



KOMO. Kwaliteit zoals beloofd.

KOMO-BRL 2114-02

Gepubliceerd d.d. 12-07-2024

**BEOORDELINGSRICHTLIJN
VOOR HET KOMO®-PROCESCERTIFICAAT
VOOR HET TOEPASSEN VAN
REFLECTERENDE ISOLATIEPRODUCTEN
VOOR HET IN-SITU THERMISCH ISOLEREN VAN
GEVELS**

Vastgesteld door het CvD Naisolatie d.d. 18-12-2023

Aanvaard door de KOMO kwaliteits- en Toetsingscommissie d.d. 02-07-2024



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. 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 deel-BRL in combinatie met het algemene deel 2114-00.
- De periodieke beoordelingen t.b.v. de instandhouding van een afgegeven KOMO-procescertificaat op basis van deze deel-BRL in combinatie met het algemene deel 2114-00.

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

Deze BRL-serie 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 isolatieproducten voor het thermisch na-isoleren van vloeren, gevels en hellende daken.

Het voorliggende deel bevat de aanvullende eisen voor het in-situ thermisch isoleren van gevels met reflecterende isolatieproducten.

SKG-IKOB Certificatie BV

Tel. 088- 2440100

info@skgikob.nl

www.skgikob.nl

© 2024 SKG-IKOB Certificatie BV

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, 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	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	Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).....	6
1.4.3	Erfgoedwet en vergunningplicht	6
1.5	Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen.....	6
1.6	Kwaliteitsverklaringen	6
1.7	Merken en aanduidingen	6
1.7.1	KOMO-procescertificaat	6
1.7.2	KOMO-attest.....	6
2	Terminologie	7
2.1	Algemene termen en begrippen	7
2.2	Specifieke termen en begrippen	7
3	Eisen te stellen aan het product	8
3.1	Eisen aan te verwerken producten en/of materialen	8
3.1.1	Algemeen.....	8
3.1.2	Verwerkingsvoorschriften	8
3.1.3	Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling	8
3.2	Eisen te stellen aan het ontwerp.....	8
3.3	Productkenmerken.....	9
4	Eisen aan het eindresultaat van het proces van uitvoering	10
4.1	Eisen op grond van de wettelijke bouwvoorschriften	10
4.1.1	Overzicht met eisen vanuit de wettelijke bouwvoorschriften.	10
4.1.2	Energiezuinigheid	10
4.2	Regels voor monumenten.....	12
4.2.1	Middelvoorschrift.....	12
4.2.2	Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling	12
5	Eisen aan het proces van uitvoering	13
5.1	Eisen aan de uitvoering van het proces.....	13
5.1.1	Algemene eisen voor uitvoering	13
5.1.2	Eisen voor uitbesteding	13
5.1.3	Specifieke systeemafhankelijke eisen voor bestaande bouw.....	13
5.1.4	Specifieke systeemafhankelijke eisen voor bestaande bouw.....	14
5.1.5	Algemene voorwaarden voor nieuwbouw.....	15
5.1.6	Specifieke bouwtechnische voorwaarden voor nieuwbouw.....	15
5.1.7	Eisen aan vervoer en opslag	15
5.1.8	Verwerkingsvoorschriften	15
5.1.9	Controle na het afronden van de werkzaamheden	16
5.1.10	Veiligheidsmaatregelen	16
5.2	Eisen aan personeel dat met de uitvoering is belast	16
5.2.1	Algemene eisen aan personeel dat is belast met de uitvoering van het proces.....	16
5.2.2	Opleidingseisen aan het personeel	16
5.2.3	Personele bezetting	16
6	Eisen aan de houder van een kwaliteitsverklaring	17
6.1	Algemeen.....	17
6.2	Eisen aan de houder van het attest	17
6.3	Eisen aan de houder van het procescertificaat.....	17
6.3.1	Algemeen.....	17
6.3.2	Uitvoering onder procescertificaat	17
6.3.3	Realisatieproces	17
6.3.4	Toepassing producten	17



