



KOMO. Kwaliteit zoals beloofd.

BRL 1332-55
Gepubliceerd d.d. 19-3-2026

BEOORDELINGSRICHTLIJN
VOOR HET KOMO® ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT VOOR
GESPOTEN PUR-SCHUIM ALS THERMISCHE ISOLATIE VAN BEGANE
GRONDVLOEREN EN HELLENDE DAKEN

Vastgesteld door het CvD Na-isolatie d.d. 22-08-2024

Aanvaard door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie d.d. 09-12-2025



Voorwoord

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

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

- Het onderzoek voor de verlening en verlenging van een KOMO-attest-met-productcertificaat op basis van deze BRL 1332-55
- De periodieke beoordelingen t.b.v. de instandhouding van een afgegeven KOMO-attest-met-productcertificaat op basis van deze BRL 1332-55.

Reden voor vervanging zijn:

- Invoering van Besluit bouwwerken leefomgeving
- Invoering van Wet kwaliteitsborging voor het bouwen
- Publicatie geharmoniseerde productnorm NEN-EN 14315-1
- Nieuwe richtlijnen t.a.v. emissies en zorgwekkende stoffen
- Toevoeging productcertificaat

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. Onverminderd de aanvaarding van deze beoordelingsrichtlijn door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie berusten alle rechten bij SKG-IKOB Certificatie B.V. Het gebruik van de beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met SKG-IKOB Certificatie B.V. is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.



1. Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen

1.1 Inleiding

Op basis van de voorschriften in deze Beoordelingsrichtlijn (BRL 1332-55) wordt een KOMO-attest-met-productcertificaat afgegeven voor "Gespoten PUR-schuim als thermische isolatie van begane grondvloeren en van hellende daken". Met dit certificaat kan de certificaathouder aan zijn afnemers aantonen dat een deskundige onafhankelijke organisatie toeziet op het productieproces van de certificaathouder, de kwaliteit van het product, de kwaliteitsborging daaromtrent, alsmede op de prestaties van het product in zijn toepassing. Hierdoor mag ervan uitgegaan worden dat het product de kenmerken bezit zoals deze in voorliggende BRL zijn vastgelegd.

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

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 certificatie-procedures.

1.2 Onderwerp en toepassingsgebied

Deze beoordelingsrichtlijn heeft betrekking op gespoten PUR-schuim als product dat geschikt is voor de in-situ toepassing voor de thermische isolatie van begane grondvloeren en van hellende daken.

BRL 1332-55 bevat de eisen en prestaties voor gespoten PUR-schuim voor de in-situ thermische isolatie in volgende toepassingen:

- toepassing voor de thermische isolatie van begane grondvloeren conform BRL 1332-01 en;
- toepassing voor de thermische isolatie van hellende daken conform BRL 1332-02.

Toepassing voor thermische isolatie van begane grondvloeren en/of hellende daken in monumenten wordt behandeld in de betreffende genoemde BRL'en.

1.3 Geldigheid

Deze versie van de KOMO-beoordelingsrichtlijn vervangt de BRL 1332 van 2 januari 2013 inclusief het bijbehorende wijzigingsblad van 29 juli 2015 voor zover het attestering betreft.

De KOMO-attesten die op basis van die versie van de voornoemde BRL zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid 6 maanden na publicatie van de nieuwe versie van deze KOMO-beoordelingsrichtlijn.

Op basis van de hiervoor vermelde vorige versie van deze BRL mogen tot uiterlijk 3 maanden na publicatie van deze versie nieuwe certificaten worden afgegeven.

De geldigheidsduur van KOMO-attesten-met-productcertificaat is ten hoogste 5 (vijf) 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 de producten waarop deze BRL betrekking heeft is de geharmoniseerde Europese norm NEN-EN 14315-1 van toepassing.

In-situ gespoten PUR-schuim valt, volgens tabel ZA.2 van NEN 14315-1 onder 'system 3' volgens de CPR.

De uitspraken in de op basis van deze BRL afgegeven attesten-met-productcertificaat mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende prestatieverklaring.

1.4.2 Besluit bouwwerken leefomgeving

De uniforme wettelijke bouwvoorschriften zijn van toepassing. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwbouw, verbouw, functiewijziging, verplaatsing bouwwerken en bestaande bouw. Functiewijziging en verplaatsing bouwwerken zijn niet van toepassing in deze BRL. De van toepassing zijnde voorschriften zijn toegelicht in § 4.1 van deze BRL.



1.4.3 Erfgoedwet

Via de Erfgoedwet kan een gebouw worden aangewezen als nationaal of internationaal beschermd cultuuroord (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.

1.4.4 Eisen vanuit Richtlijn Emissieveiligheid gespotten PUR-schuim

Deze richtlijn heeft als doel de veiligheid van bewoners en werknemers te borgen omtrent het spuiten van PUR-schuim. Meet- en beoordelingsmethoden voor alle relevante emissies die vrijkomen tijdens het spuiten van PUR-schuim en de periode daarna zijn beschreven.

De eisen voor de emissiewaarden van polyurethaanschuimproducten om aan de wettelijke eis te voldoen zijn nader toegelicht in § 4.3.

1.4.5 Eisen vanuit Besluit activiteiten leefomgeving

Deze regelgeving is onderdeel van het Omgevingswet en bevat regels voor activiteiten met nadelige gevolgen voor de leefomgeving zoals milieubelastende activiteiten. De eisen voor het gehalte van vluchtige organische stoffen zeer zorgwekkend zijnde worden in § 4.4.1 verder beschreven.

1.4.6 Eisen vanuit REACH

REACH is een verordening van de Europese Unie die werd vastgesteld om de gezondheid van mens en milieu beter te beschermen tegen gevaren die van chemische stoffen uitgaan. REACH staat voor registratie, evaluatie, autorisatie en beperking van chemische stoffen. De in deze verordening vastgestelde procedures zijn beschreven in § 4.5.

1.4.7 Eisen vanuit NVPU

De NVPU is de Nederlandse Vereniging van Polyurethaan Hardschuim-fabrikanten. De vereniging stelt voor producten toevoegende eisen op, die beschreven zijn in § 4.7.

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

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

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

1.6 KOMO-attesten-met-productcertificaat

Op basis van deze beoordelingsrichtlijn worden KOMO-attesten-met-productcertificaat afgegeven. De uitspraken in deze KOMO-attesten-met-productcertificaat zijn gebaseerd op de hoofdstukken 3, 4, 5 en 6 van deze BRL waarbij tevens aangeven is welke aspecten voor ieder type product worden opgenomen in de attesten-met-productcertificaat.

Voor de volgende type producten kunnen KOMO-attesten-met-productcertificaat worden afgegeven:

- PUR-schuim als thermische isolatie van begane grondvloeren. (toepassing/processen beschreven in BRL 1332-01)
- PUR-schuim als thermische isolatie van hellende daken (toepassing/processen beschreven in BRL 1332-02).
- PUR-schuim als thermische isolatie in toepassing voor zowel begane grondvloeren als hellende daken (toepassing/processen beschreven in BRL 1332-01 en 1332-02)



De af te geven KOMO-attesten-met-productcertificaat moeten overeenkomen met het model attest-met-productcertificaat zoals dat voor deze versie van de BRL op de website van KOMO (www.komo.nl) wordt gepubliceerd.

1.7 Merken en aanduidingen

Op de verpakkingen/vaten van componenten moet het volgende worden aangebracht:

- Het KOMO-beeld- of woordmerk gevolgd door het certificaatnummer zonder versie aanduiding.
- Naam certificaathouder
- Fabrieksnaam
- Productiecode of productiedatum

De uitvoering van het KOMO-beeldmerk is als volgt:



De uitvoering van het KOMO-woordmerk is als volgt:

KOMO®

De afleverdocumenten dienen in ieder geval het volgende te bevatten:

- Het KOMO-beeldmerk/KOMO-woordmerk gevolgd door het certificaatnummer zonder versie aanduiding
- Naam certificaathouder
- De productielocatie
- De productnaam
- Productiecode of productiedatum van de productcomponenten.

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

Na afgifte van het KOMO attest-met-productcertificaat mag dit KOMO-beeld- of -woordmerk door de certificaathouder ook worden gebruikt bij zijn publieke uitingen t.a.v. zijn gecertificeerde producten/geattesteerde toepassing, zoals aangegeven in het "Reglement voor het gebruik van de KOMO-merken" zoals dat wordt gepubliceerd op de KOMO-website.



2. Terminologie

2.1 Algemene termen en begrippen

Zie voor een verklaring van de terminologie zoals die in deze Beoordelingsrichtlijn gebruikt wordt met betrekking tot certificatie, de begrippenlijst op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl).

Voor begrippen die niet nader zijn gedefinieerd in deze BRL, wordt verwezen naar het Besluit bouwwerken leefomgeving 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.

2.2 Specifieke termen en begrippen

Ten behoeve van attestering-met-productcertificatie zijn hieronder een aantal aanvullende termen en begrippen beschreven, die als specifieke terminologie in het kader van de attestering-met-productcertificatie van in-situ gespoten PUR-schuim voor de thermische isolatie van begane grondvloeren en van daken worden gebruikt.

Blaasmiddel

Bestanddeel van het Polyol dat zorgt voor het opschuimen van het product. Er zijn ook watergedragen Polyolen waarin geen fysisch blaasmiddel is toegepast.

Brekingsindex

De brekingsindex van een medium is de verhouding tussen de fase snelheid van licht in vacuüm en de fasesnelheid van licht in dat medium. Verschillen in de brekingsindex spelen een rol bij onder andere het verschijnsel breking. Een lichtstraal die het grensvlak van twee media passeert, wordt, als de lichtsnelheden in beide media verschillen, gebroken. De index wordt gebruikt om de hoek van breking te berekenen. Omdat het een verhouding is tussen twee gelijksoortige grootheden is de brekingsindex dimensieloos en heeft dus geen eenheid.

DNEL

Derived no effect level

Factor van de temperatuur van het binnenoppervlak

De eis voor nieuwbouw is vermeld in de Bbl art. 4.119 en is afhankelijk van de gebouwfunctie.

Definitie ontleent uit NEN 2778 § 3.6: f_{ri} : factor die wordt berekend bij toepassing van de ter plaatse voorgeschreven waarde van de overgangsweerstand R_i , met behulp van een formule.

Opm.: De genormeerde binnenoppervlaktetemperatuurfactor $f_{n,ri}$ wordt berekend ter plaatse van de laagste binnenoppervlaktetemperatuur bij toepassing van de voorgeschreven randtemperaturen.

FT-IR

Fourier Transform Infrared (FT-IR) spectroscopie is een analysemethode, die toelaat op een kwantitatieve wijze chemische eigenschappen die aanwezig zijn in een materiaal te bepalen. De techniek is gebaseerd op de absorptie van infraroodlicht bij specifieke golflengtes door chemische verbindingen. De absorptie van infraroodstraling van een materiaal bij verschillende frequenties geeft een unieke "spectrale vingerafdruk". Deze vingerafdruk is enerzijds gebaseerd op de frequenties waarbij dat materiaal infrarood absorbeert en anderzijds de intensiteiten van deze absorptie. De verkregen spectra zijn specifiek voor het materiaal.

GC-MS

Gaschromatografische massaspectrometrie



Geleringstijd

De geleringstijd is de tijd die verloopt tussen het ogenblik waarop het mixen van de componenten start en het tijdstip waarop met een houten stokje, dat in het opschuimende reactiemengsel wordt gestoken en gelijkmatig wordt teruggetrokken, draden uit het mengsel getrokken kunnen worden.

Gesloten cellen gehalte (closed cell content)

Het gehalte van gesloten cellen in de gespotten PUR-schuim wordt ingedeeld in volgende klassen: Opencellig schuim CCC1 bevat minder dan 20 % gesloten cellen. Geslotencellig schuim CCC4 bevat op zijn minst 90% gesloten cellen. CCC2 en CCC3 worden op een later moment gedefinieerd.

Isocyanaat

Hardercomponent van PUR-schuim.

Katalysator

Een katalysator is een stof die wordt gebruikt om een chemische reactie te versnellen, of het reactieprofiel vast te leggen. Sommige katalysatoren kunnen ook een verbinding aangaan met het polyurethaan netwerk.

Kleefvrijtijd

De kleefvrijtijd is de tijd die verloopt tussen het ogenblik waarop het mixen van de componenten start en het tijdstip waarop een schoon voorwerp, na in contact gebracht te zijn met 'de huid' van de opgeschuimde massa, kan worden teruggetrokken zonder dat daaraan nog materiaal kleeft.

NIOSH

National Institute for Occupational Safety and Health

NVPU

Nederlandse Vereniging van Polyurethaan Hardschuim-fabrikanten

Polyolen

Harscomponent van PUR-schuim, die de eigenschappen van het PUR-schuim bepaalt. De samenstelling is productafhankelijk.

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.

