**KOMO-BRL 2114-00**

**Gepubliceerd d.d. «…-…-20..»**

**BEOORDELINGSRICHTLIJN**

**VOOR HET**

KOMO®-PROCESCERTIFICAAT

**EN HET**

KOMO®-ATTEST

**VOOR**

REFLECTERENDE ISOLATIESYSTEMEN

**VOOR HET THERMISCH ISOLEREN van**

**VLOEREN, GEVELS, EN HELLENDE DAKEN**

*Verplicht bij ter visielegging, in andere gevallen niet toegestaan*

Contactpersoon: Aldo de Jong

Email adres: a.dejong@skgikob.nl

###### Vastgesteld door het CvD Naïsolatie d.d. …–…–20… Aanvaard door de KOMO kwaliteits- en Toetsingscommissie d.d. …–…–20…

**Uitgave: SKG-IKOB Certificatie BV**

**Voorwoord**

Deze KOMO-beoordelingsrichtlijn (BRL) is opgesteld door het College van Deskundigen Na-isolatie, waarin belanghebbende partijen op het gebied van het onderwerp 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 en attestering. In deze BRL is vastgelegd aan welke eisen een aanvrager of houder van een KOMO-procescertificaat moet voldoen en de wijze waarop de certificatie-instelling dit beoordeelt. In haar vastgelegde certificatieprocedures 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-procescertificaat op basis van deze BRL.
* De periodieke beoordelingen t.b.v. de instandhouding van een afgegeven KOMO-procescertificaat op basis van deze BRL.
* Het onderzoek voor de verlening van een KOMO-attest op basis van deze BRL.
* De periodieke beoordelingen t.b.v. de instandhouding van een afgegeven KOMO-attest op basis van deze BRL.

In deze BRL is bovendien vastgelegd aan welke eisen de te verwerken producten voor na-isolatie moeten voldoen die worden toegepast door de houders van een KOMO-procescertificaat. Deze eisen maken integraal onderdeel uit van deze BRL en zijn vastgelegd in een deel-BRL over attestering van producten. Hierin zijn de bepalingsmethoden vastgelegd van alle na-isolatieproducten die door KOMO-procescertificaathouders gebruikt worden in het kader van deze BRL.

Deze BRL bestaat uit een algemeen deel (2114-00), delen voor de procescertificering (2114-01/-02/-03) en een deel voor de attestering (2114-55) van reflecterende isolatiesystemen voor het thermisch (na-)isoleren van vloeren, gevels en hellende daken.

Het voorliggende deel bevat de algemene eisen voor het thermisch isoleren van vloeren, gevels en hellende daken met reflecterende isolatiesystemen.

**SKG-IKOB Certificatie BV**

Tel. 088- 2440100  
[info@skgikob.nl](mailto:info@skgikob.nl)  
[www.skgikob.nl](http://www.skgikob.nl)

© 2022 SKG-IKOB Certificatie BV

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 KOMO-Beoordelingsrichtlijn door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie berusten alle rechten bij SKG-IKOB Certificatie BV Het gebruik van deze KOMO-Beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met SKG-IKOB Certificatie BV is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

**Inhoudsopgave**

[1 Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen 6](#_Toc108874768)

[1.1 Inleiding 6](#_Toc108874769)

[1.2 Toepassingsgebied 6](#_Toc108874770)

[1.2.1 Uitvoeringsproces 6](#_Toc108874771)

[1.2.2 Attestering 7](#_Toc108874772)

[1.3 Geldigheid 7](#_Toc108874773)

[1.4 Relatie met wet- en regelgeving 7](#_Toc108874774)

[1.4.1 Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011) 7](#_Toc108874775)

[1.4.2 Nederlandse bouwregelgeving 7](#_Toc108874776)

[1.4.3 Besluit bodemkwaliteit 8](#_Toc108874777)

[1.4.4 Erfgoedwet en vergunningplicht 8](#_Toc108874778)

[1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen 8](#_Toc108874779)

[1.6 Kwaliteitsverklaring 8](#_Toc108874780)

[1.7 Merken en aanduidingen 9](#_Toc108874781)

[2 Terminologie 10](#_Toc108874782)

[2.1 Algemene termen en begrippen 10](#_Toc108874783)

[2.1.1 Kwaliteitsbeleid 10](#_Toc108874784)

[2.1.2 Kwaliteitssysteem 10](#_Toc108874785)

[2.1.3 Prestatie-eis 10](#_Toc108874786)

[2.2 Specifieke termen en begrippen 10](#_Toc108874787)

[2.2.1 Dampdiffusieweerstand 10](#_Toc108874788)

[2.2.2 Emissiviteit 10](#_Toc108874789)

[2.2.3 Factor van de temperatuur of binnenoppervlaktetemperatuurfactor 11](#_Toc108874790)

[2.2.4 Gevelconstructie 11](#_Toc108874791)

[2.2.5 Gevelelement 11](#_Toc108874792)

[2.2.6 Hellend dakconstructie 11](#_Toc108874793)

[2.2.7 Hellend dakelement 12](#_Toc108874794)

[2.2.8 Isoleren 12](#_Toc108874795)

[2.2.9 Na-isoleren 12](#_Toc108874796)

[2.2.10 Producttype 12](#_Toc108874797)

[2.2.11 Reflecterend materiaal 12](#_Toc108874798)

[2.2.12 Reflecterende isolatiesystemen 12](#_Toc108874799)

[2.2.13 Reflecterend, waterdampdoorlatend isolatiemateriaal 12](#_Toc108874800)

[2.2.14 Reflecterend, waterdampremmend isolatiemateriaal 13](#_Toc108874801)

[2.2.15 Vloerconstructie 13](#_Toc108874802)

[2.2.16 Warmtegeleidingscoëfficiënt λcalc 13](#_Toc108874803)

[2.2.17 Warmtegeleidingscoëfficiënt λD 13](#_Toc108874804)

[3 Eisen aan te verwerken producten en/of materialen 14](#_Toc108874805)

[4 Eisen aan het product in zijn toepassing 15](#_Toc108874806)

[4.1 Eisen op grond van de wettelijke bouwvoorschriften 15](#_Toc108874807)

[4.1.1 Overzicht met eisen vanuit de wettelijke bouwvoorschriften 15](#_Toc108874808)

[4.1.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook (Bouwbesluit afdeling 2.9) 17](#_Toc108874809)

[4.1.3 Bescherming tegen geluid van buiten (Bouwbesluit afdeling 3.1) 17](#_Toc108874810)

[4.1.4 Wering van vocht (Bouwbesluit afdeling 3.5) 18](#_Toc108874811)

[4.1.5 Bescherming tegen ratten en muizen (Bouwbesluit afdeling 3.10) 19](#_Toc108874812)

[4.1.6 Energiezuinigheid nieuwbouw (Bouwbesluit afdeling 5.1) 19](#_Toc108874813)

[4.1.7 Milieuprestatie, nieuwbouw (Bouwbesluit afdeling 5.2) 20](#_Toc108874814)

[4.1.8 Labelverplichting, bestaande bouw 20](#_Toc108874815)

[4.1.9 Het voorkomen van onveilige situaties en het beperken van hinder tijdens het uitvoeren van bouw- en sloopwerkzaamheden (Bouwbesluit afdeling 8.1). 20](#_Toc108874816)

[4.2 Eisen vanuit de Erfgoedwet voor monumenten 21](#_Toc108874817)

[4.2.1 Prestatie-eis 21](#_Toc108874818)

[4.2.2 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling 21](#_Toc108874819)

[4.3 Overige private eisen voor het eindresultaat 21](#_Toc108874820)

[4.3.1 Overzichtstabel met private eisen aan het eindresultaat 21](#_Toc108874821)

[4.3.2 Attestering van te verwerken reflecterende isolatiesystemen 21](#_Toc108874822)

[4.3.3 Dampdiffusieweerstand warme zijde vloer, gevel of dak 21](#_Toc108874823)

[4.3.4 Ventilatie luchtspouw 22](#_Toc108874824)

[5 Eisen aan het proces van uitvoering 24](#_Toc108874825)

[5.1 Eisen aan de uitvoering van het proces 24](#_Toc108874826)

[5.1.1 Algemene eisen voor uitvoering 24](#_Toc108874827)

[5.1.2 Eisen voor uitbesteding 24](#_Toc108874828)

[5.1.3 Specifieke systeemonafhankelijke eisen voor bestaande bouw 24](#_Toc108874829)

[5.1.4 Specifieke systeemafhankelijke eisen voor bestaande bouw 24](#_Toc108874830)

[5.1.5 Algemene voorwaarden voor nieuwbouw 24](#_Toc108874831)

[5.1.6 Specifieke bouwtechnische voorwaarden voor nieuwbouw 25](#_Toc108874832)

[5.1.7 Eisen aan materiaal, vervoer en opslag 25](#_Toc108874833)

[5.1.8 Verwerkingsrichtlijnen 25](#_Toc108874834)

[5.1.9 Controle na het afronden van de werkzaamheden 25](#_Toc108874835)

[5.1.10 Veiligheidsmaatregelen 25](#_Toc108874836)

[5.2 Eisen aan personeel dat met de uitvoering is belast 25](#_Toc108874837)

[5.2.1 Algemene eisen aan personeel dat is belast met de uitvoering van het proces 25](#_Toc108874838)

[5.2.2 Opleidingseisen aan het personeel 25](#_Toc108874839)

[5.2.3 Personele bezetting 26](#_Toc108874840)

[6 Eisen aan certificaathouder en het kwaliteitssysteem 27](#_Toc108874841)

[6.1 Algemeen 27](#_Toc108874842)

[6.2 Eisen aan de certificaathouder 27](#_Toc108874843)

[6.2.1 Uitvoering onder procescertificaat 27](#_Toc108874844)

[6.2.2 Realisatieproces 27](#_Toc108874845)

[6.2.3 Garantie 27](#_Toc108874846)

[6.2.4 Toepassing niet-geattesteerd product 27](#_Toc108874847)

[6.3 Kwaliteitssysteem 27](#_Toc108874848)

[6.3.1 Kwaliteitshandboek 27](#_Toc108874849)

[6.3.2 Melding en registratie van projecten 28](#_Toc108874850)

[6.3.3 Algemene eisen interne kwaliteitsbewaking 28](#_Toc108874851)

[6.3.4 Inkoop 29](#_Toc108874852)

[6.3.5 Opslag van producten en materialen 29](#_Toc108874853)

[6.3.6 Beheersing van laboratorium- en meetapparatuur 29](#_Toc108874854)

[6.3.7 Kwalificatieprocedure 29](#_Toc108874855)

[6.3.8 Maatregelen bij niet-overeenkomstige processen 29](#_Toc108874856)

[6.3.9 Klachtbehandeling 30](#_Toc108874857)

[6.3.10 Beheerder kwaliteitssysteem 30](#_Toc108874858)

[6.3.11 Beheer van documenten en registraties 30](#_Toc108874859)

[6.3.12 Interne beoordelingen kwaliteitssysteem 30](#_Toc108874860)

[6.3.13 Beoordeling kwaliteitssysteem door de directie 31](#_Toc108874861)

[6.4 Tijdelijk geen uitvoering 31](#_Toc108874862)

[7 Externe conformiteitsbeoordelingen 32](#_Toc108874863)

[7.1 Algemeen 32](#_Toc108874864)

[7.2 Toelatingsonderzoek 32](#_Toc108874865)

[7.3 Aard en frequentie van de periodieke beoordelingen 32](#_Toc108874866)

[7.4 Tekortkomingen 32](#_Toc108874867)

[7.4.1 Weging van tekortkomingen 32](#_Toc108874868)

[7.4.2 Opvolging van tekortkomingen 32](#_Toc108874869)

[7.4.3 Sanctieprocedure 32](#_Toc108874870)

[8 Eisen aan de certificatie-instelling 33](#_Toc108874871)

[8.1 Algemeen 33](#_Toc108874872)

[8.2 Certificatiepersoneel 33](#_Toc108874873)

[8.2.1 Competentie criteria certificatie personeel 33](#_Toc108874874)

[8.2.2 Kwalificatie certificatiepersoneel 34](#_Toc108874875)

[8.3 Dossier toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen 34](#_Toc108874876)

[8.4 Beslissingen over de kwaliteitsverklaring 34](#_Toc108874877)

[8.5 Rapportage aan het College van Deskundigen 34](#_Toc108874878)

[8.6 Interpretatie van eisen 34](#_Toc108874879)

[9 Documentenlijst 35](#_Toc108874880)

[9.1 Publiekrechtelijke regelgeving 35](#_Toc108874881)

[9.2 Voorgenomen publiekrechtelijke regelgeving 35](#_Toc108874882)

[9.3 Normatieve documenten 35](#_Toc108874883)

[9.4 Informatieve documenten 37](#_Toc108874884)

[BIJLAGE A 38](#_Toc108874885)

# Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen

## Inleiding

Op basis van de voorschriften in deze KOMO-beoordelingsrichtlijn (BRL) wordt met dit deel 2114-00 in combinatie met de deel-BRL’en 2114-01, 2114-02 en 2114-03, een KOMO-procescertificaat afgegeven voor de montage van een reflecterend isolatiesysteem voor het thermische isoleren van vloeren, gevels en hellende daken. Op basis van de voorschriften in deze KOMO-beoordelingsrichtlijn (BRL) wordt met dit deel 00 in combinatie met de deel-BRL 2114-55, een KOMO-attest afgegeven voor de prestatie van een reflecterend isolatiesysteem voor het thermische isoleren van vloeren, gevels en hellende daken.

