



BRL 2115

THERMISCH NA-ISOLEREN VAN SPOUWMUREN MET MINERALE WOLVLOKKEN



Voor Insula-procescertificaat en Insula-attest

versie 6, d.d. 22-11-2024

Vastgesteld door het CvD van Insula Certificatie d.d. 10-07-2024

Aangewezen door het ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening d.d. 22-11-2024

Bindend verklaard door Insula Certificatie d.d. 22-11-2024

Insula Certificatie

Lijnoorden 12

4251 NH Werkendam

info@insula-certificatie.nl

www.insula-certificatie.nl

Deze BRL is tot stand gekomen door inbreng van verschillende deskundige partijen op het gebied van na-isolatie, waaronder VENIN en MWA, alsmede door de medewerkers van Insula Certificatie.

© Insula Certificatie BV

Deze beoordelingsrichtlijn en de inhoud ervan zijn eigendom van Insula Certificatie BV en worden beschermd door auteursrecht. Niets uit deze publicatie mag worden gereproduceerd, verspreid, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in welke vorm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Insula Certificatie BV. Gebruik van deze beoordelingsrichtlijn is uitsluitend toegestaan voor de doeleinden waarvoor deze is verstrekt. Ongeoorloofd gebruik, kopiëren of verspreiden kan leiden tot juridische stappen.



VOORWOORD

Insula Certificatie (verder te noemen Insula) is een geheel onpartijdige certificatie-instelling (verder te noemen CI) en heeft als doel het verbeteren van de kwaliteit van energiebesparende maatregelen in de bouw. Om dit te bewerkstelligen worden aan de hand van de onderhavige beoordelingsrichtlijn en de daaraan gebonden wettelijke voorschriften de uitvoeringsprocessen gecertificeerd en dient aangetoond te worden dat de isolatieproducten geschikt zijn voor de beoogde toepassing.

Deze beoordelingsrichtlijn (verder te noemen BRL) is aangewezen als basis voor het afgeven en het in stand houden van erkende procescertificaten (EKV)* inzake het aanbrengen van de MW-vlokken in spouwmuren.

De BRL beschrijft het certificatieproces. Naast de toelatingsprocedure is ook het instandhoudingproces in deze BRL vastgelegd. Zo wordt bijvoorbeeld beschreven op welke wijze de CI de kwaliteit controleert, hoe een certificaathouder (bedrijf dat voor deze BRL gecertificeerd is, verder te noemen CH) dient te handelen bij klachten en welk sanctiebeleid van toepassing is.

Voor de duidelijkheid en betere leesbaarheid is deze BRL ingedeeld in drie delen.

- **Deel 1**

Deel 1 is het **algemene deel** waarin o.a. de algemene bepalingen, het toepassingsgebied, de eisen aan de CI, publiekrechtelijke eisen en de verklarende lijsten van gebruikte termen en afkortingen zijn opgenomen.

- **Deel 2**

Deel 2 is van belang voor de **procescertificatie** en behandelt de bouwkundige randvoorwaarden respectievelijk de geldende privaatrechtelijke proceseisen, alsook de toelatingsprocedure voor de instandhouding van het certificaat.

- **Deel 3**

In deel 3 zijn alle relevante privaatrechtelijke producteisen opgenomen. Dit deel is relevant voor het toe te passen **isolatieproduct**.

* De afgifte van de EKV is voorbehouden aan een voor het certificatieonderwerp door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde CI.

Deze BRL wordt beheerd door het College van Deskundigen van Insula Certificatie. Het College van Deskundigen is evenwichtig samengesteld met vertegenwoordigers vanuit verschillende voor de BRL relevante disciplines en wordt voorgezeten door een onafhankelijk voorzitter.

Een BRL is een levend document dat aangepast kan worden op basis van voortschrijdend inzicht en de laatste stand der techniek. Aanpassingen aan de BRL, die ná de publicatie van de BRL plaatsvinden, worden vermeld op de website van Insula Certificatie onder 'Besluiten College van Deskundigen en zijn daarmee onmiddellijk van kracht.

Bij de eerstvolgende update worden de aanpassingen daadwerkelijk in de BRL opgenomen.

Deze BRL en de daarop betrekking hebbende besluiten van het College van Deskundigen zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.



INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD.....	3
DEEL 1: ALGEMEEN	6
1.1 Algemene bepalingen.....	6
1.2 Onderwerp en toepassingsgebied.....	7
1.3 Certificaten.....	7
1.4 Testrapporten laboratoria.....	7
1.5 Eisen aan de Certificatie-Instelling.....	8
1.5.1 Kwalificatie-eisen CI-personeel	8
1.5.2 Procescontrole.....	9
1.6 Bbl gerelateerde eisen	10
1.7 Relatie met Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011).....	12
1.8 Gebruikte termen en bijbehorende definities.....	12
1.9 Afkortingen.....	14
1.10 Documentenlijst.....	15
DEEL 2: PROCESCERTIFICATIE.....	16
2.1 Eisen aan de certificaathouder	16
2.1.1 Kennis en vaardigheden uitvoerend personeel.....	16
2.1.2 Medewerking tijdens de procescontrole	17
2.1.3 Interne kwaliteitsbewaking door certificaathouder	17
2.2 Bouwkundige randvoorwaarden	17
2.2.1 Bestaande spouwmuren Na-isoleren.....	17
2.2.2 Na-Isoleren van nieuwbouw.....	27
2.2.3 Bij-isoleren	28
2.2.4 Aanvullend na-isoleren	28
2.3 Verwerkingsrichtlijnen	29
2.3.1 Opslag en vervoer	29
2.3.2 Vulapparatuur	29
2.3.3 Vulopeningen	29
2.3.4 Locatie van de vulopeningen	31
2.3.5 Vullen	32
2.3.6 Booropeningen afdichten	32
2.3.7 Spouwborstels	33
2.3.8 Gereed product.....	34
2.4 Eisen m.b.t. de veiligheid	34
2.5 Toelatingsprocedure certificatie	35
2.6 Instandhouding certificatieovereenkomst.....	36
2.6.1 Werkmeldingen	37



2.6.2	Klachtenbehandeling.....	38
2.6.3	Sanctiebeleid.....	40
2.7	Opzegging certificatieovereenkomst.....	40
DEEL 3: ISOLATIEPRODUCT.....		41
3.1	Eisen aan de producent / leverancier.....	41
3.2	Procedure voor het verkrijgen van het attest.....	41
3.2.1	Aanvraag.....	41
3.2.2	Toelatingsonderzoek.....	41
3.2.3	Instandhouding van het attest.....	41
3.2.4	Beëindiging van het attest.....	42
3.3	Producteisen.....	42
BIJLAGEN.....		43
Bijlage 1: Reglement voor gebruik keurmerk van Insula Certificatie.....		43



DEEL 1: ALGEMEEN

1.1 ALGEMENE BEPALINGEN

Op de **website** van Insula www.insula-certificatie.nl staat een overzicht van CH's dat voor eenieder te raadplegen is. Ook de status van het certificaat staat op de website aangegeven.

Dit kan zijn:

- actief;
- geschorst;
- beëindigd.

Bij schorsing of beëindiging wordt op de website geen opgave gedaan van de reden welke tot de sanctie heeft geleid.

CI heeft een **geheimhoudingsplicht** en voert de werkzaamheden onafhankelijk uit. Het is niet toegestaan om bedrijfsgegevens waarmee zij in aanraking komt tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, aan derden kenbaar te maken. Het trachten de onafhankelijkheid van een medewerker van CI te beïnvloeden is een kritieke tekortkoming waartegen CI een sanctie zal treffen.

Garanties op onder certificatie geleverde goederen en/of diensten worden niet door CI verstrekt. Ook bij een onverhoopt faillissement van een CH worden garanties niet door CI overgenomen.

CI is nimmer aansprakelijk voor schade voor CH die voortkomt uit het uitvoeren van de certificatieovereenkomst of met de beëindiging daarvan. Tevens vrijwaart CH CI voor alle mogelijke claims en vorderingen van derden die te maken hebben met door CH ondeugdelijke goederen en/of diensten, die onder certificatieovereenkomst zijn geleverd. CH is verder verplicht om afnemers en CI onverwijld te informeren indien blijkt dat de kwaliteit van het geleverde niet voldoet aan de gestelde eisen.

Wijzigingen in zaken die een relatie hebben met en mogelijk van invloed zijn op de kwaliteit van goederen en diensten, waarop de certificatieovereenkomst betrekking heeft, dienen eveneens direct bij CI gemeld te worden.

Indien CI het noodzakelijk acht, kan een dergelijke wijziging resulteren in een tijdelijke **schorsing** van het certificaat en zal CI een onderzoek instellen voor rekening van CH. CH wordt vooraf schriftelijk geïnformeerd over de kosten van dit onderzoek en de voorwaarden die verband houden met het onderzoek en eventuele schorsing. Opheffing van de schorsing na een positieve uitkomst van het onderzoek zal eveneens schriftelijk bij CH kenbaar worden gemaakt.

Indien uit het onderzoek blijkt dat het niet mogelijk is om de schorsing op te heffen, dan zal tot beëindiging van de certificatieovereenkomst worden overgegaan.

CH mag het **keurmerk** van Insula en het certificaat gebruiken onder de door Insula opgestelde voorwaarden in bijlage 1. Afwijken van deze voorwaarden kan alleen na schriftelijke toestemming van Insula. In geen geval mag de schijn gewekt worden gecertificeerd te zijn voor regelingen anders dan waarvoor de certificatieovereenkomst is opgesteld. Tegen misbruik van keurmerk resp. certificaat kan Insula resp. CI een sanctie treffen en/of vordering instellen.

De **kosten** die gemaakt worden voor o.a. het uitvoeren van procescontroles en bedrijfsaudits, het opstellen en onderhouden van de certificaten, de organisatie rondom het CvD etc. worden door CH aan CI vergoed op basis van de in de 'offerte en certificatieovereenkomst' afgesproken vergoeding. Het staat CH vrij om deze certificatiekosten door te



berekenen aan afnemers en op de offertes inzichtelijk te maken. Wijzigingen in de certificatiekosten worden ten minste drie maanden voorafgaand schriftelijk kenbaar gemaakt bij de CH.

1.2 ONDERWERP EN TOEPASSINGSGEBIED

Deze BRL heeft betrekking op het na-isoleren met MW-vlokken van, als spouw uitgevoerde, gevelconstructies van steenachtig materiaal. Na-isolatie wordt met name toegepast bij bestaande bouw, maar kan uiteraard ook toegepast worden bij nieuwbouw.

Naast de na-isolatie worden in deze BRL verder nog de zogenaamde 'bij-isolatie' en de 'aanvullende na-isolatie' behandeld. Hiervoor wordt verwezen naar § 2.2.3 en § 2.2.4.

Het na-isoleren van de spouwmuren dient een enkelvoudig doel, namelijk het verhogen van de warmteweerstand van de spouwmuurconstructie, waardoor het energieverbruik van het te isoleren object afneemt en het comfort toeneemt.

Deze BRL vervangt voorgaande versie d.d. 02-12-2019. Alle certificaten afgegeven op basis van de voorgaande versie van deze BRL verliezen hun geldigheid per 01-01-2025, vanwege het vervallen van het Bouwbesluit.

1.3 CERTIFICATEN

Deze BRL is de basis waarop erkende Insula-procescertificaten kunnen worden afgegeven.

Een Insula-procescertificaat is geldig voor onbepaalde tijd. Voor het model procescertificaat wordt verwezen naar de website van Insula [www.insula-certificatie.nl/documenten]. Dit model procescertificaat voldoet aan de eisen welke gesteld worden aan de kwaliteitsverklaringen op de website van de TloKB. Voor erkende kwaliteitsverklaringen wordt verwezen naar het register op de website van de TloKB www.tlokb.nl.

Indien er een nieuw certificaat wordt afgegeven voor een regeling waarvoor reeds een certificaat is afgegeven, vervalt het oude certificaat.

De vigerende versie van de BRL als ook een lijst met certificaathouders zijn te vinden op de website van Insula.

Wanneer er een nieuwe versie van de BRL gepubliceerd wordt, vervalt de vorige versie en ontvangen de certificaathouders de nieuwe versie van de BRL met daarin aangegeven wijzigingen. In dit geval worden er binnen een termijn van 6 maanden nieuwe certificaten uitgegeven, onder voorwaarde dat er aan de eventuele nieuwe c.q. aangepaste eisen aantoonbaar wordt voldaan.

Daarnaast wordt o.b.v. deze BRL het isolatieproduct beoordeeld op de geschiktheid voor het gebruik als thermische isolatielaag. Een product dat als geschikt wordt beoordeeld, wordt voorzien van een Insula-attest. Dit attest is 5 jaar geldig. Tenzij CI het eerder nodig acht, wordt na deze periode opnieuw onderzocht of het product nog steeds voldoet aan de eisen gesteld in deze BRL. Voor het model attest wordt verwezen naar de website van Insula [www.insula-certificatie.nl/documenten].

1.4 TESTRAPPORTEN LABORATORIA

Indien door een producent c.q. leverancier een testrapport van een laboratorium wordt overlegd om aan te tonen dat aan de eis(en) van deze BRL wordt voldaan, zal moeten worden aangetoond dat dit rapport is opgesteld door een instelling die voor het betreffende onderwerp voldoet aan de van toepassing zijnde accreditatienorm, te weten EN-ISO/IEC 17025.



