



KOMO. Kwaliteit zoals beloofd.

BRL 4710

Gepubliceerd d.d. 27-04-2021



**BEOORDELINGSRICHTLIJN
VOOR HET KOMO ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT VOOR
GEËXTRUDEERD POLYSTYREENSCHUIM (XPS) ISOLATIEPLATEN
VOOR DE TOEPASSING IN OMGEKEERD DAKSYSTEMEN**

Vastgesteld door het GCvD Isolatie en Dakbedekking d.d. 03-12-2020
Aanvaard door de KOMO kwaliteits- en Toetsingscommissie d.d. 27-04-2021



Voorwoord

Deze Beoordelingsrichtlijn (BRL) is opgesteld door het Gezamenlijk College van Deskundigen Isolatie en Dakbedekking, waarin belanghebbende partijen op het gebied van deze BRL zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van de certificatie op basis van deze BRL en stelt deze zo nodig bij. Waar in deze BRL sprake is van "College van Deskundigen" of CvD is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

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

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

In deze versie van de BRL zijn diverse wijzigingen doorgevoerd ter verduidelijking, teksten geactualiseerd als gevolg van vervallen of gewijzigde normering en aanvullingen als gevolg van eerder door het College van Deskundigen genomen besluiten overgenomen uit het interpretatiedocument.



SKG-IKOB Certificatie BV

Poppenbouwing 56
Postbus 202
4190 CE GELDERMALSEN
Tel: +31 (0)88 244 01 00
info@skgikob.nl
www.skgikob.nl



SGS INTRON Certificatie BV

Venusstraat 2
Postbus 267
4190 CG CULEMBORG
Tel: +31(0)345 580 733
nl.intron@sgs.com
www.SGS.com/intron-certificatie

© 2021 SKG-IKOB en SGS INTRON

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



Inhoudsopgave

Voorwoord	2
1. Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen	5
1.1 Inleiding	5
1.2 Onderwerp en toepassingsgebied	5
1.3 Geldigheid	5
1.4 Relatie met Wet- en regelgeving	5
1.4.1 Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011).....	5
1.4.2 Bouwbesluit 2012.....	5
1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen	6
1.6 KOMO-attest-met-productcertificaat.....	6
1.7 Merken en aanduidingen	6
2. Terminologie	7
2.1 Omgekeerd daksysteem	7
2.2 Geëxtrudeerd polystyreenschuim (XPS)	7
2.3 Meerdere lagen	7
2.4 Sponning	7
2.5 Lichte voertuigen.....	7
2.6 Middelzware en zware voertuigen	7
2.7 Uitvoeringen	7
3. Eisen aan te verwerken producten en/of materialen	9
4. Eisen te stellen aan de prestatie in de toepassing	10
4.1 Eisen op grond van Bouwbesluit 2012	10
4.1.1 Overzicht met eisen vanuit Bouwbesluit 2012.....	10
4.1.2 Algemene sterkte van de bouwconstructie, BB-afd. 2.1.....	10
4.1.3 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, BB-Afd. 2.9, dakoppervlak	11
4.1.4 Wering van vocht, BB-Afd. 3.5, factor van de temperatuur	12
4.1.5 Energiezuinigheid, BB-Afd. 5.1	13
4.2 Private eisen aan de prestatie in de toepassing.....	17
4.3 Verwerkingsvoorschriften.....	20
4.4 Toepassingsvoorwaarden.....	21
5. Eisen te stellen aan het product	22
5.1 Uiterlijke kenmerken	22
5.2 Product kenmerken.....	22
6. Eisen aan certificaathouder en het kwaliteitssysteem	24
6.1 Algemeen	24
6.2 Melding van veranderingen en productie	24
6.3 Organisatie.....	24
6.4 Beheersing van documenten	24
6.5 Identificatie en naspeurbaarheid van grondstoffen	24
6.6 Procesbeheersing	25
6.7 Keuring en beproeving.....	25
6.8 Raamschema interne kwaliteitsbewaking.....	25
6.9 Keurings-, meet- en beproevingsmiddelen.....	26
6.10 Beheersing van producten met tekortkomingen.....	26
6.11 Corrigerende maatregelen en klachtenbehandeling	26
6.12 Opslag, verpakking, aflevering en verwerking.....	26
6.13 Registratie van de beheersing en borging.....	26
6.14 Opleiding	26
7. Externe conformiteitsbeoordelingen	27
7.1 Algemeen	27
7.2 Toelatingsonderzoek.....	27
7.3 Aard en frequentie van periodieke beoordelingen.....	27
7.4 Tekortkomingen	29



8.	Eisen aan de certificatie-instelling	33
8.1	Algemeen	33
8.2	Certificatiepersoneel	33
8.3	Rapportage toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen.....	34
8.4	Beslissingen over KOMO attest-met-productcertificaat.....	34
8.5	Rapportage aan het College van Deskundigen.....	35
8.6	Interpretatie van eisen	35
9.	Documenten lijst	36
9.1	Publiekrechtelijke regelgeving	36
9.2	Normatieve documenten.....	36
	Bijlage A - Bepaling van de hoogteverschillen en maximale sponning bij randafwerking.....	38



1. Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen

1.1 Inleiding

Op basis van de voorschriften in deze Beoordelingsrichtlijn (BRL) wordt een KOMO-attest-met-productcertificaat afgegeven voor XPS isolatieplaten voor de toepassing in omgekeerd daksystemen. Met dit certificaat kan de certificaathouder aan zijn afnemers aantonen dat een deskundige onafhankelijke organisatie toeziet op het productieproces van de certificaathouder, de kwaliteit van het product, de kwaliteitsborging daaromtrent, alsmede op de prestaties van het product in zijn toepassing. Hierdoor mag ervan uitgegaan worden dat het product de kenmerken bezit zoals deze in voorliggende BRL zijn vastgelegd.

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

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

1.2 Onderwerp en toepassingsgebied

De voorliggende beoordelingsrichtlijn en de op basis hiervan af te geven attest-met-productcertificaten hebben betrekking op XPS-isolatieplaten voor de toepassing in omgekeerd daksystemen in gebruiksfuncties zoals omschreven in het Bouwbesluit (BB art. 1.1).

1.3 Geldigheid

Deze versie van de BRL vervangt de versie van d.d. 18-11-2003 inclusief het bijbehorende wijzigingsblad d.d. 31-12-2014.

De KOMO-attest-met-productcertificaten die op basis van die versie van de BRL zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid uiterlijk 6 maanden na publicatie van deze versie.

Op basis van de hiervoor vermelde vorige versie van deze BRL mogen tot uiterlijk 3 maanden na publicatie van deze versie nieuwe certificaten worden afgegeven.

De geldigheidsduur van het KOMO-attest-met-productcertificaat is ten hoogste 5 jaar. De geldigheidsduur kan worden beperkt (beëindigd) door ondermeer:

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

1.4 Relatie met Wet- en regelgeving

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

Op de producten waarop deze BRL betrekking heeft is de geharmoniseerde Europese norm EN 13164 van toepassing.

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

1.4.2 Bouwbesluit 2012

Op de producten en het beoogde gebruik waarop deze BRL betrekking heeft is het Bouwbesluit 2012 van toepassing.

1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen

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

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

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

1.6 KOMO-attest-met-productcertificaat

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

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

1.7 Merken en aanduidingen

Op de verpakkingen moet het volgende worden aangebracht:

- Het KOMO-beeldmerk/-woordmerk gevolgd door het certificaatnummer zonder versie aanduiding.
- Naam certificaathouder
- Fabrieksmerk / Fabrieksnaam
- Productiecode / Productiedatum

De uitvoering van het KOMO-beeldmerk is als volgt:



De uitvoering van het KOMO-woordmerk is als volgt:

KOMO®

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

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

2. Terminologie

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

2.1 Omgekeerd dakstelsel

Een systeem voor het thermisch isoleren van daken gekenmerkt door het toepassen van een op de waterdichte laag aan te brengen isolatielaag. Deze beoordelingsrichtlijn behandelt omgekeerd dakstelsels bestaande uit een losliggende isolatielaag en een ballastlaag al dan niet voorzien van een waterdichte dampvoetlaag.

2.2 Geëxtrudeerd polystyreen (XPS)

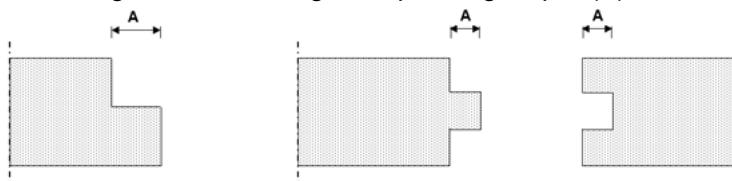
Hard kunststoffschuim met een gesloten celstructuur, met of zonder natuurlijke huid, dat verkregen wordt door expansie en extrusie van polystyreen of een van zijn co-polymeren. (vertaalde definitie uitgaande van NEN-EN 13164)

2.3 Meerdere lagen

Een XPS isolatie plaat kan in de fabriek geproduceerd worden in een meerlaagse opbouw. Hierbij worden meerdere lagen XPS-platen op elkaar verlijmd of thermisch verbonden. Dit conform NEN-EN 13164 bijlage D. Het product wordt dan beschouwd als een enkele plaat.