Met deze KOMO-kwaliteitsverklaring kan de procescertificaathouder aan zijn opdrachtgevers aantonen dat een deskundige onafhankelijke organisatie toeziet op het realisatieproces van de certificaathouder, het gerealiseerde eindresultaat daarvan en de kwaliteitsborging daaromtrent. Met het attest kan de attesthouder aan zijn opdrachtgevers aantonen dat een deskundige onafhankelijke organisatie de prestatie van een reflecterend isolatiesysteem voor het thermische isoleren van vloeren, gevels en hellende daken in zijn toepassing heeft beoordeeld. Op basis daarvan mag ervan worden uitgegaan dat het gerealiseerde eindresultaat voldoet aan de in deze BRL gestelde eisen ten aanzien daarvan (procescertificaat) en dat de geleverde prestatie in de toepassing voldoet aan de in deze BRL gestelde eisen ten aanzien daarvan indien de kenmerken van het verwerkte product voldoen aan de eisen zoals die zijn opgenomen in deze BRL (attest).

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-procescertificaat voor de montage van een reflecterend isolatiesysteem voor het thermische isoleren van vloeren, gevels en hellende daken en voor de afgifte en instandhouding van een KOMO-attest op basis van deze BRL.

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 certificatieprocedures.

Deze BRL bestaat uit meerdere deel-BRL’en. Daar waar in de tekst van dit document gerefereerd wordt aan (een hoofdstuk van) deze BRL, worden tevens de bepalingen van de relevante deel-BRL bedoeld. De hoofdstuk- en paragraafindeling van de deel-BRL’en loopt synchroon.

## Toepassingsgebied

### Uitvoeringsproces

Deze BRL heeft betrekking op de montage van reflecterende isolatieproducten bestemd voor het, in-situ, thermisch isoleren van vloeren, gevels en hellende daken. De montage van de reflecterende isolatieproducten zijn zodanig dat het gemonteerde eindproduct in zijn toepassing, samen met de luchtlagen binnen de bouwkundige constructie (vloeren, gevels en hellende daken), een thermische isolerend systeem vormt dat primair gebaseerd is op de reflectie van warmte- en koudestraling.

Daarnaast heeft deze BRL betrekking op het tijdens het fabricageproces, in de fabriek, aanbrengen van reflecterende isolatieproducten in prefab vloer-, gevel- en hellende dakelementen die samen met de luchtlagen binnen deze elementen een thermische isolerend systeem vormen dat primair gebaseerd is op de reflectie van warmte- en koudestraling.

De montage van de hier bedoelde reflecterende isolatieproducten is bestemd voor alle gebruiksfuncties volgens Bouwbesluit 2012 / Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) , met uitzondering van een bouwwerk geen gebouw zijnde. De montage van thermische isolatieproducten in zijn toepassing is geschikt voor verbouw (waaronder monumenten), maar ook voor nieuwbouw en tijdelijke bouw.

Deze BRL is niet bedoeld voor procescertificering voor de montage van geprefabriceerde elementen waarin reflecterende isolatiesystemen fabrieksmatig zijn aangebracht.

Zie verder de gelijknamige paragraaf in de deel-BRL’en.

### Attestering

Deze BRL heeft betrekking op de relevante prestaties van reflecterende isolatieproducten bestemd voor het, in-situ, thermisch isoleren van vloeren, gevels en hellende daken. Een product dat voldoet aan alle in deze BRL aangegeven grenswaarden wordt geacht geschikt te zijn voor de in-situ toepassing zoals beschreven in § ‎1.2.1 voor de procescertificatie.

De thermische prestatie van een reflecterend isolatiesysteem is daarbij opgebouwd uit de thermische prestatie van het thermische isolatieproduct zelf en de thermische isolatie van de luchtlagen in de omliggende constructie (vloeren, gevels en hellende daken) mits die aan de in deze BRL gestelde voorwaarden voldoen.

De prestaties van de hier bedoelde reflecterende isolatieproducten zijn geschikt voor alle gebruiksfuncties volgens Bouwbesluit 2012 / Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) , met uitzondering van een bouwwerk geen gebouw zijnde. De prestaties van thermische isolatieproducten zijn geschikt voor toepassing bij verbouw (waaronder monumenten), maar ook voor nieuwbouw en tijdelijke bouw.

Zie verder de gelijknamige paragraaf in deel-BRL 2114-55.

## Geldigheid

De geldigheidsduur van het KOMO-procescertificaat en van het KOMO-attest zijn beide ten hoogste vijf jaar.

De geldigheidsduur kan worden beperkt (beëindigd) door onder meer:

* Een wijziging van deze beoordelingsrichtlijn,
* Het niet voldoen van de certificaat- en/of attesthouder aan zijn verplichtingen.

## Relatie met wet- en regelgeving

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

Zie de gelijknamige paragraaf in de verschillende deel-BRL’en.

### Nederlandse bouwregelgeving

De wettelijke eisen aan bouwconstructies van nieuwe, te verbouwen en bestaande gebouwen zijn vastgelegd in het Bouwbesluit 2012 dat vanuit de Woningwet is aangestuurd. Bij invoering van de Omgevingswet wordt het Bouwbesluit 2012 vervangen door het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (Bbl). De wettelijke voorschriften betreffen grotendeels eisen aan uitwendige scheidingsconstructies. Slechts zeer ten dele worden eisen aan producten gesteld. De wettelijke eisen worden verder toegelicht in hoofdstuk ‎4.

Zie ook de gelijknamige paragraaf in de verschillende deel-BRL’en.

### Besluit bodemkwaliteit

De toepassing van de in deze BRL bedoelde producten hebben geen emissies die vallen onder het Besluit bodemkwaliteit of onder de opvolger daarvan bij inwerkingtreding van de Omgevingswet: Aanvullingsbesluit bodem Omgevingswet.

### Erfgoedwet en vergunningplicht

Via de Erfgoedwet kan een gebouw worden aangewezen als nationaal of internationaal beschermd cultuurgoed (monument) of als onderdeel van een cultuurhistorisch ensemble. Aanpassingen aan cultureel Erfgoed zijn toegestaan voor zover het gaat om gewoon onderhoud waarbij materiaal en kleur niet wijzigen en bij inpandige veranderingen van een onderdeel van het monument dat uit het oogpunt van monumentenzorg geen waarde heeft (Besluit omgevingsrecht, bijlage II, artikel 3a). In alle andere gevallen is bij aanpassing van een monument een omgevingsvergunning vereist.

Na invoering van de Omgevingswet zijn de eisen voor aanpassingen aan monumenten geregeld via de Omgevingswet.

De eisen voor gebouwen die zijn aangewezen als cultureel erfgoed zijn nader toegelicht in § ‎4.2 van deze BRL.

## 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 beoordeling, 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.

## Kwaliteitsverklaring

Op basis van deze beoordelingsrichtlijn worden de volgende kwaliteitsverklaringen afgegeven:

* KOMO® attest, voor prestaties van het product in zijn toepassing in het bouwdeel in relatie tot Bouwbesluit 2012. De regels hiervoor zijn beschreven in de deel-BRL 2114-55.
* KOMO® procescertificaat, voor prestaties van het uitvoeringsproces van het, in-situ, thermisch isoleren van vloeren, gevels en hellende daken met reflecterende isolatieproducten. De regels hiervoor zijn beschreven in de deel-BRL’en 2114-01 (vloeren), 2114-02 (gevels) en 2114-03 (hellende daken).

Zie verder de gelijknamige paragraaf in de verschillende deel-BRL’en.

## Merken en aanduidingen

In de gelijknamige paragrafen van de verschillende deel-BRL’en zijn de KOMO-regels voor gebruik van merken en aanduidingen in kwaliteitsverklaringen en door de certificaat-/attesthouder beschreven.

# Terminologie

## Algemene termen en begrippen

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

Voor begrippen die niet nader zijn gedefinieerd in deze BRL, wordt verwezen naar het Bouwbesluit 2012 / Besluit bouwwerken leefomgeving en de in Nederlandse normen en voorschriften gehanteerde definities en terminologieën.

De hieronder aangegeven algemene termen en begrippen zijn in het kader van deze beoordelingsrichtlijn van belang. Specifieke termen en begrippen voor attestering of procescertificering zijn opgenomen in § ‎2.2

### Kwaliteitsbeleid

Het geheel van de overkoepelende intenties en de koers van een organisatie met betrekking tot de kwaliteit, zoals deze formeel door de hoogste leiding tot uitdrukking is gebracht.

### Kwaliteitssysteem

De organisatorische structuur, bevoegdheden, verantwoordelijkheden, procedures, processen en voorzieningen die nodig zijn voor de uitvoering van het kwaliteitsbeleid en het bereiken van de vastgestelde kwaliteitsdoelstellingen.

### Prestatie-eis

Een concrete eis, uitgedrukt in maten of getallen, dat is toegespitst op een bepaalde eigenschap van een bouwconstructie en dat een te behalen grenswaarde bevat die ondubbelzinnig kan worden berekend of gemeten.

Een prestatie-eis is derhalve opgebouwd uit de volgende drie componenten:

* een ondubbelzinnig meetbare bepalingsmethode;
* een gekwantificeerde grenswaarde;
* een functionele omschrijving met de reden/het hoofdmotief voor de gestelde eis.

## Specifieke termen en begrippen

De specifieke termen en begrippen die relevant zijn voor de verschillende in deze BRL bedoelde na-isolatiesystemen zijn hieronder beschreven.

### Dampdiffusieweerstand

Relatieve vochtweerstand van een materiaal met dikte d, bepaald volgens NEN-EN 12524. De dampdiffusieweerstand wordt uitgedrukt in de Sd-waarde. Voorheen werd de dampdiffusieweerstand uitgedrukt in de md-waarde. De reciproke waarde (1 / Sd) van de dampdiffusieweerstand is de waterdampdoorlatendheid. De dampdiffusieweerstand kan berekend worden door vermenigvuldiging van het dampdiffusieweerstandsgetal m met de dikte van het materiaal in meters. Het dampdiffusieweerstandsgetal is een dimensieloos getal dat aangeeft hoeveel keer beter of slechter het weerstand biedt aan het doorlaten van waterdamp door het materiaal in vergelijking met lucht. Hoe hoger het dampdiffusieweerstandsgetal hoe beter de dampdiffusieweerstand.

