

BEOORDELINGSRICHTLIJN
VOOR HET SKG-IKOB-PROCESCERTIFICAAT VOOR
HET THERMISCH ISOLEREN VAN BESTAANDE SPOUWMUREN MET
IN SITU MINERAALSCHUIM

Contactpersoon: René Hagenouw

Email adres: r.hagenouw@skgikob.nl

Vastgesteld door het CVD Na-isolatie d.d. **xx-xx-xxxx**

Voorwoord

Deze SKG-IKOB-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 SKG-IKOB in samenhang met hun vastgelegde procedures voor certificatie. In deze BRL is vastgelegd aan welke eisen een aanvrager of houder van een SKG-IKOB-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 SKG-IKOB-procescertificaat op basis van deze BRL
- De periodieke beoordelingen t.b.v. de instandhouding van een afgegeven SKG-IKOB-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



© 2026 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. Alle rechten berusten 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	6
1.6 SKG-IKOB-procescertificaat.....	6
1.7 Merken en aanduidingen	6
2. Terminologie	7
3. Eisen aan te verwerken producten en/of materialen	8
3.1 Algemeen.....	8
3.1.1 Mineraalschuim	8
3.2 Verwerkingsvoorschriften	8
3.3 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling.....	8
4. Eisen aan het eindresultaat van het proces van uitvoering.....	9
4.1 Eisen op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving.....	9
4.1.1 Overzicht met eisen vanuit Besluit bouwwerken leefomgeving	9
4.1.2 Energiezuinigheid (Besluit bouwwerken leefomgeving paragraaf 4.4.1 en afdeling 5.3) .. Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.	
4.1.3 Concentratie formaldehyde (Besluit bouwwerken leefomgeving afdeling 6.3)	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.1.4 Veiligheidsmaatregelen aanbrengen gespoten PUR-schuim (Besluit bouwwerken leefomgeving paragraaf 7.1.4).....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.2 Eisen vanuit de Erfgoedwet voor monumenten.....	11
5. Eisen aan het proces van uitvoering	12
5.1 Eisen t.a.v. de uitvoering van het proces	12
5.1.1 Algemene eisen t.a.v. uitvoering	12
5.1.2 Eisen t.a.v. uitbesteding	12
5.1.3 Specifieke eisen voor bestaande bouw: Bouwkundige randvoorwaarden	12
5.1.4 Voorwaarden voor nieuwbouw	17
5.1.5 Eisen aan de componenten (materiaal, vervoer en opslag).....	17
5.1.6 Eisen aan machine- / Systeemgegevens	18
5.1.7 Verwerkingsrichtlijnen.....	18
5.1.8 Veiligheidsmaatregelen	21
5.2 Eisen t.a.v. het personeel dat met de uitvoering is belast.....	21
5.2.1 Algemene eisen t.a.v. personeel belast met de uitvoering van het proces.....	21
5.2.2 Opleidingseisen t.a.v. personeel	21
5.2.3 Personele bezetting.....	22
6. Eisen aan certificaathouder en het kwaliteitssysteem.....	23
6.1 Algemeen.....	23
6.2 Eisen aan de certificaathouder	23
6.2.1 Uitvoering onder procescertificaat	23
6.2.2 Realisatieproces	23
6.3 Kwaliteitssysteem	23
6.3.1 Kwaliteitshandboek.....	23
6.3.2 Melding en registratie van projecten	23
6.3.3 Algemene eisen interne kwaliteitsbewaking.....	24
6.3.4 Inkoop en uitbesteding	24
6.3.5 Opslag van producten en materialen	24
6.3.6 Beheersing van meetapparatuur	25
6.3.7 Kwalificatie procedure	25
6.3.8 Maatregelen bij niet-overeenkomstige processen.....	25
6.3.9 Klachtbehandeling	25
6.3.10 Beheerder kwaliteitssysteem.....	25

6.3.11	Beheer van documenten en registraties.....	25
6.3.12	Interne beoordelingen kwaliteitssysteem	26
6.3.13	Beoordeling kwaliteitssysteem door de directie	26
6.3.14	Eisen aan de bedrijfsuitrusting	26
7.	Externe conformiteitsbeoordelingen	27
7.1	Algemeen.....	27
7.2	Toelatingsonderzoek	27
7.3	Aard en frequentie van de periodieke beoordelingen	27
7.3.1	Kantooraudits.....	27
7.3.2	Projectbeoordelingen.....	27
7.4	Tekortkomingen.....	29
7.4.1	Weging van tekortkomingen	29
7.4.2	Opvolging van tekortkomingen	29
7.4.3	Sanctie procedure	30
7.5	Opschorting procescertificaat	30
8.	Eisen aan de certificatie-instelling	31
8.1	Algemeen.....	31
8.2	Certificatiepersoneel.....	31
8.2.1	Competentie criteria certificatie personeel	31
8.2.2	Kwalificatie certificatiepersoneel.....	32
8.3	Rapportage externe conformiteitsbeoordelingen	32
8.4	Beslissingen over SKG-IKOB procescertificaat.....	32
8.5	Rapportage aan het College van Deskundigen.....	32
8.6	Interpretatie van eisen	32
9.	Documenten lijst	33
9.1	Publiekrechtelijke regelgeving.....	33
9.2	Normatieve documenten	33
9.3	Informatieve documenten	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
BIJLAGE A: VOOROPNAME		35
BIJLAGE B: IKB RAAMSCHEMA		37
BIJLAGE C: IKB CHECKLIST (DIGITAAL)		38

1. Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen

1.1 Inleiding

Op basis van de voorschriften in deze SKG-IKOB-beoordelingsrichtlijn (BRL) wordt een SKG-IKOB-procescertificaat afgegeven voor het thermisch isoleren van bestaande spouwmuren met in situ mineraalschuim. 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 SKG-IKOB, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor de afgifte en instandhouding van een SKG-IKOB-procescertificaat voor het thermisch isoleren van bestaande spouwmuren met in situ mineraalschuim.

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 het thermisch isoleren van bestaande spouwmuren met in situ mineraalschuim.

Bij de toepassing van het thermisch isoleren van bestaande spouwmuren met in situ mineraalschuim volgens deze BRL mogen uitsluitend producten worden toegepast die voldoen aan de prestaties die zijn vastgelegd in BRL SI-2110-55. Een SKG-IKOB-atteest mag als bewijs worden opgevat dat aan de vereiste prestaties is voldaan.

1.3 Geldigheid

De geldigheidsduur van het SKG-IKOB-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 cultuurofgoed (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 SKG-IKOB-procescertificaat

Op basis van deze beoordelingsrichtlijn worden SKG-IKOB-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 SKG-IKOB (www.SKG-IKOB.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 SKG-IKOB®-procescertificaat «KV-nummer».

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



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

2. Terminologie

Zie voor een verklaring van de terminologie zoals die in deze SKG-IKOB-beoordelingsrichtlijn gebruikt wordt voor certificatie de begrippenlijst op de website van SKG-IKOB (www.SKG-IKOB.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 in een vanuit de bouw geïsoleerde spouw, waarbij het aanwezige isolatiemateriaal in de restspouw wordt aangevuld.

Breectijd

De breectijd is de tijd die verstrijkt vanaf het maken van het (proef) monster totdat het schuimsysteem niet langer vloeibaar is en vaste vorm krijgt. De breectijd wordt bepaald in seconden.

Her-isoleren

Het aanbrengen van isolatiemateriaal in een reeds eerder na-geïsoleerde spouw, waarbij het aanwezige na-isolatiemateriaal wordt aangevuld (ook wel na-na-isolatie genoemd).

SKG-IKOB-attest

Een SKG-IKOB-attest 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.

SKG-IKOB-procescertificaat

Een SKG-IKOB-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.

