

Attesthouder

Icynene Europe BVBA
Veldkapelgaarde 30
B-1200 Brussel
T: +32 (0)2 880 62 33
E: info@icynene.eu
I: www.icynene.eu

Vloerspraysysteem H2FOAM Lite

Verklaring van SKG-IKOB

Dit attest is op basis van BRL 1332 Sprayen van de onderkant van begane grondvloeren en de onderkant van daken met spraysystemen van polyurethaanschuim d.d. 2013-02-01 inclusief wijzigingsblad d.d. 29-07-2015 afgegeven conform het vigerende Reglement voor Attestering, Certificatie en Inspectie van SKG-IKOB.

De prestatie van H2FOAM Lite voor het sprayen van de onderkant van begane grondvloeren en de onderkant van daken met spraysystemen van polyurethaanschuim als thermische isolatie is beoordeeld in relatie tot het Bouwbesluit en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld.

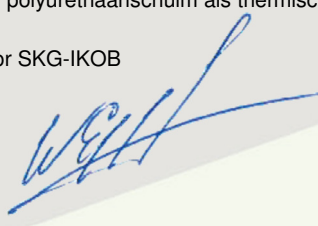
Op basis daarvan verklaart SKG-IKOB dat:

De met deze H2FOAM Lite thermisch geïsoleerde begane grondvloeren en daken de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest en de met deze H2FOAM Lite thermisch geïsoleerde begane grondvloeren en daken voldoen aan de in dit attest opgenomen eisen van het Bouwbesluit, mits:

- Wordt voldaan aan de in dit attest vastgelegde technische specificatie en toepassingsvoorwaarden.
- De uitvoering van het sprayen van de onderkant van begane grondvloeren en de onderkant van daken met spraysystemen van polyurethaanschuim als thermische isolatie geschiedt overeenkomstig de in dit attest vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

In het kader van dit attest vindt geen controle plaats van de productie van H2FOAM Lite, noch op de samenstelling van en/of het sprayen van de onderkant van begane grondvloeren en de onderkant van daken met spraysystemen van polyurethaanschuim als thermische isolatie.

Voor SKG-IKOB



Drs. W.C.M. Englebert
Certificatiemanager

Het attest is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl. De gebruikers van dit attest worden geadviseerd op www.skgikob.nl te controleren of dit document nog geldig is.
Dit attest bestaat uit 6 bladzijden.

SKG-IKOB Certificatie
Poppenbouwing 56
4191 NZ Geldermalsen

Postbus 202
4190 CE Geldermalsen

T 088-2440100
info@skgikob.nl
www.skgikob.nl



Bouwbesluit

Beoordeeld is:

- Eenmalig prestatie in de toepassing

Herbeoordeling elke 5 jaar

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 ONDERWERP

Onderwerp van dit attest is een in situ vervaardigd vloerspraysysteem, welke aangebracht wordt tegen de onderkant van de begane grondvloeren. Het materiaal waaruit de isolatielaag bestaat, is een CFK-vrij en HCFK-vrij polyurethaanschuim met open cellen (CCC klasse 1 volgens NEN-EN- 14315-1 bepaald volgens NEN-EN-ISO 4590).

Het vloerspraysysteem is in uitgeharde toestand een reactieproduct van twee componenten; een polyol- en een isocyaanatcomponent. Het materiaal wordt door chemische reactie gevormd door samenvoeging van deze twee componenten. De componenten worden met behulp van speciale apparatuur innig gemengd. Het ontstane mengsel wordt vervolgens in een fijne nevel tegen de ondergrond gespoten.

Het systeem wordt in situ vervaardigd. D.w.z. dat niet alleen de applicatie op de ondergrond gebeurt in het werk, maar ook het isolatiemateriaal zelf wordt op de bouwplaats samengesteld.

Het systeem heeft een tweeledig doel. Enerzijds wordt het gebruikt om de thermische isolatie van vloeren aanmerkelijk te verbeteren en anderzijds dient het om de luchtdoorlatendheid van de begane grondvloer te reduceren. Deze techniek is zowel toepasbaar bij bestaande bouw als bij nieuwbouw.

