



KOMO. Kwaliteit zoals beloofd.

KOMO-BRL 2114-01

Gepubliceerd d.d. 12-07-2024

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

Vastgesteld door het CvD Naïsolatie 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 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 na-isoleren van vloeren boven kruipruimten 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 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	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	14
5.1.3	Specifieke systeemafhankelijke eisen voor bestaande bouw	14
5.1.4	Specifieke systeemafhankelijke eisen voor bestaande bouw	18
5.1.5	Algemene voorwaarden voor nieuwbouw	19
5.1.6	Specifieke bouwtechnische voorwaarden voor nieuwbouw.....	19
5.1.7	Eisen aan vervoer en opslag	19
5.1.8	Verwerkingsvoorschriften	19
5.1.9	Controle na het afronden van de werkzaamheden	19
5.1.10	Veiligheidsmaatregelen	19
5.2	Eisen aan personeel dat met de uitvoering is belast	20
5.2.1	Algemene eisen aan personeel dat is belast met de uitvoering van het proces.....	20
5.2.2	Opleidingseisen aan het personeel	20
5.2.3	Personele bezetting	20
6	Eisen aan de houder van een kwaliteitsverklaring	21
6.1	Algemeen.....	21
6.2	Eisen aan de houder van het attest	21
6.3	Eisen aan de houder van het procescertificaat.....	21
6.3.1	Algemeen.....	21
6.3.2	Uitvoering onder procescertificaat	21
6.3.3	Realisatieproces	21
6.3.4	Toepassing producten	21



6.4	Kwaliteitssysteem	21
6.4.1	Kwaliteitshandboek	21
6.4.2	Melding en registratie van projecten	21
6.4.3	Algemene eisen interne kwaliteitsbewaking	22
6.4.4	Inkoop	22
6.4.5	Opslag van producten en materialen	22
6.4.6	Beheersing van laboratorium- en meetapparatuur	22
6.4.7	Kwalificatieprocedure	22
6.4.8	Maatregelen bij niet-overeenkomstige processen	22
6.4.9	Klachtbehandeling	22
6.4.10	Beheerder kwaliteitssysteem	22
6.4.11	Beheer van documenten en registraties	22
6.4.12	Interne beoordelingen kwaliteitssysteem	23
6.4.13	Beoordeling kwaliteitssysteem door de directie	23
7	Externe conformiteitsbeoordelingen	24
7.1	Algemeen	24
7.2	Toelatingsonderzoek	24
7.3	Aard en frequentie van de periodieke beoordelingen	24
7.3.1	Procescertificatie	24
7.3.2	Attestering	24
7.3.3	Overige eisen voor periodieke beoordelingen bij procescertificatie	24
7.4	Tekortkomingen	24
7.4.1	Weging van tekortkomingen	24
7.4.2	Opvolging van tekortkomingen	25
7.4.3	Sanctieprocedure	25
7.5	Opschorting kwaliteitsverklaring	25
8	Eisen aan de certificatie-instelling	26
8.1	Algemeen	26
8.2	Certificatiepersoneel	26
8.3	Dossier toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen	26
8.4	Beslissingen over de kwaliteitsverklaring	26
8.5	Rapportage aan het College van Deskundigen	26
8.6	Interpretatie van eisen	26
9	Documentenlijst	27
9.1	Publiekrechtelijke regelgeving	27
9.1.1	Vigerende regelgeving	27
9.2	Normatieve documenten	27
9.3	Informatieve documenten	27
Bijlage A Vooropname kruipruimte en beganegrondvloer		28
Bijlage B IKB-formulier		31



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 vloeren. 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 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 2114-01.

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, 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 vloeren boven een kruipruimte met een reflecterend isolatieproduct. 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 in de vloerconstructie 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 2114-01 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 2114-01

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 in 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*

Met de uitvoering van de werkzaamheden mag niet worden begonnen als niet is voldaan aan de toepassingsvoorwaarden.

