Geen relatie	Is nog niet ingevuld in geharmoniseerde normen
Warmteweerstand	Energiezuinigheid (afd. 5.1)	In het algemeen het belangrijkste onderdeel van de gevelconstructie m.b.t. de energiezuinigheid
Waterdoorlatendheid	Wering van vocht (afd. 3.6)	Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de waterdichtheid van de gevelconstructie onder de voorwaarde dat er geen contact is tussen buitenspouwblad en isolatie
Waterdampdiffusie	Wering van vocht (afd. 3.6)	Bepalend zijn eventuele koudebruggen
Druksterkte	Geen relatie	
Duurzaamheid van brandgedrag bij hitte, verwerking, veroudering/verval	De beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie (afd. 2.8) dient gedurende de gebruiksfase te blijven bestaan.	
Duurzaamheid van warmteweerstand bij warmte, verwerking, veroudering/degradatie	De bijdrage aan de energiezuinigheid (afd. 5.1) dient gedurende de gebruiksfase te blijven bestaan.	
Treksterkte/buigsterkte	Geen relatie	
Duurzaamheid van druksterkte tegen veroudering/degradatie	Geen relatie	

3.4 Producteigenschappen

In tabel 1 zijn de in de kwaliteitsverklaring op te nemen producteigenschappen opgenomen:

Tabel 1 – Bouwbesluit gerelateerde producteigenschappen

Paragraaf	Beoordelingsaspect	Specificatie	
NEN-EN 13162 t/m 13167 hfst 4.2.3 hfst 4.2.1	Dikte Warmteweerstand	d_N	R_D
NEN-EN 13162 t/m 13167 hfst 4.2.1	(Warmtegeleidingscoëfficiënt)	(λ_D)	
NEN-EN 13501-1	Brandklasse, reaction to fire	klasse ..	

4 Producteisen en bepalingsmethoden

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de niet aan het Bouwbesluit gerelateerde producteisen en bepalingsmethoden opgenomen waaraan producten, toegepast als thermische isolatie van gevelconstructies (fabriekmatig vervaardigde producten in gevelconstructies) moeten voldoen. Deze eisen zullen onderdeel uitmaken van de technische specificatie van het product, die wordt opgenomen in het attest-met-productcertificaat.

De algemene bepalingen, vermeld in paragraaf 4.1 van de betreffende productnorm (NEN-EN 13162 t/m 13167) zijn eveneens van toepassing, alsmede de bepalingen inzake de testmethoden zoals omschreven hoofdstuk 5 van de desbetreffende productnorm (NEN-EN 13162 t/m 13167).

4.2 Producteisen

Voor alle producten geldt dat ze uiterlijk gaaf moeten worden geleverd. Dit betekent geen putten, breuk of ongelijke kanten.

De overige eisen te stellen aan de producten zijn vastgelegd in de navolgende tabel, waarbij facultatieve eigenschappen en eisen tussen haakjes zijn geplaatst:

4.2.1 Minerale wol (MW)

In tabel 2 zijn de producteisen opgenomen die aan de minerale wol worden gesteld.

Tabel 2 - Producteisen voor minerale wol

Minerale wol (MW)				
Paragraaf	Beoordelingsaspect	Toepassingsgerelateerde eis Klasse, niveau of gespecificeerde eis		Door fabrikant opgegeven waarde ¹⁾
NEN-EN 13162 hfst 4.2.2	Lengte- en breedte- tolerantie	-	l: $\pm 2\%$, b: $\pm 1,5\%$	Opgave fabrikant
NEN-EN 13162 hfst 4.2.3	Diktetolerantie	T3	-3 % of -3 mm (grootste waarde) +10% of +10 mm (kleinste waarde)	Opgave fabrikant
NEN-EN 13162 hfst 4.2.4	Haaksheid (niet voor dekens)	-	Afwijking lengte en breedte t.o.v. rechte hoek: $S_b \leq 5 \text{ mm/m}$	Opgave fabrikant
NEN-EN 13162 hfst 4.2.5	Vlakheid (niet voor dekens)	-	Afwijking t.o.v. plat vlak: $S_{\max} \leq 6 \text{ mm}$	Opgave fabrikant
NEN-EN 13162 hfst 4.2.6	Dimensionele stabiliteit 48 uur bij 23 °C en 90% relatieve luchtvochtigheid	-	$\Delta\epsilon_d \leq 1\%$ ¹⁾ , $\Delta\epsilon_l \leq 1\%$, $\Delta\epsilon_b \leq 1\%$, $\Delta\epsilon_s \leq 1 \text{ mm/m}$	Opgave fabrikant
NEN-EN 13162 hfst 4.2.7	Treksterkte parallel aan het oppervlak	-	Voldoende om 2 keer eigen gewicht product te kunnen dragen	Opgave fabrikant

¹⁾ Geldt alleen voor diktereductie

NEN-EN 13162 hfst 4.3.8	(Waterdampdiffusie- weerstand) en/of (Waterdampdiffusie- weerstand)	(MUi en/of Zi) ²⁾	-	(Opgave fabrikant)
BRL 1304-1 hfst 5.4	Hechtsterkte van verkleefde bekledingen (indien van toepassing)	-	Hechtsterkte minimaal 2 N per 300 mm bekleding, dan wel bezwijken in de minerale wol	Opgave fabrikant
NEN-EN-ISO 717-1	geluidsisolatie	<i>R_w</i>	Waarde ter informatie (facultatief)	(Opgave fabrikant)

¹⁾ De door de fabrikant opgegeven waarde is ten minste gelijk aan, of beter dan, de onder "toepassingsgerelateerde eis" gegeven klasse/niveau/waarde.

²⁾ Waarde wordt vastgelegd bij het toelatingsonderzoek.

4.2.2 Geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS)

In tabel 3 zijn de producteisen opgenomen die aan het geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS) worden gesteld.

Tabel 3 - Producteisen voor geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS)

Geëxpandeerd Polystyreenschuim (EPS)				
Paragraaf	Beoordelingsaspect	Toepassingsgerelateerde eis Klasse, niveau of gespecificeerde eis		Door fabrikant opgegeven waarde ¹⁾
NEN-EN 13163 hfst 4.2.2	Lengte- en breedte- tolerantie	L1 W1	l: $\pm 0,6 \%$, of ± 3 mm w: $\pm 0,6 \%$, of ± 3 mm	Opgave fabrikant
NEN-EN 13163 hfst 4.2.3	Diktetolerantie	T1	± 2 mm	Opgave fabrikant
NEN-EN 13163 hfst 4.2.4	Haaksheid	S1	± 5 mm/1000 mm	Opgave fabrikant
NEN-EN 13163 hfst 4.2.5	Vlakheid	P4	± 5 mm	Opgave fabrikant
NEN-EN 13163 hfst 4.2.6.2	(Dimensionele stabiliteit 48 uur bij 70 °C en 90% relatieve luchtvochtigheid)	(DS(70,90)1)	($\Delta\epsilon_d \leq 1\%$, $\Delta\epsilon_l \leq 1\%$, $\Delta\epsilon_b \leq 1\%$)	(Opgave fabrikant)
NEN-EN 13163 hfst 4.2.6.1	Dimensionele stabiliteit onder normale laboratoriumcondities	DS(N)5	$\Delta\epsilon_l \leq \pm 0,5 \%$ $\Delta\epsilon_b \leq \pm 0,5 \%$	Opgave fabrikant

NEN-EN 13163 hfst 4.2.7	Buigsterkte	BSi ²⁾	EPS S $\geq$ 50 kPa EPS 30 $\geq$ 50 kPa EPS 50 $\geq$ 75 kPa EPS 60 $\geq$ 100 kPa EPS 70 $\geq$ 115 kPa EPS 80 $\geq$ 125 kPa EPS 90 $\geq$ 135 kPa EPS 100 $\geq$ 150 kPa EPS 120 $\geq$ 170 kPa EPS 150 $\geq$ 200 kPa EPS 200 $\geq$ 250 kPa EPS 250 $\geq$ 350 kPa EPS 300 $\geq$ 450 kPa EPS 350 $\geq$ 525 kPa EPS 400 $\geq$ 600 kPa EPS 500 $\geq$ 750 kPa	Opgave fabrikant
NEN-EN 13163 hfst 4.3.4	Drukspanning bij 10% vervorming of druksterkte	CS(10)i ²⁾	EPS S geen eis EPS 30 $\geq$ 30 kPa EPS 50 $\geq$ 50 kPa EPS 60 $\geq$ 60 kPa EPS 70 $\geq$ 70 kPa EPS 80 $\geq$ 80 kPa EPS 90 $\geq$ 90 kPa EPS 100 $\geq$ 100 kPa EPS 120 $\geq$ 120 kPa EPS 150 $\geq$ 150 kPa EPS 200 $\geq$ 200 kPa EPS 250 $\geq$ 250 kPa EPS 300 $\geq$ 300 kPa EPS 350 $\geq$ 350 kPa EPS 400 $\geq$ 400 kPa EPS 500 $\geq$ 500 kPa	Opgave fabrikant
(NEN-EN 13163 hfst 4.3.8)	(Waterdampdiffusie- weerstandsgetal) en/of (Waterdampdiffusie- weerstand)	(MUi en/of Zi) ²⁾	-	(Opgave fabrikant)
BRL 1304-1 hfst 5.2	Rechthoekigheid van de kanten		Afwijking t.o.v. een rechte lijn is max. 1 mm	Opgave fabrikant
BRL 1304-1 hfst 5.3	Sponningafmetingen (indien van toepassing) -afmeting A -afmeting B		max. +3 mm en -0 mm t.o.v. midden van plaat max. +0 en -3 mm t.o.v. opgave fabrikant	Opgave fabrikant
NEN-EN-ISO 717-1	geluidsisolatie	Rw	Waarde ter informatie (facultatief)	(Opgave fabrikant)

¹⁾ De door de fabrikant opgegeven waarde is ten minste gelijk aan, of beter dan, de onder "toepassingsgerelateerde eis" gegeven klasse/niveau/waarde.

²⁾ Waarde wordt vastgelegd bij het toelatingsonderzoek.

In tabel 4 zijn de producteisen opgenomen die aan het geëxtrudeerd polystyreenschuim (XPS) worden gesteld.

Geëxtrudeerd polystyreenschuim (XPS)							
Paragraaf	Beoordelingsaspect	Toepassingsgerelateerde eis			Door fabrikant opgegeven waarde ¹⁾		
		Klasse, niveau of gespecificeerde eis					
NEN-EN 13164 hfst 4.2.2	Lengte- en breedte-tolerantie ²⁾	-	$\begin{matrix} < 1000 \text{ mm} & \geq 1000 \text{ mm} \\ \pm 8 \text{ mm} & \pm 10 \text{ mm} \end{matrix}$			Opgave fabrikant	
NEN-EN 13164 hfst 4.2.3	Diktetolerantie	T1		$\geq 50 \text{ mm}$	$\geq 120 \text{ mm}$	Opgave fabrikant	
			$< 50 \text{ mm}$	$< 120 \text{ mm}$			
			$\begin{matrix} - 2 \text{ mm} \\ + 2 \text{ mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} - 2 \text{ mm} \\ + 3 \text{ mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} - 2 \text{ mm} \\ + 8 \text{ mm} \end{matrix}$		
NEN-EN 13164 hfst 4.2.2	Haaksheid	-	$S_b \leq 5 \text{ mm/m}$			Opgave fabrikant	
NEN-EN 13164 hfst 4.2.2	Vlakheid	-		> 1000	> 2000	> 4000	Opgave fabrikant
			≤ 1000	≤ 2000	≤ 4000		
			$\begin{matrix} S_{\text{max}} \\ < 7 \text{ mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} S_{\text{max}} \\ < 14 \text{ mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} S_{\text{max}} \\ < 28 \text{ mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} S_{\text{max}} \\ < 35 \text{ mm} \end{matrix}$	
NEN-EN 13164 hfst 4.2.5	Druksterkte of drukspanning bij 10 % vervorming	CS(10/Y) 100 ²⁾	$> 100 \text{ kPa}$			Opgave fabrikant	
NEN-EN 13164 hfst 4.2.4	Dimensionele stabiliteit 48 uur bij 23 °C en 90% relatieve vochtigheid)	-	$\square_l, \square_b, \square_d \leq 2\%$			Opgave fabrikant	
NEN-EN 13164 hfst 4.3.2.2	(Dimensionele stabiliteit 48 uur bij 70 °C en 90% relatieve vochtigheid)	(DS(TH))	(relatieve verandering in l, b, d $\leq 5 \%$)			(Opgave fabrikant)	
NEN-EN 13164 hfst 4.3.8	(Waterdampdiffusie-weerstandsgetal) en/of (Waterdampdiffusie-weerstand)	(MU _i en/of Zi) ₃₎				(Opgave fabrikant)	
BRL 1304-1 hfst 5.2	Rechthoekigheid van de kanten	-	Afwijking t.o.v. een rechte lijn is max. 1 mm			Opgave fabrikant	
BRL 1304-1 hfst 5.3	Sponningsafmetingen (indien van toepassing) - afmeting A - afmeting B	-	max. +3 mm en -0 mm t.o.v. midden van plaat max. +0 en -3 mm t.o.v. opgave fabrikant			Opgave fabrikant	
NEN-EN-ISO 717-1	geluidsisolatie	R _w	Waarde ter informatie (facultatief)			(Opgave fabrikant)	

1) De door de fabrikant opgegeven waarde is ten minste gelijk aan, of beter dan, de onder "toepassingsgerelateerde eis" gegeven klasse/niveau/waarde.