Kruipruimte

Een kruipruimte of kruipkelder is een lage ruimte onder de vloer van de begane grond, die meestal bereikt wordt door een zogeheten kruipluik in de begane grondvloer.

Na-isoleren

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

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.

Spouwmuur

Gevelconstructie, bestaande uit een gemetseld buitenspouwblad en een binnen- spouwblad van metselwerk of beton, met daartussen een luchtspouw. Het buitenspouwblad en het binnenspouwblad zijn door middel van spouwankers met elkaar verbonden.

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 Mineraalschuim

Mineraalschuim moet aantoonbaar voldoen aan de eisen zoals vermeld in SKG-IKOB BRL SI-2110-55.

Indien het product onder attest 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 SI-2110-55 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 bepalingmethoden 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						
Afd.	Omschrijving	Artikel	Lid	Grenswaarde/Eis	Bepalingsmethode	Prestatie in het attest
3.2.7	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook (bestaand bouw)	3.32 3.35	1, 2	Constructie voldoet aan in tabel 3.30 aangegeven brandklasse	NEN-EN 6065	Voldoet aan brandklasse 1, *)
4.2.7	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook (nieuwbouw)	4.44	1, 2, 3	Constructie voldoet aan in tabel 4.45 aangegeven brandklasse	NEN-EN 1350 1-1	Voldoet aan brandklasse B, *)
4.2.8	Beperking van uitbreiding van brand (nieuwbouw)	4.53 4.54	1 – 7 1	WBDBO $\geq$ 30 minuten	NEN-EN 6068	
3.2.7	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook (bestaand bouw)	3.32 3.35	1, 2	Constructie voldoet aan in tabel 3.30 aangegeven brandklasse	NEN 6065	Voldoet aan rookklasse s2

Besluit bouwwerken leefomgeving						
5.3	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook (verbouw)	5.12	...	rechtens verkregen niveau		Voldoet/ niet
5.3	Beperking van uitbreiding van brand (verbouw)	5.13		WBDBO $\geq$ 30 minuten, rechtens verkregen niveau bij WBDBO hoger dan 30 minuten	NEN-EN 6068	Voldoet/ niet
3.3.1	Wering van vocht (bestaand bouw)	3.64	1	Waterdicht $W_{IP} \leq 1.0$ kg/m ³	NEN 2778	Voldoet/ niet
4.3.5	Wering van vocht (nieuwbouw)	4.118	1	Waterdicht $W_{IP} \leq 1.0$ kg/m ³	NEN 2778	Voldoet/ niet
		4.119		$f_{n,ri} \geq 0,5$ of 0,65	NEN 2778	$\lambda_{Declared}$
4.4.1	Energiezuinigheid	4.152	1	$R_c \geq 4,7$ m ² K/W	NTA 8800	R_c -berekening volgens NTA 8800, uitgaande van: • opbouw van de (bestaande) spouwmuurconstructie • dikte van de onderdelen van deze constructie; • λ_D van het toe te passen isolatieproduct • $\lambda_D = 0,034$ W/(m·K); • $\lambda_{calc} = 0,042$ W/(m·K) voor bestaande bouw • $\lambda_{calc} = 0,036$ W/(m·K) voor nieuwbouw.
		4.156	1	$R_c \geq 1,3$ m ² K/W		
5.3	Energiezuinigheid (verbouw)	5.20	1	$R_c 1,4$ m ² /K/W	NTA 8800	

*) Geveldoorbrekingen zoals kozijn, deuren en of leidingen blijven buiten beschouwing.

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.

4.3 Overige private eisen voor het eindresultaat

In de onderstaande tabel zijn de eisen opgenomen voor de toepassing die gewenst zijn voor de Nederlandse markt. Daarbij is de verwijzing opgenomen voor de bepaling en/of eis.

Prestatie-eis	Bepalingsmethode	Verwijzing	Grenswaarde
Breectijd	EAD 2.2.8	Tijdens bemonstering	Tussen 60 en 120 seconden
Volumieke massa	NEN-EN 1602		Door de fabrikant aangegeven waarde $\pm$ 10%
Dimensionale stabiliteit bij 23°C/ 50% RV	NEN-EN 1603	Conditionering 28 dagen	Verandering van lengte, breedte en dikte kleiner dan 2%
Dimensionale stabiliteit bij 70°C/ 90% RV	NEN-EN 1604	Conditionering 28 dagen	Verandering van lengte, breedte kleiner dan 5,0% verandering dikte kleiner dan 12%
Dimensionale stabiliteit bij -30°C [†]	NEN-EN 1604	Conditionering 28 dagen	Verandering van lengte, breedte en dikte kleiner dan 2%

[†] = facultatief

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 A.

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 aspecten in deze paragraaf.

Twee belangrijke aandachtspunten zijn:

- De conditie van het buitenspouwblad dient voldoende te zijn om aannemelijk te maken dat het isolatiemateriaal droog blijft bij normale regenval.
- Er moet een redelijk constante spouwbreedte zijn, zonder storend puin of ander objecten welke de isolatie negatief kunnen beïnvloeden.

Alle gevels (voor-, achter- en eventuele zijgevels) moeten visueel worden geïnspecteerd en kritisch beoordeeld, waarbij aandacht wordt besteed aan de volgende aspecten:

5.1.3.1 Gevels met tekenen van vocht- of vorstschade

Gevels, waaraan vochtproblemen worden waargenomen of vorstschade vertonen, mogen niet zondermeer worden geïsoleerd. Zo nodig moet in overleg met de opdrachtgever eerst maatregelen worden genomen om de oorzaak van die vochtproblemen of vorstschade op te lossen.

Indien bijvoorbeeld de vochtplekken het gevolg zijn van optrekkend vocht, moeten voor het isoleren maatregelen worden genomen om dit gebrek op te lossen. Bij gevels met aanwezige vorstschade moet worden nagegaan of voegherstel en hydrofoberen nog uitgevoerd dient te worden.

Vochtplekken op de binnenzijde van als spouwmuren uitgevoerde buitenmuren, die een gevolg zijn van oppervlaktecondensatie en die niet het gevolg zijn van spouwverontreinigingen, vormen geen bezwaar voor het vullen van de spouw.

5.1.3.2 Gevels met scheuren en gebrekkig voegwerk

Gevels, waarin scheuren in het buitenspouwblad voorkomen, moeten, na vaststellen van de oorzaak van de scheurvorming, ook wanneer binnenshuis geen vochtdoorslag is vast te stellen, worden gerepareerd, bijvoorbeeld door de scheuren uit te hakken en te vullen met specie.

Gebrekkig voegwerk moet eveneens worden hersteld en tevens dient metselmortel beoordeeld te worden.

5.1.3.3 Gevoeligheid van het gevelmetselwerk voor vorstschade

In verband met een verhoogd risico op het ontstaan van vorstschade, moet de kwaliteit van het in het buitenspouwblad toegepaste metselwerk van tevoren nauwkeurig en kritisch worden beoordeeld.

In twijfelgevallen is het inschakelen van specialisten voor nader onderzoek noodzakelijk.

5.1.3.4 Gevels met damp-revend buitenspouwblad

Gevels met een buitenspouwblad van stenen met een hoge weerstand tegen waterdampdoorgang (bijv. geglazuurde baksteen of geglazuurde verblendsteen, tegels, mozaïek-werk e.d.) of gevels, voorzien van een sterk damp-revende afwerklaag (dichte verlagen, dicht buitenpleisterwerk enz.), mogen, in verband met het verhoogde risico op vorstschade, niet worden geïsoleerd.

Dampopen afwerklagen vormen geen bezwaar.