Een instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatiecertificaat voor het betreffende onderwerp kan worden overlegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatieinstelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten.

Indien er geen accreditatiecertificaat voor het betreffende onderwerp kan worden overlegd, dient de CI vast te stellen of de testapparatuur geschikt is en het personeel competent is voor de betreffende test. Dit kan bijvoorbeeld door kalibratierapporten in te zien, maar ook door (een deel van) de beproeving bij te wonen.

1.5 EISEN AAN DE CERTIFICATIE-INSTELLING

1.5.1 KWALIFICATIE-EISEN CI-PERSONEEL

Procescontroleur, die wordt ingezet voor de procescontroles, voldoet aan de volgende eisen:

- minimaal MBO werk- en denkniveau met minimaal 2 jaar ervaring met het inspecteren van het na-isoleren van vastgoed. In alle andere gevallen is interne opleiding en examinering conform het kwaliteitshandboek van CI;
- kennis hebben van relevante voorschriften, m.n. voorschriften opgenomen in deze BRL.

Attesteerder, die wordt ingezet voor het beoordelen van isolatiematerialen en het opstellen van attesten, voldoet aan de volgende eisen:

- minimaal 2 jaar ervaring met het attesteren in de bouwsector of een HBO/TU bouwkunde diploma;
- kennis hebben van relevante voorschriften, m.n. voorschriften opgenomen in deze BRL.

Auditor, die wordt ingezet voor de bedrijfsaudits, voldoet aan de volgende eisen:

- minimaal HBO werk- en denkniveau, bij voorkeur HTS bouwkundige opleiding;
- kennis van het auditen, verkregen door een hierop gerichte opleiding, training of cursus (bijvoorbeeld een lead-auditors opleiding) of door aantoonbare werkervaring;
- kennis hebben van relevante voorschriften, m.n. voorschriften opgenomen in deze BRL;
- aantoonbaar meer dan 20 audit-dagen ervaring met bedrijfsaudits.

Reviewer procescontroles, die wordt ingezet voor het beoordelen van de rapportages van procescontroles, voldoet aan de volgende eisen:

- minimaal MBO werk- en denkniveau met minimaal 10 jaar ervaring met het inspecteren van vastgoed en na-isolatie werkzaamheden of een hbo-bouwkunde diploma en 5 jaar werkzaam bij een CI;
- geen betrokkenheid bij de directe uitvoering van het certificatieonderzoek van de betreffende CH;
- kennis hebben van relevante voorschriften, m.n. voorschriften opgenomen in deze BRL.

Reviewer attestering, die wordt ingezet voor het beoordelen van de rapportages n.a.v. attestering, voldoet aan de volgende eisen:

- minimaal 2 jaar ervaring met het attesteren in de bouwsector of een HBO/TU bouwkunde diploma;
- geen betrokkenheid bij de directe uitvoering van het betreffende attesteringsonderzoek;
- kennis hebben van relevante voorschriften, m.n. voorschriften opgenomen in deze BRL.

Reviewer bedrijfsaudit, die wordt ingezet voor het beoordelen van de rapportages n.a.v. bedrijfsaudits, voldoet aan de volgende eisen:

- minimaal HBO werk- en denkniveau;



- kennis van het auditen, verkregen door een hierop gerichte opleiding, training of cursus of door aantoonbare werkervaring. Bijvoorbeeld een lead-auditors opleiding;
- geen betrokkenheid bij de directe uitvoering van het certificatieonderzoek van de betreffende CH;
- kennis hebben van relevante voorschriften, m.n. voorschriften opgenomen in deze BRL;
- aantoonbaar meer dan 20 audit-dagen ervaring met bedrijfsaudits.

Beslisser, die wordt ingezet voor het certificatieonderzoek, voldoet aan de volgende eisen:

- minimaal HBO werk- en denkniveau;
- minimaal 10 jaar ervaring met het inspecteren van vastgoed en na-isolatie werkzaamheden;
- geen betrokkenheid bij de directe uitvoering van het certificatieonderzoek van de betreffende CH;
- kennis hebben van relevante voorschriften, m.n. voorschriften opgenomen in deze BRL.

1.5.2 PROCESCONTROLE

De procescontroleur dient zich bij het betreden van de werkplek te melden bij de uitvoerder van de bouwplaats en/of de voorman van het uitvoerend bedrijf en/of de eigenaar/bewoner/gebruiker van het object. Indien gewenst, moet de procescontroleur zich kunnen legitimeren.

Tijdens de procescontrole van de isolatiewerkzaamheden legt de procescontroleur bevindingen digitaal vast in het 'Rapport procescertificatie'. Dit rapport bevat controlepunten die voortvloeien uit deze BRL. Als de procescontrole plaatsvindt tijdens de uitvoering van de isolatiewerkzaamheden zal de procescontroleur, direct nadat hij zijn procescontrole heeft afgerond, zich melden bij een medewerker van het uitvoerende bedrijf en deze zijn bevindingen kenbaar maken. De medewerker van het uitvoerende bedrijf wordt in de gelegenheid gesteld om opmerkingen te maken, die de procescontroleur in het rapport noteert. Vervolgens moet de medewerker van het uitvoerende bedrijf zijn handtekening, voor kennisgeving, plaatsen in het rapport.

Indien er geen tekortkomingen in het rapport staan vermeld, dan wordt het rapport digitaal naar het uitvoerend bedrijf gestuurd en is de procescontrole daarmee afgerond. Indien er wel tekortkomingen in het rapport staan vermeld, dan wordt het rapport na review digitaal naar het uitvoerend bedrijf gestuurd met het verzoek om opgave te doen van herstel en corrigerende maatregelen.

Bij niet-kritieke tekortkomingen geldt een termijn van 3 maanden waarbinnen de CH herstel en corrigerende maatregelen moet treffen.

De CH dient in het geval van kritieke tekortkomingen, binnen 2 weken na ontvangstdatum van het rapport, met een plan van aanpak m.b.t. herstel en corrigerende maatregelen te komen. Daarnaast geldt evenals bij niet-kritieke tekortkomingen een termijn van 3 maanden waarbinnen de CH herstel en corrigerende maatregelen moet treffen.

De procescontrole is pas ten einde wanneer de aangeleverde maatregelen na beoordeling door CI akkoord zijn bevonden. Indien de tekortkomingen niet afgesloten kunnen worden doordat de aangeleverde maatregelen bij herhaling niet akkoord bevonden worden, dan zal CI overgaan tot het treffen van een sanctie. Zie verder paragraaf 2.6.3.

Bij controles die op verzoek van de CH of haar opdrachtgever worden uitgevoerd, kan CI het rapport delen met de opdrachtgever van de CH.



1.6 BBL GERELATEERDE EISEN

In deze paragraaf zijn de eisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) gegeven die gelden voor een na-geïsoleerde spouwmuurconstructie. De na-geïsoleerde spouwmuurconstructie voldoet aan de onderstaande eisen enkel indien het verwerkt wordt conform onderhavige BRL. Tabel 1 geeft een overzicht van de relatie van het erkende procescertificaat c.q. het attest met de voorschriften van het Bbl. In tabel 2 wordt aangegeven welke uitspraken m.b.t. de Bbl-eisen in het erkende procescertificaat c.q. het attest worden gedaan.

Tabel 1 – Relatie van het procescertificaat c.q. het attest met de Bbl-eisen

Bbl-afdeling	Bbl-paragraaf	Artikel	Lid	Toepassingsgebied
4.2 Veiligheid	§ 4.2.7 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	4.44	1, 2 en 3	nieuwbouw
	§ 4.2.8 Beperking van uitbreiding van brand	4.53	1 t/m 7	nieuwbouw
		4.54	1	
5.3 Verbouw	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	5.12		verbouw
5.3 Verbouw	Beperking van uitbreiding van brand	5.13		verbouw
4.3 Gezondheid	§ 4.3.5 Wering van vocht	4.118	1	nieuwbouw
		4.119		nieuwbouw
5.2 Algemene regels bij het verbouwen of verplaatsen van een bouwwerk en bij gebruiks-functiewijziging	Verbouw	5.4		verbouw
4.4 Duurzaamheid	§ 4.4.1 Energiezuinigheid	4.152	1	nieuwbouw
		4.156	1	tijdelijke bouw
5.3 Verbouw	Energiezuinigheid	5.20	1	verbouw



Tabel 2 – Uitspraken in het procescertificaat c.q. het attest m.b.t de Bbl-eisen

Bbl-afd. en §	Art.; lid	Grenswaarde en bepalingmethode	Prestatie volgens procescertificaat	Prestatie volgens attest
4.2 Veiligheid § 4.2.7 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	4.44; 1-3	Constructie voldoet aan de in tabel 4.42 aangegeven brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Het deel van de constructie dat hoger ligt dan 13 m, voldoet ten minste aan brandklasse B.	Gemetselde buitenspouwblad met een dikte van circa 10 cm is volledig gevoegd met voegmortel en voldoet daarmee ten minste aan brandklasse B. Wanneer sprake is van brand komt het in de spouw aangebrachte isolatiemateriaal zodoende niet in direct contact met de brand. ¹⁾	Gemetselde buitenspouwblad met een dikte van circa 10 cm is volledig gevoegd met voegmortel en voldoet daarmee ten minste aan brandklasse B. Wanneer sprake is van brand komt het in de spouw aangebrachte isolatiemateriaal zodoende niet in direct contact met de brand. ¹⁾
5.3 Verbouw Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	5.12	Uitgegaan wordt van het rechtens verkregen niveau.		
4.2 Veiligheid § 4.2.8 Beperking van uitbreiding van brand	4.53; 1-7 en 4.54; 1	WBDBO bedraagt ten minste 30 minuten, bepaald volgens NEN 6068.	WBDBO van de na-geïsoleerde spouwmuurconstructie bedraagt ten minste 30 minuten.	WBDBO van de na-geïsoleerde spouwmuurconstructie bedraagt ten minste 30 minuten.
5.3 Verbouw Beperking van uitbreiding van brand	5.13	WBDBO bedraagt ten minste 30 minuten, bepaald volgens NEN 6068. Uitgegaan wordt van het rechtens verkregen niveau als WBDBO hoger is dan 30 minuten.		
4.3 Gezondheid § 4.3.5 Wering van vocht	4.118; 1	Na-geïsoleerde spouwmuurconstructie is waterdicht volgens NEN 2778	De spouwmuurconstructie is door de certificaathouder op de juiste wijze na-geïsoleerd met een daarvoor geschikt isolatieproduct en mag derhalve worden geacht waterdicht te zijn.	De spouwmuurconstructie is door de certificaathouder op de juiste wijze na-geïsoleerd met een daarvoor geschikt isolatieproduct en mag derhalve worden geacht waterdicht te zijn.
	4.119	Temperatuurfactor van de binnenoppervlakte $\geq 0,5$ of $0,65$ volgens NEN 2778	Berekening volgens NEN 2778 die o.a. gebruik maakt van de uit de DoP afkomstige λ_D van het toe te passen isolatieproduct.	Vermeld wordt de λ_D van het isolatieproduct (t.b.v. het bepalen van de temperatuurfactor volgens NEN 2778).
Afdeling 5.2 Algemene regels bij het verbouwen of verplaatsen van een bouwwerk en bij gebruiks-functiewijziging Verbouw	5.4	Zie art. 4.118 lid 1	Zie art. 4.118 lid 1	Zie art. 4.118 lid 1



4.4 Duurzaamheid § 4.4.1 Energiezuinigheid	4.152; 1	$R_c \geq 4,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ volgens NTA 8800	R _c -berekening volgens NTA 8800, uitgaande van de opbouw van de (bestaande) spouwmuurconstructie, de dikte van de onderdelen van deze constructie en uit de DoP afkomstige λ_D van het toe te passen isolatieproduct.	Voor R _c -waarden wordt verwezen naar het toepassingsvoorbeeld.
	4.156; 1	$R_c \geq 1,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ volgens NTA 8800		
5.3 Verbouw Energiezuinigheid	5.20; 1	$R_c \geq 1,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ volgens NTA 8800		

¹⁾ Diverse geveldoorbrekingen zoals kozijnen, leidingen e.d. worden hier buiten beschouwing gelaten.

1.7 RELATIE MET EUROPESE VERORDENING BOUWPRODUCTEN (CPR, EU 305/2011)

Op de in-situ MW-vlokken is de volgende (geharmoniseerde) Europese norm van toepassing: NEN-EN 14064-1. De essentiële kenmerken voor de MW-vlokken zijn vastgelegd in tabel ZA.1 van bijlage ZA van NEN-EN 14064-1. In de CPR wordt geëist dat de producent c.q. leverancier een Prestatieverklaring (Declaration of Performance - DoP) opstelt, waarin deze essentiële kenmerken zijn opgenomen.

1.8 GEBRUIKTE TERMEN EN BIJBEHORENDE DEFINITIES

De volgende in deze BRL gebruikte termen zijn van belang.

Beoordelingsrichtlijn

Een document waarin afspraken staan die gemaakt zijn in het CvD over de betreffende certificatiescope.

Procescertificaat

Een certificaat waarin verklaard wordt dat het uitvoeringsproces voldoet aan de eisen zoals opgenomen in de betreffende BRL en het eindresultaat van dat proces overeenkomt met de prestaties zoals opgenomen in het certificaat.