### Emissiviteit

De emissiviteit of de *emissiegraad* van een oppervlak is de mate van effectiviteit in het uitstralen van energie als [warmtestraling](https://nl.wikipedia.org/wiki/Warmtestraling). Warmtestraling is elektromagnetische straling; voorwerpen van hoge temperaturen zenden zichtbaar licht uit, terwijl voorwerpen op kamertemperatuur [infrarood licht](https://nl.wikipedia.org/wiki/Infrarood_licht) uitzenden. Kwantitatief is de emissiviteit het verschil tussen thermische straling van een oppervlakte en de straling van een oppervlak van een [zwart lichaam](https://nl.wikipedia.org/wiki/Zwart_lichaam) op dezelfde temperatuur.

De emissiviteit van een materiaal wordt uitgedrukt in een dimensieloos getal ε tussen 0 en 1 waarbij een materiaal met een ε = 1 alle opvallende warmtestraling uitzendt (zwart lichaam) en een materiaal met een ε = 0 alle opvallende warmtestraling reflecteert. Standaard steenachtige bouwmaterialen hebben gemiddeld een ε ≥ 0,9. Een reflecterende folie heeft een ε ≤ 0,1.

### Factor van de temperatuur of binnenoppervlaktetemperatuurfactor

Factor, bepaald volgens NEN 2778, die de verhouding weergeeft tussen het temperatuurverschil van de oppervlakte van een vloer-, gevel-, of dakconstructie en de ontwerptemperatuur buiten en het temperatuurverschil van de ontwerptemperatuur binnen en de ontwerptemperatuur buiten. Bij een te lage binnenoppervlaktetemperatuurfactor is oppervlaktecondensatie mogelijk wat bij onvoldoende ventilatie kan leiden tot schimmelvorming in de woning. Zie § ‎4.1.4 voor de wettelijke prestatie-eisen die hieraan gesteld worden.

### Gevelconstructie

Min of meer verticale scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen het binnenklimaat en het buitenklimaat. Bij een verwarmd binnenklimaat gelden wettelijke eisen voor de mate van isolatie van de gevelconstructie. Bovendien gelden wettelijke eisen voor de waterdichtheid, luchtdichtheid, geluidwering en soms voor de brandwerendheid en het brandgedrag van de hierin verwerkte producten. Bouwfysisch moet in de opbouw van de gevelconstructie ook rekening gehouden worden met de mate van dampwerendheid om de levensduur van de gevelconstructie voldoende te kunnen waarborgen.

In het kader van deze BRL zijn gevelconstructies relevant waarin zich een of meerdere luchtspouwen bevinden die bijdragen aan de isolatiewaarde van de gevelconstructie door toepassing van reflecterende isolatiesystemen. In een gevelconstructie is altijd sprake van een min of meer horizontale warmtestroom van binnen naar buiten.

### Gevelelement

Min of meer verticale, waterdichte uitwendige scheidingsconstructie die fabrieksmatig is vervaardigd en in zijn geheel wordt geplaatst als (onderdeel van een) gevelconstructie. De warmtestroom in een gevelelement is altijd min of meer horizontaal gericht van binnen naar buiten.

### Hellend dakconstructie

Scheidingsconstructie die onder een helling van meer dan 30° ten opzichte van het horizontale vlak is gepositioneerd en die de scheiding vormt tussen het binnenklimaat en het buitenklimaat. Bij een verwarmd binnenklimaat gelden wettelijke eisen voor de mate van isolatie van de dakconstructie. Bovendien gelden wettelijke eisen voor de waterdichtheid, luchtdichtheid, geluidwering en soms voor de brandwerendheid en het brandgedrag van de hierin verwerkte producten. Bouwfysisch moet in de opbouw van de dakconstructie ook rekening gehouden worden met de mate van dampwerendheid om de levensduur van de dakconstructie voldoende te kunnen waarborgen.

In het kader van deze BRL zijn uitsluitend hellend dakconstructies relevant waarin zich een of meerdere luchtspouwen bevinden die bijdragen aan de isolatiewaarde van de dakconstructie door toepassing van reflecterende isolatiesystemen. In een hellend dakconstructie onder een helling van meer dan 30° is sprake van een combinatie van een horizontale en een verticale warmtestroom van binnen naar buiten.

### Hellend dakelement

Uitwendige scheidingsconstructie die fabrieksmatig is vervaardigd en in zijn geheel wordt geplaatst als (onderdeel van een) hellend dakconstructie. De warmtestroom in een hellend dakelement is een combinatie van een horizontaal en verticaal.

### Isoleren

Het aanbrengen van een isolatieproduct in een bouwkundige constructie.

### Na-isoleren

Het achteraf (nadat de te isoleren constructie in zijn totaliteit is vervaardigd) aanbrengen van een isolatiesysteem in een constructie.

### Producttype

Een reflecterend isolatiesysteem is te onderscheiden in vier producttypen volgens NEN-EN 16012. Deze zijn afhankelijk van de mate van samendrukbaarheid in het vereiste meetapparaat voor de thermische prestatie in combinatie met de ruwheid (Engels: indentation) van de reflecterende oppervlakten aan de buitenzijden van het product. Die ruwheid wordt uitgedrukt in de diepte van de (ondiepe) luchtkamers die aan het oppervlak overblijven als je het product tegen een glad oppervlak plaatst. De producttypes zijn vooral van belang voor de productattestering en de vereiste beproevingen en bepalingsmethoden. Voor meer informatie, zie § ‎3.1.

### Reflecterend materiaal

Een materiaal in een reflecterend isolatiesysteem is, conform opmerking a in tabel A.2 van bijlage A.2 van de NEN 1068 / de opmerkingen a in de tabellen C.3 en C.4 in bijlage C.3.5 van NTA 8800, als reflecterend aan te merken als het een ε ≤ 0,1 heeft.

### Reflecterende isolatiesystemen

Systeem dat als onderdeel van een vloer-, gevel- of dakconstructie dienst doet als thermisch isolatiesysteem. Dankzij de reflecterende oppervlakten van (ε ≤ 0,1) van het reflecterend isolatieproduct, die grenzen aan een niet of zwak-geventileerde luchtlaag van de omliggende bouwkundige constructie, wordt de warmteweerstand van de gehele constructie aanzienlijk verhoogd. Reflecterende isolatiesystemen bestaan uit een reflecterend isolatieproduct dat opgebouwd kan zijn uit een enkele of uit dubbele folies, of uit een meerlaags systeem met verschillende reflecterende folies achter elkaar met daartussen foliemateriaal met afgesloten luchtkamers. Een reflecterend isolatiesysteem werkt tevens als vochtregulator. Er zijn reflecterende waterdampremmende, maar ook waterdampdoorlatende reflecterende isolatiesystemen.

### Reflecterend, waterdampdoorlatend isolatiemateriaal

Waterdampdoorlatend meerlaags product bestaande uit verschillende afzonderlijke lagen: (van buiten naar binnen) één waterdichte, gecoate metaallaag, meerdere polyestervliezen (bijvoorbeeld 4), meerdere geperforeerde polyolefinefilms met gecoat metaal (bijvoorbeeld 3) en één geperforeerde polyolefinefilm, versterkt met gecoat metaal.

Het product kan worden toegepast als waterdampdoorlatend onderdeel van een dak- en/of gevelconstructie, dat tevens fungeert als een windscherm en aanvullende isolatiemateriaal.   
Het product kan worden gebruikt als een waterdampdoorlatende laag in hellende dakconstructies. De ruimte tussen deze laag en de dakbedekking moet geventileerd worden. De waterdampdoorlatende laag kan op de thermische isolatielaag worden geïnstalleerd of er kan een niet-geventileerde luchtspouw tussen de waterdampdoorlatende laag en de thermische isolatielaag aangebracht worden.

Het product kan ook worden gebruikt als een waterdampdoorlatende laag in wandconstructies. De ruimte tussen deze laag en buitenbekleding moet geventileerd worden. De waterdampdoorlatende laag kan direct tegen de thermische isolatielaag worden geïnstalleerd of er kan een niet-geventileerde luchtspouw tussen deze twee lagen aangebracht worden.

### Reflecterend, waterdampremmend isolatiemateriaal

Waterdampremmend meerlaags product bestaande uit polyolefinefilms (bijvoorbeeld 2) versterkt met gecoat metaal en daartussen meerdere polyolefinefilms met gecoat metaal (bijvoorbeeld 8), meerdere polyolefineschuimlagen (bijvoorbeeld 6) en meerdere lagen polyesthervlies (bijvoorbeeld 4). Het product kan worden toegepast als onderdeel van een dak- en/of gevelconstructie, dat tevens fungeert als een windscherm en aanvullende isolatiemateriaal.

Het product kan worden toegepast als dampremmend onderdeel van een dak- en/of gevelconstructie, dat tevens fungeert als een isolatiemateriaal.

Het product kan worden gebruikt als een dampremmend en thermische isolerend onderdeel van dak- en gevelconstructies. Voor een maximaal thermisch rendement moet de toepassing van het product samengaan met twee luchtspouwen van minimaal 20 mm.

### Vloerconstructie

Horizontale scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen het binnenklimaat en een kruipruimte (in het kader van deze BRL). Bij een verwarmd binnenklimaat gelden wettelijke eisen voor de mate van isolatie van de vloerconstructie. Bovendien gelden wettelijke eisen voor de waterdichtheid, luchtdichtheid en de mate van dampwerendheid.

In het kader van deze BRL zijn vloerconstructies relevant die zich boven een al dan niet geventileerde kruipruimte bevinden. In een vloerconstructie is altijd sprake van een verticale warmtestroom van boven naar beneden.

### Warmtegeleidingscoëfficiënt λcalc

De warmtegeleidingscoëfficiënt λcalc is de rekenwaarde die mag worden gebruikt om de warmteweerstand van een vloer- gevel- of dakconstructie te bepalen. Deze rekenwaarde wordt bepaald volgens bijlage E.2.1.1 van de NTA 8800 waarbij de λcalc voor fabrieksmatig vervaardigde en in-situ aangebrachte reflecterende isolatiesystemen volgens NTA 8800 praktisch gezien gelijk is aan de λD.

### Warmtegeleidingscoëfficiënt λD

De warmtegeleidingscoëfficiënt λD is de gedeclareerde waarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt. Deze waarde wordt bepaald door de waarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt λ90/90 , die representatief is voor minimaal 90% van de productie en met een betrouwbaarheid van 90% bepaald volgens bijlage J van NTA 8800.

# Eisen aan te verwerken producten en/of materialen

Zie gelijknamige hoofdstuk in de verschillende deel-BRL’en.

# Eisen aan het product in zijn toepassing

##### Uitvoeringsproces

In dit hoofdstuk zijn de eisen t.a.v. het eindresultaat van het realisatieproces opgenomen, waaraan moet worden voldaan, evenals de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan deze eisen wordt voldaan. Voor zover dat deze eisen specifiek zijn, zijn ze opgenomen in de betreffende deel-BRL.

##### Attestering

In dit hoofdstuk zijn de prestaties opgenomen van reflecterende isolatieproducten, toegepast in vloeren, gevels en hellende daken, evenals de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan de eisen in de toepassing wordt voldaan. Voor zover dat deze eisen specifiek zijn, zijn ze opgenomen in de deel-BRL 2114-55.

## Eisen op grond van de wettelijke bouwvoorschriften

### Overzicht met eisen vanuit de wettelijke bouwvoorschriften

In de onderstaande tabel 2114-00-1 zijn de eisen vanuit Bouwbesluit 2012 opgenomen die aan bouwdelen en/of een bouwwerk worden gesteld en waaraan het eindresultaat van het uitvoeringsproces (product in zijn toepassing) moet voldoen. Na inwerkingtreding van de Omgevingswet gelden de eisen vanuit het Besluit bouwwerken leefomgeving (2). Inhoudelijk zijn deze eisen identiek, tenzij verschillen specifiek beschreven zijn in dit hoofdstuk. De eisen vanuit het Bbl zijn beschreven in tabel 2114-00-2.