Bij aanwezigheid van meerlaagse afwerking of in geval getwijfeld wordt aan de dampdoorlatendheid van de toegepaste afwerklaag moet vooraf een specialistisch onderzoek worden uitgevoerd.

5.1.3.5 Gevels met een open structuur

Met het oog op een te hoog risico op vochtdoorslag mogen gevels, waarvan het buitenspouwblad is opgetrokken uit betonstenen of gekliste kalkzandsteen die een door en door open structuur vertonen of een gestraalde gevel, niet zondermeer worden geïsoleerd. Ter voorkoming van vochtdoorslag moeten aanvullende maatregelen worden getroffen. Indien gevels gereinigd zijn dient te worden nagegaan of deze tegen vochtdoorslag met een geschikt middel gehydrofobeerd of van regenwerende bekleding voorzien moeten worden. In twijfelgevallen is het inschakelen van specialisten voor nader onderzoek noodzakelijk.

5.1.3.6 Hoge ononderbroken gevels

Gevels met een doorlopende spouw, hoger dan 12,5 m, mogen niet dan na deskundig onderzoek worden geïsoleerd. Het onderzoek naar de eventuele mogelijkheid van spouwmuurisolatie moet uitgevoerd worden door een onafhankelijk bouwtechnisch onderzoek- en adviesbureau.

Het onderzoek zal zich moeten richten op de spanningen die ontstaan door verschil in thermische lengteveranderingen tussen binnen- en buitenspouwblad van de geïsoleerde gevels en op het verhoogde risico van vochtdoorslag als gevolg van de hevigheid van regen- en windaanvallen op grotere hoogte.

In dit verband zal ten minste onderzoek moeten worden gedaan naar:

- aantal, aard en hoedanigheid van de spouwankers;
- de toestand van metsel- en voegwerk;
- de eventuele aanwezigheid van scheuren in het metselwerk;
- de aard en de hoedanigheid van de aansluiting van de gevel tegen de dakconstructie.
- De mogelijke windbelasting op de gevel. Afhankelijk van de plaats van het gebouw (windsnelheids gebied), de gevel oriëntatie, de gebouwhoogte.
- De porositeit van de gevel (baksteen en voegwerk) te bepalen met de buis van Karsten.

5.1.3.7 Ventilatie- en afvoerkanalen door gevels

Met het oog op een te hoog risico op vochtdoorslag mogen gevels, waarvan het buitenspouwblad is opgetrokken uit betonstenen of gekliste kalkzandsteen die een door en door open structuur vertonen of een gestraalde gevel, niet zondermeer worden geïsoleerd. Ter voorkoming van vochtdoorslag moeten aanvullende maatregelen worden getroffen. Indien gevels gereinigd zijn dient te worden nagegaan of deze tegen vochtdoorslag met een geschikt middel gehydrofobeerd of van regenwerende bekleding voorzien moeten worden. In twijfelgevallen is het inschakelen van specialisten voor nader onderzoek noodzakelijk. Aan ventilatie-, afvoerkanalen en andere openingen in de spouwmuur (bijv. doorvoeren van gevelkachels, wasemkappen, ventilatoren, enz.) moet bijzondere aandacht worden besteed. Daar waar deze openingen in open verbinding met de spouw staan, moet de spouw ter plaatse van de openingen rondom met een daartoe geëigend materiaal worden afgedicht en moet een opening in het buitenspouwblad gemaakt worden; deze opening moet afgeschermd worden door een rooster.

Waar doorvoeren door de spouw reeds aanwezig zijn (bijv. in de vorm van een buis, een koker enz.) moet worden gecontroleerd in hoeverre deze intact zijn. Een gebrekkige doorvoer moet eerst worden hersteld.

Na het beëindigen van de isolatiewerkzaamheden moet het functioneren van de ventilatie- of afvoerkanalen worden gecontroleerd.

Toelichting: Het afdichten dient een tweeledig doel: enerzijds om te voorkomen dat de doorvoeropeningen door isolatiemateriaal worden verstopt en daardoor niet meer kunnen functioneren en anderzijds om te belemmeren dat langs geveldoorvoeren isolatiemateriaal zou kunnen in- of uittreden.

5.1.3.8 Waterafvoeropeningen

Open stootvoegen aan de bovenzijde van het buitenspouwblad die dienden voor spouwventilatie moeten blijvend worden afgedicht. Open stootvoegen aan de voet van het buitenspouwblad, die een duidelijke afwateringsfunctie hebben, mogen niet worden afgedicht.

De open stootvoegen ten behoeve van de afwatering boven lateien, doorstekende vloeren, balkons, galerijen en soortgelijke constructies moeten onbelemmerd hun functie kunnen blijven vervullen.

5.1.3.9 Ventilatievoorzieningen van de kruipruimte

Ventilatie van de kruipruimte draagt bij aan het beperken van de hoeveelheid vocht in de kruipruimte. In elk kruipruimtecompartiment afzonderlijk dient de ventilatie voldoende te zijn. Hieronder zijn richtlijnen beschreven voor benodigde kruipruimteventilatie.

De bestaande ventilatie van de kruipruimte mag door het aanbrengen van het isolatiemateriaal niet worden geblokkeerd. Indien noodzakelijk om voldoende kruipruimteventilatie te realiseren, moeten vervangende ventilatievoorzieningen worden aangebracht. Om het ventilerend oppervlak van de kruipruimte te kunnen bepalen moet men het horizontale oppervlak, in meters, van de vloer tussen het opgaand werk uitrekenen.

De bouwregelgeving stelt geen eisen (meer) aan kruipruimteventilatie. In dit verband moet worden gedacht aan 100mm² per m² vloeroppervlak (SBR publicatie/richtlijn 4, rapport TU Delft-Energiebesparing door vloer- en bodemisolatie).

Rekenvoorbeeld:

Een vloerventilatiekoker met een uitwendige diameter van $\varnothing 50$ mm en een inwendige diameter van $\varnothing 46$ mm. De bruto oppervlakte (doorlaat) bedraagt $\pi \times r^2 = 3,14 \times (23)^2 = 1.662$ mm². Doordat het ventilatierooster is voorzien van lamellen, wordt de "vrije doorlaat" verminderd (+/-28 %). Hierdoor komt de totale doorlaat in dit voorbeeld op $1.662 \times (1-0,28) \approx 1.200$ mm². Dit komt neer op 1 vloerventilatiekoker per 12 m² vloeroppervlak.

Voor een woonhuis met een vloeroppervlak van 48 m² met een verdeling in 2 beuken is de minimale ventilatie te realiseren met $48/12 = 4$ ventilatiekokers van elk 1200 mm² netto-doorlaat. Hierbij is het van belang dat beide compartimenten geventileerd worden.

Aandachtspunten:

- Ventilatie dient tegenover elkaar te worden geplaatst.
- Indien een vervangende "pijpconstructie" wordt toegepast moet de inwendige $\varnothing$ minimaal 40 mm zijn.
- Bij hoekwoningen, bij voorkeur geen ventilatie in de kopgevels toepassen gezien dit de doorstroming negatief kan beïnvloeden.
- Alle aanwezige compartimenten dienen te worden geventileerd. Let hierbij op de beukverdeling.
- De onderzijde van de aan te brengen ventilatie-openingen mag niet lager dan 50-100 mm boven het maaiveld liggen om inwatering en toevallige afsluiting door bijvoorbeeld bladeren, planten en aarde o.i.d. te voorkomen. Als dat niet mogelijk is door de vereiste boorhoek, zal een zogenaamde "wolfskuil met bovenafdekking" en voldoende diepte moeten worden geplaatst.
- Verder moet men erop attent zijn dat het plaatsen van de pijpen/roosters zodanig geschiedt, dat er in de kruipruimte geen dode hoeken ontstaan.
- Zo nodig moeten ook in de onderslagmuren (ventilatie) openingen worden gemaakt.
- In het bijzonder moet ook worden gelet op de situatie ter plaatse van niet onderkelderde aanbouwen en dat de pijpen van de roosters voldoende lang zijn doch niet tegen een strijk balk o.i.d. worden geplaatst.
- Indien bodembedekking of -afsluiting wordt toegepast verdient het aanbeveling om niet meer dan matig te ventileren.