1.2 PRODUCT- EN SYSTEEMSPECIFICATIE

De uitspraken in dit attest voor H2FOAM Lite als toepassing in vloerspraysysteem zijn geldig indien het product voldoet aan de onderstaande voorwaarden:

Componenten

	Component B – Polyol	Component A - Isocyaanaat
Leverancier	Icynene Europe Sprl.	Icynene Europe Sprl
Handelsbenaming	H2FOAM Lite	Baseseal
Volumieke massa bij 20 °C	1100 kg/m ³	1230 kg/m ³
Viscositeit bij temperatuur	Ca. 700 mPa·s (25 °C)	Ca. 200 mPa·s (20 °C)
Leveringseenheid	226 kg vaten	249 kg vaten
Houdbaarheid	12 maanden	12 maanden
Opslagtemperatuur	15 °C - 30 °C	15 °C - 30 °C
Verwerkingstemperatuur	-30 °C - 50 °C	-30 °C - 50 °C
Spraytemperatuur	48 °C - 71 °C	48 °C - 71 °C

Identificatiecodering

De componenten van het vloerspraysysteem, zoals gespecificeerd in dit attest, zijn identificeerbaar door middel van de in de technische specificatie vermelde handelsbenamingen.

Let op: benoeming product componenten is volgens de Amerikaanse methode.



Producteigenschappen

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL	Waarde																																					
Hechtsterkte spraysysteem – ondergrond	BRL 1332	≥ 0,02 N/mm ²	0,02 N/mm ²																																					
Wateropname	BRL 1332	≤ 300 g/m ²	260 g/m ²																																					
Karakteristiek	BRL 1332	Spuitpatroon resp. celstructuur moeten tenminste aan karakteristiek A en celpatroon 2	Het schuim voldoet aan karakteristiek A en celpatroon 1																																					
Reactiviteitstijden	BRL 1332	Binnen de door de fabrikant opgegeven toleranties	Starttijd: 4 s Gelingingstijd: 9 s Kleefvrijtijd: 16 s Voldoet aan de eis.																																					
Schijnbare volumieke massa vrij opgeschuimd product	BRL 1332	8 kg/m ³ ±10%	8 kg/m ³ Voldoet aan de eis.																																					
Vormstabiliteit	EN 1604	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Test condition</th> <th colspan="2" rowspan="2">Dimensional changes</th> <th colspan="4">Level DS(TH)</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1 (70 ± 2) °C and (90 ± 5) % r.h.</td> <td>ΔL₁</td> <td>%</td> <td>≤ 15</td> <td>≤ 9</td> <td>≤ 6</td> <td>≤ 4</td> </tr> <tr> <td>ΔL₂</td> <td>%</td> <td>≤ 10</td> <td>≤ 5</td> <td>≤ 2</td> <td>≤ 1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2 (-20 ± 3) °C</td> <td>ΔL₁</td> <td>%</td> <td>< 3</td> <td>< 2</td> <td>< 2</td> <td>< 2</td> </tr> <tr> <td>ΔL₂</td> <td>%</td> <td>≤ 3</td> <td>≤ 1</td> <td>≤ 0,5</td> <td>≤ 0,5</td> </tr> </tbody> </table>	Test condition	Dimensional changes		Level DS(TH)				1	2	3	4	1 (70 ± 2) °C and (90 ± 5) % r.h.	ΔL ₁	%	≤ 15	≤ 9	≤ 6	≤ 4	ΔL ₂	%	≤ 10	≤ 5	≤ 2	≤ 1	2 (-20 ± 3) °C	ΔL ₁	%	< 3	< 2	< 2	< 2	ΔL ₂	%	≤ 3	≤ 1	≤ 0,5	≤ 0,5	Level 4
Test condition	Dimensional changes					Level DS(TH)																																		
			1	2	3	4																																		
1 (70 ± 2) °C and (90 ± 5) % r.h.	ΔL ₁	%	≤ 15	≤ 9	≤ 6	≤ 4																																		
	ΔL ₂	%	≤ 10	≤ 5	≤ 2	≤ 1																																		
2 (-20 ± 3) °C	ΔL ₁	%	< 3	< 2	< 2	< 2																																		
	ΔL ₂	%	≤ 3	≤ 1	≤ 0,5	≤ 0,5																																		
Volumepercentage open cellen	NEN-EN-ISO 4590	Geen eis. Classificering volgens NEN-EN 14315-1	99,36 % Klasse: CCC1																																					

Blaasmiddel

H2O

Apparatuur

Voor het verwerken van het materiaal kan gebruik gemaakt worden van verschillende 2-k spraymachines. Deze machine dient als volgt ingesteld te worden.

