



KOMO. Kwaliteit zoals beloofd.

BRL 1332-02

«Concept d.d. 20-11-2024»

BEOORDELINGSRICHTLIJN
VOOR HET KOMO-PROCESCERTIFICAAT VOOR
GESPOTEN PUR-SCHUIM ALS THERMISCHE ISOLATIE VAN HELLENDE DAKEN

Contactpersoon: René Hagenouw

Email adres: r.hagenouw@skgikob.nl

Vastgesteld door het CVD Na-isolatie d.d. ...-...-20...

Aanvaard door de KOMO kwaliteits- en Toetsingscommissie d.d. ...-...-20...



Voorwoord

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

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

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

SKG-IKOB Certificatie B.V.

Poppenbouwing 56
Postbus 202
4190 CE GELDERMALSEN

Tel: +31 (0)88 244 01 00

info@skgikob.nl

www.skgikob.nl



© 2024 SKG-IKOB

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



Inhoudsopgave

| | |
|---|----|
| Voorwoord..... | 2 |
| 1. Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen..... | 5 |
| 1.1 Inleiding | 5 |
| 1.2 Onderwerp en toepassingsgebied..... | 5 |
| 1.3 Geldigheid..... | 5 |
| 1.4 Relatie met Wet- en regelgeving | 5 |
| 1.4.1 Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)..... | 5 |
| 1.4.2 Besluit bouwwerken leefomgeving..... | 5 |
| 1.4.3 Erfgoedwet | 5 |
| 1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen..... | 5 |
| 1.6 KOMO-procescertificaat | 6 |
| 1.7 Merken en aanduidingen | 6 |
| 2. Terminologie | 7 |
| 3. Eisen aan te verwerken producten en/of materialen..... | 9 |
| 3.1 Algemeen..... | 9 |
| 3.1.1 Gespoten PUR-schuim | 9 |
| 3.2 Verwerkingsvoorschriften | 9 |
| 3.3 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling | 9 |
| 4. Eisen aan het eindresultaat van het proces van uitvoering | 10 |
| 4.1 Eisen op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving | 10 |
| 4.1.1 Overzicht met eisen vanuit Besluit bouwwerken leefomgeving..... | 10 |
| 4.1.2 Energiezuinigheid (Besluit bouwwerken leefomgeving afdeling 4.4.1) | 11 |
| 4.1.3 Concentratie formaldehyde (Besluit bouwwerken leefomgeving paragraaf 6.3)..... | 11 |
| 4.1.4 Veiligheidsmaatregelen aanbrengen gespoten PUR-schuim (Besluit bouwwerken leefomgeving afdeling 7.1.4)..... | 12 |
| 4.2 Eisen vanuit de Erfgoedwet voor monumenten | 12 |
| 5. Eisen aan het proces van uitvoering | 13 |
| 5.1 Eisen t.a.v. de uitvoering van het proces | 13 |
| 5.1.1 Algemene eisen t.a.v. uitvoering..... | 13 |
| 5.1.2 Eisen t.a.v. uitbesteding | 13 |
| 5.1.3 Specifieke eisen voor bestaande bouw: Bouwkundige randvoorwaarden | 13 |
| 5.1.4 Voorwaarden voor nieuwbouw..... | 17 |
| Eisen aan de componenten (materiaal, vervoer en opslag)..... | 18 |
| 5.1.6 Eisen aan machine- / Systeemgegevens | 18 |
| 5.1.7 Verwerkingsrichtlijnen | 19 |
| 5.1.8 Veiligheidsmaatregelen..... | 21 |
| 5.2 Eisen t.a.v. het personeel dat met de uitvoering is belast | 22 |
| 5.2.1 Algemene eisen t.a.v. personeel belast met de uitvoering van het proces | 22 |
| 5.2.2 Opleidingseisen t.a.v. personeel..... | 22 |
| 5.2.3 Personele bezetting | 23 |
| 6. Eisen aan certificaathouder en het kwaliteitssysteem | 24 |
| 6.1 Algemeen..... | 24 |
| 6.2 Eisen aan de certificaathouder..... | 24 |
| 6.2.1 Uitvoering onder procescertificaat | 24 |
| 6.2.2 Realisatieproces..... | 24 |
| 6.3 Kwaliteitssysteem | 24 |
| 6.3.1 Kwaliteitshandboek | 24 |
| 6.3.2 Melding en registratie van projecten | 24 |
| 6.3.3 Algemene eisen interne kwaliteitsbewaking | 25 |
| 6.3.4 Inkoop en uitbesteding | 25 |
| 6.3.5 Opslag van producten en materialen | 26 |
| 6.3.6 Beheersing van meetapparatuur..... | 26 |
| 6.3.7 Kwalificatie procedure | 26 |
| 6.3.8 Maatregelen bij niet-overeenkomstige processen | 26 |
| 6.3.9 Klachtbehandeling..... | 26 |



| | | |
|--------|--|----|
| 6.3.10 | Beheerder kwaliteitssysteem | 26 |
| 6.3.11 | Beheer van documenten en registraties | 27 |
| 6.3.12 | Interne beoordelingen kwaliteitssysteem | 27 |
| 6.3.13 | Beoordeling kwaliteitssysteem door de directie | 27 |
| 6.3.14 | Eisen aan de bedrijfsuitrusting | 27 |
| 7. | Externe conformiteitsbeoordelingen | 28 |
| 7.1 | Algemeen | 28 |
| 7.2 | Toelatingsonderzoek | 28 |
| 7.3 | Aard en frequentie van de periodieke beoordelingen | 28 |
| 7.3.1 | Kantooraudits | 28 |
| 7.3.2 | Projectbeoordelingen | 28 |
| 7.4 | Tekortkomingen | 30 |
| 7.4.1 | Weging van tekortkomingen | 30 |
| 7.4.2 | Opvolging van tekortkomingen | 31 |
| 7.4.3 | Sanctie procedure | 31 |
| 7.5 | Opschorting procescertificaat | 31 |
| 8. | Eisen aan de certificatie-instelling | 32 |
| 8.1 | Algemeen | 32 |
| 8.2 | Certificatiepersoneel | 32 |
| 8.2.1 | Competentie criteria certificatie personeel | 32 |
| 8.2.2 | Kwalificatie certificatiepersoneel | 33 |
| 8.3 | Rapportage externe conformiteitsbeoordelingen | 33 |
| 8.4 | Beslissingen over KOMO procescertificaat | 33 |
| 8.5 | Rapportage aan het College van Deskundigen | 33 |
| 8.6 | Interpretatie van eisen | 33 |
| 9. | Documenten lijst | 34 |
| 9.1 | Publiekrechtelijke regelgeving | 34 |
| 9.2 | Normatieve documenten | 34 |
| 9.3 | BRL-en | 34 |
| 9.4 | Informatieve documenten | 34 |
| | BIJLAGE A: IKB RAAMSCHEMA | 35 |
| | BIJLAGE B: IKB CHECKLIST (DIGITAAL) | 36 |
| | BIJLAGE C: VOOROPNAME | 37 |



1. Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen

1.1 Inleiding

Op basis van de voorschriften in deze KOMO-beoordelingsrichtlijn (BRL) wordt een KOMO-procescertificaat afgegeven voor gespoten PUR-schuim als thermische isolatie van hellende daken. 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.

De in deze BRL vastgelegde eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor geaccrediteerd zijn door de Raad voor Accreditatie, dan wel hiervoor een aanvraag hebben ingediend, en die daarvoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor de afgifte en instandhouding van een KOMO-procescertificaat voor gespoten PUR-schuim als thermische isolatie van hellende daken.

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

1.2 Onderwerp en toepassingsgebied

Deze beoordelingsrichtlijn heeft betrekking op gespoten PUR-schuim als thermische isolatie van hellende daken.

Bij de toepassing van gespoten PUR-schuim als thermische isolatie van hellende daken volgens deze BRL mogen uitsluitend producten worden toegepast die voldoen aan de prestaties die zijn vastgelegd in BRL 1332-55. Een KOMO-attest-met-productcertificaat mag als bewijs worden opgevat dat aan de vereiste prestaties is voldaan.

1.3 Geldigheid

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

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

1.4 Relatie met Wet- en regelgeving

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

Op realisatieprocessen is geen geharmoniseerde Europese norm van toepassing.

1.4.2 Besluit bouwwerken leefomgeving

De uniforme bouwvoorschriften voor nieuwe en bestaande bouwwerken in Nederland zijn vastgelegd in het Besluit bouwwerken leefomgeving. In § **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** van deze BRL zijn de relevante eisen hiervoor nader beschreven.

1.4.3 Erfgoedwet

Via de Erfgoedwet kan een gebouw worden aangewezen als nationaal, provinciale en gemeentelijke of internationaal beschermd cultuurgoed (monument) of als onderdeel van een cultuurhistorisch ensemble. Aanpassingen aan cultureel Erfgoed zijn niet zonder meer toegestaan. De eisen voor gebouwen die zijn aangewezen als cultureel erfgoed zijn nader toegelicht in § 4.2.

1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen

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

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



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

1.6 KOMO-procescertificaat

Op basis van deze beoordelingsrichtlijn worden KOMO-procescertificaten afgegeven. De uitspraken in deze procescertificaten zijn gebaseerd op de hoofdstukken 3, 4, 5 en 6 van deze BRL.

Het af te geven procescertificaat moet overeen komen met het model-procescertificaat zoals dat voor deze versie van de beoordelingsrichtlijn op de website van KOMO (www.KOMO.nl) wordt gepubliceerd.

1.7 Merken en aanduidingen

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

Uitvoering onder KOMO®-procescertificaat «KV-nummer».

Op de documenten die betrekking hebben op de uitvoering en op het resultaat van het proces moet het KOMO-beeldmerk/KOMO-woordmerk worden aangebracht gevolgd door het certificaatnummer. De uitvoering van dit beeldmerk/woordmerk moet voldoen aan de eisen zoals opgenomen in het "Reglement KOMO-merk gebruik door certificaathouders" waarbij de uitvoering als volgt is:



Resp.:

KOMO®

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

Na afgifte van het KOMO-procescertificaat mag door de KOMO-certificaathouder dit KOMO-beeldmerk/KOMO-woordmerk ook worden gebruikt bij zijn publieke uitingen en activiteiten t.a.v. zijn KOMO-gecertificeerd proces zoals aangegeven in het "Reglement KOMO-merk gebruik door certificaathouders" zoals dat wordt gepubliceerd op de KOMO-website.



2. Terminologie

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).

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

De hieronder aangegeven algemene termen en begrippen zijn in het kader van deze beoordelingsrichtlijn van belang.

Bij-isoleren

Het aanbrengen van isolatiemateriaal tegen een reeds eerder (na-)geïsoleerde vloer, waarbij het aanwezige (na-)isolatiemateriaal wordt aangevuld.

Geslotencellig PUR-schuim

Hard en compact isolatieschuim met een gesloten structuur en hoge dichtheid.

Hellend dak

Waterdichte uitwendige scheidingsconstructie veelal bestaande uit houten draagstructuur en dakbeschot met daarop tengels, panlatten en keramische of betonnen dakpannen.

Isocyanaat

Hardercomponent van PUR-schuim. Voor de vorming van polyurethaan worden organische verbindingen met 2 isocyanaat groepen (di-isocyanaten) gebruikt.

KOMO-attest-met-productcertificaat

Een KOMO-attest-met-productcertificaat is een document waarin wordt verklaard dat een product volgens de bouwvoorschriften geschikt is om toegepast te worden in de bouw, mits het product wordt gefabriceerd en toegepast zoals dat in het attest staat beschreven.

KOMO-procescertificaat

Een KOMO-procescertificaat is een document dat verklaart dat het eindresultaat van een proces in overeenstemming is met de in het certificaat vastgelegde 'specificaties' en dat het daarvoor benodigde proces in overeenstemming is met de in het certificaat vastgelegde processpecificaties.

