

Certificaathouder

Oosterbeek EPS BV
Beukersweg 12
7471 ST Goor
T: +31 (0) 547 27 35 27
F: +31 (0) 547 27 61 25
E: info@oosterbeek-eps.nl
I: www.oosterbeek-eps.nl

Na-isolatie van spouwmuren met De PlusParel Extra van Oosterbeek EPS BV

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 IKOB-BKB Reglement voor Attestering en Certificatie.

De prestatie van De PlusParel Extra van Oosterbeek EPS BV 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 deze De PlusParel Extra van Oosterbeek EPS BV 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 De PlusParel Extra van Oosterbeek EPS BV, noch op de samenstelling van en/of verwerking van in situ isolatie in bestaande spouwmuren.

Voor SKG-IKOB



ir. H.A.J. van Dartel
Certificatiemanager

SKG-IKOB Certificatie
Poppenbouwing 56
4191 NZ Geldermalsen

Postbus 202
4190 CE Geldermalsen

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

Dit attest bestaat uit 6 pagina's.

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

Toepassers van dit attest wordt geadviseerd om te controleren of deze nog geldig is, raadpleeg hiertoe de website van SKG-IKOB: 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 isolatiesysteem bestaande uit gebonden parels. De parels bestaan uit geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS).

Het systeem wordt gekenmerkt door EPS-schuimparels met een grijze kleur en een bindmiddel op dispersiebasis. De grijze kleur van de parels is te danken aan de toevoeging van grafiet.

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.

1.2 PRODUCT- EN SYSTEEMSPECIFICATIE

De uitspraken in dit attest voor De PlusParel Extra van Oosterbeek EPS BV als toepassing in na-isolatie van spouwmuren zijn geldig indien het product voldoet aan de onderstaande voorwaarden:

Componenten

	Component A - Parels	Component B - Bindmiddel
Leverancier	Oosterbeek EPS BV	Oosterbeek EPS BV
Handelsbenaming	De PlusParel Extra	Plus Fixx
Volumieke massa bij 20 °C	22,4 kg/m ³ - 22,8 kg/m ³	± 1060 kg/m ³
Viscositeit bij 20 °C	n.v.t.	10 mPa·s - 80 mPa·s
Droogstofgehalte	n.v.t.	64 %
Kleur	Grijs	Wit
Opslagtemperatuur	n.v.t.	Vorstvrij

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 van de parels	BRL 2110	EPS-schuimparels moeten nagenoeg bolvormig zijn en een gesloten cellulaire structuur bezitten	Voldoet aan de eis
Bindmiddel - minimale filmvormingstemperatuur	ISO 2115	Geen eis	3,7 °C
Afmetingen van parels	BRL 2110	Pareldiameter 5,6 mm – 6,3 mm: ≤ 1,5 massa% Pareldiameter > 6,3 mm: geen	Voldoet aan de eis
Volumieke massa van ongebonden parels	BRL 2110	≥ 13 kg/m ³	22,6 kg/m ³
Volumieke massa van gebonden parels	BRL 2110	≥ 15 kg/m ³	22,7 ± 0,3 kg/m ³
Wateropneming	BRL 2110	De op een watervlak geplaatste kuben mogen na 4 weken niet meer dan 10 mm zijn gezonken	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



Apparatuur

Voor het verwerken van het isolatiesysteem dient gebruik te worden gemaakt van een pneumatische inblaasmachine met een spuitpistool (\varnothing) van minimaal 14 mm. Deze machine dient zodanig te worden ingesteld dat de volgende parel – lijm verhouding geldt.

Verhouding parel – lijm

Losse parels: 171 liter

Bindmiddel: 1 liter

Onderstaande tabel geeft de instellingen van de machine weer bij gebruikmaking van een testzak van 80 liter.

Bij de genoemde minimale en maximale lijmopbrengst is 5% afwijking t.o.v. bovengenoemde verhouding parel - lijm aangehouden.

parels	lijm	
	test	maximaal
	in sec.	ml/min.
30	891	985
31	862	953
32	835	923
33	810	895
34	786	869
35	764	844
36	743	821
37	723	799
38	704	778
39	685	758
40	668	739
41	652	721
42	637	704
43	622	687
44	608	672
45	594	657
46	581	642
47	569	629
48	557	616
49	546	603

parels	lijm	
	test	maximaal
	in sec.	ml/min.
50	535	591
51	524	579
52	514	568
53	504	558
54	495	547
55	486	537
56	477	528
57	469	518
58	461	509
59	453	501
60	446	492
61	438	484
62	431	477
63	424	469
64	418	462
65	411	455
66	405	448
67	399	441
68	393	435
69	387	428

parels	lijm	
	test	maximaal
	in sec.	ml/min.
70	382	422
71	377	416
72	371	410
73	366	405
74	361	399
75	356	394
76	352	389
77	347	384
78	343	379
79	338	374
80	334	369
81	330	365
82	326	360
83	322	356
84	318	352
85	315	348
86	311	344
87	307	340
88	304	336
89	300	332

parels	lijm	
	test	maximaal
	in sec.	ml/min.
90	297	328
91	294	325
92	291	321
93	287	318
94	284	314
95	281	311
96	278	308
97	276	305
98	273	302
99	270	298
100	267	295
101	265	293
102	262	290
103	260	287
104	257	284
105	255	281
106	252	279
107	250	276
108	248	274
109	245	271

parels	lijm	
	test	maximaal
	in sec.	ml/min.
110	243	269
111	241	266
112	239	264
113	237	261
114	235	259
115	232	257
116	230	255
117	228	253
118	227	250
119	225	248
120	223	246
121	221	244
122	219	242
123	217	240
124	216	238
125	214	236
126	212	235
127	211	233
128	209	231
129	207	229

parels	lijm	
	test	maximaal
	in sec.	ml/min.
130	206	227
131	204	226
132	203	224
133	201	222
134	200	221
135	198	219
136	197	217
137	195	216
138	194	214
139	192	213
140	191	211
141	190	210
142	188	208
143	187	207
144	186	205
145	184	204
146	183	202
147	182	201
148	181	200
149	179	198



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 bedraagt $0,040 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$.	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 $R_c \geq 4,5 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ 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 $1,3 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$.	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. $\lambda_D = 0,033 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $\lambda_{reken} = 0,040 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ Deze waarden zijn gebaseerd op een volumieke massa van ca. $22,7 \text{ kg}/\text{m}^3$.	Voor Rc-waarden zie 2.2 warmteweerstand toepassingsvoorbeelden en de bijhorende toelichting.



2.2 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 (Ø anker = 4,0 mm en $\lambda_{\text{reken}} = 15$ W/(m·K)) zijn verbonden, mogen afhankelijk van de spouwbreedte de in navolgende tabel vermelde R_c -waarden worden gehanteerd.

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:

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

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; $R_m = d / \lambda$

R_{si} is de warmteovergangsweerstand aan de binnenzijde, waarvoor de waarde 0,13 (m²·K/W) is gehanteerd.

R_{se} is de warmteovergangsweerstand 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: $R_m = d / \lambda'$.

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:

$\lambda_{\text{reken}} = \lambda_D \times F_A \times F_T \times F_M$, 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.

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)

3. VOORWAARDEN VERWERKING

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 verhouding parel - lijm en het toe te passen vulopeningspatroon dienen overeen te stemmen met de bij SKG-IKOB gedepeerde gegevens.

Tijdens de verwerking dient de luchttemperatuur minimaal 3,7 °C te bedragen.



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 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 28-101	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.