Bodemfolie

Op de bodem van de kruipruimte dient altijd een dampremmende bodemfolie aanwezig te zijn, evt. in combinatie met een dampdoorlatende bodemisolatie als de kruipruimte zodanig nat is dat er plassen in blijven staan. De dampremmende bodemfolie dient, met een opstand van ten minste 15 cm, met een mechanische bevestiging gemonteerd te zijn aan de opgaande zijde van de fundering. (1 per m² en 2 t.p.v. de hoeken). Naden in de bodemfolie dienen waterdicht te zijn afgewerkt.

Zie ook § 5.1.1.1 voor de eisen voor uitvoering indien het aanbrengen van de bodemfolie onderdeel is van de werkzaamheden.

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. Voor de procescertificaathouder is dit hierboven normatief beschreven onder § 3.1.2.



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 ze opgenomen in het algemene deel 00 van deze BRL-serie 2114 en zijn ze van toepassing voor deze deel-BRL 2114-01 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 uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte die grenst aan de grond, een kruipruimte of het water, heeft een minimale warmteweerstand van 2,6 m²K/W en een gemiddelde warmteweerstand van ten minste 3,7 m²K/W. 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 vloerconstructie is geen eis gesteld.

Verder geldt dat de luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten, conform de nieuwbouweis, niet groter dan 0,2 m³/s mag zijn.

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 horizontale uitwendige scheidingsconstructie, zoals een beganegrondvloer, die tot dan toe ongeïsoleerd was, is niet



lager dan $1,4 \text{ m}^2\text{K/W}$ of niet lager dan het rechtens verkregen niveau als dat hoger ligt. Bij het vernieuwen of vervangen van een isolatielaag in een vloerconstructie is een minimale warmteweerstand van $2,6 \text{ m}^2\text{K/W}$ 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_2 -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_2 -emissie.

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

4.1.2.3 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

In het toelatingsonderzoek en de periodieke beoordeling wordt beoordeeld of bij de berekening van de R_c -waarde gebruik rekening is gehouden met een aanvullend op de productnorm toegepaste toeslag op de te hanteren waarde voor de emissiviteit als gevolg van veroudering en vervuiling. Deze toeslag hoeft niet te worden toegepast als sprake is van een hermetisch afgesloten spouw of ruimte (zie C.3.5.2, onder toelichting op R_{cav} bij formule C.14 van NTA 8800).

Indien deze toeslag niet is toegepast, is uitgegaan van een hermetisch afgesloten spouw of ruimte. In het toelatingsonderzoek en in de periodieke beoordeling wordt beoordeeld of het eindresultaat in de toepassing als hermetisch afgesloten spouw kan worden beschouwd.

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. Tevens wordt de dikte van de isolatielaag in de toepassing, alsmede de randvoorwaarden voor de kruipruimte na isolatie vermeld (bijv. minimale en maximale hoogte, wijze van ventileren).

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

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

In aanvulling daarop geldt onderstaande.

5.1.1.1 Bodemfolie

Op de bodem van de kruipruimte dient altijd een dampremmende bodemfolie aanwezig te zijn. Zie ook § 3.1.2.2. Indien het plaatsen van een bodemfolie onderdeel van de werkzaamheden is, moet voldaan worden aan de toepassingsvoorwaarden zoals beschreven in § 3.1.2.2. Daarnaast dienen de volgende uitvoeringsregels in acht te worden genomen:

De dampremmende bodemfolie dient, met een opstand van ten minste 15 cm, volgens de verwerkingsvoorschriften van de bodemfolie met slagpluggen bevestigd te worden aan de opgaande zijde van de fundering. (1 per m¹ en 2 t.p.v. de hoeken). Zorg dat zo strak mogelijk om obstakels heen gewerkt wordt en dat evt. doorvoeren dampdicht worden afgewerkt met een daarvoor geschikte tape.