2) De nominale afmetingen dienen in het attest-met-productcertificaat te worden vermeld; afwijkende afmetingen zijn in overleg met de fabrikant mogelijk

³⁾ Waarde wordt vastgelegd bij het toelatingsonderzoek.

4.2.4 Hard polyurethaanschuim (PUR)

In tabel 5 zijn de producteisen opgenomen die aan het polyurethaanschuim (PUR) worden gesteld.

Tabel 5 - Producteisen voor hard polyurethaanschuim (PUR)

Hard polyurethaanschuim (PUR)					
Paragraaf	Beoordelingsaspect	Toepassingsgerelateerde eis			
		Klasse, niveau of gespecificeerde eis			
					Door fabrikant opgegeven waarde ¹⁾
NEN-EN 13165 hfst 4.2..2	Lengte- en breedte-tolerantie ²⁾	-	≤ 1000 $\pm 0,5\%$	> 1000 ≤ 2000 $\pm 7,5\text{ mm}$	> 2000 ≤ 4000 $\pm 10\text{ mm}$ $\pm 15\text{ mm}$
NEN-EN 13165 hfst 4.2.3	Diktetolerantie	T2	$< 50\text{ mm}$ $- 2\text{ mm}$ $+ 2\text{ mm}$	$\geq 50\text{ mm}$ $\leq 75\text{ mm}$ $- 3\text{ mm}$ $+ 3\text{ mm}$	$> 75\text{ mm}$ $- 2\text{ mm}$ $+ 5\text{ mm}$
NEN-EN 13165 hfst 4.2.4	Haaksheid	S _b	S _b ≤ 6 mm/m		
NEN-EN 13165 hfst 4.2.5	Vlakheid	S(max)	$\leq 0,75\text{ m}^2$ $\leq 5\text{ mm}$	$> 0,75\text{ m}^2$ $\leq 10\text{ mm}$	
NEN-EN 13165 hfst 4.2.7	Druksterkte of drukspanning bij 10 % vervorming	CS(10/Y) 25 ₂₎	≥ 25 kPa		
NEN-EN 13165 hfst 4.2.6	Dimensionele stabiliteit: 1) 48 uur, 70°C, 90% RV 2) 48 uur bij -20 °C	DS(TH)8	$\square$ $\square$ 1 $\leq 2\%$	$\square$ $\square$ $\leq 2\%$	$\square$ $\square$ $\leq 6\%$
NEN-EN 13165 hfst 4.3.8	(Waterdampdiffusie-weerstandgetal) en/of (Waterdampdiffusie weerstand)	(MU _i en/of Zi) ³⁾			
BRL 1304-1 hfst 5.2	Rechtlijnigheid van de kanten	-	Afwijking t.o.v. een rechte lijn is max. 1 mm		
BRL 1304-1 hfst 5.3	Sponningsafmetingen (indien van toepassing) - afmeting A - afmeting B	-	max. +3 mm en -0 mm t.o.v. midden van plaat max. +0 en -3 mm t.o.v. opgave fabrikant		
NEN-EN-ISO 717-1	geluidsisolatie	R _w	Waarde ter informatie (facultatief)		

¹⁾ De door de fabrikant opgegeven waarde is ten minste gelijk aan, of beter dan, de onder "toepassingsgerelateerde eis" gegeven klasse/niveau/waarde.

²⁾ De nominale afmetingen dienen in het attest-met-productcertificaat te worden vermeld; afwijkende afmetingen zijn in overleg met de fabrikant mogelijk

³⁾ Waarde wordt vastgelegd bij het toelatingsonderzoek.

4.2.5 Fenolschuim (PF)

In tabel 6 zijn de producteisen opgenomen die aan het fenolschuim (PF) worden gesteld.

Tabel 6 - Producteisen voor fenolschuim (PF)

Fenolschuim (PF)							
Paragraaf	Beoordelingsaspect	Toepassingsgerelateerde eis Klasse, niveau of gespecificeerde eis				Door fabrikant opgegeven waarde ¹⁾	
NEN-EN 13166 hfst 4.2.2	Lengte- en breedte- tolerantie ²⁾	-		> 1250	> 2000		Opgave fabrikant
			≤ 1250	≤ 2000	≤ 4000	>4000	
			L: ± 5 mm	± 7.5 mm	± 10 mm	± 15 mm	
			± 3 mm	± 7,5 mm	-	-	
NEN-EN 13166 hfst 4.2.3	Diktetolerantie	T1		≥ 50 mm	> 100 mm		Opgave fabrikant
			< 50 mm	≤ 100 mm			
			- 2 mm +2 mm	- 2 mm + 3 mm	- 2 mm + 5 mm		
NEN-EN 13166 hfst 4.2.4	Haaksheid - lengte-breedte - dikte	S _b S _d	S _b ≤ 6 mm/m S _d ≤ 2 mm/m				Opgave fabrikant
NEN-EN 13166 hfst 4.2.5	Vlakheid	S(max)	d _N < 50mm		50≤ d _N ≤ 100	d _N > 100	Opgave fabrikant
			≤ 10 mm		≤ 7,5 mm	≤ 5 mm	
NEN-EN 13166 hfst 4.2.7	Buigsterkte	-	□ _b > 200 kPa				Opgave fabrikant
NEN-EN 13166 hfst 4.3.2.1	Vormvastheid na 48 uur bij 70 °C	DS(T+)	□ _f	□ _b	□ _d		Opgave fabrikant
			± 1,5%	± 1,5%	± 3%		
NEN-EN 13166 hfst 4. 3.2.2	Dimensionele stabiliteit: 1) 48 uur, 70°C, 90% RV 2) 48 uur bij -20 °C	DS(TH)8	□ _f	□ _b	□ _d		Opgave fabrikant
hfst 4.3.2.3		DS(T-)	± ≤ 1,5 %	± ≤ 1,5 %	± ≤ 1,5 %		
NEN-EN 13166 hfst 4.3.8	(Waterdampdiffusie- weerstandsgetal) en/of (Waterdampdiffusie weerstand)	(Mui en/of Zi) ³⁾	...				(Opgave fabrikant)
NEN-EN 13166 hfst 4.3.10	(Gehalte aan gesloten cellen)	□	□ □ > 90%)				(Opgave fabrikant)
BRL 1304-1 hfst 5.2	Rechtlijnigheid van de kanten	-	Afwijking t.o.v. een rechte lijn is max. 1 mm				Opgave fabrikant
BRL 1304-1 hfst 5.3	Sponningsafmetingen (indien van toepassing) - afmeting A - afmeting B	-	max. +3 mm en -0 mm t.o.v. midden van plaat max. +0 en -3 mm t.o.v. opgave fabrikant				Opgave fabrikant
NEN-EN-ISO 717-1	geluidsisolatie	R _w	Waarde ter informatie (facultatief)				(Opgave fabrikant)

1) De door de fabrikant opgegeven waarde is ten minste gelijk aan, of beter dan, de onder "toepassingsgerelateerde eis" gegeven klasse/niveau/waarde.

2) De nominale afmetingen dienen in het attest-met-productcertificaat te worden vermeld; afwijkende afmetingen zijn in overleg met de fabrikant mogelijk

3) Waarde wordt vastgelegd bij het toelatingsonderzoek.

4.2.6 Hard polyurethaanschuim (PUR) in combinatie met minerale wol (MWR of MWG)

In tabel 7 zijn de in de kwaliteitsverklaring op te nemen producteisen opgenomen:

Tabel 7 - Producteisen voor hard polyurethaanschuim (PUR) in combinatie met minerale wol (MWR of MWG)

hard polyurethaanschuim (PUR) in combinatie met minerale wol (MWR of MWG)							
Paragraaf	Beoordelingsaspect	Toepassingsgerelateerde eis Klasse, niveau of gespecificeerde eis				Door fabrikant opgegeven waarde ¹⁾	
Eisen te stellen aan het samengestelde product:							
NEN-EN 13165 hfst 4.2.2	Lengte- en breedte- tolerantie ²⁾	-		> 1000	> 2000	Opgave fabrikant	
			≤ 1000	≤ 2000	≤ 4000		
			± 0,5 %	± 7,5 mm	± 10 mm		± 15 mm
NEN-EN 13162 hfst 4.2.3	Diktetolerantie	T3	-3 % of -3 mm (grootste waarde) +10% of +10 mm (kleinste waarde)			Opgave fabrikant	
NEN-EN 13165 hfst 4.2.4	Haaksheid	S _b	S _b ≤ 6 mm/m			Opgave fabrikant	
NEN-EN 13165 hfst 4.2.6	Dimensionele stabiliteit: 1) 48 uur, 70°C, 90% RV 2) 48 uur bij -20 °C	DS(TH)8		□ _a	□ _b	Opgave fabrikant	
			1	≤ 2%	≤ 2%		≤ 6%
			2	≤ 1%	≤ 1%		≤ 2 %
NEN-EN 13165 hfst 4.3.8	(Waterdampdiffusie- weerstandsgetal) en/of (Waterdampdiffusie weerstand)	(MU _i en/of Z _i) ³⁾				(Opgave fabrikant)	
NEN-EN 13162 hfst 4.3.4	Hechting van het PUR aan de MW	TR ³⁾				Opgave fabrikant	
BRL 1304-1 hfst 5.2	Rechtlijnigheid van de kanten	-	Afwijking t.o.v. een rechte lijn is max. 1 mm			(Opgave fabrikant)	
NEN-EN-ISO 717-1	geluidsisolatie	R _w	Waarde ter informatie (facultatief)			(Opgave fabrikant)	
Eisen te stellen aan het PUR							
NEN-EN 13165 hfst 4.2.5	Vlakheid	S(max)	≤ 0.75 m ²		> 0,75 m ²	Opgave fabrikant	
			≤ 5mm		≤ 10 mm		
BRL 1304-1 hfst 5.3	Sponningsafmetingen (indien van toepassing) - afmeting A - afmeting B	-	max. +3 mm en -0 mm t.o.v. midden van plaat max. +0 en -3 mm t.o.v. opgave fabrikant			Opgave fabrikant	
Eisen te stellen aan de MW							
NEN-EN 13162 hfst 4.2.5	Vlakheid	S(max)	≤ 6 mm			Opgave fabrikant	

¹⁾ De door de fabrikant opgegeven waarde is ten minste gelijk aan, of beter dan, de onder toepassingsgerelateerde eis gegeven klasse/niveau/waarde.

