

## Vloerspraysysteem

### Elastospray 1622/20

Thermisch isolerende vloerafdichting  
Type: CFK-vrij polyurethaanschuim



#### VERKLARING VAN IKOB-BKB

Dit attest is op basis van BRL 1332 d.d. 1993-02-23, incl. wijzigingsblad d.d. 2006-04-01 afgegeven conform het IKOB-BKB Reglement voor Attestering en Certificatie.

IKOB-BKB verklaart dat het vloerspraysysteem Elastospray 1622/20 geschikt is voor het vervaardigen van een thermisch isolerende vloerafdichting die prestaties levert die in dit attest zijn beschreven, mits:

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

IKOB-BKB verklaart dat met in achtneming van bovenstaande het product 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 vloerspraysysteem, noch op de vervaardiging van de vloerafdichting.

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.bouwkwaliiteit.nl](http://www.bouwkwaliiteit.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](http://www.komo.nl)

**Houder**  
**BASF Polyurethanes Benelux BV**  
Hemelrijk 11-13  
5281 PS Boxtel  
Tel. (0411) 61 56 15  
Fax (0411) 61 56 16

Deze kwaliteitsverklaring bestaat uit 7 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](http://www.ikobbkb.nl)



## Bouwbesluit

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

**BOUWBESLUITINGANG**

Nr	Afdeling	Grenswaarde/ bepalingmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
3.6	Wering van vocht van buiten	Specifieke luchtstroom volgens NEN 2690 maximaal $20 \times 10^{-6} \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{s})$	Aan gestelde eis wordt voldaan indien uitgevoerd conform dit attest.	
3.7	Wering van vocht van binnen	Controle prestaties conform tabel 3. 26; factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte $\geq 0,5$ volgens NEN 2778	Vermelding van de aan te houden rekenwaarde voor de warmtegeleidingcoëfficiënt	Temperatuurfactor te bepalen met rekenmethode aangegeven in NEN 2778, die onder meer gebruik maakt van de rekenwaarde voor de warmtegeleidingcoëfficiënt van het isolatiemateriaal
5.1	Thermische isolatie	Warmteweerstand $R_c = 2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{KW}$ volgens NEN 1068 of NPR 2068	Rekenwaarde warmtegeleidingcoëfficiënt ( $\lambda_{\text{reken}} = \lambda_D$ ): 0,028 W/(m.K) $d < 80\text{mm}$ 0,027 W/(m.K) $80 < d < 120\text{mm}$ 0,026 W/(m.K) $d > 120\text{mm}$ (conform prEN 14315-1) * incl. veroudering	Berekening warmteweerstand volgens NPR 2068; zie voorbeeld op bladzijde 5.
5.3	Energieprestatie	Het totale volgens NEN 2916 bepaalde energiegebruik is niet hoger dan het volgens NEN 2916 toelaatbare energieverbruik	Niet bepaald	Thermische isolatie levert belangrijke bijdrage

**Merken**

De producent heeft het recht om het attestmerk te voeren volgens nevenstaand voorbeeld:



Attest  
Nr. IKB2405



## ALGEMEEN

Het Elastospray 1622/20 vloerspraysysteem is een systeem voor het in situ vervaardigen van een thermisch isolerende dichtingslaag welke aangebracht wordt tegen de onderkant van de begane grondvloeren. Het materiaal waaruit de dichtingslaag bestaat, is een CFK-vrij en HCFK-vrij polyurethaanschuim met gesloten cellen (CCC klasse 4 volgens NEN-EN-ISO 4590). Het systeem wordt in situ vervaardigd, d.w.z. niet alleen de applicatie op de ondergrond gebeurt in het werk, ook het isolatiemateriaal zelf wordt op de bouwplaats samengesteld.

Het materiaal wordt door chemische reactie gevormd door samenvoeging van 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 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.

## TECHNISCHE SPECIFICATIE

Het Elastospray 1622/20 vloerspraysysteem is in uitgeharde toestand een reactieproduct van twee componenten; een polyol- en een isocyaanaatcomponent.

