

Na-isolatie van spouwmuren met Neopixels[®] Premium HR Insulation en Neofixx[®] systeem

Thermisch isolerende spouwmuurvulling

Type: gebonden EPS schuimparels



VERKLARING VAN IKOB-BKB

Dit attest is op basis van BRL 2110 d.d. 2010-04-12, incl. wijzigingsblad d.d. 2012-10-25 afgegeven conform het IKOB-BKB Reglement voor Attestering en Certificatie.

IKOB-BKB verklaart dat het bovengenoemde systeem geschikt is voor het na-isoleren van steenachtige spouwmuren, waarbij de spouw volledig gevuld wordt door middel van het inblazen van de parels met behulp van pneumatische apparatuur en de spouwmuurvulling de prestaties levert die in dit attest zijn beschreven, mits:

- wordt voldaan aan de in dit attest vastgelegde toepassingsvoorwaarden en technische specificatie
- het aanbrengen van de spouwmuurvulling geschiedt overeenkomstig de in dit attest vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

IKOB-BKB verklaart dat met in achtneming van bovenstaande het systeem in zijn toepassingen voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit, zoals gespecificeerd op bladzijde 2 van deze kwaliteitsverklaring.

IKOB-BKB verklaart dat voor dit attest geen controle plaatsvindt op de productie van de onderdelen van het bovengenoemde systeem.

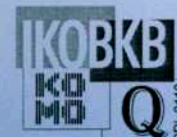
Dit attest is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Stscourant 132, 2006) en de Woningwet. Het attest is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwiteit.nl.

Voor IKOB-BKB:
Drs. Ing. B. Benz,
Algemeen directeur

Het attest is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.

Houder
Neopixels Insulation BV
Hugo de Grootstraat 34-36
6522 DG Nijmegen
Tel. +31 (0) 24 324 15 70

Deze kwaliteitsverklaring bestaat uit 6 pagina's



IKOB-BKB BV
Ringveste 1, Houten
Postbus 298
3990 GB Houten
Tel. 030 635 80 60
Fax 030 635 06 86
info@ikobbkb.nl
www.ikobbkb.nl



Bouwbesluit

Systeem is:
eenmalig beoordeeld
op prestatie in de
toepassing
Herbeoordeling
minimaal elke 5 jaar

Nummer: IKB2503/13

Uitgegeven: 2013-03-20

pagina 2

BOUWBESLUITINGANG

Nr	Afdeling	Grenswaarde/ bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
3.5	Wering van vocht	Waterdicht volgens NEN 2778. ¹ Ingeval sprake is van nieuwbouw (artikel 3.21) geldt dezelfde eis. ² Ingeval sprake is van nieuwbouw (artikel 3.22) geldt tevens dat de factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte $\geq 0,5$ of $0,65$ volgens NEN 2778.	Een spouwmuur met een volledig gevulde spouw met dit isolatiesysteem is waterdicht conform NEN 2778. De aan te houden rekenwaarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt (λ_{reken}) bedraagt $0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$.	Temperatuurfactor te bepalen met rekenmethode aangegeven in NEN 2778, die onder meer gebruik maakt van λ_{reken} van het isolatiemateriaal
5.1	Energiezuinigheid, nieuwbouw	Warmteweerstand $R_c \geq 1,3 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ volgens NEN 1068 of NPR 2068. ³ Ingeval sprake is van nieuwbouw (artikel 5.3) geldt een eis van ten minste $3,5 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$. Ingeval sprake is van tijdelijke bouw (artikel 5.7) geldt een eis van ten minste $1,3 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$.	R_c –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. $\lambda_D = 0,033 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ $\lambda_{\text{reken}} = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ Deze waarden zijn gebaseerd op een volumieke massa van ca. 20 kg/m^3 .	Voor R_c -waarden zie tabel 2 en de bijhorende toelichting.

MERKEN

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



Attest
Nr. IKB2503

WENKEN VOOR DE AFNEMER

- 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.
- Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:
 - de attesthouder en zo nodig met;
 - IKOB-BKB.
- 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 IKOB-BKB-overzicht op www.ikobbkb.nl.
- Controleer of dit attest nog geldig is, raadpleeg hiertoe het IKOB-BKB-overzicht op www.ikobbkb.nl.



Nadruk verboden

Gebruikers van deze kwaliteitsverklaring wordt geadviseerd om bij IKOB-BKB te informeren of dit document nog geldig is.

KOMO[®] attest

Na-isolatie van spouwmuren met Neopixels[®] Premium HR Insulation en Neofixx[®] systeem

Nummer: IKB2503/13

Uitgegeven: 2013-03-20



pagina 3

ALGEMEEN

Onderwerp van dit attest is een in situ isolatiesysteem bestaande uit gebonden parels. De parels bestaan uit geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS).

Het systeem wordt gekenmerkt door EPS-schuimparels met een donkergrijze kleur en een bindmiddel op dispersiebasis.