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

5.1.3.10 Ventilatie van platte daken

De ventilatie van platte daken mag via de daartoe bedoelde oorspronkelijke ventilatievoorzieningen door het ingebrachte isolatiemateriaal niet worden geblokkeerd.

In die gevallen waar de dakventilatie in verbinding staat met de open spouw moeten bouwkundige maatregelen worden getroffen om de ventilatieopeningen af te schermen of moeten vervangende ventilatiekanalen worden gemaakt.

Toelichting: Bij de meeste platdakconstructies waarvan het dragende gedeelte uit een houten balklaag bestaat, is ter vermindering van het risico van houtrot een passende ventilatie noodzakelijk.

Alvorens de muren te isoleren dient het aanbeveling het dak aan de buitenzijde te isoleren (warmdak) om mogelijke problemen van houtrot te voorkomen.

Toelichting: Enkel ventileren van het dak (bij geïsoleerde muren is de muur warmer) zal het dak kouder zijn met mogelijke oppervlakte condensatie tot gevolg.

5.1.3.11 Vochtbelasting van binnen uit

Het is om verschillende redenen noodzakelijk om te voorkomen dat méér vocht in aanraking met het isolatiemateriaal komt dan onvermijdelijk is.

In bijzondere situaties zullen voor het isoleren eerst specifieke voorzorgsmaatregelen moeten worden getroffen zoals bijvoorbeeld het aanbrengen van een dampdichte afwerking aan de binnenzijde van de gevel,. Die situatie kan zich voordoen bij objecten waar met een extreme vochtproductie moet worden gerekend (wasserijen, textielfabrieken, badhuizen, overdekte zwembaden, zuivelbedrijven enz.).

5.1.3.12 Spouwbreedte

Bij het isoleren van "smalle" spouwen bestaat een verhoogde kans op vochtdoorslag. Om die reden mogen spouwen met een breedte minder dan 30 mm niet met mineraalschuim worden geïsoleerd.

Toelichting: Het opmeten van de spouw tijdens de vooropname dient op minimaal een gat per gevel te geschieden. Meerdere gaten op kritische plaatsen, zie toelichting bij § 5.1.3.13, zijn nodig.

Het opmeten van de spouwbreedte tijdens de werkzaamheden dient te geschieden volgens de NEN 14064-2 annex B. De metingen worden gedaan door de gaten welke geboord worden om het isolatiemateriaal aan te brengen. De meting dient gedaan te worden met

een duimstok of gelijkwaardig meetinstrument op de mm nauwkeurig. De duimstok dient in het gat tot aan het binnenblad gestoken te worden. De breedte van het buitenblad dient van deze meetwaarde afgetrokken te worden. Voor elke 10 m² dienen er 1 meting gedaan te worden. Deze metingen dienen gelijkmatig verdeeld over het totale oppervlakte van de gevel(s) gedaan te worden.

Wanneer er incidenteel een spouwbreedte gemeten wordt van minder dan 30 mm dient er rondom deze meting bij de vulopeningen nogmaals gemeten te worden. Indien deze metingen boven de 30 mm zijn mag de spouw geïsoleerd worden.

5.1.3.13 Verontreinigde spouwen

Bij het isoleren van spouwen die in meer of mindere mate ernstig verontreinigd zijn door speciebaarden, valspecie, puin, door-gemetselde stenen, doorstekende balkkoppen e.d., bestaat eveneens een verhoogde kans op vochtdoorslagproblemen.

Toelichting: Bij het controleren van de spouw op vervuiling tijdens de voorinspectie dient er extra aandacht te zijn voor de plaatsen waar spouwvervuiling kan voorkomen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan vervangen gevel stenen en net boven het maaiveld.

Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de grootte van de speciebaarden. In geval deze dusdanig groot zijn dat de ruimte tussen speciebaarden en binnenspouwblad minder dan 20 mm wordt, moet ernstig rekening worden gehouden met de mogelijkheid van vochtdoorslag op die punten. In die gevallen moeten de betreffende speciebaarden worden verwijderd of indien zulks vanwege de hoeveelheid speciebaarden onmogelijk is, moeten maatregelen getroffen worden die ervoor zorgen dat het buitenspouwblad beschermd wordt tegen vochtpenetratie.

5.1.3.14 Bij-isoleren

Spouwmuren die reeds tijdens de bouw voorzien zijn van isolatieplaten (EPS, PIR, MW, Folie e.d.) kunnen door middel van na-isolatie volledig gevuld worden. Voorwaarde is echter dat er nog een voldoende brede restspouw aanwezig is zonder vervuiling (zie § 5.1.3.12 en § 5.1.3.13) en dat de reeds aanwezige isolatie vlak tegen het binnenspouwblad bevestigd is.

5.1.3.15 Her-isoleren

Het aanbrengen van isolatiemateriaal in een reeds eerder na-geïsoleerde spouw, waarbij het aanwezige na-isolatiemateriaal wordt aangevuld.

Her-isoleren is een eenmalig proces met hetzelfde isolatiemateriaal dat de eerste keer gebruikt is. Dat wil zeggen dat dit slecht éénmaal mag worden uitgevoerd na het initiële na-isolatie proces.

Toelichting: Bij het her-isoleren dient er vooraf een IR-onderzoek gedaan te zijn naar de staat van de isolatie en de eventueel aanwezige koudebruggen. Het IR-onderzoek dient als basis voor endoscopisch en eventueel destructief onderzoek naar deze koudebruggen. Hierna kunnen de gevels gericht her-geïsoleerd worden.

Een uitzondering geldt wanneer plaatselijk gevelherstel wordt uitgevoerd waarbij de spouw eveneens her-geïsoleerd moet worden.

5.1.3.16 Spouwankers

Controleer bij bestaande spouwmuren altijd vooraf de staat van de spouwankers via een steekproefsgewijs endoscopisch onderzoek. Het na-isoleren van de spouw mag de stabiliteit van de gevels niet aantasten. Wanneer de ankers ernstig verroest zijn of er zijn minder dan 4 ankers per m² aanwezig, dan dienen er aanvullende maatregelen genomen te worden. Breng dan eerst renovatie-spouwankers aan voordat je start met het isoleren.

5.1.3.17 Begrenzen van spouwen

Het aanbrengen van isolatiemateriaal in een spouw mag niet leiden tot het ontstaan van een talud en/of het inbrengen van een niet gewenst materiaal in de spouwen van de aangrenzende, niet te isoleren, percelen.

Bij het aanbrengen van het mineraalschuim moet daarom ter plaatse van de woningscheiding een nauwkeurig vulgatenpatroon worden gehanteerd.

Het aanbrengen van horizontale begrenzingen is in het algemeen niet toegestaan. In geen geval mag echter door het aanbrengen van een horizontale begrenzing een situatie ontstaan waarbij zich boven het isolatiemateriaal nog een niet gevulde open spouw bevindt.

Wanneer een horizontale begrenzing is gewenst als gevolg van een latere aanbouw en deze aanbouw is niet horizontaal gescheiden door een goed werkende waterkerende slab welke verbonden is met de buitenzijde van het binnenblad en de buitenzijde van het buitenblad kan dit niet

geïsoleerd worden. Het geheel isoleren van de gevel boven en onder de begrenzing is niet toegestaan.

