



KOMO. Kwaliteit zoals beloofd.

KOMO-BRL 2114-03

Gepubliceerd d.d. 12-07-2024

**BEOORDELINGSRICHTLIJN  
VOOR HET KOMO<sup>®</sup>-PROCESCERTIFICAAT  
VOOR HET TOEPASSEN VAN  
REFLECTERENDE ISOLATIEPRODUCTEN  
VOOR HET IN-SITU THERMISCH ISOLEREN VAN  
HELLENDE DAKEN**

*Vastgesteld door het CvD Naïsolatie d.d. 18-12-2023*

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

**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. 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 deel-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. Hierin zijn de bepalingsmethoden vastgelegd van alle na-isolatieproducten die door KOMO-procescertificaathouders gebruikt worden in het kader van deze deel-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 hellende daken met reflecterende isolatieproducten.

### **SKG-IKOB Certificatie BV**

Tel. 088- 2440100

[info@skgikob.nl](mailto:info@skgikob.nl)

[www.skgikob.nl](http://www.skgikob.nl)

© 2024 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

<b>1</b>	<b>Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen</b>	<b>5</b>
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)	5
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
<b>2</b>	<b>Terminologie</b>	<b>7</b>
2.1	Algemene termen en begrippen	7
2.2	Specifieke termen en begrippen	7
<b>3</b>	<b>Eisen te stellen aan het product</b>	<b>8</b>
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
<b>4</b>	<b>Eisen aan het eindresultaat van het proces van uitvoering</b>	<b>10</b>
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	11
4.2.1	Middelvoorschrift	12
4.2.2	Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling	12
<b>5</b>	<b>Eisen aan het proces van uitvoering</b>	<b>13</b>
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	15
5.1.5	Algemene voorwaarden voor nieuwbouw	16
5.1.6	Specifieke bouwtechnische voorwaarden voor nieuwbouw	16
5.1.7	Eisen aan vervoer en opslag	16
5.1.8	Verwerkingsvoorschriften	16
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	17
5.2.3	Personele bezetting	17
<b>6</b>	<b>Eisen aan de houder van een kwaliteitsverklaring</b>	<b>18</b>
6.1	Algemeen	18
6.2	Eisen aan de houder van het attest	18
6.3	Eisen aan de houder van het procescertificaat	18
6.3.1	Algemeen	18
6.3.2	Uitvoering onder procescertificaat	18
6.3.3	Realisatieproces	18
6.3.4	Toepassing producten	18
6.4	Kwaliteitssysteem	18
6.4.1	Kwaliteitshandboek	18



6.4.2	Melding en registratie van projecten .....	18
6.4.3	Algemene eisen interne kwaliteitsbewaking .....	18
6.4.4	Inkoop.....	19
6.4.5	Opslag van producten en materialen .....	19
6.4.6	Beheersing van laboratorium- en meetapparatuur .....	19
6.4.7	Kwalificatieprocedure .....	19
6.4.8	Maatregelen bij niet-overeenkomstige processen .....	19
6.4.9	Klachtbehandeling.....	19
6.4.10	Beheerder kwaliteitssysteem .....	19
6.4.11	Beheer van documenten en registraties .....	19
6.4.12	Interne beoordelingen kwaliteitssysteem .....	19
6.4.13	Beoordeling kwaliteitssysteem door de directie .....	19
<b>7</b>	<b>Externe conformiteitsbeoordelingen .....</b>	<b>20</b>
7.1	Algemeen .....	20
7.2	Toelatingsonderzoek .....	20
7.3	Aard en frequentie van de periodieke beoordelingen .....	20
7.3.1	Procescertificatie .....	20
7.3.2	Attestering .....	20
7.3.3	Overige eisen voor periodieke beoordelingen bij procescertificatie.....	20
7.4	Tekortkomingen .....	20
7.4.1	Weging van tekortkomingen.....	20
7.4.2	Opvolging van tekortkomingen.....	22
7.4.3	Sanctieprocedure .....	22
7.5	Opschorting kwaliteitsverklaring.....	22
<b>8</b>	<b>Eisen aan de certificatie-instelling .....</b>	<b>23</b>
8.1	Algemeen .....	23
8.2	Certificatiepersoneel .....	23
8.3	Dossier toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen .....	23
8.4	Beslissingen over de kwaliteitsverklaring.....	23
8.5	Rapportage aan het College van Deskundigen .....	23
8.6	Interpretatie van eisen.....	23
<b>9</b>	<b>Documentenlijst .....</b>	<b>24</b>
9.1	Publiekrechtelijke regelgeving.....	24
9.1.1	Vigerende regelgeving .....	24
9.2	Normatieve documenten .....	24
9.3	Informatieve documenten.....	24
<b>Bijlage A</b>	<b>Vooropnameformulier dakconstructie .....</b>	<b>25</b>
<b>Bijlage B</b>	<b>IKB-formulier .....</b>	<b>27</b>