Na-isoleren

Het aanbrengen van isolatiemateriaal nadat het bouwwerk is opgeleverd of gebouwd.

Opencellig PUR-schuim

Zacht isolatieschuim met een open structuur en lage dichtheid.

Polyol

Harscomponent van PUR-schuim. Bepaalt de eigenschappen van het PUR-schuim. Samenstelling is productafhankelijk.

Polyurethaanschuim (PUR-schuim of PU-schuim)

Polyurethaanschuim is een thermohardend kunststofschuim gebaseerd op:

- een polymeer opgebouwd uit urethaan-groepen, verkregen door de reactie van polyisocyanaten met polyolen, of;
- een copolymeer opgebouwd uit urethaan-groepen, verkregen door de reactie van polyisocyanaten met polyolen én uit andere groepen, zoals isocyanuraat-groepen verkregen door trimerisering van polyisocyanaten (zgn. PIR-schuim).

Prestatie-eis

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

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

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



REACH

REACH staat voor Registration, Evaluation, Authorization and restriction of Chemicals. Het is een systeem voor registratie, evaluatie en toelating van chemische stoffen die in de Europese Unie geproduceerd of geïmporteerd worden.



3. 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.

3.1 Algemeen

Aan de grondstoffen, producten en/of materialen (incl. halfproducten) die bij de realisatie van het proces worden verwerkt/toegepast worden de volgende eisen gesteld:

3.1.1 Gespoten PUR-schuim

Gespoten PUR-schuim moet aantoonbaar voldoen aan de eisen zoals vermeld in KOMO-beoordelingsrichtlijn 1332-55.

Indien het product onder productcertificaat op basis van de hiervoor genoemde beoordelingsrichtlijn wordt geleverd mag de certificaathouder ervan uit gaan dat aan deze eis wordt voldaan.

3.2 Verwerkingsvoorschriften

De toe te passen grondstoffen, materialen en halfproducten moeten worden toegepast/verwerkt overeenkomstig de bijbehorende verwerkingsvoorschriften en/of toepassingsvoorwaarden zoals opgenomen in het bijbehorende certificaat en/of wordt verstrekt door de leverancier. Zie hiervoor ook hoofdstuk 5 in deze BRL.

3.3 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

De certificatie-instelling beoordeelt of de te verwerken producten en/of materialen aantoonbaar voldoen aan de eisen uit deze BRL en BRL 1332-55 en of deze worden toegepast/verwerkt overeenkomstig de bijbehorende verwerkingsvoorschriften en/of toepassingsvoorwaarden.



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.

4.1 Eisen op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving

4.1.1 Overzicht met eisen vanuit Besluit bouwwerken leefomgeving

In de onderstaande tabel zijn de eisen vanuit Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL) opgenomen die aan de bouwdelen/het bouwwerk worden gesteld en waaraan het eindresultaat van het proces moet voldoen.

| Besluit bouwwerken leefomgeving | | | | | |
|---|---|---------|----------|--|--------------------|
| Hoofdstuk 4 Nieuwbouw | | | | | |
| Par. | Omschrijving | Artikel | Leden | Bepalingsmethode | Verdere verwijzing |
| 4.4.1 | Energiezuinigheid | 4.152 | 5,8,9,10 | NTA 8800 | |
| Hoofdstuk 5 Verbouw en verplaatsing van een bouwwerk en wijziging van een gebruiksfunctie | | | | | |
| Afd. | Omschrijving | Artikel | Leden | Bepalingsmethode | Verdere verwijzing |
| 5.3 | Energiezuinigheid | 5.20 | 2, 4 | NTA 8800 | |
| Hoofdstuk 6: Gebruik van bouwwerken | | | | | |
| 6.3 | Concentratie formaldehyde | 6.26 | | NEN-EN-ISO 16000-2 Geen gevaar/hinder voor omgeving | |
| Hoofdstuk 7 Bouw- en sloopwerkzaamheden | | | | | |
| Par. | Omschrijving | Artikel | Leden | Bepalingsmethode | Verdere verwijzing |
| 7.1.4 | Veiligheidsmaatregelen aanbrengen gespoten PUR-schuim | 7.22a | | Geen personen aanwezig anders dan uitvoerders Afzuiging > 30 keer volume ruimte per uur | |



4.1.2 Energiezuinigheid (Besluit bouwwerken leefomgeving afdeling 4.4.1)

Prestatie-eis

De prestatie-eisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving artikel 4.152 gelden voor constructieonderdelen en worden uitgedrukt in de warmteweerstand in m^2K/W . De thermische isolatie door gespoten PUR-schuim kan hier onderdeel van uit maken. Voor het bepalen van de warmteweerstand is de rekenwaarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt λ van het toe te passen isolatiemateriaal nodig. De bepaling van de rekenwaarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt van gespoten PUR-schuim (in W/mK) wordt uitgevoerd volgens bijlage E van de NTA 8800.

Grenswaarde

Nieuwbouw

Een inwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte en een ruimte die niet wordt verwarmd of uitsluitend wordt verwarmd voor een ander doel dan het verblijven van personen, denk bijvoorbeeld aan een onverwarmde kelder, heeft een warmteweerstand van ten minste $4,7 m^2K/W$ (Besluit bouwwerken leefomgeving artikel 4.152 lid 8).

Voor een begane grondvloer onder een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte geldt een volgens NTA 8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste $3,7 m^2K/W$. (Besluit bouwwerken leefomgeving artikel 4.152 lid 5).

Alle hier benoemde thermische isolatie-eisen zijn niet van toepassing op 2% van de getalwaarde van de gebruiksoppervlakte van die gebruiksfunctie (Besluit bouwwerken leefomgeving artikel 4.152 lid 10). Daarnaast zijn deze ook niet van toepassing op gebruiksfuncties die niet zijn bestemd om te worden verwarmd voor het verblijven van personen. Denk daarbij aan een stallingsgarage of bergruimte (Besluit bouwwerken leefomgeving artikel 4.155).

Verbouw

Bij verbouw geldt in zijn algemeenheid en bij het vervangen of vernieuwen van een isolatielaag dat de bestaande warmteweerstand na verbouw van een vloer ten minste het van rechtens verkregen niveau en er moet worden voldaan aan een warmteweerstand $\geq 2,6 m^2K/W$. (Besluit bouwwerken leefomgeving artikel 5.20 lid 1, 2).

Bij een ingrijpende renovatie waarbij meer dan 25% van de oppervlakte van de integrale gebouwschil, bepaald volgens ISSO 75.1 uitgave juli 2014, wordt vernieuwd, veranderd of vergroot, geldt dat moet worden uitgegaan van een warmteweerstand zoals is vereist voor nieuwbouw (Besluit bouwwerken leefomgeving 5.20 lid 4, 6) maar voor woonwagens $2,6 m^2K/W$.

Bepalingsmethode

De warmteweerstand van een scheidingsconstructie voor nieuwbouw wordt bepaald volgens bijlage C van de NTA 8800.

De warmteweerstand van een scheidingsconstructie bij verbouw mag eenvoudig worden bepaald volgens bijlage I van de NTA 8800.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Tijdens bouwplaatscontroles zal de inspecteur de dikte van de aangebrachte PUR-schuim laag bepalen volgens de meetmethode in hoofdstuk 7.3.2.3 van deze BRL. Daarnaast kan de inspecteur monsters meenemen van het gespoten PUR-schuim om verificatie beproevingen op te doen.

4.1.3 Concentratie formaldehyde (Besluit bouwwerken leefomgeving paragraaf 6.3)

Prestatie-eis

Het is verboden in, op of aan een bouwwerk, of op een open erf of terrein, voorwerpen of stoffen te plaatsen, te werpen of te hebben, handelingen te verrichten of na te laten of werktuigen te gebruiken, waardoor overlast voor de omgeving en/of de gebruikers kan worden veroorzaakt (rook, roet, walm, stof en/of hinderlijke of schadelijke stank, vocht, of irriterend materiaal). Ook hinderlijk of schadelijke verontreiniging van een bouwwerk, open erf of terrein of andersoortig gevaar voor het gebruik is niet toegestaan.



Grenswaarde

De concentratie van formaldehyde in de binnenlucht van een voor personen toegankelijke ruimte van een bouwwerk is niet groter dan 120 µg/m³.

Bepalingsmethode

NEN-EN-ISO 16000-2.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

De gebruikte systemen en/of producten worden getest volgens de Richtlijn Emissieveiligheid gespoten PUR-schuim van het Kennisplatform gespoten PUR-schuim. Daarnaast dienen de gebruikte systemen te voldoen aan de eisen uit BRL 1332-55 en dienen ze te worden aangebracht volgens de verwerkingsvoorwaarden van de leverancier. Wanneer hieraan voldaan wordt kan worden aangenomen dat aan deze eis wordt voldaan. Zie hiervoor BRL 1332-55 Hoofdstuk 4.4.

4.1.4 Veiligheidsmaatregelen aanbrengen gespoten PUR-schuim (Besluit bouwwerken leefomgeving afdeling 7.1.4)

Prestatie-eis

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

Grenswaarde

- Bij uitvoering van de werkzaamheden in de ruimte dient er geventileerd te worden met een ventilatiecapaciteit van ten minste 30 keer het volume van de ruimte per uur (ventilatievoud 30/h).
- Tijdens en tot 2 uur na de spraywerkzaamheden mogen er geen andere personen aanwezig zijn anders dan de personen belast met het uitvoeren van deze werkzaamheden.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

De project-auditor beoordeelt of de CH personen aantoonbaar heeft geïnformeerd betreffende deze eis. Zie ook hoofdstuk 5.1.8 Veiligheidsmaatregelen.

4.2 Eisen vanuit de Erfgoedwet voor monumenten

Prestatie-eis

Monumentale onderdelen van een gebouw dienen de prestaties te leveren zoals deze in de omgevingsvergunning (monumentenvergunning) op grond van de Erfgoedwet zijn opgenomen. De vereiste prestaties kunnen afwijken van de eisen zoals opgenomen in het Besluit bouwwerken leefomgeving.

Een certificaathouder dient zich ervan te overtuigen of er een Omgevingsvergunning op grond van de Omgevingswet rust op het pand en zo ja, op welke onderdelen als monumentaal worden beschouwd. Werkzaamheden op grond van deze BRL mogen niet worden uitgevoerd als daarmee in strijd met de vergunningsvoorwaarden wordt gehandeld.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Voor het toelatingsonderzoek volgen geen eisen uit de toepassing van de Erfgoedwet. Bij de periodieke beoordeling van de certificaathouder overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de certificaathouder op een juiste wijze nagaat of is nagegaan dat de uitgevoerde en/of uit te voeren werkzaamheden zijn toegestaan op grond van de aanwijzing van monumentale onderdelen in een hiertoe bestemd register of in de monumentenvergunning. De CI zal in geval van het toelatingsonderzoek willen kunnen zien dat de beschreven controle tot een beschreven en/of geïmplementeerde procedure of workflow behoort.



5. Eisen aan het proces van uitvoering

5.1 Eisen t.a.v. de uitvoering van het proces

5.1.1 Algemene eisen t.a.v. uitvoering

Ten behoeve van een uniforme uitvoering van processen, past de certificaathouder beschreven werkmethoden en -instructies toe. Deze werkmethoden en -instructies worden, voor zover noodzakelijk, project specifiek uitgewerkt. Ten behoeve van de aantoonbaarheid van beheerst procesverloop, worden passende registraties bijgehouden.

5.1.2 Eisen t.a.v. uitbesteding

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

5.1.3 Specifieke eisen voor bestaande bouw: Bouwkundige randvoorwaarden

Om de beoogde kwaliteit te verkrijgen na uitvoering van de werkzaamheden, moet een goede vooropname worden uitgevoerd. Hieronder zijn de opgesomde te beoordelen aspecten nader beschreven. Deze zaken dienen te worden vastgelegd in een vooropname. Zie voorbeeld in BIJLAGE C.