6.4	Kwaliteitssysteem	17
6.4.1	Kwaliteitshandboek	17
6.4.2	Melding en registratie van projecten	17
6.4.3	Algemene eisen interne kwaliteitsbewaking	17
6.4.4	Inkoop	18
6.4.5	Opslag van producten en materialen	18
6.4.6	Beheersing van laboratorium- en meetapparatuur	18
6.4.7	Kwalificatieprocedure	18
6.4.8	Maatregelen bij niet-overeenkomstige processen	18
6.4.9	Klachtbehandeling	18
6.4.10	Beheerder kwaliteitssysteem	18
6.4.11	Beheer van documenten en registraties	18
6.4.12	Interne beoordelingen kwaliteitssysteem	18
6.4.13	Beoordeling kwaliteitssysteem door de directie	18
7	Externe conformiteitsbeoordelingen	19
7.1	Algemeen	19
7.2	Toelatingsonderzoek	19
7.3	Aard en frequentie van de periodieke beoordelingen	19
7.3.1	Procescertificatie	19
7.3.2	Attestering	19
7.3.3	Overige eisen voor periodieke beoordelingen bij procescertificatie	19
7.4	Tekortkomingen	19
7.4.1	Weging van tekortkomingen	19
7.4.2	Opvolging van tekortkomingen	21
7.4.3	Sanctieprocedure	21
7.5	Opschorting kwaliteitsverklaring	21
8	Eisen aan de certificatie-instelling	22
8.1	Algemeen	22
8.2	Certificatiepersoneel	22
8.3	Dossier toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen	22
8.4	Beslissingen over de kwaliteitsverklaring	22
8.5	Rapportage aan het College van Deskundigen	22
8.6	Interpretatie van eisen	22
9	Documentenlijst	23
9.1	Publiekrechtelijke regelgeving	23
9.1.1	Vigerende regelgeving	23
9.2	Normatieve documenten	23
9.3	Informatieve documenten	23
Bijlage A Vooropname gevelconstructie		24
Bijlage B IKB-formulier		26



1 Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen

1.1 Inleiding

Op basis van de voorschriften in deze KOMO-beoordelingsrichtlijn (BRL) wordt met dit deel in combinatie met de algemeen geldende eisen in deel 00 van deze BRL-serie, een KOMO-procescertificaat afgegeven voor de in-situ montage van een reflecterend isolatieproduct voor het thermische isoleren van gevels. Het reflecterend isolatieproduct wordt zodanig aangebracht dat een luchtsponw ontstaat aan een of twee aangrenzende zijden van het reflecterend isolatieproduct. Daardoor ontstaat een reflecterend isolatiesysteem ontstaat met de daarbij behorende thermische prestaties van het in-situ aangebrachte reflecterend isolatieproduct in zijn toepassing.

Met dit procescertificaat kan de certificaathouder aan zijn opdrachtgevers aantonen dat een deskundige onafhankelijke organisatie toeziet op het realisatieproces van de certificaathouder, het gerealiseerde eindresultaat daarvan en de kwaliteitsborging daaromtrent. Op basis daarvan mag ervan worden uitgegaan dat het gerealiseerde eindresultaat voldoet aan de in deze BRL gestelde eisen ten aanzien daarvan, in combinatie met de algemeen geldende teksten van het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114 .

Certificatie op grond van deze deel-BRL is uitsluitend mogelijk in combinatie met de algemeen geldende teksten uit de gelijknamige paragrafen van het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114. De algemeen geldende teksten in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114 maken integraal onderdeel uit van de eisen voor certificatie op grond van deze deel-BRL 2114-02.

Waar in deze deel-BRL sprake is van procescertificatie op grond van deze deel-BRL is uitdrukkelijk bedoeld dat de algemeen geldende teksten van het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114, integraal onderdeel uitmaken van de eisen voor certificatie.

Voor algemeen geldende teksten, zie verder de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

1.2 Onderwerp en toepassingsgebied

Deze beoordelingsrichtlijn heeft betrekking op de montage voor het, in-situ, thermisch isoleren van gevels met een reflecterend isolatieproduct aan de warme en/of koude zijde van de gevelconstructie. De lage emissiviteit van de oppervlakte van het product dat grenst aan een luchtlaag, beperkt het warmteverlies als gevolg van warmtestraling. Samen met de aan het geïnstalleerde product grenzende luchtlagen (spouw) in de gevelconstructie, ontstaat hiermee een thermisch isolerend systeem als eindresultaat in de toepassing.

Voor algemeen geldende teksten, zie verder § 1.2.1 in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

1.3 Geldigheid

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

1.4 Relatie met wet- en regelgeving

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

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.



1.4.2 Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

1.4.3 Erfgoedwet en vergunningplicht

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

1.6 Kwaliteitsverklaringen

Op basis van deze deel-BRL 2114-02 in combinatie met de algemeen geldende teksten uit het algemene deel 2114-00 van deze BRL-serie, worden KOMO-procescertificaten afgegeven.

Voor algemeen geldende teksten, zie verder de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

1.7 Merken en aanduidingen

1.7.1 KOMO-procescertificaat

In de contractstukken inzake de uitvoering van de in 1.2 bedoelde processen wordt vermeld:

Uitvoering onder KOMO®-procescertificaat 2114-02

Voor algemeen geldende teksten, zie verder de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

1.7.2 KOMO-attest

Niet van toepassing



2 Terminologie

2.1 Algemene termen en begrippen

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

In het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114 zijn verschillende algemene termen en begrippen beschreven die in het kader van deze beoordelingsrichtlijn van belang zijn.

Geen aanvullingen op het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

2.2 Specifieke termen en begrippen

Specifieke termen en begrippen voor de procescertificering in het kader van deze BRL zijn beschreven in de gelijknamige paragraaf van het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

Geen aanvullingen op het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.