# 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 hellende daken. Het reflecterend isolatieproduct wordt zodanig aangebracht dat een luchtspouw ontstaat aan een of twee aangrenzende zijden van het reflecterend isolatieproduct. Daardoor ontstaat een reflecterend isolatiesysteem met de daarbij behorende thermische prestaties van het in-situ aangebrachte reflecterend isolatieproduct.

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, waarnaar vanuit deze deel-BRL wordt verwezen.

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 2114-03.

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 ook 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 hellende daken met een reflecterend isolatieproduct aan de warme en/of koude zijde van de dakconstructie. De lage emissiviteit van de oppervlakte van het product dat grenst aan een luchtlag, beperkt het warmteverlies als gevolg van warmtestraling. Samen met de aan het geïnstalleerde product grenzende luchtlagen (spouw) in de hellend dakconstructie, 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 2114-03 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 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 2114-03*

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](http://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 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 aansluitingen met kozijnen en andere doorbrekingen in de hellend dakconstructie, 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 00 van deze BRL-serie 2114 en zijn ze van toepassing voor deze deel-BRL 2114-03 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 horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een minimale warmteweerstand van 2,6 m<sup>2</sup>K/W en een gemiddelde warmteweerstand van ten minste 6,3 m<sup>2</sup>K/W. Voor een drijvend bouwwerk op een op 1 januari 2018 bestaande ligplaatslocatie geldt een gemiddelde warmteweerstand van 4,5 m<sup>2</sup>W/K. Voor een woonwagen geldt een minimale gemiddelde warmteweerstand van 2,6 m<sup>2</sup>W/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 m<sup>2</sup>K/W voor een woonfunctie. Voor alle andere gebruiksfuncties geldt een minimale warmteweerstand van 1,3 m<sup>2</sup>K/W.. Aan de gemiddelde warmteweerstand van de hellend dakconstructie 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 schuine uitwendige scheidingsconstructie die tot dan toe ongeïsoleerd was, is niet lager dan 1,4 m<sup>2</sup>K/W of niet lager dan het rechtens verkregen niveau als dat hoger ligt. Bij het vernieuwen of vervangen van een isolatielaag in een hellend dakconstructie is een minimale warmteweerstand van 2,1 m<sup>2</sup>K/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 CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-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 luchtlagen) 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<sub>d</sub>-waarde vermeld. In het procescertificaat worden de randvoorwaarden voor de afmetingen van de luchtspouw 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:

- Type en staat van de hellend dakconstructie;
- Koudebruggen;
- Dakdoorvoeringen;
- Leidingen tegen de dakconstructie;
- Vochtbelasting van binnenuit;

In Bijlage A is hiervoor een vooropnameformulier voor de hellend dakconstructie opgenomen.