De certificaathouder dient het rechtens verkregen niveau vast te stellen.

Het rechtens verkregen niveau van een gebouw is het kwaliteitsniveau dat bij een rechtmatig gebouw direct voor aanvang van de verbouwwerkzaamheden aanwezig is. Het rechtens verkregen niveau is de kwaliteit van een gebouw, dat rechtmatig is gebouwd, (er is dus ooit een vergunning voor afgegeven), inclusief alle in de loop der jaren rechtmatig aangebrachte verbeteringen. Deze verbeteringen kunnen met een eerdere bouwvergunning zijn uitgevoerd of het betreft vergunningsvrije werken. Aan illegaal aangebrachte verbouwingen kunnen geen rechten worden ontleend. In de meeste gevallen is dit het niveau vlak voor het aanbrengen van de isolatie.

Voor projecten met meerdere woningen kan volstaan worden met het opnemen van zogenaamde referentiewoningen. Hierover dienen aantoonbaar afspraken gemaakt te worden met de opdrachtgever (aantal woningen, uitzonderingen ed.).

Naast de constatering in de vooropname, wordt van de certificaathouder vaak ook een advies verwacht aan de opdrachtgever. In zijn algemeenheid geldt dat de opdrachtgever besluit om wel of niet een advies van de certificaathouder op te volgen en dat de opdrachtgever besluit om wel of niet te starten met de na-isolatiwerkzaamheden. Waar de veiligheid of gezondheid van personen in het geding is als een advies niet wordt opgevolgd, mag niet worden gestart met de isolatiwerkzaamheden voordat het advies is opgevolgd. Dit is altijd aangegeven bij de betreffende onderdelen (met name inschatting constructieve draagkracht en aanwezigheid van asbest).

5.1.3.1 Conditie van de ruimte

Allereerst zal een inventarisatie plaatsvinden van de situatie in de te isoleren ruimte. 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. Gekeken moet worden naar:

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 er doorgangen worden gemaakt. Zie hiervoor "Toegang via een andere ruimte" in deze paragraaf.

Toegang

Beoordeeld wordt of de ruimte voldoende toegankelijk is om de werkzaamheden goed uit te kunnen voeren. Er is een voldoende grote opening nodig. Dit is mede afhankelijk van het gereedschap dat in de ruimte wordt gebruikt en van de slangen die ook door de opening voeren. De beoordeling van



de grootte van de toegang tot de ruimte is aan de certificaathouder en dient te worden vastgelegd in de vooropname.

Toegang via een andere ruimte

Als een ruimte uit meer dan één compartiment bestaat dat niet direct via de toegankelijke ruimte bereikbaar is, is een voldoende grote doorgang nodig van het ene ruimtecompartiment naar het andere.

De certificaathouder dient te beoordelen of er een opening gemaakt kan worden zonder een constructief probleem te veroorzaken. Deze bevindingen worden vastgelegd in de vooropname.

Obstakels en vervuiling

Obstakels, uitstekende delen en vervuiling in de ruimte kunnen gevaar voor letsel opleveren. De bewegingsvrijheid van personen en de werkzaamheden zelf in de werkruimte kunnen de juiste verwerking verder belemmeren.

De certificaathouder inventariseert daarom, voorafgaand aan de werkzaamheden, nauwkeurig welke obstakels en uitstekende delen zich in de ruimte bevinden. Vervuiling en andere losliggende zaken die bij de uitvoering van de werkzaamheden gevaar of een belemmering kunnen opleveren, dienen voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden verwijderd te worden.

Aanwezigheid van asbest

In bestaande gebouwen kan in het verleden asbest zijn toegepast. Voordat met de uitvoering van werkzaamheden mag worden begonnen, moet zijn vastgesteld dat er geen asbestrisico's zijn voor de uitvoering. Daarnaast moet zijn vastgesteld dat er door de werkzaamheden geen asbest wordt afgedekt door de aan te brengen na-isolatie. Vanaf 1994 is de toepassing van asbest in Nederland verboden.

Asbestverdacht materiaal herkennen

In riolsystemen werden vaak asbesthoudende buizen gebruikt. Ze komen overal voor: onder vloeren, in ruimtes, in wc's, in afvoeren, et cetera. Vaak zijn ze in een koof verwerkt. De buizen gaan altijd naar boven als ontluchtingsbuis (vaak in een schoorsteen).

Leidingbuizen hebben soms een vezelige witte afwerking om de buis heen. Deze asbesthoudende witte vezel zorgt ervoor dat de warmte in de buis blijft. Deze leidingen worden vooral vaak aangetroffen rond verwarmingsbuizen, van de zolder tot de begane grond. Bij vervanging moeten deze buizen gesaneerd worden.

Er zijn nog vele andere asbesthoudende toepassingen bekend. Raadpleeg bij twijfel altijd een expert.

Opmerking:

Aangetroffen asbest mag NOOIT zelf worden verwijderd. De vezels van asbest veroorzaken bij inademing longkanker.

De gebruiksfunctie van de te isoleren ruimte

De gebruiksfunctie van de te isoleren ruimte dient te worden vastgelegd.

Aanwezige (oude) lekkages

Er dient visueel te worden beoordeeld of er sprake is van (eerdere) lekkages van de dakconstructie. Wanneer hier sprake van is dient men na te gaan of de oorzaak hiervan is verholpen.

Er mag niet gestart worden met de spraywerkzaamheden alvorens de oorzaak van deze lekkages is opgelost.

5.1.3.2 Type (steenachtig, hout) en staat van de dakconstructie

De aard en de kwaliteit van de dakconstructie is vanzelfsprekend van groot belang. In ieder geval zal men het dak aan een nauwkeurige inspectie moeten onderwerpen om na te gaan of de constructieve veiligheid voldoende gewaarborgd is. De certificaathouder dient vast te leggen of de aanwezige dakconstructie in goede staat verkeert.

Steenachtige daken

Steenachtige daken moeten voorafgaand door de certificaathouder beoordeeld worden op geschiktheid voor na-isolatie. De volgende aspecten dienen te worden beoordeeld:

1. Druppelvorming en condens
2. Corrosie / betonrot;



3. Constructieve gebreken.

1. *Druppelvorming en condens*

Steenachtige daken mogen alleen worden geïsoleerd als er geen druppels en condens onder aanwezig zijn. Dit wordt visueel beoordeeld. Als er druppels en/of condens onder het steenachtige dak aanwezig zijn, moet de certificaathouder aan de opdrachtgever adviseren om maatregelen te (laten) treffen om dit tegen te gaan. De certificaathouder kan daarvoor bijvoorbeeld aan de opdrachtgever adviseren om een bouwfysisch of bouwpathologisch deskundige in te schakelen. Met de uitvoering van werkzaamheden mag pas worden begonnen als er geen druppelvormig en/of condens meer aanwezig zijn.

2. *Corrosie / betonrot*

Bij steenachtige daken moet men in het bijzonder attent zijn op elke vorm van betonschade, zoals blootliggend wapeningsstaal en betonrot. Het te isoleren dak dient hierop, voorafgaand aan de werkzaamheden, visueel gecontroleerd te worden.

Met de uitvoering van werkzaamheden mag pas worden begonnen als de opdrachtgever de betonschade heeft laten herstellen met een geëigend reparatiesysteem.

3. *Constructieve gebreken*

Het dak dient, voorafgaand aan de werkzaamheden, visueel te worden gecontroleerd op constructieve gebreken, zoals gebroken liggers, aangetaste opleggingen, gaten, etc. Als er constructieve gebreken worden gevonden of als er twijfel bij de certificaathouder bestaat over de constructieve draagkracht van het dak moet aan de opdrachtgever worden geadviseerd om het dak door een gespecialiseerd bedrijf nader te laten onderzoeken alvorens de isolatiewerkzaamheden te kunnen starten.

Houten daken

Houten daken moeten voorafgaand door de certificaathouder beoordeeld worden op geschiktheid voor na-isolatie. Hierbij worden ten minste de volgende aspecten beoordeeld:

1. Vochtgehalte van het dak(balken)
2. Constructieve draagkracht
3. Aantasting door schimmels, huiszwam, e.d.

1. *Vochtgehalte*

Houten daken mogen alleen worden geïsoleerd als het vochtgehalte van het hout lager is dan 20 massa %. Dit moet worden gemeten met een houtvochtigheidsmeter. Als het hout in het dak meer dan 20 massa % vocht bevat, moet de certificaathouder aan de opdrachtgever adviseren om maatregelen te (laten) treffen om het vochtgehalte in het dak te verlagen tot onder de 20 massa %. De certificaathouder kan daarvoor bijvoorbeeld aan de opdrachtgever adviseren om een bouwfysisch of bouwpathologisch deskundige in te schakelen.

Met de uitvoering van werkzaamheden mag pas worden begonnen als het vochtgehalte aantoonbaar onder de 20 massa % ligt.

2. *Constructieve draagkracht*

De certificaathouder schat visueel in of het houten dak naar verwachting voldoende draagkrachtig is. Het na-isoleren van een dak die na een paar jaar vervangen dient te worden, moet hiermee worden voorkomen. Bij de inschatting van de draagkracht wordt met name gelet op de volgende aspecten:

- Zijn er ongelijkmatige doorbuigingen in de houten balken waar te nemen?
- Zijn de balken onbeschadigd?
- Zijn de opleggingen van de balken onbeschadigd?
- Is er houtrot waarneembaar in combinatie met een hoog vochtgehalte in het hout?
- Is er aantasting door schimmels, huiszwam, e.d. waar te nemen die dieper in de balken en het dak lijkt te zitten?

Op basis van deze aspecten schat de certificaathouder zelf de kans in dat de houten dakconstructie geschikt is voor na-isolatie.



Indien de certificaathouder constateert dat de constructieve draagkracht van het dak mogelijk is aangetast, adviseert hij aan de opdrachtgever om het dak constructief te laten beoordelen en zo nodig te laten herstellen voordat met de na-isolatiwerkzaamheden kan worden gestart. Bij twijfel dient de certificaathouder de vooropname direct af te breken en de werkzaamheden op te schorten totdat de veiligheid voor het werken onder het dak gewaarborgd is door herstel van de dakconstructie. Het starten met na-isolatie van een dak die constructief als onvoldoende draagkrachtig is ingeschat, is niet toegestaan.

De visuele inspectie van de certificaathouder is een inschatting. Als de opdrachtgever een advies wil over de daadwerkelijke constructieve draagkracht van de houten dakconstructie, dient hij hier een gespecialiseerde adviseur voor in te schakelen.

3. Aantasting door schimmels, huiszwam, insecten, e.d.

Houten daken moeten door de certificaathouder voorafgaand aan de werkzaamheden visueel geïnspecteerd worden op de aanwezigheid van schimmels, huiszwam, insecten, e.d. Als de aanwezigheid hiervan slechts oppervlakkig blijkt te zijn (3), de constructieve draagkracht van het dak die hierboven is beschreven bij visuele inspectie niet aangetast lijkt te zijn (2) en het vochtgehalte van de houten dak(balken) onder de 20 massa % ligt (1), mag de certificaathouder de schimmels, huiszwam e.d. zelf verwijderen.

Bij aanwezigheid van insecten, zoals boktor en houtworm, dienen de werkzaamheden direct te worden gestaakt en adviseert de certificaathouder aan de opdrachtgever om een gespecialiseerd bedrijf in te schakelen om de insecten te verdelgen door het inzetten van hiertoe geëigende bestrijdingsmiddelen.

Ligt het vochtgehalte boven de 20 massa % dan is het de certificaathouder niet toegestaan aangetroffen schimmels, huiszwam, e.d. zelf te verwijderen en dienen de werkzaamheden ook direct te worden opgeschort. Als de constructieve draagkracht visueel niet aangetast lijkt te zijn, adviseert de certificaathouder aan de opdrachtgever om een gespecialiseerd bedrijf in te schakelen om de schimmels, huiszwam e.d. te laten verwijderen, evt. door het inzetten van hiertoe geëigende bestrijdingsmiddelen.