Schijnbare volumieke massa

Ook: dichtheid. De volumieke massa geeft het verband weer tussen de massa en het volume, uitgedrukt in kg/m³, formule:

$$\rho = m/V \text{ (}\rho \text{ spreek uit: ro).}$$

Aangegeven in <circa of van-tot> kg/m³.

Starttijd

De starttijd is de tijd die verloopt tussen het ogenblik waarop het mixen van de componenten start en het tijdstip waarop het reactiemengsel begint op te schuimen.



Systeem

Combinatie van materialen en producten. Bij elkaar en in de juiste onderlinge verhoudingen geschikt voor de beoogde toepassing. Deze BRL is bedoeld voor gebruik van een na-isolatiesysteem waarin een Polyol en Isocyanaat samen reageren tot een in-situ-Polyurethaanschuim dat gespoten kan worden op een ondergrond. Dit systeem wordt hier aangeduid als 'gespoten PUR-schuim'.

TVOC

Totaal vluchtige organische koolwaterstoffen

TSVOC

Totaal semi-vluchtige organische koolwaterstoffen

Viscositeit

Viscositeit, ook bekend als stroperigheid, traag vloeibaarheid of dikvloeibaarheid, is een fysische materiaaleigenschap van een vloeistof of gas. Het is de eigenschap van een fluïdum die aangeeft in welke mate deze weerstand biedt tegen vervorming door schuifspanning.

Viscositeit coëfficiënt van de vloeistof is afhankelijk van de vloeistof en de temperatuur.

Viscositeit is een eigenschap die wordt omschreven als de kracht, die uitgeoefend wordt op een vloeistof in evenwijdige richting (afschuifspanning) in relatie met de snelheid in die richting (afschuifsnelheid)

In formule:

Viscositeit = (af) schuifspanning τ (F/A) / (af) afschuifsnelheid γ (v/D) [in N_s/m²]

Warmtegeleidingscoëfficiënt λ_D

De warmtegeleidingscoëfficiënt λ_D is de gedeclareerde waarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt. Deze waarde wordt bepaald door de waarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda_{90/90}$, die representatief is voor minimaal 90% van de productie en met een betrouwbaarheid van 90% bepaald volgens bijlage J van NTA 8800, naar boven af te ronden naar de dichtstbijzijnde 0,001 W/(m·K).



3. Eisen aan te verwerken producten en/of materialen

In dit hoofdstuk zijn opgenomen de eisen te stellen aan de receptuur of type, alsmede aan de eigenschappen van de daarin toegepaste grondstoffen, materialen en producten, alsmede de eisen te stellen aan de wijze waarop deze worden samengevoegd tot het product waarvan de prestaties in de toepassing in het kader van deze BRL worden geattesteerd.

3.1 Ontwerp

De certificaathouder draag zorg voor een eenduidige beschrijving van alle relevante ontwerpgegevens waartoe behoren:

- samenstellende grondstoffen, materialen en producten
- receptuur
- productieproces / realisatieproces.

Aan de grondstoffen voor de in-situ gespoten thermische isolatie met PUR-schuim van begane grondvloeren en hellende daken worden uitsluitend eisen gesteld als die invloed hebben op de prestaties van de thermische isolatie door in-situ gespoten PUR-schuim. De eisen aan grondstoffen voor gespoten PUR-schuim volgen direct uit de eisen die in dit hoofdstuk aan het product worden gesteld.

De certificatie-instelling overtuigt zich ervan dat het betreffende spuitsysteem voor PUR-schuim voldoet aan de wettelijke en private eisen uit hoofdstuk 4. Essentiële kenmerken zoals genoemd in de geharmoniseerde productnorm hEN 14315-1 dienen aantoonbaar aan de eisen in deze BRL te voldoen. De certificaathouder dient zich ervan te vergewissen dat de grondstoffen, of ingekocht of uit eigen productie, aan de in de BRL genoemde eisen voldoen. Daarnaast worden niet essentiële productkenmerken bepaald in een toelatingsonderzoek en vastgelegd in een KOMO-attest-met-productcertificaat. Hiertoe kunnen ook productkenmerken van de grondstoffen behoren die bij een projectbeoordeling worden aangetroffen. De in het overzicht hieronder genoemde kenmerken van de componenten en van het gespoten PUR-schuim dienen te worden vastgesteld.

Bij het ontwerp/type behoren gegevens als de samenstelling van de grondstoffen, materialen en producten zoals in § 3.2. genoemd, de receptuur volgens de van de fabrikant ter beschikking gestelde technische documentatie. De grondstoffen en componenten worden in een door de certificaathouder of fabrikant aan te geven mengverhouding door middel van sprayapparatuur, die pompinstallatie, compressor, transportslangen en een sprayspuit bevat, in-situ gespoten tot het te attesteren eindproduct PUR-schuim.

Elke voorgenomen wijziging in voorgenoemde parameters wordt gemeld aan de certificatie-instelling. Deze beoordeelt of de wijziging de geattesteerde prestatie(s) kan beïnvloeden, waarmee herbeoordeling van de betreffende prestatie(s) is vereist.

3.2 Grondstoffen, producten en of materialen

Aan de grondstoffen, producten en/of materialen (incl. halfproducten) die bij de productie worden verwerkt/toegepast worden eisen gesteld, die in de geharmoniseerde productnorm geregeld zijn. Zie hiervoor tabel 55-01.

De productkenmerken van de grondstoffen dienen aantoonbaar aan de eisen in deze BRL te voldoen. De certificaathouder dient zich ervan te vergewissen dat de productkenmerken aan de in de BRL genoemde eisen voldoen.

De hieronder genoemde waarden van kenmerken van grondstoffen dienen te worden aangetoond.



Tabel 55-01 vast te stellen productkenmerken van componenten van gespoten PUR-schuim

Product kenmerk	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Attest-met-productcertificaat
'fingerprint Polyol' Infrarood meting **)	FT-IR scan **) Minimaal 32 scans en basislijn correctie. FT-IR monsternamen techniek ATR (Attenuated total reflection)	Nee De condities voor het analyseren van het polyol monster zijn als volgt; Spectrum tussen golflengte 4000 en 400 cm ⁻¹	Gedeclareerd resultaat ter verificatie van projectmonsters
Vluchtige organische stoffen: TVOC	CEN/TS 16516**)	TVOC na 3 dagen ≤ 1.000 µg/m ³ (indoor air gold) TVOC na 28 dagen ≤ 100 µg/m ³ **)	Gedeclareerde waarden
Vluchtige organische stoffen: TSVOC	CEN/TS 16516**)	TSVOC na 28 dagen ≤ 100 µg/m ³ TSVOC Na 28 dagen ≤ 20 µg/m ³ **)	Gedeclareerde waarden
Formaldehyde	CEN/TS 16516**)	Na 28 dagen 10 µg/m ³	
Acetaaldehyde	CEN/TS 16516**)	Na 28 dagen 200 µg/m ³	
MDI Derived No-effect Level voor di- isocyanaten (DNEL-waarde)	ISO 17734-1	20 µg/m ³ **) Volgens Emissierichtlijn gespoten PUR-schuim	Gedeclareerde waarde ter verificatie van projectmonsters
MDA	Karlson D. (2023) Toxicol Ind Health doi 10.1177/07482337231172811 **)	5 ppb v/v **) Volgens Emissierichtlijn gespoten PUR-schuim	informatief

**) Richtlijn Emissieveligheid gespoten PUR-schuim bron: website van Kennisplatform Gespoten PUR-schuim www.gespotenpurschuim.nl.

3.2.1 Additieven

De gebruikte additieven, o.a. vlamvertrager, katalysatoren, stabilisatoren enz. moeten aangetoond worden zoals vermeld in de NEN EN 14315-1.

De certificerende instelling overtuigt zich ervan dat de gebruikte additieven voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

Emissiemetingen TVOC en TSVOC

Eis

Voor de beoordeling van het product moet minimaal voldaan worden aan de Richtlijn



emissieveilgheid gespoten PUR-schuim. Hierbij voldoet het product aan alle wettelijke specificaties die door de autoriteiten van de Europese unie zijn uitgevaardigd.

Grenswaarde

De waarde van TVOC mag niet hoger zijn dan 1.000 µg/m³ na 3 dagen en 100 µg/m³ na 28 dagen na het spuiten.

De waarde van TSVOC mag niet hoger zijn dan 100 µg/m³ na 3 dagen en 20 µg/m³ na 28 dagen na het spuiten.

Beproevingmethode

Voor het meten van emissies door uitdamping uit het schuim na 1,3 en 28 dagen wordt gemeten conform de internationale standaard EN16516 serie (EN16516 is gebaseerd ISO 16000 serie). De metingen vinden plaats in een special geconditioneerde testkamer en dienen te worden uitgevoerd door een hiervoor geaccrediteerd laboratorium.

Bemonstering

Bemonstering van de grondstoffen geschiedt volgens Emissie-Richtlijn van het Kennisplatform gespoten PUR-schuim.

Voor de bepaling van de emissies worden de monsters als volgt vervaardigd: In de spraycabine van een oppervlakte van 7,5 m² wordt op een 10 mm dikke HDPE plaat gespoten, die verhoogd boven de ondergrond geplaatst is. De dikte van het gespoten PUR-schuim moet gemiddeld minimaal representatief zijn voor een RD waarde van 5,0 m²K/W. De maximale laagdikte mag 30 mm bedragen en is volgens de richtlijnen van de fabrikant of certificaathouder aan te brengen. De berekende dikte dient na het sprayen op 6 meetpunten voor realisatie gecontroleerd te worden. Voor de metingen van TVOC en TSVOC worden monsters met de afmeting 70x100 cm gespoten.

3.2.2 Blaasmiddel

Het blaasmiddel moet aantoonbaar voldoen aan de eisen zoals vermeld in de NEN EN 14315-1. De certificaathouder dient zich ervan te vergewissen dat dit productkenmerk aan deze eisen voldoet.

3.2.3 Isocyanaat

Het vloeibare isocyanaatproduct is een van de bestanddelen van het PUR-systeem. Het moet aantoonbaar voldoen aan de eisen zoals vermeld in de NEN EN 14315-1.

De productkenmerken van de grondstoffen moeten aantoonbaar voldoen aan de eisen zoals vermeld in de NEN EN 14315-1. De certificaathouder dient zich ervan te vergewissen dat dit productkenmerk aan deze eisen voldoet.

3.2.3.1 DNEL (MDI voor di-isocyanaten, Derived No-effect Level)

Eis

De DNEL-waarde (Derived No-effect Level) dient te worden bepaald van de di-isocyanaten (MDI) die als grondstof voor het PUR-schuim worden gebruikt.

Grenswaarde

De DNEL-waarde mag, conform de Richtlijn emissieveilgheid gespoten PUR-schuim, niet hoger zijn dan 10 µg/m³.

Beproevingmethode

Ter bepaling is de methode volgens Emissie-Richtlijn van het Kennisplatform gespoten PUR-schuim aan te houden. De emissies worden gemeten na beëindiging van het sprayen na 1, 3 en 28 dagen.

De bepaling van waarden verwijst naar de ISO 17734-1 voor di-isocyanaten, de EN-ISO 16000-6 voor TVOC en TSVOC en tot slot de NIOSH2007 voor activatoren (Amines).

Niet door bovenstaande methoden te analyseren componenten dienen een overzichtsscreening middels GC-MS te ondergaan (semi-kwantitatief).

De emissies na 1, 3 en 28 dagen worden gemeten volgens de EN 16516 (voortvloeiend uit ISO 16000 serie).



Bemonstering

In de spraycabine van een oppervlakte van 7,5 m² wordt op een 10 mm dikke HDPE plaat gespoten, die verhoogd boven de ondergrond geplaatst is. De dikte van het gespoten PUR-schuim moet gemiddeld minimaal representatief zijn voor een R_D waarde van 5,0 m²K/W. De maximale laagdikte mag 30 mm bedragen en is volgens de richtlijnen van de fabrikant of certificaathouder aan te brengen. De berekende dikte dient na het sprayen op 6 meetpunten voor realisatie gecontroleerd te worden. Voor de metingen van TSVOC en TVOC worden monsters met de afmeting 50 x 50 cm gespoten. Voor de bepaling van MDA wordt een monster gespoten met een minimale cilindrische diameter van 15 cm.

Attest-met-productcertificaat

In het KOMO-attest-met-productcertificaat wordt de bepaalde DNEL-waarde vermeld in µg/m³. Tevens wordt vermeld dat hiermee voldaan wordt aan de grenswaarde voor langdurige en continue blootstelling aan MDI, zoals aangegeven in de Richtlijn emissieveil提高heid gespoten PUR-schuim van het Kennisplatform gespoten PUR-schuim.

3.2.3.2 MDA (MDI voor di-isocyanaten, Methyleen Dianiline)

Eis

De waarde van MDA (Methyleen Dianiline) dient te worden bepaald van de di-isocyanaten (MDI) die als grondstof voor het PUR-schuim worden gebruikt.