##### **Type en staat van de dakconstructie**

De kwaliteit van de dakconstructie is van groot belang om de montage van het reflecterend isolatieproduct veilig uit te kunnen voeren. De dakconstructie moet, vanuit dit oogpunt en voorafgaand aan de werkzaamheden, worden geïnspecteerd.

##### **Steenachtige dakconstructie**

Bij steenachtige dakconstructies moet men in het bijzonder attent zijn op elke vorm van betonschade, zoals blootliggend wapeningsstaal en betonrot. In dat geval is de certificaathouder verplicht om de opdrachtgever (schriftelijk) te wijzen op deze situatie. Het is aan de opdrachtgever om te besluiten om de betonschade te herstellen met een geëigend reparatiesysteem. Het is aan de certificaathouder om te besluiten op welke wijze het aanbrengen van het reflecterend isolatieproduct op of onder de hellend dakconstructie voldoende veilig kan worden uitgevoerd.

##### **Houten dakconstructie**

Hellende houten dakconstructies mogen alleen worden geïsoleerd als het vochtgehalte van het hout < 20 massa %. Dit moet worden gemeten met een gekalibreerde weerstandsvochtmetter. In het geval dat het hout groter vochtgehalte heeft dan 18 massa % moet de opdrachtgever geadviseerd worden om voorafgaand aan het aanbrengen van het reflecterend isolatieproduct, aanvullende maatregelen te nemen om de het vochtgehalte te verlagen. Ter voorkoming van condensatie in de balken moeten deze in zijn geheel bekleed worden /omsloten worden met isolatiemateriaal.



## Koudebruggen

De bron van veel vochtproblemen is dikwijls de aanwezigheid van koudebruggen. Het is dan ook zaak deze goed te onderkennen en passende maatregelen te nemen om ze te voorkomen of te elimineren.

Door de afscherpende en isolerende werking van het reflecterende isolatieproduct wordt de bestaande bouwfysische situatie van de dakconstructie ingrijpend gewijzigd. In combinatie met naïsolatie van de gevel kunnen daardoor plekken in de dak- of gevelconstructie ontstaan waarbij de kans op koudebruggen, en daarmee op inwendige condensatie in de gevel- of dakconstructie, groter wordt. Dit principe is hieronder visueel inzichtelijk gemaakt. De blauw getekend constructieonderdelen zijn koud, de rode warm en de geel getekende vlakken stellen de thermische isolatie voor.



Afbeelding 2114-03-2 Isolatie aan buitenzijde gevel en aan binnenzijde dak



Afbeelding 2114-03-3 Isolatie aan binnenzijde gevel en aan buitenzijde dak

## Dakdoorvoeren

Door het thermisch isoleren van de dakconstructie, ontstaat er een relatief groot temperatuurverschil tussen de doorgevoerde kanalen aan de buitenzijde van de isolatielaag en aan de binnenzijde van de isolatielaag. Daarmee wordt de kans op condensvorming op en in de kanalen aan de warme zijde van de constructie aanzienlijk vergroot. Bovendien nemen dampdruk en temperatuur in de ruimte onder de dakconstructie toe na het isoleren van het dak. Daardoor neemt de kans op condensatie in de dakconstructie ter plaatse van de doorvoer toe. Condens in het kanaal kan door het kanaal verder naar beneden worden gevoerd, waar het ter plaatse van een aansluiting of aangesloten installatietoestel mogelijk schade kan veroorzaken.

Voorafgaand aan de isolatiewerkzaamheden is het daarom wenselijk om de doorgevoerde kanalen aan de binnenzijde tot ten minste 1 m onder de dakconstructie te isoleren, bijvoorbeeld door een speciale schaalisolatie voor dat type kanaal. De doorvoeren dienen lucht- en dampdicht op de dakconstructie te worden aangesloten, bijv. door een hiervoor bestemde tape, band, flexibele PUR of een prefab aansluitmanchet.