5.1.3.3 De muren

Openingen in muren in de te isoleren ruimte die direct in verbinding staan met de spouwmuur van de woning (bijvoorbeeld oude openingen ten behoeve van de ventilatie van de ruimte) en openingen naar aangrenzende percelen en/of leefruimten dienen voorafgaand aan de uitvoering van de isolatiwerkzaamheden te worden afgedicht. Dit kan met 1-component PU schuimbussen (OCF's). Openingen die te groot zijn om met 1-component PU schuimbussen te worden afgedicht kunnen (tijdelijk) met folie worden afgedicht.

5.1.3.4 Vloer-, muur- en bodemdoorbrekingen

Leidingdoorvoeren en openingen zijn doorgaans ruim bemeten. Zij vragen dan ook bijzondere aandacht. Voorafgaand aan de uitvoering van de isolatiwerkzaamheden worden alle doorvoeropeningen geïnspecteerd en zonedig extra afgedicht om te voorkomen dat het gespoten PUR-schuim ongecontroleerd in de leefruimte(s) komt en om lucht- en vochttransport vanuit de ruimte te voorkomen. Dit kan met 1-component PU schuimbussen (OCF's). Openingen die te groot zijn om met 1-component PU schuimbussen te worden afgedicht kunnen (tijdelijk) met folie worden afgedicht.

Doorvoeren van enkelwandige rookgasafvoeren dienen met minerale wol geïsoleerd te worden om contact met het gespoten PUR-schuim te voorkomen.

5.1.3.5 Aanwezigheid dampremming

In de meeste gevallen is het houten dakbeschoot van het hellende dak damp-open en wordt er geventileerd onder de aanwezige pannen. De certificaathouder dient de opbouw van de dakconstructie vast te leggen en hierbij na te gaan of deze damp-open is.

Soms is er aan de binnen- en/of buitenzijde van de houten constructie een dampremmende folie en/of dampremmende isolatielaag of dampdichte bedekking aangebracht. Voorbeelden zijn:

- Teervilt of folie aan de buitenzijde van het dakbeschoot;
- Aanwezigheid van dampremmend isolatiemateriaal aan de buitenzijde van het dakbeschoot;
- Dakbeschoot is aan de binnenzijde beschilderd of bestaat uit een vettige houtsoort (dampremmend);



In deze gevallen dient er aan de warme zijde van de dakconstructie een klimaatfolie te worden toegepast. Bij een damp-open dakconstructie dient te worden nagegaan of er een dampremmende dan wel dampdicht folie dient te worden aangebracht in overeenstemming met de verwerkingsvoorschriften van de systeem leverancier van het gespoten PUR-schuim.

Bij twijfel dient men advies in te winnen bij de systeemleverancier van het gespoten PUR-schuim. Het kan nodig zijn een bouwfysisch deskundige in te schakelen.

5.1.3.6 Leidingen

De certificaathouder inspecteert de leidingen die zich in de ruimte bevinden. Naast de algemene kwaliteit van de leidingen wordt daarbij in het bijzonder gelet op breuken in de leidingen en lekkages. Als 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.

Omdat te hoge temperaturen de reactie van het schuim sterk beïnvloeden, moeten warme leidingen voor het uitvoeren van de na-isolatiwerkzaamheden worden geïsoleerd. Loshangende kabels (TV, geluidsinstallatie e.d.) dienen door de certificaathouder voor aanvang van de isolatiwerkzaamheden te worden beschermd, om te voorkomen dat zij door het reagerende schuim worden aangetast.

De certificaathouder adviseert de opdrachtgever over de noodzaak van deze werkzaamheden alvorens de isolatiwerkzaamheden te kunnen starten.

5.1.3.7 Koudebruggen

De bron van veel vochtproblemen is dikwijls de aanwezigheid van koudebruggen. Door de na-isolatie van het dak neemt de relatieve invloed van de koudebruggen toe. Door de koudebruggen te onderkennen en passende maatregelen te nemen kan de invloed ervan worden beperkt.

Het onvoldoende onderkennen van koudebruggen kan na afloop van de na-isolatiwerkzaamheden leiden tot gedeeltelijke koude oppervlakten in het gebouw en tot oppervlaktecondensatie die kan leiden tot schimmelvorming in het gebouw.

De certificaathouder brengt eventuele koudebruggen in kaart en rapporteert hierover aan de opdrachtgever. Hierbij dient extra aandacht te worden besteed aan de ventilatie van de ruimte.

5.1.3.8 Ventilatievoorzieningen

Ventilatie van de ruimte draagt bij aan het beperken van de hoeveelheid vocht in de ruimte en bij het afvoeren van de dampen die vrij komen tijdens het aanbrengen van de gespoten isolatielaag. In elk ruimtocompartiment afzonderlijk dienen er voldoende ventilatiemogelijkheden te zijn (ventilatie roosters en/of openslaande ramen en deuren).

De bestaande ventilatie van de ruimte mag door het aanbrengen van het isolatiemateriaal niet worden geblokkeerd.

5.1.3.9 Veilig werken in de ruimte

Het uitgangspunt voor het werken in een ruimte is dat een persoon in de ruimte deze bij een noodsituatie zo spoedig mogelijk zonder letsel kan verlaten.

Ter voorbereiding op de werkzaamheden inventariseert de certificaathouder de situatie van de ruimte. De beschreven verplichte en dringend geadviseerde maatregelen zijn ontleend aan de Arbocatalogus voor ruimten in de installatie- en isolatiebranche. Zie ook hoofdstuk 5.1.8 van deze BRL.

5.1.3.10 Bepalen aan te brengen isolatiedikte

De certificaathouder bepaald, al dan niet in overleg met de opdrachtgever, hoe dik de isolatielaag moet worden aangebracht. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de eisen uit het Bbl (zie H4) en met eventuele subsidie eisen die gesteld worden. De te spuiten dikte betreft een gemiddelde dikte gezien de laag nooit overal precies even dik zal zijn. Dit is inherent aan de manier van aanbrengen van het gespoten PUR-schuim.

5.1.4 Voorwaarden voor nieuwbouw

Indien bij nieuwbouw gekozen wordt voor het achteraf isoleren van hellende daken moet reeds bij het ontwerp en bij de keuze van de bouwmaterialen rekening worden gehouden met de, later in dit hoofdstuk, omschreven beperkingen. Het isoleren moet gebeuren volgens de verwerkingsrichtlijnen



van de producent van het isolatiemateriaal en deze BRL, zodat de certificaathouder deze werkzaamheden uit kan voeren.

5.1.5 Eisen aan de componenten (materiaal, vervoer en opslag)

Polyol

De polyol (harscomponent) moet in de gesloten fabrieksverpakking worden opgeslagen bij een door de leverancier op te geven temperatuur. Wanneer de polyol in eigen vaten van het bedrijf wordt opgeslagen, dan moeten deze van niet-corrosief materiaal zijn. De voorraadvaten moeten voorzien zijn van een duidelijk leesbare tekst met de volgende gegevens:

- merk en type;
- batchnummer;
- leverancier;
- houdbaarheidsdatum.

De vaten moeten een 'herkenningskleur' hebben die afwijkt van die van de andere component(en), zodat ze niet verwisseld kunnen worden met de hardercomponent. Temperatuur van de polyol dient bij de verwerking minimaal 10 °C en maximaal 25 °C te bedragen, tenzij door de fabrikant anders wordt voorgeschreven.

Isocyaanaat

Opslag van het isocyaanaat (hardercomponent) mag uitsluitend plaatsvinden in de originele gesloten fabrieksverpakking bij een door de leverancier op te geven temperatuur. Ook deze vaten moeten een 'herkenningskleur' hebben die afwijkt van die van de andere component(en) en worden voorzien van de onder §5.1.5 genoemde gegevens. Temperatuur van het isocyaanaat dient bij de verwerking minimaal 10 °C en maximaal 25 °C te bedragen tenzij door de fabrikant anders wordt voorgeschreven.

Veiligheid tijdens opslag

Polyurethaan componenten zijn vochtgevoelig. Ze dienen daarom steeds in gesloten vaten te worden opgeslagen in een droge en goed geventileerde ruimte. Direct zonlicht en open vuur evenals direct contact met water, zuren en sterk oxiderende stoffen dienen te worden vermeden. Tenzij door de fabrikant anders aangegeven, dienen de componenten opgeslagen te worden bij een temperatuur tussen 10 °C en 25 °C. Betrokken personeel moet uitgerust zijn met geschikte PBM's.

Voorts wordt verwezen naar de betreffende veiligheidsinformatiebladen van de fabrikant.

5.1.6 Eisen aan machine- / Systeemgegevens

Algemeen

De apparatuur moet in principe bestaan uit:

- Een installatie (combinatie van voorraadvaten en pompinstallatie) voor het transport naar het mengpistool van de schuimcomponenten en eventueel het spoelmiddel, dat gebruikt wordt voor het reinigen van het mengpistool;
- Een compressor voor de, ten behoeve van het componenten/spoelmiddeltransport, noodzakelijke perslucht;
- Transportslangen voor het transport van beide schuimcomponenten, eventueel het spoelmiddel en de perslucht.
- Een mengpistool, waarin de twee schuimcomponenten intensief worden gemengd, alvorens zij het spuitpistool verlaten;



Pompinstallatie

De pompinstallatie moet zodanig zijn ingericht dat de dosering van de componenten nauwkeurig volgens de voorschriften van de leverancier van het schuimsysteem ingesteld kan worden.

De installatie moet voorzien zijn van de benodigde meetinstrumenten voor het aflezen van de temperatuur, voor het aflezen van de druk van de componenten en voor de dosering (mengverhouding).

Wanneer het transport van een der componenten stagneert moet het transport van de andere component gestopt worden. Dit moet bij voorkeur automatisch gebeuren.

Tevens moet een storingsmelding aanwezig zijn voor het geval de dosering/druk van de componenten buiten de ingestelde marges komt. Zo mogelijk moet de storingsmelding gepaard gaan met een akoestisch signaal. In voorkomend geval dient de machine in storing te komen en uit te vallen. Het storing systeem dient dusdanig ingericht te zijn dat manipulatie, met uitzondering van door bevoegden, niet mogelijk is.

Vaten

De vaten waaruit de componenten worden gepompt, moeten vervaardigd zijn van gecoat staal of een niet-corrosief materiaal.

Compressor

Omdat sporen van olie en water de schuimvorming kunnen verstoren, moet de compressor, waarmee de vereiste luchtdruk wordt opgewekt, van een olie-afscheider c.q. condensfilter zijn voorzien, of van een zodanige constructie zijn, dat geen olie of water in de persluchtleiding kan binnendringen. De olie-afscheider moet dagelijks worden afgetapt en periodiek moet de werking ervan worden gecontroleerd. Behalve van een olie-afscheider c.q. condensfilter moet de compressor ook van een manometer zijn voorzien.

Slangen

De transportslangen moeten gewapend zijn en een barstdruk hebben van minstens vier maal de werkdruk. De slangen moeten zodanig verwarmd worden dat de componenten bij het spuitpistool op de juiste temperatuur gehouden kunnen worden.

Opmerking:

In sommige gevallen kan het noodzakelijk zijn dat de transportslangen aanzienlijk verlengd worden. In die situaties moet men erop attent zijn dat de maximale lengte van de slangen, zoals die door de leverancier van de schuimapparatuur wordt voorgeschreven, niet wordt overschreden. In voorkomende gevallen moeten ook de verschillende instellingen opnieuw worden gecontroleerd om na te gaan of nog aan het vereiste wordt voldaan.