Attest

Een kwaliteitsverklaring waarin verklaard wordt dat een bouwproduct, een bouwelement of een bouwsysteem, onder gestelde toepassingsvoorwaarden, geschikt is voor de beoogde toepassing en daarmee voldoet aan de eisen die door de opdrachtgevers en/of de overheid gesteld worden aan bouwwerken.

Spouwmuurconstructie

Een gevelconstructie, uitgevoerd als spouwmuurconstructie, die bestaat uit een gemetseld buitenspouwblad en een binnenspouwblad van metselwerk, lijmwerk of beton, met daartussen een luchtsouw. Het binnenspouwblad en het buitenspouwblad kunnen met spouwankers verbonden zijn.



Na-isoleren

Het achteraf (nadat de spouwmuurconstructie volledig is vervaardigd) aanbrengen van thermisch isolatiemateriaal in een lege luchtspouw van de spouwmuurconstructie.

Bij-isoleren

Het volledig vullen van de luchtspouw van spouwmuren die tijdens de bouw al voorzien zijn van isolatieplaten, isolatiedekens (EPS, MW, PUR, PF e.d.) of folie.

Aanvullend na-isoleren

Het achteraf aanbrengen van thermisch isolatiemateriaal in een reeds na-geïsoleerde spouw.

Warmtegeleidingscoëfficiënt

De warmtegeleidingscoëfficiënt (symbool λ , eenheid $W/(m \cdot K)$) is een materiaalconstante die aangeeft hoe goed het materiaal warmte geleidt.

Steenwolvlokken

Vezels vervaardigd uit diabaas of basalt. De vezels worden met een waterafstotend middel behandeld en daardoor geschikt gemaakt als spouwmuurisolatie.

Het is niet brandbaar en niet oplosbaar in water. De wolvezels worden op de werklocatie in de inblaasmachine gedaan alwaar de vezels een vlokvormige en wollige structuur krijgen. Deze vlokken worden door middel van een persluchtsysteem onder druk ingeblazen in de te isoleren ruimte.

Glaswolvlokken

Vezels vervaardigd uit zand en gerecycleerd silicaatglas. De vezels worden met een waterafstotend middel behandeld en daardoor geschikt gemaakt als spouwmuurisolatie.

Het is niet brandbaar en niet oplosbaar in water. De wolvezels worden op de werklocatie in de inblaasmachine gedaan alwaar de vezels een vlokvormige en wollige structuur krijgen. Deze vlokken worden door middel van een persluchtsysteem onder druk ingeblazen in de te isoleren ruimte.

Virgin wool

Speciaal voor het doel fabrieksmatig vervaardigde inblaaswolvezels zonder bindmiddel. Er mag geen gerecyclede glaswol in verwerkt worden. Wel mag er sprake zijn van gerecyclede basisgrondstoffen. De vezels worden met een waterafstotend middel behandeld en daardoor geschikt gemaakt als spouwmuurisolatie. Het is niet brandbaar en niet oplosbaar in water. De wolvezels worden op de werklocatie in de inblaasmachine gedaan alwaar de vezels een vlokvormige en wollige structuur krijgen. Deze vlokken worden door middel van een persluchtsysteem onder druk ingeblazen in de te isoleren ruimte.

Scrapwool

Fabrieksmatig vervaardigde inblaaswol samengesteld uit vlokken met een min of meer ronde onregelmatige vorm, die worden verkregen door het mechanisch bewerken van minerale wol en het toevoegen een waterafstotend middel. Als grondstof voor de vlokken worden speciaal voor dit doel vervaardigde producten alsmede kantstroken van geselecteerde minerale wolproducten gebruikt.

Tekortkoming

Afwijking, non-conformiteit.



Herstel

Maatregel die getroffen wordt om geconstateerde tekortkoming te corrigeren.

Corrigerende maatregel

Maatregel die getroffen wordt om de oorzaak van geconstateerde tekortkoming weg te nemen met het oog op het voorkomen van herhalingen.

Prestatieverklaring (Declaration of Performance - DoP)

Een verklaring van de producent c.q. leverancier van een bouwproduct waarin de prestaties met betrekking tot essentiële kenmerken zijn opgenomen, zoals aangegeven in de bijlage ZA van de betreffende Europese productnorm.

Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT)

Een inspectiedienst van de overheid die de naleving van wet- en regelgeving voor een veilige en duurzame leefomgeving en transport bewaakt.

Erkende Kwaliteitsverklaring (EKV)

Een verklaring die aantoont dat een bouwproduct of bouwproces voldoet aan de relevante bouwtechnische eisen in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Een EKV is daarmee voldoende bewijs dat er is voldaan aan de bouwregels.

1.9 AFKORTINGEN

De volgende afkortingen zijn in het kader van de onderhavige BRL van belang:

Bbl	Besluit bouwwerken leefomgeving
BRL	Beoordelingsrichtlijn
CH	Certificaathouder
CI	Certificatie-Instelling
CvD	College van Deskundigen
DoP	Declaration of Performance (Prestatieverklaring)
EKV	Erkende Kwaliteitsverklaring
EN	Europese norm
ISO	Internationale Standaardisatie Organisatie
KT	Kritieke tekortkoming
MW	Minerale wol
NEN	Nederlandse norm
NKT	Niet-kritieke tekortkoming



1.10 DOCUMENTENLIJST

Publiekrechtelijke regelgeving

Besluit bouwwerken leefomgeving Stb. 2018,291; laatst gewijzigd Stb. 2023, 426

CPR Verordening bouwproducten EU 305-2011

Nederlandse normen

NEN 2778	2015	Vochtwering in gebouwen
NEN 6068	2020	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten
NTA 8800	2024	Energieprestatie van gebouwen – Bepalingsmethode

Europese normen

NEN-EN 1062-1	2004	Verven en vernissen - Verf en verfsystemen voor buitengebruik op minerale ondergronden en beton - Deel 1: Classificatie
NEN-EN 12667	2001	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 bouwdelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
NEN-EN 14064-1	2010	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - In-situ gevormde los gestorte minerale wol producten - Deel 1: Specificatie voor los gestorte producten vóór de installatie

ISO-normen

NEN-EN-ISO 17025	2005	Conformiteitsbeoordeling - Algemene criteria voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren, inclusief correctieblad C1:2007
NEN-EN-ISO 29767	2019	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de kortstondige waterabsorptie door gedeeltelijke onderdompeling

Opmerking: Overal waar in deze BRL normen en richtlijnen worden genoemd, betreft het versies zoals hierboven aangegeven, tenzij anders vermeld.



DEEL 2: PROCESCERTIFICATIE

2.1 EISEN AAN DE CERTIFICAATHOUDER

Om in aanmerking te komen voor het erkende procescertificaat en dit te behouden, dient de CH, te voldoen aan de volgende eisen:

- de werkzaamheden uitvoeren conform deze BRL;
- ingeschreven staan bij de Kamer van Koophandel. Als bewijsvoering moet bij een toelatingsonderzoek en bij tussentijdse wijzigingen van de KvK-inschrijving hiervoor een geldig KvK-uitreksel (niet ouder dan 12 maanden en waaruit blijkt welk natuurlijk persoon op dit moment tekenbevoegd is) aan de CI worden overlegd;
- uitsluitend isolatieproducten verwerken die voldoen aan de in deel 3 van deze BRL vermelde eisen. Als bewijsvoering wordt hiervoor een geldig Insula-attest aangemerkt;
- zich houden aan de meldingsprocedure van CI (zie 2.6.1);
- medewerking verlenen tijdens procescontroles door de CI (zie 2.1.2);
- minstens één lid van de uitvoerende ploeg dient Nederlandssprekend te zijn;
- zorg dragen voor een (interne) opleiding van al haar verkopers en uitvoerende medewerkers;
- zorg dragen dat alle verkopers en minstens een van de uitvoerende ploegleden in bezit zijn van het persoonscertificaat voor de betreffende regeling, waarbij het persoonscertificaat afgegeven is door een door de Venin erkende opleider;
- beschikken over een adequaat kwaliteitssysteem;
- beschikken over aantoonbare kennis met betrekking tot de inrichting van het bedrijf;
- beschikken over aantoonbare kennis en vakbekwaamheid met betrekking tot het opslaan en verwerken van het isolatiemateriaal;
- indien de werkzaamheden die onder deze BRL vallen uitbesteed worden, mag dit alleen aan bedrijven die o.b.v. deze BRL gecertificeerd zijn;
- CH is verplicht om elke wijziging die mogelijk van invloed is op het wel/niet voldoen aan de certificatie-eisen tijdig en schriftelijk aan CI door te geven. Op basis van de door de CH aangeleverde informatie beslist CI of er aanvullende gegevens en/of controles nodig zijn in het kader van de instandhouding van het certificaat;
- het aan de CI nakomen van financiële verplichtingen.

2.1.1 KENNIS EN VAARDIGHEDEN UITVOEREND PERSONEEL

CI toetst de kennis en de vaardigheden van uitvoerend personeel van de CH d.m.v. de steekproefsgewijze, onaangekondigde procescontroles. Dit doet zij door tijdens de procescontrole met de uitvoerende ploeg over de uitvoering te praten, het uitgevoerde werk te beoordelen en de bevindingen met de verantwoordelijke persoon op het werk te bespreken en in een rapport te verwerken. De ontstane rapportage doet uitspraken over de kwaliteit van het uitgevoerde werk, welke het resultaat is van de kennis en de vaardigheden van de uitvoerende ploeg.

De leidinggevende van de CH ontvangt de rapportage en kan actie ondernemen m.b.t. het verhogen van de kwaliteit en daarmee ook de kennis en de vaardigheden van het uitvoerende personeel.



2.1.2 MEDEWERKING TIJDENS DE PROCESCONTROLE

De CH moet de opdrachtgever van het betreffende werk op de hoogte stellen van mogelijke externe procescontroles. Zij moet ervoor zorgen dat de betreffende procescontroleur gemachtigd is deze procescontrole uit te voeren.

De CH moet, op de werklocatie, de procescontroleur inzage verschaffen in de volgende op het werk betrekking hebbende (al dan niet digitale) documenten:

- de werkomschrijving van de isolatiewerkzaamheden van het te isoleren object;
- een vragenlijst waarmee de interne kwaliteit gecontroleerd wordt op basis van de BRL;
- deze BRL.

2.1.3 INTERNE KWALITEITSBEWAKING DOOR CERTIFICAATHOUDER

De CH moet ervoor zorgdragen dat het werk wordt uitgevoerd zoals omschreven in deze BRL.

Er dient een kwaliteitssysteem aanwezig te zijn binnen de organisatie. De CH moet aantoonbaar maken dat het kwaliteitssysteem zodanig geïmplementeerd is dat de kwaliteit van de uitgevoerde werken, welke vallen onder deze BRL, gewaarborgd is.

Dit kwaliteitssysteem moet minimaal de elementen bevatten die in de checklist van het bedrijfsaudit zijn opgenomen. Voor de checklist wordt verwezen naar de website van Insula [www.insula-certificatie.nl/documenten].

2.2 BOUWKUNDIGE RANDVOORWAARDEN

In deze paragraaf zijn de bouwkundige randvoorwaarden beschreven die met de in paragraaf 2.3 vermelde verwerkingsrichtlijnen bepalend zijn voor het verkrijgen van een goed eindproduct.

- Paragraaf 2.2.1 gaat over het aanbrengen van thermisch isolatiemateriaal in een luchtsponw bij bestaande sponwmuren die nog niet voorzien zijn van een isolatiemateriaal.
- In paragraaf 2.2.2 zijn, bovenop paragraaf 2.2.1, aanvullende eisen voor het na-isoleren van ongeïsoleerde sponwmuren bij nieuwbouw opgenomen.
- In paragraaf 2.2.3 zijn, bovenop paragraaf 2.2.1, aanvullende eisen voor het bij-isoleren van sponwmuren opgenomen.
- In paragraaf 2.2.4 zijn, bovenop paragraaf 2.2.1, aanvullende eisen voor het aanvullend na-isoleren van sponwmuren opgenomen.

2.2.1 BESTAANDE SPOUWMUREN NA-ISOLEREN

2.2.1.1 ONDERZOEK

Ondanks het feit dat sponwmuren van steenachtige materialen in het algemeen zonder bouwfysische problemen met isolatiemateriaal kunnen worden gevuld, moet men, om de beoogde kwaliteit van het eindproduct te krijgen,



voorafgaand aan de uitvoering van de isolatiewerkzaamheden aandacht geven aan een aantal beperkende factoren. In de hiernavolgende paragrafen zal een aantal hiervan nader worden benoemd.

Daarnaast zal altijd visueel vooronderzoek moeten plaatsvinden naar de volgende aspecten:

- de aanwezigheid van scheurvorming in de metselwerk gevel;
- de kwaliteit van het voegwerk;
- de poreusheid van het metselwerk en de daarmee samenhangende vorstgevoeligheid van het buitenspouwblad;
- de breedte van de lege luchtspouw;
- de eventuele aanwezigheid van onregelmatigheden of vervuiling van de spouw (met een endoscoop).