5.1.1.2 Bevestiging reflecterende isolatieproduct onder de vloer

Certificaathouder bevestigt het reflecterend isolatieproduct conform de verwerkingsvoorschriften van de leverancier. In overeenstemming daarmee of in aanvulling daarop geldt het volgende:

- Elke strook isolatiefolie wordt in de lengterichting ten minste om de 0,6 m met slagpluggen (steenachtige vloer) of nieten (houten vloer) bevestigd tegen de onderzijde van de vloer.
- Onderlinge aansluitingen worden luchtdicht afgeplakt met een hiervoor bestemde dichtingstape.
- Bij houten vloeren wordt de folie op de balken bevestigd om te voorkomen dat de bevestigingsnieten aan de bovenzijde van de vloer de vloerafwerking beschadigen.
- Ter plaatse van de aansluiting op de fundering, zowel in lengterichting als in breedterichting, moet ook een luchtdichte aansluiting tussen de isolatiefolie en de fundering worden gemaakt.

Toelichting

Dit kan bijvoorbeeld door de isolatiefolie in de lengterichting te bevestigen met een lat die met slagpluggen (h.o.h. 0,6 m) op de fundering wordt vastgezet. Deze lat moet zich dan ten minste 0,3 m onder de vloer bevinden, zodat de bovenste 0,3 m van de vloer binnen de isolatiezone valt, tenzij de verwerkingsvoorschriften van de leverancier anders voorschrijven. Ook kan de isolatiefolie op een, reeds met slagpluggen (h.o.h. 0,6 m) op de fundering gemonteerde lat op ten minste 0,3 m onder de vloer worden geniet, voor zover dit niet in strijd is met de verwerkingsvoorschriften van de leverancier. De aansluiting tussen lat en folie dient daarna dan nog luchtdicht te worden afgewerkt.



5.1.1.3 Randafdichtingen

Certificaathouder bevestigt het reflecterend isolatieproduct conform de verwerkingsvoorschriften van de leverancier. In overeenstemming daarmee of in aanvulling daarop geldt het volgende:

- Pasbreedtes tot 0,1 m mogen met reflecterende folie worden geïsoleerd. Bij smallere pasbreedtes moet een alternatieve isolatie worden gebruikt, zoals PUR-schuim (tot circa 40 mm breedte of minerale woldekens (tussen circa 30 mm en 0,1 m).
- Ter plaatse van doorvoeringen moet de isolatiefolie met wat overmaat (niet te strak) luchtdicht worden aangesloten op het doorgevoerde kanaal of leiding.

5.1.1.4 Bestaande ophangbeugels

Bestaande ophangbeugels worden, zo mogelijk, verplaatst naar de plek waar de lengtenaden tussen isolatiefoliestroken gepland zijn. Op die manier hoeven de isolatiestroken niet onderbroken te worden en luchtdicht afgewerkt.

5.1.1.5 Meerlaagse folies

Indien meerdere lagen folies onder elkaar gemonteerd worden, moeten alle lagen op eenzelfde manier als de bovenste laag bevestigd te worden. Ook voor de luchtdichte afdichting gelden dezelfde voorwaarden.

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 (steenachtig, hout) en staat van de vloerconstructie;
- Koudebruggen;
- Kruipruimte;
 - Afmetingen;
 - Toegankelijkheid;
 - Klimaatcondities;
 - Ventilatievoorzieningen;
- Muren;
- Grondwater;
- De vloer-, funderings- en bodemdoorbrekingen;
- Leidingen;
- Kruipluik;

In Bijlage A is hiervoor een vooropnameformulier voor kruipruimte en beganegrondvloer opgenomen.

Type (steen, hout) en staat van de vloerconstructie

De aard en de kwaliteit van de vloer zijn vanzelfsprekend van groot belang. In ieder geval zal men de vloeren aan een nauwkeurige inspectie moeten onderwerpen om na te gaan of de constructieve veiligheid nog gewaarborgd is.

Steenachtige vloeren



Bij steenachtige vloeren moet men in het bijzonder attent zijn op elke vorm van betonschade, zoals blootliggend wapeningsstaal en betonrot. In dat geval moet de betonschade eerst worden hersteld met een geëigend reparatiesysteem.

Houten vloeren

Houten vloeren mogen alleen worden geïsoleerd als het vochtgehalte van het hout < 20 massa %. Dit moet worden gemeten met een houtvochtigheidsmeter. In het geval dat het hout een groter vochtgehalte bezit dan 18 massa % moet de opdrachtgever geadviseerd worden voor het isoleren aanvullende maatregelen te nemen om de het vochtgehalte te verlagen.