Grenswaarde

De MDA-waarde mag, conform de Richtlijn emissieveil提高heid gespoten PUR-schuim, niet hoger zijn dan 5 ppb v/v.

Beproevingmethode

Ter bepaling is de methode volgens Emissie-Richtlijn van het Kennisplatform gespoten PUR-schuim aan te houden (ASTM D7859-19 en EN 16516). De emissies worden gemeten na beëindiging van het sprayen na 1, 3 en 28 dagen.

De analyse en bepaling van waarden verwijst naar de publicatie van Karlsson D (2023) Toxicol Ind. Health doi.

De emissies na 1, 3 en 28 dagen worden gemeten volgens de EN 16516 (voortvloeiend uit ISO 16000 serie).

Bemonstering

In de spraycabine van een oppervlakte van 7,5 m² wordt op een 10 mm dikke HDPE plaat gespoten, die verhoogd boven de ondergrond geplaatst is. De dikte van het gespoten PUR-schuim moet gemiddeld minimaal representatief zijn voor een R_D waarde van 5,0 m²K/W. De maximale laagdikte mag 30 mm bedragen en is volgens de richtlijnen van de fabrikant of certificaathouder aan te brengen. De berekende dikte dient na het sprayen op 6 meetpunten voor realisatie gecontroleerd te worden. Voor de metingen van TSVOC en TVOC worden monsters met de afmeting 50 x 50 cm gespoten. Voor de bepaling van MDA wordt een monster gespoten met een minimale cilindrische diameter van 15 cm.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt de bepaalde MDA-waarde vermeld in ppb v/v, zoals aangegeven in de Richtlijn emissieveil提高heid gespoten PUR-schuim van het Kennisplatform gespoten PUR-schuim.

3.2.4 Polyolen

De Polyol-component is een vloeibaar polyhydroxyproduct dat een expansiemiddel, katalysatoren en andere additieven bevat. Het moet aantoonbaar voldoen aan de eisen zoals vermeld in de NEN EN 14315-1. De productkenmerken van de grondstoffen moeten aantoonbaar voldoen aan de eisen zoals vermeld in de NEN EN 14315-1. De certificaathouder dient zich ervan te vergewissen dat dit productkenmerk aan deze eisen voldoet.



Eis

Van ieder gemeten materiaal dient, conform de Richtlijn emissieveiligheid gespoten PUR-schuim, middels een infraroodmeting op een monster van de Polyol de “fingerprint” te worden bepaald en gerapporteerd.

Grenswaarde

Er geldt geen grenswaarde voor de uitkomst van de infraroodmeting van de Polyol. De bepaling is puur ter identificatie van het te verwerken product en zal gebruikt worden als referentie voor onderzoeken ter verlenging en bij projectonderzoek.

Beproevingmethode

De ‘Fingerprint’ Polyol - infraroodmeting dient ten minste eenmaal te worden uitgevoerd.

De fingerprint van het polyol wordt bepaald door de zogenoemde FT-IR methode. De Fourier Transform Infrared (FT-IR) spectroscopie kan door middel van het vaststellen van de absorptie van infraroodstraling van een materiaal bij verschillende frequenties een per materiaal unieke “spectrale vingerafdruk” leveren. Deze vingerafdruk is enerzijds gebaseerd op de frequenties waarbij dat materiaal infrarood absorbeert en anderzijds de intensiteiten van deze absorptie.

De monsternamen vindt plaats volgens ATR (Attenuated total reflection).

Het polyol monster wordt minimaal 32 keer getest in een infrarood-spectrum tussen 4.000 en 400 cm⁻¹. waarbij nog een basislijn correctie moet worden uitgevoerd.

De spectra worden opgeslagen in de data van absorptie.

Met de FT-IR-methode wordt een uniek spectrum verkregen waarmee een genomen monster van de polyol goed vergeleken kan worden met een bij eerdere onderzoeken gebruikte grondstof.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt hier niets over opgenomen.

3.2.5 Bemonstering

De bemonstering van proefstukken ter bepaling van emissies wordt uitgevoerd volgens de procedure beschreven in de Richtlijn Emissieveiligheid onder § 3.

3.3 Verwerkingsvoorschriften

De toe te passen grondstoffen, materialen en halfproducten moeten worden toegepast/verwerkt overeenkomstig de bijbehorende verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden van de producent en/of toepassingsvoorwaarden zoals vermeld in de NEN-EN 14315-1. De verwerkingsvoorschriften van de producent worden door de CI beoordeeld.

3.4 Samenstelling / Receptuur

De samenstelling/receptuur van het product (conform ontwerp, type) is door de producent beschreven en vastgelegd door middel van een mixing ratio van ondermeer de toegepaste grondstoffen, samenstellende delen, hulpmaterialen en verbindingsmiddelen, uitgedrukt in gewichtsverhouding of aangifte van percentage verdeling op een zodanige wijze dat hiermee het product op eenduidige wijze wordt gedefinieerd. De certificerende instelling overtuigt zich ervan dat de uitspraken in het Technische Informatie Blad en het Product Veiligheidsblad voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

Beide documenten zijn ook aan de toepasser van de producten ter vervaardiging van het eindproduct ter beschikking te stellen.

3.5 Productie-/realisatieproces

Het productieproces middels welke het product “in-situ gespoten PUR schuim” (conform ontwerp, type) tot stand komt, is door de producent beschreven en vastgelegd. Dit leidt tot een eenduidige weergave en beschrijving van ondermeer de toegepaste productietechnieken, doserings- en mengtechnieken, procesparameters, alsmede van de ingezette procesautomatisering, zodanig dat hiermee het proces van totstandkoming van het product op eenduidige wijze wordt gedefinieerd.



3.6 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Ten behoeve van het verlenen van een KOMO-atteest-met -productcertificaat voert de certificatie-instelling onderzoek uit. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

- A. Ten aanzien van de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening Bouwproducten) vindt ten behoeve van het toelatingsonderzoek geen bepaling van productkenmerken en/of beoordeling van het kwaliteitssysteem plaats, maar overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken van de fabrikant voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.
- B. De certificerende instelling voert periodieke beoordelingen uit door middel van controle van door de fabrikant opgestelde documenten om niet essentiële productkenmerken van zijn grondstoffen (componenten) vast te stellen en te vergelijken met de bij attestering aangetoonde waarden.
- C. Voor herbeoordeling ter verlenging van het attest-met-productcertificaat wordt gecontroleerd of de waarden van niet essentiële productkenmerken voldoen aan de bij attestering aangetoonde waarden.
- D. De CI controleert of de producten en grondstoffen worden verwerkt en toegepast in overeenstemming met de door de producent ter beschikking gestelde verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden.



4. Eisen te stellen aan de prestatie(s) in de toepassing

In dit hoofdstuk zijn opgenomen de eisen ten aanzien van de prestatie van de in-situ gespoten PUR schuim in de toepassing, waaraan moet worden voldaan, evenals de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan deze eisen wordt voldaan.

4.1 Eisen op grond van Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

De aan te houden versies van de hieronder genoemde wettelijk aangestuurde NEN-normen, zijn vastgelegd in artikel 1.4.2 in combinatie met bijlage II van de Omgevingsregeling.

4.1.1 Overzicht met eisen vanuit Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

In de onderstaande tabel zijn de eisen vanuit Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) opgenomen die aan de bouwdelen/het bouwwerk worden gesteld en waaraan het bouwdeel waarin het eindproduct wordt toegepast in de toepassing moet voldoen.

De eisen vanuit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) zijn beschreven in tabel 55-02.

Tabel 55-02 Eisen Besluit bouwwerken leefomgeving in relatie tot paragrafen in deze BRL

Besluit bouwwerken leefomgeving						
Par.	Omschrijving	Afdeling	Artikel	Leden	Bepalingsmethode	Verdere verwijzing
3.2.7	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook (bestaande bouw)	3.2	3.31 3.34	1, 2, 3, 4 1, 2	NEN-EN 6065 en 6066	
4.2.7	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook (nieuwbouw)	4.2	4.43 4.46 4.48	1, 2 1, 2	NEN-EN 13501-1	Van toepassing voor kelders en daken art. 3.31
5.8	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook (verbouw)	5.3	5.12	1, 2	NEN-EN 13501-1	Van toepassing voor kelders en daken art. 3.31
3.2.8	Beperking van uitbreiding van brand (bestaande bouw)	3.2	3.40	1, 2	NEN-EN 6068	
4.2.8	Beperking van uitbreiding van brand (nieuwbouw)	4.2	4.53 4.54	1, 2, 3 1	NEN-EN 6068	
	Beperking van uitbreiding van brand (verbouw)	5.3	5.13		NEN-EN 6068	
3.3.1	Wering van vocht (bestaand bouw)	3.3	3.63	1, 2	NEN 2778	
4.3.5	Wering van vocht (nieuwbouw)	4.3	4.117 4.119	1, 2	NEN 2778	



Besluit bouwwerken leefomgeving						
Par.	Omschrijving	Afdeling	Artikel	Leden	Bepalingsmethode	Verdere verwijzing
4.4.1	Energiezuinigheid, (nieuwbouw)	4.4	4.148 4.149 4.152	1, 3, 4, 5 3, 5	NTA 8800	
	Energiezuinigheid (verbouw)	5.3	5.20	1, 2, 6	NTA 8800	
	Asbest en formaldehyde	6.3	6.26		NEN-EN-ISO 16.000-2	

In de bovenstaande tabel zijn de eisen vanuit Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL) opgenomen die aan de bouwdelen/het bouwwerk worden gesteld en waaraan het bouwdeel waarin het product wordt toegepast moet voldoen.

4.1.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

Prestatie-eis, grenswaarde en bepalingmethode

Voor alle toepassingen geldt dat het product door toevoeging van afwerklagen de in die situatie geëiste brandklasse moet bereiken. Deze wordt bepaald door de gebruiksfunctie van de betreffende ruimte bij toepassingen onder het dak respectievelijke door de gebruiksfunctie van de ruimte daarboven bij toepassingen onder de begane grondvloer.

De noodzakelijkheid van beschermende afwerking voor het bereiken van een geëiste brandklasse is op het Technische Informatie Blad aan te geven.

Er geldt een vrijstelling van in totaal 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte.

Eis

Nieuwbouw

De vereiste brandklasse voor kruipruimten is afhankelijk van de gebruiksfunctie van de betreffende ruimte daarboven. Voor toepassing onder begane grondvloeren in kruipruimten is geen minimale brandklasse geëist. Dit geldt alleen als de kruipruimte brandwerend is afgeschermd van de begane grond.

Voor een toepassing onder begane grondvloeren boven een kelder geldt dat een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht voldoet aan brandklasse D en rookklasse s2.

Toepassingen onder hellende daken moeten voldoen aan brandklasse D, echter bij ruimtes waardoor een beschermde vluchtroute voert, is de brandklasse D aan te houden, bij extra beschermde vluchtroutes zelfs brandklasse B.

De eis voor rookdichtheid is s2 voor overige ruimten en voor extra beschermde vluchtroutes.

Bestaande bouw

Voor toepassing in kruipruimten is de te bereiken brandklasse volgens art. 3.31 afhankelijk van de gebruiksfunctie van de daarboven gelegen ruimte en varieert tussen klassen 1, 2 en 4 volgens NEN 6065.

Het eindproduct heeft een maximale rookproductie met een volgens NEN 6066 bepaalde rookdichtheid van 10 m^{-1} voor toepassing in kruipruimten onder begane grondvloeren.

Voor toepassingen onder begane grondvloeren voor toepassingen in kruipruimten onder begane grondvloeren waardoor een (extra) beschermde vluchtroute voert mag de rookdichtheid niet hoger zijn dan $5,4 \text{ m}^{-1}$.

Voor het toepassen aan de onderkant van begane grondvloeren boven een kelder geldt dat een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht volgens NEN 6065 voldoet aan brandklasse 4, te bereiken door middel van een afwerkingslaag en aan een rookdichtheid van ten hoogste 10 m^{-1} volgens NEN 6066.

Voor toepassing onder het dak is de bereiken brandklasse volgens art. 3.31 afhankelijk van de gebruiksfunctie van de ruimte en varieert tussen klasse 1, 2 en 4.



In zijn algemeenheid geldt dat een dakconstructie ten minste moet voldoen aan brandklasse 4 en dat constructieonderdelen die grenzen aan een (extra) beschermde vluchtroute moeten voldoen aan de hogere brandklasse 2.

Het eindproduct heeft een volgens NEN 6066 bepaalde rookdichtheid van 10 m⁻¹ en bij toepassing aan constructieonderdelen die grenzen aan een (extra) beschermde vluchtroute een rookdichtheid van ten hoogste 5,4 m⁻¹.

Verbouw

Voor verbouw geldt het dat de eisen van nieuwbouw van toepassing zijn waarbij wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau voorafgaand de verbouwing, wat niet lager mag zijn dan het toegestane kwaliteitsniveau voor bestaande bouw.