De Nederlandse wettelijke bouwvoorschriften gelden vrijwel altijd voor constructieonderdelen (in het kader van deze BRL: vloeren, gevels en hellende daken). Dat betekent dat hierin geen directe eisen aan de montage of de prestaties van een reflecterend isolatieproduct worden gesteld, maar aan de totale constructie met inbegrip van het aangebrachte reflecterend isolatieproduct. Hieronder zijn de wettelijke bouwvoorschriften toegelicht die relevant zijn voor de montage of voor de prestaties van een reflecterend isolatieproduct als onderdeel van een constructieonderdeel waaraan wettelijke eisen worden gesteld. In de gelijknamige paragraaf van de verschillende deel-BRL’en zijn de consequenties van deze eisen beschreven voor het uitvoeringsproces en voor attestering.

Tabel 2114-00-1 Bouwbesluiteisen die relevant zijn in het kader van deze BRL

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Afdeling Bouwbesluit* | *Afdeling* | *Artikel* | *Leden* | *Verdere verwijzing* |
| Beperking van het ontwikkelen van brand en rook | 2.9 | 2.67  2.68  2.70  2.71 | 1, 2  1, 2, 3, 4  1, 2  1 | Nieuwbouw |
| 2.73  2.74 | 1, 2 | Verbouw  Tijdelijke bouw |
| Bescherming tegen geluid van buiten | 3.1 | 3.2  3.3  3.4 | 1, 3, 5  1, 2, 4 | Nieuwbouw |
| 3.5 |  | Verbouw |
| 3.6 |  | Tijdelijke bouw |
| Wering van vocht | 3.5 | 3.21  3.22 | 1  1-2 | Nieuwbouw |
| 3.24 |  | Verbouw |
| Bescherming tegen ratten en muizen | 3.10 | 3.69 | 1, 2 | Nieuwbouw |
| 3.71 |  | Verbouw |
| Energiezuinigheid, nieuwbouw | 5.1 | 5.3,  5.4, 5.5 | 1, 3, 5, 12 | Nieuwbouw |
| 5.1 | 5.6  5.7 | 1, 2, 4, 5 | Verbouw  Tijdelijke bouw |
| Milieu, nieuwbouw | 5.2 | 5.9 | 1, 2, 3, 4 | Nieuwbouw |
| 5.10 |  | Verbouw |
| Labelverplichting, bestaande bouw | 5.3 | 5.11 | 1, 2, 3, 4, 5 | Verbouw, bestaande bouw |
| Het voorkomen van onveilige situaties en het beperken van hinder tijdens het uitvoeren van bouw- en sloopwerkzaamheden | 8.1 | 8.2  8.3  8.5  8.7 | 1, 2  1, 2, 3 | Nieuwbouw, verbouw |

Tabel 2114-00-2 Bbl-eisen die relevant zijn in het kader van deze BRL na de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Afdeling Bbl* | *Afdeling* | *Artikel* | *Leden* | *Verdere verwijzing* |
| Beperking van het ontwikkelen van brand en rook | 4.2.7 | 4.43  4.44  4.46  4.47 | 1, 2  1, 2, 3, 4  1, 2, 3  1 | Nieuwbouw |
| 4.48 |  | Tijdelijke bouw |
| 5.3 | 5.12 | 1, 2 | Verbouw |
| Bescherming tegen geluid van buiten | 4.3.1 | 4.102  4.103  4.103b  4.104 | 1, 3, 5  1, 2  1 - 4 | Nieuwbouw |
| 4.105 |  | Tijdelijke bouw |
| 5.2 | 5.4 |  | Verbouw |
| Wering van vocht | 4.3.5 | 4.118  4.119 | 1 | Nieuwbouw |
| 5.2 | 5.4 |  | Verbouw |
| Bescherming tegen ratten en muizen | 4.3.9 | 4.144 | 1, 2 | Nieuwbouw |
| 5.2 | 5.4 |  | Verbouw |
| Energiezuinigheid, nieuwbouw | 4.4.1 | 4.152  4.154  4.155 | 1, 3, 5, 9  1  1 | Nieuwbouw |
| 5.6  5.7 | 1, 2, 4, 5 |  |
| 4.156 |  | Tijdelijke bouw |
| 5.3 | 5.20 | 1, 2, 4, 5 | Verbouw |
| Milieuprestatie, nieuwbouw | 4.4.2 | 4.159  4.160 | 1, 2, 3, 4 | Nieuwbouw |
|  | 5.2 | 5.4 |  | Verbouw |
| Labelverplichting, bestaande bouw | 3.4 | 3.87 | 1, 2, 3, 4, 5 | Verbouw, bestaande bouw |
| Het voorkomen van onveilige situaties en het beperken van hinder tijdens het uitvoeren van bouw- en sloopwerkzaamheden | 7.1.1 | 7.5a | 1 | Nieuwbouw, verbouw |
| 7.1.4 | 7.15  7.17  7.19 | 1, 2  1, 2 |

### Beperking van het ontwikkelen van brand en rook (Bouwbesluit afdeling 2.9)

#### Prestatie eisen, bepalingsmethode en grenswaarden nieuwbouw

Ten behoeve van het voorkomen van het ontwikkelen van brand zijn eisen gesteld aan de brandklasse van de naar de binnenlucht en naar de buitenlucht gekeerde zijden van constructieonderdelen. Denk hierbij aan het binnenspouwblad en aan de gevelafwerking. De eisen variëren van brandklasse B tot en met D. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte, geldt deze eis niet. Voor de rookklasse van bedoelde naar de binnenlucht gekeerde zijde geldt ten minste rookklasse s2. Op ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte, geldt deze eis niet. Voor de bovenzijde van een dak geldt geen eis aan de brandklasse, maar geldt dat het dak niet brandgevaarlijk mag zijn (vliegvuur) als het dichter dan 15 m van de erfgrens is gelegen.

#### Prestatie-eisen, bepalingsmethoden en grenswaarden verbouw

Voor verbouw geldt het rechtens verkregen niveau. In de praktijk betekent dat dat ten minste aan de eisen voor bestaande bouw moet worden voldaan. Hiervoor gelden in verschillende situaties de Nederlandse brandklassen 1 (vergelijkbaar met Euroklasse B) tot en met 4 (vergelijkbaar met Euroklasse D). Ook hiervoor geldt een vrijstelling van in totaal 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte. De vereiste rookklassen variëren van 5,4 tot 10 m-1. Hiervoor geldt, in afwijking van de nieuwbouweisen een vrijstelling van ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte.

#### Prestatie eisen, bepalingsmethode en grenswaarden tijdelijke bouw

Voor tijdelijke bouw geldt alleen een eis voor de eerste 2,5 m vanaf het aansluitende terrein van een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht in een bouwwerk met een voor personen bestemde vloer die ten minste 5 m boven het meetniveau (peil hoofdtoegang). Dit dient te voldoen aan brandklasse B. Er geldt geen vrijstelling. Daarnaast geldt de eis dat een brandgevaarlijk dak (vliegvuur) alleen is toegestaan op ten minste 15 m van de perceelgrens.

### Bescherming tegen geluid van buiten (Bouwbesluit afdeling 3.1)

#### Prestatie eisen, bepalingsmethode en grenswaarden nieuwbouw

De eisen voor geluidwering gelden uitsluitend voor de woonfunctie, bijeenkomstfunctie voor kinderopvang, gezondheidszorgfunctie en de onderwijsfunctie. Voor overige gebruiksfuncties gelden bij nieuwbouw geen wettelijke eisen. Voor de gebruiksfuncties waarvoor geluideisen gelden, gelden de hierna genoemde eisen.

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een, volgens NEN 5077 bepaalde, karakteristieke geluidwering van ten minste 20 dB. In een gebied met een geaccepteerde verhoogde geluidbelasting o.b.v. een hogere waardenbesluit, geldt dat de geluidwering in een gevel grenzend aan een verblijfsgebied zodanig is dat de maximale geluidbelasting in dat verblijfsgebied 35 dB(A) is als gevolg van industrielawaai en 33 dB als gevolg van weg- of spoorweglawaai. Voor een verblijfsruimte mag met een 2 dB lagere geluidwering worden volstaan, dus een 2dB hoger toegestaan karakteristiek geluidniveau. Voor kinderopvang en gezondheidszorg geldt dat in een bedgebied juist een 5 dB lagere geluidbelasting is toegestaan (30 dB(A) voor industrielawaai en 28 dB voor weg- of spoorweglawaai). Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied binnen de Ke-geluidzone van een militaire luchthaven heeft een karakteristieke geluidwering tussen de 30 dB en 40 dB, afhankelijk van de vastgestelde Ke-geluidbelasting. Voor een verblijfsruimte geldt een 2 dB lagere vereiste geluidwering. Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied binnen een door luchthaven Schiphol geluidbelast gebied (56 dB(A) Lden beperkingengebied volgens het Luchthavenindelingsbesluit Schiphol) of binnen een 35 Ke-geluidzone van een burgerluchthaven, reduceert de geluidbelasting zodanig dat de geluidbelasting in een verblijfsgebied maximaal 33 dB bedraagt. Voor een verblijfsruimte geldt een 2 dB lagere vereiste geluidwering.

#### Prestatie-eisen, bepalingsmethoden en grenswaarden verbouw

Voor verbouw geldt het rechtens verkregen niveau. Praktisch gezien betekent dit dat de geluidwering na de werkzaamheden niet slechter mag zijn dan voor de werkzaamheden.

#### Prestatie eisen, bepalingsmethode en grenswaarden tijdelijke bouw

Voor tijdelijke bouw gelden de voorschriften voor nieuwbouw, maar mag met een 10 dB slechtere geluidwering worden volstaan.

### Wering van vocht (Bouwbesluit afdeling 3.5)

#### Prestatie eisen, bepalingsmethode en grenswaarden nieuwbouw

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht. Een scheidingsconstructie waarvoor een eis geldt aan de warmteweerstand, heeft aan de zijde die grenst aan een verblijfsgebied van een woonfunctie, een volgens NEN 2778 bepaalde factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte die niet kleiner is dan 0,65. Voor niet-woonfuncties geldt een minimale waarde van 0,5. Dat wil zeggen dat het verschil tussen de binnenoppervlaktetemperatuur van de wand die grenst aan een verblijfsgebied en de buitentemperatuur gedeeld door het verschil tussen de binnentemperatuur van het verblijfsgebied en de buitentemperatuur, niet hoger mag zijn dan resp. 0,65 resp. 0,5.

#### Prestatie-eisen, bepalingsmethoden en grenswaarden verbouw

Voor verbouw geldt het rechtens verkregen niveau. Dat wil zeggen dat de waterdichtheid en de factor van de temperatuur na verbouw niet slechter mogen zijn dan voor de verbouw, voor zover deze ten minste voldoen aan de eisen voor bestaande bouw en niet uitstijgen boven het nieuwbouwniveau. Voor bestaande bouw geldt dat de waterdichtheid, net als bij nieuwbouw bepaald is volgens NEN 2778. Voor bestaande bouw geldt geen eis voor de factor van de temperatuur.

### Bescherming tegen ratten en muizen (Bouwbesluit afdeling 3.10)

#### Prestatie eisen, bepalingsmethode en grenswaarden nieuwbouw

Een uitwendige gevelconstructie, zoals bijvoorbeeld een gevelconstructie, heeft geen openingen breder dan 0,01 m. Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmonding van een ventilatie- en rookgas-afvoervoorziening en voor een ont- of beluchting van riolering en hemelwaterafvoer.

Een grotere opening in de gevel is toegestaan voor een nest of vaste rust- of verblijfplaats voor beschermde diersoorten (volgens de Wet natuurbescherming).

#### Prestatie eisen, bepalingsmethode en grenswaarden verbouw

Bij verbouw geldt het rechtens verkregen niveau. Het rechtens verkregen niveau is nooit lager dan het niveau van eisen voor bestaande bouw. Voor bestaande bouw gelden dezelfde eisen als voor nieuwbouw. Voor verbouw gelden daarom dezelfde eisen als voor nieuwbouw zijn beschreven in § ‎4.1.5.1.