Machinedruk tijdens doseren modale waarde 82 bar (waarde afhankelijk van benodigde dikte en of gebruikte kamer mix)

Verhouding polyol – isocyanaat

Mengverhouding component A:B 100:100 (volume)
100:112 (gewicht)

Dangerous substances –VOC (mg/m³)

Product designation	Type of VOC	Required values	Declared values
H2Foam Lite	Formaldehyd	<0,06	<0,001
	Benzen	<0,007	<0,001
	Toluen	<0,3	<0,01
	Total xylenes	<0,2	<0,01
	Styren	<0,04	<0,01
	Ethylbenzen	<0,2	<0,01
	Trichlorethylen	<0,15	<0,01
	Tetrachlorethylen	<0,15	<0,01

Deze waarde zijn gedeclareerd in een rapport no 1390-CPR-0158-2017/Z en zijn geen onderdeel van de KOMO systematiek



2. PRESTATIES IN DE TOEPASSING

2.1 PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT

Bouwbesluitingang

Nr	Afdeling	Grenswaarde/ bepalingmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
3.5	Wering van vocht	M.b.t. luchtvolumestroom wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau. Opmerking: Ingeval sprake is van nieuwbouw (artikel 3.21) geldt dat de specifieke luchtvolumestroom ten hoogste $20 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ mag bedragen	Toepassingsvoorbeelden van begane grondvloeren uitgevoerd met het spraysysteem die aangeven dat de begane grondvloer bepaald overeenkomstig NEN 2690 geen grotere specifieke luchtvolumestroom heeft dan $20 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$.	Water afwijzend Dus wordt er voldaan aan de eis. Uit duurproeven is gebleken dat het product maximaal $0,26 \text{ kg/m}^3$ water opneemt.
		Factor van de temperatuur van de binnen oppervlakte $\geq 0,5$ of $0,65$ volgens NEN 2778. Opmerking: In het geval dat er is van verbouw (artikel 3.24) geldt het rechtens verkregen niveau.	Vermelding van de aan te houden rekenwaarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt.	Temperatuurfactor te bepalen met rekenmethode aangegeven in NEN 2778, die onder meer gebruik maakt van de rekenwaarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal
5.1	Energiezuinigheid, nieuwbouw	Warmteweerstand $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2\text{-K/W}$ volgens NEN 1068 Opmerking: In het geval dat er is van verbouw (artikel 5.6) of tijdelijke bouw (artikel 5.7) geldt een eis van ten minste $1,3 \text{ m}^2\text{-K/W}$.	Toepassingsvoorbeelden berekend volgens NEN 1068 die voldoen aan $R_c \geq 1,3 \text{ m}^2\text{-K/W}$; respectievelijk vermelding van aan te houden rekenwaarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt.	Voor gegevens t.b.v. de berekening van de Rc-waarde zie 2.2 warmteweerstand

2.2 WARMTEWEERSTAND

Warmtegeleidingscoëfficiënt

	Symbol	Waarde [W/(m·K)]		
		$d_N < 80\text{mm}$	$80\text{mm} \leq d_N < 120\text{mm}$	$d_N \geq 120\text{mm}$
Gedeclareerde waarde	λ_D	0.038	0.038	0.038
Rekenwaarde	λ_{reken}	0.049	0.049	0.049

Voor de bepaling van de rekenwaarde zijn de conversiefactoren voor de veroudering van niet fabrieksmatig in situ vervaardigde isolatielagen volgens tabel C5 van de NEN 1068 gehanteerd.

$$F_A = F_{A_{\text{iso}}} \times F_{A_{\text{appl}}}$$

$$F_A = 1.10 \times 1.15$$

$$F_A = 1.265$$



Toelichting op berekening warmteweerstand volgens NEN 1068

De berekening van de warmteweerstand vindt plaats met de formule:

$$R_c = \frac{\sum R_m + R_{si} + R_{se}}{1 + \beta} - R_{si} - R_{se}$$

Waarin:

R_c is de warmteweerstand van de gehele vloerconstructie, in m²·K/W

R_m is de warmteweerstand van iedere laag waaruit de vloerconstructie is opgebouwd, in m²·K/W; $R_m = d / \lambda$

R_{si} is de warmteovergangswaarde aan de binnenzijde, waarvoor de waarde 0,17 (m²·K/W) is gehanteerd.

R_{se} is de warmteovergangswaarde aan de buitenzijde, waarvoor de waarde 0,17 (m²·K/W) is gehanteerd.

β is een correctiefactor voor inwendige convectie en/of uitvoeringsinvloeden. Volgens bijlage A.1.2. van NEN 1068 is de waarde 0,051

3. VOORWAARDEN VERWERKING

De verwerking dient te worden uitgevoerd conform de uitvoeringsrichtlijn URL 27-101. Voorts dient men zich strikt te houden aan de verwerkingsvoorschriften van de grondstoffenleverancier. Deze voorschriften dienen daarom altijd op het werk aanwezig te zijn.