Hiervoor gelden in verschillende situaties de Nederlandse brandklassen 1 (vergelijkbaar met brandklasse B) tot en met 4 (vergelijkbaar met brandklasse D). Brandklassen 1 t/m 4 worden bepaald volgens NEN-EN 6065 (voor bestaande bouw), brandklasse A t/m E volgens NEN-EN 13501-1.

Toelatingsonderzoek

Ten aanzien van de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening Bouwproducten) vindt ten behoeve van het toelatingsonderzoek geen bepaling van productkenmerken en/of beoordeling van het kwaliteitssysteem plaats, maar overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken van de fabrikant voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt de bepaalde brandklasse benoemd en vermeld of het product voldoet aan de eisen.

De toepasser wordt gewezen op de voor het bereiken van de in de toepassing geëiste brandklasse benodigde afwerking.

De toepassing van afwerkklagen is geregeld en beschreven in de uitvoeringsrichtlijnen BRL 1332-01 voor het toepassen van gespoten PUR-schuim onder begaande grondvloeren en in de BRL 1332-02 voor het toepassen van gespoten PUR-schuim onder hellende daken.

4.1.3 Beperking van uitbreiding van brand

Prestatie-eis, grenswaarde en bepalingsmethode

In zijn algemeenheid geldt voor alle toepassingen dat het product door toevoeging van afwerkklagen de in de situatie geëiste weerstand tot branddoorslag en brandoverslag moet bereiken. Het product gespoten PUR-schuim zelf levert geen bijdrage aan de beperking van uitbreiding van brand.

De noodzakelijkheid van beschermende afwerking voor het bereiken van eisen in de situatie van toepassing is in de verwerkingsvoorschriften aan te geven en wordt in de uitvoeringsrichtlijnen BRL 1332-01 en 1332-02 beschreven.

Eis

Het eindproduct van de in-situ gespoten PUR-schuim moet inclusief een te specificeren afwerklaag aan de brandwerendheidseis voldoen.

Toelatingsonderzoek

Ten aanzien van de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening Bouwproducten) vindt ten behoeve van het toelatingsonderzoek geen bepaling van productkenmerken en/of beoordeling van het kwaliteitssysteem plaats, maar overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken van de fabrikant voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt vermeld of het product voldoet aan de eisen onder vermelding van de specificatie van de voor het bereiken van de verschillende brandklassen nodige afwerkingslagen.



4.1.4 Wering van vocht

Prestatie-eis, grenswaarde en bepalingsmethode

De prestatie-eisen uit het Besluit Bouwwerken leefomgeving artikel 3.63 (bestaande bouw) resp. artikel 4.117 (nieuwbouw) behandelen de waterdichtheid van scheidingsconstructies. De waterdichtheid is volgens NEN-EN 2778 te bepalen.

Eis

Nieuwbouw

Een constructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte en een kruipruimte, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van invloed zijn op het kunnen binnendringen van vocht in het verblijfsgebied, de toiletruimte of de badruimte, is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.

Een constructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte en een kruipruimte, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van invloed zijn op de specifieke lucht volumestroom naar het verblijfsgebied, de toiletruimte of de badruimte, heeft een volgens NEN 2690 bepaalde, specifieke lucht volumestroom van ten hoogste $20 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{s})$.

Een scheidingsconstructie waarvoor een warmteweerstand als bedoeld in artikel 4.152 geldt, heeft aan de zijde die grenst aan een verblijfsgebied een volgens NEN 2778 bepaalde factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte, die niet kleiner is dan 0,65 bij gebouwen met woonfunctie. Voor alle andere in dit artikel genoemde gebruiksfuncties geldt een factor van 0.50.

Bestaande bouw

Een constructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsruimte, een toiletruimte of een badruimte en een kruipruimte, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van invloed zijn op het kunnen binnendringen van vocht in de verblijfsruimte, de toiletruimte of de badruimte, is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.

Verbouw

Op het verbouwen van een bouwerk zijn de regels van Bbl hoofdstuk 4 (nieuwbouw) van toepassing waarbij in plaats van het in die regels bedoelde niveau van eisen wordt uitgegaan van het in artikel 5.5 van het Bbl bedoelde rechtens verkregen niveau tenzij in afdeling 5.3 van het Bbl anders is bepaald.

Toelatingsonderzoek

De waterdichtheid van een constructieonderdeel wordt bepaald volgens NEN-EN 2778.

De lucht volumestroom wordt bepaald volgens NEN-EN 2690.

De factor van de temperatuur aan de binnenoppervlakte f_n wordt bepaald volgens NEN-EN 2778.

Attest-met-productcertificaat

Ten aanzien van de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening Bouwproducten) vindt ten behoeve van het toelatingsonderzoek geen bepaling van productkenmerken en/of beoordeling van het kwaliteitssysteem plaats, maar overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken van de fabrikant/ certificaathouder voldoen aan de eisen in de NEN-EN 14315-1.

4.1.5 Energiezuinigheid

Prestatie-eis

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



Grenswaarde

Aan de warmteweerstand van in-situ gespoten PUR-schuim wordt geen grenswaarde gesteld, echter is de gedeclareerde waarde ervan voor het berekenen van de prestatie-eis van het constructieonderdeel volgens het Besluit bouwwerken leefomgeving nodig.

Nieuwbouw

Een inwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte en een ruimte die niet wordt verwarmd of uitsluitend wordt verwarmd voor een ander doel dan het verblijven van personen, denk bijvoorbeeld aan een onverwarmde kelder, heeft een warmteweerstand van ten minste 4,7 m²K/W (Besluit bouwwerken leefomgeving artikel 4.152 lid 8).

Voor een begane grondvloer onder een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte geldt een volgens NTA 8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 3,7 m²K/W. (Besluit bouwwerken leefomgeving artikel 4.152 lid 5).

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

Verbouw

Bij verbouw geldt in zijn algemeenheid en bij het vervangen of vernieuwen van een isolatielaag dat de bestaande warmteweerstand na verbouw van een vloer ten minste het van rechtens verkregen niveau behaalt. Verder moet er worden voldaan aan een warmteweerstand $\geq 2,6$ m²K/W. (Besluit bouwwerken leefomgeving artikel 5.20 lid 1, 2).

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

Bepalingsmethode

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

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

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Ten aanzien van de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening Bouwproducten) vindt ten behoeve van het toelatingsonderzoek geen bepaling van productkenmerken en/of beoordeling van het kwaliteitssysteem plaats, maar overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken van de fabrikant/ certificaathouder voldoen aan de eisen in de NEN-EN 14315-1.

Productsamenstelling en productieomstandigheden mogen sinds de bepaling van de gedeclareerde waarde niet significant gewijzigd zijn (eis overeenkomstig bijlage A.2 van NEN-EN 14315-1). De omgang met wijzigingen wordt geregeld in § 3.1.

De certificerende instelling overtuigt zich ervan dat aan de eisen van deze BRL wordt voldaan.

Attest met productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt vermeld of het product voldoet aan de eisen.

De toepasser wordt gewezen op de voor het bereiken van de in de toepassing geëiste thermische weerstand benodigde dikte van het in situ vervaardigde product.

4.1.6 Formaldehyde

Prestatie-eis

Het is verboden in, op of aan een bouwwerk, of op een open erf of terrein, voorwerpen of stoffen te plaatsen, te werpen of te hebben, handelingen te verrichten of na te laten of werktuigen te gebruiken, waardoor overlast voor de omgeving en/of de gebruikers kan worden veroorzaakt (rook, roet, walm,



stof en/of hinderlijke of schadelijke stank, vocht, of irriterend materiaal). Ook hinderlijk of schadelijke verontreiniging van een bouwwerk, open erf of terrein of andersoortig gevaar voor het gebruik is niet toegestaan.

Grenswaarde

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

Bepalingsmethode

Monstername geschiedt volgens NEN-EN-ISO 16000-2. De testmethodiek en vaststelling van de emissie van formaldehyde wordt bepaald volgens NEN-EN 1651, zo ook beschreven in de Richtlijn Emissieveiligheid gespoten PUR-schuim van de Kennisplatform Gespoten PUR-schuim.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

De gebruikte systemen en/of producten worden getest volgens de Richtlijn Emissieveiligheid gespoten PUR-schuim van het Kennisplatform gespoten PUR-schuim. Bovendien dienen ze te worden aangebracht volgens de verwerkingsvoorschriften van de leverancier.

Attest-met-productcertificaat

Er worden geen waarden vermeld over deze productprestatie.

4.2 Eisen vanuit de Erfgoedwet voor monumenten

Prestatie-eis

Monumentale onderdelen van een gebouw waarop monumentenzorg van toepassing is dienen de prestaties te leveren zoals deze, i.v.m. de Erfgoedwet, zijn opgenomen in de omgevingsvergunning. De vereiste prestaties kunnen afwijken van de eisen zoals opgenomen in het Besluit bouwwerken leefomgeving. Hieronder vallen ook krachtens of overeenkomstig een gemeentelijke of provinciale verordening aangewezen beschermde monumenten.

Ook kunnen t.a.v. de bepaling van deze grenswaarden bepalingmethoden zijn opgenomen die afwijken t.a.v. de bepalingen in het Bbl.

Een certificaathouder dient zich ervan te overtuigen of er voor een geprojecteerd gebouw een omgevingsvergunning op grond van de omgevingswet van toepassing is 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

Tijdens toelatingsonderzoek overtuigt zich de certificerende instelling ervan dat de certificaathouder een regeling in de verwerkingsvoorschriften heeft opgenomen die het toestaan van toepassing in monumenten controleert en beschrijft.

De certificerende instelling zal tijdens toelatingsonderzoek willen kunnen zien dat de controle die is beschreven tot een beschreven/geïmplementeerde procedure of workflow behoort.

Attest-met-productcertificaat

Er wordt niets vermeld in het attest-met-productcertificaat over dit onderwerp.

4.3 Eisen vanuit Richtlijn Emissieveiligheid gespoten PUR-schuim

Op basis van deze KOMO-beoordelingsrichtlijn zijn de navolgende eisen aan het eindresultaat vanuit de Richtlijn Emissieveiligheid PUR schuim van toepassing.

4.3.1 Overzichtstabel met eisen vanuit Richtlijnen Emissierichtlijn gespoten PUR-schuim

Tabel 55-03 eisen vanuit Richtlijn Emissieveiligheid Gespoten PUR-schuim

Product kenmerk	Grenswaarde	Bepalingsmethode	Attest-met-productcertificaat
Vluchtige organische stoffen: TVOC	Volgens Emissierichtlijn gespoten PUR-schuim	CEN/TS 16516**)	Gedeclareerde waarden



Product kenmerk	Grenswaarde	Bepalingsmethode	Attest-met-productcertificaat
Vluchtige organische stoffen: TSVOC	Volgens Emissierichtlijn gespoten PUR-schuim	CEN/TS 16516**)	Gedeclareerde waarden
MDI Derived No-effect Level voor di- isocyanaten (DNEL-waarde)	Volgens Emissierichtlijn gespoten PUR-schuim	ISO 17734-1	Gedeclareerde waarde ter verificatie van projectmonsters

**) Richtlijn Emissieiligheid gespoten PUR-schuim bron: website van Kennisplatform Gespoten PUR-schuim www.gespotenpurschuim.nl

4.3.2 Vluchtige organische stoffen (VOC)

Prestatie-eis

De TVOC (Total Volatile Organic Compounds) en de TSVOC (Total Semi-Volatile Organic Compounds) dienen te worden bepaald.

Grenswaarde

De totale emissies van vluchtige organische stoffen TVOC en TSVOC moeten, gemeten in binnenlucht en volgens NEN-EN 16516, voldoen aan de vereisten zoals in de Richtlijn emissieiligheid gespoten PUR-schuim zijn aangegeven .

(Deze eis is conform de Richtlijn emissieiligheid gespoten PUR-schuim van het Kennisplatform gespoten PUR-schuim).

Beproevingmethode

De VOC-emissies in de binnenlucht worden na 1, 3 en 28 dagen met een zgn. 'bloctest' bepaald volgens de NEN-EN 16516.

Per stof dient gekeken te worden naar de gemeten waarde en deze vergeleken te worden met de grenswaarde voor consumenten (humaantoxicologische grenswaarde of TCL). Een overschrijding van de (lange termijn inhalatie) grenswaarde is niet toegestaan. Indien er geen grenswaarde beschikbaar is voor consumenten is de regel dat 50 % van de grenswaarde van werkers wordt gehanteerd. Specifiek betreft het de individuele stoffen welke vanuit de analyse naar voren komen. Naar verwachting zijn dat de stoffen zoals genoemd in rubriek 3 van het genormeerde veiligheidsinformatieblad en daarnaast eventuele reactieproducten (bv. CO₂, formaldehyde) .

De VOC-emissies dienen ten minste eenmaal te worden bepaald.

Attest met productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt opgenomen dat het product aan de eisen voldoet.

4.3.3 Bemonstering

De bemonstering van proefstukken ter bepaling van emissies wordt uitgevoerd volgens de procedure beschreven in de Richtlijn Emissieiligheid onder § 3.