5.1.4 Voorwaarden voor nieuwbouw

Indien bij nieuwbouw gekozen wordt voor het achteraf isoleren van de spouwmuren 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)

De drie schuimcomponenten bestaan uit Templat, Filler en Linker. Bij de verwerking worden deze componenten in een IBC met lucht opgeblazen.

De opslag van de schuimcomponenten moet koel en vorstvrij plaatsvinden.

Indien de schuimcomponenten niet in de originele verpakking, maar in eigen vaten van het Isolatiebedrijf worden opgeslagen, moeten deze vaten vervaardigd zijn uit niet-corrosief materiaal. De vaten moeten voor gebruik grondig worden gereinigd en afgedekt zijn met een deksel.

De IBC's moeten voorzien zijn van een duidelijk leesbare tekst met de volgende gegevens:

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

De vaten moeten een 'herkenningskleur' hebben, zodat ze niet verwisseld kunnen worden met elkaar.

5.1.5.1 Materiaal

Oppervlakteactieve stof (templat): Deze wordt gebruikt om met perslucht een wit dragerschuim te creëren.

Vulmiddel (filler): Water + polymeerbindmiddel + vulstoffen (klei, leem, grafiet) in de kleur Grijs.

Verbinder (linker): Katalysator – initieert de reactie met het polymeerbindmiddel, waardoor het schuim na ongeveer 60-120 seconden uithardt in de kleur Geel.

5.1.5.2 Opslag en vervoer

De componenten dienen in gesloten IBC's 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.

De Arboret verplicht werkgevers tot het opstellen van een RI&E en eventueel bij grotere risico's tot een verdiepte RI&E met betrekking tot het werken met en opslaan van gevaarlijke stoffen. Van de gevaarlijke stoffen moeten veiligheidsinformatiebladen beschikbaar zijn. Volgens de Europese verordening REACH moet het bedrijf in principe van alle stoffen die het verwerkt de risico's kennen en maatregelen benoemen om die risico's te beheersen.

Etikettering met gevarenaanduiding is verplicht.

Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen valt onder de richtlijn PGS 15. Hierin zijn de uitgangspunten opgenomen vanuit o.a. Besluit Activiteiten Leefomgeving, de ATEX-137 richtlijn, het Arbobesluit en het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL). Ze gelden als referentiekader voor de vergunningverlener. De indeling van de gevaarlijke stoffen is gebaseerd op de vervoerswetgeving (ADR).

Voorts wordt verwezen naar de betreffende veiligheidsinformatiebladen van de fabrikant.

5.1.6 Eisen aan machine- / Systeemgegevens

Algemeen

Om overal in de spouw een gelijke en hoogwaardige spouwvulling te verkrijgen, zijn de technische kwaliteit en de instellingen van de digitale vulapparatuur (zoals inblaaspistool en drukregelaar) van essentieel belang.

De verwerkingsmachine dient in ieder geval te bestaan uit:

- Een volledig geautomatiseerde machine met display en STOP systeem incl. inzicht in eventuele foutmeldingen (computer gestuurd). Bij een ontregeling van de mengverhoudingen moet de machine automatisch uitschakelen.
- Slangen voor het transport van de drie componenten van de machine naar de inblaasmond.
- Een inblaasmond (start/stop) systeem waarmee het isolatieproduct in de spouw wordt ingeblazen.
- Een compressor voor de toevoer van lucht en voor het transport van de 3 componenten, ten behoeve van de schuimvorming.

5.1.6.1 Injecteerpistool

Het injecteerpistool moet gemaakt zijn van niet-corrosief materiaal. Het moet zijn uitgerust met een start / stop systeem voor de schuimcomponenten en voor de lucht. De constructie moet zodanig zijn dat de 3 schuimcomponenten, voordat zij het injecteerpistool verlaten, intensief zijn gemengd.

De bediening van het pistool moeten zo zijn gerangschikt dat zij in één beweging kunnen worden geopend en gesloten.

5.1.6.2 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 storingssignalering aanwezig zijn voor het geval de dosering/druk van de componenten buiten de ingestelde marges komt. 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.

5.1.6.3 Compressor

Omdat reeds sporen van olie de schuimvorming verstoort 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 géén olie in de persluchtleiding kan binnendringen.

De compressor dient zodanig te zijn opgesteld dat de isolatiecomponenten niet onbeheerst opgewarmd worden door de koellucht.

5.1.6.4 IBC's

Voor zover de IBC's niet van kunststof zijn gemaakt, moeten zij aan de binnenzijde tegen corrosie zijn beschermd door een coating die bestand is tegen de inhoud van het materiaal.

5.1.7 Verwerkingsrichtlijnen

5.1.7.1 Vulopeningen

De vulopeningen worden aangebracht op de kruisingen van lint- en stootvoegen. Voor het maken van de vulopeningen wordt gebruik gemaakt van een boormachine met een steenboor. De diameter (16 of 18 mm) van deze steenboor moet zodanig worden gekozen dat bij het boren van gaten op de kruisingen van lint- en stootvoegen de stenen zo min mogelijk worden beschadigd. Het gebruik van een pneumatische boor is daarbij niet toegestaan. In bepaalde gevallen, zoals bij nieuwbouw, kunnen de gaten ook van binnen het te isoleren object geboord worden.

Met het boren van de vulopeningen moet bij een hoek van een gevelvlak worden begonnen, maximaal 0,5m uit de hoek en maximaal 0,3m boven het maaiveld. De bovenste rij vulopeningen moet op maximaal 0,3m afstand van de bovenzijde van de gevel worden geboord (gemeten haaks op de bovenzijde).

In het algemeen moeten de vulopeningen in aantal en verdeling, op een zodanige wijze worden aangebracht, dat een gelijkmatige en homogene vulling van het totale gevelvlak gewaarborgd is. Het vulopeningenpatroon moet daarom in 'driehoeksverband' worden aangebracht. Dit houdt in dat, uitgaande van een 'basispatroon' voor grotere ononderbroken gevelvlakken, ter plaatse van geveldoorbrekingen (kozijnen e.d.) en andere kritische plaatsen het basispatroon zal moeten worden aangepast, opdat ook op die plaatsen de beoogde gelijkmatige en homogene vulling bereikt zal worden. Hier zullen extra vulopeningen aangebracht dienen te worden. Het reguliere boorpatroon dient hier aangepast te worden.

Indien de gevelconstructie daartoe aanleiding geeft, moeten daarom op kritische plaatsen extra ontluuchtingsopeningen worden aangebracht, teneinde te voorkomen dat, ten gevolge van "ingesloten lucht" (tegendruk), de spouw plaatselijk niet of onvoldoende gevuld raakt.

Het vulopeningenpatroon moet zodanig zijn dat het schuim binnen de "breektijd" de naastliggende vulopening kan bereiken. De vultijd mag dus niet langer zijn dan de breektijd. De maximale boorafstand tussen de vulgaten is 1m horizontaal en 1m verticaal.

Toelichting: De afstand van gemiddeld 1m is gebaseerd op een normale spouwbreedte van 50 - 60 mm, waarbij de spouw niet al te sterk verontreinigd is. Bij smallere dan 40mm en/ of enigszins verontreinigde spouwen moet een afstand van 0,8m worden aangehouden.

Een juist patroon van vulopeningen is derhalve afhankelijk van de werkelijke spouwbreedte en inwendige kwaliteit van de spouw. Voor zover niet bekend is het daarom noodzakelijk om na het boren van de eerste vulopeningen de werkelijke spouwbreedte ter plaatse op te meten en, indien daartoe aanleiding bestaat, het vulopeningenpatroon hierop af te stemmen.

Opmerking: Met het oog op mogelijke beschadiging van lood- of andere waterkerende slabben dient tijdens het boren met de grootste voorzichtigheid te worden gewerkt. Een methode hiervoor is het gebruik van een boormachine met afstand houder, die nauwkeurig op de steendikte wordt afgesteld.