²⁾ De nominale afmetingen dienen in het attest-met-productcertificaat te worden vermeld; afwijkende afmetingen zijn in overleg met de fabrikant mogelijk

³⁾ Waarde wordt vastgelegd bij het toelatingsonderzoek.

4.2.7 Cellulair glas (CG)

In tabel 8 zijn de producteisen opgenomen die aan het polyurethaanschuim (PUR) worden gesteld.

Tabel 8 - Producteisen voor cellulair glas (CG)

Cellulair glas (CG)						
Paragraaf	Beoordelingsaspect	Toepassingsgerelateerde eis Klasse, niveau of gespecificeerde eis			Door fabrikant opgegeven waarde ¹⁾	
NEN-EN 13167 hfst 4.2.2	Lengte- en breedte- tolerantie ²⁾	-	Onbeklede platen		Lengte ± 2 mm	Opgave fabrikant
			Beklede platen		± 2 mm	
					± 5 mm	
NEN-EN 13167 hfst 4.2.3	Diktetolerantie	-	≤ 2 mm			Opgave fabrikant
NEN-EN 13167 hfst 4.2.4	Haaksheid	S_b	$S_b \leq 6$ mm/m			Opgave fabrikant
NEN-EN 13167 hfst 4.2.5	Vlakheid	$S(\max)$	≤ 2 mm			Opgave fabrikant
NEN-EN 13167 hfst 4.2.6	Dimensionele stabiliteit: 1) 23°C, 50% RV 2) 48 uur bij 23 °C, 50% RV	DS(TH)		$\square$ $\square$ $\square$ $\square$ $\square$ $\square$ $\square$ $\square$	$\square$ $\square$ $\square$ $\square$ $\square$ $\square$ $\square$ $\square$	Opgave fabrikant
			1	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,5\%$	≤ 1 mm/m
			2	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,5\%$	$\leq 1,0$ %
NEN-EN 13167 hfst. 4.2.7	Puntbelasting 1000N	$PL(P)_i$ ²⁾	$P_d \leq 2,0$ mm			Opgave fabrikant
NEN-EN 13167 hfst 4.3.9	(Waterdampdiffusie- weerstandsgetal) en/of (Waterdampdiffusie weerstand)	(MU_i en/of Z_i) ³⁾	$(\square \geq 40\ 000)$			(Opgave fabrikant)
BRL 1304-1 hfst 5.2	Rechtlijnigheid van de kanten	-	Afwijking t.o.v. een rechte lijn is max. 1 mm			Opgave fabrikant
NEN-EN-ISO 717-1	geluidsisolatie	R_w	Waarde ter informatie (facultatief)			(Opgave fabrikant)

¹⁾ De door de fabrikant opgegeven waarde is ten minste gelijk aan, of beter dan, de onder "toepassingsgerelateerde eis" gegeven klasse/niveau/waarde.

²⁾ De nominale afmetingen dienen in het attest-met-productcertificaat te worden vermeld; afwijkende afmetingen zijn in overleg met de fabrikant mogelijk

³⁾ Waarde wordt vastgelegd bij het toelatingsonderzoek.

5 Verwerkingsrichtlijnen en details

In het attest-met-productcertificaat dienen verwerkingsrichtlijnen en details te worden opgenomen met betrekking tot de volgende aspecten (zie ook bijlage 1):

- Opslag op de bouwplaats;
- Eisen aan de achterconstructie;
- Eisen aan de spouwmuur;
- Applicatie van de thermische isolatie en eventuele waterkerende, dampdoorlatende laag;
- Detaillering;
- Open standtijd.

6 Lijst van vermelde documenten

De vermelde documenten zijn gespecificeerd in BRL 1304 deel 1.

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (MODEL)

[Productnaam]

**[Vlakke platen][dekens][rolle] van [producttype] ([afkorting]) in
gevelconstructies met steenachtige spouwmuren**

Certificaathouder:

NAW gegevens

Telefoon

Telefax

E-mail

Website

Nummer:

Uitgegeven:

Vervangt:

Verklaring van [CI]

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1304 "Thermische isolatie in gevelconstructies" deel 1 d.d. [datum]: "Algemene bepalingen" en deel 2 d.d. [datum] "Specifieke bepalingen inzake thermische isolatie in gevelconstructies met steenachtige spouwmuren" afgegeven conform het [naam reglement]

(Naam CI) verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de/het door de producent vervaardigt(de) (naam producten) bij voortdurend voldoet aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie(s), mits (naam product) voorzien is van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- (de/het) (met deze (naam producten) samengestelde) bouwde(e)l(en)² prestaties lever(t)(en) die in dit attest-met-productcertificaat zijn beschreven, mits
 - o de vervaardiging van (het bouwproduct) geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden
 - o wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde toepassingsvoorwaarden.

(Naam CI) verklaart dat met in achtname van het bovenstaande (productnaam) in (zijn/hun) toepassingen voldoe(t/n) aan de eisen van het Bouwbesluit, zoals gespecificeerd op bladzijde 2 van deze kwaliteitsverklaring.

(Naam CI) verklaart dat voor dit attest-met-productcertificaat geen controle plaats vindt op de productie van de overige onderdelen van (het/de bouwde(e)l(en)), noch op de vervaardiging van (het/de bouwde(e)l(en)).

Dit attest-met-productcertificaat is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Staatscourant 132, 2006) en de Woningwet. Het attest-met-productcertificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK:

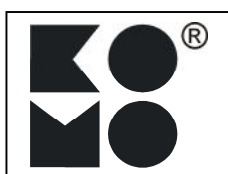
www.bouwkwiteit.nl

Voor [CI]

[naam]
[Functie binnen CI]

Het attest-met-productcertificaat is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO:
www.komo.nl

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit [aantal] bladzijden



Bouwbesluit

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product in
toepassing
Periodieke controle

BOUWBESLUITINGANG

Nr.	Afdeling	Grenswaarde/ Bepalingsmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.8	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Euroklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1	- Euroklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1 of - Niet onderzocht	Grenswaarde geldt voor materiaal dat ter plaatse of in de nabijheid van stookplaats wordt toegepast.
2.9	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	Indien niet of zwak geventileerde gevel: Geen eis aan isolatiemateriaal Indien sterk geventileerde gevel: Klasse A1, B, C of D volgens NEN-EN 13501-1 Ten minste rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501-1	- Niet onderzocht of - Euroklasse [klasse] volgens NEN-EN 13501-1 - rookklasse die voldoet aan de prestatie-eis	Het brandgedrag wordt bepaald door de totale spouwmuurconstructie. Bij sterk geventileerde gevels gelden grenswaarden voor de Euroklasse aan het thermische isolatiemateriaal, afhankelijk van de hoogtepositie. De grenswaarde voor de rookklasse geldt uitsluitend bij een beschermde vluchtroute.
2.10	Beperking van de uitbreiding van brand	WBDBO van gevelconstructie afhankelijk van situatie, echter niet minder dan 30 min. volgens NEN 6068	- Niet onderzocht of - Toepassingsvoorbeelden met waarde WBDBO die voldoet aan de prestatie-eis	De brandwerendheid wordt bepaald door de totale spouwmuurconstructie.
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidswering gevelconstructie afhankelijk van de situatie > 18 dB(A) volgens NEN 5077	- Niet onderzocht of - Toepassingsvoorbeelden met waarde karakteristieke geluidswering die voldoen aan de prestatie-eis in de betreffende situatie	Karakteristieke geluidswering wordt bepaald door de gehele gevelconstructie.
3.5	Wering van vocht	Waterdicht volgens NEN 2778	- Toepassingsvoorbeelden van gevelconstructies met luchtsponw die voldoen aan de prestatie-eis - Voor gevelconstructies zonder luchtsponw of luchtsponw minder dan 10mm: - niet onderzocht, of - toepassingsvoorbeelden die voldoen aan prestatie-eis	Isolatiemateriaal is niet bepalend voor waterdichtheid gevelconstructie onder voorwaarde dat er geen contact is tussen buitensponwblad en isolatie. Voor de gedeeltelijk gevulde sponw zijn aanwijzingen opgenomen die een effectieve luchtsponw van minimaal 10 mm garanderen. Tevens is er aangegeven dat er zorggedragen moet worden voor drukvereffening, bijvoorbeeld door toepassing van open stootvoegen.
		Temperatuurfactor van de binnenoppervlakte $\geq 0,5$ of $0,65$ volgens NEN 2778	- Niet onderzocht of - Toepassingsvoorbeelden met waarde temperatuurfactor van de binnenoppervlakte die voldoen aan de prestatie-eis	Aangezien de gevelconstructie een warmteweerstand (R_c -waarde) bezit van $3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$, wordt de vereiste factor van de temperatuur bereikt, mits de constructie bouwfysisch juist wordt ontworpen, zonder de aanwezigheid van koudebruggen..
5.1	Energiezuinigheid	Warmteweerstand $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ volgens NEN 1068 en NPR 2068	Toepassingsvoorbeelden die voldoen aan $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$.	
		Luchtvolumestroom (van het totaal aan gebieden en ruimten) $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ volgens NEN 1068	Toepassingsvoorbeelden met waarde luchtvolumestroom van de gevelconstructie of Niet onderzocht	Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de beperking van de luchtdoorlatendheid.

TECHNISCHE SPECIFICATIE EN MERKEN

Productspecificaties

Merken

KOMO[®]-merk (zie voorzijde van dit attest-met-productcertificaat)
CE- label.

Met daarbij de volgende aanduidingen:

- merknaam of een ander identificatiemerk;
- naam en adres producent of diens vertegenwoordiger;
- productiejaar (laatste twee cijfers);
- productiecode t.b.v. traceerbaarheid;
- gedeclareerde warmteweerstand;
- gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt;
- nominale dikte;
- lengte en breedte;
- aantal eenheden en oppervlakte in verpakking (indien van toepassing);
- productaanduiding volgens NEN-EN 1316x;
- type cachering;

PRESTATIES

Toetsing aan de prestatie-eisen, vermeld in BRL 1304 delen 1 en 2 heeft geleid tot de volgende bevindingen.

Veiligheid

Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Euroklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1

of

Niet onderzocht; het isolatiemateriaal wordt niet toegepast ter plaatse of in de nabijheid van een stookplaats

Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

Euroklasse

Rookklasse

of

Niet onderzocht ; Het thermische isolatiemateriaal kan niet toegepast worden in sterk geventileerde gevels of bij beschermde vluchtroutes.

Beperking van de uitbreiding van brand

Niet onderzocht; de brandwerendheid wordt bepaald door de totale spouwmuurconstructie.

of

De constructie:

[beschrijving] en toegepast [beschrijving] heeft een WBDBO van

Gezondheid

Bescherming tegen geluid van buiten

Niet onderzocht; de karakteristieke geluidswering wordt bepaald door de gehele gevelconstructie.

of

Het thermische isolatiemateriaal:

De karakteristieke geluidswering bedraagt ...dB.

Wering van vocht

Een met de thermische isolatie gedeeltelijk gevulde spouwmuurconstructie is waterdicht. De effectieve luchtsponw bij een gedeeltelijk gevulde spouw is minimaal 10 mm. Bij (bijna) volledig luchtsponw: niet onderzocht of de constructie [beschrijving] is waterdicht.

De wering van vocht van binnen is gewaarborgd omdat de gevelconstructie een warmteweerstand (R_c -waarde) van $3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ bezit en er wordt aangenomen dat de constructie bouwfysisch juist wordt ontworpen, zonder de aanwezigheid van koudebruggen..

of

De constructie:

[beschrijving] en toegepast [beschrijving] heeft een temperatuurfactor van de binnenoppervlakte van ...

Energiezuinigheid

Thermische isolatie

De volgende toepassingsvoorbeelden, conform BRL 1304 deel 2, voldoen aan de eis in het Bouwbesluit van $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$.