4.4 Eisen vanuit Besluit activiteiten leefomgeving

4.4.1 Zeer zorgwekkende stoffen

Volgens de wettelijke eisen in de Besluit activiteiten leefomgeving worden stoffen of mengsels die op grond van de CLP-verordening door hun gehalte aan vluchtige organische stoffen als kankerverwekkend, mutageen of giftig voor de voortplanting zijn ingedeeld en de gevarenaanduiding H340, H350, H350i, H360D of H360F moeten hebben, voor zover mogelijk, binnen zo kort mogelijke tijd vervangen door minder schadelijke stoffen of mengsels.

Tabel 55-04 zeer zorgwekkende stoffen

Par.	Omschrijving	Hoofdstuk	Afdeling	Artikel	Leden
5.4.3 (Bal)	Zeer zorgwekkende stoffen	5	5.4	5.22a	1.2
4.34 (Bal)	H340, H350, H350i, H360D, H360F	4		4.465	1, 2
4.34	H341, H351	4		4.465	1, 2

Uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

Op basis van deze KOMO-beoordelingsrichtlijn zijn er navolgende eisen aan het eindresultaat van toepassing:

Eis en grenswaarde

Het gebruik van de zeer zorgwekkende stoffen H340, H350, H350i, H360D, H360F en H341, H351 in gespoten PUR-schuim is niet toegestaan.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Per stof dient gekeken te worden naar de gemeten waarde. Een overschrijding van de grenswaarde is niet toegestaan. Specifiek betreft het de individuele genoemde stoffen welke vanuit de analyse naar voren komen.

De emissies dienen ten minste eenmaal te worden bepaald. De meting wordt verricht door een laboratorium met een accreditatie volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor de norm die volgens art. 4.465 van het Besluit activiteiten leefomgeving van toepassing is op de stof die wordt gemeten.

Productsamenstellingen mogen sinds de bepaling van de gedeclareerde waarde niet significant gewijzigd zijn (eis overeenkomstig bijlage A.2 van NEN-EN 14315-1). De omgang met wijzigingen wordt geregeld in § 3.1.

De certificerende instelling overtuigt zich ervan dat de uitspraken van de fabrikant voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt opgenomen dat het product aan de eisen voldoet.

4.5 Eisen vanuit REACH

Prestatie-eis

De certificaathouder dient met betrekking van het gebruik van de chemische stoffen in PUR-schuim de vastgestelde grenswaarden aan te houden en deze registreren. De certificaathouder dient zich aan de regels voor de productie en verwerking van chemische stoffen en mengsels in de Europese REACH-verordening, die voor zijn product van toepassing zijn te houden.

4.5.1 Registratie voor producten

De certificaathouder dient informatie over de gebruikte chemische stoffen aan te geven.

4.5.2 Veiligheidsinformatieblad

De fabrikant dient een Veiligheidsinformatieblad op te stellen, dat informatie geeft over de inhoud stoffen van het product. De maatregelen voor veilig gebruik en opslag zijn door de certificaathouder aan te tonen.



Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

De certificerende instelling verifieert of de certificaathouder de geëiste maatregelen van de REACH verordening navolgt.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt opgenomen dat het product aan de eisen voldoet.

4.6 Eisen in relatie tot de prestatie

4.6.1 Verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden

Eis

De prestaties van het product in zijn toepassing kunnen mede afhankelijk zijn van de wijze waarop en de condities waaronder toepassing heeft plaatsgevonden, alsmede van de eigenschappen van de bij toepassing ingezette (hulp)producten en/of (hulp)materialen (zoals installatie- en afdichtingsmaterialen).

De certificaathouder stelt voorschriften op en verstrekt deze bij levering, houdende de verwerkings- of montagevoorschriften en toepassingsvoorwaarden. Deze informeren toepasser en gebruiker over de condities waaronder de geattesteerde prestatie wordt behaald en behouden kan worden.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Door de certificatie instelling wordt beoordeeld of de opgestelde verwerkingsvoorschriften, mits correct gevolgd, bijdragen aan het behalen van de vereiste prestatie in de toepassing en of deze voorschriften beschikbaar worden gesteld bij levering.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat worden de vereiste voorschriften/voorwaarden opgenomen of een verwijzing daarnaar.

4.6.2 Gebruiks- en onderhoudsvoorwaarden

Eis

Indien en voor zover de prestaties van het product in de toepassing mede worden bepaald door, dan wel kunnen worden beïnvloed door de wijze waarop het product wordt gebruikt en onderhouden, dient certificaathouder gebruiks- en onderhoudsvoorwaarden op te stellen die, indien correct toegepast, leiden tot het behoud van de betreffende prestatie tijdens gebruik.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Door de certificatie instelling wordt beoordeeld of de opgestelde gebruiks- en onderhoudsvoorschriften, mits correct gevolgd, bijdragen aan het behalen en in stand blijven van de gedeclareerde prestatie in de toepassing.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat worden de vereiste voorwaarden opgenomen of een verwijzing daarnaar.

4.7 Eisen vanuit NVPU

Eis

Voor de toepassing in kruipruimten als thermische isolatie onder begane grondvloeren eist de NVPU dat het in-situ gespoten eindproduct aan brandklasse E moet voldoen.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Ten aanzien van de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten) vindt ten behoeve van het KOMO® attest-met-productcertificaat geen beoordeling van het kwaliteitssysteem en/of bepaling van productkenmerken plaats, maar overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.



Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt over dit kenmerk de grenswaarde genoemd en vermeld of het product aan de eis voldoet of niet.



5. Eisen te stellen aan het product

In dit hoofdstuk zijn de eisen te stellen aan het product, vertaald naar de productkenmerken van gespoten PUR-schuim opgenomen waaraan het product moet voldoen, evenals de bepalingsmethoden en de grenswaarden om vast te stellen dat aan deze eisen wordt voldaan.

5.1 Product kenmerken

Tabel 55-05 overzicht productkenmerken

Prestatie-eis	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Opmerking
Essentiele productkenmerken, ZA hEN 14315-1**)			
Warmtegeleidingscoëfficiënt **)	NEN-EN 14315-1§ 5.3.2	Gedeclareerde waarden R_D , $\lambda_{90/90}$ en λ_D	
Gedrag bij continue blootstelling aan hete oppervlakken **)	v. NEN-EN 14315-1	Gedeclareerde waarde	
Wateropneming **)	NEN-EN 14315-1	Gedeclareerde waarde	
Waterdampdoorlatendheid (μ -waarde) **)	NEN-EN 14315-1	Gedeclareerde waarde	
Brandklasse **)	NEN-EN 14315-1	Gedeclareerde waarde	
Niet essentiele productkenmerken hEN 14315-1			
Hechtsterkte aan de ondergrond, geslotencellig PUR schuim CCC 2 t/m 4 conf.tabel 1	NEN EN 14315-1, tabel 7	A1 (≥ 20 kPa)	
Hechtsterkte aan de ondergrond Opencellig PUR schuim CCC1	NEN EN 14315-1, tabel 7 NEN EN 1607	$\sigma_{adhesie} > \sigma_{cohesie}$	
Karakteristiek	Zichtcontrole macroscopische structuur	Homogene structuur	
Starttijd (cream time)	NEN-EN 14315-1, bijlage E 4.2	< grenswaarde van de fabrikant	Verwerkings-temperatuur 23°
Geleringstijd	NEN-EN 14315-1, bijlage E 4.2	< grenswaarde van de fabrikant	Verwerkings-temperatuur 23°
Kleefvrijtijd	NEN-EN 14315-1, bijlage E 4.2	< grenswaarde fabrikant + 10%	Verwerkings-temperatuur 23°
Schijnbare volumieke massa (free rise density)	NEN-EN 14315-1, bijlage E 4.2	< grenswaarde van de fabrikant	Toegestane afwijking in % wordt door fabrikant aan te geven
Vormstabiliteit	NEN-EN 14315-1 en NEN-EN 1604	Op het minst level 4	
Volumenpercentage gesloten cellen	NEN-EN-ISO 4590	Gedeclareerde waarde	

***) Over deze kenmerken wordt niet verklaard op het af te geven attest-met-productcertificaat in overeenstemming met de CPR maar vermeld "voldoet" of "voldoet niet" aan de grenswaarde voor zover vereist.



Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Door de certificatie-instelling wordt in het toelatingsonderzoek beoordeeld of de gespoten PUR-schuim in zijn vervaardiging in-situ voldoet aan de grenswaarden.

In het geval van kenmerken die in het kader van de NEN-EN 14315-1 als essentieel te boek staan geldt dat t.a.v. de essentiële kenmerken zoals opgenomen in de Annex ZA van de geharmoniseerde Europese norm (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening Bouwproducten) ten behoeve van het toelatingsonderzoek geen bepaling van productkenmerken en/of beoordeling van het kwaliteitssysteem plaatsvindt, maar de certificerende instelling zich ervan overtuigt dat de uitspraken van de fabrikant/ certificaathouder voldoen aan de eisen in de NEN-EN 14315-1 en dat de uitspraken voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde voorwaarden.

Door de certificatie-instelling wordt tijdens de periodieke beoordeling beoordeeld of de receptuur van de gespoten PUR schuim en de wijze waarop deze wordt vervaardigd ongewijzigd in stand gebleven is.

Bemonstering

Bemonstering voor niet essentiële productkenmerken geschiedt volgens de methodiek beschreven in NEN-EN 14315-1, Annex D. PUR-schuim wordt niet minder dan 50 mm dik aangebracht op een cementvezelplaat en een watervaste houten (triplex)plaat van op zijn minst 1000 x 700 mm.

De platen worden horizontaal op afstand van de bodem geplaatst en in overeenstemming met de verwerkingsrichtlijnen van de fabrikant bespoten. Het pakket gespoten met geslotencellig PUR-schuim moet minstens uit twee lagen bestaan. Opencellig schuim kan uit een enkel laag bestaan. Na een ten minste 24 uur durende uitharding bij kamercondities wordt het substraat met het PUR-schuim losgezaagd uit de tegel op afmetingen van 50 mm x 50 mm

Dit moet zeer voorzichtig gebeuren en onder minimale uitoefening van druk. Hierbij dient gebruik te worden gemaakt van een vlijmscherp geslepen, bij voorkeur mechanisch aangedreven, roterend schijfvormig mes of van een snijlint.

De te beproeven monsters moeten ten minste 1 week oud zijn; voor de beproeving moeten zij 2 weken bij $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ en $(50 \pm 5) \% \text{ RV}$ zijn geconditioneerd, bij een ventilatievoud van 1 tot 5.

Het aantal te beproeven testmonsters volgt uit tabel 7 van NEN-EN 14315-1.

Attest-met-productcertificaat

Het wordt vastgesteld of het productkenmerk aan de geëiste grenswaarde in de BRL voldoet voor zover er grenswaarden in de productnorm opgenomen zijn. Niet essentiële kenmerken kunnen opgenomen worden.

5.1.1 Warmtegeleidingscoëfficiënt

Eis

De warmtegeleidingscoëfficiënt dient te zijn vastgesteld, volgens § 5.3.2 van NEN-EN 14315-1.

Grenswaarde

Aan de warmtegeleidingscoëfficiënt van het product zijn geen eisen gesteld.

Beproevingsmethode

Ten aanzien van de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten) vindt ten behoeve van het KOMO® attest-met-productcertificaat geen beoordeling van het kwaliteitssysteem en/of bepaling van productkenmerken plaats, maar overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

5.1.1.1 Initiële warmtegeleidingscoëfficiënt

De initiële warmtegeleidingscoëfficiënt λ_i moet zijn bepaald volgens NEN-EN 14315-1 i.c.m. NEN-EN 12667.

De certificerende instelling overtuigt zich ervan dat de uitspraken voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.



5.1.1.2 Verouderde warmtegeleidingscoëfficiënt

De gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_D en de gedeclareerde rekenwaarde $\lambda_{\text{reken}} (= \lambda_{\text{calc}})$ dienen volgens NEN-EN 14315-1 te zijn vastgesteld resp. berekend.

De certificerende instelling overtuigt zich ervan dat de uitspraken voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt vermeld of het product aan de eis voldoet of niet.

5.1.2 Gedrag bij continue blootstelling aan hete oppervlakken

Eis

De karakteristiek van het gespoten PUR-schuim mag niet veranderen bij continue blootstelling aan hete contactoppervlakken, zoals een doorvoer van een rookgaskanaal.

Grenswaarde

Het gespoten PUR-schuim moet bestand zijn tegen continue blootstelling aan contactoppervlakken met een temperatuur van maximaal 75 °C.

Beproevingmethode

Deze beproevingsmethode is een BRL-specifieke invulling van § 4.3.10 van NEN 14315-1 voor de "continuous glowing combustion" waarvoor nog geen Europese beproevingsmethode beschikbaar is en in de geharmoniseerde norm beschreven is. Met publicatie van een bepalingmethode in de NEN-EN 14315-1 komt deze beproeving te vervallen.