Om tot een goed eindresultaat te komen is het nodig dat, behalve het strikt naleven van de uitvoerings- en verwerkingsrichtlijnen, aandacht wordt geschonken aan een aantal bouwkundige randvoorwaarden. De volgende aspecten dienen dan ook nadrukkelijk in beschouwing te worden genomen:

- de grondwaterstand;
- aard en kwaliteit van de vloer;
- vloer-, muur- en bodemdoorbrekingen;
- aard en kwaliteit van in de kruipruimte lopende leidingen;
- ventilatievoorzieningen t.b.v. de kruipruimte;
- de eventuele aanwezigheid van bijzondere koudebruggen.

Zonodig moeten herstelmaatregelen worden genomen aan bijvoorbeeld leidingen, de vloer etc. Deze maatregelen moeten altijd vóór het uitvoeren van de isolatiewerkzaamheden worden getroffen.

Veiligheid

Werken in de kruipruimte mag uitsluitend geschieden met inachtneming van de daartoe geldende veiligheidsvoorschriften. Deze zijn onder meer vastgelegd in de volgende publicaties van het Directoraat Generaal van de Arbeid:

- Veilig werken in besloten ruimten; AI-5.
- Veiligheidsinformatiebladen en werkpleketikettering; AI-26
- Ademhalingsbeschermingsmiddelen, keuzetabel; publicatie P 112-3.

Daarnaast moeten de volgende veiligheidsmaatregelen in acht worden genomen:

- de kruipruimte goed ventileren;
- goede, veilige elektrische apparatuur gebruiken; bij voorkeur laagspanningsapparatuur;
- het werk moet altijd door twee mensen worden uitgevoerd die steeds met elkaar in contact staan;
- tijdens het werken in de kruipruimte moet de toegangsopening afgeschermd worden; bij voorkeur met een rood-wit geverfd hekwerk.

Na beëindiging van het werk moet op duidelijke wijze worden aangegeven dat men bij het werken in de kruipruimte thans extra voorzichtig moet zijn met open vuur. Deze aanwijzing moet bij voorkeur worden gegeven door middel van een sticker die op het kruipluik is geplakt.

Verder wordt verwezen naar de vigerende URL 27-101.

Vervoer van materialen

Bij het vervoer van de grondstoffen die voor het vervaardigen van het PUR-schuim nodig zijn dient men zich strikt te houden aan de voorschriften vastgelegd in de VLG (Reglement Vervoer over land van Gevaarlijke stoffen).



4. MERKEN

De houder heeft het recht om het attestmerk te voeren volgens nevenstaand voorbeeld



attest
SKGIKOB.010844

5. WENKEN VOOR DE AFNEMER

1. Bij aflevering inspecteren of:
 - geleverd is wat is overeengekomen.
 - het merk en de wijze van merken juist zijn.
 - de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.
2. Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:
 - de attesthouder en zo nodig met.
 - SKG-IKOB.
3. Een juiste verwerking van het product in specifieke situaties kan worden zeker gesteld door gebruik te maken van applicatiebedrijven die beschikken over een KOMO-procescertificaat voor het sprayen van de onderkant van begane grondvloeren met polyurethaanschuim. Raadpleeg hiertoe het SKG-IKOB-overzicht op www.skgikob.nl.
4. Controleer of dit attest nog geldig is, raadpleeg hiertoe het SKG-IKOB-overzicht op www.skgikob.nl.
5. Indien op een bouwproduct een Europese geharmoniseerde technische specificatie van toepassing is, mogen de uitspraken in dit KOMO attest niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering op dat bouwproduct en/of ter vervanging van de bijbehorende verplichte prestatieverklaring.

6. DOCUMENTENLIJST ¹

Publieksrechtelijke documenten:

Bouwbesluit 2012 en bijbehorende Ministeriële Regelingen	
NEN 1068:2012/C1:2014 nl	Thermische isolatie van gebouwen – Rekenmethoden
NEN-EN 1604: 2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van de dimensionele stabiliteit bij gespecificeerde temperatuurs- en vochtigheidsomstandigheden.
NEN 2778:2015 nl	Vochtwering in gebouwen – Bepalingsmethoden
NEN 2690:1991/A2:2008 nl	Luchtdoorlatendheid van gebouwen - Meetmethode voor de specifieke luchtvolumestroom tussen kruipruimte en woning

Privaatrechtelijke documenten:

BRL 1332	Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO attest en het KOMO procescertificaat 'Sprayen van de onderkant van begane grondvloeren en de onderkant van daken met spraysysteem van polyurethaanschuim'
URL 27-101	Uitvoeringsrichtlijn - Sprayen van de onderkant van begane grondvloeren met polyurethaan schuim
NEN-EN 14315-1	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - In-situ gevormde producten van gespoten hard polyurethaan- (PUR) en polyisocyanurate- (PIR) schuim - Deel 1: Specificatie voor het gespoten hardschuimsysteem vóór installatie
NEN-EN-ISO 4590	Schuimkunststoffen – Bepaling van het volumepercentage open en gesloten cellen van harde materialen

¹ De juiste publicatiedata en eventuele wijzigingsbladen van de genoemde documenten staan vermeld in de nationale beoordelingsrichtlijn BRL 1332.

Overige documenten:

VLG	Reglement Vervoer over Land van Gevaarlijke stoffen
AI-5	Veilig werken in besloten ruimten
AI-26	Veiligheidsinformatiebladen en werkplek-etikettering
P 112-3	Ademhalingsbeschermingsmiddelen



Attesthouder

Enverifoam B.V.
Kerkenbos 1036
6546 BA Nijmegen
T: +31 (0)243 734 711
E: info@enverifoam.nl
I: www.enverifoam.nl

Thermisch isolerende spouwmuurvulling met Enverifoam®XD

Verklaring van SKG-IKOB

Dit attest is op basis van BRL 2110 Het thermisch isoleren van bestaande spouwmuren met in situ materialen d.d. 12-04-2010 inclusief wijzigingsblad d.d. 29-07-2015 afgegeven conform het vigerende Reglement voor Attestering, Certificatie en Inspectie van SKG-IKOB.

De prestatie van Enverifoam®XD voor het thermisch na- en her-isoleren van spouwmuren als thermische isolatie is beoordeeld in relatie tot het Bouwbesluit en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld.

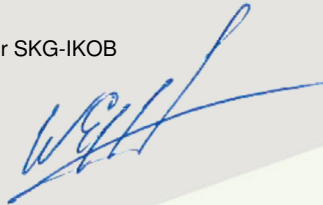
Op basis daarvan verklaart SKG-IKOB dat:

De met deze Enverifoam®XD thermisch geïsoleerde spouwmuren de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest en de met deze Enverifoam®XD thermisch geïsoleerde spouwmuren voldoen aan de in dit attest opgenomen eisen van het Bouwbesluit, mits:

- Wordt voldaan aan de in dit attest vastgelegde technische specificatie en toepassingsvoorwaarden.
- De uitvoering van het isoleren van spouwmuren en de met schuimsysteem van Enverifoam®XD als thermische isolatie geschiedt overeenkomstig de in dit attest vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

In het kader van dit attest vindt geen controle plaats van de productie van Enverifoam®XD, noch op de samenstelling van en/of het thermisch isoleren van bestaande spouwmuren met schuimsysteem van Enverifoam®XD als thermische isolatie.

Voor SKG-IKOB



Drs. W.C.M. Englebert
Certificatiemanager

Het attest is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl. De gebruikers van dit attest worden geadviseerd op www.skgikob.nl te controleren of dit document nog geldig is.
Dit attest bestaat uit 6 bladzijden.

SKG-IKOB Certificatie
Poppenbouwing 56
4191 NZ Geldermalsen

Postbus 202
4190 CE Geldermalsen

T 088-2440100
info@skgikob.nl
www.skgikob.nl



Bouwbesluit

Beoordeeld is:
• Eenmalig prestatie
in de toepassing
Herbeoordeling elke
5 jaar

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 ONDERWERP

Onderwerp van dit attest is een in situ vervaardigd isolatieschuim voor het na- en her-isoleren van bestaande spouwmuren. In uitgeharde toestand betreft het een reactieproduct van twee componenten: een hars en een reactor.

Het systeem is bestemd voor het na- en her-isoleren van bestaande spouwmuren met als doel om de warmteweerstand van de gevelconstructie aanmerkelijk te verhogen. De isolatie wordt aangebracht door middel van een injecteertechniek via tijdelijk aangebrachte vulopeningen. Deze techniek is zowel toepasbaar bij bestaande bouw als bij nieuwbouw.