Fig. 1: onderzoek met een endoscoop

De resultaten van het onderzoek dienen tijdens de uitvoerende isolatiewerkzaamheden op locatie aanwezig te zijn. Aan deze rapportage kunnen eveneens aanwijzingen worden toegevoegd die betrekking hebben op andere, noodzakelijk aan te brengen voorzieningen, zoals het aanbrengen/herstel van de ventilatievoorzieningen van de kruipruimte, en de ventilatievoorzieningen van platte daken, zijdelings begrenzingen van spouwen e.d.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de CH niet verantwoordelijk gesteld kan worden voor bouwfouten die in het verleden door derden zijn gemaakt aan de te isoleren constructie.

2.2.1.2 GEVELS MET VOCHT- EN/OF VORSTSCHADE

Metselwerk dat vorstschade en/of vochtproblemen vertoont, mag niet zonder nader onderzoek geïsoleerd worden.

De opdrachtgever moet aantoonbaar geïnformeerd worden over de risico's op vochtproblemen en/of vorstschade en geadviseerd worden maatregelen te nemen om de oorzaak van de vochtproblemen en/of vorstschade, voor of kort na het isoleren van de spouw, op te lossen.

Ditzelfde geldt ook voor gebreken aan hemelwaterafvoeren, dakranden, muurkappen en vochtplekken op de binnenzijde van als spouwmuur uitgevoerde buitenmuren, die het gevolg zijn van optrekkend vocht, doorslaand vocht of lekkages.

Vochtplekken op de binnenzijde van het binnenspouwblad die veroorzaakt worden door oppervlaktecondensatie en niet door spouwverontreinigingen, zijn geen bezwaar voor het na-isoleren van de spouw.

Bestaande vochtproblemen zoals schimmels en inpannige condensatie duiden mogelijk op onvoldoende ventilatie. Bij energetische renovatie is het dan ook belangrijk dat de opdrachtgever extra aandacht besteedt aan afdoende ventilatie.





Fig. 2: vorstschade



Fig. 3: duidelijk zichtbare vochtproblemen in de gevel



Fig. 4: schimmelvorming in de woning

2.2.1.3 SCHEUREN IN GEVELS EN GEBREKKIG VOEGWERK

Gevels, waarin scheuren in het buitenspouwblad voorkomen die met het blote oog op 5 m afstand waarneembaar zijn; en/of gevels waarbij het voegwerk/pleisterwerk gebreken vertoont, mogen niet zonder meer worden geïsoleerd. De opdrachtgever moet aantoonbaar, ook als er geen tekenen van vochtdoorslag zijn waargenomen, geïnformeerd worden over de risico's op vochtproblemen en geadviseerd worden maatregelen te nemen om de scheurvorming en/of gebrekkig voegwerk/pleisterwerk, voor of kort na het isoleren van de spouw, op te lossen.



Fig. 5: scheur in de gevel



Fig. 6: gebrekkig voegwerk

2.2.1.4 BUITENSPOUWBLADEN MET EEN DAMPREMMEND OPPERVLAK

Het ventilerend vermogen van de spouw verdwijnt door het na-isoleren van de spouw. Voor buitenspouwbladen uitgevoerd in onbeschilderd baksteenmetselwerk is dit geen bezwaar, aangezien het buitenspouwblad het meeste vocht via de buitenzijde verliest.

Bij een gevel die voorzien is van een dampdichte en/of dampremmende afwerking aan de buitenzijde, heeft spouwventilatie echter wel een belangrijke invloed op het vochtgehalte van het buitenspouwblad.

Gevels waarvan het buitenspouwblad afgewerkt is met een afwerklaag, die een hoge diffusieweerstand heeft, mogen niet geïsoleerd worden. Dit i.v.m. een verhoogd risico op vorstschade. Voorbeelden hiervan zijn te zien in figuren 7 t/m 12.





Fig. 7: geglazuurde baksteen



Fig. 8: mozaïekwerk



Fig. 9: tegelwerk



Fig. 10: verblendsteen



Fig. 11: sterk dampremmend
buitenpleisterwerk



Fig. 12: sterk dampremmende
verlagen

Verlagen vallende onder waterdampdoorlatendheidsklasse V_0 , V_1 of V_2 (classificatie volgens NEN-EN 1062-1) vormen geen bezwaar. Bij aanwezigheid van meerlaagse afwerking waarbij $\mu_d (S_d) \geq 1,4$ m of in geval getwijfeld wordt aan de dampdoorlatendheid van de toegepaste verlaag moet de opdrachtgever aantoonbaar geïnformeerd worden over de risico's op vochtproblemen en/of vorstschade en geadviseerd worden maatregelen te nemen om de aanwezige laag te vervangen door een verlaag die voldoet aan een van de bovengenoemde klassen.

Tabel 3 - Classificatie volgens NEN-EN 1062-1

Waterdampdoorlatendheidsklasse	μ_d
V_0	-
V_1	$< 0,14$
V_2	$0,14 - 1,4$
V_3	$\geq 1,4$

2.2.1.5 BUITENPOUWBLADEN MET EEN OPEN STRUCTUUR

Gevels, die zijn opgetrokken met gekliste kalkzandsteen en sommige soorten betonsteen hebben een zeer open structuur en mogen, bij directe wind- en regenbelasting vanwege het verhoogde risico op vochtdoorslag, niet zondermeer geïsoleerd worden. Datzelfde geldt ook voor gevels die gereinigd zijn en gevels waarvan het oppervlak door verwerking gesleten zijn.

Men dient deze gevels te onderzoeken. De poreusheid van het geveloppervlak kan indicatief getest worden door voorzichtig water over een handdroog geveloppervlak te laten stromen. Als het water grotendeels direct door het metselwerk wordt opgenomen, is dit een teken van 'te grote' poreusheid en moet men aanvullende maatregelen nemen.



Gevels die zijn opgetrokken met baksteen, gekliste kalkzandsteen en/of betonsteen met een dichtere structuur is hydrofoberen of impregneren een mogelijke oplossing om het gevelvlak minder poreus te maken.

Gevels die zijn opgetrokken met een betonsteen met een zeer open structuur mogen niet geïsoleerd worden.

Bij twijfel is een nader onderzoek door een bouwfysisch bureau noodzakelijk. De resultaten van het onderzoek dienen op het werk aanwezig te zijn.

2.2.1.6 SPOUWBREEDTE

I.v.m. een verhoogde kans op vochtdoorslag, mag een spouw met een breedte die kleiner is dan 40 mm * niet na-geïsoleerd worden.

* De minimale toelaatbare spouwbreedte kan ook groter zijn dan 40 mm indien de producent c.q. leverancier dit voorschrijft. In dit geval wordt verwezen naar het betreffende Insula-attest.

Bepaling spouwbreedte:

Voor elke 10 m² geveloppervlak dient de spouwbreedte via de geboorde vulopeningen opgemeten te worden tot op 1 mm nauwkeurig met een klasse 3 meetinstrument. Bij gevelvlakken met een kleiner oppervlak dan 30 m² dient op ten minste 3 plaatsen de spouwbreedte te worden gemeten. Men dient de meetpunten te verspreiden over het gevelvlak.

Bij een incidenteel gemeten spouwbreedte van minder dan 40 mm dient aanvullend de spouwbreedte gemeten te worden bij de dichtstbij gelegen, reeds aangebrachte vulopeningen. De spouw mag in dit geval alsnog na-geïsoleerd worden indien:*

- de spouwbreedte bij al deze omliggende vulopeningen ten minste 40 mm bedraagt en
- nadat er een extra vulopening is aangebracht op maximaal 25 cm van de gemeten vulopening met te smalle spouwbreedte. De spouwbreedte bij deze extra vulopening dient ten minste 40 mm te bedragen.

*(tot 20 uitgevoerde metingen: maximaal 1 en bij meer dan 20 uitgevoerde metingen: maximaal 2).

2.2.1.7 ONREGELMATIGHEDEN EN VERVUILING IN DE SPOUW

Als het binnen- en buitenspouwblad door puin en/of valspecie met elkaar in contact zijn, bestaat er een verhoogd risico op een koudebrug, vochtdoorslag en/of optrekkend vocht. In dat geval dient de verontreiniging verwijderd te worden.

Indien het onmogelijk is om de onregelmatigheden uit de spouw te verwijderen, moet men de klant aantoonbaar adviseren de gevel niet na te isoleren.

2.2.1.8 SPOUWANKERS

Bij bestaande spouwmuren is de toestand van de spouwankers veelal onbekend. Voorafgaand aan de uitvoering van de isolatiewerkzaamheden dient men een endoscopisch onderzoek uit te voeren naar de kwaliteit van de spouwankers. Deze inspectie is steekproefsgewijs en moet een indicatie geven van de kwaliteit van de eventuele spouwankers.

De stabiliteit van de gevelconstructie en de kwaliteit van de spouwankers mogen niet nadelig beïnvloed worden door het na-isoleren van de spouw. Om deze reden is het essentieel om isolatiematerialen te gebruiken die geen corrosieve invloed hebben.

Het wordt afgeraden om spouwmuren waarbij de spouwankers sterk gecorrodeerd zijn en/of minder dan 4 spouwankers per m² aanwezig zijn, zonder corrigerende maatregelen, na te isoleren. In de handel zijn renovatie-



spouwankers inclusief verwerkingsadvies verkrijgbaar die in dat geval kunnen worden aangebracht, zodat er alsnog na-geïsoleerd kan worden.



Fig. 13: spouwankers

2.2.1.9 HOGE ONONDERBROKEN GEVELS

Gevels met een doorlopende spouw, hoger dan 12,5 m mogen niet worden geïsoleerd, tenzij door onderzoek is aangetoond dat het isoleren geen risico's met zich meebrengt. Het onderzoek naar de eventuele mogelijkheid van spouwmuurisolatie moet uitgevoerd worden door een ter zake kundig bedrijf.

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 hevige regenval en windbelasting op grotere hoogte.

De volgende aspecten moeten worden onderzocht:

- de kwaliteit van de spouwankers (zie 2.2.1.8);
- het aantal spouwankers per m² (zie 2.2.1.8);
- de kwaliteit van metselwerk (zie 2.2.1.3);
- de kwaliteit van het voegwerk (zie 2.2.1.3);
- de kwaliteit van de eventueel aanwezige betonnen draagconstructie. Als de betonnen draagconstructie in een spouwmuur betonschade vertoont mag men de spouwmuur niet isoleren.

2.2.1.10 OPEN STOOTVOEGEN T.B.V. VENTILATIE EN/OF -AFWATERING

Open stootvoegen t.b.v. spouwventilatie, moeten blijvend worden afgedicht. Hierbij moet men denken aan open stootvoegen die midden in een gevelvlak aanwezig zijn.

Open stootvoegen t.b.v. ventilatie van de balklaag bij een plat dak, mogen door het inblazen van isolatiemateriaal niet geblokkeerd worden. Als de dakventilatie in directe verbinding staat met de spouw moeten er bouwkundige maatregelen getroffen worden om zodoende de ventilatieopeningen af te screenen of moeten er vervangende ventilatiekanalen worden gemaakt.





Fig. 14: Ventilatie van het platte dak is dicht geblazen door isolatiemateriaal



Fig. 15: Ventilatie van het platte dak is hersteld middels een ventilatiekoker

Open stootvoegen t.b.v. afwatering, moeten open blijven. Hierbij moet men denken aan open stootvoegen direct boven luifels, lateien, aanbouwen, balkons/galerijen e.d.

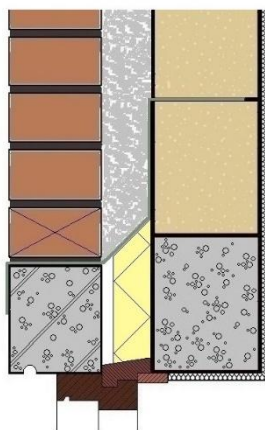


Fig. 16: open stootvoeg t.b.v. afwatering



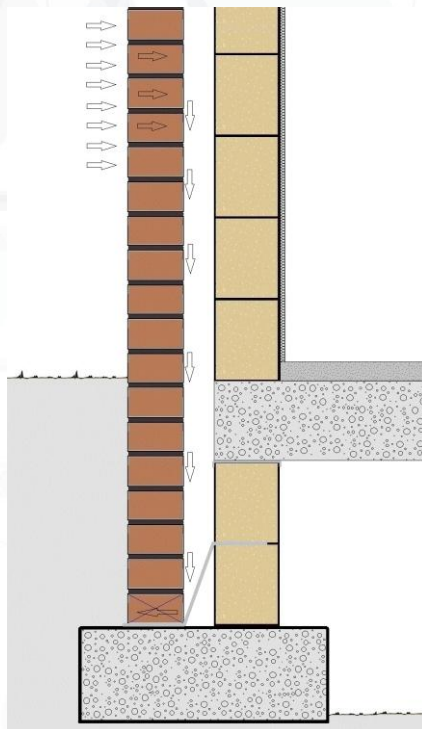


Fig. 17: open stootvoeg t.b.v. afwatering

Tenslotte dienen bij alle gevelonderbrekingen voorzieningen aanwezig te zijn om water op een adequate wijze af te voeren. Hierbij moet men denken aan (lood)slabben i.c.m. een afwateringsopening aan de buitenzijde.