Voor bepaling dient een proefmonster van ten minste 40 mm dik, gedurende 24 uur te worden blootgesteld aan een heet oppervlak van $(80 \pm 5)^\circ\text{C}$. Na afloop van de beproeving dient het oppervlak visueel beoordeeld te worden en mag de karakteristiek niet veranderd zijn ten opzichte van het oppervlak voor beproeving. Een geringe verkleuring dient daarbij niet als een gebrek te worden aangemerkt.

De beproeving van het gedrag bij continue blootstelling aan hete oppervlakken dient ten minste eenmaal te worden uitgevoerd.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt de grenswaarde opgenomen en vermeld of het product aan de eis voldoet of niet.

5.1.3 Wateropneming

Eis

Het gespoten PUR-schuim mag beperkt water op kunnen nemen.

Grenswaarde

Bij gedeeltelijke onderdompeling van het gespoten PUR-schuim (Short-term water absorption by partial immersion) in maximaal 10 mm water mag in 24 uur tijd niet meer dan 300 g/m² water worden opgenomen door het PUR-schuim.

Beproevingmethode

Ten aanzien van de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten) vindt ten behoeve van het KOMO® attest-met-productcertificaat geen beoordeling van het kwaliteitssysteem en/of bepaling van productkenmerken plaats, maar overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt over dit kenmerk de grenswaarde genoemd en vermeld of het product aan de eis voldoet of niet.



5.1.4 Hechtsterkte spraysysteem- ondergrond

Eis

De hechtsterkte van het gespoten PUR-schuim aan de ondergrond (substrate adhesion strength NEN-EN 14315-1 § 4.3.8) wordt bepaald.

Grenswaarde

De hechtsterkte van een gesloten-cellig gespoten PUR-schuim (klasse CCC2 t/m 4 conform tabel 1 in § 4.2.6 van NEN-EN 14315-1) op de ondergrond bedraagt ten minste 0,02 N/mm² (= 20 kPa) te bedragen (klasse A1).

De hechtsterkte van een opencellig gespoten PUR-schuim (klasse CCC1 conform tabel 1 in § 4.2.6 van NEN-EN 14315-1) aan de ondergrond moet groter zijn dan de hechtsterkte van de samenhang van het schuim zelf (cohesie).

Geen van de meetwaarden mag, conform voetnoot c in tabel 7 van NEN-EN 14315-1, meer dan 25% afwijken t.o.v. het gemiddelde van de meetwaarden.

Beproevingmethode

De certificerende instelling overtuigt zich ervan dat de hechtsterkte voldoet aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

De hechtsterkte dient te worden bepaald conform bijlage F van EN 14315-1 i.c.m. NEN-EN 1607. Voor opencellig PUR-schuim dient zowel de hechtsterkte van het PUR-schuim aan de ondergrond te worden bepaald als de hechtsterkte van de samenhang van het PUR-schuim zelf (cohesie).

De hechtsterkte dient, conform tabel 7 van NEN-EN 14315-1, ten minste 5x bepaald te worden op proefstukken van 50 mm x 50 mm x 20 mm of 3 x op proefstukken van 100 mm x 100 mm x 20 mm.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt de hechtsterkte van het spraysysteem aan de ondergrond in N/mm² en in kPa vastgelegd.

5.1.5 Karakteristiek

Eis en grenswaarde

Het PUR-schuim moet een gelijkmatige celstructuur hebben, vrij zijn van storingen als gevolg van een onvolledige menging, zoals slierten, die zich als een 'spuitpatroon' manifesteren, of afwijkend gekleurde (in de regel plaatselijk gekrompen) insluitels. Het schuim moet voorts vrij zijn van grotere blazen of holten (macroscopische structuur). Het mag niet afpoederen of kruimelig zijn en moet voldoende samenhang bezitten, ook ter plaatse van de 'schuimhuid'.

De gelijkmatigheid van de celstructuur komt overeen met standaard-foto nr. A uit bijlage A (B en C zijn niet toelaatbaar).

De macroscopische structuur van aanwezige blazen en holten, komt overeen met standaard-foto nr. 1 of 2 uit bijlage A toelaatbaar (3, 4 en 5 zijn niet toelaatbaar).

Beproeving en periodieke beoordeling

Ter beoordeling van de karakteristiek dienen uit een schuimmonster in elk der drie hoofdrichtingen voorzichtig dunne plakjes te worden gesneden. De plakjes dienen in doervallend licht te worden vergeleken met de in annex A gegeven fotografische standaardschalen. Structuurverschillen als gevolg van de aanwezigheid van een 'schuimhuid' dienen niet als onregelmatigheid te worden aangemerkt. Ook dient te worden bepaald of het gespoten PUR-schuim niet afpoedert, niet kruimelig is en voldoende samenhang heeft, ook ter plaatse van de 'schuimhuid'.

De karakteristiek van het gespoten PUR-schuim hoeft slechts eenmaal te worden bepaald.

Attest met productcertificaat

De karakteristiek wordt als volgt vastgelegd in het attest-met-productcertificaat: "Het PUR-schuim heeft een voldoende samenhang, een gelijkmatige en uniforme celstructuur en is vrij van grote blazen en holten."



5.1.6 Start-, Gelerings- en Kleefvrijtijd

Eis en grenswaarde

De starttijd (cream time), gateringstijd (gel time) en kleefvrijtijd (tack-free time) worden bepaald. De start-, gelerings- en kleefvrijtijd dienen, bij meting in het laboratorium, binnen de door de fabrikant opgegeven toleranties te liggen.

Beproeving en periodieke beoordeling

Starttijd

Bepaal de starttijd (cream time) volgens annex E §.4.2 in combinatie met § 3.1.7 van de NEN-EN 14315-1. De starttijd van het gespoten PUR-schuim hoeft slechts eenmaal te worden bepaald te worden.

Gateringstijd

Bepaal de gateringstijd (gel time) volgens § E.4.2 in combinatie met § 3.1.8 van de NEN-EN 14315-1.

Door 'prikken' in het opschuimende reactiemengsel met een houten stokje wordt het termijn bepaald waarop draden uit het mengsel getrokken kunnen worden.

De gateringstijd van het gespoten PUR-schuim hoeft slechts eenmaal te worden bepaald te worden.

Kleefvrijtijd

Bepaal de kleefvrijtijd (tack free time) volgens bijlage E.4.2 in combinatie met § 3.1.9 van de NEN-EN 14315-1.

Door 'aantikken' van het schuim met een schoon voorwerp wordt het tijdstip bepaald waarop geen schuimmateriaal meer aan het voorwerp blijft kleven.

De kleefvrijtijd van het gespoten PUR-schuim hoeft slechts eenmaal te worden bepaald.

Attest met productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat hoeven de start-, gatering- en de kleefvrijtijd niet te worden vermeld.

5.1.7 Schijnbare volumieke massa vrijgeschuimd product

Eis

De schijnbare volumieke massa van het vrijgeschuimde product (free rise density) wordt bepaald.

De karakteristiek van het gespoten PUR-schuim mag niet veranderen bij continue blootstelling een hete contactoppervlakken, zoals een doorvoer van een rookgaskanaal

Grenswaarde

De schijnbare volumieke massa van het vrijgeschuimde product dient, bij meting in het laboratorium, binnen de door de fabrikant opgegeven toleranties te liggen.

Beproevingmethode

De certificerende instelling overtuigt zich ervan dat de volumieke massa van het product voldoet aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

De schijnbare volumieke massa van de gespoten PUR-schuim dient te worden bepaald conform Annex E NEN-EN 14315-1.

Alvorens de proef start, dienen beide componenten minstens 6 uur opgeslagen te worden bij $(20 \pm 1) ^\circ\text{C}$.

In een gecoate kartonnen beker of een plastic beker met een inhoud van 500 ml wordt 50 gram van de polyol-component gegoten. Vervolgens wordt volgens bekende mengverhouding de juiste hoeveelheid van de isocyaancomponent in de beker toegevoegd. Direct na het samenvoegen worden de 2 grondstoffen gedurende de helft van de verwachte starttijd intensief met elkaar gemengd met een laboratoriummixer met een kleine verfmenger van $\varnothing 55$ mm op 1500-3500 rpm. Na de afkoeling van het ontstane schuim (minimaal 10 minuten) wordt uit de kern van het gedeelte dat uit de beker steekt een stuk schuim gesneden/gezaagd van tenminste 50 mm x 50 mm x 50 mm, waarbij aan het oppervlak geen 'schuimhuid' aanwezig mag zijn. Het proefstuk wordt bij $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ en $(50 \pm 5) \% \text{RV}$ geconditioneerd tot een constante massa. Na de conditioneringsperiode worden de massa (0,1 g nauwkeurig) en het volume (afmetingen op 0,1 mm nauwkeurig) bepaald. De densiteit [FRB in kg/m^3] wordt verkregen door de massa te delen door het volume. Deze proef dient



in drievoud te worden uitgevoerd. De gevonden meetwaarden moeten rekenkundig worden gemiddeld.

De schijnbaar volumieke massa moet in tweevoud worden bepaald.

Attest met productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt de schijnbaar volumieke massa van het vrijgeschuimde product vastgelegd als FRB in kg/m^3 , onder vermelding van de condities van de testomstandigheden. Bovendien wordt de door de fabrikant opgegeven schijnbaar volumieke massa van het vrijgeschuimde product in kg/m^3 vastgelegd, incl. de door de fabrikant opgegeven toegestane afwijking hiervan in procenten.

5.1.8 Vormstabiliteit bij omgevingscondities

Eis

Het gespotten PUR-schuim moet qua afmetingen (lengte, breedte, dikte) voldoende stabiel blijven als gevolg van blootstelling aan koude en warme klimaatcondities.

Grenswaarde

De vormstabiliteit (dimensional stability) wordt beoordeeld op basis van de verandering van de afmetingen van zes proefstukken die verdeeld over twee soorten klimaatcondities worden beproefd. De verandering van de lengte, breedte noch dikte moet, conform tabel 6 uit § 4.3.12 van NEN-EN 14315-1, voldoen aan level 4.

Beproevingmethode

De certificerende instelling overtuigt zich ervan dat de uitspraken voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

De beproevingen voor de bepaling van de vormstabiliteit (dimensional stability) bij omgevingscondities moeten worden uitgevoerd conform § 4.3.12 van NEN-EN 14315-1. De vormstabiliteit dient te worden bepaald conform NEN-EN 1604.

Ter beoordeling van de vormstabiliteit dient een proefstuk van circa 200 mm x 200 mm x 30 mm de verandering in lengte, breedte en dikte te worden bepaald bij blootstelling voor 48 ± 1 uur aan de volgende klimaatcondities:

- $(-20 \pm 3)^\circ\text{C}$
- $(+70 \pm 2)^\circ\text{C}$ en RV van $(90 \pm 5)\%$

De procentuele verandering van lengte, breedte en dikte wordt verkregen door de initiële meting (na 24 uur bij $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ en $(50 \pm 5)\%$ RV) te vergelijken met de meting na 48 uur bij hierboven genoemde klimaatcondities gevolgd door 3 uur bij $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ en $(50 \pm 5)\%$ RV. De gevonden meetwaarden moeten rekenkundig worden gemiddeld.

Uit tabel 6 in § 4.3.12 van de NEN-EN 14315-1 wordt de bijbehorende klasse bepaald.

De vormstabiliteit dient, conform tabel 7 van NEN-EN 14315-1, ten minste 3x te worden beproefd

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt verandering van lengte, breedte en dikte bij blootstelling aan de volgens § 4.3.12 van NEN-EN 14315-1 vereiste klimaatcondities vermeld. Tevens wordt vermeld dat het product voldoet aan level DS(TH) 2.

5.1.9 Volumepercentage gesloten cellen

Eis

Het volumepercentage van gesloten cellen dient te worden vastgesteld. Hieruit wordt de klasse van het schuim bepaald, volgens § 4.2.6 van NEN-EN 14315-1.

Grenswaarde

Er geldt geen grenswaarde voor het volumepercentage gesloten cellen.



Beproevingsmethode

De certificerende instelling overtuigt zich ervan dat de uitspraken voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

Het volumepercentage van gesloten cellen dient te worden bepaald conform NEN-EN-ISO 4590. Het gegeven percentage dient te zijn gecorrigeerd voor de bij het snijden stukgesneden cellen.

Het volumepercentage gesloten cellen dient, conform tabel 7 van NEN-EN 14315-1, ten minste in 3 sets te worden uitgevoerd

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt het vastgestelde percentage gesloten cellen benoemd en wordt de bijbehorende klasse volgens tabel 1 in § 4.2.6 van NEN-EN 14315-1 vermeld.

5.2 Verwerkingsvoorschriften

Indien en voor zover de productkenmerken mede worden bepaald door, dan wel kunnen worden beïnvloed door de wijze waarop het product wordt verwerkt, toegepast of gebruikt, dient certificaathouder toepassings- en gebruiksvoorwaarden en verwerkingsvoorschriften op te stellen die, indien correct toegepast, leiden tot het behoud van productkenmerken tijdens toepassing.