Bij optrekkend vocht in de funderingen tot aan de balkopleggingen moeten eveneens aanvullende maatregelen worden getroffen om dit tegen te gaan. Pas als deze maatregelen getroffen zijn mag met het isoleren van de balken worden begonnen. Voorts moeten houten vloeren geïnspecteerd worden op de aanwezigheid van schimmels, huiszwam e.d. Worden deze aangetroffen, dan moeten ze grondig worden verwijderd voordat het systeem wordt aangebracht. Tevens moet in die gevallen worden beoordeeld of de houten balken nog voldoende draagkrachtig zijn of dat ze (geheel of gedeeltelijk) moeten worden vervangen en moet, in geval er sprake was van huiszwam, een bestrijdingsmiddel worden toegepast. 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 elimineren.

Door de afscherpende en isolerende werking van het reflecterende isolatieproduct wordt de bestaande bouwfysische situatie van de kruipruimte ingrijpend gewijzigd. Daarom moet men dan ook reeds in het ontwerpstadium attent zijn op de mogelijke nevenverschijnselen die kunnen optreden. Bij steens (massieve) muren kan bijvoorbeeld het te ver met de vloer 'mee-isoleren' van de fundering in sommige situaties leiden tot vorming van een koudebrug ter plaatse van de vloeraansluiting in de bovengelegen ruimte. In dat geval is het dan ook aan te bevelen de fundering zo weinig mogelijk mee te isoleren.

Bij houten vloerconstructies, waarbij de afstand tussen de strijkbalk en de buitenmuur van de fundering gering is, kan het moeilijk zijn om de balk en de funderingsmuur volledig te isoleren. Hierdoor kan een ongunstige situatie ontstaan. In dergelijke gevallen is het aan te bevelen om door middel van een koudebrugberekening na te (laten) gaan of, en zo ja, hoever de opgaande muren mee moeten worden geïsoleerd respectievelijk of de constructie daar ter plaatse aan de buitenzijde moet worden geïsoleerd.

Kruipruimte

Allereerst zal een inventarisatie plaatsvinden van de situatie in de kruipruimte. Daarbij kunnen afmetingen, compartimentering, toegankelijkheid en waterhuishouding worden opgenomen. Dit is met name van belang voor een goede voorbereiding op de uitvoering van het werk. Daarnaast zal een opname moeten plaatsvinden van de huidige klimaatcondities van de kruipruimte.

Afmetingen

Naast een opname van de lengte- en breedtematen moet aandacht besteed worden aan de compartimentering van de ruimte, mede in verband met de toegankelijkheid van de verschillende compartimenten. Wanneer de compartimenten niet onderling verbonden zijn, moeten onder de fundering door, kruipgaten worden gegraven. Deze moeten zo ruim



bemeten te zijn dat er altijd een persoon door kan om zo nodig hulp te verlenen aan de monteur die in het betreffende compartiment zit.

Toegankelijkheid

Naast de vraag of men ten minste in de kruipruimte kan komen (hoe groot is het kruipluik, is er wel een kruipluik, etc?) speelt hierbij de hoogte van de ruimte een belangrijke rol. Voor een goede verwerking van het reflecterend isolatieproduct wordt sterk aanbevolen dat de hoogte van de kruipruimte tussen bodem en onderzijde isolatie, na het aanbrengen en gemeten op het ongunstigste punt ten minste 0,35 m bedraagt.

Klimaatcondities

Wanneer de temperatuur c.q. dampdruk van de kruipruimte hoger wordt dan die van de bovengelegen ruimte kan, wanneer er sprake is van een 'natte' kruipruimte, inwendige condensatie in de geïsoleerde vloerconstructie optreden. Dit kan leiden tot vochtproblemen aan de bovenzijde van de vloer.

Geconstateerd grondwater moet worden weggepompt voor uitvoering van de isolatiewerkzaamheden. Zie ook onder 'Grondwater.' Indien er aanwijzingen in de kruipruimte zijn dat er vaker water in de kruipruimte blijft staan, moet daarnaast ook een afdoende dikke bodemisolatie worden toegepast. Een aanwijzing die duidt op een hoge luchtvochtigheid en water in de kruipruimte is bijvoorbeeld de aftekening van grondwater op de funderingsbalk.