## Leidingen tegen de dakconstructie

Leidingen die over het vlak van de dakconstructie zijn aangebracht dat voorzien wordt van een reflecterend isolatieproduct dienen goed te worden geïnspecteerd. Met name de volgende aspecten zijn hierbij van belang:

### Warm- of koudwaterleidingen

Bij een vanaf de koude zijde geïsoleerd dak moeten die, na het aanbrengen van het reflecterend isolatieproduct, aan de warme zijde van het isolatiepakket zijn gelegen.

Wat is de algemene kwaliteit van de leidingen? Denk aan roestvorming, lekwater, bijv. bij koppelingen, etc. In geval er lekwater wordt aangetroffen (niet te verwarren met condenswater dat zich aan leidingen manifesteert), moet de betreffende leiding worden gerepareerd. Leidingen die niet gerepareerd kunnen worden, moeten in zijn geheel worden vervangen.



Behalve naar de kwaliteit van de leiding zelf moet ook gekeken worden naar de kwaliteit van de bevestiging van de leidingen. Zo nodig moet de ophangconstructie worden verbeterd of (bij voorkeur) de leiding worden verplaatst naar een positie die zich niet binnen het te isoleren dakvlak bevindt.

#### Elektraleidingen

Er wordt sterk aangeraden om loshangende kabels (TV, geluidsinstallatie e.d.) te verplaatsen naar een positie die zich niet binnen het te isoleren dakvlak bevindt. Dit geldt zowel voor kabels aan de koude als aan de warme zijde van de dakconstructie.

#### **Vochtbelasting van binnenuit**

Voorkomen moet worden dat vocht van binnenuit de geïsoleerde constructie in trekt. Er bestaat dan gevaar op condensatie in de constructie waardoor schimmelvorming en houtrot in de constructie kunnen ontstaan. Een goede dampdichte aansluiting van alle naden van het reflecterend isolatieproduct is daarom van groot belang. Hierop dient nauwkeurig te worden toegezien.

### **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.

#### **Dakdoorvoeren**

Dakdoorvoeren van ventilatie- en rookgaskanalen dienen aan de binnenzijde van de dakconstructie tot ten minste 1 m lengte te worden geïsoleerd.

#### **Koudebruggen**

Bij een naïsolatiesysteem aan de binnenzijde van het hellende dak, ontstaat een zgn. koud dak. Als de gevel aan de buitenzijde of in de spouw geïsoleerd is, sluit een warm binnenspouwblad aan tegen een koud dak. Ter plaatse van deze aansluiting is oppervlaktecondensatie mogelijk. Dit kan een ongezond binnenklimaat veroorzaken door schimmelvorming. Houd hier rekening mee en overleg zo nodig met een bouwfysisch adviseur om de probleemkans goed in te schatten en te bepalen hoe hiermee om te gaan.

#### **Luchtdichte afdichting**

Bij een naïsolatiesysteem aan de binnenzijde van het hellende dak moeten alle aansluitingen op omliggende constructies en doorvoeringen na afloop van de werkzaamheden lucht- en dampdicht zijn afgedicht.

#### **Waterdichting**

Bij een naïsolatiesysteem aan de buitenzijde van het hellende dak dient van tevoren goed te worden nagegaan of de waterdichting als ondergrond van het systeem nog goed intact is en onbeschadigd. Als de waterdichting hiervan niet goed is, moet dit eerst worden gerepareerd voordat met de isolatiewerkzaamheden mag worden begonnen. Belangrijk is dat hiervoor een waterkerende en dampdoorlatende folie wordt gebruikt.

Geen aandachtspunten voor uitvoering.

#### **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  $\mu_d$ -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 2114-00-9 in bijlage B van het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

Voor een vanaf de binnenzijde (warme zijde) aangebracht reflecterend isolatieproduct tegen een hellend dakconstructie van een traditioneel pannendak, geldt dat de voorzetwand voorzien moet zijn van een damprem met een Sd-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**

Geen aanvullingen op 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 hellend dakconstructie 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 2114-03*

#### **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 algemene eisen, zie gelijknamige paragraaf in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114.