Mengpistool

Het mengpistool moet zijn vervaardigd van een corrosiebestendig materiaal. Het moet zodanig zijn geconstrueerd, dat het de schuimcomponenten intensief mengt voordat ze het pistool verlaten. De constructie van het pistool moet verder zodanig zijn, dat steeds eenzelfde hoeveelheid van het, in de juiste verhouding gedoseerde, reactiemengsel uit de spuitmond treedt. De mengverhouding mag bij het mengpistool niet manipuleerbaar zijn.

5.1.7 Verwerkingsrichtlijnen

Algemeen

In de werkopdracht voor het isoleren van het hellende dak moeten, naast het vooropnamerapport, onder meer de volgende gegevens zijn opgenomen:

- De bereikbaarheid van de te sprayen ruimte;
- De dikte van de aan te brengen isolatielaag;

Deze gegevens dienen ook bij de opdrachtbevestiging aan de opdrachtgever kenbaar te worden gemaakt.

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.



Proefschuimen

Voordat met het feitelijke isolatiewerk wordt aangevangen, moet door middel van proefschuimen worden nagegaan of het schuim aan de daaraan te stellen eisen voldoet. Het proefschuimen moet plaatsvinden op een beschutte plaats onder omstandigheden die zoveel mogelijk overeenkomen met die in de te isoleren ruimte (dus bijvoorbeeld niet in de felle zon).

Het proefschuimen moet gebeuren door het sprayen van schuim in bijvoorbeeld een plastic zak. Het proefschuimmonster moet worden doorgesneden, waarna de karakteristiek van het gespoten PUR-schuim bepaald kan worden. Karakteristiek moet overeenkomen met de eisen uit BRL 1332-55 voor de karakteristiek.

Het aanbrengen van het schuim

Alvorens met de spraywerkzaamheden te beginnen moet men er zich van overtuigen dat de ondergrond 'winddroog' is en dat het vochtpercentage in het hout <20% is. Ondergronden die zichtbaar nat zijn, mogen niet worden geïsoleerd. Door het geforceerd inblazen van warme lucht kan het oppervlak van de constructie worden gedroogd. De temperatuurverhoging van de constructie en de omgevingstemperatuur in de ruimte dragen in dat geval bij tot een optimale schuimkwaliteit.

Opmerking:

Indien een systeem geschikt is om op vochtige ondergronden te worden aangebracht dient dit nadrukkelijk in het KOMO-attest-met-productcertificaat en/of in de verwerkingsvoorschriften van het betreffende systeem te zijn vermeld.

Het systeem moet in lagen van maximaal 40 mm worden aangebracht, tenzij de fabrikant een andere laagdikte voorschrijft. In geval van meerlaagse toepassing dient elke volgende laag aangebracht te worden nadat de oppervlakte van de voorafgaande laag afgekoeld is tot de door de leverancier opgegeven temperatuur. Voor elke isolatielaag geldt een wachttijd van 2 minuten per 10 mm isolatie voordat er een nieuwe isolatielaag aangebracht mag worden. Dit komt neer op 8 minuten wachttijd per 40 mm isolatie. Indien er meer dan 120 mm aangebracht moet worden, dan geldt een wachttijd van ten minste 12 uur voordat de volgende laag aangebracht mag worden, tenzij de leverancier anders voorschrijft.

Bij dakconstructies die aan de onderzijde reeds voorzien zijn van een laag EPS, PUR, PIR of een ander isolatiemateriaal moet deze laag worden verwijderd voor aanvang van de spraywerkzaamheden.

Het sprayen moet worden uitgevoerd in gelijkmatige bewegingen, waarbij de spraykop zo haaks mogelijk op de te isoleren ondergrond wordt gehouden. In ieder geval mag de spraykop niet zo scheef worden gehouden dat het uittredende schuim de reactie al heeft ingezet, voordat het de ondergrond heeft bereikt (te herkennen aan een korrelige structuur van het schuim).

Bijzondere aandacht moet worden geschonken aan de geschiktheid van de ondergrond. Deze dient droog, stofvrij en vetvrij te zijn. Daarnaast dient de ondergrond een goede hechting met het schuim mogelijk te maken. Men dient altijd zo haaks mogelijk op de ondergrond te werk gaan. Door het dak stekende leidingen moeten zorgvuldig rondom worden gesprayd om ook hier het risico van 'schaduwwerking' te voorkomen.

Om onthechting door te grote reactiespanningen in het schuim te voorkomen mogen bij vlakke delen de aangebrachte banen niet breder zijn dan circa 700 mm.

Reiniging van de apparatuur achteraf

Na beëindiging van de isolatiewerkzaamheden moet het inwendige van de apparatuur grondig worden gereinigd door deze overvloedig met een spoelmiddel te spoelen.

Extra aandacht dient te worden besteed aan onder meer het mengpistool (sproeiers, mengkamer e.d.) en de eventuele inwendige filters.

Controle tijdens en na het afronden van de werkzaamheden

Nadat het werk gereed is, controleert de tweede man steekproefsgewijs visueel de hechting en de dikte van de isolatielaag.

Na beëindiging van de isolatiewerkzaamheden moet zorgvuldig worden gecontroleerd of door het isolatiemateriaal nergens verstoppingen zijn veroorzaakt van schoorsteen- en ventilatiekanalen, afvoeren van geisers, gevelkachels, ventilatievoorzieningen van de ruimten, etc.



Verstopingen moeten door het verwijderen van het isolatiemateriaal ter plaatse ongedaan worden gemaakt, terwijl tevens de oorzaak voor het binnendringen van het isolatiemateriaal moet worden opgeheven. Eventuele resten PUR-schuim rondom het geïsoleerde object dienen te worden verwijderd.

5.1.8 Veiligheidsmaatregelen

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

- Een goede werkvoorbereiding: werk dat niet per se in de te isoleren ruimte hoeft te worden uitgevoerd dient dan ook daarbuiten te worden uitgevoerd;
- Er geldt ook de wettelijke verplichting dat bewoners tijdens en tot twee uur na beëindiging van de werkzaamheden met het sprayen van PUR-schuim in de kruipruimte, niet aanwezig mogen zijn in de woning (Besluit bouwwerken leefomgeving artikel 7.22a). **Deze verplichting wordt overgenomen voor hellende daken.**
 - Op ten minste iedere offerte en orderbevestiging dient duidelijk melding te worden gemaakt van de wettelijke eis dat bewoners niet in huis aanwezig mogen zijn gedurende de uitvoering van de werkzaamheden en tot 2 uur daarna.
 - Op ten minste een van de documenten waarop de “afwezigheidseis” (duidelijk) staat vermeld moet de opdrachtgever een handtekening plaatsen als bewijs dat hij/zij is geïnformeerd.
 - Indien de bewoner niet de opdrachtgever is ligt de verantwoordelijkheid voor het informeren van bewoners bij de opdrachtgever. Verwacht wordt van het isolatiebedrijf (opdrachtnemer) dat zij de opdrachtgever hier aantoonbaar op wijst en dat het isolatiebedrijf zich ervan vergewist dat de opdrachtgever de bewoners ook daadwerkelijk correct heeft geïnformeerd. Het verdient aanbeveling om hiervan een schriftelijk bewijs beschikbaar te hebben.
- **Het advies is om de ruimte die gespoten is pas opnieuw te betreden na 12 uur bij geforceerde ventilatie. Zonder geforceerde ventilatie pas na 24 uur. Hiervoor gelden dezelfde 3 aantekeningen als bij het vorige punt.**
- De ruimte goed ventileren tijdens de werkzaamheden. Geforceerde ventilatie is voor toepassing in de kruipruimte verplicht (wettelijke eis (Besluit bouwwerken leefomgeving artikel 7.22a): ≥ 30 maal volume ruimte per uur); **Deze verplichting wordt overgenomen voor hellende daken.**
 - De afvoerslang ten behoeve van ventilatie op de grond van de ruimte leggen;
 - De geforceerde ventilatie wordt pas afgebroken nadat alle werkzaamheden zijn afgerond (inclusief het opruimen van al het overige materieel) met een minimum van 15 minuten;
 - De afgezogen lucht op een veilige manier wordt afgevoerd;
 - De uitlaat buiten het gebouw geplaatst wordt, weg van arbeiders of andere mensen;
 - De uitlaat uit de buurt van luchtinlaten van aangrenzende gebouwen geplaatst wordt;
 - Het gebied van de uitlaat wordt beperkt door middel van waarschuwborden indien mogelijk.
- **Sluit verwarming-, airconditioning- en ventilatiesystemen in de te sprayen ruimte af en sluit de intake openingen met plastic folie en tape voor ten minste 24 uur af.**
- **De te sprayen ruimte dient te beschikken over (natuurlijke) ventilatie mogelijkheden waarmee de ruimte gespoeld kan worden met verse lucht van buiten de ruimte. Indien deze niet aanwezig is dient deze te worden aangebracht voor de spraywerkzaamheden kunnen starten.**
- **De toegang tot de te sprayen ruimte dient tijdens en tot minimaal 24 uur na afronding van de werkzaamheden afgedicht te zijn.**
- 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 minimaal twee mensen werken;
- Gebruik van adequate adembescherming en beschermende kleding (zie tekst hieronder);
- Beschikken over de juiste PBM's voor het werken op hoogte (indien nodig);
- Beschikken over veiligheidsinformatiebladen;
- Beschikken over een spoelmiddel;
- Beschikken over een absorptiekorrels of neutralisatievloeistof bij morsingen;
- Niet roken en geen open vuur gebruiken in de ruimte, bij de machine en de vaten;



- Niet eten en drinken in de ruimte en bij de vaten met isolatiemateriaal.
- Beschikken over een gekeurde brandblusser, welke tenminste 4,5 kg blusmateriaal (poeder, CO₂, schuim of verneveld water) bevat;
- Bij lassen, snijden, zagen of slijpen, het schuim beschermen met een goede warmtebarrière om ontsteking te voorkomen;
- Personen die langer dan 15 minuten werkzaamheden in de ruimte uitvoeren tijdens het sprayen moeten als persoonlijke bescherming uitgerust zijn met een 'verse luchtmasker' en een geschikte overall en handschoenen. Wanneer men voor korte tijd (tot ca. 15 minuten) bij de isolatiewerkzaamheden betrokken is (bijvoorbeeld voor inspectiewerkzaamheden), volstaat het gebruik van een volgelaatsmasker met een A2/P2 filter indien het percentage zuurstof in de lucht hoger is dan 18 volumeprocenten en lager dan 21- volumeprocenten.

Er dient na het werk bij de toegang tot de ruimte een waarschuwingsticker te worden aangebracht, waarop aangegeven staat wanneer men de gespoten ruimte weer veilig kan betreden.

De specifieke maatregelen die voor de verschillende systemen worden vereist zijn in de volgende publicaties van de Arbeidsinspectie beschreven:

- Arbo-Informatieblad AI-"Veilig werken op hoogte";
- P 112-3 "Ademhalingsbeschermingsmiddelen, keuzetabel";
- V 3 "Overzicht van door de Arbeidsinspectie toegelaten materieel".

5.2 Eisen t.a.v. het personeel dat met de uitvoering is belast

5.2.1 Algemene eisen t.a.v. personeel belast met de uitvoering van het proces

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

- Het proces van uitvoering (volgens de richtlijnen van de leverancier)
- De ten aanzien van de interne procesbewaking en -controle geldende eisen
- De registratie van de relevante procesparameters om normconforme uitvoering aan te tonen
- De ten aanzien van het proces van uitvoering geldende veiligheidsvoorschriften:
 - Het werken in besloten ruimte (wanneer nodig)
 - Adembescherming
 - Bescherming van huid en ogen (juiste PBM's)
- De eisen waaraan de te verwerken materialen moeten voldoen
- Het transporteren, opslaan en verwerken van de benodigde materialen
- Het voor het proces van uitvoering benodigde materieel

5.2.2 Opleidingseisen t.a.v. personeel

Zowel personeel dat is belast met de verkoop als met de uitvoering van het proces dient een 'adequate opleiding' gevolgd te hebben. Dit dient een theoretisch gedeelte, een praktisch gedeelte en een examen te bevatten. Het theoretische gedeelte is bedoeld voor zowel verkopers als uitvoerend personeel. Het praktijkgedeelte is alleen bedoeld voor uitvoerend personeel.