[Constructies opnemen die relevant zijn voor de in het attest-met-productcertificaat opgenomen producten, volgens het volgende voorbeeld:]

Spouwmuur, Constructieopbouw 1

- Binnenblad kalkzandsteen of metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/m.K}$.
- Isolatiemateriaal bevestigd met 4 RVS spouwankers per m^2 , $\varnothing_{\text{anker}} = 4,0 \text{ mm}$, $\lambda_{\text{reken}} = 15,000 \text{ W/m.K}$.
- Luchtspouw, niet geventileerd, effectieve spouwbreedte van minimaal 10 mm, $R_m = 0,18 \text{ m}^2\text{K/W}$.
- Buitenblad metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/m.K}$.
- $R_{\text{si}} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{\text{se}} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- Correctiefactor $\alpha = 0,05$. (voor CG: $\square = 0,00$)

[productnaam]	
Dikte isolatiemateriaal (mm)	$R_c (\text{m}^2\text{K/W})$

Etc. de van toepassing zijnde constructies + eventueel extra voorbeelden

Luchtdoorlatendheid

De luchtdoorlatendheid is niet onderzocht, deze wordt bepaald door de rest van de constructie.

De luchtvolumestroom van de volgende toepassingsvoorbeelden bedraagt:

VERWERKINGSRICHTLIJNEN EN DETAILS

Algemene aspecten

Opslag

Eisen aan het achterconstructie

Eisen aan de spouwmuur

Applicatie van de thermische isolatie en eventuele waterkerende, damdoorlatende laag

Detailering

Open standtijd

Indien aan de buitenzijde van de isolatie een waterkerend, dampdoorlatend membraan is toegepast, dient het buitenspouwblad binnen 28 dagen aangebracht te worden.

Indien geen waterkerend, dampdoorlatend membraan is toegepast dient het buitenspouwblad binnen 7 dagen te worden aangebracht.

WENKEN VOOR DE TOEPASSER

1. Bij aflevering van:
 - 1.1. het gecertificeerde product controleren of:
 - geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - het product geen zichtbare gebreken vertoont als gevolg van transport en dergelijke;
 - 1.2. de in de "technische specificatie" vermelde overige producten:
 - door keuring nagaan of deze voldoen aan de specificaties;
 - voor zover deze producten zijn geleverd onder een kwaliteitsverklaring, afgegeven door een door de Raad voor Accreditatie erkende certificatie-instelling, nagaan of het merk en de wijze van merken juist zijn en de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.
2. Controleer of het KOMO-attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van kwaliteitsverklaringen of neem contact op met [CI]
3. De ontwerpgegevens, die in dit KOMO-attest-met-productcertificaat zijn opgenomen, in acht nemen.
4. Opslag, transport en verwerking (doen) uitvoeren overeenkomstig de voorschriften, die in dit KOMO-attest-met-productcertificaat zijn opgenomen.
5. Indien op grond van het onder 1.1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, contact opnemen met: **[leverancier]** te **[plaats]** en zo nodig met: [CI]

Nationale Beoordelingsrichtlijn

voor het KOMO[®] attest-met-productcertificaat voor

**Fabriekmatig vervaardigde thermische isolatie in
gevelconstructies**

**Deel 3: Specifieke bepalingen inzake
thermische isolatie in gevelconstructies
met panelen**



Techniekgebied A6: Thermische isolatiesystemen

Vastgesteld door het College van Deskundigen Isolatiematerialen
en Dakbedekkingen d.d. 27-06-2012.

Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw van de
Stichting Bouwkwiteit d.d. 30-01-2013

Bindend verklaard door KIWA Nederland B.V. en SGS INTRON
Certificatie B.V. d.d. 30-01-2013

Uitgave Kiwa Nederland B.V. en SGS INTRON Certificatie B.V.

Nadruk verboden

Voorwoord Kiwa en INTRON Certificatie

Deze Nationale Beoordelingsrichtlijn is opgesteld door Kiwa Nederland B.V. en INTRON Certificatie BV, en vastgesteld door het gezamenlijk College van Deskundigen Isolatiematerialen en Dakbedekkingen, waarin belanghebbende partijen op het gebied van thermische isolatie zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zonodig deze Nationale Beoordelingsrichtlijn bij. Waar in deze Nationale Beoordelingsrichtlijn sprake is van “College van Deskundigen” is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze Nationale Beoordelingsrichtlijn zal door Kiwa en INTRON Certificatie worden gehanteerd in samenhang met het van toepassing zijnde certificatiereglement. In dit reglement is de door certificatie instelling gehanteerde werkwijze vastgelegd bij de uitvoering van het onderzoek ter verkrijging van het attest-met-productcertificaat, alsmede de werkwijze bij de externe controle.

Aanleiding tot de revisie van deze Nationale Beoordelingsrichtlijn is de behoefte deze modulair op te zetten om toepassing van thermische isolatieproducten in verschillende typen gevelconstructies te onderscheiden. Tevens is de BRL aangepast aan het Bouwbesluit 2012.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchill-laan 273
2288 EA Rijswijk
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 – 41 444 00
Telefax 070 – 41 444 20
Internet www.kiwa.nl

SGS INTRON Certificatie B.V.
Venusstraat 2
4105 JH CULEMBORG
Postbus 267
4100 AG CULEMBORG
Telefoon 0345 - 580733
Telefax 0345 - 580208
Internet www.intron.nl

©2013 Copyright, Kiwa Nederland B.V. en SGS INTRON Certificatie B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag 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 de Beoordelingsrichtlijn door de Harmonisatie Commissie Bouw van de Stichting Bouwkwiteit als Nationale Beoordelingsrichtlijn berusten alle rechten bij Kiwa en SGS INTRON Certificatie.

Het gebruik van deze Beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa en SGS INTRON Certificatie is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Toepassingsgebied	4
1.3	Eisen aan de certificatie-instelling	4
1.4	CE-Markering	4
2	Terminologie	5
3	Bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Aanvullingen op prestatie-eisen	6
3.3	Producteigenschappen	9
4	Producteisen en bepalingsmethoden	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Producteisen	10
5	Verwerkingsrichtlijnen en details	12
6	Lijst van vermelde documenten	13

BIJLAGE 1 MODEL ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT

BIJLAGE 2 ILLUSTRATIE OPHANGCONSTRUCTIE BIJ § 3.2.4, TOEPASSINGSVOORBEELD 1

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Dit deel 3 van BRL 1304 met specifieke bepalingen inzake gevelconstructies met panelen moet worden gehanteerd in samenhang met BRL 1304 deel 1 met algemene bepalingen.

1.2 Toepassingsgebied

De producten zijn vlakke platen die bestemd zijn om te worden toegepast in gevelconstructies als thermische isolatie achter panelen, al dan niet met open voegen tussen de panelen. Het buitenblad is constructief bevestigd of opgehangen aan het luchtdichte binnenblad ("tweeschalige gevel"). Vooralsnog zijn alleen isolatiematerialen van fenolschuim in dit deel 3 opgenomen.

1.3 Eisen aan de certificatie-instelling

De certificatie-instelling moet voor het onderwerp van deze BRL zijn geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie op basis van de NEN-EN 45011.

1.4 CE-markering

Relatie Bouwbesluit en Europese Richtlijn Bouwproducten (CPD 89/106/EEC):

Op de producten vallende onder deze beoordelingsrichtlijn is de geharmoniseerde Europese norm NEN-EN13166 van toepassing.

De relatie tussen de uitspraken in het kader van de CE markering met de prestatie-eisen van het Bouwbesluit is weergegeven in de matrix in artikel 3.3 van deze BRL.

Toelichting

Het niveau van de conformiteitsverklaring (AoC1 level) voor de CE markering is 1 of 3:

Niveau 3 betekent dat de producten eenmalig zijn beproefd (prototype beproeving) door of onder auspiciën van een Notified Body op de onder CE-markering gedeclareerde karakteristieken. De monsterneming is de verantwoordelijkheid van de leverancier.

In het kader van de CE markering is er geen toezicht door een Notified Body op de productie van de thermische isolatie.

Niveau 1 betekent dat de producten eenmalig zijn beproefd (prototype beproeving) door of onder auspiciën van een Notified (certification) Body op de onder CE-markering gedeclareerde karakteristieken. De monsterneming is ook de verantwoordelijkheid van de Notified (certification) Body. Het toezicht door een Notified (certification) Body in het kader van de CE markering beperkt zich tot de doorlopende beoordeling van het kwaliteitssysteem van de leverancier (FPC). Hierbij beoordeelt de Notified Body niet of het product aan de gestelde eisen voldoet. Voor de in deze beoordelingsrichtlijn ook onder CE-markering gedeclareerde karakteristieken worden de [door schemebeheerde in te vullen] maatregelen genomen om de toegevoegde waarde en/of zekerheid voor de afnemer te verhogen.

2 Terminologie

In deze beoordelingsrichtlijn wordt verstaan onder:

- Gevelconstructie met panelen: een uitwendige scheidingsconstructie met een gevelbekleding bestaande uit panelen met daarachter een luchtspouw en een thermische isolatie, bevestigd aan de achterconstructie.

3 Bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn aanvullingen op de in BRL 1304 deel 1 vermelde aan het Bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden opgenomen betreffende de prestatie-eisen en producteisen opgenomen die relevant zijn voor thermische isolatie van gevelconstructies met panelen.

3.2 Aanvullingen op prestatie-eisen

De volgende paragrafen bevatten aanvullingen op de in BRL 1304 deel 1 vermelde prestatie-eisen, voor zover deze voor specifieke gevelconstructies nog noodzakelijk zijn.

3.2.1 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook; Bouwbesluit, afdeling 2.9

In aanvulling op 4.1.2 van deel 1 geldt dat de prestatie-eis m.b.t. de beperking van het ontwikkelen van brand in alle situaties van toepassing is op het thermische isolatiemateriaal, aangezien er in deze situatie altijd sprake is van ventilatie/convectie.

3.2.2 Wering van vocht; Bouwbesluit, afdeling 3.5

In aanvulling op 4.2.2 van deel 1 geldt dat de waterdichtheid van de gevelconstructie bepaald dient te worden, tenzij aangetoond is dat de buitenschil waterdicht is.

Opmerking

Bij een waterdichte buitenschil dient zorggedragen worden voor drukvereffening door het aanbrengen van openingen op geschikte plaatsen in de buitenschil.

3.2.3 Energiezuinigheid; Bouwbesluit, afdeling 5.1

In aanvulling op 4.5 van deel 1 gelden tenminste de volgende toepassingsvoorbeelden, voor zover deze producten onderdeel zijn van het attest-met-productcertificaat:

Constructieopbouw 1: lichte vliesgevelconstructie; achterconstructie beton

- Achterconstructie beton, dikte 160 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 2,0 \text{ W/m.K.}$
- λ' isolatiemateriaal bepalen volgens NEN 1068, NPR 2068
Bevestiging isolatiemateriaal: 4 kunststof tule bevestigers per plaat van 1,2 x 0,6 m ($5,56 \text{ bevestigers/m}^2$); Ø kunststof schacht: inwendige diameter: 5 mm.
uitwendige diameter: 8 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 0,2 \text{ W/m.K.}$ Ø RVS schroef: 5,2 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 15,0 \text{ W/m.K.}$ In rekening te brengen lengte gelijk aan dikte isolatiemateriaal.
- Bevestigingsconstructie gevelpanelen (in bijlage 2 is een voorbeeld van een dergelijke constructie gegeven, voor de berekening worden onderstaande ankers aangehouden):
De invloed van de bevestigingsconstructie dient verrekend te worden in λ' van het isolatiemateriaal.
Representatief oppervlak $1,67 \text{ m}^2$

Glij- en vaste ankers

3 glijankers en 1 vast anker

Lengte/breedte/dikte contactvlak met achterconstructie:

Glijanker: 80x44x3,1 mm

Vast anker: 160x44x3,1 mm

Oppervlakte per sparing : 250 mm^2

Dikte/hoogte gedeelte door isolatielaag

Glijanker: 80x3,1 mm

Vast anker: 160x3,1 mm

Materiaal: aluminium; $\lambda_{\text{reken}} = 200 \text{ W/m.K.}$

Thermostop tussen ankers en beton

Lengte/breedte/dikte:

Glijanker: 80x44x5 mm.