Indien de relatieve vochtigheid in de kruipruimte boven de 75% ligt, of als de bodem van de kruipruimte vochtig aanvoelt, dient men hiervoor passende maatregelen te treffen (bijvoorbeeld bodemafscherming middels folie etc.).

Ventilatievoorzieningen

De ventilatie van de kruipruimte mag door het aanbrengen van het isolatiemateriaal niet worden geblokkeerd. In een aantal gevallen, zoals bij nieuwbouw, kunnen de bestaande ventilatievoorzieningen, eventueel na het treffen van de nodige maatregelen, worden gehandhaafd. Daar waar dat niet mogelijk is, moeten vervangende ventilatievoorzieningen worden aangebracht.

Hierbij moet zorgvuldig worden gelet op het aantal (ventilerend oppervlak) en de verdeling (plaats) over de daarvoor in aanmerking komende gevels. Extra aandacht moet worden besteed aan woningen die uit méér dan één beuk bestaan en waarbij dezelfde "beukenverdeling" ook voorkomt in de funderingsbalken.

Toelichting

In dit verband moet gedacht worden aan 100 mm² per m² vloeroppervlak indien ventilatie-openingen in tegenover elkaar liggende zijden worden opgenomen.

In het algemeen geldt voorts nog dat extra ventilatie ter plaatse van de kopgevel bij bijvoorbeeld een hoekwoning vermeden moet worden; daar in dat geval de doorstroming (ventilatie) negatief wordt beïnvloed.

Rekenvoorbeeld

Een vloerventilatiekoker met een uitwendige diameter van \varnothing 50mm en een inwendige diameter van \varnothing 46mm. De bruto oppervlakte (doorlaat) bedraagt $\pi \times r^2 = 3,14 \times 232 = 1.662 \text{ mm}^2$. Doordat het ventilatierooster is voorzien van lamellen, wordt de "vrije doorlaat" verminderd (+/-28 %). Hierdoor komt de totale doorlaat in dit voorbeeld op $1.662 \times (1-0,28) \approx 1.200 \text{ mm}^2$: dit betekent 1 vloerventilatiekoker per 12 m².



Bij een woonhuis met een vloeroppervlak van 50 m² dienen er minimaal $50 / 12 = 4,16$ vloerventilatiekokers geplaatst te worden. De uitkomst dient naar boven te worden afgerond naar 5 benodigde vloerventilatiekokers.

Indien een vervangende "pijpconstructie" wordt toegepast moet de inwendige diameter minimaal 40 mm zijn. Hierbij geldt ten minste 1 ventilatiekoker per 8 m² vloeroppervlak.

De onderzijde van de aan te brengen ventilatie-openingen mogen niet lager dan dan 50 - 100 mm boven het maaiveld liggen om toevallige afsluiting door bijvoorbeeld bladeren, planten en aarde o.i.d. te voorkomen. In het geval dat dit niet mogelijk is in verband met de boorhoek zal een zogenaamde "wolfskuil met bovenafdekking" en voldoende diepte als extra dienen te worden geplaatst.

Verder moet men erop attent zijn dat het plaatsen van de pijpen/roosters zodanig geschiedt, dat er in de kruipruimte geen dode hoeken ontstaan. Zo nodig moeten dan ook in de onderslagmuren (ventilatie) openingen worden gemaakt.

In dat verband lette men ook in het bijzonder op de situatie ter plaatse van niet onderkelderde aanbouwen en dat de pijpen van de roosters voldoende lang zijn doch niet tegen een strijk balk o.i.d. worden geplaatst.

Opmerking

Indien er zich géén leidingen in de kruipruimte bevinden zoals gas, water, cv o.i.d. en de kruipruimtebodemplaat is voorzien van een afsluitende en isolerende laag, kan veelal worden volstaan met een "zwakkere" ventilatie. In dat geval zal dit aangetoond dienen te worden door een berekening van het thermische en hygrische gedrag van de desbetreffende kruipruimte.