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

- BRL en deel BRL'en;
- bouwfysica;
- bouwtechniek;
- isolatiemateriaal;
- machine;
- veiligheid (incl. REACH).

Het staat isolatiebedrijven vrij te kiezen waar hun personeel de benodigde kennis opdoet, zolang de opleiding door het CvD voor deze BRL als 'adequaaf' is aangemerkt. Deze aanbieders staan op de website van de CI vermeld.

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

Degenen die het examen met positief gevolg afronden, worden door de certificatie-instelling in het opleidingsregister bijgeschreven en ontvangen een certificaat. Tijdens de inspectie door de certificatie-instelling, dient tenminste één persoon per ploeg aanwezig te zijn die is ingeschreven in



het opleidingsregister van de certificatie-instelling. Elke in het opleidingsregister ingeschreven deelnemer dient dit traject één keer per drie jaar te herhalen.

5.2.3 Personele bezetting

Per project dient geregistreerd te worden welke medewerkers worden/zijn ingezet.



6. Eisen aan certificaathouder en het kwaliteitssysteem

6.1 Algemeen

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

6.2 Eisen aan de certificaathouder

6.2.1 Uitvoering onder procescertificaat

Nadat een aanvrager het certificaat heeft verkregen dient deze alle werkzaamheden t.a.v. het sprayen van de onderkant van hellende daken met PUR-schuim aantoonbaar conform alle eisen in deze beoordelingsrichtlijn uit te voeren. In de contractstukken t.a.v. uitvoering van het sprayen van de onderkant van hellende daken met PUR-schuim moet worden vermeld:

Uitvoering onder KOMO-procescertificaat BRL 1332-02 «KV-nummer»

In die gevallen waarin een certificaathouder en opdrachtgever overeenkomen dat het proces niet zal worden uitgevoerd conform deze beoordelingsrichtlijn c.q. onder KOMO-procescertificaat, moet dit blijken uit een expliciete vermelding in de opgestelde overeenkomst tussen de certificaathouder en zijn opdrachtgever.

Indien en voor zover bij de processen onderaannemers worden ingeschakeld dient een certificaathouder generiek, dan wel op projectniveau te beschrijven hoe wordt gewaarborgd dat deze onderaannemer(s) de desbetreffende werkzaamheden uitvoeren conform het kwaliteitssysteem van de certificaathouder.

6.2.2 Realisatieproces

Certificaathouder dient te waarborgen dat het realisatieproces te allen tijde aantoonbaar conform alle eisen in deze beoordelingsrichtlijn verloopt.

6.3 Kwaliteitssysteem

6.3.1 Kwaliteitshandboek

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

Het kwaliteitssysteem van een certificaathouder moet zijn vastgelegd in een kwaliteitshandboek dat ten minste de volgende elementen bevat:

- Het schema van interne kwaliteitsbewaking (IKB), inclusief ingangscntrole, procescontrole en eindcontrole (conform §6.3.3)
- De wijze waarop productie-, meet- en testmiddelen worden beheerd
- De behandeling van klachten
- De maatregelen in geval van niet-overeenkomstige processen
- De procedure voor afhandeling van afwijkingen en het treffen van herstel- en corrigerende maatregelen
- De beschreven werkmethode en –instructies
- De beschreven van toepassing zijnde veiligheidsinstructies
- Het beheer van de kwaliteitsdocumenten en kwaliteitsregistraties
- De traceerbaarheid van het (geattesteerde) isolatiemateriaal c.q. grondstoffen
- De procedure voor het kwalificeren van medewerkers voor specifieke functies

6.3.2 Melding en registratie van projecten

T.a.v. alle onder certificaat te realiseren projecten is het volgende van toepassing:

- De projecten dienen in de week voorafgaand aan uitvoering op vrijdag voor 12:00 uur en tenminste 3 dagen voor de start van de uitvoering te worden gemeld bij de certificatie-instelling. De volgende gegevens maken deel uit van de hierboven bedoelde melding:
 - het projectadres,
 - de startdatum,
 - het geplande starttijdstip,



- het te verwerken product,
 - de omvang van het werk (in m²),
 - de contactpersoon van het uitvoerend bedrijf,
 - de samenstelling van de uitvoerende ploeg (met namen).
- De opdrachtgever behoort te worden geïnformeerd dat door de certificatie-instelling een beoordeling kan worden uitgevoerd t.a.v. het proces van uitvoering en/of het eindresultaat daarvan.
 - De projecten dienen te worden geregistreerd incl. de behorende registraties van de uitgevoerde controles, zodanig dat e.e.a. naspeurbaar is.
 - Wijzigingen in de (aangeleverde) planning dienen direct aan de certificatie-instelling gemeld te worden.
 - Ook als er onverhoopt geen werken onderhanden zijn, die vallen onder het certificaat, behoort nog steeds een planning aangeleverd te worden. Op de planning kan bijvoorbeeld de opmerking 'geen werken onder het KOMO-procescertificaat in uitvoering' vermeld worden.

6.3.3 Algemene eisen interne kwaliteitsbewaking

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

Een certificaathouder moet in dit schema tenminste het volgende aantoonbaar vastleggen:

- Op welke aspecten door de organisatie van de certificaathouder, of een daarvoor door hem ingehuurd externe organisatie, controles worden uitgevoerd,
- Volgens welke methoden deze controles plaatsvinden en welke apparatuur daarvoor moet worden gebruikt,
- Hoe vaak deze controles worden uitgevoerd,
- Of en zo ja, de wijze waarop de controleresultaten worden geregistreerd en bewaard,
- Identificatie en naspeurbaarheid van werken.

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

IKB-checklist

De door het uitvoerend bedrijf uit te voeren eigen controles moeten worden vastgelegd in een zogenaamd digitaal IKB-formulier.

Het digitale IKB-formulier moet gedurende de gehele looptijd van het werk op het werk aanwezig en ter inzage van de externe inspecteur zijn. Een digitaal IKB-formulier dient de punten zoals opgenomen in de BIJLAGE B te bevatten en dient gedurende het werk ingevuld te worden.

Tevens dienen er van de volgende zaken foto's genomen te worden voorafgaand, tijdens en na afronding van de isolatie werkzaamheden:

- Foto van ISO-component met houdbaarheidsdatum
- Foto van poly-component toe met houdbaarheidsdatum
- Foto van het proefschuim en de doorsnede van het proefschuim
- Foto van de temperatuurmeters slangen en vaten op de machine
- Foto(s) van de ventilatieopeningen van de te sprayen ruimte
- Foto van de mechanische afzuiging met geforceerde ventilatie
- Foto(s) van het gespoten schuim na afloop werkzaamheden
- Foto(s) van de afdichting van de ruimte met waarschuwingssticker na afloop werkzaamheden

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

6.3.4 Inkoop en uitbesteding

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

- De selectie en periodieke beoordeling van (de prestaties van) gekwalificeerde leveranciers van producten en diensten die voor de het proces van belang zijn
- Voor zover van toepassing, het vastleggen van de inkoopcriteria voor specifieke producten en diensten



- De (ingangs-)controle van ingekochte producten of diensten die voor het proces van belang zijn, waarbij de certificaathouder zich ervan overtuigt dat de in het proces toegepaste producten voldoen aan de eisen zoals gesteld in hoofdstuk 3 van deze BRL
- Indien en voor zover bij de processen onderaannemers worden ingeschakeld dienen deze tevens een procescertificaat te hebben op basis van deze BRL

6.3.5 Opslag van producten en materialen

Voor de producten en materialen die voor de uitvoering van het proces noodzakelijk zijn en daarvoor in voorraad worden gehouden, dient bij gebruik nagegaan te worden of deze voldoen aan de te stellen eisen. Deze producten en materialen dienen te worden opgeslagen volgens de daarvoor geldende eisen. Deze opslag dient zodanig te worden uitgevoerd dat de productkenmerken niet nadelig worden beïnvloed. Zie hiervoor ook §5.1.5 van deze BRL.

6.3.6 Beheersing van meetapparatuur

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

De betreffende meetapparatuur dient voorzien te zijn van een identificatie waarmee de kalibratiestatus te bepalen is.

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

6.3.7 Kwalificatie procedure

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

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

6.3.8 Maatregelen bij niet-overeenkomstige processen

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

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

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

6.3.9 Klachtbehandeling

Een certificaathouder dient te beschikken over een procedure voor de behandeling van klachten in relatie tot het geleverde werk.

In deze procedure dient ten minste geregeld te zijn:

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

6.3.10 Beheerder kwaliteitssysteem

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



6.3.11 Beheer van documenten en registraties

De certificaathouder draagt er zorg voor dat:

- De actuele versies van de kwaliteitsdocumenten beschikbaar zijn voor alle medewerkers die deze nodig hebben en op de plaatsen waar deze worden gebruikt. Dat geldt ook voor project- en/of proces specifieke handleidingen en montage-instructies,
- De opgestelde procedures en instructies, bedoeld in §6.3.1 regelmatig worden beoordeeld en waar nodig geactualiseerd en bij voortduring effectief zijn geïmplementeerd,
- Nieuwe en gewijzigde kwaliteitsdocumenten worden geautoriseerd en vrijgegeven voor gebruik door een aangewezen verantwoordelijke,
- De vervallen kwaliteitsdocumenten ten minste 20 jaren worden bewaard,
- De gerealiseerde registraties die relevant zijn voor de aantoonbaarheid van het conform deze KOMO-beoordelingsrichtlijn beheerst verloop van processen en overig normconform handelen, correct geïdentificeerd, leesbaar en traceerbaar zijn.

De in deze KOMO-beoordelingsrichtlijn bedoelde projectdocumenten en -registraties worden voor de duur van ten minste 20 jaren bewaard en langer indien een wettelijk voorschrift daartoe verplicht.

6.3.12 Interne beoordelingen kwaliteitssysteem

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

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

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

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

6.3.13 Beoordeling kwaliteitssysteem door de directie

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

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

6.3.14 Eisen aan de bedrijfsuitrusting

Het uitvoerend bedrijf moet een registratie bijhouden van het beschikbare en inzetbare materieel.

Beschikbaar moet zijn:

- Gebruiksaanwijzingen en onderhoudsvoorschriften
- Instructies voor de bediening en de controle van de werking
- Instructies voor onderhoud
- Veiligheidsinformatiebladen



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

De aanvrager van het KOMO-procescertificaat geeft aan welke processen moeten worden opgenomen in het af te geven procescertificaat. De aanvrager verstrekt alle relevante gegevens met betrekking tot deze processen ten behoeve van het opstellen van de processpecificatie en de verklaring over het eindresultaat van de processen, zoals die zullen worden opgenomen in het af te geven procescertificaat.

Ten behoeve van het verlenen van het procescertificaat voert de certificatie-instelling een toelatingsonderzoek uit waarbij:

- De certificatie-instelling beoordeelt of de aanvrager in staat is om d.m.v. zijn kwaliteitssysteem bij voortdurend te waarborgen dat het proces van uitvoering, alsmede het eindresultaat bij oplevering voldoen aan de eisen zoals deze in hoofdstukken 3, 4 en 5 in deze BRL zijn vastgelegd. Beoordeling van het realisatieproces en van het eindresultaat daarvan maken hiervan deel uit.
- De certificatie-instelling beoordeelt of de operationele systematiek van kwaliteitsborging voldoet aan de eisen in hoofdstuk 6 van deze BRL.

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

Tot het toelatingsonderzoek behoren tevens 4 beoordelingen op locatie en een beoordeling van het bedrijf via een bedrijfsbezoek. Daarnaast zal het bedrijf alle opgelegde sancties, vanuit een eventueel eerder certificatie traject bij een andere Certificatie Instelling, voor deze scope/werkzaamheden overleggen aan de Certificatie Instelling ter beoordeling.

