

Attesthouder

Isolatiebedrijf Pluimers BV
Wattstraat 11
7461 AB Rijssen
T: +31 (0)548 516 225
E: info@pluimers.nl
I: www.pluimers.nl

Na-isolatie van spouwmuren met Pluimers HR IsoPlus 35 polyurethaanschuim

Verklaring van SKG-IKOB

Dit attest is op basis van BRL 2110 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 het bovengenoemde na-isolatiesysteem als thermische in situ isolatie in bestaande spouwmuren 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 het bovenstaande na-isolatiesysteem thermisch geïsoleerde bestaande spouwmuren de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest en thermisch geïsoleerde bestaande 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 thermische isolatie in bestaande spouwmuren met in situ isolatie materialen 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 het na-isolatiesysteem, noch op de samenstelling van en/of verwerking van in situ isolatie in bestaande spouwmuren.

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

Product is:
Enmalig beoordeeld
op prestatie in de
toepassing.
Herbeoordeling
minimaal elke 5 jaar

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 ONDERWERP

Onderwerp van dit attest is een in situ vervaardigd polyurethaanschuim (PU-schuim) voor het na-isoleren van bestaande spouwmuren. In uitgeharde toestand betreft het een reactieproduct van twee componenten: een polyol- en een isocyanaatcomponent. Door een chemische reactie tussen enerzijds water afkomstig uit polyol en anderzijds isocyanaat, ontstaat het blaasgas CO₂. Dit gas zorgt voor het optreden van de schuimvorming en expansie, waarna het schuim uithardt.

Het systeem is bestemd voor het na-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 Pluimers HR IsoPlus35 als toepassing in na-isolatie van spouwmuren zijn geldig indien het product voldoet aan de onderstaande voorwaarden:

Componenten

	Component A – Polyol	Component B - Isocyanaat
Leverancier	Pluimers Isolatie B.V.	Pluimers Isolatie B.V.
Handelsbenaming	Pluimers HR IsoPlus35	PUR Super B
Volumieke massa bij 20 °C	1060 kg/m ³	1230 kg/m ³
Viscositeit bij 20 °C	850 - 1000 mPa·s	Ca.200 mPa·s
Levereenheid	200 kg vaten	250 kg vaten
	1000 kg IBC's	1250 kg IBC's
Houdbaarheid	2 maanden	6 maanden
Opslagtemperatuur	15 °C - 25 °C	15 °C - 25 °C
verwerkingstemperatuur	30 °C - 35 °C	30 °C - 35 °C

Identificatiecodering

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

Producteigenschappen

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL	Waarde
Karakteristiek	BRL 2110	PUR-schuim resp. celstructuur moeten tenminste aan karakteristiek A en celpatroon 2 voldoen	Voldoet aan de eis
Kleefvrijtijd van het reactiemengsel	BRL 2110	Tijd volgens opgave van de leverancier mag ten hoogste 10% worden overschreden	120 s
Schijnbare volumieke massa vrijopgeschuimd product	BRL 2110	≥ 7 kg/m ³	10,0 ±0,1 kg/m ³
Gedrag bij verwarmen	BRL 2110	Geen zichtbare verandering van de celstructuur	Geen verandering in de celstructuur waarneembaar
Wateropneming	BRL 2110	Op het water geplaatste kuben PU-schuim mogen na een week niet meer dan 3 mm gezonken zijn	0,7 mm
Krimp	BRL 2110	Lineaire krimp mag niet meer bedragen dan 1%	Voldoet aan de eis
Corrosiviteit verzinkt staal	BRL 2110	Geen verschil in corrosie tussen ingebedde en niet ingebedde delen van de ankers	Voldoet aan de eis

BlaasmiddelCO₂, (watergeblazen)**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 50 bar – 80 bar
En extra menglucht op het pistool.

Verhouding polyol – isocyanaat
Mengverhouding component A:B 100:100 (volume)
 100:115,9 (gewicht)

Temperatuur bij het injecteerpistool: 30°C - 50°C



2. PRESTATIES IN DE TOEPASSING

2.1 PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT

Bouwbesluitingang

Nr	Afdeling	Grenswaarde/ bepalingsmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
3.5	Wering van vocht	Waterdicht volgens NEN 2778.	Een spouwmuur met een volledig gevulde spouw met dit isolatiesysteem is waterdicht conform NEN 2778.	
		Factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte $\geq 0,5$ of $0,65$ volgens NEN 2778. Opmerking: In het geval dat er sprake is van verbouw (artikel 3.24) geldt het rechtens verkregen niveau.	De aan te houden rekenwaarde (λ_{reken}) voor de warmtegeleidingscoëfficiënt Zie tabel 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 ·K/W volgens NEN 1068 Opmerking: In het geval dat er sprake is van verbouw (artikel 5.6) of tijdelijke bouw (artikel 5.7) geldt een eis van ten minste 1,3 m ² ·K/W.	Toepassingsvoorbeelden berekend volgens NEN 1068. Rc –waarden van toepassingsvoorbeelden, berekend volgens NEN 1068. De warmtegeleidingscoëfficiënten zijn bepaald volgens NEN-EN 12667. Uit de meetresultaten zijn de gedeclareerde waarden (λ_D) en de rekenwaarden (λ_{reken}) berekend volgens NEN 1068. Zie tabel warmtegeleidingscoëfficiënt.	Voor Rc-waarden zie 2.2 warmteweerstand toepassingsvoorbeelden en de bijhorende toelichting.

2.2 WARMTEWEERSTAND

Warmtegeleidingscoëfficiënt

	Symbool	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	0.035	0.035	0.035
Rekenwaarde	λ_{reken}	0.045	0.045	0.045

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 muurconstructie, in $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$

R_m is de warmteweerstand van iedere laag waaruit de vloerconstructie is opgebouwd, in $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$; $R_m = d / \lambda$

R_{si} is de warmteovergangswaarde aan de binnenzijde, waarvoor de waarde 0,13 ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$) is gehanteerd.

R_{se} is de warmteovergangswaarde aan de buitenzijde, waarvoor de waarde 0,04 ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$) is gehanteerd.

β is een correctiefactor voor inwendige convectie en/of uitvoeringsinvloeden. Volgens bijlage A.1.2. van NEN 1068

3. VOORWAARDEN VERWERKING

Verwerking dient te worden uitgevoerd conform paragraaf 5.2 van URL 28-104.

De specificatie van de te gebruiken vulapparatuur (zoals merk, type en instellingen) en het toe te passen vulopeningspatroon dienen overeen te stemmen met de bij SKG-IKOB gedeponeerde gegevens.

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.009205

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 aanbrengen van spouwisolatie. 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

BRL 2110	Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO attest en het KOMO procescertificaat voor het thermisch isoleren van spouwmuren met in situ materialen
NEN 1068	Thermische isolatie van gebouwen – Rekenmethoden
NPR 2068	Thermische isolatie van gebouwen – Vereenvoudigde rekenmethoden
NEN 2778	Vochtwering in gebouwen – Bepalingsmethoden
URL 28-104	Uitvoeringsrichtlijn - Aanbrengen spouwmuurisolatie met PUR-schuim
VLG	Reglement Vervoer over Land van Gevaarlijke stoffen

Bouwbesluit 2012 en bijbehorende Ministeriële Regelingen

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