Fig. 18: loodslabben i.c.m. een afwateringsopening

2.2.1.11 VOCHTBELASTING VANUIT DE BINNENZIJDE VAN HET TE ISLEREN OBJECT

In bijzondere situaties, waarbij sprake is van een extreme vochtproductie, zoals sauna's, overdekte zwembaden, enz., moeten specifieke voorzorgsmaatregelen worden genomen. Als voorzorgsmaatregel moet men o.a. denken aan het aanbrengen van een dampdichte afwerking aan de binnenzijde van de gevel.



2.2.1.12 VENTILATIE- EN AFVOERKANALEN DOOR DE GEVELS

Aan ventilatie-, afvoerkanalen, rolluiken en andere openingen in de spouwmuur (bijv. doorvoeren van gevelkachels, wasemkappen, ventilatoren enz.) moet bijzondere aandacht worden besteed. Daar waar ventilatie- en afvoeropeningen in open verbinding staan met de spouw, moet de spouw rondom deze openingen met een daartoe geschikt materiaal afgedicht worden om verstoppingen door uittreding van isolatiemateriaal te voorkomen. De opening moet d.m.v. een rooster of kap tegen inwatering beschermd worden.

Aansluitend op de isolatiewerkzaamheden moet men de aanwezige doorvoeren en ventilatievoorzieningen door de spouw controleren op functioneren en eventuele gebreken zo nodig herstellen.

2.2.1.13 KRUIPRUIMTEVENTILATIE

Het aangebrachte isolatiemateriaal mag de ventilatievoorzieningen in de kruipruimte niet afsluiten. Indien dit niet mogelijk is of als er sprake is van te weinig ventilerend oppervlak, dan moeten er renovatiekokers aangebracht worden zoals hieronder afgebeeld.



Fig. 19: renovatiekoker



Fig. 20: ingebouwde renovatiekoker

Om te kunnen berekenen hoeveel renovatiekokers er aangebracht moeten worden, is het van belang te weten dat het ventilerend oppervlak, bij zowel houten als steenachtige vloeren, 100 mm² per m² vloeroppervlak moet zijn.

Rekenvoorbeeld:

- Een renovatiekoker, zoals hierboven staat afgebeeld, heeft een uitwendige diameter van Ø 50 mm en een inwendige diameter van Ø 46 mm. Hierdoor bedraagt de bruto doorlaat ($\pi \times r^2 = 3,14 \times 23 \text{ mm} \times 23 \text{ mm}$) 1661 mm². Deze renovatiekokers zijn echter afgewerkt met een muisdicht ventilatierooster voorzien van lamellen die ca. 25% de 'vrije doorlaat' beperken. Hierdoor bedraagt de netto doorlaat van het ventilerend oppervlak ca. 1245 mm².
- Voor elke 12 m² vloeroppervlak dient dus een renovatiekoker zoals hierboven omschreven aangebracht te worden.

Uit het rekenvoorbeeld blijkt dat een standaard woning met een vloeroppervlak van maximaal 48 m² dus minimaal 4 van deze renovatiekokers moet krijgen.

Belangrijk is te letten op compartimentering van de kruipruimte. Elk compartiment moet geventileerd worden. Dezelfde woning met een vloeroppervlak van niet meer dan 48 m², maar met een kruipruimte die uit 5 compartimenten bestaat, moet dus 5 renovatiekokers krijgen in plaats van 4. Ook is het noodzakelijk dat de compartimenten in open verbinding



staan met elkaar waardoor een luchtstroom mogelijk is. Als de compartimenten gesloten zijn dient men openingen in de fundering / onderslagmuren aan te brengen.

Bij kopgevels moet men vermijden om hier extra ventilatieopeningen aan te brengen aangezien de doorstroming van de ventilatie hierdoor negatief beïnvloed wordt.

Bij houten vloeren moet men erop letten dat de ventilatiekokers voldoende lang zijn, maar niet te dicht tegen een strijk balk (de eerste houten balk vanaf de buitenmuur) worden aangebracht. Dit om condensatie, en daardoor mogelijke houtrot aantasting, van de houten balk te voorkomen.

Als de bodem van de kruipruimte voorzien is van een vocht-afluitende laag isolerend materiaal en er géén gas- en/of water- en/of cv-leidingen in de kruipruimte aanwezig zijn, kan in veel gevallen worden volstaan met een 'zwakke' ventilatie. Als men er in dit geval voor kiest om minder ventilatievoorzieningen aan te brengen of te handhaven zal men het thermisch en hygrisch gedrag van de kruipruimte moeten berekenen en aantonen dat dit geen problemen oplevert.

Om te voorkomen dat de ventilatie geblokkeerd wordt moet de onderzijde van de aan te brengen ventilatiekoker minimaal 100 mm boven het maaiveld liggen. Als dit om welke reden dan ook niet mogelijk is moet men een 'koekoek met rooster' aanbrengen.

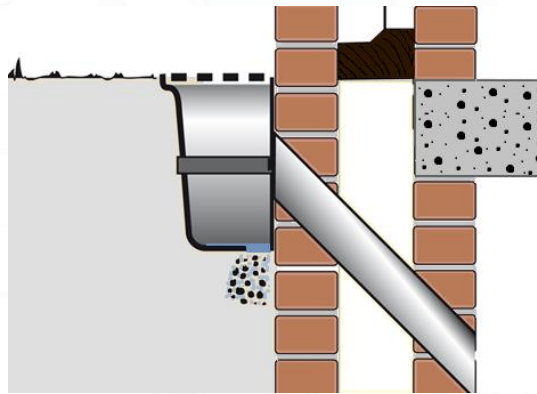


Fig. 21: een koekoek met rooster

Een koekoek is in zijn simpelste vorm een uitgebouwde bakconstructie aan een muur die zich onder de grond bevindt. Deze bak kan gemetseld, van gewapend beton of van kunststof zijn. De bovenkant wordt veelal met een rooster afgedekt om invallen en vervuiling te verhinderen. Het is ook mogelijk om de koekoek aan de onderzijde open te houden, zodat het water via een grindlaag afgevoerd kan worden in de grond.



2.2.1.14 KOUDEBRUGGEN

In bestaande spouwmuren komen t.p.v. bouwknopen vaak zones voor zonder luchtspouw. Dit is bijvoorbeeld het geval t.p.v. aangestorte raam-/deurlateien, balkons of ringbalken, of t.p.v. dagkanten van ramen.

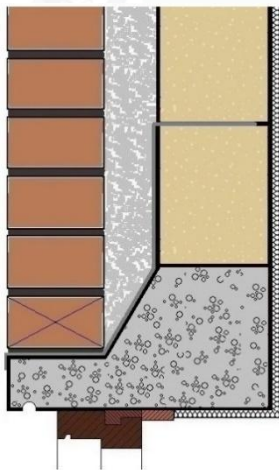


Fig. 22: aangestorte raam-/deurlatei

Deze zones vormen koudebruggen door een lokaal verhoogd warmteverlies en verlaagde binnen oppervlaktetemperaturen. In gebouwen met een relatief vochtig binnenklimaat kunnen op deze plekken vochtproblemen ontstaan ten gevolge van oppervlaktecondensatie, waardoor schimmelvorming kan ontstaan.

De oppervlaktetemperatuur aan de binnenzijde (vertrekzijde) van het binnenspouwblad wordt na isolatie verhoogd. Dit geldt niet alleen in het vlak van de wand, maar ook t.p.v. de koudebruggen, weliswaar in beperktere mate. Dit betekent dat een geïsoleerde spouwmuur minder gevoelig wordt voor problemen van oppervlaktecondensatie en schimmelgroei dan een niet geïsoleerde spouwmuur. In afwezigheid van vochtproblemen vormt de aanwezigheid van koudebruggen dus geen bezwaar tegen het na-isoleren van de spouwmuren.

T.p.v. koudebruggen blijft wel het oorspronkelijke verhoogde warmteverlies bestaan. Dit kan verminderd worden door in combinatie met de na-isolatie van de spouw een aanvullende isolatielaag aan te brengen aan de binnenzijde van de spouwconstructie t.p.v. de koudebruggen.

2.2.1.15 OPENINGEN IN HET BINNENSPOUWBLAD

Het binnenspouwblad moet gecontroleerd worden op de aanwezigheid van openingen waarlangs isolatiemateriaal naar de binnenruimte zou kunnen worden geblazen/geïnjecteerd. Deze openingen moeten voorafgaand aan het vullen van de spouw gedicht worden.

2.2.2 NA-ISOLEREN VAN NIEUWBOUW

Men dient bij het na-isoleren van nieuwbouw in het ontwerp rekening te houden met de keuze van de bouwmaterialen en de constructiedetails. Hierbij moet men denken aan de kierafdichting tussen kozijnen en spouwmuur, de afdichting van de spouw bij de aansluiting met schuine daken, de ventilatie van de kruipruimte e.d.



In het kader van het toezicht tijdens de bouwwerkzaamheden is het belangrijk dat de ontwerp- en constructiedetails duidelijk zijn omschreven. Daarnaast is het belangrijk om in een vroeg stadium duidelijke afspraken te maken over de fase van het bouwproces waarin de isolatiewerkzaamheden moeten worden uitgevoerd en of de isolatie van buitenaf of van binnenuit het te isoleren object moet worden aangebracht.

Men mag de isolatiewerkzaamheden pas aanvangen wanneer de gevelafwerking en geveluitrusting, binnen en buiten het object, in een zodanig stadium zijn dat er geen openingen meer aanwezig zijn waaruit isolatiemateriaal naar buiten kan treden.

Ook moeten alle onder de subparagrafen 2.2.1.10 t/m 2.2.1.15 omschreven bouwkundige voorzieningen aanwezig, aangebracht of uitgevoerd zijn.

Voor het isoleren van binnenuit wordt verwezen naar de vigerende verwerkingsrichtlijnen van de leverancier.

2.2.3 BIJ-ISOLEREN

Spouwmuren, die vanuit de bouw geïsoleerd zijn met isolatieplaten/-dekens respectievelijk folie, kunnen, onder de voorwaarde dat deze platen/dekens respectievelijk folie vlak tegen het binnenspouwblad bevestigd zijn/is en dat er voldoende brede vrije luchtspouw aanwezig is, door middel van na-isolatie volledig gevuld worden. Zie sub paragrafen 2.2.1.6 en 2.2.1.7.

Het na-isoleren van deze spouw biedt het voordeel dat de warmteweerstand van de spouwmuur toeneemt. Bovendien kunnen hierdoor ook de eventuele luchtstromingen ten gevolge van de slordige uitvoering van de oorspronkelijke isolatieplaten (en de hiermee gepaard gaande warmteverliezen) verhinderd worden.

2.2.4 AANVULLEND NA-ISOLEREN

Spouwmuren die eerder na-geïsoleerd zijn en niet langer voldoen aan de hedendaagse eisen betreffende de na-isolatie van de spouwmuurconstructies, kunnen vaak aanvullend na-geïsoleerd worden. Voor dit 'aanvullend na-isoleren' gelden dezelfde randvoorwaarden als voor het gebruikelijke na-isoleren.

In het geval van MW-vlokken dient men een volledig boorpatroon uit te zetten tussen de bestaande boorgaten. Indien de gevel opnieuw gevoegd is en de bestaande boorgaten derhalve niet langer zichtbaar zijn, dan geldt hetzelfde als voor het gebruikelijke na-isoleren.

Tabel 4 - Combinatiemogelijkheden

Oud materiaal	Nieuw (aanvullend) materiaal
Steenwolvlokken	Steenwolvlokken
Glaswolvlokken	Glaswolvlokken



2.3 VERWERKINGSRICHTLIJNEN

In deze paragraaf zijn de verwerkingsrichtlijnen beschreven die, naast de in paragraaf 2.2 vermelde bouwkundige randvoorwaarden, bepalend zijn voor het verkrijgen van een goed eindproduct.

Verder wordt verwezen naar de vigerende verwerkingsvoorschriften van de producent c.q. leverancier.

2.3.1 OPSLAG EN VERVOER

De minerale wol wordt in pakken aangeleverd. Het isolatiemateriaal moet verpakt zijn in de originele verpakking van de producent. Deze verpakking dient gesloten en onbeschadigd te zijn. De verpakking dient de volgende informatie te bevatten:

- leverancier;
- type isolatiemateriaal;
- batchnummer.

2.3.2 VULAPPARATUUR

Om overal in de spouw dezelfde goede en gelijke kwaliteit spouwvulling te krijgen zijn de technische kwaliteit en de instellingen van de vulapparatuur (inblaaspistool, drukregelaar e.d.) van belang.

Vulapparatuur moet bestaan uit:

- een machine voor het 'wollig' maken van de wol uit de verpakking en het regelen van luchtdruk voor het inblazen van de minerale wol;
- een of twee transportleidingen (slangen) voor het transport van minerale wol van de machine naar de inblaasmond.
- een inblaasmond waarmee de minerale wol in de spouw wordt geblazen.

Instelling van de vulapparatuur dient te geschieden door middel van een testbox met vastgestelde afmetingen.

Voor het inblazen van minerale wol bij een boordiameter van 20, 18 of 14 mm wordt verwezen naar de vigerende verwerkingsrichtlijnen van de leverancier.

2.3.3 VULOPENINGEN

Het vullen van een gevelvlak mag niet starten voordat alle boorgaten t.b.v. vullen en ventilatie in dit gevelvlak en de eventuele aangrenzende gevelvlakken, over een verticale strook van ten minste 2 m breed en over de volle hoogte van de gevel, zijn aangebracht. Dit is nodig om te vermijden dat puin of gruis afkomstig van het boren op het gedeeltelijk aangebrachte isolatiemateriaal valt en contactbruggen tussen de spouwbladen vormt.