Voordat met het vullen van de spouw mag worden begonnen moeten alle benodigde vul- en ontluuchtingsopeningen in het betreffende gevelvlak zijn aangebracht. Verder moeten ook in de aangrenzende gevelvlakken, eveneens voordat met het vullen mag worden begonnen, over een strook van ten minste 2m breed en over de volle hoogte van de gevel, direct grenzend aan het te vullen gevelvlak, de openingen reeds zijn aangebracht.

Het is dus niet toegestaan om aan de onderzijde van een gevelvlak met het vullen te beginnen, terwijl aan de bovenzijde van dit gevelvlak of in de aangrenzende gevelvlakken (strook van 2m breed) nog wordt geboord of geboord moet worden.

In het geval dat lange gevels (bijv. bij gebouwen of een blok woningen) moeten worden geïsoleerd, mag eventueel met vullen worden begonnen nadat, horizontaal en over de volle hoogte van de gevel in een gevelvlak van minimaal 10m breed, de vul- en ontluuchtingsopeningen zijn aangebracht.

Tegenover met name woningscheidende (dwars)wanden, die als spouwmuur zijn uitgevoerd, mogen géén vulopeningen worden aangebracht. In dit verband moet, bijv. bij de aansluiting van de kopgevel met de voor-/achtergevel, worden vermeden dat de vulopeningen te dicht bij de hoek worden aangebracht, zodat zij zich recht tegenover de spouw in respectievelijk de kop- en/of voor-/achtergevel bevinden.

In de nabijheid van de "erfscheiding", tussen twee percelen, moeten de vulopeningen op een zodanig afstand van de erfscheiding worden aangebracht, dat de omtrek van de, via vulopeningen, geïnjecteerde 'schuimwolken' niet verder reikt dat tot aan de erfscheiding.

5.1.7.2 Buitentemperatuur

Isolatieworkzaamheden mogen niet worden uitgevoerd bij een buitentemperatuur lager dan 5 °C en hoger dan 30 °C, tenzij anders is voorgeschreven door de producent.

De buitentemperatuur wordt direct bij de te isoleren spouwmuur gemeten met een thermometer met een nauwkeurigheid van 0,5 °C. Voor de controle van de temperatuur dient altijd een betrouwbare industriële (losse) thermometer op het werk aanwezig te zijn.

De buitentemperatuur wordt genoteerd op het IKB-formulier.

5.1.7.3 Proefschuim en breekijd bepalen

Voordat met het vullen van de spouw mag worden begonnen moet de vulapparatuur eerst in werking worden gesteld om, door middel van proefschuimen, te controleren of het geproduceerde schuim aan de daaraan te stellen eisen voldoet. De machine moet daarvoor het testprogramma te hebben doorlopen.

Het schuim dient regelmatig en zonder stoten uit de injecteurspuit te stromen. Hierbij moet zich de mond van de vulslang steeds onder het schuimoppervlak bevinden, teneinde luchtinsluitingen in het schuim te voorkomen. Het proefschuim dient in een kunststof emmer met een inhoud van 5lt te worden geblazen. Het gewicht van de inhoud van deze emmer dient te voldoen aan de richtlijnen van de leverancier. Het wegen moet geschieden met behulp van een betrouwbare, bedrijfszekere weegschaal, waarvan de schaalverdeling ten minste tot op 1g nauwkeurig kan worden afgelezen. De weegschaal moet, uit de wind, op een stevige ondergrond horizontaal worden opgesteld, waarna zij zorgvuldig voor het begin van de weging worden ingeregeld.

Het proefschuimen moet na elke nieuwe vulling en na elke werkonderbreking van >30 minuten worden herhaald.

Het schuim moet visueel een homogeen uiterlijk vertonen en stabiel zijn, d.w.z. het mag niet in elkaar zakken.

Bij het proefschuimen moet tevens de breekijd van het schuim worden bepaald. Het verse schuim moet daarbij de voorgeschreven breekijd van tussen de 60 à 120 seconden hebben.

Na het uitharden begint het droogproces, dat enkele weken duurt. Het materiaal is alleen geschikt voor gebruik tussen dampdoorlatende muurlagen.

Het gewicht en de breekijd worden genoteerd op het IKB-formulier.

5.1.7.4 Het vullen van de spouw

Bij het vullen van de spouw moet worden begonnen met de onderste rij vulopeningen boven het maaiveld, bij voorkeur op een plaats waar een zekere tegendruk op het schuim kan worden verkregen bij een hoek van een gevelvlak. Voor de controle op een volledige vulling van de spouw wordt gebruik gemaakt van zgn. indicatorstokjes. Deze, niet te dunne, stokjes worden vooraf in de vulopeningen gestoken, waarbij ca.100mm ervan zichtbaar moet blijven.

De eerste vulopening wordt geïnjecteerd totdat men, door het bewegen van de indicatorstokjes, ziet dat het schuim de naastliggende vulopeningen heeft bereikt. De tijd die het schuim er over doet om van het vulgat het naastgelegen gat te bereiken is de vultijd. Deze vultijd mag in geen geval langer zijn dan de breekijd van het schuim.

Toelichting: Een 'schuimwolk' in de spouw vertoont na het bereiken van de 'breekijd' langst de omtrek radiale scheuren die aanleiding kunnen geven tot luchtinsluitingen en zo een verhoogd risico op vochtdoorslag kunnen vormen.

Vervolgens wordt de naastliggende vulopening van dezelfde rij op gelijke wijze geïnjecteerd etc.

Mocht na overschrijden van de breekijd blijken dat het schuim de naastliggende vulopeningen nog niet heeft bereikt, dan moet het injecteren direct worden gestopt. Pas nadat de oorzaak van één en ander is opgespoord en weggenomen, mag met het isoleren van de spouw worden doorgegaan.

Nadat op deze wijze de eerste onderste rij, via alle vulopeningen, is geïnjecteerd, wordt op overeenkomstige wijze doorgegaan met de tweede rij vulopeningen. Er moet zorgvuldig op worden gelet, dat bij het vullen géén vulopeningen worden overgeslagen.

Op deze wijze wordt, horizontaal werkend, het gehele oppervlak, laagsgewijs, van beneden naar boven, volledig gevuld.

Tijdens het vullen moet een visuele controle via de vulopeningen plaatsvinden. Indien plaatselijk een onvolledige vulling vermoed wordt, of in geval van twijfel, moet voor een nadere controle de spouw ter plaatse worden geïnspecteerd met behulp van een endoscoop.

Ter plaatse van de dakrand van een pannendak dient erop te worden gelet dat de dakpannen niet worden opgelicht doordat het in de spouw geïnjecteerde schuim te veel druk op de pannen uitoefent.

5.1.7.5 Afdichten van vul-, controle- en ontluuchtingsopeningen

Alle vul-, controle- en ontluuchtingsopeningen moeten na het beëindigen van de isolatiewerkzaamheden worden afgedicht met een specie die, na drogen, in kleur is aangepast aan het omringende, oorspronkelijke, voegwerk.

De vulopeningen aan het buitenblad moeten over hun volle diepte met specie worden gevuld. Een oppervlakkige, gedeeltelijke vulling kan het risico op vochtdoorslag verhogen. De vulopeningen aan het binnenblad moeten tot 80mm gevuld worden met cementachtige mortel.

Men moet er op attent zijn dat de specie niet tot in het verse schuim wordt gedrukt.

5.1.7.6 Controle na het afronden van de vulwerkzaamheden

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 kruipruimten en/of daken etc. Tevens dient men te controleren of er geen schuim binnen het te isoleren object op plaatsen terecht is gekomen anders dan in de spouwmuur.