Vastanker: 160x44x5 mm

Materiaal: kunststof $\lambda_{\text{reken}} = 0,1 \text{ W/m.K.}$

Bevestigings glij- en vaste ankers

Aantal: 1 per glijanker en 2 per vast anker

Materiaal: RVS; $\lambda_{\text{reken}} = 15,0 \text{ W/m.K}$

Diameter x lengte schroeven: 7 x 60 mm

Kunststof plug tbv bevestigings

1 per glijanker en 2 per vast anker.

materiaal: kunststof; $\lambda_{\text{reken}} = 0,2 \text{ W/m.K.}$

lengte: 70 mm

inwendige diameter: 8 mm.

uitwendige diameter: 10 mm

Volgringen worden niet in rekening gebracht

- Profielen voor bevestiging panelen vallen geheel buiten het isolatievlak en worden daarom niet in rekening gebracht.
- Luchtsponw, sterk geventileerd, effectieve sponwbreedte minimaal 10 mm, wordt niet in rekening gebracht.
- Gevelbekleding, wordt niet in rekening gebracht.
- $R_{\text{si}} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{\text{se}} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- Correctiefactor $\alpha = 0,05$.

Constructieopbouw 2: achterconstructie kalkzandsteen met houten regels

- Achterconstructie kalkzandsteen, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,0 \text{ W/m.K.}$
- λ_{reken} isolatiemateriaal bepalen volgens NEN 1068 en NPR 2068
Bevestiging isolatiemateriaal: 4 kunststof tule bevestigings per plaat van 1,2 x 0,6 m ($5,56 \text{ bevestigings/m}^2$); Ø kunststof schacht: inwendige diameter: 5 mm uitwendige diameter: 8 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 0,2 \text{ W/m.K.}$ Ø RVS schroef: 5,2 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 15 \text{ W/m.K.}$
In rekening te brengen lengte gelijk aan dikte isolatiemateriaal.
- Bevestigingsconstructie gevelpanelen: Representatief oppervlak houten regels 10%; representatief oppervlak isolatie 90% ; houten regels, dikte = dikte isolatie + 20mm; $\lambda_{\text{reken}} = 0,13 \text{ W/m.K.}$ Houten regels bevestigd met RVS bevestigings, $6,25 \text{ stuks/m}^2$, Ø 6 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 15 \text{ W/m.K}$
- Eventuele waterkerende dampdoorlatende laag wordt niet in rekening gebracht.
- Luchtsponw, sterk geventileerd, effectieve sponwbreedte minimaal 10 mm, wordt niet in rekening gebracht.
- Gevelbekleding, wordt niet in rekening gebracht.
- $R_{\text{si}} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{\text{se}} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- Correctiefactor $\alpha = 0,05$.

Indien de in het attest-met-productcertificaat voorgeschreven constructie wordt beproefd op de weerstand tegen vocht van buiten volgens NEN 2778 (zie ook 3.2.3) dan wordt van het isolatiemateriaal uit de beproefde constructie de F_M – waarde bepaald volgens NEN-EN-ISO 10456. Indien de constructie niet is beproefd geldt: $F_M = 1$. De rekenwaarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal en de warmteweerstand van de gevelconstructie worden vervolgens gecorrigeerd overeenkomstig D.2.2.1 van NEN 1068.

3.3 Relatie CE markering met prestatie-eisen van het Bouwbesluit

De relatie tussen de uitspraken in het kader van de CE markering volgens tabel ZA.1 van NEN-EN13166 met de prestatie-eisen van het Bouwbesluit in relatie tot het toepassingsgebied van de thermische isolatie is weergegeven in de volgende matrix:

Essentiële Eigenschappen	Relatie met Bouwbesluit	Opmerkingen
Brandgedrag	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie (afd. 2.8) Beperking van het ontwikkelen van brand en rook (afd. 2.9)	Indien toegepast nabij een stookplaats bij omstandigheden volgens art. 2.57 in alle situaties van toepassing aangezien er sprake is van ventilatie/convectie
Emissie van gevaarlijke stoffen aan de binnenomgeving	Eisen aan concentratie asbestvezels en formaldehyde in ruimten (afd. 7.3)	Er is een verbod voor gebruik van asbestvezels in producten. Er worden het Bouwbesluit geen eisen gesteld aan het gehalte aan formaldehyde in bouwmaterialen.
Verbranding continue gloeien	Geen relatie	Is nog niet ingevuld in geharmoniseerde normen
Warmteweerstand	Energiezuinigheid (afd. 5.1)	In het algemeen het belangrijkste onderdeel van de gevelconstructie m.b.t. de energiezuinigheid
Waterdoorlatendheid	Wering van vocht (afd. 3.6)	Is van toepassing, tenzij aangetoond is dat de buitenschil waterdicht is
Waterdampdiffusie	Wering van vocht (afd. 3.6)	Bepalend zijn eventuele koudebruggen
Druksterkte	Geen relatie	
Duurzaamheid van brandgedrag bij warmte, verwerking, veroudering/verval	De beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie (afd. 2.8) dient gedurende de gebruiksfase te blijven bestaan.	
Duurzaamheid van warmteweerstand bij warmte, verwerking, veroudering/degradatie	De bijdrage aan de energiezuinigheid (afd. 5.1) dient gedurende de gebruiksfase te blijven bestaan.	
Treksterkte/buigsterkte	Geen relatie	
Duurzaamheid van druksterkte tegen veroudering/degradatie	Geen relatie	

3.4 Producteigenschappen

In tabel 1 zijn de in de kwaliteitsverklaring op te nemen producteigenschappen opgenomen:

Tabel 1 – Bouwbesluit gerelateerde producteigenschappen van fenolschuim (PF)

Fenolschuim (PF)			
Paragraaf	Beoordelingsaspect	Specificatie	
NEN-EN 13166 hfst 4.2.3 hfst 4.2.1	Dikte Warmteweerstand	d_N	R_D
		⋮	⋮
		⋮	⋮
NEN-EN 13166 hfst 4.2.1	(Warmtegeleidingscoëfficiënt)	(λ_D)	
NEN-EN 13501-1	Brandklasse, reaction to fire	klasse ..	

4 Producteisen en bepalingsmethoden

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de niet aan het Bouwbesluit gerelateerde producteisen en bepalingsmethoden opgenomen waaraan producten, toegepast als thermische isolatie van uitwendige scheidingsconstructies (fabriekmatig vervaardigde producten in gevelsconstructies) moeten voldoen. Deze eisen zullen onderdeel uitmaken van de technische specificatie van het product, die wordt opgenomen in het attest-met-productcertificaat.

De algemene bepalingen, vermeld in paragraaf 4.1 van de productnorm NEN-EN 13166 zijn eveneens van toepassing, alsmede de bepalingen inzake de testmethoden zoals omschreven hoofdstuk 5 van de productnorm NEN-EN 13166.

4.2 Producteisen

Voor alle producten geldt dat ze uiterlijk gaaf moeten worden geleverd. Dit betekent geen putten, breuk of ongelijke kanten.

De overige eisen te stellen aan de producten zijn vastgelegd in de navolgende tabel, waarbij facultatieve eigenschappen en eisen tussen haakjes zijn geplaatst:

4.2.1 Fenolschuim (PF)

In tabel 2 zijn de producteisen opgenomen die aan het fenolschuim (PF) worden gesteld.

Tabel 2 – Niet aan het Bouwbesluit gerelateerde producteisen voor fenolschuim (PF)

Fenolschuim (PF)						
Paragraaf	Beoordelingsaspect	Toepassingsgerelateerde eis Klasse, niveau of gespecificeerde eis				Door fabrikant opgegeven waarde ¹⁾
NEN-EN 13166 hfst 4.2.2	Lengte- en breedte- tolerantie ²⁾	-	> 1250	> 2000		Opgave fabrikant
			≤ 1250	≤ 2000	≤ 4000	
			L: ± 5 mm	± 7,5 mm	± 10 mm	
			± 3 mm	± 7,5 mm	-	
NEN-EN 13166 hfst 4.2.3	Diktetolerantie	T1	≥ 50 mm	> 100 mm		Opgave fabrikant
			< 50 mm	≤ 100 mm		
			- 2 mm	- 2 mm	- 2 mm	
			+ 2 mm	+ 3 mm	+ 5 mm	
NEN-EN 13166 hfst 4.2.4	Haaksheid - lengte-breedte - dikte	S _b S _d	S _b ≤ 6 mm/m S _d ≤ 2 mm/m			Opgave fabrikant
NEN-EN 13166 hfst 4.2.5	Vlakheid	S(max)	d _N < 50mm	50 ≤ d _N ≤ 100	d _N > 100	Opgave fabrikant
			≤ 10 mm	≤ 7,5 mm	≤ 5 mm	
NEN-EN 13166 hfst 4.2.7	Buigsterkte	-	□ _b > 200 kPa			Opgave fabrikant
NEN-EN 13166 hfst 4.3.2.1	Vormvastheid na 48 uur bij 70 °C	DS(T+)	□ _a □ _b	□ _b □ _c	□ _c □ _d	Opgave fabrikant
			± 1,5%	± 1,5%	± 3%	
NEN-EN 13166 hfst 4.3.2.2 hfst 4.3.2.3	Dimensionele stabiliteit: 1) 48 uur, 70°C, 90% RV 2) 48 uur bij -20 °C	DS(TH)8	□ _a □ _b	□ _b □ _c	□ _c □ _d	Opgave fabrikant
		DS(T-)	± 1,5 %	± 1,5 %	± 1,5 %	
			± 1,5 %	± 1,5 %	± 1,5 %	
NEN-EN 13166 hfst 4.3.7	Wateropname bij kortstondige	WS	WS2 (≤ 1,00 kg/m ²)			Opgave fabrikant

	gedeeltelijke onderdompeling			
NEN-EN 13166 hfst 4.3.8	(Waterdampdiffusie-weerstandsgetal) en/of (Waterdampdiffusie weerstand)	(Mui en/of Zi) ³⁾	...	(Opgave fabrikant)
NEN-EN 13166 hfst 4.3.10	(Gehalte aan gesloten cellen)	□	□ ≥ 90%)	(Opgave fabrikant)
BRL 1304 deel 1 hfst 5.2	Rechtlijnigheid van de kanten	-	Afwijking t.o.v. een rechte lijn is max. 1 mm	Opgave fabrikant
BRL 1304 deel 1 hfst 5.3	Sponningsafmetingen (indien van toepassing) - afmeting A - afmeting B	-	max. +3 mm en -0 mm t.o.v. midden van plaat max. +0 en -3 mm t.o.v. opgave fabrikant	Opgave fabrikant
NEN-EN-ISO 717-1	geluidsisolatie	<i>R_w</i>	Waarde ter informatie (facultatief)	(Opgave fabrikant)

¹⁾ De door de fabrikant opgegeven waarde is tenminste gelijk aan, of beter dan, de onder "toepassingsgerelateerde eis" gegeven klasse/niveau/waarde.

²⁾ De nominale afmetingen dienen in het attest-met-productcertificaat te worden vermeld; afwijkende afmetingen zijn in overleg met de fabrikant mogelijk

³⁾ Waarde wordt vastgelegd bij het toelatingsonderzoek.

5 Verwerkingsrichtlijnen en details

In het attest-met-productcertificaat dienen verwerkingsrichtlijnen en details te worden opgenomen met betrekking tot de volgende aspecten (zie ook bijlage 1):

- Opslag op de bouwplaats;
- Eisen aan de achterconstructie;
- Eisen aan de gevelbekleding;
- Applicatie van de thermische isolatie en eventuele waterkerende, dampdoorlatende laag;
- Detaillering;
- Open standtijd.