1.2 PRODUCT- EN SYSTEEMSPECIFICATIE

De uitspraken in dit attest voor het isolatieschuimsysteem als toepassing in spouwmuren zijn geldig indien het product voldoet aan de onderstaande voorwaarden:

Componenten

	Component A - Hars	Component B - Harder
Leverancier	Enverifoam BV	Enverifoam BV
Handelsbenaming	EnveriHARS® XD	EnveriREACT® XD
Volumieke massa bij 20 °C	1160 kg/m ³	1020 kg/m ³
Viscositeit bij 20 °C	± 55 mPa·s	± 50 mPa·s
PH-waarde	7,0 - 7,5	1,8 – 2,2
Leveringseenheid	IBC's 1000 l	IBC's 1000 l
Houdbaarheid	1 jaar	1 jaar
Opslagtemperatuur	Vorstvrij	Vorstvrij
Verwerkingstemperatuur	10 °C – 35 °C	10 °C – 35 °C

Let op: De componenten dienen beschermt te zijn tegen vorst en zon!

Identificatiecodering

De componenten van het isolatieschuimsysteem, zoals gespecificeerd in dit attest, zijn identificeerbaar door middel van de in de technische specificatie vermelde handelsbenamingen.



Producteigenschappen

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL	Waarde
Breektijd	BRL 2110	≥ 20 s	28 s
Karakteristiek	BRL 2110	Het isolatieschuim resp. celstructuur moeten tenminste aan karakteristiek B en celpatroon 2 voldoen	Voldoet aan de eis
Neutralisatiegetal	BRL 2110	Geen eis	0,164
Schijnbare volumieke massa	BRL 2110	≥ 10 kg/m ³	13,84 kg/m ³ \pm 0,3 kg/m ³
Gedrag bij verhitten	BRL 2110	Bij verwarmen tot 70 °C mag de celstructuur van het droge schuim niet zichtbaar veranderen	Voldoet aan de eis
Wateropneming	BRL 2110	De op een watervlak geplaatste kuben mogen na 4 weken niet meer dan 10 mm zijn gezonken	Voldoet aan de eis
Krimp	BRL 2110	De gemiddelde lineaire krimp mag niet meer bedragen dan 7%	Voldoet aan de eis
Formaldehyde afgifte	BRL 2110	De gemiddelde formaldehyde afgifte mag niet meer bedragen dan 700 mg per 100 g droog schuim	1,27 g/dm ³ h*
Corrosiviteit tegenover verzinkt staal	BRL 2110	Geen verschil in corrosie tussen ingebedde en niet ingebedde delen van de ankers	Voldoet aan de eis

*In afwijking op de BRL en vooruitlopend op aanpassing hiervan is de formaldehyde afgifte bepaald met de methode NEN-EN-ISO 12460-3:2015



2. PRESTATIES IN DE TOEPASSING

2.1 PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT

Bouwbesluitingang

Nr	Afdeling	Grenswaarde/ bepalingmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
3.5	Wering van vocht van buiten	Waterdicht volgens NEN2778.	Van het isolatieschuim mag worden geacht geen nadelige invloed te hebben op de waterdichtheid van het binnenspouwblad.	Gevels met een doorlopende spouw hoger dan 12,5 m, mogen alleen na deskundig onderzoek worden geïsoleerd
		Factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte $\geq 0,5$ of $0,65$ volgens NEN 2778. Opmerking: In het geval dat er is van verbouw (artikel 3.24) geldt het rechtens verkregen niveau.	Vermelding van de aan te houden rekenwaarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt.	Temperatuurfactor te bepalen met rekenmethode aangegeven in NEN 2778, die onder meer gebruik maakt van de rekenwaarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal
5.1	Energiezuinigheid, nieuwbouw	Warmteweerstand $R_c \geq 4,5$ $m^2 \cdot K/W$ volgens NEN 1068 Opmerking: In het geval dat er is van verbouw (artikel 5.6) of tijdelijke bouw (artikel 5.7) geldt een eis van ten minste $1,3$ $m^2 \cdot K/W$.	Toepassingsvoorbeelden berekend volgens NEN 1068 die voldoen aan $R_c \geq 1,3$ $m^2 \cdot K/W$; respectievelijk vermelding van aan te houden rekenwaarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt.	Voor gegevens t.b.v. de berekening van de Rc-waarde zie 2.2 warmteweerstand

2.2 WARMTEWEERSTAND

Warmtegeleidingscoëfficiënt

	Symbol	Waarde [W/(m·K)]
Gedeclareerde waarde	λ_D	0,034
Rekenwaarde	λ_{reken}	0,048