### Energiezuinigheid nieuwbouw (Bouwbesluit afdeling 5.1)

#### Prestatie eisen, bepalingsmethode en grenswaarden nieuwbouw

Een verticale uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een volgens NTA 8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 4,7 m2K/W.

Voor een horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte geldt een volgens NTA 8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 6,3 m2K/W.

Voor een horizontale uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte met een kruipruimte, geldt een volgens NTA 8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 3,7 m2K/W.

Alle hier benoemde thermische isolatie-eisen zijn niet van toepassing op 2% van de getalwaarde van de gebruiksoppervlakte van die gebruiksfunctie. Daarnaast zijn deze ook niet van toepassing op gebruiksfuncties die niet zijn bestemd om te worden verwarmd voor het verblijven van personen. Denk daarbij aan een stallingsgarage of bergruimte.

De luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten is niet groter dan 0,2 m3/s en wordt bepaald volgens de NEN 2686.

In de praktijk zal de Qv,10-waarde uit de volgens artikel 5.2 vereiste BENG-berekening, bepalend zijn voor de vereiste luchtvolumestroom.

De luchtvolumestroom vanuit de kruipruimte wordt bepaald volgens NEN 2690 (niet wettelijk aangestuurd).

#### Prestatie eisen, bepalingsmethode en grenswaarden verbouw

Na de verbouw mag de thermische isolatie nooit slechter zijn dan voorafgaand aan de verbouwing (rechtens verkregen niveau), waarbij na verbouw altijd ten minste een warmteweerstand ≥ 1,4 m2K/W gerealiseerd moet worden. Bij het vervangen of vernieuwen van een isolatielaag in een vloer moet ten minste een warmteweerstand ≥ 2,6 m2K/W gerealiseerd worden. Bij het vervangen of vernieuwen van een isolatielaag in een dak moet ten minste een warmteweerstand ≥ 2,1 m2K/W gerealiseerd worden. Alle warmteweerstanden dienen bepaald te worden conform NTA 8800.

Bij een ingrijpende renovatie waarbij meer dan 25% van de oppervlakte van de integrale gebouwschil, bepaald volgens ISSO 75.1 uitgave juli 2014, wordt vernieuwd, veranderd of vergroot, geldt dat moet worden uitgegaan van een warmteweerstand zoals is vereist voor nieuwbouw.

#### Prestatie eisen, bepalingsmethode en grenswaarden tijdelijke bouw

Voor een tijdelijk bouwwerk dat is bestemd om te worden verwarmd is een warmteweerstand vereist van ten minste 1,3 m2K/W, bepaald volgens NTA 8800.

### Milieuprestatie, nieuwbouw (Bouwbesluit afdeling 5.2)

#### Prestatie-eisen, bepalingsmethode en grenswaarden nieuwbouw

Een nieuw te bouwen woning, woongebouw of kantoorgebouw (gebruiksoppervlakte > 100 m2) heeft een milieuprestatie van ten hoogste 0,8 volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken. Aan te brengen thermische isolatie dient meegewogen te worden in deze berekening. Indien een kantoorgebouw deel uitmaakt van een gebouw met andere gebruiksfuncties dan kantoorfunctie of nevenfuncties daarvan, is geen grenswaarde aan de milieuprestatie gesteld. Na invoering van het Bbl kunnen per gemeente strengere milieuprestatie-eisen gesteld zijn.

#### Prestatie eisen, bepalingsmethode en grenswaarden verbouw

Bij verbouw is geen grenswaarde gesteld aan de milieuprestatie. Na invoering van het Bbl geldt het rechtens verkregen niveau voor de milieuprestatie.

### Labelverplichting, bestaande bouw

Een kantoorgebouw met een gebruiksoppervlakte van ten minste 100 m2 en dat ten minste voor 50% uit kantoorfunctie bestaat, heeft vanaf 1 januari 2023 verplicht een geldig energielabel met een maximum primair fossiel energiegebruik van 225 kWh/(m2.jr) bepaald volgens NTA 8800. Indien dit maximum primair fossiel energiegebruik van 225 kWh/(m2.jr) reeds voor 1 januari 2023 gerealiseerd is, mag, in plaats van een energielabel, volstaan worden met een energie-index van ten minste 1,3. Dat betekent dat voor deze datum alle maatregelen genomen moeten zijn om hieraan te kunnen voldoen, voor zover de te nemen maatregelen een terugverdientijd van niet meer dan 10 jaar hebben. De thermische isolatie van vloeren, gevels en hellende daken is van (positieve) invloed op het energielabel en de energie-index.

### Het voorkomen van onveilige situaties en het beperken van hinder tijdens het uitvoeren van bouw- en sloopwerkzaamheden (Bouwbesluit afdeling 8.1).

De uitvoering van bouw- en sloopwerkzaamheden is zodanig dat een onveilige situatie voor de omgeving of nadelige hinder voor de gezondheid en de bruikbaarheid van een bouwwerk zoveel mogelijk wordt voorkomen. Hiervoor geldt het volgende:

* Maatregelen ter voorkoming van letsel van personen binnen en buiten het werkterrein;
* Maatregelen ter voorkoming van beschadiging of belemmering van wegen of roerende zaken op een aangrenzend perceel of op openbaar terrein.
* Geluidhinder als gevolg van bouw- en werkzaamheden is uitsluitend toegestaan op werkdagen en op zaterdag tussen 7:00 u en 19:00 u. Daarbij mogen onderstaande dagwaarden voor geluidblootstelling niet worden overschreden, tenzij het bevoegd gezag hiervoor eigen beleidsregels voor heeft opgesteld of hiervoor ontheffing verleent als niet aan onderstaande waarden kan worden voldaan terwijl de best beschikbare stille technieken worden gebruikt.

Tabel 2114-00-3 Overzicht dagwaarden voor geluidblootstelling

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Dagwaarde [dB(A)]* | *≤ 60* | *> 60* | *> 65* | *> 70* | *> 75* | *> 80* |
| Max. Blootstelling [dagen] | Onbeperkt | 50 | 30 | 15 | 5 | 0 |

Tijdens de uitvoering van bouw- en sloopwerkzaamheden worden maatregelen getroffen om visueel waarneembare stofverspreiding buiten het bouw- of sloopterrein te voorkomen.

Indien een omgevingsvergunning voor het bouwen is vereist, dient een Veiligheidsplan te worden opgesteld ter beoordeling van het bevoegd gezag.

## Eisen vanuit de Erfgoedwet voor monumenten

Na invoering van de Omgevingswet gaat de Erfgoedwet op in de Omgevingswet. De gemeente blijft het bevoegd gezag voor de vergunningverlening.

### Prestatie-eis

Monumentale onderdelen van een gebouw waarop monumentenzorg van toepassing is dienen de prestaties te leveren zoals deze, i.v.m. de Erfgoedwet, zijn opgenomen in de omgevingsvergunning. De vereiste prestaties kunnen afwijken van de eisen zoals opgenomen in het Bouwbesluit/’Besluit bouwwerken leefomgeving’.

### Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

De certificatie-instelling overtuigt zich ervan of de certificaathouder op een juiste wijze onderbouwt dat aan de prestatie-eisen i.v.m. de Erfgoedwet wordt voldaan.

## Overige private eisen voor het eindresultaat

### Overzichtstabel met private eisen aan het eindresultaat

In de onderstaande tabel zijn de eisen aan het eindresultaat opgenomen die voor het uitvoeringsproces noodzakelijk en/of gewenst zijn voor de Nederlandse markt. Daarbij is de verwijzing voor de bepaling en/of eis opgenomen.

Tabel 2114-00-4 Overzicht private eisen aan het eindresultaat

|  |  |
| --- | --- |
| *Omschrijving prestatie* | *Verwijzing* |
| Attestering van te verwerken reflecterende isolatiesystemen. | BRL 2114-55 |
| Dampdiffusieweerstand Sd aan warme zijde vloer, gevel of dak | Groter dan Sd-waardes van materialen die verder naar buiten aanwezig zijn. |
| Ventilatie luchtspouw | Niet- of zwak geventileerd |

### Attestering van te verwerken reflecterende isolatiesystemen

Voor alle productprestaties, zie § 3.5 van BRL 2114-55. Hierin zijn per paragraaf de vereiste productprestaties en de daarbij behorende beproevingsmethoden vastgelegd.

### Dampdiffusieweerstand warme zijde vloer, gevel of dak

#### Prestatie-eis

De scheidingsconstructie (vloer-, gevel-, dakconstructie) moet aan de binnenzijde (warme zijde) voldoende dampdicht zijn.

#### Grenswaarde

De dampdiffusieweerstand (Sd-waarde, ook wel als μd-waarde aangeduid) van het gedeelte van de scheidingsconstructie dat aan de warme zijde van het reflecterend isolatiesysteem ligt, moet bij gevels en daken groter of gelijk zijn dan de dampdiffusieweerstand die in het attest voor het toegepaste systeem is vastgesteld. Bij vloeren geldt geen eis aan de dampdiffusieweerstand van het reflecterend isolatiesysteem.

#### Rekenwaarden

Voor het vaststellen van van de dampdiffusieweerstand van een scheidingsconstructie mogen de volgende μ-waardes als veilige waardes worden gehanteerd. Door vermenigvuldiging van de hier vermelde μ-waardes met de dikte van het materiaal (in meters) wordt de Sd-waarde verkregen.

Tabel 2114-00-5 Veilige waardes voor dampdiffusieweerstand

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Materiaal* | *μ-waarde [-]* | *d [mm]* | *Sd-waarde = μ.d [m]* |
| Baksteen | 20 | 100 | 2 |
| Kalkzandsteen | 25 | 100 | 2,5 |
| Kalkzandsteen | 25 | 120 | 3 |
| Verdicht grindbeton | 100 | 90 | 9 |
| Verdicht grindbeton | 100 | 120 | 12 |
| Lichtbeton | 10 | 150 | 1,5 |
| Gips(karton)plaat | 10 | 12,5 | 1,25 |
| Gipspleister | 7 | 10 | 0,07 |
| Cementpleister | 20 | 10 | 2 |
| Houtvezelplaat | 5 | 10 | 0,5 |
| Spaanplaat | 5 | 10 | 0,5 |
| Latexverf | 1500 | 0,01 | 15 |

### Ventilatie luchtspouw

#### Prestatie-eis

De mate van ventilatie van de luchtspouw(en) die grenzen aan het reflecterend isolatieproduct dienen te zijn bepaald. Hierbij worden de volgende situaties onderscheiden:

* Sterk geventileerde luchtspouw
* Zwak geventileerde luchtspouw
* Niet geventileerde luchtspouw

#### Grenswaarde

Zwak en niet-geventileerde luchtspouwen van meer dan 20 mm breed die grenzen aan een reflecterende zijde van het isolatieproduct, dragen bij aan de warmteweerstand in de constructie als onderdeel van het reflecterend isolatiesysteem. Sterk geventileerde luchtspouwen mogen alleen worden meegerekend indien de isolatiewaarde ervan binnen het reflecterend isolatiesysteem expliciet is aangetoond door een bouwfysisch adviseur ten genoegen van de attesthouder.

#### Bepalingsmethode

De mate van ventilatie van de luchtspouw dient bepaald te worden volgens de criteria in NTA 8800. Hierbij wordt uitgegaan van een effectieve luchtspouw met een dikte ≥ 20 mm. In de tabel hieronder zijn de criteria weergegeven:

Tabel 2114-00-6 Ventilatie in verticale spouw volgens NEN 1068 / NTA 8800

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Verticale luchtspouw* | *Criterium* | *Bron (NTA 8800)* |
| Sterk geventileerd | 500 mm2/m luchtlaaglengte in horizontale richting | C.3.3 |
| Zwak geventileerd | ≥ 500 mm2/m maar < 1.500 mm2/m luchtlaaglengte in horizontale richting | C.3.4 |
| Niet geventileerd | 500 mm2/m luchtlaaglengte in horizontale richting | C.3.2 |

Tabel 2114-00-7 Ventilatie in horizontale spouw volgens NEN 1068 / NTA 8800

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Horizontale luchtspouw* | *Criterium* | *Bron (NTA 8800)* |
| Sterk geventileerd | 500 mm2/m2 luchtlaagoppervlakte in horizontale richting | C.3.3 |
| Zwak geventileerd | ≥ 500 mm2/m2 maar < 1.500 mm2/m luchtlaagoppervlakte in horizontale richting | C.3.4 |
| Niet geventileerd | 500 mm2/m2 luchtlaagoppervlakte in horizontale richting | C.3.2 |

# Eisen aan het proces van uitvoering

Dit hoofdstuk is uitsluitend relevant voor de procescertificering.