In alle gevallen waarbij het niet mogelijk is om ventilatievoorzieningen aan te brengen, dient dit vastgelegd te worden en dient de opdrachtgever hiervan op de hoogte te worden gesteld.

Funderingsmuren

Funderingsmuren in een kruipruimte kunnen worden onderscheiden in onderslagmuren en doorlopende bouwmuren respectievelijk gevels waarvan het onderste deel de kruipruimte begrenst. Aanbevolen wordt na te gaan of er bij deze muren sprake is van optrekkend vocht (niet te verwarren met de dikwijls duidelijke aftekening van de bovenste grens van de grondwaterstand!).

In het geval er sprake is van optrekkend vocht tot een hoogte dicht tegen of boven de aansluiting met de begane grondvloer, moet aanbevolen worden om maatregelen te treffen om dit verschijnsel in te perken.

Bij inspectie van de buitenmuren moet ook de kwaliteit van de voegen worden beschouwd. De niet afgewerkte voegen tussen het metselwerk zijn soms dermate 'open' dat een reëel gevaar bestaat op het binnendringen van regenwater door de constructie.

In die situaties moeten maatregelen worden getroffen om het regenwater uit de kruipruimte te weren bijvoorbeeld door het aanbrengen van een drain op een grindkoffer, die ervoor zorgt dat het regenwater buiten de gevel sneller kan worden afgevoerd.

Openingen in muren die direct in verbinding staan met de spouwmuur van de woning (bijvoorbeeld oude openingen ten behoeve van de ventilatie van de kruipruimte) dienen voorafgaand aan de uitvoering van de isolatiewerkzaamheden te zijn afgedicht.

Grondwater



Als er in de kruipruimte water wordt aangetroffen, of tekenen dat er water in heeft gestaan, moet worden nagegaan wat daarvan de oorzaak is (geweest). Wanneer er water in de kruipruimte geconstateerd wordt, moet dit in afdoende mate verwijderd worden voordat men de isolatiewerkzaamheden gaat uitvoeren.

Vloer-, funderings- en bodemdoorbrekingen

Leidingdoorvoeren zijn doorgaans ruim bemeten. Zij vragen dan ook bijzondere aandacht. Vooral leidingwerk in meterkasten en onder keukenkastjes is berucht om zijn ruime doorvoermogelijkheid. In veel gevallen zal het derhalve noodzakelijk zijn om (extra) voorzieningen te treffen om de doorvoeropeningen af te dichten. Alle doorvoeringen dienen voor aanvang van de werkzaamheden luchtdicht aan de vloer te worden afgedicht. Tevens dienen leidingen voor gas en water die door de vloer heen voeren over de volle hoogte van de kruipruimte of over een lengte van ten minste 1 meter geïsoleerd te worden met een daartoe geëigende schaalisolatie die specifiek is bedoeld voor isolatie voor dit type leiding.

Leidingen

In de kruipruimte lopende leidingen moeten worden geïnspecteerd, waarbij naast de algemene kwaliteit van de leidingen in het bijzonder gelet moet worden op eventueel optredende lekkages. 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.

Voorts is het aan te bevelen alle 'warme' leidingen (warmwaterleidingen, c.v.-leidingen) te isoleren om nutteloos en onnodig warmteverlies tegen te gaan.

Kruipluik

Het kruipluik verdient bijzondere aandacht. Door vocht aangetaste luiken zullen vervangen moeten worden door gave exemplaren.

Na het aanbrengen van het reflecterend isolatieproduct onder de vloer, moet het kruipluik zo luchtdicht mogelijk gemonteerd worden. Bovendien is het aan te raden het kruipluik zelf ook van een isolatieplaat te voorzien.

De wijze waarop dit wordt uitgevoerd moet van tevoren nadrukkelijk met de opdrachtgever worden overeengekomen en moet worden vastgelegd in de werkopdracht.

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.