3 Eisen te stellen aan het product

3.1 Eisen aan te verwerken producten en/of materialen

In dit hoofdstuk zijn opgenomen de eisen te stellen aan de eigenschappen van de tijdens de uitvoering van het onder deze BRL te certificeren proces toegepaste grondstoffen, materialen en producten. Deze zijn beschreven in het gelijknamige hoofdstuk in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

3.1.1 Algemeen

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

3.1.2 Verwerkingsvoorschriften

Voor algemeen geldende teksten, zie de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 2114-00. Aanvullend daarop geldt het onderstaande.

3.1.2.1 *Verpakking, opslag en etikettering van toegepaste materialen*

Voor algemeen geldende teksten, zie de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

3.1.2.2 *Toepassingsvoorwaarden*

Inwendige condensatie voorkomen

Om inwendige condensatie te voorkomen dient in een aan de buitenzijde aan te brengen reflecterend isolatieproduct, voor uitvoering van de werkzaamheden te worden onderzocht of er geen kans op inwendige condensatie bestaat die kan leiden tot schimmelvorming in de constructie.

Oppervlaktecondensatie voorkomen

Bij een aan de binnenzijde aan te brengen reflecterend isolatieproduct dient, voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden te worden nagegaan of er geen kans bestaat op een zodanige oppervlaktecondensatie ter plaatse van aansluitingen met kozijnen en andere doorbrekingen in de gevelconstructie, die kunnen leiden tot schimmelvorming op het afgewerkte binnenoppervlak. Bij nieuwbouw geldt hiervoor Bbl artikel 4.119.

Geen verdere aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

3.1.3 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

3.2 Eisen te stellen aan het ontwerp

In de gelijknamige paragraaf van het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114 zijn de eisen beschreven die gesteld zijn aan de leverancier van het reflecterend isolatieproduct. Deze paragraaf is uitsluitend als informatief te beschouwen voor de procescertificaathouder. De hierin beschreven eisen aan het ontwerp kunnen van invloed zijn op de verwerking van het product.



3.3 Productkenmerken

De door de fabrikant/leverancier te onderzoeken productkenmerken zijn hier beschreven in de gelijknamige paragraaf van deel 00 van deze BRL-serie 2114. De in deze paragraaf beschreven productkenmerken zijn uitsluitend als informatief te beschouwen voor de procescertificaathouder. Voor de procescertificaathouder zijn er dus geen eisen aan verbonden.



4 Eisen aan het eindresultaat van het proces van uitvoering

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 algemeen geldend zijn, zijn ze opgenomen in het algemene deel van deze BRL-serie 2114 en zijn ze van toepassing voor deze deel-BRL 2114-02 als hieronder een verwijzing naar deze paragraaf is opgenomen.

4.1 Eisen op grond van de wettelijke bouwvoorschriften

4.1.1 Overzicht met eisen vanuit de wettelijke bouwvoorschriften.

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

4.1.2 Energiezuinigheid

4.1.2.1 Middelvoorschriften en bepalingsmethode

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

4.1.2.2 Grenswaarden

Nieuwbouw

Warmteweerstand

Een verticale uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte en een inwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte die grenst aan een onverwarmde ruimte of van een verwarmde ruimte die niet wordt verwarmd voor het verblijven van mensen, hebben een minimale warmteweerstand van 2,6 m²K/W en een gemiddelde warmteweerstand van ten minste 4,7 m²K/W. Dit geldt ook voor een functiegebied van een overige gebruiksfunctie. Voor een drijvend bouwwerk op een op 1 januari 2018 bestaande ligplaatslocatie geldt een gemiddelde warmteweerstand van 3,7 m²W/K. Voor een woonwagen geldt een minimale gemiddelde warmteweerstand van 2,6 m²W/K.

Luchtsponw

Bij toepassing van een reflecterend isolatieproduct mag alleen de positieve invloed van de reflecterende oppervlakte langs de luchtsponw in rekening worden gebracht als die luchtsponw ten minste 20 mm vrije breedte heeft (dus exclusief structurele of incidentele vernauwingen) en als deze luchtsponw niet sterk geventileerd wordt (dit volgt uit tabel C.3 van de NTA 8800).

Tijdelijk bouwwerk

Voor het bouwen van een tijdelijk bouwwerk dat is bestemd om te worden verwarmd, geldt alleen de minimale warmteweerstand van 2,6 m²K/W voor een woonfunctie. Voor alle andere gebruiksfuncties geldt een minimale warmteweerstand van 1,3 m²K/W.. Aan de gemiddelde warmteweerstand van de gevelconstructie is geen eis gesteld.

Na het verstrijken van de instandhoudingstermijn van het tijdelijk bouwwerk, dient het aan de nieuwbouwvoorschriften te voldoen. Deze zijn hieronder en hierboven nader beschreven.