De certificaathouder verstrekt deze bij levering, houdende de verwerkings- of montagevoorschriften en toepassingsvoorwaarden van de leverancier. Deze informeren toepasser en gebruiker over de condities waaronder de geattesteerde prestatie wordt behaald en behouden kan worden.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen

Door de certificatie instelling wordt beoordeeld of de opgestelde verwerkingsvoorschriften, mits correct gevolgd, bijdragen aan het behalen van de vereiste prestatie in de toepassing en of deze voorschriften beschikbaar worden gesteld bij levering.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat worden de vereiste voorschriften/voorwaarden opgenomen of een verwijzing daarnaar.



6. Eisen aan certificaathouder en het kwaliteitssysteem

6.1 Algemeen

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

6.2 Eisen aan de certificaathouder

6.2.1 Eisen i.v.m. het productieproces

Certificaathouder dient te waarborgen dat de productie van de componenten en het eindproduct van in-situ gespoten PUR-schuim te allen tijde aantoonbaar conform alle eisen in deze beoordelingsrichtlijn verloopt.

6.2.2 Eisen volgens de Europees regelgeving REACH

Certificaathouder dient te waarborgen dat de productie van de componenten, de verwerking en het eindproduct van in-situ gespoten PUR-schuim te allen tijde aantoonbaar conform alle eisen in de Europese wetgeving REACH verloopt en voldoet.

De REACH Verordening (EG) 1907/2006 beschrijft waar bedrijven en overheden zich aan moeten houden op het gebied van omgaan met chemische stoffen. REACH geldt voor stoffen die geproduceerd, geïmporteerd, verwerkt of verhandeld worden in de EU. Sommige stoffen en bepaalde toepassingen ervan kunnen uitgezonderd zijn voor (delen van) de REACH verplichtingen.

6.3 Kwaliteitssysteem

6.3.1 Kwaliteitshandboek

Het kwaliteitssysteem moet toegesneden zijn op het produceren, opslaan en leveren van de producten zoals vastgelegd in het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn.

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

- Het schema van interne kwaliteitsbewaking, inclusief ingangscntrole, productiecontrole en eindcontrole
- De wijze waarop productie-, meet- en testmiddelen worden beheerd
- De behandeling van klachten
- De maatregelen in geval van niet-overeenkomstige producten
- 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

6.3.2 Algemene eisen interne kwaliteitsbewaking

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

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

- De uitvoering van de interne kwaliteitscontrole (conform hoofdstuk 3, 4 en 5) door de organisatie van de certificaathouder of door een daarvoor door hem ingehuurd externe organisatie,
- Volgens welke methoden (incl. monsternamen) deze controles plaats vinden,
- Hoe vaak deze controles worden uitgevoerd,
- Of en zo ja, de wijze waarop de controleresultaten worden geregistreerd en bewaard.

De interne kwaliteitsbewaking dient de certificaathouder in staat te stellen om bij voortdurend aan te tonen dat aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen wordt voldaan.

6.3.3 Inkoop

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

- De selectie en periodieke beoordeling van (de prestaties van) gekwalificeerde leveranciers van grondstoffen, materialen en halffabricaten die voor de productie, opslag en levering van het product van belang zijn,



- Voor zover van toepassing, het vastleggen van de inkoopcriteria voor specifieke grondstoffen, materialen en halffabricaten.
- De (ingangs-)controle van ingekochte grondstoffen, materialen of halffabricaten die voor de productie, opslag en levering van het product 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.

6.3.4 Opslag van grondstoffen, materialen en gerede producten

Van de grondstoffen en materialen die voor het productieproces noodzakelijk zijn en daarvoor in voorraad worden gehouden dient bij levering nagegaan te worden of deze voldoen aan de te stellen eisen. Deze grondstoffen en materialen dienen te worden opgeslagen volgens de daarvoor geldende eisen. Deze opslag dient zodanig te worden uitgevoerd dat de productkenmerken daarvan niet nadelig worden beïnvloed.

De gerede producten die nog niet worden uitgeleverd dienen op een zodanige wijze te worden opgeslagen dat de kwaliteit van de betreffende producten is gewaarborgd.

6.3.5 Beheersing van laboratorium- en meetapparatuur

Vastgesteld moet worden welke laboratorium- en meetapparatuur er op basis van deze beoordelingsrichtlijn nodig is om aan te tonen dat de producten aan de gestelde eisen voldoen. Hierbij dient, voor zover van toepassing, de herleidbaarheid naar internationale standaarden te worden aangetoond.

De betreffende laboratorium- en meetapparatuur dienen voorzien te zijn van een identificatie waarmee de kalibratiestatus te bepalen is.

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

6.3.6 Kwalificatie procedure

De certificaathouder dient te beschikken over een vastgelegde kwalificatie-systematiek waarmee de inzet van adequaat personeel wordt afgestemd op het productieproces en de verschillende onderdelen daarvan.

De kwalificatie moet tenminste mede gebaseerd zijn op aangetoonde bekwaamheden, vaardigheden en competenties.

6.3.7 Maatregelen bij niet-overeenkomstige producten

Indien uit de resultaten van de interne kwaliteitsbewaking blijkt dat bepaalde producten niet voldoen aan de gestelde eisen dient:

- Nagegaan te worden op welke wijze deze producten alsnog aan de eisen kunnen 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 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 product al is geleverd en afhankelijk van de aard van de tekortkoming, dient ook de afnemer hierover te worden geïnformeerd en te worden betrokken bij de te zetten vervolgstappen.

6.3.8 Klachtbehandeling

De certificaathouder dient te beschikken over een procedure voor de behandeling van klachten in relatie tot de geleverde producten.

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.



6.3.9 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.

6.3.9.1 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,
- De opgestelde procedures en instructies, bedoeld in §6.3.1 regelmatig worden beoordeeld en waar nodig geactualiseerd en bij voortdurende effectief zijn geïmplementeerd,
- Nieuwe en gewijzigde kwaliteitsdocumenten worden geautoriseerd en vrijgegeven voor gebruik door een aangewezen verantwoordelijke,
- De vervallen kwaliteitsdocumenten ten minste 20 jaar worden bewaard,
- De gerealiseerde registraties die relevant zijn voor de aantoonbaarheid van het conform deze beoordelingsrichtlijn beheerst verloop van het productieproces, correct geïdentificeerd, leesbaar en traceerbaar zijn.

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

6.3.9.2 Interne beoordeling kwaliteitssysteem

De certificaathouder voert ten minste eenmaal per certificatiejaar interne beoordelingen uit, waarbij systematisch wordt gecontroleerd of het kwaliteitssysteem nog 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 productieprocessen / producten/ onderwerpen,
- Kennis van de op de te beoordelen productieprocessen / producten/ onderwerpen van toepassing zijnde wet- en regelgeving,
- Kennis van de beoordelingsrichtlijn en van het operationele kwaliteitssysteem.

6.3.9.3 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 kwaliteitsbewaking en de uitgevoerde periodieke externe beoordelingen. Ook worden hierbij betrokken de klachten van afnemers 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.



7. Externe conformiteitsbeoordelingen

7.1 Algemeen

Ten behoeve van het verlenen van het KOMO attest-met-productcertificaat voert de certificatie-instelling een toelatingsonderzoek uit. Na afgifte van het KOMO attest-met-productcertificaat voert de certificatie-instelling periodieke beoordelingen uit.

7.2 Toelatingsonderzoek

De aanvrager van het attest-met-productcertificaat geeft aan welke producten moeten worden opgenomen in het af te geven attest-met-productcertificaat. De aanvrager verstrekt alle relevante gegevens van deze producten ten behoeve van het opstellen van de productspecificatie en de verklaring over de productkenmerken zoals die zullen worden opgenomen in het attest-met-productcertificaat.

Ten behoeve van het verlenen van het attest-met-productcertificaat voert de certificatie-instelling een toelatingsonderzoek uit waarbij:

- De certificatie-instelling eenmalig de prestaties van het product in de toepassing conform hoofdstuk 4 beoordeelt;
- De certificatie-instelling beoordeelt of de aanvrager in staat is om d.m.v. zijn kwaliteitssysteem bij voortdurende toezicht te waarborgen dat de producten de kenmerken bezitten, respectievelijk de prestaties leveren zoals deze in de hoofdstukken 3, 4 en 5 in deze BRL zijn vastgelegd. Beoordeling van het productieproces en van het gereed product maken hiervan deel uit.
- De certificatie-instelling beoordeelt of de operationele systematiek van kwaliteitsborging voldoet aan de eisen in hoofdstuk 6 van deze BRL.
- De certificatie-instelling de beschikbare verwerkingsvoorschriften, toepassingsvoorwaarden beoordeelt.
- De certificatie-instelling de beschikbare veiligheidsbladen beoordeelt.

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

Ten aanzien van de essentiële kenmerken, zoals opgenomen in de Annex ZA van de geharmoniseerde Europese productnorm vindt ten behoeve van het KOMO® attest-met-productcertificaat geen bepaling van productkenmerken en geen beoordeling van het kwaliteitssysteem plaats, maar overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken in de prestatieverklaring voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen. De eisen zoals opgenomen in hoofdstuk 3 en 4 zijn hierbij onverkort van toepassing.

Van het toelatingsonderzoek wordt een rapportage opgesteld, op basis waarvan het attest-met-productcertificaat, al dan niet kan worden verleend.

Bij aanvang van het toelatingsonderzoek voor afgifte van het attest-met-productcertificaat dient het kwaliteitssysteem ten minste 3 maanden aantoonbaar te functioneren.

7.3 Aard en frequentie van periodieke beoordelingen

De certificatie-instelling voert na afgifte van het attest-met-productcertificaat 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 een periodieke beoordeling per jaar.

De periodieke beoordelingen zullen in ieder geval betrekking hebben op:

- De resultaten van de door de certificaathouder uitgevoerde productcontroles conform hoofdstuk 3, 4 en 5.
- Beoordeling van de blijvende en effectieve toepassing van het kwaliteitssysteem conform hoofdstuk 6.



- De juiste wijze van merken van de gecertificeerde producten.
- De blijvende waarde en geschiktheid van de door de certificaathouder opgestelde verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden.
- De beoordeling van de toepassing van de eisen van REACH wetgeving.

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

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

7.3.2 Beoordelingen van de prestatie van het product in de toepassing

De prestatie(s) van het product in de toepassing wordt/worden tenminste eenmaal per 5 jaar, opnieuw bepaald. Ook kunnen omstandigheden zoals een gewijzigd ontwerp, gewijzigde grondstoffen, etc. aanleiding geven voor een tussentijdse herbepaling van de prestatie(s) van het product in de toepassing. De eisen zoals opgenomen in hoofdstuk 3 en 4 zijn hierbij onverkort van toepassing.

Daarnaast kunnen tussentijds controles plaatsvinden van de bijbehorende klachtenregistratie.

7.3.3 Beoordelingen productielocatie en gereed product

De certificaathouder dient de certificatie-instelling in de gelegenheid te stellen om de uitvoering van de productieprocessen op productielocatie te beoordelen.

Certificaathouder meldt al haar productielocaties tijdig bij de certificatie-instelling.

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

Een periodieke monsternamen en verificatie beproeving van een of meerdere niet essentiële kenmerken zoals vastgesteld in deze BRL wordt tenminste twee keer per jaar (incl. monsternamen en rapportage), waarvan maximaal een keer per productielocatie, toegepast. De eisen zoals opgenomen in de hoofdstukken 3 en 5 zijn hierbij onverkort van toepassing

De beoordelingen op de productielocaties zullen in ieder geval betrekking hebben op:

- Voor zover van toepassing, metingen in het productieproces
- Voor zover van toepassing, metingen aan/van het eindproduct
- Beschikbaarheid van gekwalificeerde medewerkers (zoals t.b.v. kwaliteitscontrole, monsterneming, etc.).
- De naleving van de vereiste procedures.

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

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 attest-met-productcertificaat door de certificatie-instelling, wordt onderscheid gemaakt tussen:

- Tekortkomingen die direct de kwaliteit van het product nadelig kunnen beïnvloeden (kritieke tekortkomingen, categorie KT
 - Wateropname – alleen van toepassing i.c.m. BRL 1332-01
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt
 - Hechtsterkte
- "Overige" tekortkomingen (niet-kritieke tekortkomingen, categorie NKT).

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 door de certificatie-instelling op te leggen sanctie voor de volgende situaties is (zie ook paragraaf 7.4.1):

- Tekortkomingen categorie KT; De certificaathouder dient binnen twee weken een schriftelijke reactie te geven (corrigerende maatregelen). Beoordeling van het effect van de corrigerende maatregelen dient tijdens een extra controle plaats te vinden.
- Tekortkoming categorie NKT; Geen (schriftelijke) reactie van de certificaathouder vereist. Beoordeling kan tijdens de volgende controle plaatsvinden.