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 inblaastechniek via tijdelijk aangebrachte vulopeningen. Deze techniek is zowel toepasbaar bij bestaande bouw als bij nieuwbouw.

TECHNISCHE SPECIFICATIE

Componenten

	<u>Component A: parels</u>	<u>Component B: bindmiddel</u>
Leverancier:	BASF	Neopixels Insulation BV
Handelsbenaming:	Neopixels [®] Premium HR Insulation	Neofixx [®]
Volumieke massa bij 20 °C:	19,1 ± 0,3 kg/m ³	opgenomen in het dossier
Viscositeit bij 20 °C:	n.v.t.	opgenomen in het dossier
Droogstofgehalte	n.v.t.	opgenomen in het dossier
Kleur:	donkergrijs	gebroken wit
Opslagtemperatuur:	n.v.t.	5 °C - 35 °C
Minimale verwerkingstemperatuur:	n.v.t.	3,2 °C

Apparatuur

Voor het verwerken van het materiaal dient gebruik te worden gemaakt van een pneumatische inblaasmachine. Deze machine dient zodanig te worden ingesteld dat het volgende geldt.

Verhouding parel - lijm

Losse parels	250 liter
Bindmiddel	1 liter

IDENTIFICATIECODERING

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



Nadruk verboden

Gebruikers van deze kwaliteitsverklaring wordt geadviseerd om bij IKOB-BKB te informeren of dit document nog geldig is.

Nummer: IKB2503/13

Uitgegeven: 2013-03-20

pagina 4

PRESTATIES

De gebruikswaarde van het isolatiesysteem is bepaald door het te toetsen aan de eisen die zijn opgenomen in de beoordelingsrichtlijn. De resultaten van deze beproevingen zijn vermeld in tabel 1.

Tabel 1: Prestaties

Beschouwde eigenschap		Eis volgens BRL 2110	Beoordeling / beproevingsresultaat
Bouwbesluit afd.	Aspect volgens BRL 2110		
3.5	4.2.1 Wering van vocht	Waterdichtheid volgens NEN 2778.	Op grond van de materiaaleigenschappen wordt het systeem geacht geen nadelige invloed te hebben op de waterdichtheid van het binnenblad van de spouwmuur.
		Factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte $\geq 0,5$ of $0,65$ volgens NEN 2778.	$\lambda_{\text{reken}} = 0,040 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$.
5.1	4.3.1 Energiezuinigheid, nieuwbouw	<p>R_c moet ten minste $1,3 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ bedragen.</p> <p>Ingeval sprake is van nieuwbouw geldt een eis van ten minste $3,5 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$.</p>	<p>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.</p> <p>$\lambda_D = 0,033 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $\lambda_{\text{reken}} = 0,040 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$</p> <p>Deze waarden zijn gebaseerd op een volumieke massa van ca. $20 \text{ kg}/\text{m}^3$.</p> <p>Voor de R_c - waarden van toepassingsvoorbeelden wordt verwezen naar tabel 2.</p>

Nummer: IKB2503/13

Uitgegeven: 2013-03-20



pagina 5

Warmteweerstand toepassingsvoorbeelden

Voor een volledig met dit isolatiesysteem gevulde spouwmuur gebaseerd op een binnenspouwblad van 100 mm kalkzandsteen en buitenspouwblad van 100 mm baksteen metselwerk, welke met 4 RVS spouwankers per m² (∅ anker = 4,0 mm en λ_{reken} = 15 W/(m·K)) zijn verbonden, mogen afhankelijk van de spouwbreedte de in navolgende tabel vermelde R_c-waarden worden gehanteerd.

Tabel 2: R_c-waarden

Spouwbreedte [mm]	50	60	70	80	90	100	150
R _c -waarde spouwmuur [m ² ·K/W]	1,34	1,58	1,81	2,04	2,27	2,51	3,67

Toelichting op berekening warmteweerstand volgens NPR 2068

De berekening van de warmteweerstand vindt plaats met formule 3:

$$R_c = \frac{\sum R_m + R_{si} + R_{so}}{1 + \alpha} - R_{si} - R_{so}$$

waarin: R_c is de warmteweerstand van de constructie, in m²·K/W
 R_m is de warmteweerstand van iedere laag waaruit de constructie is opgebouwd, in m²·K/W; R_m = d / λ
 R_{si} is de warmteovergangswaarde aan de binnenzijde, waarvoor de waarde 0,13 (m²·K/W) is gehanteerd.
 R_{so} is de warmteovergangswaarde aan de buitenzijde, waarvoor de waarde 0,04 (m²·K/W) is gehanteerd.
 α is een correctiefactor voor inwendige convectie en/of uitvoeringsinvloeden, waarvoor de waarde 0,05 is gehanteerd.

De isolatielaag die wordt doorbroken door spouwankers wordt in deze berekening beschouwd als een quasi homogene laag, waarvan de warmteweerstand wordt berekend volgens formule 5 van NPR 2068: R_m = d / λ'.