Toelichting op berekening warmteweerstand volgens NEN 1068

<p>De berekening van de warmteweerstand vindt plaats met de formule:</p> <p>Waarin:</p> <p>R_c is de warmteweerstand van de gehele muurconstructie, in $m^2 \cdot K/W$</p> <p>R_m is de warmteweerstand van iedere laag waaruit de muurconstructie is opgebouwd, in $m^2 \cdot K/W$; $R_m = d / \lambda$</p> <p>R_{si} is de warmteovergangswaarde aan de binnenzijde, waarvoor de waarde 0,13 ($m^2 \cdot K/W$) is gehanteerd.</p> <p>R_{se} is de warmteovergangswaarde aan de buitenzijde, waarvoor de waarde 0,04 ($m^2 \cdot K/W$) is gehanteerd.</p> <p>β is een correctiefactor voor inwendige convectie en/of uitvoeringsinvloeden. Volgens bijlage A.1.2. van NEN 1068</p>	$R_c = \frac{\sum R_m + R_{si} + R_{se}}{1 + \beta} - R_{si} - R_{se}$
---	--

3. VOORWAARDEN VERWERKING

De verwerking dient te worden uitgevoerd conform de uitvoeringsrichtlijn URL 28-103. Voorts dient men zich strikt te houden aan de verwerkingsvoorschriften van de grondstoffenleverancier. Deze voorschriften dienen daarom altijd op het werk aanwezig te zijn.

Om tot een goed eindresultaat te komen is het nodig dat, behalve het strikt naleven van de uitvoerings- en verwerkingsrichtlijnen, aandacht wordt geschonken aan een aantal bouwkundige randvoorwaarden. De volgende aspecten dienen dan ook nadrukkelijk in beschouwing te worden genomen:

- de vochtbelasting van het isolatie materiaal (status bakstenen, voeg- en metselwerk);
- aard en kwaliteit van de spouw (spouw diepte, spouw vervuiling);
- muurdoorbrekingen;
- ventilatievoorzieningen t.b.v. de kruipruimte;
- de eventuele aanwezigheid van bijzondere koudebruggen.

Zonodig moeten herstelmaatregelen worden genomen aan bijvoorbeeld het voegwerk van de gevel, etc. Deze maatregelen moeten altijd vóór het uitvoeren van de isolatiewerkzaamheden worden getroffen. Verder wordt verwezen naar de vigerende URL 28-103.

Vervoer van materialen

Bij het vervoer van de grondstoffen die voor het vervaardigen van het isolatieschuim nodig zijn dient men zich strikt te houden aan de voorschriften vastgelegd in de VLG (Reglement Vervoer over Land van Gevaarlijke stoffen).



4. MERKEN

De houder heeft het recht om het attestmerk te voeren volgens nevenstaand voorbeeld



5. WENKEN VOOR DE AFNEMER

1. Bij aflevering inspecteren of:
 - geleverd is wat is overeengekomen.
 - het merk en de wijze van merken juist zijn.
 - de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.
2. Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:
 - de attesthouder en zo nodig met
 - SKG-IKOB.
3. Een juiste verwerking van het product in specifieke situaties kan worden zeker gesteld door gebruik te maken van applicatiebedrijven die beschikken over een KOMO-procescertificaat voor het thermisch isoleren van bestaande spouwmuren met in situ materialen. Raadpleeg hiertoe het SKG-IKOB-overzicht op www.skgikob.nl.
4. Controleer of dit attest nog geldig is, raadpleeg hiertoe het SKG-IKOB-overzicht op www.skgikob.nl.
5. Indien op een bouwproduct een Europese geharmoniseerde technische specificatie van toepassing is, mogen de uitspraken in dit KOMO attest niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering op dat bouwproduct en/of ter vervanging van de bijbehorende verplichte prestatieverklaring.

6. DOCUMENTENLIJST ¹

Publieksrechtelijke documenten:

Bouwbesluit 2012 en bijbehorende Ministeriële Regelingen	
NEN 1068:2012/C1:2014 nl	Thermische isolatie van gebouwen – Rekenmethoden
NEN 2778:2015 nl	Vochtwering in gebouwen – Bepalingsmethoden
NEN 2690:1991/A2:2008 nl	Luchtdoorlatendheid van gebouwen - Meetmethode voor de specifieke luchtvolumestroom tussen kruipruimte en woning

Privaatrechtelijke documenten:

BRL 2110	Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO attest en het KOMO procescertificaat 'Voor het thermisch isoleren van bestaande spouwmuren met in situ materialen'
URL 28-103	Uitvoeringsrichtlijn – Aanbrengen spouwmuurisolatie met ureumformaldehyde (UF) – schuim
NEN-EN 12667	Thermische eigenschappen van bouwmaterialen en producten – Bepaling van de warmteweerstand volgens de methode met afgeschermd "hot plate" en de methode met warmtestroommeter – Producten met een gemiddelde en een hoge warmteweerstand.
NEN-EN 15100-1	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - In-situ gevormde producten van ureumformaldehydeschuim (UF) - Deel 1: Specificatie voor het schuimsysteem vóór installatie

¹ De juiste publicatiedata en eventuele wijzigingsbladen van de genoemde documenten staan vermeld in de BRL 2110.