Verbouw

De minimale warmteweerstand van een te verbouwen verticale uitwendige scheidingsconstructie die tot dan toe ongeïsoleerd was, is niet lager dan 1,4 m²K/W of niet lager dan het rechtens verkregen niveau als dat hoger ligt. Bij het vernieuwen of vervangen van een isolatielaag in een gevelconstructie is een minimale warmteweerstand van 2,6 m²K/W vereist of niet lager dan het rechtens verkregen niveau als dat hoger ligt.

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

Behalve voor een woonfunctie en een bouwwerk geen gebouw zijnde, geldt verder voor alle andere gebruiksfuncties dat ten minste zodanige energiebesparende maatregelen moeten worden getroffen dat die na vijf jaar terugverdiend kunnen zijn. Deze terugverdientijd dient te worden berekend over het totaal van energiebesparende maatregelen, maatregelen voor het produceren van hernieuwbare energie en maatregelen om de energiedrager te vervangen door een energiedrager met een lagere CO₂-emissie.

Wijziging van een gebruiksfunctie

Bij wijziging van een gebruiksfunctie gelden de grenswaarden voor bestaande bouw. Er zijn geen specifieke grenswaarden gesteld voor de energiezuinigheid van bestaande bouw.

Dat betekent dat bij wijziging van een bouwwerk het volgende: behalve voor een woonfunctie en een bouwwerk geen gebouw zijnde, geldt verder voor alle andere gebruiksfuncties dat ten minste zodanige energiebesparende maatregelen moeten worden getroffen dat die na vijf jaar terugverdiend kunnen zijn. Deze terugverdientijd dient te worden berekend over het totaal van energiebesparende maatregelen, maatregelen voor het produceren van hernieuwbare energie en maatregelen om de energiedrager te vervangen door een energiedrager met een lagere CO₂-emissie.

Bij verbouw van een te wijzigen gebruiksfunctie, gelden de regels voor verbouw.

4.1.2.3 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Afmetingen van de luchtspouw

Blijvende breedte van de aan de reflecterende zijde(n) grenzende luchtlaag/-lagen dient in de uitvoering goed te worden bewaakt om beoogde warmteweerstand te kunnen halen. Deze mag:

- niet smaller zijn dan de minimale breedte die hiervoor door de fabrikant / leverancier als uitgangspunt is gehanteerd in de bepaling van de warmteweerstand van het reflecterend isolatieproduct in zijn toepassing (dus inclusief de aangrenzende luchtlaag) en;
- niet smaller zijn dan 20 mm, conform tabel C.3 in de NTA 8800 en;
- niet breder zijn dan 300 mm, conform bijlage D van NEN-EN 6946.

Ventilatie van de luchtspouw

De bijdrage die de lage emissiviteit van een reflecterend isolatieproduct levert aan het beperken van de transmissie van stralingswarmte mag alleen worden meegerekend als de aangrenzende luchtspouw niet- of zwak geventileerd is conform bijlage C van NTA 8800. Sterk geventileerde luchtspouwen zijn, in het kader van deze deel-BRL, niet toegestaan.



4.1.2.4 Vermelding in de kwaliteitsverklaring

Van de door certificaathouder te verwerken reflecterende isolatieproducten wordt ten minste de rekenwaarde R_d -waarde vermeld. In het procescertificaat worden de randvoorwaarden voor de afmetingen van de luchtsponw en de toegestane mate van ventilatie vermeld. Zie hierboven in § 4.1.2.3.

De certificaathouder behoort, voor aanvang van de werkzaamheden, te controleren of bij nieuwbouw een hogere waarde vereist is als gevolg van de energieprestatieberekening, of dat bij verbouw een hoger rechtens verkregen niveau geldt dan de minimumvoorschriften. Dit wordt vermeld in de kwaliteitsverklaring.

4.2 Regels voor monumenten

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

4.2.1 Middelvoorschrift

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

4.2.2 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.



5 Eisen aan het proces van uitvoering

5.1 Eisen aan de uitvoering van het proces

5.1.1 Algemene eisen voor uitvoering

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

5.1.2 Eisen voor uitbesteding

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

5.1.3 Specifieke systeemafhankelijke eisen voor bestaande bouw

5.1.3.1 *Bouwkundige randvoorwaarden / vooropname*

Voor algemeen geldende teksten, zie de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114. Verder geldt onderstaande.

Voorafgaand aan de werkzaamheden moet ten minste vooronderzoek plaatsvinden naar de volgende aspecten:

- Tekenen van vochtschade en vorstschade;
- Scheuren in dragende muren;
- Aanwezigheid van ventilatie- en afvoerkanalen door de gevels;
- Mogelijkheid van vochtbelasting van binnenuit;

In Bijlage A is hiervoor een vooropnameformulier voor de gevelconstructie opgenomen.

Gevels met tekenen van vochtschade of vorstschade

Gevels, waaraan vochtproblemen worden waargenomen of vorstschade vertonen, mogen niet worden geïsoleerd. De opdrachtgever dient maatregelen te nemen om de oorzaak van die vochtproblemen te achterhalen en de vochtproblemen op te lossen en mogelijke schade te herstellen alvorens met de isolatiewerkzaamheden kan worden aangevangen.