2.4 Sponning

Randafwerking van de isolatieplaten kunnen zijn voorzien van sponningen overlappen dan wel middels groef en messing. De sponning diepte (A) dient minimaal 15 mm te zijn.



2.5 Lichte voertuigen

Voertuigen met een maximaal totaal gewicht van 2.500 kg (categorie F uit NEN-EN 1991-1-1. Maximale snelheid 15 km/uur. Maximale asbelasting is 1000 kg.

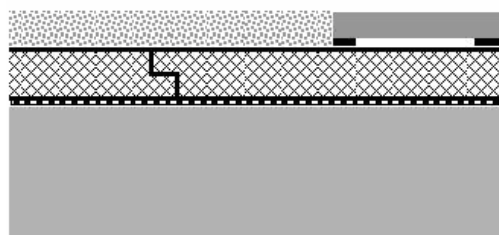
2.6 Middelzware en zware voertuigen

Voertuigen met een totaal gewicht vanaf 2.500 kg (categorie G uit NEN-EN 1991-1-1. Maximale snelheid 15 km/uur. Maximale asbelasting is 4000 kg, voor voertuigen zwaarder dan 12.000 kg dient 2x de maximaal toegestane krikbelasting te worden gehanteerd.

2.7 Uitvoeringen

1. Omgekeerd dakstelsel met ballastlaag

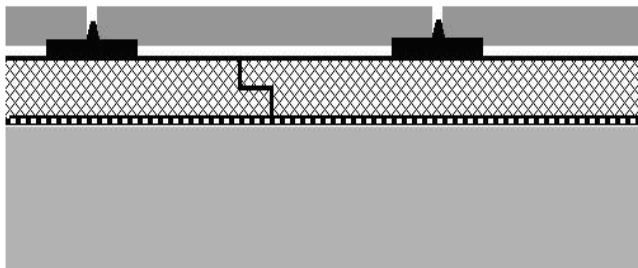
Omgekeerd dakstelsel gekenmerkt door de toepassing van isolatieplaten in combinatie met een losliggende ballastlaag (zie figuur 1a, 1b en 1c)



Opbouw:

- Ballastlaag (grind/tegels)
- Isolatielaag
- Dakbedekking
- Onderconstructie

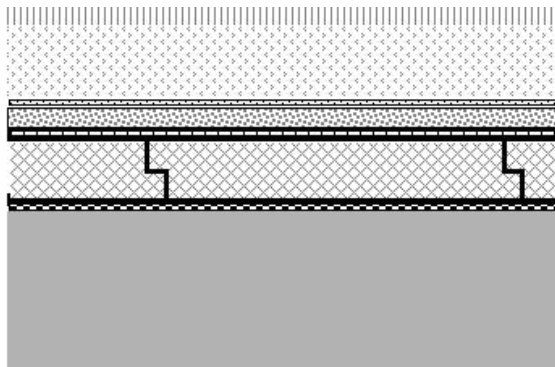
Figuur 1a – Standaard omgekeerd dakstelsel



Opbouw:

- Betontegels op tegeldragers
- Isolatielaag
- Dakbedekking
- Onderconstructie

Figuur 1b – Omgekeerd daksysteem uitgevoerd als parkeerdaksysteem



Opbouw:

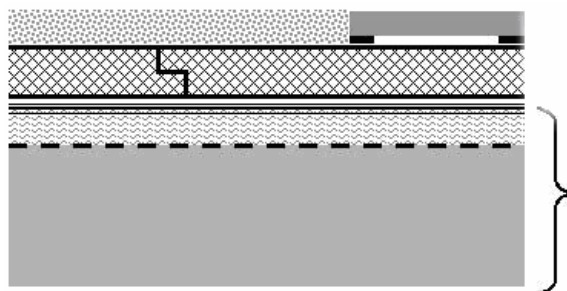
- Ballastlaag (substraatlaag)
- Filter - drainage – scheidingslaag
- Isolatielaag
- Waterkerende laag
- Onderconstructie

Figuur 1c – Omgekeerd daksysteem uitgevoerd als daktuin

II. Omgekeerd daksysteem met waterkerende, dampdoorlatende scheidingslaag en ballastlaag. Uitvoering met waterdichte dampopen folie

Deze uitvoering is overeenkomstig figuur 1a aangevuld met de toepassing van een laag waterdichte dampopen folie, die tussen de grind ballastlaag en de isolatielaag wordt opgenomen. Deze laag is dampdoorlatend en heeft tot doel om het neerslagwater rechtstreeks op het niveau van de bovenzijde van de isolatielaag naar de afvoeren te leiden.

III. Omgekeerd daksysteem voor renovatie (Duo dak)



Opbouw:

- Ballastlaag (grind/tegels)
- Isolatielaag
- Bestaande constructie (warmdak opbouw, inclusief dakbedekking/waterkerende laag)

Figuur 2 – Omgekeerd daksysteem op bestaande warmdakconstructie (renovatie)



3. Eisen aan te verwerken producten en/of materialen

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

4. Eisen te stellen aan de prestatie in de toepassing

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

Afhankelijk van de samenstelling en de compleetheid van de dakconstructies kunnen niet alle eisen bij de attestering worden beoordeeld, maar kan dat alleen per project door of namens de opdrachtgever beoordeeld worden. Indien dat het geval is, wordt dit in het attest-met-productcertificaat vermeld en wordt aangegeven welke toepassingsvoorwaarden van toepassing zijn om aan de gestelde eisen te kunnen voldoen.

4.1 Eisen op grond van Bouwbesluit 2012

4.1.1 Overzicht met eisen vanuit Bouwbesluit 2012

In de onderstaande tabel zijn de eisen vanuit Bouwbesluit 2012 (BB) opgenomen die aan de bouwdeelen worden gesteld en waaraan het bouwdeel waarin het product wordt toegepast moet voldoen.

Bouwbesluit					
Afdeling	Omschrijving	Artikel	Leden	Bepalingsmethode	Verdere verwijzing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	2.2	-	NEN-EN 1990	NEN-EN 1991-1-4
		2.4	1f	NEN 6707	
2.9	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	2.71	1;2	NEN 6063	NEN-EN 13501-1
3.5	Wering van vocht	3.22	1;2	NEN 2778	
5.1	Energiezuinigheid, nieuwbouw	5.3	3;8	NTA 8800	
		5.6	1;2;3	NTA 8800	
		5.7	-	NTA 8800	

4.1.2 Algemene sterkte van de bouwconstructie, BB-afd. 2.1

Prestatie-eis

Omgekeerd daksystemen met XPS-isolatieplaten dienen voldoende sterk te zijn ten aanzien van de daarop werkende belasting combinaties met als opgelegde belasting windbelastingen zoals die van toepassing zijn voor het betreffende gebruik.

Opmerking: de eisen aan XPS-isolatieplaten als gevolg van gebruiksbelasting (gelijkmatig verdeelde belasting en geconcentreerde belasting) zijn opgenomen onder § 4.2.5.

Bepalingsmethode

Het niet-bezwijken van de bevestiging van het omgekeerd daksysteem wordt voor de bepaling van de weerstand tegen windbelasting bepaald volgens NEN 6707.



Grenswaarde

Het omgekeerd dakstelsel met XPS-isolatiemateriaal bezwijkt gedurende de in NEN 1990 bedoelde ontwerplevensduur niet bij de belastings-combinaties als bedoeld in NEN-EN 1990 daarbij wordt uitgegaan van opgelegde belastingen en windbelastingen als bedoeld in NEN-EN 1991-1-4+A1+C2 en de Nationale Bijlage.

Toelatingsonderzoek en periodiek onderzoek

De attest-met-productcertificaathouder wordt gecontroleerd op de juistheid van de aan gebruikers verstrekte verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden ten aanzien van het voorkomen van opwaaien van isolatieplaten.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat bij een omgekeerd dakstelsel de isolatieplaten los op de dakconstructie liggen en daarmee zonder ballast niet voldoen aan de gestelde eisen ten opzichte van opwaaien.

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat per project door of namens de opdrachtgever moet worden bepaald welke maatregelen genomen moeten worden om te kunnen voldoen aan de eisen ten aanzien van windbelasting.

Het attest-met-productcertificaat kan toepassingsvoorbeelden geven die voldoen aan de gestelde eisen. In het attest-met-productcertificaat worden relevante toepassingsvoorwaarden en verwerkingsvoorschriften opgenomen die van invloed kunnen zijn op de prestatie.

4.1.3 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, BB-Afd. 2.9, dakoppervlak

Prestatie-eis

Omgekeerd dakstelsel met XPS-isolatieplaten dienen voor het betreffende gebruik het ontwikkelen van brand en rook te beperken.

Bepalingsmethode

Het niet-brandbaar zijn van daken wordt bepaald volgens NEN 6063.

Grenswaarde

Nieuwbouw

De bovenzijde van een dak van een bouwwerk is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk. Dit geldt niet indien het bouwwerk geen voor personen bestemde vloer heeft die hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau, en de brandgevaarlijke delen van het dak ten minste 15 m vanaf de perceelsgrens liggen. Indien het perceel waarop het bouwwerk ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water, openbaar groen, of een perceel dat niet is bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet milieugevaarlijke stoffen wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water, dat groen of dat perceel.