##### **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.

###### Hellende daken

- Vochtgehalte hout dakconstructie  $\geq 20\%$
  - Vochtschade door houtrot, mos, schimmel of zwam
  - Vochtschade t.p.v. doorvoeringen.
-



- Ontbreken bouwtechnische analyse bij het aan de warme zijde isoleren van een hellend dakconstructie terwijl de gevel aan de buitenzijde of in de spouw is geïsoleerd (gevaar op condensatie t.p.v. aansluiting dak en gevel)
- Waterdichte (dampdoorlatende) folie op de dakconstructie beschadigd (geldt alleen bij naïsolatiesysteem aan de buitenzijde van de dakconstructie).
- Afwerking 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 grenzende afwerking van de hellend dakconstructie. (onvoldoende brandwerende afwerking) Zie verwerkingsvoorschriften.
- 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.

### **Systeemafhankelijke randvoorwaarden**

#### Algemeen

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

#### Hellende daken

- Dakdoorvoeren niet geïsoleerd tot 1 m aan de warme zijde van de dakconstructie.
- Alle aansluitingen op omliggende constructies en doorvoeringen niet damp- en luchtdicht afgedicht (bijvoorbeeld met reflecterend dampdichte tape) bij afronding werkzaamheden.
- Dampdiffusieweerstand (Sd-waarde) binnenwand kleiner dan die van het reflecterend isolatieproduct.
- 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 mm<sup>2</sup> openingen per m<sup>1</sup> dak 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 § 0.
- 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 dakconstructie toegepaste reflecterend isolatieproduct is geen dampremmende folie toegepast, indien vereist.
- 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 Vooropnameformulier dakconstructie

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

Dakafwerking:  Dakpannen  Dakbeplating

Anders, nl. \_\_\_\_\_

### Bouwkundige gegevens

#### **Type dakconstructie**

Draagconstructie:  Steenachtig  Hout

Indien hout:  Zelfdragende dakelementen op gordingen

Gordingen met dakbeschot

Sporenkap met dakbeschot

Anders, nl. \_\_\_\_\_

Aanwezige isolatie:  Ja, binnenzijde dak  Ja, buitenzijde dak  Nee

Zo ja, type isolatie: \_\_\_\_\_

#### **Dakventilatie**

Wordt het dak geventileerd?  Ja  Nee

**Dakdoorvoeringen**

Aanwezige doorvoeringen  Riolering  Rookgasafvoer  Ventilatie  
 Anders, nl. \_\_\_\_\_

Bouwkundige conditie**Dakconstructie**

Schade steenachtig dak:  Betonrot  Blootliggend wapeningsstaal  
Schade houten dak:  Vochtschade  Aangetaste balkkoppen  
 Schimmel  Zwammen  Kevers/torren  
Toelichting schade: \_\_\_\_\_  
Vochtgehalte dakbalken: \_\_\_\_\_ % (moet onder de 20% liggen)  
Algehele conditie dak:  Voldoende  Matig  Slecht

**Luchtdichtheid**

Doorvoeringen:  Voldoende  Matig  Slecht  
Randaansluitingen:  Voldoende  Matig  Slecht  
Luchtdichtheid dak:  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):

dakconstructie binnenzijde \_\_\_\_\_ [m]  
isolatieproduct \_\_\_\_\_ [m]

Is Sd-waarde van de dakconstructie aan de binnenzijde > 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 (§ 7.4.1.2);
  - b. Welke medewerker, die is bijgeschreven in het opleidingsregister, primair verantwoordelijk is (§ 5.2.3)
  - c. ...
- C. Te checken punten, na uitvoering (eindcontrole)
  - a. Blijvende beschikbaarheid ventilatievoorzieningen kruipruimte na werkzaamheden;
  - b. Randaansluitingen;
  - c. Goed sluitend kruipluik;
  - d. ...