Indien bijvoorbeeld de vochtplekken het gevolg zijn van optrekkend vocht, moeten eerst maatregelen worden genomen om dit gebrek op te lossen.

Vochtplekken aan de binnenzijde van de gevel als gevolg van oppervlaktecondensatie zijn niet problematisch voor het aan de binnenzijde van de gevel naïsoleeren van de gevel met een reflecterend isolatieproduct.

Wel moet worden voorkomen dat, als gevolg van isolatie van de gevel later vochtschade door oppervlaktecondensatie kan optreden op de bestaande constructie aan de randen van het te isoleren gebied. Hiervoor is het nodig om koudebruggen te voorkomen. Met name bij de aansluiting van de geïsoleerde gevel met het dak kan oppervlaktecondensatie optreden op de koude constructie waar die tegen een warme constructie botst of aan een verwarmde ruimte grenst. Dit is hieronder in twee afbeeldingen weergegeven. De blauw getekende constructieonderdelen zijn koud, de rode warm en de geel getekende vlakken stellen de thermische isolatie voor.



Afbeelding 2114-02-2 Isolatie aan buitenzijde gevel en aan binnenzijde dak



Afbeelding 2114-02-3 Isolatie aan binnenzijde gevel en aan buitenzijde dak

Scheuren in dragende muren

Van dragende muren waarin scheuren voorkomen die door de isolatiewerkzaamheden aan het zicht onttrokken zullen worden, moet de oorzaak door een deskundige (constructeur) worden vastgesteld. Door de deskundige (constructeur) geadviseerde maatregelen dienen eerst te worden uitgevoerd en goedgekeurd voordat aan de isolatiewerkzaamheden mag worden begonnen.

Ventilatie- en afvoerkanalen door de gevels

Aan ventilatie-, afvoerkanalen en andere openingen door de buitenmuur (bijv. doorvoeren van gevelkachels, wasemkappen, ventilatoren enz.) moet bijzondere aandacht worden besteed. Deze openingen dienen ter plaatse van het passeren van de buitenmuur luchtdicht te worden afgedicht. Ook nadat het reflecterend isolatieproduct is aangebracht dient de doorvoering in de afwerking luchtdicht te worden afgedicht.

Bij rookgaskanalen kan de temperatuur hoog oplopen. Het kanaal dient dan eerst met bijv. een minerale wol te worden geïsoleerd ter dikte van de aan te brengen isolerende constructie, alvorens met de isolatiewerkzaamheden met het reflecterend isolatieproduct mag worden begonnen.

5.1.4 Specifieke systeemafhankelijke eisen voor bestaande bouw

Voor algemeen geldende teksten, zie de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114. Verder geldt onderstaande.

Bouwkundige randvoorwaarden / vooropname

Naast het toetsen van de bouwkundige systeemonafhankelijke randvoorwaarden voor het aan de binnenzijde na-isoleren van bestaande muren met een reflecterend isolatieproduct, zijn er ook bouwkundige randvoorwaarden die afhankelijk zijn van het toe te passen systeem. Ook hier dient, voor aanvang van de werkzaamheden en middels een vooropname, inzicht in te worden verkregen.

Vochtige buitenmuur

Zorg dat tegen de buitenmuur eerst een waterkerende en dampdoorlatende folie wordt aangebracht om vochtcontact met houten stijlen en regels die worden aangebracht voor het aan te brengen isolatieproduct te vermijden. Zorg ervoor dat deze folie strak over de buitenmuur spant zodat de aan het reflecterend isolatieproduct grenzende luchtsponw zo groot mogelijk is.



Rookgaskanalen

Voorafgaand aan het aanbrengen van het reflecterend isolatieproduct dienen kanalen die bij gebruik een hoge temperatuur kunnen bereiken ($> 60^{\circ}\text{C}$) eerst geïsoleerd te worden met een ander isolatiemateriaal, zoals minerale wol. Contact tussen deze kanalen en het reflecterend isolatieproduct moet worden voorkomen.

Luchtdichte afdichting

Alle aansluitingen op omliggende constructies en doorvoeringen dienen na afloop van de werkzaamheden luchtdicht te zijn afgedicht.

Waterdampdiffusieweerstand

Bij van buitenaf geïnstalleerde reflecterende isolatieproducten geldt dat de gevel- of dakconstructie aan de binnenzijde (warme zijde) voldoende dampremmend moet zijn. De dampdiffusieweerstand (S_d -waarde, ook wel als μ_d -waarde aangeduid) van het gedeelte van de scheidingsconstructie dat aan de warme zijde van het reflecterend isolatieproduct ligt, moet bij gevels en daken groter of gelijk zijn dan de dampdiffusieweerstand die voor het toegepaste reflecterend isolatieproduct is vastgesteld.