Verstoppingen 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.

Nacontrole aan de buitenzijde van het geïsoleerde object moet zich met name richten op de aanwezigheid van niet afgedichte vulopeningen. Deze moeten alsnog worden afgedicht.

Eventuele resten mineraalschuim rondom het geïsoleerde object dienen te worden verwijderd. Hetzelfde geldt ten aanzien van overmatige boorstof, specieresten e.d.

Schuim dat gedurende enige tijd met glas en/of cementgebonden producten in aanraking komt kan het -oppervlak daarvan aantasten. Daarom moeten schuimrestendirect overvloedig met schoon (warm) water, op tijd worden weggespoeld.

5.1.8 Veiligheidsmaatregelen

Voor het werken op ladders, hang- en rolsteigers enz. en voor het gebruik van alle noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen moet men zich houden aan de wettelijke voorschriften van het Arbobesluit Bouwproces (hoofdstuk 3, 5 en 7). Het gebruik van een staande ladder is alleen toegestaan als aangetoond kan worden dat het gebruik van een veiliger middel niet mogelijk is, of indien de klus zo kort duurt dat dit gezien het kortstondig karakter van de werkzaamheden niet kan worden verlangd. De maximale handhoogte is 10 m, er moet een vlakke draagkrachtige ondergrond zijn en voldoende opstelruimte voor de ladder (Abomafoon 1.37 en 5.13). Ladders die uitgevoerd zijn volgens NEN 2484 voldoen aan de Warenwet, voldoen aan de EN 131 is niet voldoende.

De verwerker dient ten alle tijden de veiligheidsinformatiebladen/safety data sheets (SDS) van de te verwerken producten bij zich te hebben.

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
- 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;
- 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 'adequaat' 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 ontvangen een certificaat. Tijdens de inspectie door de certificatie-instelling dient tenminste één persoon per ploeg aanwezig te zijn die het certificaat heeft behaald. Het certificaat is 3 jaar geldig vanaf het examenmoment.

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 thermisch isoleren van bestaande spouwmuren met in situ mineraalschuim aantoonbaar conform alle eisen in deze beoordelingsrichtlijn uit te voeren. In de contractstukken t.a.v. uitvoering moet worden vermeld:

Uitvoering onder SKG-IKOB-procescertificaat BRL SI-2110-05 «KV-nummer»

In die gevallen waarin een certificaathouder en opdrachtgever overeenkomen dat het proces niet zal worden uitgevoerd conform deze beoordelingsrichtlijn c.q. onder SKG-IKOB-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 ingangscontrole, procescontrole en eindcontrole (conform §6.3.3)
- De wijze waarop productie-, meet- en testmiddelen worden beheerd
- De behandeling van klachten
- De maatregelen in geval van niet-overeenkomstige processen
- De procedure voor afhandeling van afwijkingen en het treffen van herstel- en corrigerende maatregelen
- De beschreven werkmethoden en –instructies
- De beschreven van toepassing zijnde veiligheidsinstructies
- Het beheer van de kwaliteitsdocumenten en kwaliteitsregistraties
- 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 SKG-IKOB-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 voortduring aan te tonen dat aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen wordt voldaan. Een voorbeeld-IKB-schema is opgenomen in BIJLAGE B.

IKB-checklist

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

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

De IKB-formulieren en de vooropnamen dienen gedurende de garantieperiode van het werk bewaard te worden (met een minimum opslagtijd van 20 jaar) 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 SKG-IKOB-beoordelingsrichtlijn beheerst verloop van processen en overig normconform handelen, correct geïdentificeerd, leesbaar en traceerbaar zijn.

De in deze SKG-IKOB-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 SKG-IKOB-procescertificaat voert de certificatie-instelling een toelatingsonderzoek uit. Na afgifte van het SKG-IKOB-procescertificaat voert de certificatie-instelling periodieke beoordelingen uit.

7.2 Toelatingsonderzoek

De aanvrager van het SKG-IKOB-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 voortduring 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 SKG-IKOB-procescertificaat, al dan niet 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;

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 mineraalschuim 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 mineraalschuim wordt vervaardigd door een hoeveelheid mineraalschuim te spuiten in een daarvoor door de inspecteur beschikbaar gestelde emmer.

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 SI-2110-55. 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 deze BRL, 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.

7.4 Tekortkomingen

7.4.1 Weging van tekortkomingen

Bij de weging van een tekortkoming, in het kader van het toezicht na verlening van het SKG-IKOB-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:

- Opdracht met vooropname aanwezig
- Zijn er problemen met vochtdoorslag bekend
- Spouwbreedte
- Spouw vrij van vervuiling
- Bij-isoleren: voldoende restspouw
- Her-isoleren: met zelfde materiaal
- Metselwerk vrij van scheurvorming
- Metselwerk vrij van vocht- en vorstschade
- Is er sprake van optrekkend grondvocht
- Metselwerk vrij van geglazuurde stenen
- Afwerklaag dampopen
- Zijn vloerventilatie-roosters nodig
- Hoge ononderbroken gevels met een doorlopende spouw van > 12.5 m

Uitvoering werkzaamheden:

- Omgevingstemperatuur en weersomstandigheden tijdens de uitvoering
- Voldoet het materiaal aan de eisen uit BRL SI-2110-55
- Kalibratieresultaten: proefschuim vullen emmer en breekijd bepalen
- Pompinstallatie voorzien van temperatuurmeter van de componenten
- Pompinstallatie voorzien van doseermeter (mengverhouding) van de componenten incl. storingssignalering
- Merk, leverancier, batchnummer en houdbaarheid van de componenten aanwezig
- Breekijd in seconden (tussen 60 en 120)
- Vultijd is kleiner dan de breekijd
- Boorgatenafstand horizontaal
- Boorgatenafstand verticaal
- Boorpatroon in verband (ook bij hoeken)
- Boorpatroon bij kozijnen / openingen
- Boorgaten bovenzijde (max. 30 cm uit bovenkant)
- Boorgaten maaiveldniveau (max. 30 cm uit maaiveld)
- Volgorde van vullen boorgaten
- Vloerventilatie aantal correct
- Is de vloerventilatie aangebracht zodat er geen inwatering plaats kan vinden
- Plat dak: ventilatie aangebracht / in tact bij houten draagbalk constructie

Oplevering:

- IKB checklist niet aanwezig of niet correct ingevuld;
- Vloerventilatie met onvoldoende capaciteit;

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 SKG-IKOB-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 van 1 jaar dient voorafgaand aan de hervatting van onder SKG-IKOB-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

Beoordelaars				
Competenties	Groep 1	Groep 2	Groep 3	Groep 4
Basis competenties				
• Kennis van bedrijfsprocessen • Vakbekwaam kunnen beoordelen	• MBO denk- en werk niveau • (bouw) Technische achtergrond	• MBO denk- en werk niveau • 2 jaar relevante werkervaring • (bouw) Technische achtergrond	• HBO denk- en werk niveau • 2 jaar relevante werkervaring • Bouwfysische achtergrond /kennis	• 5 jaar relevante werkervaring waarvan ten minste 3 jaar m.b.t. certificatie
• Audit- en onderzoeksvaardigheden	• Training audit vaardigheden (intern)	• Opleiding auditvaardigheden • Deelname aan minimaal 4 beoordelingen waarvan minimaal 2 beoordelingen zelfstandig werden uitgevoerd onder supervisie	• Ervaring in het leiden van onderzoek	• Kennis van relevante accreditatie-normen
Technische competenties				
Relevante kennis van: • De technologie van het realisatieproces	• Kennis van de volgende disciplines: • Kennis van de BRL	• Kennis van de volgende disciplines: • Kennis van de BRL	• Vergaande kennis van de volgende disciplines: • Kennis van de BRL	n.v.t.