Bovenstaande geldt niet voor een bouwwerk onder gebruiksfunctie categorie overige functies met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 50 m².

Verbouw

Bij verbouw gelden dezelfde bepalingen als voor nieuwbouw waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

Tijdelijke bouw

Op het bouwen van een tijdelijk bouwwerk zijn voor het dakoppervlak de bepalingen voor nieuwbouw van toepassing.



Toelatingsonderzoek en periodiek onderzoek

De attest-met-productcertificaathouder wordt gecontroleerd op de juistheid van de aan gebruikers verstrekte verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden ten aanzien van het beperken van brand en rook.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat per project door de toepasser bepaald moet worden of wordt voldaan aan de eisen van het niet-brandgevaarlijk zijn van daken.

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat een XPS-isolatieplaat op zich niet voldoet aan de eis van het niet-brandgevaarlijk zijn van daken en dat dit met name wordt bepaald door de toe te passen ballast laag.

XPS-Isolatieplaten kunnen worden toegepast als wordt aangetoond dat de toe te passen constructie beproefd is volgens NEN 6063 of dat de ballast laag voldoet aan onderstaande bepaling.

Volgens Europese beschikking 2000/553/EC een dak geacht wordt niet-brandgevaarlijk te zijn indien de bovenste laag van het dak bestaat uit een van de volgende materialen:

- grind met een laagdikte van ten minste tweemaal de nominale korrelmiddellijn, met een minimum van 40 mm;
- zand-cementlaag met een dikte van ten minste 30 mm;
- minerale of kunststeenplaten met een dikte van ten minste 40 mm;

4.1.4 Wering van vocht, BB-Afd. 3.5, factor van de temperatuur

Prestatie-eis

Omgekeerd daksystemen met XPS-isolatieplaten dienen zodanig te zijn opgebouwd dat de vorming van allergenen door vocht in verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten voldoende wordt beperkt. De bijdrage van XPS-isolatieplaten hieraan dient te worden bepaald.

Bepalingsmethode

Bepaling factor van de temperatuur aan de zijde van de constructie die grenst aan een verblijfsgebied, geschied volgens NEN 2778.

Toelichting

Voor toepassing van deze rekenmethode dient de rekenwaarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal bekend te zijn (zie 4.1.5).

Het bij regen onderstromen van de isolatieplaten kan van invloed zijn op de oppervlakte-temperatuur die aan de onderzijde van de onderconstructie optreedt.

De prestatie van de totale constructie is mede afhankelijk van de invloed van de onderconstructie, de randafwerking en de bijdrage van de gevel.

Gebleken is dat bij betonnen onderconstructies ten gevolge van de hoge warmtecapaciteit onderstromen van de isolatieplaten geen invloed van betekenis heeft op de oppervlakte-temperatuur aan de onderzijde van de onderconstructie.

Bij onderconstructies met een geringe warmtecapaciteit kan hier echter wel sprake van zijn. Hiermede rekening houdend wordt nagegaan of de toepassingsvoorbeelden voldoen aan de prestatie-eis.

Grenswaarde

Nieuwbouw

Factor van de temperatuur

Een hiervoor bedoelde scheidingsconstructie heeft aan de zijde die grenst aan een verblijfsgebied een factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte van ten minste 0,5 en bij woonfuncties ten minste 0,65.



Verbouw

Factor van de temperatuur

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk gelden dezelfde bepalingen als voor nieuwbouw, waarbij voor het niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechte verkregen niveau.

Toelatingsonderzoek en periodiek onderzoek

De attest-met-productcertificaathouder wordt gecontroleerd op de juistheid van de aan gebruikers verstrekte verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden ten aanzien van het weren van vocht.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat per project door de toepasser bepaald moet worden of wordt voldaan aan de grenswaarde met betrekking tot de factor van de temperatuur en dat voor de bijdrage van de XPS-isolatieplaten hieraan gebruik gemaakt kan worden van de in het attest-met-productcertificaat vermelde R_{calc} -waarde.

In het attest-met-productcertificaat wordt als toepassingsvoorwaarde opgenomen dat bij toepassing van het systeem op een onderconstructie met een massa lager dan 250 kg/m^2 , de warmteweerstand van de onderconstructie ten minste $0,15 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ dient te bedragen.

Opmerking:

De hierboven genoemde toepassingsvoorwaarde vervalt in die situaties waarvoor aangetoond kan worden, dat het onderstromen van de isolatieplaten in de praktijk niet zal plaats vinden.

4.1.5 Energiezuinigheid, BB-Afd. 5.1

Prestatie-eis

Omgekeerd daksystemen met XPS-isolatieplaten dienen een bijdrage te leveren aan de energiezuinigheid.

Bepalingsmethode

Warmteweerstand

De warmteweerstand van de dakconstructie dient per project te worden bepaald volgens NTA 8800. De XPS-isolatieplaten dragen voor een gedeelte bij aan de totale warmteweerstand R_c .

Grenswaarde

Nieuwbouw

Warmte weerstand

Een horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een warmteweerstand van ten minste $6,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

Verbouw

Bij het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk gelden dezelfde bepalingen als voor nieuwbouw, waarbij wordt uitgegaan van het rechte verkregen niveau voor zover dat niveau voor de warmteweerstand niet lager is dan $2,1 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

Tijdelijke Bouw

Op het bouwen van een tijdelijk bouwwerk dat bestemd is om te worden verwarmd gelden dezelfde bepalingen als voor nieuwbouw, waarbij de warmteweerstand ten minste $1,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ bedraagt.



Toelatingsonderzoek

Voor in het attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingsvoorbeelden wordt een berekening gemaakt van de warmteweerstand waarbij als uitgangspositie de minimale dikte van de XPS-isolatieplaat wordt genomen waarbij aan de eisen van warmte weerstand R_c van tenminste $6,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ wordt voldaan.

Tevens worden de door de attest-met-productcertificaathouder gedeclareerde λ_D waarden gecontroleerd.

Periodiek onderzoek

De door de attest-met-productcertificaathouder gedeclareerde λ_D waarden worden gecontroleerd.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat per project door de toepasser bepaald moet worden of wordt voldaan aan de grenswaarde met betrekking tot de warmteweerstand van de totale bouwconstructie en dat voor de bijdrage van de XPS-isolatieplaten hieraan gebruik gemaakt kan worden van de in het attest-met-productcertificaat vermelde R_D -waarde.

Het attest-met-productcertificaat vermeldt tenminste voor de volgende toepassingsvoorbeelden de warmte weerstand. Deze R_c -waarde bedraagt tenminste $6,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ voor nieuwbouw.

Toepassingsvoorbeelden:

Algemene uitgangspunten voor voorbeeldberekeningen:

Constructieopbouw:
Draagconstructie van beton
Dakbedekking.
Isolatie.

Voor deze constructie wordt uitgegaan van een geballast systeem bestaande uit grind of tegels op tegel dragers.

Toelichting:

Voor flexibele dakbedekkingen en geballast systeem wordt een warmte weerstand $R_{\text{membraan+dakbedekking}} = 0,06 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ in rekening gebracht

Voor betonconstructie van het dak wordt een warmte weerstand $R_{\text{beton}} = 0,13 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ in rekening gebracht, dikte 250 mm met $\lambda_{\text{reken}} = 2,000 \text{ W/(m.K)}$ of een warmte weerstand $R_{\text{beton}} = 0,15 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ in rekening gebracht, dikte 300 mm met $\lambda_{\text{reken}} = 2,000 \text{ W/(m.K)}$

Isolatie materiaal (XPS): $\lambda_{\text{calc}} = \lambda_D \times 1,02$

Voor deze toepassingsvoorbeelden geldt:

$$F_A = 1,00$$

$$F_T = 1,00$$

$$F_M = 1,02 \text{ (voor toepassing tuindak geldt } F_M = 1,07)$$

Bij de berekeningen moet gebruik gemaakt worden van de volgende overgangsweerstanden:

$$R_{\text{si}} = 0,10 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$$

$$R_{\text{se}} = 0,04 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$$

**Voorbeeld 1: Voor dak opbouw omgekeerd dak met grindballast (afschot > 1% effectief), beton dak 250 mm (soortgelijk gewicht 2400 kg/m³)**

$$R_c = (1/U_c) - R_{se} - R_{si}$$

$$U_c = U_T + \Delta U$$

$$U_T = 1/R_T$$

$$R_T = (R_{calc,XPS} + R_{si} + R_{se} + R_{beton} + R_{membraan+grind}) = (R_{calc,XPS} + 0,10 + 0,04 + 0,13 + 0,06)$$

$$\Delta U = \Delta U_r$$

$$\Delta U_r = P * fx_{plaat} * (R_1/R_T) * (R_1/R_T)$$
$$P = 2,105$$

$$fx_{plaat} = 0,03 \text{ (met sponning) of } 0,04 \text{ (zonder sponning)}$$

$$R_1 = (d / \lambda_{calc}) * F_A * F_T * F_M$$

d = dikte van de isolatielaag en λ_{calc} de daarbij horende λ_{calc} waarde

Het attest-met-productcertificaat vermeldt bij de voorbeeldberekening een berekening met ten minste $R_c = 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Voorbeeld 2: Voor dak opbouw omgekeerd dak met grindballast en waterkerende dampdoorlatende folie (afschot > 1% effectief), beton dak 250 mm (soortgelijk gewicht 2400 kg/m³)