Van het toelatingsonderzoek wordt een rapportage opgesteld, op basis waarvan het KOMO-procescertificaat, al dan kan worden verleend.

7.3 Aard en frequentie van de periodieke beoordelingen

De certificatie-instelling voert periodieke beoordelingen uit bij de certificaathouder op de naleving van zijn verplichtingen. Over de aard, omvang en frequentie van de uit te voeren periodieke beoordelingen beslist het College van Deskundigen.

7.3.1 Kantooraudits

Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie vastgesteld op 1 periodieke kantooraudit per jaar.

Bij de kantooraudits zal de beoordeling in ieder geval betrekking hebben op:

- Beoordeling van de blijvende en effectieve toepassing van het kwaliteitssysteem
- De resultaten van de door de certificaathouder uitgevoerde procescontroles
- De resultaten van de door de certificaathouder behaalde eindresultaten van de uitvoeringsprocessen.

De bevindingen van elke uitgevoerde beoordeling zullen door de certificatie-instelling naspeurbaar worden vastgelegd in een rapport.

7.3.2 Projectbeoordelingen

De certificaathouder dient de certificatie-instelling in de gelegenheid te stellen om de uitvoering van de processen te beoordelen op projectlocatie. Tevens kunnen er nadat het werk is uitgevoerd controles op eerder uitgevoerde werken plaats vinden.

Certificaathouder meldt al haar in uitvoering te nemen projecten tijdig bij de certificatie-instelling.

Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie voor het uitvoeren van de projectbeoordelingen als volgt vastgesteld:

- Gemiddeld één inspectie/projectbeoordeling per 1.500 m², met een minimum van 1 inspectie per jaar.

De inspecties op het werk (projectbeoordeling) geschieden zoveel mogelijk onaangekondigd, zonder voorkennis van datum en tijd.



Het uitvoeren van een projectbeoordeling op vraag van de opdrachtgever van het uitvoerende bedrijf is in beperkte mate toegestaan. De op aanvraag uitgevoerde projectbeoordelingen mogen niet meer dan 10% van het totaal uit te voeren projectbeoordelingen per kalenderjaar bedragen.

Bij een projectbeoordeling worden de op dat tijdstip en op die plaats in uitvoering respectievelijk gereed zijn de werkzaamheden bij de controle betrokken. Het gecertificeerde proces moet daadwerkelijk in uitvoering zijn om een geslaagde certificatie-projectbeoordeling op locatie te kunnen uitvoeren.

Aan de hand van een projectbeoordelingsformulier/checklist zal hij/zij de uitvoering van het werk toetsen aan deze BRL en de werkopdracht.

Het uitvoerend bedrijf moet de externe inspecteur inzage verschaffen in de op het werk betrekking hebbende bescheiden.

Daartoe moeten in ieder geval op het werk aanwezig zijn:

- De door het uitvoerend bedrijf verstrekte werkopdracht met vooropname;
- Het digitaal ingevulde IKB-formulier (zie BIJLAGE B);

Het uitvoerend bedrijf moet de inspecteur behulpzaam zijn bij de projectbeoordeling. Een projectbeoordeling heeft in ieder geval betrekking op:

- Beoordeling van het voldoen aan de eisen aan het proces uit de hoofdstukken **Fout!** **Verwijzingsbron niet gevonden.** en 6 van deze BRL;
- Kwalificatie van medewerkers;
- De naleving van de vereiste procedures;
- Eventuele monsterneming ten behoeve van identificatie van het verwerkte materiaal.

De bevindingen van elke uitgevoerde beoordeling zullen door de certificatie-instelling naspeurbaar worden vastgelegd in een rapport.

7.3.2.1 Monstername

Voor verificatie van het toe te passen product, moet het uitvoerend bedrijf desgevraagd monstermateriaal van de gebruikte componenten en van het gespoten PUR-schuim ter beschikking stellen aan de externe inspecteur. Een monster van elke component wordt genomen door de losse componenten, los van elkaar in afsluitbare (glazen) potten te gieten.

Een monster PUR-schuim wordt vervaardigd door een hoeveelheid PUR-schuim te spuiten op een daarvoor door de inspecteur beschikbaar gestelde ondergrond.

Direct na de monstername dient elk monster verzegeld te worden en voorzien te worden van de volgende gegevens:

- soort materiaal;
- uitvoerend bedrijf;
- merk en chargenummer;
- datum;
- adres waar het monster is genomen.

Van de getrokken monsters kunnen verschillende eigenschappen worden onderzocht conform het daaromtrent gestelde in BRL 1332-55. Ter verificatie worden die getoetst aan de vastgestelde eigenschappen, zoals, bijvoorbeeld, vastgelegd in het toelatingsonderzoek van het betreffende systeem.

Rapportage over eventuele geconstateerde afwijkingen vindt plaats aan het uitvoerend bedrijf.

7.3.2.2 Rapportage

De bevindingen van de inspecteur worden vastgelegd in een inspectierapport waarin een beoordeling van het geïnspecteerde werk wordt gegeven. In dit rapport is tevens ruimte gereserveerd voor commentaar van de uitvoerende ploeg. Het rapport wordt door de inspecteur digitaal opgesteld en vervolgens aan de Certificatie-Instelling gezonden.

In het geval er op het werk door de inspecteur ernstige afwijkingen van de BRL 1332, of van de werkopdracht worden geconstateerd die, indien geen herstel plaatsvindt, naar de mening van de Certificatie-Instelling tot belangrijke schade aan het eindproduct kunnen leiden, zal de Certificatie-Instelling erop toezien dat het uitvoerend bedrijf de opdrachtgever van het isolatiewerk daaromtrent informeert. In dergelijke gevallen kan de Certificatie-Instelling ook direct de opdrachtgever en/of de systeemhouder informeren.



7.3.2.3 Verwerkingsprotocol diktemeting tijdens inspecties¹

Voor ieder gespoten oppervlak van 60 m² of minder, dienen, als onderdeel van de inspectie, 6 diktemetingen te worden uitgevoerd door de externe inspecteur. Deze metingen worden gedaan op de ogenschijnlijk laagste dikte via visuele beoordeling. Indien het te spuiten oppervlak groter is dan 60 m² dient er per 10 m² een extra meting gedaan te worden.

De individuele metingen dienen gelijk verdeeld te worden over de totaal geïsoleerde oppervlakte en dienen minimaal 50 cm van elkaar verwijderd te zijn. Er worden geen metingen uitgevoerd in het gebied tot 20 cm van de zijkanen c.q. randen van het te spuiten oppervlak. Indien de breedte van het oppervlak echter kleiner is dan 45 cm, worden er geen metingen uitgevoerd tot 10 cm uit de zijkanen c.q. randen.

Van de gemeten diktes wordt het gemiddelde genomen. Dit gemiddelde moet gelijk of groter zijn aan de in de opdracht omschreven laagdikte. Aanvullend mag een individuele meting niet meer dan 25% naar beneden afwijken van het gemiddelde.

7.4 Tekortkomingen

7.4.1 Weging van tekortkomingen

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

- Tekortkomingen die direct het eindresultaat van het proces nadelig kunnen beïnvloeden (kritieke tekortkomingen, categorie KT)
- "Overige" tekortkomingen (niet-kritieke tekortkomingen, categorie NKT).

De aspecten, welke als categorie KT worden aangemerkt zijn verdeeld in 3 delen en staan hieronder vermeld.

Randvoorwaarden / Voorbereiding:

- Bewoners niet aantoonbaar gemeld om gedurende en tot 2 uur na het isoleren uit huis te zijn;
- Bewoners niet aantoonbaar gemeld om de ruimte tenminste 24 uur niet te betreden na afronden werkzaamheden;
- Opdracht met vooropname niet aanwezig;
- Onvoldoende spuiventilatie aanwezig;
- Onvoldoende afdichting voor starten spray werkzaamheden;
- Houten dakconstructie:
 - Vochtpercentage niet aantoonbaar lager dan 20 %;
 - Dakconstructie niet vrij van gebreken, houtrot, zwammen, schimmels, insecten;

Uitvoering werkzaamheden:

- Materiaal voor uitvoering niet conform eisen BRL 1332-55;
- Houdbaarheidsdatum Polyol verstreken of niet vast te stellen;
- Batchnummer van productie Polyol niet traceerbaar;
- Houdbaarheidsdatum Isocyaan verstreken of niet vast te stellen;
- Batchnummer van productie Isocyaan niet traceerbaar;
- Temperaturen niet conform verwerkingsrichtlijnen;
- Machine slaat niet af bij ontmenging;
- Storingssignalering mengverhouding niet aanwezig;
- Manipulatie storingssignalering is mogelijk;
- Afzuiging minder dan vereiste 30 x het volume van de ruimte of geen afzuiging;
- Opening te isoleren ruimte niet afgedicht tijdens werkzaamheden;
- Er wordt geen beschermende kleding gedragen, incl. passende adembescherming;
- Hechting aan hellende dak onvoldoende;

¹ De hier genoemde eisen voor diktemetingen tijdens inspecties zijn afgeleid van de voorschriften uit bijlage A van de NEN-EN 14315-2. De hierin genoemde oppervlakken (100 m²) zijn voor deze BRL aangepast naar meer gebruikelijke oppervlakken in de Nederlandse uitvoeringspraktijk.



- Laagopbouw meer dan de maximaal vereiste 40 mm (tenzij de leverancier aantoonbaar anders heeft aangegeven);
- Laagopbouw meer dan de maximaal vereiste 20 mm bij ondergronden van Isolatiemateriaal (tenzij de leverancier aantoonbaar anders heeft aangegeven);
- De eerdere laag is onvoldoende afgekoeld voordat een nieuwe laag wordt aangebracht.

Oplevering:

- IKB checklist niet aanwezig of niet correct ingevuld;
- Gemeten isolatiedikte niet conform opdracht;
- Aangebracht product onvoldoende uitgehard;
- Kleurafwijkingen waarneembaar in het isolatiemateriaal;
- Ruimte ventilatie met onvoldoende capaciteit;
- Ruimte niet luchtdicht afgesloten na afronden werkzaamheden.

7.4.2 Opvolging van tekortkomingen

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

- Kritieke afwijkingen dienen door de certificatie-instelling te kunnen worden afgehandeld binnen de door de certificatie-instelling gestelde termijn, met een maximale termijn van 3 maanden,
- Niet-kritieke afwijkingen dienen door de certificatie-instelling te kunnen worden afgehandeld binnen de door de certificatie-instelling gestelde termijn, met een maximale termijn van 6 maanden.

7.4.3 Sanctie procedure

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

- Het geven van een schriftelijke waarschuwing;
- Het schorsen van de certificaathouder;
- Het Intrekken van de kwaliteitsverklaring gekoppeld aan het beëindigen van de certificatie/attesteringovereenkomst.

7.5 Opschorting procescertificaat

In het geval (tijdelijk) geen processen worden uitgevoerd kan bij een stop langer dan 12 maanden, op verzoek van de certificaathouder, de geldigheid van het KOMO-procescertificaat (tijdelijk) worden opgeschort. Een dergelijke opschorting kan door de certificatie-instelling voor in totaal maximaal 6 maanden worden verleend met een eenmalige verlenging van nog eens 6 maanden.

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

Bij een opschortingsperiode langer dan 1 jaar dient voorafgaand aan de hervatting van onder KOMO-procescertificaat uit te voeren processen middels een extra beoordeling te worden nagegaan of nog aan alle eisen in deze BRL wordt voldaan en de opgeschorte status kan worden omgezet naar een geldige status.