6 Lijst van vermelde documenten

Nederlandse normen en praktijkrichtlijnen:

NEN-EN-ISO
10456:2008

Bouwmaterialen en bouwproducten - Hygrothermische eigenschappen -
Overzicht van ontwerpwaarden en procedures voor de
rekenwaardebepaling en van de thermische eigenschappen, januari 2008

De overige vermelde documenten zijn gespecificeerd in BRL 1304 deel 1.

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (MODEL)

[Productnaam]

Vlakke platen van resolschuim (PF) in gevelconstructies met panelen

Nummer:

Certificaathouder:

Uitgegeven:

NAW gegevens

Vervangt:

Telefoon

Telefax

E-mail

Website

Verklaring van [CI]

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1304 "Thermische isolatie in gevelconstructies" deel 1 d.d. [datum]: "Algemene bepalingen" en deel 3 d.d. [datum] "Specifieke bepalingen inzake thermische isolatie in gevelconstructies met panelen" afgegeven conform het [naam reglement]

(Naam CI) verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de/het door de producent vervaardigt(de) (naam producten) bij voortdurend voldoet aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie(s), mits (naam product) voorzien is van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- (de/het) (met deze (naam producten) samengestelde) bouwde(e)l(en)² prestaties lever(t)(en) die in dit attest-met-productcertificaat zijn beschreven, mits
 - o de vervaardiging van (het bouwproduct) geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden
 - o wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde toepassingsvoorwaarden.

(Naam CI) verklaart dat met in achtname van het bovenstaande (productnaam) in (zijn/hun) toepassingen voldoe(t/n) aan de eisen van het Bouwbesluit, zoals gespecificeerd op bladzijde 2 van deze kwaliteitsverklaring.

(Naam CI) verklaart dat voor dit attest-met-productcertificaat geen controle plaatsvindt op de productie van de overige onderdelen van (het/de bouwde(e)l(en)), noch op de vervaardiging van (het/de bouwde(e)l(en)).

Dit attest-met-productcertificaat is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Staatscourant 132, 2006) en de Woningwet. Het attest-met-productcertificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK:

www.bouwkwiteit.nl

Voor [CI]

[naam]
[Functie binnen CI]

Het attest-met-productcertificaat is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO:
www.komo.nl

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit [aantal] bladzijden



Bouwbesluit

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product in
toepassing
Periodieke controle

BOUWBESLUITINGANG

Nr.	Afdeling	Grenswaarde/ Bepalingsmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.8	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Euroklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1	- Euroklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1 of - Niet onderzocht	Grenswaarde geldt voor materiaal dat ter plaatse of in de nabijheid van stookplaats wordt toegepast.
2.9	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	Klasse A1, B, C of D volgens NEN-EN 13501-1	- Euroklasse [klasse] volgens NEN-EN 13501-1	Het brandgedrag wordt bepaald door de totale gevelconstructie. De grenswaarden voor de Euroklasse aan het thermische isolatiemateriaal is afhankelijk van de hoogtepositie.
		Tenminste rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501-1	- Niet onderzocht of - Rookklasse die voldoet aan de prestatie-eis	De grenswaarde voor de rookklasse geldt uitsluitend bij een beschermde vluchtroute.
2.10	Beperking van de uitbreiding van brand	WBDBO van gevelconstructie afhankelijk van situatie, echter niet minder dan 30 min.. volgens NEN 6068	- Niet onderzocht of - Toepassingsvoorbeelden met waarde WBDBO die voldoen aan de prestatie-eis	De brandwerendheid wordt bepaald door de totale gevelconstructie.
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidswering gevelconstructie afhankelijk van de situatie > 18 dB(A) volgens NEN 5077	- Niet onderzocht of - Toepassingsvoorbeelden met waarde karakteristieke geluidswering die voldoen aan de prestatie-eis in de betreffende situatie	Karakteristieke geluidswering wordt bepaald door de gehele gevelconstructie.
3.5	Wering van vocht	Waterdicht volgens NEN 2778	- Niet onderzocht	De buitenschil is waterdicht Er dient zorggedragen te worden voor drukvereffening door het aanbrengen van openingen op geschikte plaatsen in de buitenschil.
			- Toepassingsvoorbeelden van gevelconstructies die voldoen aan de prestatie-eis	
		Temperatuurfactor van de binnenoppervlakte $\geq 0,5$ of $0,65$ volgens NEN 2778	- Niet onderzocht of - Toepassingsvoorbeelden met waarde temperatuurfactor van de binnenoppervlakte die voldoen aan de prestatie-eis	Aangezien de gevelconstructie een warmteweerstand (R_c -waarde) bezit van $3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$, wordt de vereiste factor van de temperatuur bereikt, mits de constructie bouwfysisch juist wordt ontworpen, zonder de aanwezigheid van koudebruggen..
5.1	Energiezuinigheid	Warmteweerstand $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ volgens NEN 1068 en NPR 2068	Toepassingsvoorbeelden die voldoen aan $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$.	
		Luchtvolumestroom (van het totaal aan gebieden en ruimten) $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ volgens NEN 1068	Toepassingsvoorbeelden met waarde luchtvolumestroom van de gevelconstructie of Niet onderzocht	Het thermisch isolatiemateriaal is niet bepalend voor de beperking van de luchtdoorlatendheid.

TECHNISCHE SPECIFICATIE EN MERKEN

Productspecificaties

Merken

KOMO[®]-merk (zie voorzijde van dit attest-met-productcertificaat)
CE- label.

Met daarbij de volgende aanduidingen:

- merknaam of een ander identificatiemerk;
- naam en adres producent of diens vertegenwoordiger;
- productiejaar (laatste twee cijfers);
- productiecode t.b.v. traceerbaarheid;
- gedeclareerde warmteweerstand;
- gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt;
- nominale dikte;
- lengte en breedte;
- aantal eenheden en oppervlakte in verpakking (indien van toepassing);
- productaanduiding volgens NEN-EN 13166;
- type cachering;

PRESTATIES

Toetsing aan de prestatie-eisen, vermeld in BRL 1304 delen 1 en 3 heeft geleid tot de volgende bevindingen.

Veiligheid

Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Euroklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1

of

Niet onderzocht; het isolatiemateriaal wordt niet toegepast ter plaatse of in de nabijheid van een stookplaats.

Beperking van de ontwikkeling van brand en rook

Euroklasse van het thermische isolatiemateriaal:[klasse]

Rookklasse

of

Rookklasse niet onderzocht; het thermische isolatiemateriaal kan niet toegepast worden bij beschermde vluchtroutes.

Beperking van de uitbreiding van brand

Niet onderzocht; de brandwerendheid wordt bepaald door de totale gevelconstructie.

of

De constructie:

[beschrijving] en toegepast [beschrijving] heeft een WBDBO van

Gezondheid

Bescherming tegen geluid van buiten

Niet onderzocht; de karakteristieke geluidswering wordt bepaald door de gehele constructie.

of

De constructie:

[beschrijving] en toegepast [beschrijving] heeft een karakteristieke geluidswering vandB(A).

Wering van vocht

De constructie:

[beschrijving] en toegepast [beschrijving] is waterdicht.

De werking van vocht van binnen is gewaarborgd omdat de gevelconstructie een warmteweerstand (R_c -waarde) van $3,5 \text{ m}^2/\text{K/W}$ bezit en er wordt aangenomen dat de constructie bouwfysisch juist wordt ontworpen, zonder de aanwezigheid van koudebruggen..

of

De constructie:

[beschrijving] en toegepast [beschrijving] heeft een temperatuurfactor van de binnenoppervlakte van ...

Energiezuinigheid

Thermische isolatie

De volgende toepassingsvoorbeelden, conform BRL 1304 deel 3, voldoen aan de eis in het Bouwbesluit van $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2/\text{K/W}$.

[Constructies opnemen die relevant zijn voor de in het attest-met-productcertificaat opgenomen producten, volgens het volgende voorbeeld:]

Constructieopbouw 1: lichte vliesgevelconstructie; achterconstructie beton

- Achterconstructie beton, dikte 160 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 2,0 \text{ W/m.K.}$
- λ' isolatiemateriaal bepalen volgens NEN 1068, NPR 2068
Bevestiging isolatiemateriaal: 4 kunststof tule bevestigers per plaat van 1,2 x 0,6 m (5,56 bevestigers/m²); Ø kunststof schacht: inwendige diameter: 5 mm; uitwendige diameter: 8 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 0,2 \text{ W/m.K.}$ RVS schroef: 5,2 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 15,0 \text{ W/m.K.}$ In rekening te brengen lengte gelijk aan dikte isolatiemateriaal.
- Bevestigingsconstructie gevelpanelen:
De invloed van de bevestigingsconstructie dient middels de eindige elementenmethode verrekend te worden in λ' van het isolatiemateriaal.
Representatief oppervlak 1,67 m²

Glij- en vaste ankers

3 glijankers en 1 vast anker

Lengte/breedte/dikte contactvlak met achterconstructie:

Glijanker: 80x44x3,1 mm

Vast anker: 160x44x3,1 mm

Oppervlakte per sparing : 250 mm²

Dikte/hoogte gedeelte door isolatielaag

Glijanker: 80x3,1 mm

Vast anker: 160x3,1 mm

Materiaal: aluminium; $\lambda_{\text{reken}} = 200 \text{ W/m.K.}$

Thermostop tussen ankers en beton

Lengte/breedte/dikte:

Glijanker: 80x44x5 mm.

Vastanker: 160x44x5 mm

Materiaal: kunststof $\lambda_{\text{reken}} = 0,1 \text{ W/m.K.}$

Bevestigers glij- en vaste ankers

Aantal: 1 per glijanker en 2 per vast anker

Materiaal: RVS; $\lambda_{\text{reken}} = 15,0 \text{ W/m.K.}$

Diameter x lengte schroeven: 7 x 60 mm

Kunststof plug tbv bevestigers

1 per glijanker en 2 per vast anker.

materiaal: kunststof; $\lambda_{\text{reken}} = 0,2 \text{ W/m.K.}$

lengte: 70 mm

inwendige diameter: 8 mm.

uitwendige diameter: 10 mm

Volgringen worden niet in rekening gebracht

- Luchtspouw, sterk geventileerd, effectieve spouwbreedte minimaal 10 mm, wordt niet in rekening gebracht.
- Profielen voor bevestiging panelen vallen geheel buiten het isolatievlak en worden daarom niet in rekening gebracht
- Gevelbekleding, wordt niet in rekening gebracht.
- $R_{\text{si}} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{\text{se}} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- Correctiefactor $\alpha = 0,05$
- Correctiefactor voor vochtinvloeden: $F_M = \dots$

[productnaam]	
Dikte isolatiemateriaal (mm)	R _c (m ² .K/W)

Etc, van toepassing zijnde constructies.

Luchtdoorlatendheid

De luchtdoorlaatendheid is niet onderzocht, deze wordt bepaald door de rest van de constructie.

De luchtvolumestroom van de volgende toepassingsvoorbeelden bedraagt:

VERWERKINGSRICHTLIJNEN EN DETAILS

Algemene aspecten

Opslag

Eisen aan het achterconstructie

Eisen aan de gevelbekleding

Applicatie van de thermische isolatie en eventuele waterkerende, damdoorlatende laag

Detailering

Open standtijd

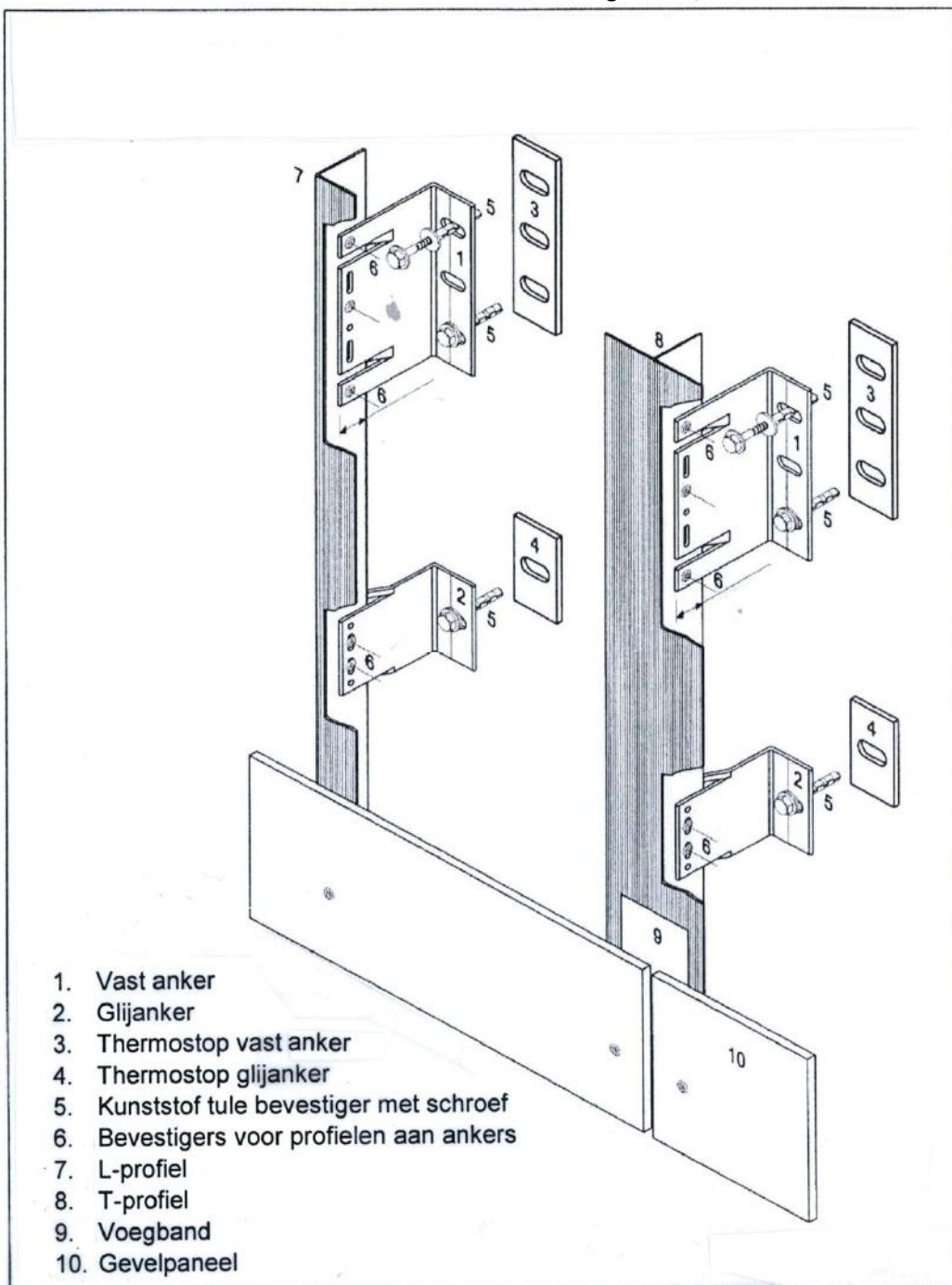
Indien aan de buitenzijde van de isolatie een waterkerend, dampdoorlatend membraan is toegepast, dient de gevelbekleding binnen 28 dagen aangebracht te worden.

Indien geen waterkerend, dampdoorlatend membraan is toegepast dient de (gesloten) gevelbekleding binnen 7 dagen te worden aangebracht.

WENKEN VOOR DE TOEPASSER

1. Bij aflevering van:
 - 1.1. het gecertificeerde product controleren of:
 - geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - het product geen zichtbare gebreken vertoont als gevolg van transport en dergelijke;
 - 1.2. de in de "technische specificatie" vermelde overige producten:
 - door keuring nagaan of deze voldoen aan de specificaties;
 - voor zover deze producten zijn geleverd onder een kwaliteitsverklaring, afgegeven door een door de Raad voor Accreditatie erkende certificatie-instelling, nagaan of het merk en de wijze van merken juist zijn en de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.
2. Controleer of het KOMO-attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van kwaliteitsverklaringen of neem contact op met [CI]
3. De ontwerpgegevens, die in dit KOMO-attest-met-productcertificaat zijn opgenomen, in acht nemen.
4. Opslag, transport en verwerking (doen) uitvoeren overeenkomstig de voorschriften, die in dit KOMO-attest-met-productcertificaat zijn opgenomen.
5. Indien op grond van het onder 1.1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, contact opnemen met: **[leverancier]** te **[plaats]** en zo nodig met: [CI]

ILLUSTRATIE OPHANGCONSTRUCTIE BIJ § 3.2.4, TOEPASSINGSVOORBEELD 1



Algemene bepalingen inzake fabriekmatig vervaardigde thermische isolatie in gevelconstructies

Dit wijzigingsblad behoort bij BRL 1304 deel 1 d.d. 30-01-2013

Vaststelling, aanvaarding en bindend verklaring

Vastgesteld door het College van Deskundigen Isolatie en Dakbedekkingen d.d. 22-12-2014

Aanvaard door het bestuur van Stichting KOMO d.d. 31-12-2014.

Dit wijzigingsblad is door KIWA N.V. en SGS INTRON Certificatie B.V bindend verklaard per 31-12-2014.

Geldigheid kwaliteitsverklaringen

Dit wijzigingsblad is vastgesteld in aanvulling op BRL 1304 deel 1 d.d. 30-01-2013. De kwaliteitsverklaringen die op basis van die versie van de beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid op 1-1-2015.

Opmerking

Dit deel 1 van BRL 1304 met algemene bepalingen inzake gevelconstructies moet worden gehanteerd in samenhang met een van de volgende delen van BRL 1304 met specifieke bepalingen voor een bepaalde toepassing.

Omschrijving van de wijziging

Vanwege de implementatie van de Verordening bouwproducten zijn in dit wijzigingsblad vastgelegd de wijzigingen met betrekking tot de inhoud van de af te geven KOMO kwaliteitsverklaring. Het betreft de model kwaliteitsverklaring, de verwijzing naar de website van KOMO voor de eisen t.a.v. de af te geven kwaliteitsverklaringen, het toelatingsonderzoek en de externe controle.

Algemeen

Vervang in alle teksten van de BRL de term "attest-met-productcertificaat" door "KOMO kwaliteitsverklaring voor productcertificatie met attestering"

Vervang in alle teksten van de BRL de term "Nationale beoordelingsrichtlijn" door "beoordelingsrichtlijn".

Art. 1.4 van BRL 1304-1 d.d. 30-01-2013 wordt gewijzigd in:

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

Op de producten die behoren tot het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn zijn de geharmoniseerde Europese normen van toepassing zoals vermeld in het betreffende specifieke deel van deze beoordelingsrichtlijn.

Aan art. 1.6 van BRL 1304-1 d.d. 30-01-2013 wordt toegevoegd:

Onderzoek uitgevoerd ten behoeve essentiële kenmerken

Ten aanzien van de essentiële kenmerken zoals omschreven in de bijlage ZA van de geharmoniseerde Europese norm uitgegaan van de waarden zoals opgenomen in de Prestatieverklaring van de betreffende producent.

Art. 1.7 van BRL 1304-1 d.d. 30-01-2013 vervalt.

1.7 Erkenning in het kader van het Bouwbesluit

T.a.v. het Bouwbesluit hoofdstuk (hoofdstuk 4) kunnen geen erkende attesten worden afgegeven.

1.8 Kwaliteitsverklaring

Op basis van de KOMO-systematiek die van toepassing is voor deze beoordelingsrichtlijn wordt de volgende kwaliteitsverklaring afgegeven:

- KOMO® kwaliteitsverklaring voor productcertificatie met attestering voor een scope als vermeld in een van de specifieke delen van deze BRL.

Specifieke bepalingen inzake thermische isolatie in gevelconstructies met panelen

Op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl) staat de model kwaliteitsverklaring vermeld die voor deze beoordelingsrichtlijn (in samenhang met het betreffende specifieke deel van BRL 1304) van toepassing is. De af te geven kwaliteitsverklaringen moeten hiermee overeenkomen.

Vervangt 3.1 in BRL 1304-1 d.d. 30-01-2013 (3.2 wordt 3.3.):

3.1 Toelatingsonderzoek

Ten behoeve van het verkrijgen van een KOMO kwaliteitsverklaring voor productcertificatie met attestering voert de certificatie instelling onderzoek uit. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

- A. Controle van door de aanvrager verstrekte c.q. te verstrekken documenten waarbij nagegaan wordt of voldaan wordt aan de eisen zoals vastgelegd in deze beoordelingsrichtlijn.
- B. Beoordeling van de door de aanvrager verstrekte c.q. te verstrekken prestatieverklaring(en) (opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten) waarbij nagegaan wordt of de gedeclareerde waarden van de essentiële kenmerken (zoals vermeld in de prestatieverklaring) minimaal voldoen aan de voorwaarden zoals vermeld in deze beoordelingsrichtlijn.
- C. Bepaling van de overige productkenmerken zoals opgenomen in deze beoordelingsrichtlijn voor zover het geen essentiële kenmerken zijn zoals vermeld in bijlage ZA van de betreffende geharmoniseerde Europese norm(en) waarbij eveneens nagegaan wordt of deze kenmerken voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.
- D. Bepaling van de prestaties in de toepassing.

3.2 Beoordeling van het kwaliteitssysteem**3.2.1 Beoordeling van het kwaliteitssysteem voor de KOMO kwaliteitsverklaring****3.2.1.1 Ten behoeve van essentiële kenmerken**

In relatie tot de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten) vindt ten behoeve van het KOMO-kwaliteitsverklaring geen beoordeling van het kwaliteitssysteem en/of controle van monsters plaats. De kwaliteitsbewaking valt voor de essentiële kenmerken onder de Factory Production Control (FPC) zoals omschreven in de bijlage ZA van de geharmoniseerde Europese norm(en).

3.2.1.2 Ten behoeve van de overige productkenmerken

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

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

De certificatie instelling toetst het kwaliteitssysteem en het bijbehorende IKB-schema. Vastgesteld moet worden in hoeverre het kwaliteitssysteem in overeenstemming is met de eisen zoals die zijn vastgelegd in hoofdstuk 7 van deze beoordelingsrichtlijn.

Specifieke bepalingen inzake thermische isolatie in gevelconstructies met panelen

Aanvulling hoofdstuk 9:

Externe controle voor de KOMO kwaliteitsverklaring

- **Ten behoeve van essentiële kenmerken**

In relatie tot de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten) vindt ten behoeve van het KOMO kwaliteitsverklaring geen beoordeling van het kwaliteitssysteem en/of controle van monsters plaats. De kwaliteitsbewaking valt voor de essentiële kenmerken onder de Factory Production Control (FPC) zoals omschreven in de bijlage ZA van de geharmoniseerde Europese norm.

- **Ten behoeve van de overige productkenmerken**

In relatie tot de overige productkenmerken vindt door de certificatie instelling periodiek controles plaats van het kwaliteitssysteem, het productieproces en de producteigenschappen waarbij nagegaan wordt of nog voldaan wordt aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

Specifieke bepalingen voor thermische isolatie in gevelconstructies met steenachtige spouwmuren

Dit wijzigingsblad behoort bij BRL 1304 deel 2 d.d. 30-01-2013.

Vaststelling, aanvaarding en bindend verklaring

Vastgesteld door het College van Deskundigen Isolatie en Dakbedekkingen d.d. 10-12-2014

Aanvaard door het bestuur van Stichting KOMO d.d. 29-12-2014.

Dit wijzigingsblad is door KIWA N.V. en SGS INTRON Certificatie B.V bindend verklaard per 31-12-2014

Geldigheid kwaliteitsverklaringen

Dit wijzigingsblad is vastgesteld in aanvulling op BRL 1304 deel 2 d.d. 30-01-2013. De kwaliteitsverklaringen die op basis van die versie van de beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid op 1-1-2015.