Kruipruimteventilatie

Kruipruimteventilatievoorzieningen mogen niet geblokkeerd raken als gevolg van het aanbrengen van het reflecterend isolatieproduct. De ventilatieopeningen mogen geen open verbinding met de luchtlaag boven de reflecterende isolatiefolie krijgen. Zij dienen altijd in contact te blijven met de luchtlaag in de kruipruimte direct boven de kruipruimtebodem.



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

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

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

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

Voor het werken in lage ruimtes en voor het gebruik van alle noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen moet men zich houden aan de wettelijke voorschriften waar de Arbeidsinspectie op toe ziet.

Werken in een kruipruimte kan risico's met zich meebrengen omdat:

- de ruimte dikwijls moeilijk toegankelijk is;
- de ruimte matig geventileerd wordt en;
- vluchtmogelijkheden zeer beperkt aanwezig zijn.

Als 'algemene veiligheidsmaatregelen' waardoor veel gevaren kunnen worden voorkomen, noemen wij hier:

- een goede werkvoorbereiding: werk dat niet per se in de kruipruimte hoeft te worden uitgevoerd dient dan ook daarbuiten te worden uitgevoerd;
- de ruimte voldoende ventileren tijdens de werkzaamheden. Indien dit niet mogelijk is, adequate adembescherming gebruiken.
- goede en veilige elektrische apparatuur en verlichting gebruiken (bij voorkeur laagspanningsapparatuur of anders ten minste aangesloten op een groep met aardlekschakelaar of via een scheidingstransformator);
- altijd met twee mensen werken waarvan er één buiten de kruipruimte blijft die in goede communicatie staat met de persoon in de kruipruimte;
- Beschermende kleding gebruiken en, bij voorkeur, handschoenen,
- beschikken over veiligheidsinformatiebladen;
- niet roken en geen open vuur gebruiken in de kruipruimte;
- niet eten en drinken in de kruipruimte.

Er wordt geadviseerd om 15 m als maximale werkafstand in de kruipruimte tot aan het kruipluik te hanteren. In ieder geval moet het altijd mogelijk zijn een kruipruimte binnen 8 minuten te verlaten. (Bron: Abomafoon 6.01 van 3 maart 2022) Zie ook de eisen voor de vooropname t.p.v. de kruipruimte zoals beschreven in § 5.1.3.1.



Bij het werken in kruipruimten lager dan 60 cm geldt een maximale aaneengesloten verblijfsduur van 1 uur. Daarna wordt het verblijf in de kruipruimte voor minimaal 15 minuten onderbroken. (Bron: Abomafoon 6.01 van 3 maart 2022)

Bij het werken in kruipruimten hoger dan 60 cm geldt een maximale aangesloten verblijfsduur van 1,5 uur. Daarna wordt het verblijf in de kruipruimte voor minimaal 15 minuten onderbroken (Bron: Abomafoon 6.01 van 3 maart 2022).

In beide gevallen is de aflossing door de tweede man een oplossing voor de vereiste onderbrekingen.

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 2114-01

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. Verder 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:*

Systemonafhankelijke randvoorwaarden

Algemeen

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

Vloeren



- Betonschade (bij steenachtige vloeren)
- Vochtproblemen
 - Vochtgehalte in de vloer $\geq 20\%$ (bij houten vloeren)
 - Optrekkend vocht in de fundering
- Aantasting van de constructie (houten vloeren)
 - Houtrot, schimmel of zwam
- Kruipruimte
 - Onvoldoende hoogte
 - Vochtige bodem of aanwezig grondwater en RV in de kruipruimte $> 75\%$

Systemafhankelijke randvoorwaarden

Algemeen

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

Vloeren

- Doorvoeringen leidingen niet luchtdicht afgedicht
- Kruipruimteventilatievoorzieningen geblokkeerd door reflecterend isolatieproduct.