$$R_c = (1/U_c) - R_{se} - R_{si}$$

$$U_c = U_T + \Delta U$$

$$U_T = 1/R_T$$

$$R_T = (R_{calc,XPS} + R_{si} + R_{se} + R_{beton} + R_{membraan+grind}) = (R_{calc,XPS} + 0,10 + 0,04 + 0,13 + 0,06)$$

$$\Delta U = \Delta U_r$$

$$\Delta U_r = P * fx * (R_1/R_T) * (R_1/R_T)$$
$$P = 2,105$$

$$fx \text{ (waterdichte dampopen scheidingslaag op XPS)} = 0,01 \text{ (of } fx \text{ op basis van testrapport)}$$

$$R_1 = (d / \lambda_{calc}) * F_A * F_T * F_M$$

d = dikte van de isolatielaag en λ_{calc} de daarbij horende λ_{calc} waarde

Het attest-met-productcertificaat vermeldt bij de voorbeeldberekening een berekening met ten minste $R_c = 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Voorbeeld 3: Voor parkeerdak (afschot > 1% effectief), beton dak 300 mm (soortgelijk gewicht 2400 kg/m³)

$$R_c = (1/U_c) - R_{se} - R_{si}$$

$$U_c = U_T + \Delta U$$

$$U_T = 1/R_T$$

$$R_T = (R_{D,XPS} + R_{si} + R_{se} + R_{beton} + R_{membraan+grind}) = (R_{D,XPS} + 0,10 + 0,04 + 0,15 + 0,06)$$



$$\Delta U = \Delta U_r + \Delta U_w$$

$$\Delta U_r = P * f_x * (R_1/R_T) * (R_1/R_T)$$

$$P = 2,105$$

f_x plaat = 0,03 (met sponning) of 0,04 (zonder sponning)

$$R_1 = (d / \lambda_{\text{reken}}) * F_A * F_T * F_M$$

d = dikte van de isolatielaag en λ_{reken} de daarbij horende λ_{reken} waarde

Het attest-met-productcertificaat vermeldt bij de voorbeeldberekening een berekening met ten minste $R_c = 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Voorbeeld 4: Voor tuindak, betondak 250 mm (soortgelijk gewicht 2400 kg/m³)

$$R_c = (1/U_c) - R_{se} - R_{si}$$

$$U_c = U_T + \Delta U$$

$$U_T = 1/R_T$$

$$R_T = (R_{D,XPS} + R_{si} + R_{se} + R_{beton} + R_{membraan+grind}) = (R_{D,XPS} + 0,10 + 0,04 + 0,13 + 0,06)$$

$$\Delta U = \Delta U_r + \Delta U_w$$

$$\Delta U_r = P * f_x * (R_1/R_T) * (R_1/R_T)$$

$$P = 2,105$$

f_x tuindak = 0,02

$$R_1 = (d / \lambda_{\text{reken}}) * F_A * F_T * F_M$$

d = dikte van de isolatielaag en λ_{reken} de daarbij horende λ_{reken} waarde

Het attest-met-productcertificaat vermeldt bij de voorbeeldberekening een berekening met ten minste $R_c = 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$.



4.2 Private eisen aan de prestatie in de toepassing

4.2.1 Verenigbaarheid met ondergrond

Prestatie-eis

XPS-isolatieplaten dienen verenigbaar te zijn met de waterdichte laag waarop de isolatieplaten zijn gelegd.

Grenswaarde

XPS-platen mogen geen tekenen van aantasting vertonen bij een langdurige blootstelling aan de waterdichte laag.

Bepalingsmethode

Op basis van deskundigheid zal de certificerende instelling beoordelen of de door de attesthouder voorgeschreven en in het attest-met-productcertificaat opgenomen voorbeelden van waterdichte lagen geschikt zijn om te worden toegepast.

Toelatingsonderzoek en periodiek onderzoek

Nagegaan dient te worden of beperkingen moeten worden gesteld aan de toepasbaarheid of dat bijzondere maatregelen moeten worden getroffen. [te denken aan: toepassing van rotvrije materialen (geen vilt inlage), en het voorkomen van chemische inwerking tussen de materialen onderling (migratie weekmakers)]

Attest-met-productcertificaat

Als toepassingsvoorwaarde wordt opgenomen dat de waterdichte laag dient te bestaan uit rotvrije materialen en dat afhankelijk van het type dakbedekking het opnemen van een scheidingslaag tussen dakbedekking en isolatie noodzakelijk kan zijn.

4.2.2 Hygrothermie

Prestatie-eis

In de isolatielaag van het omgekeerd daksysteem mag geen van jaar tot jaar voortgaande cumulatie van vocht ten gevolge van een hygrothermisch effect optreden.

Grenswaarde

De producteisen voor wateropname bij diffusie en wateropname bij onderdompeling dienen te voldoen aan de grenswaarden zoals gesteld in tabel van paragraaf 6.1.

Bepalingsmethode

De wateropname bij diffusie wordt bepaald volgens NEN-EN 12088.

Toelatingsonderzoek en periodiek onderzoek

Nagegaan wordt of het materiaal voldoet aan de producteisen wateropname bij diffusie.

De attest-met-productcertificaathouder wordt gecontroleerd op de juistheid van de aan gebruikers verstrekte verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden ten aanzien het van jaar tot jaar voortgaande cumulatie van vocht ten gevolge van een hygrothermisch effect.



Toepassingsvoorwaarde

Ter voorkoming van een voortgaande accumulatie van vocht, dient een diffusie-open afwerklaag (ballastlaag) te worden toegepast.

Voor een aantal uitvoeringen van een omgekeerd dak geeft bijlage C van NTA 8800 specifieke waarden voor de aan te houden correctiefactor voor vochtinvloeden.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt vermeld dat indien wordt voldaan aan de producteisen ten aanzien van wateropname bij diffusie het product in haar toepassing zal voldoen.

4.2.3 Maximaal toelaatbare materiaaltemperatuur

Prestatie-eis

XPS isolatieplaten kunnen worden toegepast in dakconstructies voorzien van rookgasafvoeren en moeten daarom bestand zijn tegen hoge temperatuurbelasting.

Grenswaarde

XPS isolatieplaten moeten bestand zijn tegen een maximale temperatuurbelasting van 70 °C.

Bepalingsmethode

De vervorming bij gespecificeerde druk en temperatuurbelasting dient bepaald te worden volgens NEN-EN 1605.

Toelatingsonderzoek en periodiek onderzoek

De vervorming bij gespecificeerde druk en temperatuurbelasting wordt onderzocht door middel van beproeving volgens NEN-EN 1605. De vervorming bij gespecificeerde druk en temperatuurbelasting van de isolatieplaten dienen te voldoen aan de eisen bij classificatie DLT(2)5.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt vermeld dat indien rookgasafvoeren in de dakconstructie zijn aangebracht die in het gebruik voldoen aan de eisen ten aanzien van de maximaal toelaatbare materiaaltemperatuur van 70 °C, het product in haar toepassing zal voldoen.

4.2.4 Vorstbestandheid

Prestatie-eis

Het XPS-isolatiemateriaal toegepast in omgekeerd daksystemen dient bestand te zijn tegen de inwerking van vorst.

Grenswaarde

De producteisen voor weerstand tegen de wisseling tussen vriezen en dooien dienen te voldoen aan de grenswaarde zoals gesteld in tabel van paragraaf 6.1.

Bepalingsmethode

De weerstand tegen de wisseling tussen vriezen en dooien wordt bepaald volgens NEN-EN 12091.

Voor en na uitvoering van de vries-dooiproef worden de wateropname van de isolatieplaten bepaald volgens NEN-EN 12087 en de drukspanning bepaald volgens NEN-EN 826.



Toelatingsonderzoek en periodiek onderzoek

De vorstbestandheid wordt onderzocht door middel van een vries-dooiproef. De wateropname en de drukspanning van de isolatieplaten voor en na uitvoering van de vries-dooiproef dienen aan het gestelde in 6.1 (producteisen) te voldoen.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt vermeld dat indien wordt voldaan aan de producteisen ten aanzien van de vries-dooibestandheid het product in haar toepassing zal voldoen.

4.2.5 Weerstand tegen gelijkmatig verdeelde belastingen en geconcentreerde belastingen

Prestatie-eis

De XPS-isolatieplaten voor het omgekeerd daksysteem dienen weerstand te kunnen bieden aan de gelijkmatige en geconcentreerde belastingen die samenhangen met de gebruiksbestemming van het dak.

Toelichting:

Afhankelijk van de gebruiksbestemming van het dak dienen volgens NEN-EN 1991-1-1 inclusief nationale bijlage een aantal belastingen in rekening worden gebracht.

Opmerking:

Randvoorwaarde voor toepassing is dat de dakconstructie, gelegen onder het omgekeerd daksysteem, in staat is om de afhankelijk van de gebruiksbestemming voorgeschreven belastingen over te dragen naar de draagconstructie.