Als men lange gevels na-isoleert, mag met vullen begonnen worden nadat het volledige boorgaten patroon in dit gevelvlak, incl. ventilatieopeningen, over een afstand van minimaal 10 meter, vanaf het punt van vullen zijn aangebracht.



Daarbij moeten tevens voorafgaand aan het vullen de boorgaten in het aangrenzende gevelvlak dat het dichtst bij de vulopeningen ligt en waar men met het vullen begint, in een strook van 2 meter breed zijn aangebracht.



Fig. 23: lange gevels

Als de woningscheidende wand (de binnenmuur tussen twee aansluitende woningen) als spouwmuur is uitgevoerd, dan mogen er in het verlengde van deze woningscheidende wand geen vulopeningen worden aangebracht.

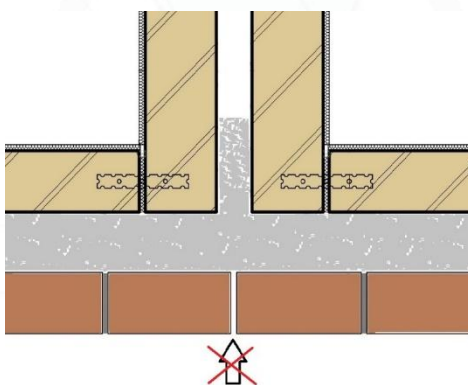


Fig. 24: aansluiting woningscheidende wand met voor- en/of achtergevel

Ditzelfde geldt ook voor de aansluitingen van de kopgevel met de voor-/achtergevel. Om te voorkomen dat het isolatiemateriaal in de lengterichting van de spouw wordt geblazen, dient men de vulopeningen minimaal 20 cm uit de hoeken aan te brengen.

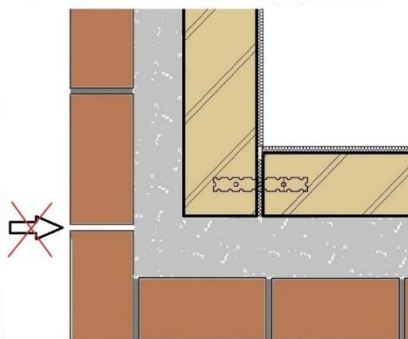


Fig. 25: aansluiting van de kopgevel met de voor-/achtergevel



Verder dient men te voorkomen dat er beschadigingen ontstaan aan de loodslabben en/of andere waterkerende slabben. Men moet hierom tijdens het boren de grootst mogelijke voorzichtigheid betrachten.

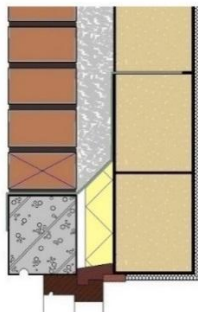


Fig. 26: open stootvoeg in buitenspouwblad en loodslabbe in de spouw t.b.v. afwatering

2.3.4 LOCATIE VAN DE VULOPENINGEN

Als het buitenspouwblad opgetrokken is uit metselwerk, worden de vulopeningen op de kruisingen van de horizontale lintvoegen en de verticale stootvoegen geboord. Men moet een zo groot mogelijke boordiameter toepassen die zo weinig mogelijk schade veroorzaakt aan de omringende stenen. Als het buitenspouwblad afgewerkt is met pleisterwerk, dan is de boordiameter vrij naar keuze.

De maximale h.o.h.-afstand van de vulopeningen is afhankelijk van de gekozen boordiameter. Zie verder onderstaande tabellen.

Tabel 5 – Toepasbare boordiameter

Type MW-vlokken	Boordiameter in mm
glaswol (type: virginwol)	≥ Ø 18, Ø 14*
steenwol	Ø 23

* toepassing na positief afgerond toelatingsonderzoek (zie 2.5.5) en onder aanvullende voorwaarden zoals gesteld in paragraaf 2.3.2.

Tabel 6 – Maximale afstand vulopeningen

Boordiameter in mm	Maximale onderlinge afstand vulopeningen*/**
Ø 23 (virginwol, scrapwol, steenwol)	1200 mm horizontaal en 1000 mm verticaal
Ø 20 (virginwol)	1100 mm horizontaal en 900 mm verticaal
Ø 18 (virginwol)	900 mm horizontaal en 700 mm verticaal
Ø 14 (virginwol)	900 mm horizontaal en 700 mm verticaal

* +1 mm per 1 m¹ i.v.m. nauwkeurigheidstolerantie m.b.t. de lengte van de meetinstrumenten (klasse III)

** afwijken van de voorgeschreven afstanden is alleen toegestaan na onderzoek, waarbij vastgesteld is welke afstanden aangehouden mogen worden.

Als het gatenpatroon door kozijnen e.d. onderbroken wordt, moet men rondom deze gevelonderbrekingen, extra vulopeningen aanbrengen. T.p.v. de dakranden moet men eveneens extra vulopeningen aanbrengen. Dit om ervoor te



zorgen dat door extra vulopeningen de nodige 'ontluchting' gecreëerd wordt en er daardoor overal voldoende isolatiemateriaal aangebracht wordt.

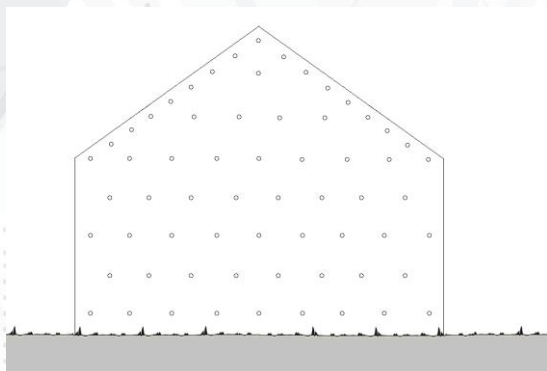


Fig. 27: gatenpatroon in kopgevel

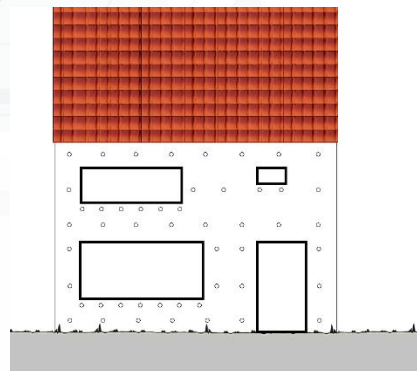


Fig. 28: gatenpatroon in voor-/achtergevel

2.3.5 VULLEN

Met het vullen begint men aan de onderzijde van het gevelvlak. Daarbij werkt men van links naar rechts of van rechts naar links en bouwt men laag voor laag naar boven op.

Tijdens het vullen van de spouw moet de machine automatisch afslaan als de spouw t.p.v. de vulopening gevuld is.

De volumieke massa van de verwerkte hoeveelheid aan isolatiemateriaal dient middels onderstaande formule gecontroleerd te worden.

Formule: $\rho_{gem} = M / V$

ρ_{gem} = volumieke massa (gemiddelde dichtheid van de massa) in kg/m^3

M = aantal kg aan verwerkt isolatiemateriaal

V = aantal m^3 spouw. Dit wordt berekend door het aantal m^2 te isoleren spouwmuuroppervlak te vermenigvuldigen met de gemiddelde spouwbreedte.

Onderstaande volumieke massa wordt vereist*:

- glaswol-virginwol: gemiddeld $30 kg/m^3$ en lokaal minimaal $25 kg/m^3$;
- glaswol-scrapwol: gemiddeld $40 kg/m^3$ en lokaal minimaal $30 kg/m^3$;
- steenwol: gemiddeld $60 kg/m^3$ en lokaal minimaal $40 kg/m^3$.

*tenzij anders voorgeschreven door de producent c.q. leverancier.

Als het isolatiemateriaal via openingen de verblijfsruimte ingeblazen wordt, moet men de vulwerkzaamheden stoppen en ervoor zorgen dat deze afgedicht worden. Hierna kan men de isolatiewerkzaamheden hervatten.

Tijdens het vullen moet men een visuele controle, via de vulopeningen, uitvoeren op een volledige vulling. Als men twijfelt over de kwaliteit, moet men de spouw ter plaatse met een endoscoop of door het verwijderen van een steen inspecteren.

2.3.6 BOOROPENINGEN AFDICHTEN

Na het gereedkomen van de isolatiewerkzaamheden moeten de openingen t.b.v. het isoleren als ook de open stootvoegen t.b.v. ventilatie worden dichtgezet met voegspecie. De voegspecie moet zoveel mogelijk in kleur gelijken op



het omringende voegwerk. De booropeningen dienen vol en zat met specie te worden gevuld. Voegspecie mag alleen verwerkt worden boven 0 °C.



Fig. 29: een geboorde vulopening



Fig. 30: dichtgezette vulopening

2.3.7 SPOUWBORSTELS

De spouwborstel dient te voorkomen dat het isolatiemateriaal op plaatsen komt waar het niet mag komen. Als een object geïsoleerd wordt en het naastgelegen object niet, dan is het niet de bedoeling dat er isolatiemateriaal in de spouw van het aangrenzende object terecht komt. Een verticaal aangebrachte spouwborstel ter plaatse van de woning-scheidende-muur voorkomt dat de spouw van het naastgelegen object mee geïsoleerd wordt en voorkomt tevens taludvorming in de spouw. Spouwborstels dienen voorafgaand aan het vullen aangebracht te worden.



Fig. 31: een spouwborstel

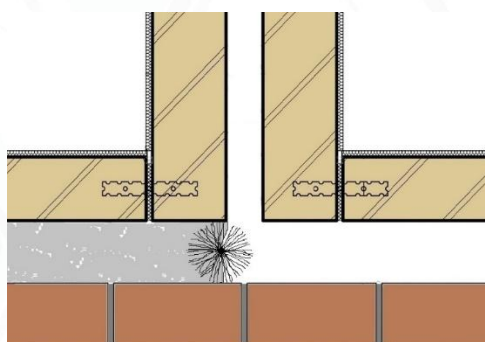


Fig. 32: spouwborstel in spouw

Alleen in bijzondere omstandigheden, bijvoorbeeld om te voorkomen dat binnenwerkse spouwen gevuld worden, is het toegestaan om horizontale begrenzingen aan te brengen. In geen geval mag door het aanbrengen van een horizontale begrenzing een situatie ontstaan waarbij zich boven het isolatiemateriaal nog een niet gevulde open spouw bevindt. Deze situatie doet het risico op regendoorslag toenemen.



2.3.8 GEREED PRODUCT

Na beëindiging van de isolatiewerkzaamheden moet men een controle uitvoeren op de volgende punten:

- of er nog niet afgedichte vulopeningen en/of open stootvoegen t.b.v. de ventilatie van de spouw aanwezig zijn;
- of het isolatiemateriaal nergens verstoppingen heeft veroorzaakt van schoorsteenkanalen, ventilatiekanalen, afvoeren van geisers, afvoeren van gevelkachels, ventilatievoorzieningen van de kruipruimten en/of daken;
- of er rondom het geïsoleerde object resten isolatiemateriaal e.d. moeten worden opgeruimd.

Eventuele niet afgedichte vulopeningen en/of open stootvoegen t.b.v. de ventilatie van de spouw moeten alsnog worden afgedicht. Verstoppingen moet men ongedaan maken. Daarbij moet men ook de oorzaak van het binnendringen van het isolatiemateriaal oplossen.

Indien men plaatselijk een onvolledige spouwvulling vermoedt, dient men over te gaan tot een nadere controle van de spouw. Deze controle kan in het koude seizoen plaatsvinden door middel van infraroodthermografie. De persoon die het thermografisch onderzoek uitvoert dient minimaal level 1 thermograaf te zijn. Indien er aan de hand hiervan onvolledig opgevulde spouwzones vastgesteld worden, kan men ervoor opteren om over te gaan tot een plaatselijke navulling.



Fig. 33: met minerale wol gevulde spouw

2.4 EISEN M.B.T. DE VEILIGHEID

Voor het uitvoeren van werkzaamheden op ladders, steigers en/of hoogwerkers en voor het gebruik van alle noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen moet men zich houden aan de wettelijke voorschriften van de Arbeidsinspectie, alsook aan de veiligheidsbladen van de producent c.q. leverancier. De CI controleert niet op de naleving van deze eis.



2.5 TOELATINGSPROCEDURE CERTIFICATIE

De toelatingsprocedure geldt voor bedrijven die voor deze BRL nog niet gecertificeerd zijn en voor bedrijven waarvan het certificaat beëindigd is.

De procedure om als bedrijf toegelaten te worden gaat als volgt.