Opmerking

Dit deel 2 van BRL 1304 met specifieke bepalingen inzake gevelconstructies met steenachtige spouwmuren moet worden gehanteerd in samenhang met BRL 1304 deel 1 met algemene bepalingen.

Omschrijving van de wijziging

Vanwege de implementatie van de Verordening bouwproducten zijn in dit wijzigingsblad vastgelegd de wijzigingen met betrekking tot de inhoud van de af te geven KOMO kwaliteitsverklaring. Het betreft de modelkwaliteitsverklaring, de verwijzing naar de website van KOMO voor de eisen t.a.v. de af te geven kwaliteitsverklaring en de tabellen met de eisen aan productkenmerken zoals die moeten worden opgenomen in het attest.

Algemeen

Vervang in alle teksten van de BRL de term "attest-met-productcertificaat" door "KOMO kwaliteitsverklaring voor productcertificatie met attestering"

Vervang in alle teksten van de BRL de term "Nationale beoordelingsrichtlijn" door "beoordelingsrichtlijn".

Art. 1.4 van BRL 1304-2 d.d. 30-01-2013 vervalt.

1.4 Erkenning in het kader van het Bouwbesluit

T.a.v. het Bouwbesluit hoofdstuk (BRL 1304-1 hoofdstuk 4 en BRL 1304-2 hoofdstuk 3) kunnen geen erkende attesten worden afgegeven.

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

Op de producten die behoren tot het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn zijn de volgende geharmoniseerde Europese normen van toepassing:

1. Product "minerale wol" volgens EN 13162;
2. Product "geëxpandeerd polystyreenschuim" volgens EN 13163;
3. Product "geëxtrudeerd polystyreenschuim" volgens EN 13164;
4. Product "polyurethaanschuim" volgens EN 13165;
5. Product "fenolschuim" volgens EN 13166;
6. Product "polyurethaanschuim in combinatie met minerale wol" volgens EN 13165 en EN 13162;
7. Product "cellulair glas" volgens EN 13167;

Specifieke bepalingen voor thermische isolatie in gevelconstructies met steenachtige spouwmuren

1.6 Kwaliteitsverklaring

Op basis van de KOMO-systematiek die van toepassing is voor deze beoordelingsrichtlijn wordt de volgende kwaliteitsverklaring afgegeven:

- KOMO® kwaliteitsverklaring voor productcertificatie met attestering voor de volgende scopes:
 - a. minerale wol;
 - b. geëxpandeerd polystyreenschuim;
 - c. geëxtrudeerd polystyreenschuim;
 - d. polyurethaanschuim;
 - e. fenolschuim;
 - f. polyurethaanschuim in combinatie met minerale wol;
 - g. cellulair glas.

De uitspraken in deze KOMO® kwaliteitsverklaring voor productcertificatie met attestering zijn gebaseerd op de hoofdstukken 4, 5 en 7 van BRL 1304-1 en de hoofdstukken 3 en 5 en bijlage 2 van BRL 1304-2.

Op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl) staat de gecombineerde model kwaliteitsverklaring vermeld die voor deze beoordelingsrichtlijn van toepassing is. De af te geven kwaliteitsverklaring moet overeenkomen met de van toepassing zijnde scope.

Specifieke bepalingen voor thermische isolatie in gevelconstructies met steenachtige spouwmuren
Bijlage 1 vervalt
Bijlage 2: Tabel met vereiste productkenmerken zoals op te nemen in het attest

De uitspraken in dit attest voor gevelconstructies met steenachtige spouwmuren samengesteld met thermische isolatie zijn geldig indien die thermische isolatie voldoet aan de onderstaande voorwaarden:

Minerale wol (NEN-EN 13162)

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL
Lengte- en breedte-tolerantie	EN 822	$l: \pm 2 \%$, $b: \pm 1,5 \%$
Haaksheid (niet voor dekens)	EN 824	$S_b \leq 5 \text{ mm/m}$
Vlakheid (niet voor dekens)	EN 825	$S_{max} \leq 6 \text{ mm}$
Dimensionele stabiliteit 48 uur bij 23 °C en 90% relatieve luchtvochtigheid	EN 1604	DS(23,90) volgens EN 13162 § 4.3.2
Treksterkte parallel aan het oppervlak	EN 1608	$\geq 2x$ eigen gewicht product
Hechtsterkte van verkleefde bekledingen (indien van toepassing)	BRL 1304-1 hfst 5.4	Hechtsterkte minimaal 2 N per 300 mm bekleding, dan wel bezwijken in de minerale wol

Geëxpandeerd polystyreenschuim (NEN-EN 13163)

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL
Lengte- en breedte-tolerantie	EN 822	L(3) en W(3) volgens EN 13163 § 4.2.2
Haaksheid	EN 824	S(5) volgens EN 13163 § 4.2.3
Vlakheid	EN 825	P(5) volgens EN 13163 § 4.2.5
Dimensionele stabiliteit onder normale laboratoriumcondities	EN 1604	DS(N)5 volgens EN 13163 § 4.3.2
Rechtlijnigheid van de kanten	BRL 1304-1 hfst 5.2	Afwijking t.o.v. een rechte lijn is max. 1 mm
Sponningafmetingen (indien van toepassing) -afmeting A -afmeting B	BRL 1304-1 hfst 5.3	 max. +3 mm en -0 mm t.o.v. midden van plaat max. +0 en -3 mm t.o.v. opgave fabrikant

Specifieke bepalingen voor thermische isolatie in gevelconstructies met steenachtige spouwmuren
Geëxtrudeerd polystyreenschuim (NEN-EN 13164)

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL
Lengte- en breedte-tolerantie	EN 822	Plaatafmeting $< 1500 \text{ mm}$ $\geq 1500 \text{ mm}$ $\pm 8 \text{ mm}$ $\pm 10 \text{ mm}$
Haaksheid	EN 824	$S_b \leq 5 \text{ mm/m}$
Vlakheid	EN 825	$S_{max} \leq 6 \text{ mm}$
Dimensionele stabiliteit 48 uur bij 23 °C en 90% relatieve vochtigheid	EN 1604	DS (23,90) volgens EN 13164 § 4.3.2
Rechthoekigheid van de kanten	BRL 1304-1 hfst 5.2	Afwijking t.o.v. een rechte lijn is max. 1 mm
Sponningafmetingen (indien van toepassing) -afmeting A -afmeting B	BRL 1304-1 hfst 5.3	max. +3 mm en -0 mm t.o.v. midden van plaat max. +0 en -3 mm t.o.v. opgave fabrikant

Polyurethaanschuim (NEN-EN 13165)

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL
Lengte- en breedte-tolerantie	EN 822	> 1000 > 2000
		≤ 1000 ≤ 2000 ≤ 4000 > 4000
		$\pm 5 \text{ mm}$ $\pm 7,5 \text{ mm}$ $\pm 10 \text{ mm}$ $\pm 15 \text{ mm}$
Haaksheid	EN 824	$S_b \leq 5 \text{ mm/m}$
Vlakheid	EN 825	$\leq 0,75 \text{ m}^2$ $> 0,75 \text{ m}^2$
		$\leq 5 \text{ mm}$ $\leq 10 \text{ mm}$
Dimensionele stabiliteit: 1) 48 uur, 70°C, 90% RV 2) 48 uur bij -20 °C	EN 1604	$\Delta \epsilon_l \leq 2\%$; $\Delta \epsilon_b \leq 2\%$ $\Delta \epsilon_l \leq 1\%$; $\Delta \epsilon_b \leq 1\%$
Rechthoekigheid van de kanten	BRL 1304-1 hfst 5.2	Afwijking t.o.v. een rechte lijn is max. 1 mm

Specifieke bepalingen voor thermische isolatie in gevelconstructies met steenachtige spouwmuren

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL
Sponningafmetingen (indien van toepassing)	BRL 1304-1 hfst 5.3	
-afmeting A		max. +3 mm en -0 mm t.o.v. midden van plaat
-afmeting B		max. +0 en -3 mm t.o.v. opgave fabrikant

Fenolschuim (NEN-EN 13166)

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL
Lengte- en breedte-tolerantie	EN 822	> 1250 > 2000
		≤ 1250 ≤ 2000 ≤ 4000 >4000
		L: ± 5 mm ± 7,5 mm ± 10 mm ± 15 mm
		B: ± 3 mm ± 7,5 mm n.v.t. n.v.t.
Haaksheid	EN 824	$S_b \leq 5 \text{ mm/m}$ $S_d \leq 2 \text{ mm/m}$
Vlakheid	EN 825	$d_N < 50 \text{ mm}$ $50 \leq d_N \leq 100$ $d_N > 100$
		$S_{\max} \leq 10 \text{ mm}$ $S_{\max} \leq 7,5 \text{ mm}$ $S_{\max} \leq 5 \text{ mm}$
Dimensionele stabiliteit:	EN 1604	
1) 48 uur, 70°C		1) $\Delta \epsilon_l \leq 1,5\%$; $\Delta \epsilon_b \leq 1,5\%$
2) 48 uur, 70°C, 90% RV		2) $\Delta \epsilon_l \leq 1,5\%$; $\Delta \epsilon_b \leq 1,5\%$
3) 48 uur bij -20 °C		3) $\Delta \epsilon_l \leq 1,5\%$; $\Delta \epsilon_b \leq 1,5\%$
Rechthoekigheid van de kanten	BRL 1304-1 hfst 5.2	Afwijking t.o.v. een rechte lijn is max. 1 mm
Sponningafmetingen (indien van toepassing)	BRL 1304-1 hfst 5.3	
-afmeting A		max. +3 mm en -0 mm t.o.v. midden van plaat
-afmeting B		max. +0 en -3 mm t.o.v. opgave fabrikant

Specifieke bepalingen voor thermische isolatie in gevelconstructies met steenachtige spouwmuren
Polyurethaanschuim in combinatie met minerale wol (EN 13165 en EN 13162)

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL			
Samengesteld product					
Lengte- en breedte-tolerantie	EN 822		> 1000	> 2000	
		≤ 1000	≤ 2000	≤ 4000	>4000
		± 0,5%	± 7,5 mm	± 10 mm	± 15 mm
Haaksheid	EN 824	S _b ≤ 6 mm/m			
Dimensionele stabiliteit: 1) 48 uur, 70°C, 90% RV 2) 48 uur bij -20 °C	EN 1604		Δε _l	Δε _b	
		1	≤ 2%	≤ 2%	
		2	≤ 1%	≤ 1%	
Rechthoekigheid van de kanten	BRL 1304-1 hfst 5.2	Afwijking t.o.v. een rechte lijn is max. 1 mm			
Polyurethaanschuim					
Vlakheid	EN 825	≤ 0,75 m ²		> 0,75 m ²	
		≤ 5 mm		≤ 10 mm	
Sponningafmetingen (indien van toepassing) -afmeting A -afmeting B	BRL 1304-1 hfst 5.3	max. +3 mm en -0 mm t.o.v. midden van plaat max. +0 en -3 mm t.o.v. opgave fabrikant			
Minerale wol					
Vlakheid	EN 825	S _{max} ≤ 6 mm			

Specifieke bepalingen voor thermische isolatie in gevelconstructies met steenachtige spouwmuren

Cellulair glas (NEN-EN 13167)

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL		
Lengte- en breedte-tolerantie	EN 822		Lengte	Breedte
		Onbeklede platen	$\pm 2 \text{ mm}$	$\pm 2 \text{ mm}$
		Beklede platen	$\pm 5 \text{ mm}$	$\pm 2 \text{ mm}$
Haaksheid	EN 824	$S_b \leq 5 \text{ mm/m}$		
Dimensionele stabiliteit: 23°C, 50% RV	EN 1603	$\Delta\epsilon_l \leq 0,5\%$; $\Delta\epsilon_b \leq 0,5\%$		
Vlakheid	EN 825	$S_{max} \leq 2 \text{ mm}$		
Rechthoekigheid van de kanten	BRL 1304-1 hfst 5.2	Afwijking t.o.v. een rechte lijn is max. 1 mm		