Grenswaarde

Daken niet toegankelijk voor personen, anders dan voor reparatie en onderhoud

Volgens 6.3.4 Tabel NB.4 – 6.10 van NEN-EN 1991-1-1 inclusief nationale bijlage moet de volgende belasting in rekening worden gebracht:

1. Een verdeelde belasting;
2. Een geconcentreerde belasting werkend op 0,1 m x 0,1 m van het geheel afgewerkte dakvlak [beschadiging van dakhuid (isolatiemateriaal) mag optreden];
3. Een lijnlast werkend op het geheel afgewerkte dakvlak.

Dakterrassen (daken toegankelijk voor personen, anders dan alleen voor reparatie en onderhoud)

Volgens 6.3.4 Tabel NB.1 – 6.2 van NEN-EN 1991-1-1 inclusief nationale bijlage moet de volgende belasting in rekening worden gebracht:

1. Een verdeelde belasting;
2. Een geconcentreerde belasting werkend op een oppervlakte van 0,5 m x 0,5 m;
3. Een lijnlast werkend op 0,1 m van de (terras)rand.

Parkeerdaken

Volgens 6.3.3 Tabel NB.3 – 6.8 van NEN-EN 1991-1-1 inclusief nationale bijlage moet de volgende belasting in rekening worden gebracht:

1. Een gelijkmatig verdeelde belasting;
2. Een geconcentreerde belasting werkend op een oppervlak van 0,10 m x 0,10 m, respectievelijk 0,15 m x 0,15 m dan wel oppervlak van de kriksteun.



De grootte van deze belastingen is afhankelijk van het gewicht van de toe te laten beladen voertuigen (onderscheiden worden beladen voertuigen met een gewicht tot 25 kN, met een gewicht van 25 tot 120 kN en met een gewicht van meer dan 120 kN).

Voorts moet een horizontale remkracht per rijstrook volgens 6.3.3 Tabel NB.3 – 6.8 van de nationale bijlage van NEN-EN 1991-1-1 in rekening worden gebracht.

Stootbelasting op daken

Daken dienen volgens 6.3.7 van de nationale bijlage van NEN-EN 1991-1-1 voorts bestand te zijn tegen een stootbelasting werkend op het geheel afgewerkte dakvlak.

Bepalingsmethode en periodiek onderzoek

De druksterkte resp. drukspanning bij 10 % samendrukking dienen te worden bepaald volgens NEN-EN 826.

In geval van toepassing in omgekeerd dakstelsel bij dakterrassen, parkeerdaken en daktuinen dient de ontwerp drukspanning «lange duur» te worden bepaald volgens NEN-EN 1606.

Toelatingsonderzoek

De volgende eigenschappen worden onderzocht:

- de druksterkte resp. drukspanning bij 10 % samendrukking.
- de ontwerp drukspanning «lange duur» (ingeval van dakterrassen, parkeerdaken en daktuinen).

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt voor de algemene toepassing in het omgekeerd dakstelsel vermeld:

- de druksterkte resp. drukspanning bij 10 % samendrukking (NEN-EN 826) (minimum 300 kPa);

In het attest-met-productcertificaat wordt voor toepassing in omgekeerd dakstelsel in dakterrassen en parkeerdaken en daktuinen vermeld:

- de ontwerp drukspanning «lange duur» (NEN-EN 1606)

4.3 Verwerkingsvoorschriften

4.3.1 Algemeen

Ten behoeve van een juiste verwerking van de XPS isolatieplaten in de toepassing van omgekeerd dakstelsel dient een verwerkingsvoorschrift opgesteld te zijn.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

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

Attest-met-productcertificaat

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

4.3.2 Verwerkingsvoorwaarden ten behoeve van het bouwdeel

4.3.2.1 Meerlaagse verwerking

Tijdens verwerking is het mogelijk om meerdere lagen XPS platen verspringend op elkaar te stapelen, dit is conform deze BRL toegestaan maar begrensd tot maximaal twee losse lagen



XPS- isolatieplaten. In deze toepassing dient dan gebruik gemaakt te worden van een waterkerende dampdoorlatende folie boven op de XPS isolatieplaten.

4.3.2.2 Specifieke eisen aan waterkerende dampdoorlatende folie

Eventueel toegepaste waterkerende dampdoorlatende folies dienen, voor de volgende producteigenschappen conform NEN-EN 13859-2, minimaal te beschikken over de volgende prestaties:

Waterdichtheid

Bepalingsmethode

NEN-EN 1928 (A)

Grenswaarde

Minimaal klasse W1

(nieuw product en na veroudering UV en warmte volgens NEN-EN1297 respectievelijk NEN-EN 1296)

Waterdamp doorlatendheid

Bepalingsmethode

NEN-EN-ISO 15272 (C)

Grenswaarde

s-d < 0.05

Scheursterkte ten behoeve van mechanische belasting

Bepalingsmethode

NEN-EN 12311-1

Grenswaarde

minimum 150 kPa na veroudering UV en warmte volgens NEN-EN 1297 respectievelijk NEN-EN 1296 dient ten minste 70% van de initiële capaciteit te zijn behouden.

4.4 Toepassingsvoorwaarden

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

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

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

Attest-met-productcertificaat

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



5. Eisen te stellen aan het product

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

5.1 Uiterlijke kenmerken

Voor alle producten geldt dat deze qua uiterlijk gaaf moeten worden geleverd. Dit betekent dat er geen onvolkomenheden aanwezig mogen zijn groter dan 1,0 cm bij 1,0 cm.

5.2 Product kenmerken

Kenmerk	Bepalingsmethode	grenswaarde	Opmerking
Dikte ³⁾	NEN-EN 823	T1	Het attest-met-productcertificaat vermeldt de standaard afmetingen voor de Nederlandse markt
Lengte	NEN-EN 822	-5 / +10 mm	
Breedte	NEN-EN 822	± 5 mm	
Haaksheid	NEN-EN 824	$S_b \leq 5 \text{ mm/m}$	
Vlakheid	NEN-EN 825	$S_{max} \leq 5 \text{ mm/m}$	
Warmtegeleidings-coëfficiënt ³⁾	NEN-EN 12677	λ_D	Het attest-met-productcertificaat vermeldt de R_D waarden bij de standaard plaatdikten voor de Nederlandse markt
Brandklasse ³⁾	NEN-EN 13501-1	E	
Dimensionele stabiliteit (48 h, 70 °C en 90% rv) ³⁾	NEN-EN 1604	DS(70,90)	
Vervorming bij gespecificeerde druk en temperatuur belasting (168 h, 40 kPa, 70 °C) ³⁾	NEN-EN 1605	DLT(2)5	
Drukspanning bij 10 % vervorming of druksterkte ³⁾	NEN-EN 826	CS(10\Y)i ¹⁾	
- Algemeen		$i \geq 300 \text{ kPa}$	
- Alleen bij parkeerdaken (lichte voertuigen)		$i \geq 500 \text{ kPa}$	
- Alleen bij parkeerdaken (middelzware en zware voertuigen)		$i \geq \text{ontwerp druksterkte}$	
Alleen bij parkeer- en tuindaken Kruip en dikte reductie bij druk belasting ^{2) 3)}	NEN-EN 1606	CC(2/1,5/50) σ_c	σ_c in functie met CS(10\Y)i
Wateropname bij langdurige onderdompeling ³⁾	NEN-EN 12087	WL(T)0,7	
Wateropname bij langdurige diffusie ³⁾	NEN-EN 12088	WD(V)3	
Weerstand tegen de wisseling vriezen en dooien ³⁾	NEN-EN 12091	FTCD1	

¹⁾ Waarde wordt vastgelegd bij het toelatingsonderzoek. Dit is geen ontwerpwaarde! De druksterkte is een prestatie gerelateerde eigenschap (mechanische belasting) welke dient om te verifiëren of het materiaal nog steeds (tenminste) hetzelfde is als het materiaal dat tijdens de prestatiebeproeving is gebruikt.



²⁾ Bij gebruik van tegel dragers dient er effectief minimaal 10 mm vrije hoogte aanwezig te zijn tussen isolatieplaat en onderzijde tegel ten behoeve van voldoende drainagecapaciteit, aanbevolen wordt om 15 mm te hanteren.

³⁾ Betreft een essentieel productkenmerk zoals gedefinieerd in de CPR.

Kenmerk	Bepalingmethode	grenswaarde	Opmerking
Sponningafmetingen, (indien van toepassing)	BRL 4710, Bijlage A		
- afmeting A		≤ 3 mm	
- afmeting B		≤ 3 mm	
Waterdampdiffusie-weerstand getal en/of Waterdampdiffusie-weerstand ^{f)}	NEN-EN 12086	⁴⁾	Betreft informatievoorziening ten behoeve van de beoordeling van de vochtregulatie in de constructie. De scheidingsconstructie moet, afgezien van de XPS-isolatieplaten, voorzien zijn van een waterdichte scheidingslaag.
Elasticiteitsmodulus ^{f)}	EN 826	⁴⁾	Betreft informatievoorziening ten behoeve van de beoordeling van de constructieve eigenschappen van de constructie. De XPS dient te voldoen aan de eisen ten aanzien van de drukbelasting CS en CC.

⁴⁾ Waarde wordt vastgelegd bij het toelatingsonderzoek.

^{f)} Facultatieve eigenschap



6. Eisen aan certificaathouder en het kwaliteitssysteem

6.1 Algemeen

In onderhavig hoofdstuk zijn eisen geformuleerd, waaraan het kwaliteitssysteem van de producent dient te voldoen.