## Eisen aan de uitvoering van het proces

### Algemene eisen voor uitvoering

Zie gelijknamige paragraaf in de deel-BRL’en 2114-01 (vloeren), 2114-02 (gevels) en 2114-03 (hellende daken) voor het procescertificaat.

### Eisen voor uitbesteding

Een certificaathouder mag de uitvoering van het proces, dan wel delen daarvan alleen uitbesteden aan een andere partij, mits deze aantoonbaar voldoet aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn en de bijbehorende deel-BRL’en. De certificaathouder ziet erop toe dat de werkzaamheden die zijn uitbesteed, geheel volgens de eisen in deze beoordelingsrichtlijn worden uitgevoerd. Indien de uitbesteding geschiedt aan een bedrijf dat beschikt over een op basis van deze beoordelingsrichtlijn en bijbehorende deel-BRL’en afgegeven geldig procescertificaat, mag de certificaathouder ervan uit gaan dat aan deze eis wordt voldaan.

Indien onderaannemers worden ingezet die geen procescertificaat kunnen overleggen, zullen nadere eisen moeten worden opgenomen (hoofdstuk 6), te stellen aan controle en toezicht door certificaathouder op de onderaannemer. Nadere eisen voor controle en toezicht moeten in dat geval, voorafgaand aan de aanvang van de werkzaamheden, in nader overleg met de certificatie-instelling worden vastgelegd.

### Specifieke systeemonafhankelijke eisen voor bestaande bouw

#### Bouwkundige randvoorwaarden / vooropname

Zie gelijknamige paragraaf in de deel-BRL’en 2114-01 (vloeren), 2114-02 (gevels) en 2114-03 (hellende daken) voor het procescertificaat.

### Specifieke systeemafhankelijke eisen voor bestaande bouw

Zie gelijknamige paragraaf in de deel-BRL’en 2114-01 (vloeren), 2114-02 (gevels) en 2114-03 (hellende daken) voor het procescertificaat.

### Algemene voorwaarden voor nieuwbouw

Indien bij nieuwbouw gekozen wordt voor het achteraf, in-situ isoleren van vloeren, gevels en/of hellende daken, moet reeds bij het ontwerp en bij de keuze van de bouwmaterialen rekening worden gehouden met de, later in dit hoofdstuk, omschreven beperkingen. Het isoleren moet gebeuren volgens de verwerkingsrichtlijnen van de producent van het isolatiemateriaal en deze deel-BRL.

Zowel bij de planontwikkeling (ontwerp, bestek en bestektekeningen), als bij de uitvoering van de bouw (dagelijks toezicht) moet hierrekening mee worden gehouden. Bij het uitwerken van het definitieve ontwerp moeten de bouwkundige detaillering zijn afgestemd op het achteraf, in-situ isoleren.

De randvoorwaarden die voortvloeien uit het achteraf, in-situ uitvoeren van de werkzaamheden volgens de vastgelegde bouwkundige detaillering moeten, ten behoeve van de uitvoering (dagelijks toezicht) vooraf zijn afgestemd met de certificaathouder.

Over het tijdstip waarop gedurende het bouwproces de isolatiewerkzaamheden worden uitgevoerd en de wijze waarop dat gebeurt (werkend van buitenaf of van binnenuit het bouwwerk), moeten in een vroegtijdig stadium duidelijke afspraken worden gemaakt tussen de bouwkundig aannemer en het uitvoerend bedrijf. Afspraken hieromtrent kunnen in het bestek worden vastgelegd.

### Specifieke bouwtechnische voorwaarden voor nieuwbouw

Zie gelijknamige paragraaf in de deel-BRL’en 2114-01 (vloeren), 2114-02 (gevels) en 2114-03 (hellende daken) voor het procescertificaat.

### Eisen aan materiaal, vervoer en opslag

Zie de gelijknamige paragraaf in de deel-BRL’en 2114-01 (vloeren), 2114-02 (gevels) en 2114-03 (hellende daken)

### Verwerkingsrichtlijnen

Zie gelijknamige paragraaf in de deel-BRL’en 2114-01 (vloeren), 2114-02 (gevels) en 2114-03 (hellende daken) voor het procescertificaat.

### Controle na het afronden van de werkzaamheden

Zie gelijknamige paragraaf in de deel-BRL’en 2114-01 (vloeren), 2114-02 (gevels) en 2114-03 (hellende daken) voor het procescertificaat.

### Veiligheidsmaatregelen

Zie gelijknamige paragraaf in de deel-BRL’en 2114-01 (vloeren), 2114-02 (gevels) en 2114-03 (hellende daken) voor het procescertificaat.

## Eisen aan personeel dat met de uitvoering is belast

### Algemene eisen aan personeel dat is belast met de uitvoering van het proces

Het personeel dat belast is met de uitvoering van het proces moet aantoonbaar beschikken over de vereiste kennis, vakbekwaamheid en competenties ten aanzien van:

* Het proces van uitvoering,
* De geldende eisen aan interne procesbewaking en -controle,
* De registratie van de relevante procesparameters om normconforme uitvoering aan te tonen,
* De ten aanzien van het proces van uitvoering geldende veiligheidsvoorschriften,
* De eisen waaraan de te verwerken materialen moeten voldoen,
* Het transporteren, opslaan en verwerken van de benodigde materialen,
* Het voor het proces van uitvoering benodigde materieel.

### Opleidingseisen aan het personeel

Zowel personeel dat is belast met de verkoop als met de uitvoering van het proces dient een ‘adequate opleiding’ gevolgd te hebben. Dit dient een theoretisch gedeelte, een praktisch gedeelte en een examen te bevatten. Het theoretische gedeelte is bedoeld voor zowel verkopers als uitvoerend personeel. Het praktijkgedeelte is alleen bedoeld voor uitvoerend personeel. Voor personeel dat niet met de verwerking is belast en voor personeel van verkooporganisaties die geen verwerker zijn, moet ten minste een theoretisch gedeelte worden gevolgd. De inhoud hiervan mag afwijken van het theoretische gedeelte voor uitvoerend personeel bij verwerkers. De certificatie-instelling stelt de eindtermen op voor personeel dat is belast met de verwerking volgens deze BRL en voor personeel dat uitsluitend is belast met de verkoop. De certificatie-instelling en zorgt voor de examinering.

De volgende aspecten zullen bij de examinering aan de orde komen:

* BRL en deel BRL’en;
* Bouwfysica van reflecterende isolatiesystemen;
* bouwtechniek;
* reflecterend isolatiemateriaal;
* veiligheid.

De certificaathouder is verantwoordelijk voor het opleiden van zijn medewerkers volgens de hiervoor geldende eindtermen. Het staat de certificaathouder vrij te kiezen waar zijn personeel de benodigde kennis opdoet.

Kennis van praktijk en theorie wordt getoetst door middel van een examen, waarop de certificatie-instelling toezicht houdt. Het theoretische gedeelte van het examen wordt schriftelijk afgenomen. In bepaalde gevallen is het mogelijk om dit mondeling af te leggen.

De kwalificaties voor het praktijkexamen worden getoetst tijdens de bouwplaatsinspecties.

Degenen die het examen met positief gevolg afronden, worden door de certificatie-instelling op persoonlijke titel in het opleidingregister bijgeschreven. Tijdens de inspectie door de certificatie instelling, bij de uitvoering, dient tenminste één persoon per ploeg in het opleidingsregister opgenomen te zijn.

De tekortkomingen uit de bouwplaatsinspecties worden aan de betreffende verwerker en/of verkoper gekoppeld. Bij zich herhalende tekortkomingen (driemaal dezelfde tekortkoming binnen een periode van drie tot zes maanden) dient de betreffende persoon opnieuw examen te doen en wordt tot die tijd geschorst uit het opleidingsregister.

### Personele bezetting

Per project dient vooraf geregistreerd te worden welke medewerkers worden ingezet.

# Eisen aan certificaathouder en het kwaliteitssysteem

## Algemeen

De directie van certificaathouder is te allen tijde verantwoordelijk voor de kwaliteit van het proces: -uitvoering van het proces, - operationaliteit van het kwaliteitssysteem, -interne kwaliteitsbewaking en de prestatie van het eindresultaat. De interne kwaliteitsbewaking moet voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in dit hoofdstuk.

## Eisen aan de certificaathouder

### Uitvoering onder procescertificaat

Nadat een aanvrager het certificaat heeft verkregen dient deze alle werkzaamheden t.a.v. de montage van een reflecterend isolatieproduct aantoonbaar conform alle eisen in deze beoordelingsrichtlijn en bijbehorende deel BRL’en uit te voeren. In de contractstukken t.a.v. uitvoering van de montage van een reflecterend isolatieproduct moet worden vermeld wat hierover in de gelijknamige paragrafen van de deel-BRL’en 2114-01, 2114-02 en 2114-03 is beschreven.

In die gevallen waarin een certificaathouder en opdrachtgever overeenkomen dat het proces niet of niet geheel zal worden uitgevoerd conform deze beoordelingsrichtlijn en de bijbehorende deel BRL’en, c.q. onder KOMO-procescertificaat, moet dit blijken uit een expliciete vermelding in de opgestelde overeenkomst tussen de certificaathouder en zijn opdrachtgever. *Dit mag nooit op initiatief zijn van de certificaathouder.*

### Realisatieproces

Certificaathouder dient te waarborgen dat het realisatieproces te allen tijde aantoonbaar conform alle eisen in deze beoordelingsrichtlijn en bijbehorende deel-BRL’en verloopt.

### Garantie

De garantietermijn voor uitgevoerd werk is niet vastgelegd in deze BRL.

### Toepassing niet-geattesteerd product

Onder procescertificaat mogen uitsluitend producten worden verwerkt die voldoen aan de vereisten die in BRL 2114-55 voor attestering zijn gesteld.

In het geval de certificaathouden bij de verwerking onder procescertificaat volgens deze BRL een niet-onder-deze-BRL-geattesteerd product wil verwerken, kan dit worden toegestaan door de certificatie-instelling. Daarbij dient ten minste aan de volgende voorwaarden te zijn voldaan:

* Voorafgaand aan de voorgenomen verwerking van niet-geattesteerd product, wordt hiervan melding gemaakt bij de certificatie-instelling. De grootte van het project en de uitvoeringsplanning moeten hier ten minste onderdeel van uitmaken.
* Schriftelijke toestemming van de certificatie-instelling voor toepassing van het product. Daarbij kan de certificatie-instelling aanvullende eisen stellen aan het vaststellen van de kwaliteit van het product door aanvullende metingen of visuele inspecties.

De duur voor het toestaan van het onder procescertificaat verwerken van een niet-geattesteerd isolatieproduct wordt hierin altijd schriftelijk vastgelegd.

## Kwaliteitssysteem

### Kwaliteitshandboek

Het kwaliteitssysteem moet toegesneden zijn op de processen en het toepassingsgebied zoals vastgelegd in deze beoordelingsrichtlijn.