Om te kunnen bepalen of aan deze randvoorwaarde kan worden voldaan, kan gebruik worden gemaakt van de veilige waarden uit tabel 2114-00-8 in bijlage B van het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

Voor een vanaf de binnenzijde (warme zijde) aangebracht reflecterend isolatieproduct in een voorzetwand tegen een stenen binnenspouwblad van een traditionele spouwmuurconstructie, geldt dat de voorzetwand direct achter de beplating, voorzien moet zijn van een damprem met een S_d -waarde groter dan die van het reflecterend isolatieproduct en met een minimale S_d -waarde groter dan of gelijk aan 20 m.

5.1.5 Algemene voorwaarden voor nieuwbouw

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

5.1.6 Specifieke bouwtechnische voorwaarden voor nieuwbouw

Steenachtige binnen- en buitenspouwbladen moeten ten minste twee weken oud zijn, in die tijd adequaat zijn afgedekt voor neerslag, alvorens met het aanbrengen van het reflecterend isolatieproduct mag worden aangevangen.

Voor algemeen geldende teksten, zie de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

5.1.7 Eisen aan vervoer en opslag

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

5.1.8 Verwerkingsvoorschriften

De naar de binnenlucht gekeerde zijde van een gevelconstructie moet ten minste voldoen aan brandklasse D. Voor zover het reflecterend isolatieproduct vanuit de binnenzijde wordt aangebracht en zelf niet voldoet aan een brandklasse D of beter, moet de aangebrachte isolatie, inclusief naden en randaansluitingen zodanig worden afgewerkt dat hieraan voldaan wordt. Dit dient in de verwerkingsvoorschriften van de leverancier nader te zijn uitgewerkt.

Verder geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.



5.1.9 Controle na het afronden van de werkzaamheden

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

5.1.10 Veiligheidsmaatregelen

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

5.2 Eisen aan personeel dat met de uitvoering is belast

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

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

5.2.2 Opleidingseisen aan het personeel

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

5.2.3 Personele bezetting

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.



6 Eisen aan de houder van een kwaliteitsverklaring

6.1 Algemeen

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

6.2 Eisen aan de houder van het attest

Niet van toepassing.

6.3 Eisen aan de houder van het procescertificaat

6.3.1 Algemeen

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

6.3.2 Uitvoering onder procescertificaat

Voor algemeen geldende teksten, zie de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114. Aanvullend daarop geldt onderstaande.

In de contractstukken t.a.v. uitvoering van de montage van een reflecterend isolatieproduct moet worden vermeld:

Uitvoering onder KOMO-procescertificaat 2114-02

6.3.3 Realisatieproces

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

6.3.4 Toepassing producten

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

6.4 Kwaliteitssysteem

Voor algemeen geldende teksten, zie de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114. Aanvullend geldt onderstaande.

6.4.1 Kwaliteitshandboek

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

6.4.2 Melding en registratie van projecten

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

6.4.3 Algemene eisen interne kwaliteitsbewaking

Voor algemeen geldende teksten, zie de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114. Aanvullend geldt onderstaande:



6.4.3.1 Schema van interne kwaliteitsbewaking

De door het uitvoerend bedrijf uit te voeren eigen controles moeten worden vastgelegd in een zogenaamd IKB-formulier. Het IKB-formulier moet gedurende de gehele looptijd van het werk op het werk aanwezig en ter inzage van de externe inspecteur zijn.

Een IKB-formulier dient de punten zoals opgenomen in de bijlage B te bevatten en dient gedurende het werk ingevuld te worden.

De IKB-formulieren dienen gedurende de garantieperiode van het werk bewaard te worden en ter inzage te zijn tijdens de jaarlijkse kantoor audit.

6.4.4 Inkoop

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

6.4.5 Opslag van producten en materialen

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

6.4.6 Beheersing van laboratorium- en meetapparatuur

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

6.4.7 Kwalificatieprocedure

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

6.4.8 Maatregelen bij niet-overeenkomstige processen

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

6.4.9 Klachtbehandeling

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

6.4.10 Beheerder kwaliteitssysteem

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

6.4.11 Beheer van documenten en registraties

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

6.4.12 Interne beoordelingen kwaliteitssysteem

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

6.4.13 Beoordeling kwaliteitssysteem door de directie

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.



7 Externe conformiteitsbeoordelingen

7.1 Algemeen

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

7.2 Toelatingsonderzoek

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

7.3 Aard en frequentie van de periodieke beoordelingen

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

7.3.1 Procescertificatie

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

7.3.2 Attestering

Niet van toepassing op deze deel-BRL voor procescertificatie.

7.3.3 Overige eisen voor periodieke beoordelingen bij procescertificatie

7.3.3.1 *Kantooraudits*

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

7.3.3.2 *Projectbeoordelingen*

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

7.4 Tekortkomingen

Voor algemeen geldende teksten, zie de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114. Verder geldt onderstaande.

7.4.1 Weging van tekortkomingen

De aspecten, welke als categorie KT (kritische tekortkoming) en als NKT (niet-kritische tekortkoming) worden aangemerkt zijn in de paragraaf hieronder vermeld.