In deze formule is λ' de effectieve warmtegeleidingscoëfficiënt van deze quasi homogene laag die moet worden berekend volgens § 11.4 van NEN 1068 met formule 30:

$$\lambda' = (\lambda_{iso} A_{iso} + \lambda_{fa} A_{fa}) / (A_{iso} + A_{fa})$$

waarin: λ_{iso} is de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal bepaald volgens bijlage D.2 in W/(m·K);
 λ_{fa} is de warmtegeleidingscoëfficiënt van het spouwankermateriaal in W/(m·K);
 A_{iso} is de (netto) oppervlakte van de isolatielaag, in m²
 A_{fa} is de (totale) doorsnede-oppervlakte van de spouwankers in m²

De rekenwaarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal bepaald volgens D.2 met de formule D.1:
 λ_{reken} = λ_D × F_A × F_T × F_M, waarin F_A, F_T en F_M correctiefactoren zijn. Voor F_T en F_M is de waarde 1 gehanteerd én voor F_A de waarde 1,2*.

*F_A is een correctiefactor voor veroudering met de waarde 1 voor fabrieksmatig vervaardigde isolatiematerialen. Voor de niet-fabrieksmatig vervaardigde isolatiematerialen wordt de waarde ontleend aan de tabel D.2. Gebonden EPS-schuimparel, zoals gespecificeerd in dit attest, is een niet-fabrieksmatig vervaardigd isolatiemateriaal. Uit de tabel D.2 volgt de waarde 1,2.
 F_T is een correctiefactor voor de invloed van de temperatuur en F_M is een correctiefactor voor vochtinvloeden, beide met de waarde 1.

Tabel 3: Aan te houden waarden voor warmtegeleidingscoëfficiënt

Warmtegeleidingscoëfficiënt	Symbool	Waarde
Gedeclareerde waarde	λ _D	0,033 W/(m·K)
Rekenwaarde	λ _{reken}	0,040 W/(m·K)
Effectieve waarde	λ'	0,041 W/(m·K)

Nummer: IKB2503/13

Uitgegeven: 2013-03-20

pagina 6

PRODUCTEIGENSCHAPPEN

Naast de prestatie-eisen worden ook eisen gesteld aan het toe te passen product. De producteigenschappen, zoals vermeld in tabel 3, zijn beoordeeld op basis van de beproevingsmethoden welke staan beschreven in § 5.4 van BRL 2110. De gestelde eisen, waaraan het isolatiemateriaal moet voldoen, staan vermeld in § 5.3 van BRL 2110.

Tabel 3 - Producteigenschappen

Beschouwde eigenschap	Eis volgens BRL	Beproevingresultaat
Karakteristiek van de parels	EPS-schuimparels moeten nagenoeg bolvormig zijn en een gesloten cellulaire structuur bezitten	Voldoet aan de eis
Volumieke massa van ongebonden parels	Volumieke massa van ongebonden parels bedraagt ten minste 13 kg/m ³	19,1 ± 0,3 kg/m ³
Volumieke massa van gebonden parels	Volumieke massa van gebonden parels bedraagt ten minste 15 kg/m ³	20,2 ± 0,4 kg/m ³
Wateropname	Op watervlak geplaatste kuben mogen na 4 weken niet meer dan 10 mm zinken	Voldoet aan de eis
Afmetingen van parels	Pareldiameter 5,6 mm – 6,3 mm: < 1,5 massa% Pareldiameter > 6,3 mm: geen	Voldoet aan de eis
Bindmiddel - minimale filmvormingstemperatuur	De minimale filmvormingstemperatuur van het bindmiddel dient te worden bepaald volgens ISO 2115	3,2 °C
Corrosiviteit verzinkt staal	Geen verschil in corrosie tussen ingebedde en niet ingebedde delen van de ankers	Voldoet aan de eis

VERWERKINGSRICHTLIJNEN

Verwerking dient te worden uitgevoerd conform paragraaf 5.2 van URL 28-101.

De specificatie van de te gebruiken vulapparatuur (zoals merk, type en instellingen), de hoeveelheid per m³ parels toe te voegen lijm en het toe te passen vulopeningenpatroon dienen overeen te stemmen met de bij IKOB-BKB gedeponeerde gegevens. Tijdens de verwerking dient de luchttemperatuur minimaal 3,2 °C te bedragen.

TITELS VERMELDE DOCUMENTEN 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 28-101	Uitvoeringsrichtlijn - Aanbrengen spouwmuurisolatie met EPS-schuimparels

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, die opgenomen is op de website van Stichting Bouwkwaliiteit (SBK) www.bouwkwaliiteit.nl en is daarmee een door de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. erkende kwaliteitsverklaring overeenkomstig art. 1.1.j van de woningwet en art. 1.11 van het Bouwbesluit.