Het kwaliteitssysteem van een certificaathouder moet zijn vastgelegd in een (digitaal) kwaliteitshandhoek dat ten minste de volgende elementen bevat:

* Het schema van interne kwaliteitsbewaking, inclusief ingangscontrole, procescontrole en eindcontrole; (conform § ‎6.3.3)
* De wijze waarop productie-, meet- en testmiddelen worden beheerd
* De behandeling van klachten
* De maatregelen in geval van niet-overeenkomstige processen
* De procedure voor afhandeling van afwijkingen en het treffen van herstel- en corrigerende maatregelen
* De beschreven werkmethoden en –instructies
* De beschreven van toepassing zijnde veiligheidsinstructies
* Het beheer van de kwaliteitsdocumenten en kwaliteitsregistraties

### Melding en registratie van projecten

Voor alle onder certificaat te realiseren projecten is het volgende van toepassing:

* De projecten dienen ten minste in de week voorafgaand aan de uitvoering op vrijdag voor 12:00u en ten minste drie werkdagen voor de start van de uitvoering te worden gemeld bij de certificatie-instelling onder vermelding van:
* het projectadres,
* de startdatum,
* het geplande starttijdstip,
* de geplande uitvoeringstijd,
* het te verwerken product,
* de omvang van het werk (in m2),
* de contactpersoon van het uitvoerend bedrijf,
* de samenstelling van de uitvoerende ploeg (met namen).
* De opdrachtgever behoort te worden geïnformeerd dat door de certificatie-instelling een beoordeling kan worden uitgevoerd t.a.v. het proces van uitvoering en/of het eindresultaat daarvan,
* De projecten dienen te worden geregistreerd incl. de behorende registraties van de uitgevoerde controles, zodanig dat e.e.a. naspeurbaar is.

### Algemene eisen interne kwaliteitsbewaking

Een certificaathouder moet beschikken over een door hem toegepast schema van de interne kwaliteitsbewaking (IKB-schema) waarin ten minste de eisen uit dit hoofdstuk zijn opgenomen.

Een certificaathouder moet in dit schema ten minste het volgende aantoonbaar vastleggen:

* Op welke aspecten door de organisatie van de certificaathouder, of een daarvoor door hem ingehuurde externe organisatie, controles worden uitgevoerd. Dit dient minimaal de volgende hoofdgroepen te bevatten:
* een ingangscontrole op de materialen;
* een controle op de opslag in het magazijn en het transport naar het werk;
* een controle op de opslag op het werk;
* een controle tijdens de uitvoering;
* een controle bij de oplevering;
* de behandeling van tekortkomingen/afwijkingen.
* Volgens welke methoden deze controles plaats vinden en welke apparatuur daarvoor moet worden gebruikt,
* Hoe vaak deze controles worden uitgevoerd,
* Of en zo ja, de wijze waarop de controleresultaten worden geregistreerd en bewaard,
* Identificatie en naspeurbaarheid van werken.

De interne kwaliteitsbewaking dient de certificaathouder in staat te stellen om bij voortduring aan te tonen dat aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen wordt voldaan. Een voorbeeld-IKB-schema is opgenomen in BIJLAGE A van deze deel-BRL 2114-00.

#### Schema van interne kwaliteitsbewaking

Zie gelijknamige paragraaf in deel-BRL’en 2114-01 (vloeren), 2114-02 (gevels) en 2114-03 (hellende daken).

### Inkoop

Een certificaathouder dient te beschikken over beschreven procedures met betrekking tot:

* De selectie en periodieke beoordeling van (de prestaties van) gekwalificeerde leveranciers van producten en diensten die voor de het proces van belang zijn;
* Het vastleggen van de inkoopcriteria voor specifieke producten en diensten;
* De (ingangs-)controle van ingekochte producten of diensten die voor het proces van belang zijn, waarbij de certificaathouder zich ervan overtuigt dat de in het proces toegepaste producten voldoen aan de eisen zoals gesteld in hoofdstuk 3 van deze BRL.

### Opslag van producten en materialen

Voor de producten en materialen die voor de uitvoering van het proces noodzakelijk zijn en daarvoor in voorraad worden gehouden, dient bij gebruik nagegaan te worden of deze voldoen aan de te stellen eisen. Deze producten en materialen dienen te worden opgeslagen volgens de daarvoor geldende eisen. Deze opslag dient zodanig te worden uitgevoerd dat de productkenmerken niet nadelig worden beïnvloed.

### Beheersing van laboratorium- en meetapparatuur

Vastgesteld moet worden welke meetapparatuur er op basis van deze BRL nodig is om aan te tonen dat het proces en het eindresultaat aan de gestelde eisen voldoen. Hierbij dient de herleidbaarheid naar internationale standaarden te worden aangetoond.

De betreffende laboratorium- en meetapparatuur dienen voorzien te zijn van een identificatie waarmee de kalibratiestatus te bepalen is.

Wanneer nodig dient de laboratorium- en meetapparatuur met gespecificeerde tussenpozen te zijn gekalibreerd. De certificaathouder dient de resultaten van de uitgevoerde kalibraties te registreren.

### Kwalificatieprocedure

Een certificaathouder dient te beschikken over een vastgelegde kwalificatie-systematiek waarmee de inzet van adequaat personeel wordt afgestemd op de verschillende processen en deelprocessen.

De kwalificatie moet ten minste mede gebaseerd zijn op aangetoonde bekwaamheden, vaardigheden en competenties. De kwalificatie moet onderbouwen dat wordt voldaan aan de in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen deskundigheidseisen.

### Maatregelen bij niet-overeenkomstige processen

Indien uit de resultaten van de interne kwaliteitscontroles blijkt dat de werkzaamheden voor een bepaald project niet voldoen aan de gestelde eisen dient:

* Nagegaan te worden op welke wijze het eindresultaat alsnog aan de eisen kan gaan voldoen,
* Nagegaan te worden wat de oorzaak is en, waar nodig, de werkwijze te worden aangepast om vergelijkbare onvolkomenheden in de toekomst te voorkomen,
* Geregistreerd dient te worden welke afwijkingen geconstateerd zijn en welke corrigerende of aanvullende maatregelen getroffen zijn.

Indien de hiervoor bedoelde onvolkomenheden pas aan het licht komen als het project al is afgerond, dient ook de opdrachtgever hierover te worden geïnformeerd en wordt deze betrokken bij de te zetten vervolgstappen.

### Klachtbehandeling

Een certificaat- en attesthouder dient te beschikken over een procedure voor de behandeling van klachten in relatie tot het geleverde werk.

In deze procedure dient ten minste geregeld te zijn:

* Wie de verantwoordelijke functionarissen zijn voor de beoordeling en behandeling van klachten,
* De registratie van klachten en het bijbehorende opvolgings- en afhandelingstraject,
* De beoogde opvolgings- en afhandelingstermijnen,
* Het adequaat informeren van de klager,
* Het treffen van herstel- en corrigerende maatregelen naar aanleiding van klachten.

### Beheerder kwaliteitssysteem

Binnen de organisatiestructuur moet een functionaris zijn aangewezen die belast is met het beheer van en verantwoordelijk is voor het functioneren van de interne kwaliteitsbewaking. Deze functionaris dient direct te rapporteren aan de directie over het functioneren van de interne kwaliteitsbewaking. Deze functionaris beschikt daartoe over passende bevoegdheden.

### Beheer van documenten en registraties

De certificaathouder draagt er zorg voor dat:

* De actuele versies van de kwaliteitsdocumenten beschikbaar zijn voor alle medewerkers die deze nodig hebben en op de plaatsen waar deze worden gebruikt. Dat geldt ook voor project- en/of processpecifieke handleidingen en montage-instructies,
* De opgestelde procedures en instructies, bedoeld in § ‎6.3.1, regelmatig worden beoordeeld en, waar nodig, geactualiseerd en bij voortduring effectief zijn geïmplementeerd,
* Nieuwe en gewijzigde kwaliteitsdocumenten worden geautoriseerd en vrijgegeven voor gebruik door een aangewezen verantwoordelijke,
* De vervallen kwaliteitsdocumenten ten minste 10 jaar worden bewaard,

De termijn voor het bewaren van documenten wordt vermeld in de Privacyverklaring van de certificaathouder.

* De gerealiseerde registraties die relevant zijn voor de aantoonbaarheid van het, conform deze KOMO-beoordelingsrichtlijn, beheerst verloop van processen en overig normconform handelen, correct geïdentificeerd, leesbaar en traceerbaar zijn.
* De in deze KOMO-beoordelingsrichtlijn bedoelde projectdocumenten en -registraties worden voor de duur van ten minste 10 jaar bewaard en langer indien een wettelijk voorschrift daartoe verplicht.

### Interne beoordelingen kwaliteitssysteem

Een certificaathouder voert ten minste eenmaal per certificatiejaar interne beoordelingen uit, waarbij systematisch wordt gecontroleerd of het kwaliteitssysteem volledig is geïmplementeerd en effectief is. Ten behoeve van rapportage aan de directie van de certificaathouder wordt van deze interne beoordelingen een verslag opgesteld.

De interne beoordelingen worden uitgevoerd door personen die geen verantwoordelijkheid dragen voor de onderwerpen die zij beoordelen.

De beoordelaars beschikken ten aanzien van de te beoordelen onderwerpen aantoonbaar over:

* Kennis van de door hen te beoordelen processen / onderwerpen,
* Kennis van de op de te beoordelen processen / onderwerpen van toepassing zijnde wet- en regelgeving,
* Kennis van de beoordelingsrichtlijn en van het operationele kwaliteitssysteem.

### Beoordeling kwaliteitssysteem door de directie

De directie van de certificaathouder voert ten minste eenmaal per jaar op systematische wijze een analyse uit van de effectiviteit van het operationele kwaliteitssysteem en van de resultaten van de interne kwaliteitscontroles en de uitgevoerde periodieke externe beoordelingen. Ook worden hierbij klachten van opdrachtgevers of andere betrokken partijen betrokken.

Deze analyse wordt vastgelegd in een rapportage, waarin ook de conclusies van de directie betreffende vorenstaande onderwerpen worden beschreven, alsmede de maatregelen die de directie naar aanleiding daarvan wenst te treffen.

## Tijdelijk geen uitvoering

In het geval (tijdelijk) geen relevante uitvoeringsprocessen worden uitgevoerd of reflecterend isolatieproduct geleverd kan worden door de attesthouder, kan, bij een stop langer dan 12 maanden, op verzoek van de certificaat-/ attesthouderhouder, de geldigheid van het KOMO-procescertificaat / KOMO-attest (tijdelijk) worden opgeschort.

Een dergelijke opschorting kan door de certificatie-instelling voor maximaal 6 maanden worden verleend en eenmalig met 6 maanden worden verlengd.

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

Bij een opschortingsperiode langer dan 6 maanden dient, voorafgaand aan de hervatting van onder KOMO-procescertificaat uit te voeren processen of de hervatting van de onder KOMO-attest te leveren producten, een extra beoordeling te worden uitgevoerd door de certificatie-instelling. Hierin wordt nagegaan of nog aan alle eisen in deze BRL wordt voldaan. Als uit deze extra beoordeling blijkt dat nog aan alle eisen in deze BRL wordt voldaan, wordt de opgeschorte status omgezet naar een geldige actuele status.

Indien de certificatie-instelling constateert dat een proces langer dan 12 maanden niet is uitgevoerd, kan de certificatie-instelling besluiten tot opschorting van het certificaat volgens de geldige reglementen van de certificatie instelling.

# Externe conformiteitsbeoordelingen

## Algemeen

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

## Toelatingsonderzoek

Voor toelatingsonderzoek voor de aanvraag van een procescertificaat, zie de gelijknamige paragraaf in de deel-BRL’en 2114-01 (vloeren), 2114-02 (gevels) en 2114-03 (hellende daken). Voor toelatingsonderzoek in het kader van de attestering van een product, zie de gelijknamige paragraaf in deel-BRL 2114-55.

## Aard en frequentie van de periodieke beoordelingen

De certificatie-instelling voert periodieke beoordelingen uit bij de certificaathouder op de naleving van zijn verplichtingen. Meer hierover is beschreven in de gelijknamige paragraaf van de deel-BRL’en 2114-01 (vloeren), 2114-02 (gevels) en 2114-03 (hellende daken) over het procescertificaat.