7.4.1.1 **Aspecten, die als categorie KT worden aangemerkt zijn:**

Systeemonafhankelijke randvoorwaarden

Algemeen

- Geen vooropnamerapport aanwezig;
- Geen IKB-schema aanwezig of niet correct ingevuld bij oplevering.

Gevels

- Vorst- of vochtschade in te isoleren buitenmuur
- Scheuren in dragende buitenmuur waarover geen advies van een constructeur is ingewonnen, of waarvan de geadviseerde maatregelen niet zijn uitgevoerd en desondanks met de isolatiewerkzaamheden is begonnen.
- Onvoldoende dampremmende maatregelen aan warme zijde van de constructie.

Systeemafhankelijke randvoorwaarden

Algemeen

- Originele verpakking van te verwerken materiaal niet aanwezig tijdens werkzaamheden.

Gevels

- Toe te voegen houten constructieonderdelen in direct contact aangebracht op een vochtige ondergrond.
- Rookgaskanalen, voorafgaand aan het aanbrengen van het reflecterend isolatieproduct, niet geïsoleerd met bijv. minerale wol om contact met het reflecterend isolatieproduct te voorkomen.
- Alle aansluitingen op omliggende constructies en doorvoeringen niet damp- en luchtdicht afgedicht (bijvoorbeeld met reflecterend dampdichte tape) bij afronding werkzaamheden.
- Voorzetwand aan binnenzijde niet voorzien van damprem (folie of plaat)
- Bij vanaf de koude zijde toegepaste reflecterende isolatieproducten: dampdiffusieweerstand (Sd-waarde) van de begrenzing van de scheidingsconstructie aan de warme zijde van het reflecterend isolatieproduct is lager dan van het reflecterend isolatieproduct zelf. Zie ook bijlage B in algemene deel 00 van deze BRL.
- Reflecterende isolatieproduct is voor brand bereikbaar via de aan de binnenlucht of buitenlucht grenzende afwerking van de gevelconstructie. (onvoldoende brandwerende afwerking) Zie ook verwerkingsvoorschriften product.
- De naden tussen de banen reflecterend isolatieproduct in zijn toepassing sluiten niet goed op elkaar aan waardoor naden van 5 mm of meer ontstaan.
- Het geïnstalleerde reflecterend isolatieproduct sluit niet goed aan op de aangrenzende constructieonderdelen, waardoor naden van 5 mm of meer ontstaan.
- Blijvende breedte van een luchtspouw die grenst aan een reflecterende zijde van het geïnstalleerde reflecterende isolatieproduct en die is bedoeld voor het beperken van de transmissie van stralingswarmte is kleiner dan 20 mm of groter dan 300 mm. Zie § 4.1.2.
- Luchtspouw met meer dan 1.500 mm² openingen per m¹ gevel tussen luchtspouw en buitenlucht (sterk geventileerde luchtspouw) die grenst aan een reflecterende zijde van het geïnstalleerde reflecterende isolatieproduct en die is bedoeld voor het beperken van de transmissie van stralingswarmte. Zie § 4.1.2.

Oplevering:

- IKB-schema niet aanwezig of niet correct ingevuld



7.4.1.2 Aspecten, die als categorie NKT worden aangemerkt zijn:

Systeemonafhankelijke randvoorwaarden

- Niemand op het werk aanwezig die in het opleidingsregister is ingeschreven. Zie § 5.2.2.
- Een toepassing van een aan de binnenzijde toegepast reflecterend isolatieproduct is niet 30 minuten brandwerend afgewerkt, indien vereist in verwerkingsvoorschriften.
- Achter de plaatafwerking van een aan de binnenzijde van de gevelconstructie toegepaste reflecterend isolatieproduct is geen dampremmende folie toegepast, indien vereist
- Niet afgedichte openingen groter dan 0,01 m in de gevel van van buitenaf aangebrachte isolatie, waardoor de luchtsponw erachter toegankelijke is voor ratten en muizen, zie § **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..** Werktijden buiten de wettelijk toegestane werktijden van maandag tot en met zaterdag tussen 7:00 u en 19:00 u.

Systeemafhankelijke randvoorwaarden

Geen

7.4.2 Opvolging van tekortkomingen

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

7.4.3 Sanctieprocedure

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

7.4.3.1 Schorsing van een KOMO-kwaliteitsverklaring

In het geval van schorsing of intrekking mag de KOMO-certificaathouder geen processen onder dit KOMO-procescertificaat uitvoeren, noch t.a.v. dit proces gebruik maken van het KOMO-beeld- of woordmerk. Na opheffing van de schorsing mag weer gebruik worden gemaakt van het KOMO-beeld- of woordmerk.

7.5 Opschorting kwaliteitsverklaring

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.



8 Eisen aan de certificatie-instelling

8.1 Algemeen

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

8.2 Certificatiepersoneel

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

8.3 Dossier toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

8.4 Beslissingen over de kwaliteitsverklaring

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

8.5 Rapportage aan het College van Deskundigen

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

8.6 Interpretatie van eisen

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.