1. Aanvrager stuurt een verzoek om op basis van een bepaalde BRL of meerdere BRL-en gecertificeerd te worden via e-mail naar info@insula-certificatie.nl;
2. De aanvrager ontvangt vervolgens een e-mail, vanuit CI, met daarin de offerte die gelijk certificatieovereenkomst is. Aanvrager wordt verzocht dit document ondertekend en samen met een actueel (jonger dan 12 maanden) KvK-uittreksel te retourneren.
3. De aanvrager meldt vanaf dit moment alle werken die betrekking hebben op deze BRL. Dit doet hij door de werkplanningen digitaal naar planning@insula-certificatie.nl te sturen.
4. Na ontvangst van de planningen wordt het toelatingsonderzoek ingepland. Het toelatingsonderzoek bestaat uit ten minste **4 procescontroles en een bedrijfsaudit**. Tijdens de procescontroles en/of bedrijfsaudit kunnen tekortkomingen worden geconstateerd. Voor typen tekortkomingen en de gevolgen ervan wordt verwezen naar paragraaf 2.6. Voor iedere procescontrole waarbij een of meerdere kritieke tekortkomingen worden waargenomen, dient er een extra procescontrole uitgevoerd te worden. Het toelatingsonderzoek is afgerond als er 4 procescontroles zonder kritieke tekortkomingen zijn uitgevoerd, er verder geen niet-kritieke tekortkomingen openstaan en er tijdens de bedrijfsaudit geen tekortkomingen worden geconstateerd of als de hierbij geconstateerde tekortkomingen binnen de gestelde termijn (zie 2.6) afdoende afgerond zijn. Indien er bij de aanvraag sprake is van meerdere regelingen (BRL-en op basis waarvan certificatie is aangevraagd), wordt er slechts één bedrijfsaudit uitgevoerd.
5. Het is de aanvrager niet toegestaan om derden te melden dat het bedrijf gecertificeerd is voor de regeling waarvoor deze in toelating is zolang het betreffende certificaat niet is afgegeven. Alleen met schriftelijke toestemming van CI kan hiervan worden afgeweken.
6. Als uit de review blijkt dat het toelatingsonderzoek met goed gevolg is afgerond, wordt er een positieve certificatiebeslissing genomen en is de toelatingsprocedure ten einde. CI stelt het certificaat op en stuurt deze vervolgens naar de aanvrager die zich inmiddels CH mag noemen voor de regeling waarvoor deze is toegelaten. Het certificaat is voor onbepaalde tijd geldig tenzij deze door CI wordt ingetrokken of door de CH wordt opgezegd.

Aanvrager kan de toelatingsprocedure te allen tijde staken en de aanvraag intrekken. Als de toelatingsprocedure, door vertraging vanuit de aanvrager, niet binnen 6 maanden is afgerond, heeft CI het recht de toelatingsprocedure te staken.



2.6 INSTANDHOUDING CERTIFICATIEOVEREENKOMST

Eenmaal gecertificeerd wordt de geleverde kwaliteit van de CH steekproefsgewijs en onverwachts door CI gecontroleerd. De procescontroles worden zowel tijdens de uitvoering van de isolatiewerkzaamheden als ook achteraf uitgevoerd.

Bij bedrijven die het toelatingsonderzoek afgerond hebben, is de procescontrolefrequentie het eerste jaar gemiddeld 1 procescontrole op iedere 1000 m² die door de CH verwerkt wordt. Na dit eerste jaar vinden de procescontroles plaats met een frequentie van 1 procescontrole op iedere 1500 m².

Bij bedrijven die op het moment van de certificeringsaanvraag tenminste 1 jaar aantoonbaar in het bezit zijn van een geldig certificaat bij een andere CI op deze scope bedraagt de procescontrolefrequentie 1 procescontrole op iedere 1500 m².

Als er tijdens de procescontroles tekortkomingen worden geconstateerd, dan worden deze opgenomen in de rapportage die door procescontroleur ter plaatse wordt gemaakt.

Er bestaan kritieke tekortkomingen (verder te noemen KT) en niet-kritieke tekortkomingen (verder te noemen NKT). In tegenstelling tot een NKT, is er bij een KT sprake van directe schade aan het vertrouwen in het kwaliteitssysteem van de CH of de kwaliteit van het uiteindelijke product.

Bij NKT geldt een termijn van 3 maanden waarbinnen de CH herstel en corrigerende maatregelen moet treffen.

De CH dient in het geval van KT, binnen 2 weken na ontvangstdatum van het rapport, met een plan van aanpak m.b.t. herstel en corrigerende maatregelen te komen. Daarnaast geldt evenals bij NKT een termijn van 3 maanden waarbinnen de CH herstel en corrigerende maatregelen moet treffen.

Als de procescontroleur een KT t.o.v. deze BRL constateert die, als er geen direct herstel plaatsvindt, volgens de CI het eindproduct kan schaden, zal de CI naast de CH ook de opdrachtgever van de isolatiewerkzaamheden op de hoogte stellen.

Naast de procescontroles wordt er jaarlijks een bedrijfsaudit ingepland en uitgevoerd. Bij een tekortkoming (hier is altijd sprake van een NKT) dient de CH deze uiterlijk binnen 3 maanden te herstellen en de CI in kennis te stellen hoe de tekortkoming hersteld is en hoe deze in het vervolg voorkomen wordt.

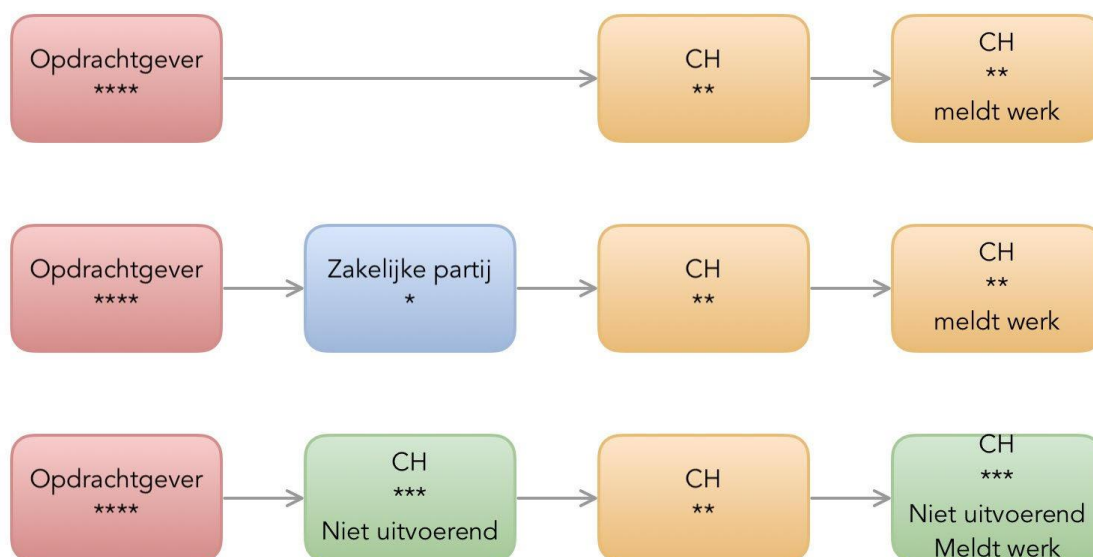
CI zal de implementatie van de door de CH getroffen herstel en corrigerende maatregelen evalueren/auditen/inspecteren door middel van (aanvullende) procescontroles en/of bedrijfsaudits.



2.6.1 WERKMELDINGEN

CH is verplicht om elke week te melden aan CI, dus ook indien er geen werkzaamheden onder certificering uitgevoerd gaan worden. Dit laatste om uit te sluiten dat er mogelijk per abuis niet gemeld is.

Indien er sprake is van onderaanneming, geldt het volgende.



* zakelijke partij(en) (energieloket, aannemer, adviesbureau, isolatiebedrijf dat zelf niet op de betreffende regeling gecertificeerd is, e.d.)

** CH is door Insula gecertificeerd voor de betreffende werkzaamheden.

*** CH niet uitvoerend: door Insula gecertificeerd voor de betreffende werkzaamheden, blijft als opdrachtnemer voor klant en certificatie de verantwoordelijke partij.

**** Opdrachtgever: woningeigenaar of woningbouwvereniging o.d.

Om de procescontroles mogelijk te maken dient de CH, uiterlijk om 13:00 uur op de vrijdag voorafgaand aan de volgende werkweek, opgave te doen van een werkmelding en planning en verleent CH alle medewerking aan CI tijdens de uitvoering van de procescontroles.

De werkmelding moet in ieder geval de volgende informatie bevatten:

- adres van het uit te voeren project;
- projectgrootte in m²;
- startdatum en einddatum;
- starttijd of dagdeel;
- BRL-nummer;
- toe te passen isolatieproduct (handelsnaam);
- eventuele bijzonderheden waarmee de CI rekening dient te houden.

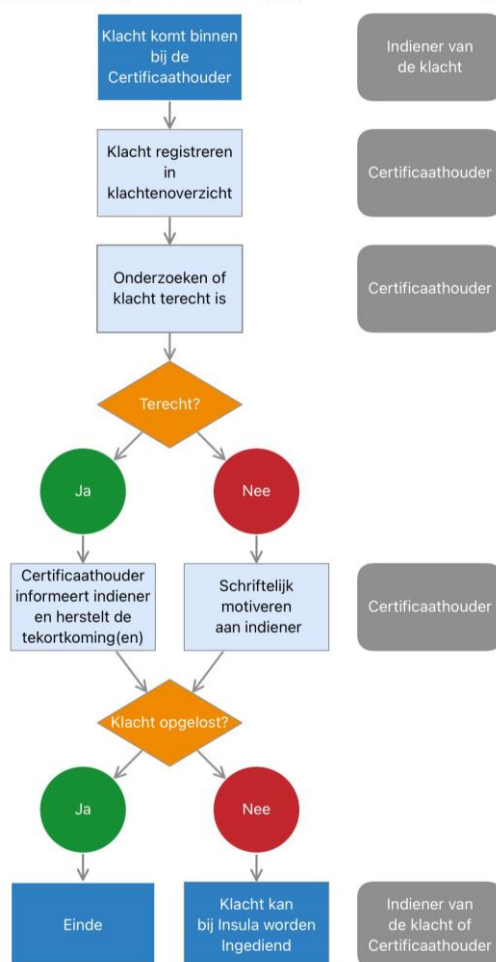
Als de geplande uitvoeringsperiode wijzigt, dient de CH dit direct aan CI te melden.



Indien het gedurende een periode van 12 maanden niet of onvoldoende mogelijk is om de geleverde kwaliteit van de CH te controleren (dit kan bijvoorbeeld voorkomen indien een CH onvoldoende werk heeft op de regeling waarvoor deze gecertificeerd is) dan kan dit voor CI reden zijn om een sanctie te treffen. Zie verder paragraaf 2.6.3.

2.6.2 KLACHTENBEHANDELING

CH heeft de verplichting om de klachten van derden, die betrekking hebben op de van toepassing zijnde BRL, te registreren in een klachtenregister, deze in behandeling te nemen en genomen stappen te documenteren.

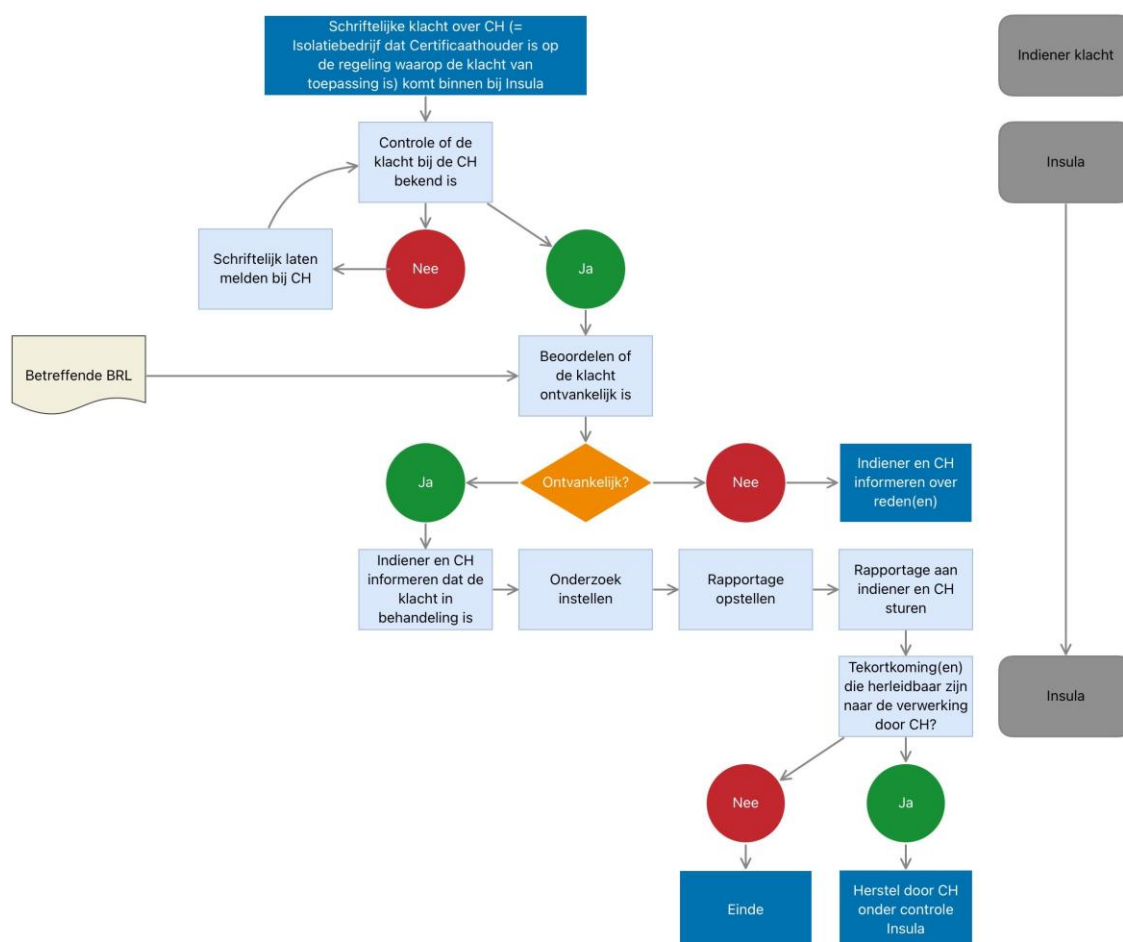


De klacht kan ter behandeling worden voorgelegd aan CI onder de volgende voorwaarden:

- de klacht heeft betrekking op de van toepassing zijnde BRL;
- de partijen komen er gezamenlijk niet uit;
- het betreffende werk is niet langer dan 10 jaar geleden uitgevoerd;
- het betreffende werk is door CH toentertijd gemeld aan CI;
- in de getekende offerte/opdracht van het betreffende werk staat dat het onder certificatie van CI wordt uitgevoerd.