### Materiaalcomponenten

	<u>Component A: polyol</u>	<u>Component B: isocyaanaat</u>
Leverancier:	BASF Polyurethanes Benelux BV	BASF Polyurethanes Benelux BV
Handelsbenaming:	BASF Elastospray <sup>®</sup> 1622/20	IsoPMDI 92140
Volumieke massa bij 20 °C:	1180 kg/m <sup>3</sup>	1240 kg/m <sup>3</sup>
Viscositeit bij 20 °C:	ca. 380 mPa·s	ca. 300 mPa·s
Leveringseenheid:	200 kg vaten 1000 kg IBC's	250 kg vaten 1200 kg IBC's
Houdbaarheid:	3 maanden	6 maanden
Opslagtemperatuur:	15 °C - 25 °C	15 °C - 25 °C
Verwerkingstemperatuur	20 °C - 35 °C	20 °C - 35 °C

### Blaasmiddel

HFC 365mfc, HFC 227ea en HFC 245fa

### 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 - 150 bar
Mengverhouding component A:B	100:100 (volume) 100:105 (gewicht)

## IDENTIFICATIECODERING

De componenten van Elastospray 1622/20 zijn identificeerbaar door middel van de in deze technische specificatie vermelde handelsbenamingen.

## PRESTATIES

De gebruikswaarde van het systeem 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.

Behalve eisen aan het systeem worden ook eisen aan het toe te passen materiaal gesteld. De resultaten van het onderzoek met betrekking tot de materiaaleisen zijn vermeld in tabel 2.

Tabel 1 – Systeemeisen

Beschouwde eigenschap		Eis volgens BRL 1332	Beoordeling / beproevingsresultaat *
Bouwbesluit art. lid	Aspect volgens BRL 1332		
BB afd. 5.1 (thermische isolatie: NEN 1068)	a) Warmteweerstand van de begane grond vloer	De warmteweerstand moet tenminste 2,5 m <sup>2</sup> .K/W bedragen; de dikte van de isolatielaag moet telkens door berekening bepaald worden	De gedeclareerde waarde (incl. veroudering) voor de warmtegeleidingscoëfficiënt, $\lambda_D$ , van het schuim is afhankelijk van de dikte van de isolatielaag en bedraagt: 0,028 W/(m.K) voor $d < 80$ mm 0,027 W/(m.K) voor $80 < d < 120$ mm 0,026 W/(m.K) voor $d > 120$ mm waarbij $d$ = de dikte van de isolatielaag. Zie het kader op blz. 5 voor de berekening van de warmteweerstand van een constructie. $\lambda_D$ is bepaald overeenkomstig de ontwerpnorm prEN 14315-1.
BB afd. 5.2 (luchtdoorlatendheid)	b) Luchtdoorlatendheid	Begane grond vloer mag na behandeling geen grotere specifieke lucht volumestroom hebben dan $20 \cdot 10^{-6}$ m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> s)	Op grond van de materiaaleigenschappen van het systeem wordt het Elastospray 1622/20 vloerspraysysteem geschikt geacht voor de toepassing als vloerafdichting.
	c) Hechting van het PUR-schuim op de ondergrond	De hechtsterkte dient tenminste 0,0001 N/mm <sup>2</sup> te bedragen	Hechtsterkte op beton 0,15 N/mm <sup>2</sup> ** Hechtsterkte op triplex 0,22 N/mm <sup>2</sup> **
	d) Wateropneming	Op het water geplaatste kuben PUR-schuim mogen na een week niet meer dan 3 mm gezonken zijn	Inzinking bedraagt ca. 0,2 mm

\* Op basis van proefstukken welke gesneden zijn uit monsters vervaardigd uit 3 lagen PUR-schuim met een laagdikte tussen 20 en 25 mm. Monsters zijn vervaardigd zonder de zogenaamde 'voorspray-laag'.

\*\* Op basis van proefstukken welke gesneden zijn uit monsters vervaardigd uit 3 lagen PUR-schuim met een laagdikte tussen 20 en 30 mm. Monsters zijn vervaardigd zonder de zogenaamde 'voorspray-laag'.