Een attest van een onder procescertificaat te verwerken product is beperkt geldig. Voor de einddatum van de geldigheid van het attest voert de certificatie-instelling in opdracht van de attesthouder, een herbeoordeling uit waarmee de geldigheid van het attest kan worden verlengd. Meer hierover is beschreven in de gelijknamige paragraaf van de deel-BRL 2114-55 over het attest.

## Tekortkomingen

Bij de periodieke beoordelingen in het kader van het procescertificaat (zie § ‎7.3) kunnen afwijkingen worden vastgesteld. Deze zijn beschreven in de gelijknamige paragraaf van de deel-BRL’en 2114-01 (vloeren), 2114-02 (gevels) en 2114-03 (hellende daken).

### Weging van tekortkomingen

Dit geldt uitsluitend voor het procescertificaat. Zie gelijknamige paragraaf in deel-BRL’en 2114-01 (vloeren), 2114-02 (gevels) en 2114-03 (hellende daken)

### Opvolging van tekortkomingen

Dit geldt uitsluitend voor het procescertificaat. Zie gelijknamige paragraaf in deel-BRL’en 2114-01 (vloeren), 2114-02 (gevels) en 2114-03 (hellende daken).

### Sanctieprocedure

Dit geldt uitsluitend voor het procescertificaat. Zie gelijknamige paragraaf in deel-BRL’en 2114-01 (vloeren), 2114-02 (gevels) en 2114-03 (hellende daken).

# Eisen aan de certificatie-instelling

## Algemeen

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

## Certificatiepersoneel

Het bij attestering betrokken personeel (in dit hoofdstuk aangeduid met certificatiepersoneel) is te onderscheiden naar:

* Groep 1: Personeel dat belast is met het uitvoeren van bouwplaatsinspecties,
* Groep 2: Personeel dat belast is met de uitvoering van periodieke beoordelingen,
* Groep 3: Personeel dat is belast met het attesteringswerk,
* Groep 4: Personeel dat belast is met het nemen van certificatiebeslissingen.

### 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 2114-00-8 Vereiste competenties certificatiepersoneel

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Competenties*** | ***Niveau beoordelaars*** | | | |
| *Basiscompetenties* | *Groep 1* | *Groep 2* | *Groep 3* | *Groep 4* |
| * Kennis van bedrijfsprocessen * Vakbekwaam kunnen beoordelen | * MBO denk- en werk niveau * (bouw) Technische achtergrond | * MBO denk- en werk niveau * 2 jaar relevante werkervaring * (bouw) Technische achtergrond | * HBO denk- en werk niveau * 2 jaar relevante werkervaring * Bouwfysische achtergrond /kennis | * 5 jaar relevante werkervaring waarvan ten minste 3 jaar m.b.t. certificatie |
| * Auditvaardig-heden en onderzoeks-vaardigheden | * Training audit vaardigheden (intern) | * Opleiding auditvaardig-heden * Deelname aan minimaal 6 beoordelingen waarvan minimaal 3 beoordelingen zelfstandig werden uitgevoerd onder supervisie | * Ervaring in het leiden van onderzoek | * Kennis van relevante accreditatie-normen |
| *Technische competenties* | | | | |
| Relevante kennis van:   * De technologie van het realisatieproces * De wijze waarop processen worden uitgevoerd en diensten worden verleend | Kennis van de volgende disciplines:   * Na-isolatie processen * Na-isolatie materialen | Kennis van de volgende disciplines:   * Na-isolatie processen * Na-isolatie materialen | Vergaande kennis van de volgende disciplines:   * Na-isolatie processen * Na-isolatie materialen | n.v.t. |
| * Specifieke technische competenties | * Basiskennis bouwfysica | * Basiskennis bouwfysica | * Kennis bouwfysica | n.v.t. |

### 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 voor het kwalificeren moet in het kwaliteitsproces van de certificatie-instelling zijn vastgelegd.

## Dossier toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen

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

* Volledigheid; het dossier doet een uitspraak over het voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.
* Traceerbaarheid; de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten traceerbaar zijn vastgelegd.

## Beslissingen over de kwaliteitsverklaring

Zie de gelijknamige paragraaf in de deel-BRL’en 2114-01 (vloeren), 2114-02 (gevels) of 2114-03 (daken) voor beslissingen over het verlenen van het KOMO-procescertificaat en de gelijknamige paragraaf in de deel-BRL 2114-55 over het verlenen van het KOMO-attest.

## Rapportage aan het College van Deskundigen

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

* Aantal uitgevoerde beoordelingen in relatie tot de vastgestelde frequentie;
* Aantal uitgevoerde toelatingsonderzoeken;
* Resultaten van de beoordelingen;
* Opgelegde maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen;
* Ontvangen klachten van derden over gecertificeerde processen en/of geattesteerde producten.

## Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in de deze KOMO-beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in één afzonderlijk interpretatiedocument.

Dit interpretatie-document is beschikbaar voor/bij de leden van het CvD en de certificatie-instellingen die op basis van deze KOMO-beoordelingsrichtlijn actief zijn.

Dit document wordt gepubliceerd op de website van de schemabeheerder en eventueel op de KOMO-website.

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

# Documentenlijst

## Publiekrechtelijke regelgeving

* Bouwbesluit 2012 Stb. 2011, 416;

laatst gewijzigd «2021, 658»

* Regeling Bouwbesluit 2012 Stcrt. 2011, 23914;

laatst gewijzigd «2021, 32830»

## Voorgenomen publiekrechtelijke regelgeving

* Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) Stb. 2018, 291;

laatst gewijzigd 2022, 172

## Normatieve documenten

Naar de navolgende documenten wordt in deze KOMO-beoordelingsrichtlijn normatief verwezen:

|  |  |
| --- | --- |
| NTA 8800:2022 | Thermische isolatie van gebouwen - Rekenmethoden |
| NEN 2778:2015 | Vochtwering in gebouwen |
| NEN-EN 822:2013 | Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van lengte en breedte |
| NEN-EN 823: 1995 | Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van de dikte |
| NEN-EN 1928:2000 | Flexibele banen voor waterafdichtingen – Bitumen, kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken – Bepaling van de waterdichtheid. |
| NEN-EN 1946-2:1999 | Thermische eigenschappen van bouwproducten en bouwonderdelen - Specifieke criteria voor de beoordeling van laboratoria bij de uitvoering van metingen voor de bepaling van de warmteoverdrachtseigenschappen - Deel 2: Metingen met behulp van de methode met afgeschermde "hot plate” |
| NEN-EN 1946-3:1999 | Thermische eigenschappen van bouwproducten en bouwonderdelen - Specifieke criteria voor de beoordeling van laboratoria bij de uitvoering van metingen voor de bepaling van de warmteoverdrachtseigenschappen - Deel 3: Metingen met behulp van de methode met warmtestroommeter |
| NEN-EN 1946-4:2000 | Thermische eigenschappen van bouwproducten en bouwonderdelen - Specifieke criteria voor de beoordeling van laboratoria bij de uitvoering van metingen voor de bepaling van de warmteoverdrachtseigenschappen - Deel 4: Metingen met de verwarmingskastmethoden |
| NEN-EN-ISO 6946: 2007 | Componenten en elementen van gebouwen – Warmteweerstand en warmtedoorgangscoëfficiënt – Berekeningsmethode (ISO 6946:2007, IDT) |
| NEN-EN-ISO 8990:1997 | Thermische isolatie - Bepaling van de stationaire warmtegeleidingseigenschappen - Methode met de gekalibreerde en afgeschermde warmtekast |
| NEN-ISO 9053:1993 | Akoestiek - Materialen voor akoestische toepassingen – Bepaling van de luchtstroomweerstand |
|  |  |
| NEN-EN 12114:2000 | Thermische eigenschappen van gebouwen – Luchtdoorlatendheid van bouwcomponenten en bouwelementen – Laboratoriumbeproevingsmethode |
| NEN-EN 12310-1:1999 | Flexibele dakbanen voor waterafdichtingen – Deel 1: Bitumen banen voor waterafdichtingen voor daken – Bepaling van de nageldoorscheursterkte |
| NEN-EN 12311-1:1999 | Flexibele dakbanen 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 (ISO 12572:2016, IDT) |
| NEN-EN 12667: 2001 | Thermische eigenschappen van bouwmaterialen en producten – Bepaling van de warmteweerstand volgens de methode met afgeschermde “hot plate” en de methode met warmtestroommeter – Producten met een gemiddelde en hoge warmteweerstand |
| NEN-EN 13501-1:2019 | Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag |
| NEN-EN 13859-1:2014 | Flexibele banen voor waterafdichtinge – Definities en eigenschappen voor folies – Deel 1: Folies voor schubvormig gelegde dakbedekkingen. |
| NEN-EN 13859-2:2014 | Flexibele banen voor waterafdichtinge – Definities en eigenschappen voor folies – Deel 2: Folies voor toepassing achter gevelbekleding. |
| NEN-EN 16012:2012 + A1:2015 | Thermische isolatie voor gebouwen – Reflecterende isolatieproducten – Bepaling van de gedeclareerde thermische eigenschappen |
| BRL 2114-00 | Algemene deel van de beoordelingsrichtlijn voor het KOMO-procescertificaat en het KOMO-attest voor reflecterende isolatiesystemen voor het thermisch na-isoleren van vloeren, gevels en hellende daken |
| BRL’en 2114-01 (vloeren), 2114-02 (gevels) en 2114-03 (hellende daken) | Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO-procescertificaat voor reflecterende isolatiesystemen voor het thermisch isoleren van vloeren, gevels en hellende daken |
| BRL 2114-55 | Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO-attest voor reflecterende isolatiesystemen voor het thermisch isoleren van vloeren, gevels en hellende daken |

## Informatieve documenten

|  |  |
| --- | --- |
| NEN-prEN 16863:2022-01 | Thermische isolatieproducten voor gebouwen – fabrieksmatig vervaardigde reflecterende isolatieproducten - specificatie |
|  |  |
|  |  |

# BIJLAGE A

##### IKB Raamschema

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hoofdgroep** | **Wat moet worden gecontroleerd?** | **Waarop moet worden gecontroleerd?** | **Hoe moet worden gecontroleerd?** | **Controle-frequentie** | **Regis-tratie** |
| Contractbeoordeling | Contract | Volledigheid | Toetsing aan BRL | Per project | Ja (2) |
| Keuring meetmiddelen | t.b.v. uitvoering:  thermometer, vochtigheidsmeter  t.b.v. kwaliteits-onderzoek: | Nauwkeurigheid | Kalibratie volgens richtlijn fabrikant | 1x per jaar | Ja (4) |
| Controle bedrijfsuitrusting | Materieel | Kwaliteit en veiligheid | Volgens opgave leverancier | Volgens RI&E | Ja (5) |
| Ingangscontrole materialen | Materialen | Product-specificaties | Verificatie ontvangstbon | Elke levering | Ja (1) |
| Transport en opslag | Materiaal | Richtlijnen producent | Visueel | Elke levering | Ja (2) |
| Materiaalbereiding | Niet van toepassing |  |  |  |  |
| Vervaardiging proefstukken | Niet van toepassing |  |  |  |  |
| Uit te voeren keuringen | Niet van toepassing |  |  |  |  |
| (A) Controle aanvang uitvoering | Aanvangsom-standigheden | Overeenkomst | Visueel | Start project | Ja (3) |
| (B) Controle tijdens uitvoering | Uitvoeringsom-standigheden | Overeenkomst | Visueel | Bij afwijkingen | Ja (3) |
| (C) Controle bij oplevering | Afwerking gevel; aanwezigheid ongewenst materiaal | Overeenkomst | Visueel | Oplevering | Ja (3) |
| Behandeling tekortkoming | Corrigerende maatregelen | Afhandeling | Visueel | Bij optreden | Ja (3) |

##### Registratie IKB-controle:

(1) Door middel van stempel of paraaf op ontvangstbon of vrachtbrief;

(2) Registratie alleen bij afwijking op formulier IKB;

(3) Registratie op IKB-formulier;

(4) Kalibratierapport of certificaat;

(5) Vervaldatum keuring.