8. Eisen aan de certificatie-instelling

8.1 Algemeen

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

8.2 Certificatiepersoneel

Groep 1 Personeel dat belast is met het uitvoeren van:

- Bouwplaatscontroles/periodieke beoordelingen;

Groep 2 Personeel dat belast is met de uitvoering van:

- Het toelatingsonderzoek;
- De beoordeling van aanvragen;
- De review van conformiteitsbeoordelingen.

Groep 3 Personeel dat belast is met het leiden van en het intern adviseren over:

- Toelatingsonderzoek;
- Periodieke beoordelingen;
- Het verlenen van kwaliteitsverklaringen
- Het opleggen van sancties;

Groep 4 Personeel dat belast is met het nemen van certificatiebeslissingen.

8.2.1 Competentie criteria certificatie personeel

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

Tabel 8.1: Vereiste competenties certificatiepersoneel

| Competenties | Beoordelaars | | | |
|--|---|--|---|---|
| | Groep 1 | Groep 2 | Groep 3 | Groep 4 |
| Basis competenties | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kennis van bedrijfsprocessen • Vakbekwaam kunnen beoordelen | <ul style="list-style-type: none"> • MBO denk- en werk niveau • (bouw) Technische achtergrond | <ul style="list-style-type: none"> • MBO denk- en werk niveau • 2 jaar relevante werkervaring • (bouw) Technische achtergrond | <ul style="list-style-type: none"> • HBO denk- en werk niveau • 2 jaar relevante werkervaring • Bouwfysische achtergrond /kennis | <ul style="list-style-type: none"> • 5 jaar relevante werkervaring waarvan ten minste 3 jaar m.b.t. certificatie |
| <ul style="list-style-type: none"> • Audit- en onderzoeksvaardigheden | <ul style="list-style-type: none"> • Training audit vaardigheden (intern) | <ul style="list-style-type: none"> • Opleiding auditvaardigheden • Deelname aan minimaal 4 beoordelingen waarvan minimaal 2 beoordelingen zelfstandig werden uitgevoerd onder supervisie | <ul style="list-style-type: none"> • Ervaring in het leiden van onderzoek | <ul style="list-style-type: none"> • Kennis van relevante accreditatienormen |
| Technische competenties | | | | |
| Relevante kennis van: | <ul style="list-style-type: none"> • Kennis van de volgende disciplines: • Kennis van de BRL | <ul style="list-style-type: none"> • Kennis van de volgende disciplines: • Kennis van de BRL | <ul style="list-style-type: none"> • Vergaande kennis van de volgende disciplines: • Kennis van de BRL | n.v.t. |



| | | | | |
|--|--|--|--|--------|
| <ul style="list-style-type: none"> De technologie van het realisatieproces De wijze waarop processen worden uitgevoerd en diensten worden verleend | <ul style="list-style-type: none"> Toegelaten materialen en-systemen vallend onder deze BRL (materiaalkennis) | <ul style="list-style-type: none"> Toegelaten materialen en-systemen vallend onder deze BRL (materiaalkennis) | <ul style="list-style-type: none"> Toegelaten materialen en-systemen vallend onder deze BRL (materiaalkennis) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Specifieke technische competenties | <ul style="list-style-type: none"> Basiskennis bouwfysica | <ul style="list-style-type: none"> Basiskennis bouwfysica | <ul style="list-style-type: none"> Kennis bouwfysica | n.v.t. |

8.2.2 Kwalificatie certificatiepersoneel

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

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

8.3 Rapportage externe conformiteitsbeoordelingen

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

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

8.4 Beslissingen over KOMO procescertificaat

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

De beslissing over de verlening van een procescertificaat of de oplegging van maatregelen t.a.v. van het procescertificaat moet zijn gebaseerd op de in het dossier vastgelegde bevindingen. Deze beslissingen moeten plaats vinden door certificatiepersoneel dat is gekwalificeerd voor groep 4 en dat niet zelf bij het certificaatonderzoek betrokken is geweest. De beslissing moet traceerbaar worden vastgelegd.

8.5 Rapportage aan het College van Deskundigen

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

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

8.6 Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in een afzonderlijk interpretatiedocument. Dit interpretatie-document is beschikbaar voor/bij de leden van het CvD, de certificatie-instellingen en de certificaathouders die op basis van deze beoordelingsrichtlijn actief zijn. Dit document wordt, indien van toepassing, gepubliceerd op de website van de schemabeheerder en eventueel op de KOMO-website.

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



9. Documenten lijst

9.1 Publiekrechtelijke regelgeving

| | |
|---------------------------------|--|
| Besluit Bouwwerken Leefomgeving | Stb. 2024, 93; laatst gewijzigd 9-4-2024 |
| Erfgoedwet | Stb. 2015, 511; laatst gewijzigd «2023, 113» |
| Omgevingsbesluit | Stb. 2018, 29; laatst gewijzigd 1-7-2024 |

9.2 Normatieve documenten

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

| Norm | Jaar | Normtitel |
|--------------------|------|--|
| NTA 8800 | 2022 | Energieprestatie van gebouwen – Bepalingsmethode |
| NEN-EN-ISO 16000-2 | 2004 | Binnenlucht – Deel 2: Monsternemingsstrategie voor formaldehyde |
| NBN EN 14315-2 | 2013 | Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - In-situ gevormde producten van hard polyurethaanschuim (PUR) en polyisocyanuraatschuim (PIR) |
| NEN-EN 50110 | 2013 | Bedrijfsvoering van elektrische installaties |
| NEN 3140+A3 | 2019 | Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Laagspanning |
| | | Richtlijn Emissieveiligheid gespoten PUR-schuim van het Kennisplatform gespoten PUR-schuim |

9.3 BRL'en

| BRL | Jaar | Normtitel |
|---------------|------|---|
| BRL 2131/2132 | 2023 | Thermisch na-isoleren van hellende daken met opencellig pur-sprayschuim. |
| BRL 1332-55 | 2024 | Gespoten pur-schuim als thermische isolatie van hellende daken en de onderkant van daken. |

9.4 Informatieve documenten

Naar de navolgende documenten wordt in deze KOMO-beoordelingsrichtlijn informatief verwezen:
Arbo-Informatieblad AI-5 "Veilig werken op hoogte" P 112-3 "Ademhalingsbeschermingsmiddelen, keuzetabel"
ISSO 75.1
V 3 "Overzicht van door de Arbeidsinspectie toegelaten materieel"

**BIJLAGE A: IKB RAAMSHEMA**

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

Registratie IKB controle:

- (1) Door middel van stempel of paraaf op ontvangstbon of vrachtbrief
- (2) Registratie op formulier Vooropname
- (3) Registratie op formulier IKB Checklist (digitaal) deel A, B en C
- (4) Kalibratierapport of certificaat
- (5) Vervaldatum keuring

**BIJLAGE B: IKB CHECKLIST (DIGITAAL)**

| BRL 1332-02 Checklist PUR-dak Digitale IKB | | versie 1.0 d.d. 21-06-2023 concept |
|--|---|------------------------------------|
| | | |
| | Uitgevoerd op datum en tijdstip | |
| | Plaats inspectie | |
| | Buiten temperatuur | |
| | Ingevuld door | |
| | Projectnummer CH (optioneel) | |
| | | |
| 1 | Is het pand verlaten tijdens de uitvoering | |
| 2 | Is er een duidelijke en complete werkopdracht | |
| 3 | Welk isolatiemateriaal wordt er toegepast | |
| 4 | Welk type dak wordt er geïsoleerd | |
| 5 | Is het vochtpercentage lager dan 20 % | |
| 6 | Is de constructie vrij van gebreken, houtrot, zwammen, schimmels, insecten etc? | |
| 7 | Is de constructie vrij van condens en druppels? | |
| 8 | Is de bereikbaarheid van de te isoleren ruimte goed en veilig? | |
| 9 | Zijn er voldoende ventilatiemogelijkheden aanwezig? | |
| 10 | Zijn de leidingen vrij van gebreken en lekkages? | |
| 11 | Is de ruimte vrij van te warme leidingen die het proces negatief beïnvloeden? | |
| 12 | Zijn de veiligheidsvoorschriften (SAFETY DATA SHEETS) van de fabrikant aanwezig? | |
| 13 | Is er neutralisatievloeistof en oog-douche aanwezig? | |
| 14 | Wordt er beschermende kleding gedragen? | |
| 15 | Worden volgelat verse luchtmaskers toegepast? | |
| 16 | Is de machine voorzien van storingsmelding voor problemen met mengverhouding? | |
| 17 | Worden de vaten op de juiste temperatuur en manier opgeslagen? | |
| 18 | Is de capaciteit van de afzuiging minimaal 30x het volume van de ruimte die geïsoleerd wordt? | |
| 19 | Is er communicatie mogelijk tussen de spuitser en de 2e man? | |
| 20 | Is de eerdere laag voldoende afgekoeld om een nieuwe laag te spuiten? | |
| 21 | Is hechting aan de constructie goed? | |
| 22 | Is het volledige dakoppervlak geïsoleerd? | |
| 23 | Is de laagopbouw overal maximaal 40 mm (of anders conform verwerkingsvoorschriften van de fabrikant)? | |
| 24 | Is de ventilatie van de ruimte na afloop voldoende en vrij van isolatie? | |
| 25 | Is de ruimte minimaal 15 minuten na afronding van de werkzaamheden afgezogen? | |
| 26 | Is de isolatiedikte conform opdracht? | |
| 27 | Is het isolatiemateriaal voldoende uitgehard? | |
| 28 | Is het isolatiemateriaal egaal van kleur? | |
| | | |
| | Opmerking Ploeg (optioneel) | |
| | Handtekening Ploeg | |
| | Handtekening Opdrachtgever (optioneel) | |
| | | |
| Foto 1 | Foto van ISO-component met houdbaarheidsdatum | |
| Foto 2 | Foto van poly-component toe met houdbaarheidsdatum | |
| Foto 3 | Foto van het proefschuim en doorsnede proefschuim | |
| Foto 4 | Foto van de temperatuurmeters slangen en vaten op de machine | |
| Foto 5 | Foto(s) van de ventilatieopeningen van de te sprayen ruimte | |
| Foto 6 | Foto van de mechanische afzuiging met geforceerde ventilatie | |
| Foto 7 | Foto(s) van het gespoten schuim na afloop werkzaamheden | |
| Foto 8 | Foto(s) van de afdichting van de ruimte met waarschuwingssticker na afloop werkzaamheden | |

**Deze bijlage dient als voorbeeld en kan door een CVD besluit worden aangepast.*



BIJLAGE C: VOOROPNAME

De volgende zaken dienen vast gelegd te worden in de vooropname:

Conditie van de ruimte:

- Gebruiksfunctie
- Oppervlakte berekening
- Aanwezigheid koudebruggen
- Opbouw dakconstructie
- Dampremming aanwezig aan binnen- en/of buitenzijde
- Toegankelijkheid van de ruimte en/of toegang via een andere ruimte
- Compartimentering en bereikbaarheid (maken van mangaten)
- Hoogte van de ruimte op ongunstigste punt
- Obstakels en vervuiling
- Aanwezigheid van Asbest
- Bereikbaarheid van de ruimte veilig en zonder obstakels erin en eruit
- Leidingwerk en ophanging in goed staat, geen lekkages
- Aanwezige ventilatievoorzieningen
- Mogelijkheid tot afzuiging tijdens de spraywerkzaamheden

Type hellend dak: hout, steenachtig of combinatie

- Let op corrosie, ongedierte, schimmels, zwam en constructieve veiligheid
- Vochtpercentage hout <20%
- Steenachtig: geen condens druppels aan te spuiten oppervlak

Openingen afdichten naar aangrenzende percelen en/of de (leef)ruimten grenzend aan de ruimte waar gespoten PUR-schuim wordt aangebracht

Dikte van de aan te brengen isolatielaag

Let ook op slanglente vanaf de bus, parkeren bus, veilig kunnen afzuigen mogelijk

**Deze bijlage dient als voorbeeld en kan door een CVD besluit worden aangepast.*