Overige documenten:

VLG	Reglement Vervoer over Land van Gevaarlijke stoffen
AI-26	Veiligheidsinformatiebladen en werkplek-etikettering





Checklist

Welke documenten hebben wij nodig bij uw aanvraag van een Energiebespaarlening?

Om uw aanvraag te beoordelen, hebben wij een aantal documenten van u nodig. Deze documenten hoeft u niet vooraf of tegelijkertijd met uw aanvraag op te sturen! SVn beoordeelt eerst de aanvraag op basis van de vooraf ingevulde gegevens. Als wij op basis van deze gegevens een offerte naar u opsturen, vermelden wij welke documenten wij van u nodig hebben voor de beoordeling van uw aanvraag. Lever altijd de nieuwste informatie aan. We kunnen helaas niets terugsturen, maar u mag ook kopieën opsturen. Als wij extra informatie nodig hebben, nemen wij contact met u op.

Vraagt u gezamenlijk de lening aan? Stuur dan de gevraagde documenten op van u beiden.
Op www.svn.nl/checklist vindt u voorbeelden van documenten.

Aanvraag

Aanvraagformulier

- Volledig ingevuld en ondertekend

Gegevens aanvrager(s)

Geldig identiteitsbewijs

- Paspoort (pagina met foto)
of Europese identiteitskaart (voor- én achterkant)
of Nederlands verblijfsdocument (voor- én achterkant)
of Nederlands rijbewijs (voor- én achterkant)

Bankafschrift of rekeningoverzicht van een hele maand* Met daarop uw

- IBAN
adres
naam
datum
inkomen
hypotheek of huur
vaste financiële verplichtingen
overige leningen
alimentatie

Op www.svn.nl/checklist vindt u hoe u deze documenten moet aanleveren.

* Niet ouder dan 2 maanden.

Documenten aannemer

- De offerte(s) van uw aannemer(s)/installateur(s), voorzien van uw naam- en adresgegevens en een omschrijving van de energiebesparende maatregel(en) die u laat uitvoeren. Uit de offerte moeten de kosten van deze maatregel(en) blijken. Op onze website www.energiebespaarlening.nl vindt u een lijst van toegestane maatregelen en gestelde eisen. De lening die u aanvraagt mag niet hoger zijn dan het totaalbedrag van uw offerte(s).
- Een verklaring aannemer/installateur. Het Nationaal Energiebespaarfonds stelt eisen aan de energiebesparende maatregelen. Met dit formulier verklaart het bedrijf dat de werkzaamheden uitvoert dat aan deze eisen wordt voldaan. Meer informatie? Lees dan de toelichting op de achterkant van de Verklaring Aannemer/Installateur. U vindt dit document op www.energiebespaarlening.nl/downloads.



Checklist Energiebespaarlening

Inkomen

Bent u in loondienst en heeft u een vast contract? Dan:

- Een salarisstrook*

Bent u in loondienst en heeft u een tijdelijk contract? Dan:

- Een salarisstrook*
- Jaaropgaven van inkomen/uitkeringen van de laatste 2 jaar of aangifte inkomstenbelasting van de Belastingdienst van de laatste 2 jaar

Heeft u een zelfstandige onderneming of bent u directeur-grotoaandeelhouder (DGA)? Dan:

- Aangifte inkomstenbelasting van de laatste 2 jaar
- Volledige jaarrapporten (balans en verlies- en winstrekening en toelichtingen) van het laatste jaar
- Als u DGA bent: óók een salarisstrook*

Ontvangt u binnen 5 jaar AOW/pensioen? Dan:

- Een overzicht van www.mijnpensioenoverzicht.nl, waaruit uw te bereiken pensioen blijkt of een kopie van het uniform pensioenoverzicht van uw pensioenuitvoerder(s)

Ontvangt u AOW/pensioen of een andere uitkering? Dan:

- Uw bankafschrift is voldoende

Heeft u inkomsten uit verhuur? Dan:

- Aangifte inkomstenbelasting (van het laatste jaar)

Heeft u overig inkomen?

- Aangifte inkomstenbelasting (van de laatste 2 jaar)

Overige geldzaken

Heeft u een lening bij een niet-financiële instelling? Dan:

- De overeenkomst

* Niet ouder dan 2 maanden.