De producent moet inzake de te certificeren XPS-isolatieplaten een systeem van Interne Kwaliteitsbewaking (IKB) hanteren op basis van een op schrift gesteld kwaliteitsplan. Dit plan dient minimaal te voldoen aan de in dit hoofdstuk gestelde eisen.

6.2 Melding van veranderingen en productie

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

De producent dient daarnaast er voor zorg te dragen, dat de certificatie-instelling op de hoogte wordt gehouden wanneer en waar er wordt geproduceerd of deelproductie plaats zal vinden.

6.3 Organisatie

6.3.1 Verantwoordelijkheden en bevoegdheden

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

- Verantwoordelijkheden;
- Bevoegdheden;
- Onderlinge verhoudingen (bijv. door middel van een organogram).

6.3.2 Middelen en personeel

De producent moet zorgen voor passende middelen en geschoold personeel voor het tot stand brengen van het product overeenkomstig de specificatie zoals genoemd in de kwaliteitsverklaring en voor een adequate uitvoering van de kwaliteitscontroles.

6.3.3 Kwaliteitsfunctionaris

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

6.4 Beheersing van documenten

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

- Een overzichtelijk en toegankelijk register voor het bijhouden van de geldende uitgave van de documenten;
- Het verwijderen van verouderde documenten en gegevens, dan wel als zodanig identificeerbaar;
- Het op juiste wijze doorvoeren van wijzigingen.

6.5 Identificatie en naspeurbaarheid van grondstoffen

De identificatie en herkenbaarheid van materialen en producten moet tijdens alle stadia van het voortbrengingsproces gewaarborgd zijn (bijvoorbeeld door middel van labels).



6.6 Procesbeheersing

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

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

6.7 Keuring en beproeving

6.7.1 Ingangskeuring en beproeving

Grondstoffen, halfproducten en andere producten of bewerkingen, waarvoor een certificatieregeling van kracht is, moeten aantoonbaar voldoen aan de betreffende beoordelingsrichtlijn. De producent moet er voor zorg dragen dat ontvangen producten niet worden gebruikt of verwerkt voordat is vastgesteld dat de producten voldoen aan de gestelde eisen.

6.7.2 Keuring en beproeving

De producent moet vaststellen welke metingen moeten worden verricht, met welke nauwkeurigheid en de daarbij passende keurings-, meet- en beproevingsmiddelen kiezen. De producent moet alle keuringen en beproevingen uitvoeren volgens het kwaliteitsplan, om het volledig bewijs te kunnen leveren dat het gereede product inderdaad aan de gestelde eisen voldoet.

6.7.3 Registratie van keuringen en beproevingen

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

6.8 Raamschema interne kwaliteitsbewaking

De producent dient te beschikken over een IKB-schema (Intern Kwaliteitsbewakingsschema), waarin is aangegeven:

- wat moet worden gecontroleerd (welke materialen c.q. producten);
- waarop moet worden gecontroleerd (op welke eigenschappen c.q. aspecten);
- op welk tijdstip in de procedure moet worden gecontroleerd;
- door wie moet worden gecontroleerd;
- hoe moet worden gecontroleerd (op welke wijze c.q. met welke hulpmiddelen);
- hoe vaak moet worden gecontroleerd;
- hoe de controle moet worden geregistreerd;
- hoe het uitvoeren van de controles wordt bewaakt;
- en wat er met de resultaten van de controles gebeurt (corrigerende acties en/of maatregelen).

Dit geldt, voor zover van toepassing, voor aangeleverde materialen en producten, laboratorium- en meetapparatuur, doseer- en mengapparatuur, controle en opslag van materialen, de productie en het gereede product.



6.9 Keurings-, meet- en beproevingsmiddelen

Keuringsmiddelen, meet- en beproevingsapparatuur dienen, voor zover dit door de certificatie-instelling noodzakelijk wordt bevonden, aantoonbaar periodiek te worden gekalibreerd en onderhouden volgens een vastgelegd kalibratiesysteem en deze kalibraties-c.q. onderhoudsacties op een toegankelijke wijze te worden geregistreerd.

De producent dient over schriftelijk vastgelegde en op peil gehouden instructies voor kalibratie en onderhoud te beschikken.

Voor het verrichten van laboratoriumwerkzaamheden, indien van toepassing, dient men te beschikken over een goed uitgeruste (aparte) ruimte en over de voorgeschreven meet- en beproevingsapparatuur.

Bij gebruikmaking van een extern laboratorium voor kalibratie dient deze aantoonbaar te voldoen aan NEN-EN-ISO/IEC 17025.

6.10 Beheersing van producten met tekortkomingen

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

6.11 Corrigerende maatregelen en klachtenbehandeling

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

- Het registreren van geconstateerde tekortkomingen zowel intern als extern (klachten);
- Het analyseren van de geconstateerde tekortkomingen;
- Het nemen van doeltreffende maatregelen om de tekortkomingen op te heffen;
- Het nemen van doeltreffende maatregelen om te voorkomen dat tekortkomingen zich herhalen.

De houder van het attest-met-productcertificaat (de producent) dient aantoonbaar te beschikken over een goede klachtenregistratie en de behandeling hiervan met betrekking tot de XPS-isolatieplaten. Per klacht dient te zijn aangegeven hoe de behandeling van de klacht heeft plaatsgevonden en is afgehandeld.

6.12 Opslag, verpakking, aflevering en verwerking

De producent dient over procedures te beschikken voor de verpakking, de opslag, de aflevering van de producten met het doel om achteruitgang in de kwaliteit ervan te voorkomen (bijvoorbeeld beschadigingen, enz.) en de verwerking op de bouwplaats.

6.13 Registratie van de beheersing en borging

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

6.14 Opleiding

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



7. Externe conformiteitsbeoordelingen

7.1 Algemeen

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

7.2 Toelatingsonderzoek

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

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

- De certificatie-instelling eenmalig de prestaties van het product in de toepassing conform hoofdstuk 4 beoordeelt;
- De certificatie-instelling beoordeelt of de aanvrager in staat is om d.m.v. zijn kwaliteitssysteem bij voortdurende toezicht te waarborgen dat de producten de kenmerken bezitten, respectievelijk de prestaties leveren zoals deze in de hoofdstukken 3 en 4 van deze BRL zijn vastgelegd. Beoordeling van het productieproces en van het gereed product maken hiervan deel uit.
- De certificatie-instelling beoordeelt of de operationele systematiek van kwaliteitsborging voldoet aan de eisen in hoofdstuk 6 van deze BRL.
- De certificatie-instelling de beschikbare verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden beoordeelt.

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

T.a.v. de essentiële productkenmerken, zoals opgenomen in de Annex ZA van de geharmoniseerde Europese norm, met de daarbij behorende onderdelen van de interne kwaliteitsbewaking overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

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

7.3 Aard en frequentie van periodieke beoordelingen

In relatie tot de 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. Waar van toepassing zal nagaan worden of de verstrekte documenten t.a.v. het product en/of interne kwaliteitsbewaking en de daarin vermelde resultaten voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

Van deze controles wordt een schriftelijke rapportage opgesteld.

Met ingang van de datum van uitgifte van deze BRL is de controlefrequentie vastgesteld op 2 maal per jaar; het College van Deskundigen kan met argumentatie hiervan afwijken.

Voor iedere productgroep worden volgens de onderstaande tabel jaarlijks door de certificatie instelling of een voor de verrichting geaccrediteerd laboratorium externe keuringen uitgevoerd voor alle eigenschappen die door de fabrikant zijn opgegeven.



Tabel 8 – externe controlefrequentie producteigenschappen

Kenmerk	Bepalingsmethode	Frequentie
		Extern laboratorium ¹⁾
Lengte	EN 822	1 x
Breedte	EN 822	1 x
Dikte ³⁾	EN 823	1 x
Haaksheid	EN 824	1 x
Vlakheid	EN 825	1 x
Dimensionele stabiliteit ³⁾	EN 1604	1 x
Druksterkte ³⁾	EN 826	1 x
Warmtegeleidingscoëfficiënt ³⁾	EN 12667	1 x
Brandreactieklasse "product" ³⁾	EN 13501-1	1 x ²⁾

¹⁾ Monsternamen en beproeving per productgroep (kan ook worden uitgevoerd in het kader van een andere certificatieregeling door een daarvoor geaccrediteerde certificerende instelling).

²⁾ 1 x per 2 jaar

³⁾ Betreft een essentiële productkenmerk. T.a.v. de essentiële productkenmerken, zoals opgenomen in de Annex ZA van de geharmoniseerde Europese norm, met de daarbij behorende onderdelen van de interne kwaliteitsbewaking overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.



7.4 Tekortkomingen

7.4.1 Weging van tekortkomingen

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

- Tekortkomingen die direct de kwaliteit van het product nadelig kunnen beïnvloeden (kritieke tekortkomingen)
- Overige tekortkomingen (niet-kritieke tekortkomingen).

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

Hoofdgroep	Toelichting op non-conformiteit en
Meetapparatuur en kalibratie	Geldt voor apparatuur waarbij na kalibratie blijkt dat de afwijking groter is dan toelaatbaar zonder dat hiervoor actie is ondernomen.
Ingangscontrol grondstoffen	Is van toepassing bij het toepassen van niet-gecertificeerde grondstoffen (ook geen keuringsrapport aanwezig) of het toepassen van alternatieve grondstoffen zonder goedkeur van de CI die direct invloed kunnen hebben op de producteisen van het gereed product.
Procedures en werkinstructies	Heeft betrekking op het niet consequent naleven van een vastgestelde procedure.
Gereed product	Heeft betrekking op afwijkingen van producteigenschappen die van cruciale invloed zijn op de prestaties van het product in zijn toepassing.
Merken	Indien producten onterecht worden voorzien van KOMO.
Transport en identificatie	Heeft betrekking op het onterecht in verband brengen van niet gecertificeerde producten met de namen van KOMO en/of certificerende instelling.
Overig (corrigerende maatregelen)	Heeft betrekking op het niet nakomen van corrigerende maatregelen. Heeft betrekking op het in herhaling vallen van non-conformiteit en.

Kritische karakteristieken verificatie onderzoek

- warmtegeleidingcoëfficiënt;
- druksterkte;
- dimensionele stabiliteit (DS(70,90));

7.4.2 Opvolging van tekortkomingen

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

- Kritieke afwijkingen dienen door de certificatie-instelling te kunnen worden afgehandeld binnen de door de certificatie-instelling gestelde termijn, met een maximale termijn van 1 maand
- Niet-kritieke afwijkingen dienen door de certificatie-instelling te kunnen worden afgehandeld binnen de door de certificatie-instelling gestelde termijn, met een maximale termijn van 3 maanden



7.4.3 Sanctie procedure

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

Indien er bij het extern laboratorium onderzoek op een kritische karakteristiek een non-conformiteit wordt geconstateerd, dient de producent binnen een maand na rapportage van de non-conformiteit aan te geven wat de oorzaak voor de non-conformiteit was en welke corrigerende maatregelen genomen zijn of worden om herhaling in de toekomst te voorkomen. Tevens moet worden aangegeven wat er met de eventuele afwijkende producten is gebeurd.

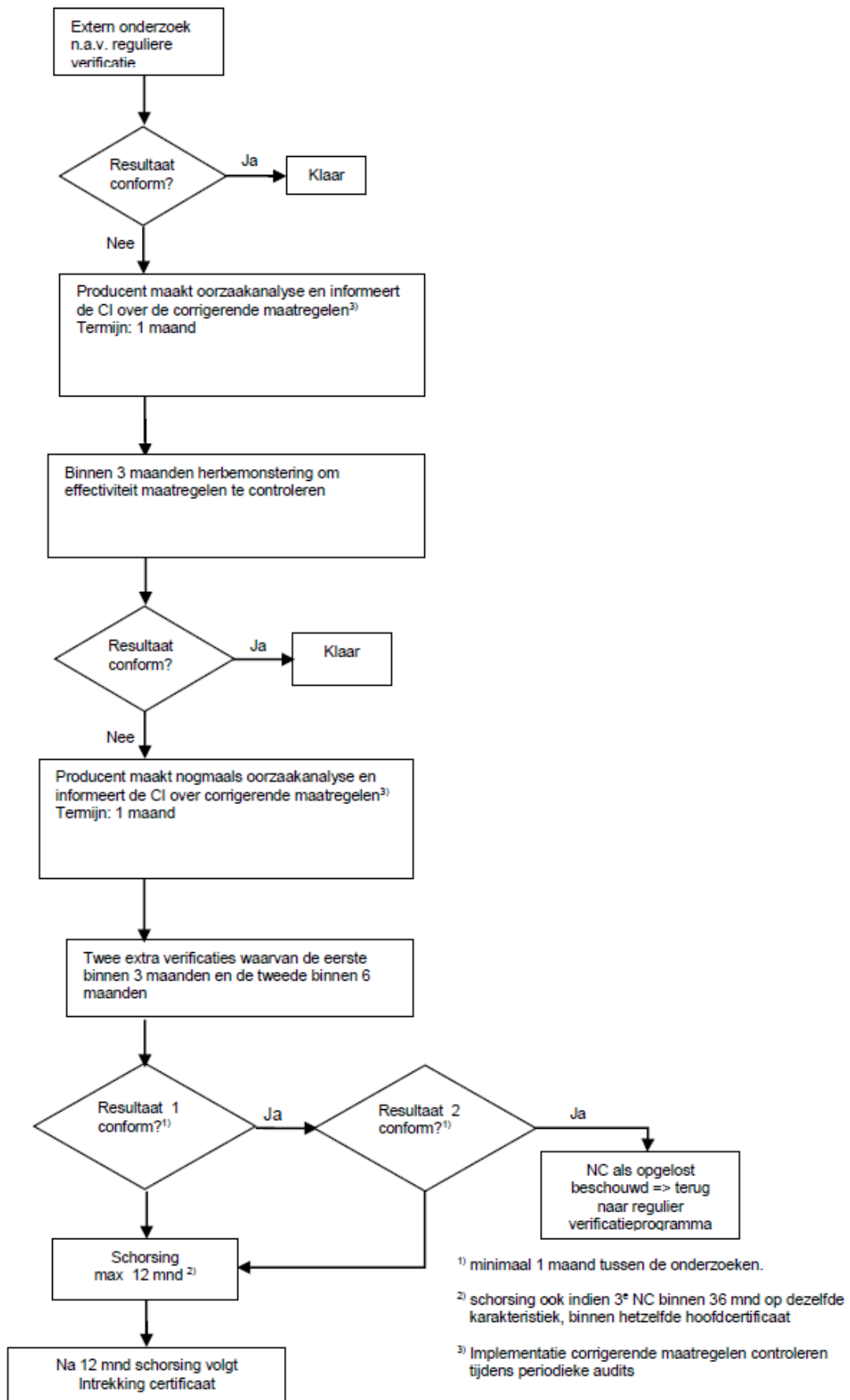
Om de effectiviteit van de corrigerende maatregelen te toetsen zal binnen drie maanden na rapportage van de non-conformiteit een extra verificatie op dezelfde karakteristiek(en) worden uitgevoerd. Deze extra verificatie zal worden gedaan op een product uit dezelfde productgroep, mits dat product voor wat betreft de te testen karakteristiek tenminste als even kritisch kan worden beschouwd als het product waarop de non-conformiteit is geconstateerd.

De producent dient de certificatie-instelling te informeren wanneer de productie plaatsvindt.

Indien monsternamen niet kan worden uitgevoerd (bijvoorbeeld bij geen productie), dient het certificaat te worden aangepast of te worden opgeschort.

Indien bij de extra verificatie wederom dezelfde non-conformiteit wordt geconstateerd, zullen een oorzakenanalyse uitgevoerd en corrigerende maatregelen getroffen moeten worden. Daarnaast zullen binnen zes maanden na constatering van deze non-conformiteit, twee extra verificaties op deze eigenschap worden uitgevoerd waarvan de eerste binnen drie maanden.

De verificaties zullen bij voorkeur worden uitgevoerd op het product waarop de non-conformiteit is geconstateerd of, indien niet beschikbaar, op een product behorende tot dezelfde productgroep. Hierbij zal onderstaand stroomschema gevolgd worden.





Schorsing KOMO attest-met-productcertificaat:

- Bij de 3e NC binnen 36 maanden op dezelfde karakteristiek, binnen hetzelfde attest-met-productcertificaat en/of bij 5 NC's binnen 24 maanden op 2 of meer karakteristieken, binnen hetzelfde KOMO attest-met-productcertificaat;
- Schorsing geldt gedurende max 12 maanden voor alle in het betreffende KOMO attest-met-productcertificaat genoemde merknamen inclusief merknamen van afgeleide KOMO attest-met-productcertificaat, tenzij aangetoond kan worden dat er structurele maatregelen zijn genomen, dit ter beoordeling van de certificatie-instelling. De schorsingsperiode kan dan eerder worden beëindigd. Nieuwe monsternamen en testen moeten hierbij aantonen dat het product/de producten weer aan de gestelde eisen van BRL 4710 voldoen;
- KOMO certificering voor betreffende producten bij andere certificatie-instellingen is gedurende de periode van schorsing onmogelijk;
- Schorsing van het certificaat naar aanleiding van bovengenoemd sanctiebeleid, zal op de website van de betreffende certificatie-instelling worden vermeld. Tevens zal de schorsing per direct (per e-mail) aan het College van Deskundigen worden gemeld;
- De certificaathouder dient zijn/haar afnemers te informeren over de schorsing van het KOMO attest-met-productcertificaat;
- Indien binnen 12 maanden schorsing geen aantoonbare corrigerende maatregelen zijn getroffen, zal het KOMO attest-met-productcertificaat worden ingetrokken.



8. Eisen aan de certificatie-instelling

8.1 Algemeen

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

8.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Groep 1: Personeel dat belast is met het uitvoeren van documentatie beoordelingen¹, zoals:
 - Het toelatingsonderzoek,
 - De beoordeling van aanvragen,
 - De review van conformiteitsbeoordelingen.
- Groep 2: Personeel dat belast is met de uitvoering van het toelatingsonderzoeken en periodieke beoordelingen bij certificaathouders¹.
- Groep 3: Personeel dat belast is met¹ het nemen van beslissingen:
 - Naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken,
 - Inzake het opleggen van sancties.