Na ontvangst van een klacht gaat de CI na of deze klacht reeds gemeld is bij de betrokken CH. Als dit niet het geval is, wordt de klager doorverwezen naar het bedrijf. Als dit wel het geval is, behandelt de CI de klacht volgens onderstaande schema.





Indien de klacht terecht blijkt, dan kan dit voor CI aanleiding zijn voor het opleggen van een sanctie.

Verdere aandachtspunten zijn:

- Klacht over een CH die geschorst is, wordt op dezelfde wijze behandeld als een klacht over een 'actieve' CH.
- Klacht over een bedrijf waarvan het certificaat ingetrokken is, wordt niet in behandeling genomen, daar er niet gesanctioneerd kan worden en er (voor de betreffende regeling) geen certificatieovereenkomst meer bestaat.
- Klacht over een CH van voor de periode dat deze door CI gecertificeerd was, kan niet onder de certificatieregeling in behandeling worden genomen, daar er op dat moment geen certificatieovereenkomst bestond.



2.6.3 SANCTIEBELEID

Afhankelijk van de situatie zijn de volgende sancties door CI te treffen tegen CH:

- **Een schriftelijke waarschuwing** kan worden gegeven bij onjuiste informatieverschaffing over certificering en/of CI in de breedste zin van het woord of bij gegronde klachten. Herhaling van een schriftelijke waarschuwing heeft schorsing tot gevolg.
- **Schorsing van het certificaat** is voor bepaalde tijd. De CH dient binnen één jaar na aanvang van de schorsing aan te tonen dat de door hem getroffen maatregelen afdoende zijn om de schorsing op te heffen. Het opheffen van de schorsing kan pas na beoordeling door CI. Het niet tijdig opheffen van de schorsing heeft beëindiging van de certificatieovereenkomst tot gevolg.
- **Beëindiging van de certificatieovereenkomst** kan niet worden opgeheven door de CH. Ook is het niet mogelijk om binnen 12 maanden na dagtekening van de brief, waarin de beëindiging van de certificatieovereenkomst wordt bekengemaakt, een nieuw toelatingsonderzoek tot certificering in te gaan.

De sancties 'schorsing' en 'beëindiging' worden via e-mail met ontvangstbevestiging bij de CH kenbaar gemaakt. Hierin staat aangegeven welke sanctie is getroffen, met welke reden(en) en met ingang van welke datum. De sancties 'schorsing' en 'beëindiging' worden altijd kenbaar gemaakt op de website van CI. Het is CI toegestaan om de sanctie ook op een andere wijze en/of via een ander medium te publiceren. Afhankelijk van de ernst van het geconstateerde, waartegen de sanctie wordt getroffen, behoudt CI zich het recht voor om klanten, afnemers en leveranciers van de CH te informeren. Opheffing van een sanctie wordt zowel bij de CH (via e-mail) als op de website van CI kenbaar gemaakt. Tijdens de schorsingsperiode en na de beëindiging van de certificatieovereenkomst is het de CH verboden om gebruik te maken van het certificatiemerk. Ook mag de CH niet de indruk wekken dat hij nog gecertificeerd is. Bij overtreding hiervan zal CI bij CH een direct opeisbare boete van € 5.000,- in rekening brengen. Voor elke dag dat de overtreding voortduurt, wordt een boetebedrag van € 500,- opgelegd.

2.7 OPZEGGING CERTIFICATIEOVEREENKOMST

De certificatieovereenkomst heeft een opzegtermijn van ten minste drie maanden en dient schriftelijk met uiteenzetting van de reden(en) tegen de laatste dag van een kalendermaand kenbaar te worden gemaakt. In deze brief dient tevens de beëindigingsdatum van de certificatieovereenkomst vermeld te staan. Bij opzegging blijven de geheimhoudingsplicht en financiële verplichtingen van kracht.



DEEL 3: ISOLATIEPRODUCT

3.1 EISEN AAN DE PRODUCENT / LEVERANCIER

Om in aanmerking te komen voor het attest en dit te behouden, dient de producent c.q. leverancier, naast het voldoen aan de eisen omschreven in paragrafen 1.6 en 3.3 nog:

- ingeschreven te staan bij de Kamer van Koophandel. Hiervoor moet een geldig KvK-uitreksel (niet ouder dan 12 maanden en waaruit blijkt welk natuurlijk persoon op dit moment tekenbevoegd is) aan de CI worden overlegd;
- alle wijzigingen in de samenstelling van het betreffende isolatieproduct schriftelijk aan de CI te melden (op basis van de verstrekte gegevens en na eventuele uitvoering van een aanvullend onderzoek beoordeelt de CI of de attestering van het product nog terecht is);
- te beschikken over een register, waarin klachten inzake het door hem geleverde isolatieproduct worden opgenomen alsmede over een registratie inzake de klachtafhandeling;
- alle financiële verplichtingen inzake certificatie aan de CI na te komen.

3.2 PROCEDURE VOOR HET VERKRIJGEN VAN HET ATTEST

3.2.1 AANVRAAG

De aanvrager ondertekent de offerte m.b.t. het opstellen van het attest en verstrekt de nodige bedrijfsgegevens en technische specificaties van alsook de onderbouwing met betrekking tot het isolatieproduct.

3.2.2 TOELATINGSONDERZOEK

Na retourontvangst van de ondertekende offerte (contractstuk) en het verkrijgen van de benodigde onderbouwing c.q. testrapportage(s) wordt door de CI nagegaan of het betreffende isolatieproduct voldoet aan de in de BRL gestelde eisen. M.b.t. de gestelde eisen wordt verwezen naar paragrafen 1.6 en 3.3. Inzake de eisen aan de testrapportage(s) wordt verwezen naar paragraaf 1.4.

Er zijn 3 mogelijke uitkomsten:

- **positief:** de directie wordt geadviseerd om over te gaan tot het afgeven van het attest;
- **negatief:** aanvrager wordt schriftelijk geïnformeerd met opgave van reden(en);
- **aanvulling benodigd:** aanvullende gegevens en/of testen zijn nodig.

Bij een positieve uitkomst is het toelatingsonderzoek ten einde en wordt het betreffende isolatieproduct voorzien van een Insula-attest.

3.2.3 INSTANDHOUDING VAN HET ATTEST

Producent c.q. leverancier is verplicht om elke wijziging van het product c.q. productsamenstelling schriftelijk door te geven aan CI. Op basis van de door hem aangeleverde data beslist CI of er aanvullende gegevens en/of testen nodig zijn.



Indien CI objectieve aanwijzingen heeft dat het product niet langer overeenkomt met de eerder opgegeven prestaties (non-conformiteit), dan zal opnieuw beoordeeld worden (bijvoorbeeld op basis van identificatieproeven) of het isolatieproduct nog steeds voldoet aan de eisen gesteld in deze BRL. Hetzelfde wordt gedaan enkele maanden voor het verstrijken van de geldigheidsdatum van het attest (5 jaar geldig).

Bij objectieve aanwijzingen van frauduleuze handelingen door de attesthouder inzake het isolatieproduct, is CI gerechtigd een controle uit te voeren bij de attesthouder (kantoor en/of productie-/opslagruimte).

3.2.4 BEËINDIGING VAN HET ATTEST

Producent c.q. leverancier heeft een opzegtermijn van ten minste drie maanden en dient schriftelijk met uiteenzetting van de reden(en) tegen de laatste dag van een kalendermaand de wens tot beëindiging kenbaar te maken. In deze brief dient tevens de beëindigingsdatum vermeld te staan. Gedurende de opzegtermijn blijven alle plichten volgens paragraaf 3.1 van kracht.

3.3 PRODUCTEISEN

In deze paragraaf worden alle voor de toepassing relevante eisen gesteld aan het isolatieproduct. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de eisen en de daarbij geldende bepalingsmethoden. In de Annex ZA van de productnorm NEN-EN 14064 is aangegeven welke prestaties als 'essentiële kenmerken' worden aangewezen. Deze prestaties zijn te vinden in de Prestatieverklaring van de producent/leverancier.

Tabel 7 – Overzicht van eisen

Kenmerk	Annex ZA EN 14064-1	Eis	Bepalingsmethode
Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ_D -waarde)	Ja	$\lambda_D \leq 0,045 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	NEN-EN 12667
Wateropname	Ja	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$	NEN-EN-ISO 29767; methode A
Waterdampdoorlatendheid (μ -waarde)	Ja	gedeclearde waarde	NEN-EN 14064-1; hfst. 5
Inzakking	Ja	klasse S1	nog niet beschikbaar ¹⁾
Corrosiviteit verzinkt staal	Nee	geïsoleerde zijde mag niet meer corroderen dan niet geïsoleerde zijde	zie noot 2

¹⁾ Bij aanhouden van de minimaal vereiste densiteit mag worden uitgegaan van klasse S1 volgens NEN-EN 14064-1.

²⁾ Ten minste 3 spouwankers (standaard verzinkt met een zinklaag van 30 μm) moeten worden toegepast. Nadat de ankers met alcohol zijn ontvet mogen ze enkel met handschoenen aan worden aangeraakt. De spouwankers worden vervolgens voor de helft van hun lengte in een linnen zak gestoken en zodanig 'bevestigd' dat ze ook zo blijven zitten. Daarna wordt de zak gevuld met het isolatiemateriaal. Het monster wordt vervolgens gedurende een periode van (28 ± 1) dagen bij $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$ en $(90 \pm 5) \% \text{ RV}$ geconditioneerd. Na de conditionering moet de in het isolatiemateriaal ingebedde zijde van de ankers voorzichtig van het isolatiemateriaal worden ontdaan, waarna visueel beoordeeld wordt of er een verschil is in corrosie tussen de geïsoleerde en niet geïsoleerde zijden van de geteste ankers. Daarbij wordt gekeken naar elk getest anker afzonderlijk.



BIJLAGEN

BIJLAGE 1: REGLEMENT VOOR GEBRUIK KEURMERK VAN INSULA CERTIFICATIE

Dit reglement is opgesteld ter bescherming van het keurmerk van Insula Certificatie B.V. (verder te noemen: Insula). Als eigenaar van het keurmerk controleert Insula of het keurmerk op een correcte wijze en alleen door rechthebbende partijen wordt toegepast.

3 varianten

We hebben 3 varianten die gebruikt kunnen worden. **Onze voorkeur gaat uit naar A met een witte achtergrond.**



Akkoord keurmerk gebruik

Gebruik variant C met een donkere achtergrond en B met een lichte achtergrond



Randvoorwaarden gebruik

Insula kent het recht om gebruik te maken van het keurmerk toe aan bedrijven die in het bezit zijn van een door Insula uitgegeven certificaat. Een bedrijf dat door Insula is gecertificeerd mag het keurmerk niet (meer) gebruiken:

- bij schorsing van het certificaat, per direct en tijdens de periode van de schorsing;
- bij beëindiging van de certificatieovereenkomst, per direct.

In geen geval mag de schijn gewekt worden gecertificeerd te zijn voor regelingen anders dan waarvoor de certificatieovereenkomst is opgesteld. Tegen misbruik van keurmerk en/of certificaat kan Insula een sanctie treffen en/of vordering instellen. Deze terstond opeisbare vordering bedraagt maximaal € 5.000,-, alsmede maximaal € 500,- voor elke dag dat de overtreding voortduurt. Dit om het vertrouwen in het keurmerk te behouden voor de gehele markt en om CH's te kunnen beschermen tegen oneigenlijke concurrentie.

Vormgeving keurmerk

Het keurmerk mag alleen gebruikt worden in de vorm en kleuren zoals in de grafische bestanden die door Insula beschikbaar worden gesteld.

Verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid

Verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid liggen geheel bij de gebruiker. Op geen enkele wijze mag CH suggereren dat Insula verantwoordelijkheid aanvaardt voor de door CH geleverde goederen of diensten. Insula aanvaardt dan ook geen enkele aansprakelijkheid voortkomend uit het gebruik van het keurmerk van Insula.

Overig

Afwijken van deze voorwaarden kan alleen na schriftelijke toestemming van Insula. Het verzoek hiertoe dient u eveneens schriftelijk in te dienen bij het bestuur van Insula.

Fout keurmerk gebruik

Onderstaand is niet akkoord!