De wijze waarop processen worden uitgevoerd en diensten worden verleend	Toegelaten materialen en-systemen vallend onder deze BRL (materiaalkennis)	Toegelaten materialen en-systemen vallend onder deze BRL (materiaalkennis)	Toegelaten materialen en-systemen vallend onder deze BRL (materiaalkennis)	
Specifieke technische competenties	Basiskennis bouw fysica	Basiskennis bouw fysica	Kennis bouw fysica	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 SKG-IKOB 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 SKG-IKOB 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 schemebeheerder en eventueel op de SKG-IKOB-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. 2018, 291; laatst gewijzigd 29-11-2024
Erfgoedwet	Stb. 2015, 511; laatst gewijzigd «2023, 113»
Omgevingsbesluit	Stb. 2018, 29; laatst gewijzigd 1-7-2024
Regulation (EC) No 1907/2006	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
CPL, EU 1272/2008; 2017/542	Indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels

9.2 Normatieve documenten

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

NEN-EN 1602: 2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van de schijnbare dichtheid
NEN-EN 1603: 2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van de dimensionale stabiliteit bij constante laboratoriumomstandigheden
NEN-EN 1604:2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van de dimensionale stabiliteit bij gespecificeerde temperatuurs- en vochtigheids-omstandigheden
NEN EN 2778: 2015	Vochtwering in gebouwen
NEN EN 6065:1991 +A1:1997	Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal
NEN EN 6066:1991 + A1: 1997	Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal (combinaties)
NEN-EN 6068: 2020	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten
NEN-EN 12667:2001+ add 2024	Thermische eigenschappen van bouwmaterialen en producten - Bepaling van de warmteweerstand volgens de methode met afgeschermd "hot plate" en de methode met warmtestroommeter - Producten met een gemiddelde en een hoge warmteweerstand
NEN-EN 13501-1: 2019	Brandclassificatie van bouwproducten en bouw delen – deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
NEN-EN 16516:2017, add. 2020	Bouwproducten – Beoordeling van de afgifte van gevaarlijke stoffen – Bepaling emissies naar binnenlucht
NEN-EN-ISO 29767:2019	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – bepaling van de wateropname bij kortstondige gedeeltelijke onderdompeling
NTA 8800:2024	Energieprestatie van gebouwen - Bepalingsmethode

9.3 Informatieve documenten

Naar de navolgende documenten wordt in deze beoordelingsrichtlijn informatief verwezen:

EAD 041565-00-1201

In situ formed thermal insulation made of mineralbased foam

BIJLAGE A: VOOROPNAME

Voorinspectie spouw na-isolatie BRL SI-2110-05					
Datum van inspectie:					
Gekwalificeerde verkoper:					
Gegevens pand en klant:					
Naam:					
Adres:					
Postcode:					
Plaats:					
Telefoonnummer:					
E-mailadres:					
Type bebouwing: vrijstaand / hoekwoning / tussenwoning					
Bouwjaar:		Aanbouw:		☐ ja ☐ nee	
Kleur voeg:		☐ Lichtgrijs ☐ Midden ☐ Donker ☐ Combi ☐ Anders:			
Gebruik van endoscoop tijdens inspectie: ☐ ja					
Spouwbreedte:		boorgat 1:		mm in gevel	
		boorgat 2:		mm in gevel	
		boorgat 3:		mm in gevel	
		boorgat 4:		mm in gevel	
		boorgat 5:		mm in gevel	
		boorgat 6:		mm in gevel	
Gemiddelde spouwbreedte:		mm		☐ ok ☐ niet ok	
Spouw vrij van vervuiling:				☐ ja ☐ nee	
Staat van de spouwankers:				☐ goed ☐ slecht	
Bij-isoleren:		☐ ja, aanwezige materiaal:		☐ nee	
Her-isoleren:		☐ ja, aanwezige materiaal:		☐ nee	
Gevelsteen:		☐ ok			
		☐ geëmailleerde/geglazuurde gevelsteen			
		☐ MBI / betonsteen of gekliste kalkzandsteen			
Gevelafwerking:		☐ geen / geschilderd met dampopen verf / dampopen			
		☐ hydrofobering			
		☐ dampdichte verf			
Kwaliteit voeg:		☐ ok			
		☐ niet ok (vorstschade, uitgestoten losse voegen)			
Scheuren:		☐ ja		☐ nee	
		zo ja, waar:			
Totale gevel:		☐ in goede staat			
		☐ in slechte staat			
Vochtproblemen:		☐ ja, binnen		☐ ja, buiten ☐ nee	
		zo ja, dient de oorzaak eerst weggenomen te worden en omschreven bij opmerkingen.			
Oppervlakte gevel:		gevel 1:		m ²	
		gevel 2:		m ²	
		gevel 3:		m ²	
		gevel 4:		m ²	
		gevel 5:		m ²	
		gevel 6:		m ²	
		Totaal:		m ²	

Versie 1.3 16-03-2026

pag. 36 van 38

BIJLAGE B: IKB RAAMSCHEMA

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, weegschaal t.b.v. kwaliteitsonderzoek	Nauwkeurigheid	Kalibratie volgens richtlijn fabrikant	1x per jaar	Ja (4)
Controle bedrijfsuitrusting	Materieel	Kwaliteit en veiligheid	Volgens opgave leverancier	Volgens RI&E	Ja (5)
Ingangscontrole materialen	Materialen	Product-specificaties	Verificatie ontvangstbon	Elke levering	Ja (1)
Transport en opslag	Materiaal	Richtlijnen producent	Visueel	Elke levering	Ja (1)
Vervaardiging proefstukken	Niet van toepassing	Gewicht en breekijd	Volgens BRL	Per project	Ja (3)
(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 C: IKB CHECKLIST (DIGITAAL)

IKB-Formulier BRL SI-2110-05					
De monteurs zijn verantwoordelijk voor het invullen van dit formulier					
Isolatiemateriaal:	Mineraalschuim				
Adres:					
Datum uitvoering:					
Ploeg (voorman):					
VOOR AANVANG WERKZAAMHEDEN					
vooropname volgens monteurs correct en compleet t.a.v.:		wel op vooropname		staat niet op vooropname	
		klopt	klopt niet		
	bij-isoleren?				
	her-isoleren?				
	(rest)spouw breedte				
	boor diameter				
	aanbrengen ventilatie				
	aanbrengen borstels				
	kwaliteit voeg				
	scheurvorming gevel				
	spouwvervuiling				
	afwerklaag / schilderwerk				
UITVOERING WERKZAAMHEDEN					
spouwbreedte ten minste 3 cm		ja	nee		cm
proefschuim voldoet		ja	nee		
massa vers schuim bij 5lt			gram		
breektijd			sec		
boorpatroon voldoet		ja	nee		
weersomstandigheden en temperatuur		regen	droog		°C
OPLEVERING					
alle boorgaten dicht gezet		ja	nee*		
ventilatieopeningen dicht gezet		ja	nee*		
afwateringsopeningen open		ja	nee*		
voegkleur aansluitend bij kleur omriggend voegwerk		ja	nee*		
doorvoeringen afgedicht en niet opgevuld met isolatie		ja	nee*		
ventilatie kruipruimte en aantal roosters		ja	nee*		stuks
ventilatie tegenover elkaar		ja	nee*		
spouwafscheiding en aantal borstels in meters		ja	nee*		m
geen materiaal binnen en of buiten de spouw gekomen		ja	nee*		
zijn alle kieren / gaten dicht		ja	nee*		
werkplek schoon achtergelaten		ja	nee*		
* bij nee toelichten / eventuele opmerkingen:					
Paraaf ploeg:					versie 1.3 16-3-2026

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