9 Documentenlijst

9.1 Publiekrechtelijke regelgeving

9.1.1 Vigerende regelgeving

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

9.2 Normatieve documenten

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

9.3 Informatieve documenten

Geen aanvullingen op de gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.



Bijlage A Vooropname gevelconstructie

Datum inspectie: _____

Gekwalificeerde verkoper: _____

Gegevens pand en klant

Naam: _____

Adres: _____

Postcode: _____

Plaats: _____

Telefoonnummer: _____

E-mailadres: _____

Pand

Type bebouwing: Vrijstaand Hoekwoning Tussenwoning

Bouwjaar: _____

Monumentale status: nee, het pand heeft geen monumentale status

ja, het pand valt onder beschermd cultuuroed

Zo ja, is een omgevingsvergunning aanvragen verplicht.

Gevelisolatie: Ja, van buitenaf Ja, van binnenuit Nee

Gevelafwerking: Metselwerk Stucwerk Gevelbeplating

Aanwezige isolatie

Beganegrondvloer: reeds geïsoleerd Bodemisolatie ongeïsoleerd

Dakconstructie: geïsoleerd ongeïsoleerd

Indien dak geïsoleerd: van buitenaf Van binnenuit n.v.t.

Geveldoorvoeringen

Aanwezige doorvoeringen Riolering Rookgasafvoer Ventilatie

Anders, nl. _____

Spouwventilatie Sterk Zwak Niet

N.v.t.

Bouwkundige gegevens

Gevel

Scheurvorming: Ja, aan buitenzijde Ja, aan binnenzijde Nee

Vochtschade binnen Ja Nee



Toelichting vochtschade _____

Algehele conditie gevel: Voldoende Matig Slecht**Doorvoeringen**Afdichting: Luchtdicht onvoldoende luchtdichtIsolatie doorvoeringen: ongeïsoleerd geïsoleerd Anders, nl. _____**Luchtdichtheid**Doorvoeringen: Voldoende Matig SlechtRandaansluitingen: Voldoende Matig SlechtLuchtdichtheid algemeen: Voldoende Matig Slecht**Waterdampdoorlatendheid**

Sd-waarde bij een van buitenaf geïnstalleerd reflecterende isolatieproduct (zie Bijlage B van het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114 voor rekenwaarden):

binnenwand _____ [m]

isolatieproduct _____ [m]

Is Sd-waarde binnenwand > Sd-waarde isolatieproduct?

Beoordeling: Ja, geschikt Nee, ongeschikt

Is er een dampdiffusieberekening gemaakt waaruit blijkt dat de geplande uitvoering geen condensatieproblemen in de constructie oplevert?

Akkoord via berekening: Ja Nee N.v.t.



Bijlage B IKB-formulier

Het IKB-formulier is bedoeld als checklist bij de realisatie van elk uit te voeren project in het kader van deze BRL. Het IKB-formulier bestaat uit drie delen. Het is verplicht in te vullen en moet aanwezig zijn op het werk zodat het bij inspectie gecontroleerd kan worden. De eisen hiervoor zijn vastgelegd in § 6.4.11.

Het IKB-formulier dient de volgende elementen te bevatten:

- A. Te checken punten, voorafgaand aan uitvoering, zoals:
 - a. Projectgegevens (projectomvang, adres, etc.);
 - b. Status contractstukken en specifieke afspraken;
 - i. Verwerkingsvoorschriften op het werk aanwezig (§ 3.1.2 en § 5.1.8);
 - ii. Leveringsdocumenten te verwerken producten op het werk aanwezig;
 - iii. Opslag te verwerken materialen en producten droog en beschermd tegen weer en wind en/of conform voorschriften leverancier (§ 3.1.2.1)
 - iv. Evt. monumentale status bekend en zo ja, worden de monumentale waarden door de werkzaamheden niet aangetast?
 - v. Is het project aangemeld aan de certificatie-instelling (§ 6.4.2)
 - c. Goedkeuring bouwkundige staat middels vooropname (zie § 5.1.3.1 en bijlage A);
 - d. Goedkeuring om veilig te kunnen werken volgens § 5.1.10;
 - i. zijn alle actuele kwaliteitsdocumenten beschikbaar voor projectmedewerkers?
 - e. ...
- B. Te checken punten, tijdens de uitvoering, zoals:
 - a. Werktijden (§ 0);
 - b. Welke medewerker, die is bijgeschreven in het opleidingsregister, primair verantwoordelijk is (§ 5.2.3)
 - c. ...
- C. Te checken punten, na uitvoering (eindcontrole)
 - a. Is de afwerking van een gevelconstructie met een aan de binnenzijde toegepast reflecterend isolatieproduct 30 minuten brandwerend uitgevoerd, bijv. met een
 - b. Randaansluitingen;
 - c. Goed sluitend kruipluik;
 - d. ...