7.4.1.2 Aspecten, die als categorie NKT worden aangemerkt zijn:

Systemafhankelijke randvoorwaarden

- Geen Veiligheidsplan aanwezig dat is goedgekeurd door het bevoegd gezag.
- Niemand op het werk aanwezig die in het opleidingsregister is ingeschreven. Zie § 5.2.2.
- Kruipruimte hoogte na isolatie lager dan 0,6 m, maar hoger dan 0,35 m
- Natte bodem kruipruimte en RV $< 75\%$
- Kruipluik niet luchtdicht afsluitbaar
- Niet afgedichte openingen groter dan 0,01 m in gevel of fundering waardoor de kruipruimte bereikbaar is voor ratten en muizen.
- Werktijden buiten de wettelijk toegestane werktijden van maandag tot en met zaterdag tussen 7:00 u en 19:00 u.

Systemafhankelijke randvoorwaarden

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 kruipruimte en beganegrondvloer

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 NeeGevelafwerking: Metselwerk Stucwerk Gevelbeplating

Bouwkundige gegevens

Toegankelijkheid en afmetingen kruipruimte

Aantal compartimenten: _____ stuks

Kruipluik per compartiment: Ja Nee N.v.t.Voldoende groot kruipgat: Ja Nee N.v.t.Vrije hoogte kruipruimte: $\geq 0,35$ m $< 0,35$ m ongelijkmatig

Toelichting: _____

Vloer

Balkconstructie: Ja NeeZo ja, type vloerbalken: Hout Beton StaalTussen vloerbalken: N.v.t. Beton Baksteen Anders, nl. _____Bouwkundige afwerking: Vloerdelen Monoliet beton Beplating



Anders, nl. _____

Fundering

Type fundering Gemetseld Beton
 Anders, nl. _____

Kruipruimtebodembodem

Bodembedekking: Zand EPS-parels/chips Isolatiematras
 Schelpen Schuimbeton Bodemfolie
 Anders, nl. _____

Kruipruimteventilatie

Aantal roosters voorgevel: N.v.t. _____
Aantal roosters achtergevel: N.v.t. _____
Aantal roosters zijgevel 1: N.v.t. _____
Aantal roosters zijgevel 2: N.v.t. _____
Hoogte boven maaiveld: > 100 mm > 50 mm < 50 mm

Ventilatieoppervlakte

per rooster : _____ mm (lengte), _____ mm (breedte) per rooster
_____ mm (diameter) per rooster
_____ mm² in totaal over alle gevels

Leidingen in kruipruimte

Verwarmingsleidingen: Ja, geïsoleerd Ja, ongeïsoleerd Nee
Tapwaterleidingen: Ja, geïsoleerd Ja, ongeïsoleerd Nee
Elektraleidingen: Ja Nee
Vwa / hwa (riolering): Ja Nee

Overige, nl. _____

Leidingdoorvoeren: Ja Nee
Zo ja, welke Verwarming Tapwater Elektra
 Riolering Hemelwater _____

Bouwkundige conditie

Vloer

Schade steenachtige vloer: Betonrot Blootliggend wapeningsstaal
Schade houten vloer: Vochtschade Aangetaste balkkoppen
 Schimmel Zwammen Kevers/torren

Toelichting schade: _____

Vochtgehalte houten vloer (moet onder de 20% liggen) : _____ % N.v.t.

Maximale naadbreedte tussen houten vloerdelen _____ mm N.v.t.Algehele conditie vloer: Voldoende Matig Slecht**Fundering**Koudebrug met vloer: Geen vochtschade bij aansluiting, dus niet waarschijnlijk Mogelijk, door vochtschade bij aansluiting Anders, nl. _____Algehele conditie fundering: Voldoende Matig Slecht**Kruipruimtebodem**Grondwater/vochtigheid: Droge kruipruimtebodem en/of RV kruipruimte < 75% Kruipruimtebodem voelt nat aan of RV kruipruimte > 75% Horizontale aftekening van water in kruipruimte zichtbaar Gedeeltelijk natte plekken in kruipruimte Volledig natte kruipruimteVervuiling en obstakels: Ja, verwijderen noodzakelijk Ja, levert geen bezwaar op Nee**Luchtdichtheid**Doorvoeringen: Voldoende Matig SlechtRandaansluitingen: Voldoende Matig SlechtLuchtdichtheid vloer: Voldoende Matig Slecht



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 § 6.4.3.1.

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 bijlage A en § 5.1.3.1;
 - 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 (zie §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. ...