8.2.1 Competentie criteria certificatie personeel

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

Tabel 7.1: Vereiste competenties certificatiepersoneel

Competenties	Beoordelaars		
	Groep 1	Groep 2	Groep 3
Basis competenties			
<ul style="list-style-type: none"> • Kennis van bedrijfsprocessen • Vakbekwaam kunnen beoordelen 	<ul style="list-style-type: none"> • HBO denk- en werk niveau • 1 jaar relevante werkervaring 	<ul style="list-style-type: none"> • MBO denk- en werk niveau • 1 jaar relevante werkervaring 	<ul style="list-style-type: none"> • HBO denk- en werk niveau • 4 jaar relevante werkervaring waarvan ten minste 1 jaar m.b.t. certificatie
Auditvaardigheden	N.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> • Training auditvaardigheden • Deelname aan minimaal 2 inspectie-bezoeken terwijl minimaal 1 inspectie-bezoek zelfstandig werd uitgevoerd onder supervisie 	N.v.t.

¹ De functieaanduiding kan per certificatie-instelling verschillen



Technische competenties			
Relevante kennis van: <ul style="list-style-type: none">• De technologie voor de fabricage van de te inspecteren producten, de uitvoering van processen en de verlening van diensten• De wijze waarop producten worden toegepast, processen worden uitgevoerd en diensten worden verleend• Voorkomende gebreken die zich manifesteren tijdens gebruik van het product, tijdens de uitvoering van processen, alsmede onvolkomenheden in de dienstverlening	Kennis in één van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none">• Isolatiematerialen	<ul style="list-style-type: none">• Kennis in één van de volgende disciplines:<ul style="list-style-type: none">- Isolatiematerialen•	N.v.t.
Specifieke technische competenties	<ul style="list-style-type: none">• Specifieke kennis van bouwkundige constructies• Specifieke kennis van bouwfysica	<ul style="list-style-type: none">• Specifieke kennis van monsterneming en laboratoriumonderzoek van isolatiematerialen	N.v.t.

8.2.2 Kwalificatie certificatiepersoneel

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

De bevoegdheid t.a.v. kwalificeren moet in het kwaliteitssysteem van de certificatie-instelling zijn vastgelegd.

8.3 Rapportage toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen

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

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

8.4 Beslissingen over KOMO attest-met-productcertificaat

De resultaten van een toelatingsonderzoek en van periodieke beoordelingen moeten worden beoordeeld door certificatiepersoneel in groep 3 en op basis daarvan wordt door deze besloten of het KOMO attest-met-productcertificaat kan worden verleend of dat oplegging van sancties en/of het schorsen of intrekken van het attest-met-productcertificaat is vereist.

De beslissing over de verlening van een attest-met-productcertificaat of de oplegging van maatregelen t.a.v. van het attest-met-productcertificaat moet zijn gebaseerd op de in het dossier vastgelegde bevindingen. Deze beslissingen moeten plaats vinden door certificatiepersoneel dat is gekwalificeerd voor groep 3 en dat niet zelf bij het certificaatonderzoek betrokken is geweest. De beslissing moet traceerbaar worden vastgelegd.



8.5 Rapportage aan het College van Deskundigen

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

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

8.6 Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in een afzonderlijk interpretatiedocument. Dit interpretatie-document is beschikbaar voor/bij de leden van het CvD en de certificatie-instellingen die op basis van deze beoordelingsrichtlijn actief zijn.

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



9. Documenten lijst

9.1 Publiekrechtelijke regelgeving

Bouwbesluit	Bouwbesluit 2012 (Stb. 2011, 416, laatstelijk gewijzigd door Stb. 2020, 529)
Regeling Bouwbesluit	Regeling Bouwbesluit 2012 Stcrt. 2011, 23914, laatstelijk gewijzigd door Stcrt. 2021, 7104)
CPR	Europese verordening verhandeling bouwproducten, Verordening (EU) 305/2011

9.2 Normatieve documenten

NEN 2778	2015	Vochtwering in gebouwen – Bepalingsmethoden
NEN 6063	2008	Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken
NEN 6068	2016	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten, inclusief correctieblad C1:2016
NEN 6707	2011	Bevestiging van dakbedekkingen - Eisen en bepalingmethoden
NEN-EN 822	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van lengte en breedte
NEN-EN 823	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de dikte
NEN-EN 824	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de haaksheid
NEN-EN 825	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de vlakheid
NEN-EN 826	2013	Materialen voor thermische isolatie van gebouwen. Bepaling van de samendrukbaarheid
NEN-EN 1296	2001	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bitumen, kunststof en rubber dakbanen - Methode van kunstmatige veroudering door langdurige blootstelling aan verhoogde temperatuur
NEN-EN 1297	2004	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bitumen, kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken - Methode van kunstmatige veroudering door langdurige blootstelling aan de combinatie van UV-straling, verhoogde temperatuur en water
NEN-EN 1604	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de dimensionele stabiliteit bij gespecificeerde temperatuurs- en vochtigheidsomstandigheden
NEN-EN 1606	2013	Materialen voor thermische isolatie van gebouwen. Bepaling van de kruip bij drukbelasting
NEN-EN 1928	2000	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bitumen, kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken - Bepaling van de waterdichtheid
NEN-EN 1990+A1+A1/ C2:2011		Eurocode: Grondslagen van het constructief ontwerp, inclusief nationale bijlage NB:2011
NEN-EN 1991-1- 1+C1:2011		Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-1: Algemene belastingen – Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen, inclusief nationale bijlage NB:2011
NEN-EN 1991-1-4+A1+C2		Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen - Windbelastingen, inclusief nationale bijlage NB:2011
NTA 8800	2020	Energieprestatie van gebouwen - Bepalingmethode



NEN-EN 12087	2013	Materialen voor thermische isolatie van gebouwen. Bepaling van de wateropname bij langdurige onderdompeling
NEN-EN 12088	2013	Materialen voor thermische isolatie van gebouwen. Bepaling van de wateropname door diffusie
NEN-EN 12091	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de weerstand tegen bevrozing en dooien
NEN-EN 12311-1	1999	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Deel 1: Bitumen banen voor waterafdichtingen voor daken - Bepaling van de treksterkte
NEN-EN-ISO 12572	2016	Vochteigenschappen van bouwmaterialen en - producten - Bepaling van de waterdampdoorlatendheid - Bekermethode
NEN-EN 12667	2001	Thermische eigenschappen van bouwmaterialen en producten - Bepaling van de warmteweerstand volgens de methode met afgeschermd "hot plate" en de methode met warmtestroommeter - Producten met een gemiddelde en een hoge warmteweerstand
NEN-EN 13164	2012	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabriekmatig vervaardigde producten van geëxtrudeerd polystyreenschuim (XPS) – Specificatie, inclusief wijzigingsblad A1:2015
NEN-EN 13172	2012	Producten voor thermische isolatie - Conformiteitsbeoordeling
NEN-EN 13501-1	2007	Brandclassificatie van bouwproducten en bouw delen. Deel 1, Classificatie op grond van brandgedrag, inclusief wijzigingsblad A1:2009
NEN-EN 13859-2	2014	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Definities en eigenschappen van folies - Deel 2: Folies voor toepassing achter gevelbekleding
CEN SDG-5	2016	Keymark Internal Rules, Scheme for Thermal Insulation Products – revision 2.0 , Appendix F

Bijlage A - Bepaling van de hoogteverschillen en maximale sponning bij randafwerking

1 Onderwerp en toepassingsgebied

De proef geeft de bepaling van hoogteverschillen en open sponning tussen isolatieplaten met geprofileerde randafwerking.

2 Referentie

Geen.

3 Beginsel

De proef bestaat uit het bepalen van de verschillen in dilatatie afmetingen tussen 2 isolatieplaten uit dezelfde batch.

4 Toestellen en hulpmiddelen

Lengtemeter of wig, afleesbaar op 0,1 mm, nauwkeurig tot op 0,05 mm.

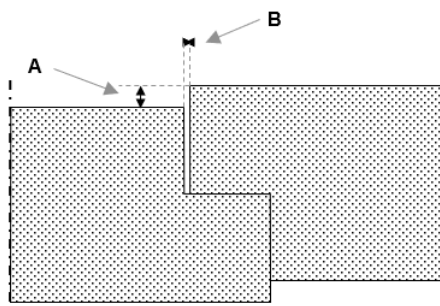
Vlakke ondergrond met voorzieningen om verschuiven van de opliggende isolatieplaat tegen te gaan.

5 Proefstukken

De bepalingen worden uitgevoerd op hele isolatieplaten.

6 Werkwijze

Plaats 2 isolatieplaten uit dezelfde batch in gelijke lengterichting naast elkaar. Meet voor elke rand volgens het schema (figuur 6) per aansluiting de maximale afmeting van A en B op tot op 0,5 mm nauwkeurig als aangegeven in het schema.



Figuur 6 - Bepaling afmetingen hoogteverschil en sponning

7 Verslag

Geef in het verslag het rekenkundig gemiddelde van de 4 afmetingen A en B vermeld dat de proef is uitgevoerd volgens Bijlage A van deze beoordelingsrichtlijn.