## Berekening warmteweerstand volgens NPR 2068

De berekening van de warmteweerstand vindt plaats met de formule:  $R_c = \frac{\Sigma R_m + R_{si} + R_{so}}{1 + \alpha} - R_{si} - R_{so}$

Waarin:  $R_c$  is de warmteweerstand van de constructie, in  $m^2.KW$   
 $R_m$  is de warmteweerstand van iedere laag waaruit de constructie is opgebouwd, in  $m^2.KW$ ;  $R_m = d / \lambda$   
 Voor de isolatielaag geldt  $\lambda_{reken} = \lambda_D$  (zie tabel 1)  
 Overgangsweerstanden vlg. 12.1 van NEN 1068:  $R_{si} = 0,17$  ( $m^2.KW$ ) en  $R_{so} = 0,17$  ( $m^2.KW$ )  
 $\alpha = 0,05$  (correctiefactor vlg. 7.3.2 van NEN 1068)

Tabel 2 - Materiaaleisen

Aspect	Eis volgens BRL	Beproeversresultaat *
e) Karakteristiek	Spuitpatroon resp. celstructuur moeten tenminste aan standaard A-2 voldoen	Het schuim voldoet minimaal aan karakteristiek A en celpatroon 1
f) Kleefvrijtijd	Tijd volgens opgave van de leverancier mag ten hoogste 10% worden overschreden	Kleefvrijtijd is vastgesteld op 13 seconden.
g) Schijnbare volumieke massa	$\geq 35$ kg/m <sup>3</sup>	Gemiddelde vol. massa: 36,1 kg/m <sup>3</sup>
h) Vormstabiliteit	Verandering van dikte ( $\Delta E_d$ ), lengte ( $\Delta E_l$ ) of breedte ( $\Delta E_b$ ) mag niet meer bedragen dan 2%	$\Delta E_d$ : 0,0% $\Delta E_l$ : - 0,6% ** $\Delta E_b$ : -1,0% **

\* Op basis van proefstukken welke gesneden zijn uit monsters vervaardigd uit 3 lagen PUR-schuim met een laagdikte tussen 20 en 25 mm. Monsters zijn vervaardigd zonder de zogenaamde 'voorspray-laag'.

\*\* Negatieve waarde van de vormstabiliteit houdt in dat er krimp optreedt.



Nummer: IKB2405/11

Uitgegeven: 2011-08-08

pagina 6

## VERWERKING

De verwerking dient te worden uitgevoerd volgens de verwerkingsrichtlijnen die zijn opgenomen in hoofdstuk 5 van de beoordelingsrichtlijn. 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 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 toegangsoopening 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.

## 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).

## TITELS VERMELDE DOCUMENTEN

- BRL 1332 Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO attest en het KOMO procescertificaat 'Het sprayen van de onderkant van begane grondvloeren met CFK-vrij polyurethaan schuim', inclusief wijzigingsblad d.d. 01-04-2006
- NEN 1068 Thermische isolatie van gebouwen; Rekenmethoden, inclusief wijzigingsblad A5: 2008
- NPR 2068 Thermische isolatie van gebouwen; Vereenvoudigde rekenmethoden, 1<sup>ste</sup> druk januari 2002
- prEN 14315-1 Thermal insulating products for buildings. In-situ formed sprayed rigid polyurethane (PUR) and polyisocyanurate (PIR) foam products, ontwerp 2002
- NEN-EN-ISO 4590 Schuimkunststoffen – Bepaling van het volumepercentage open en gesloten cellen van harde materialen, juni 2003
- VLG Reglement Vervoer over Land van Gevaarlijke stoffen.

Publicaties van het Directoraat Generaal van de Arbeid:

- AI-5: Veilig werken in besloten ruimten.  
AI-26: Veiligheidsinformatiebladen en werkplek-etikettering.  
P 112-3: Ademhalingsbeschermingsmiddelen.

## WENKEN VOOR DE TOEPASSER

- Bij oplevering inspecteren of:
  - de overeengekomen laagdikte geleverd is;
  - het systeem geen zichtbare gebreken vertoont;
  - de ventilatievoorzieningen ten behoeve van de kruipruimte gehandhaafd respectievelijk hersteld zijn.
- Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:
  - de applicateur van het systeem en zonodig met:
  - BASF Polyurethanes Benelux BV of
  - IKOB-BKB BV
- Controleer of dit attest nog geldig is; raadpleeg hiertoe de website van IKOB-BKB, [www.ikobbkb.nl](http://www.ikobbkb.nl)