7.5 Opschorting KOMO-attesten-met-productcertificaat

In het geval (tijdelijk) geen producten worden geproduceerd en/of uitgeleverd kan, bij een stop langer 12 maanden, op verzoek van de certificaathouder de geldigheid van zijn attest-met-productcertificaat (tijdelijk) worden opgeschort. Een dergelijke opschorting kan door de certificatie-instelling voor in totaal maximaal 14 maanden worden verleend.

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

Bij een opschortingsperiode langer dan 1 jaar dient voorafgaand aan de hervatting van productie en levering onder attest-met-productcertificaat middels een extra beoordeling te worden nagegaan of nog aan alle eisen in deze beoordelingsrichtlijn 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

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Groep 1: Personeel dat belast is met het uitvoeren van documentatie beoordelingen, zoals:
 - Het toelatingsonderzoek
 - De beoordeling van aanvragen
 - De review van conformiteitsbeoordelingen
- Groep 2: Personeel dat belast is met de uitvoering van de certificatie-onderzoeken bij certificaathouders
- Groep 3: Personeel dat belast is met:
 - Het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken en periodieke beoordelingen
 - Inzake het opleggen van sancties.

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 55-06: Vereiste competenties certificatiepersoneel

Competenties	Certificatie personeel		
	Groep 1	Groep 2	Groep 3
Basis competenties			
<ul style="list-style-type: none"> • Kennis van bedrijfsprocessen • Vakbekwaam kunnen beoordelen 	<ul style="list-style-type: none"> • HBO denk- en werk niveau • 2jaar relevante werkervaring • (Bouw) Technische achtergrond 	<ul style="list-style-type: none"> • MBO denk- en werk niveau • 2 jaar relevante werkervaring • Bouwfysische achtergrond / kennis 	<ul style="list-style-type: none"> • HBO denk- en werk niveau • 5 jaar relevante werkervaring waarvan ten minste 3 jaar m.b.t. certificatie
Auditvaardigheden	N.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> • Training auditvaardigheden • Deelname aan minimaal 4 kantoor-/projectaudits, terwijl minimaal 2 kantoor-/projectaudits zelfstandig werden uitgevoerd onder supervisie 	N.v.t.
Technische competenties			
Relevante kennis van: <ul style="list-style-type: none"> • De technologie voor de fabricage van de te beoordelen producten, de uitvoering van processen en de verlening van diensten • De wijze waarop producten worden toegepast, processen worden uitgevoerd en diensten worden verleend • Voorkomende gebreken die zich manifesteren in 	Kennis in één van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> • De BRL • Toegelaten materialen en-systemen vallend onder deze BRL (materiaalkennis) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennis in één van de volgende disciplines: • De BRL • Toegelaten materialen en-systemen vallend onder deze BRL (materiaalkennis) 	N.v.t.



de toepassing of tijdens gebruik van het product, tijdens de uitvoering van processen, alsmede onvolkomenheden in de dienstverlening			
Specifieke technische competenties	• 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 om te kwalificeren ligt bij:

- Groep 3 voor kwalificatie voor groep 1 en/of 2
- Management van de certificatie instelling voor kwalificatie voor groep 3

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.

Opmerking: Indien beoordelingen in het kader van deze BRL worden gecombineerd met beoordelingen in het kader van declaraties die los staan van het KOMO attest-met-productcertificaat, worden de resultaten van deze andere beoordelingen duidelijk gescheiden gerapporteerd.

8.4 Beslissingen over KOMO attesten-met-productcertificaat

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

De beslissing over de verlening van een attest-met-productcertificaat of de oplegging van maatregelen t.a.v. van het attest-met-productcertificaat moet zijn gebaseerd op de in het dossier vastgelegde bevindingen. Deze beslissingen moeten plaatsvinden door certificatiepersoneel dat is gekwalificeerd voor groep 3 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 attesten-met-productcertificaat 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 gepubliceerd op de website van de schemabeheerder en eventueel op de KOMO-website.

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



9. Documenten lijst

9.1 Publiekrechtelijke regelgeving

Er zijn volgende publiekrechtelijke regelgeving van toepassing:

Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)	Besluit van 3 juli 2018 (Stb. 2018, 291); laatst gewijzigd 25 november 2024 (Stb. 2024, 368)
Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)	Besluit van 19 juni 2023 (Stb. 2023, 215)
Omgevingswet Omgevingsregeling	Wet van 8 juli 2020 (Stb. 2020, 310) Ministeriële Regeling bij de Omgevingswet, van 21 november 2019;
Wet kwaliteitsborging voor het bouwen CPR, EU 305/2011 Regulation (EC) No 1907/2006	Wet van 15 mei 2019(Stb. 2019, 382) Construction Products Regulation Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
CPL, EU 1272/2008; 2017/542	Indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels
REACH verordening (EG) 1907/2006	Verplichtingen bij chemische stoffen en mengsels

Bij invoering van de Omgevingswet worden de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit verdeeld over het deel van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) dat in werking zal blijven, de Regeling bodemkwaliteit (Rbk), het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) dat direct onder de Omgevingswet valt en zal worden vervangen door het Aanvullingsbesluit bodem Omgevingswet. Hiervoor geldt een overgangsregeling.

9.2 Normatieve documenten

Naar de navolgende documenten wordt in deze beoordelingsrichtlijn normatief verwezen:

NEN-EN 1604:2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van de dimensionele stabiliteit bij gespecificeerde temperatuurs- en vochtigheids-omstandigheden
NEN-EN 1607:2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van de treksterkte loodrecht op de oppervlakte
NEN 2690:1991 + A2: 2008	Luchtdoorlatendheid van gebouwen – Meetmethode voor de specifieke luchtvolumestroom tussen kruipruimte en woning
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 12086: 2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van de waterdampdoorlatendheidseigenschappen
NEN-EN 12667:2001+ add 2024	Thermische eigenschappen van bouwmaterialen en producten - Bepaling van de warmteweerstand volgens de



NEN-EN 13501-1: 2019	methode met afgeschermd "hot plate" en de methode met warmtestroommeter - Producten met een gemiddelde en een hoge warmteweerstand
NEN-EN 14315-1:2013	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen – deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
NEN-EN ISO 4590:2016	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - In-situ gevormde producten van gespoten hard polyurethaan- (PUR) en polyisocyanurate- (PIR) schuim
NEN-EN ISO 6946:2017, (corr. 2022-04)	Schuimkunststoffen – Bepaling van het volumepercentage open en gesloten cellen van harde materialen
NEN-EN-ISO 16000-2:2006	Bouwdelen en elementen – Warmteweerstand en warmtedoorgangscoefficient – Berekeningsmethoden
EN-ISO 16000-6: 2021	Monsternamestrategie voor formaldehyde
NEN-EN 16516:2017, add. 2020	Bepaling van vluchtige organische verbindingen (VVOC, VOC, SVOC) in binnenlucht en testkamers door actieve monsterneming op absorptiebuisjes, thermische desorptie en gaschromatografie met gebruik van MS of MS FID
NEN-EN ISO 17734-1:2013	Bouwproducten – Beoordeling van de afgifte van gevaarlijke stoffen – Bepaling emissies naar binnenlucht
NEN-EN-ISO 29767:2019	Bepaling van organostikstofverbindingen in lucht met behulp van vloeistofchromotografie en massaspectrometrie - Deel 1: Isocyanaten met behulp van dibutylamine derivaten
ASTM D7859-19	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – bepaling van de wateropname bij kortstondige gedeeltelijke onderdompeling
CEN/TS 16516: 2017+ A1: 2020	Standard Practice for Spraying, Sampling, and Test Specimen of Spray Polyurethane foam (SPF) Insulation for Testing of Emissions Using Environmental Chambers
ISSO 75.1: 2024	Construction products – Assessment of release of dangerous substances – Determination of emissions into indoor air
Karlson D. (2023) 10.1177/07482337231172811 * NIOSH.2007	Energieprestatie utiliteitsgebouwen
NTA 8800:2024	Publicatie over Toxicol Ind Health doi
Richtlijn Emissieveiligheid Gespotten PUR-schuim: 2024	Materials provided by Health Hazard Evaluation Program
	Energieprestatie van gebouwen - Bepalingsmethode
	Richtlijn Emissieveiligheid PUR schuim



9.3 Informatieve documenten

Naar de navolgende documenten wordt in deze beoordelingsrichtlijn informatief verwezen:

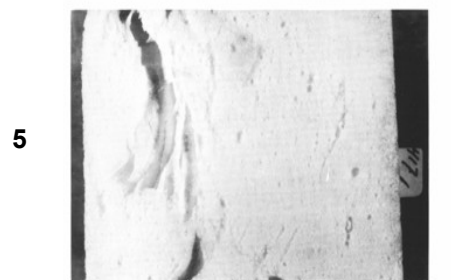
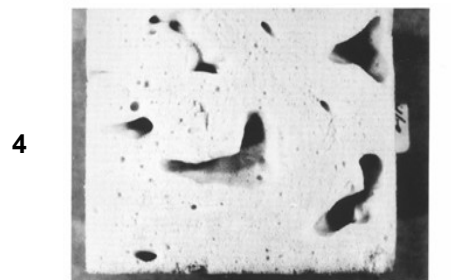
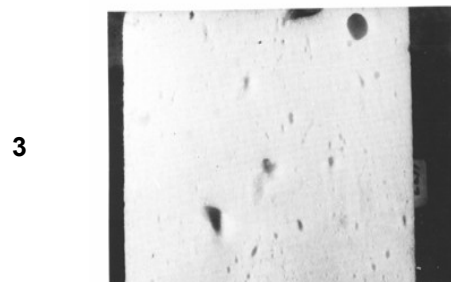
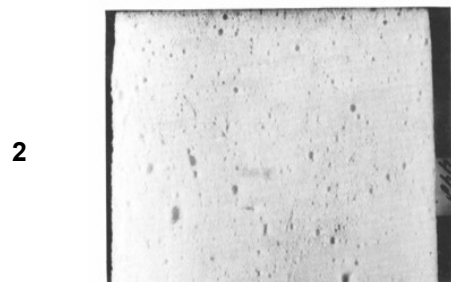
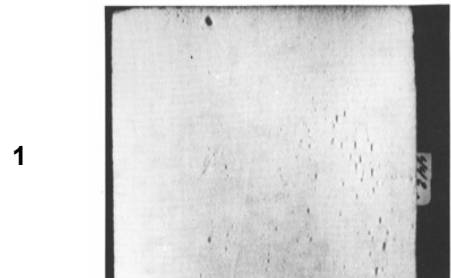
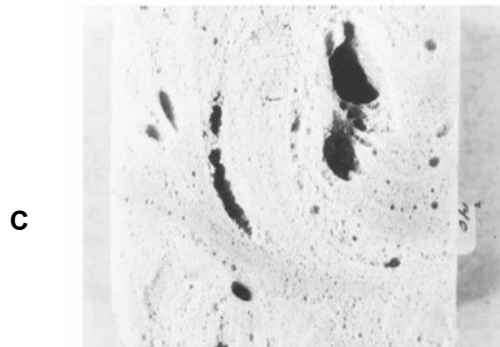
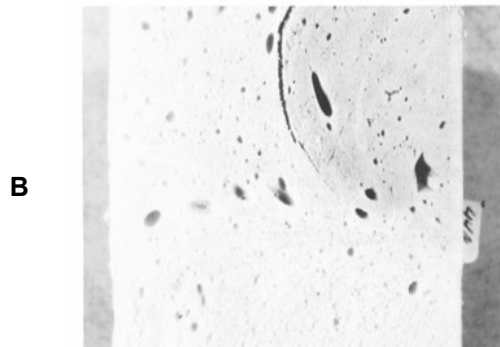
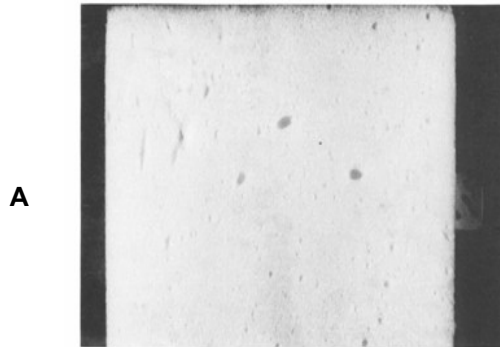
BRL 1332-01	Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO-procescertificaat voor gespotten PUR-schuim als thermische isolatie van begane grondvloeren
BRL 1332-02	Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO-procescertificaat voor gespotten PUR-schuim als thermische isolatie van hellende daken
BRL 1332: 2013 + Wijzigingsblad: 2015	Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO- attest en proces certificaat voor Sprayen van de onderkant van begane grondvloeren en de onderkant van daken met spraysysteem van polyurethaanschuim



BIJLAGE A:

Referentiefoto's schuimstructuur PUR-schuim

Gesloten cellen PUR-schuim





Open cellen PUR-schuim

Toelaatbare structuur en macroscopische celstructuren:

