KOMO® ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT SKGIKOB.014905.02.NL

Uitgegeven op: 12-10-2026
Geldig tot: 12-10-2031

Vervangt: SKGIKOB.014905.01.NL
Uitgegeven: 15-10-2025

Certificaathouder
Novatech International NV
Industrielaan 5B
BE-2250 Olen
T: + 32 14 85 97 37
E: info@novatech.be
I: www.novatech.be

CERTIFICAAT

Dragende binnen- en buitenwanden

Dragend wandsysteem met TEC7 FOAMTACK PRO CONSTRUCT PU-steenlijm

Verklaring van SKG-IKOB
Dit KOMO attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1008 'Dragende binnen- en/of buitenwandsystemen' d.d. 01-04-2022 afgegeven conform het vigerende Reglement voor Attestering, Certificatie en Inspectie van SKG-IKOB.

Het kwaliteitssysteem en de kenmerken van het productsysteem voor dragende binnen- en buitenwanden worden periodiek gecontroleerd. De prestatie van als dragende binnen- en buitenwanden samengestelde bovengenoemd systeem in de toepassing als inwendige en uitwendige verticale scheidingsconstructie is beoordeeld in relatie tot het Besluit bouwwerken leefomgeving en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld.

Op basis daarvan verklaart SKG-IKOB dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat:

- Het door de certificaathouder geleverde productsysteem voor dragende binnen- en buitenwanden, na te zijn samengesteld overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden, voldoet aan:
  - De in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie;
    mits de verpakking / het afleveringsdocument voorzien is/zijn van het KOMO®-merk op een wijze zoals aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- Het als dragende binnen- en buitenwand samengestelde bovengenoemd systeem in de toepassing als inwendige en uitwendige verticale scheidingsconstructie de prestaties levert zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat;
- Met in achtneming van het bovenstaande dragende binnen- en buitenwanden in de toepassing als inwendige en uitwendige verticale scheidingsconstructie voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving, mits:
  - Wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie en toepassingsvoorwaarden;
  - De vervaardiging van de dragende binnen- en buitenwanden geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

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-met-productcertificaat is opgenomen op de websites van de Stichting KOMO (www.komo.nl en www.komo-online.nl).
Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd op www.skgikob.nl te controleren of dit document nog geldig is.
Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 12 bladzijden.

PRODUCTEN RvA C 003

Besluit bouwwerken leefomgeving

Beoordeeld is:
-kwaliteitssysteem
-product
-eenmalig prestatie in de toepassing
Periodieke controle

Inhoudsopgave

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE ... 3

2. MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE PRODUCTEN / VERPAKKINGEN ... 3

3. KENMERKEN VAN HET PRODUCTSYSTEEM ... 4
3.1 OP BASIS VAN BRL 1008 GECERTIFICEERDE KENMERKEN ... 4
3.1.1 STEENLIJM ... 4
3.1.2 SPECIFICATIE VAN DE WANDCONSTRUCTIES ... 4
3.2 OP BASIS VAN EEN ANDERE BRL GECERTIFICEERDE PRODUCTEN ... 5
3.2.1 STEENACHTIGE MATERIALEN ... 5

4. PRESTATIES IN DE TOEPASSING ... 6
4.1 INGANG BESLUIT BOUWWERKEN LEEFOMGEVING (BBL) ... 6
4.2 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN ... 7
4.2.1 VEILIGHEID ... 7
4.2.2 GEZONDHEID ... 8
4.2.3 ENERGIEZUINIGHEID EN MILIEU ... 9
4.3 BESLUIT BODEMKWALITEIT ... 9
4.4 OVERIGE PRESTATIES IN DE TOEPASSING ... 10
4.4.1 STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE ONDER INVLOED VAN EXCENTRISCHE BELASTINGEN ... 10
4.4.2 BESTANDHEID VAN DE BOUWCONSTRUCTIE TEGEN SCHOKKEN ... 10
4.4.3 VORMVERANDERINGEN ... 10
4.4.4 UITERLIJK AANZIEN EN VLAKHEID ... 10
4.4.5 VOORZIENINGEN VOOR AFBOUW EN AFWERKING ... 10
4.4.6 DUURZAAMHEID ... 10

5. VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN ... 11
5.1 ALGEMEEN ... 11
5.2 HIJSEN, OPSLAG EN TRANSPORT ... 11
5.3 MONTAGE ... 11
5.3.1 LIJMVERBAND ... 11
5.3.2 KIMCONSTRUCTIE ... 11
5.3.3 CONSTRUCTIEVE VERTICALE AANSLUITINGEN ... 11
5.3.4 OPLEGGINGEN ... 11
5.3.5 VERLIJMEN ... 11
5.4 AFWERKING EN REPARATIES ... 11
5.5 DILATATIES ... 11

6. ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN ... 11

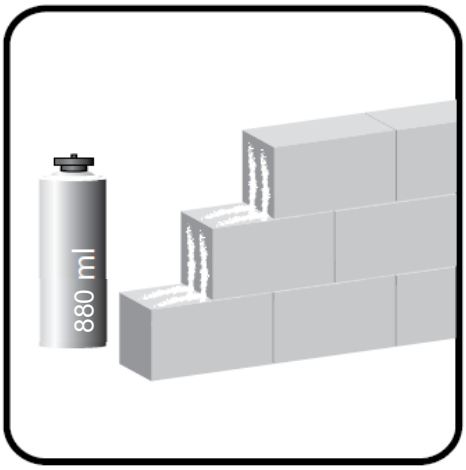
7. WENKEN VOOR DE AFNEMER ... 12

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

Dit attest-met-productcertificaat heeft betrekking op:

- de kenmerken van het als dragende binnen- en buitenwand samengestelde productsysteem “TEC7 FOAMTACK PRO CONSTRUCT steenlijm voor verlijmen van stenen of blokken van steenachtig materiaal” dat kan worden toegepast als inwendige en uitwendige verticale scheidingsconstructie;
- de prestaties van als dragende binnen- en buitenwand samengestelde “TEC7 FOAMTACK PRO CONSTRUCT voor verlijmen van stenen of blokken van steenachtig materiaal” voor de toepassing als inwendige en uitwendige verticale scheidingsconstructie.

TEC7 FOAMTACK PRO CONSTRUCT is een lijm gebaseerd op een vochtuithardend (1-K) polyurethaan. Deze lijm is speciaal ontwikkeld voor het verlijmen van verschillende steensoorten zoals metselbaksteen, kalkzandsteen, cellenbeton en betonsteen.



Figuur 1: Aanbrengen van de lijm

Figuur 2: TEC7 FOAMTACK PRO CONSTRUCT, label

2. MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE PRODUCTEN / verpakkingen

Op de documenten die betrekking hebben op de gecertificeerde producten moet het KOMO®-beeldmerk of KOMO®-woordmerk worden aangebracht gevolgd door het certificaatnummer SKGIKOB.014905.

De verpakkingen moeten worden gemerkt met het KOMO®-beeldmerk of KOMO®-woordmerk gevolgd door het certificaatnummer SKGIKOB.014905.

De uitvoering van het KOMO®-beeldmerk/KOMO®-woordmerk moet voldoen aan de eisen zoals opgenomen in het door KOMO gepubliceerde document “Reglement KOMO-merk gebruik door certificaathouders” waarbij de uitvoering als volgt is:

Resp.:

KOMO®

En wordt gevold door:

- Fabrieksmerk of fabrieksnaam
- Productiecode of productiedatum

3. KENMERKEN VAN HET PRODUCTSYSTEEM

3.1 OP BASIS VAN BRL 1008 GECERTIFICEERDE KENMERKEN

In de onderstaande paragrafen zijn de kenmerkende eigenschappen opgenomen die deel uitmaken van dit attest-met-productcertificaat. SKG-IKOB heeft de waarden van deze kenmerken onafhankelijk vastgesteld.

3.1.1 STEENLIJM

3.1.1.1 Algemeen

De TEC7 FOAMTACK PRO CONSTRUCT is een cementgrijskleurige lijm, welke gebaseerd is op ééncomponent vochtuithardend polyurethaan.

3.1.1.2 Identificatie

De TEC7 FOAMTACK PRO CONSTRUCT is voorzien van de volgende codering:
TEC7 FOAMTACK PRO CONSTRUCT
Koel, droog en vorstvrij bewaren

3.1.1.3 Uiterlijk

Een cementgrijskleurige, niet-transparante substantie, welke direct na het aanbrengen opschuimt om vervolgens binnen enkele seconden in te zakken tot een dunne schuimstreng.

3.1.1.4 Druksterkte

Druksterkte is niet bepaald. Druksterkte van de stenen is maatgevend bij het bepalen van de druksterkte van het metselwerk. Zie verder 3.2.1.2.3.

3.1.1.5 Overige eigenschappen

Tabel 1 – Overige eigenschappen

Kleefvrijtijd (30 mm streng) bij +23 °C en 50% rel. luchtvochtigheid	Circa 6 min.
Temperatuur bestendigheid langdurig kortstondig	 -40°C tot +90 °C tot +130 °C (maximaal 1h)
Verwerkingstemperatuur Omgeving Bus	 -10 °C tot +35°C +10 °C tot +35 °C
Houdbaarheid	Minimaal 15 maanden in originele ongeopende verpakking

3.1.2 SPECIFICATIE VAN DE WANDCONSTRUCTIES

3.1.2.1 Druk- en buigtreksterkte

3.1.2.1.1 Druksterkte

De druksterkte van het met de TEC7 FOAMTACK PRO CONSTRUCT vervaardigde metselwerk wordt bepaald door de druksterkte van de toegepaste stenen of blokken. Deze waarde is te ontlenen aan de CE-markering behorende bij de betreffende stenen of blokken.

De karakteristieke waarde van de druksterkte van het metselwerk, vervaardigd van stenen of blokken die met TEC7 FOAMTACK PRO CONSTRUCT worden gelijmd, mag worden bepaald met de formule

$f_k = 0{,}85 \cdot K \cdot f_b^{\alpha}$

Waarin:
f_k is de karakteristieke druksterkte van de lijmwerkconstructie in N/mm².
f_b is de genormaliseerde gemiddelde druksterkte van de stenen, in de richting waarin de belasting is aangebracht, in N/mm² (zie ook tabel 3 in 4.3.1.1 van dit attest).

K en α zijn constanten volgens tabel 2.

Tabel 2: constanten K en α

Steensoort	Totaal volume aan perforaties	K	α
baksteen	≤ 55 %	0,7	0,7
kalkzandsteen	≤ 25 % ≤ 55 %	0,8 0,65	0,85 0,85
cellenbeton	≤ 25 %	0,8	0,85
betonsteen	≤ 25 %	0,8	0,85

3.1.2.1.2 Buigtreksterkte

De buigtreksterkte van het met de TEC7 FOAMTACK PRO CONSTRUCT vervaardigde metselwerk is afhankelijk van de toegepaste stenen of blokken en is te ontlenen aan tabel 3.

3.2 OP BASIS VAN EEN ANDERE BRL GECERTIFICEERDE PRODUCTEN

In de onderstaande paragrafen zijn de kenmerkende eigenschappen opgenomen van producten die in het bouwsysteem zijn verwerkt maar niet door Novatech International NV worden geproduceerd maar wel zijn gecertificeerd op basis van een andere BRL.

3.2.1 STEENACHTIGE MATERIALEN

3.2.1.1 Algemeen

TEC7 FOAMTACK PRO CONSTRUCT kan worden toegepast in combinatie met de volgende steenachtige materialen (lijmstenen, Categorie I):

- Baksteen: Metselbaksteen dient te voldoen aan de daaraan gestelde eisen zoals vermeld in BRL 1007, conform NEN-EN 771-1, Tm (met maattolerantie hoogte ± 1 mm) en voor geometrische eigenschappen volgens NEN-EN 1996-1-1 art. 3.1.1, groepering 1 en 2.
- Kalkzandsteen Kalkzandsteen dient te voldoen aan de daaraan gestelde eisen zoals vermeld in BRL 1004, conform NEN-EN 771-2, T2 of Tm (met maattolerantie hoogte ± 1mm) en voor geometrische eigenschappen volgens NEN-EN 1996-1-1 art. 3.1.1, groepering 1.
- Cellenbeton Cellenbeton dient te voldoen aan de daaraan gestelde eisen zoals vermeld in BRL 1008, conform NEN-EN 771-4. De volumieke massa dient ten minste 200 kg/m^3 te bedragen, bepaald volgens NEN-EN 772-13. De druksterkte dient ten minste 2 N/mm^2 te bedragen, bepaald volgens NEN-EN 772-1. De tolerantie op de afmetingen dienen te voldoen aan TLMB volgens NEN-EN 771-4 en voor geometrische eigenschappen volgens NEN-EN 1996-1-1 art. 3.1.1, groepering 1. Indien het materiaal aan niet-beschermde condities (weer en wind, vocht en/of vorst) wordt blootgesteld zal de vorstbestandheid worden getoetst conform NEN 2872.
- Betonsteen Betonmetselsteen dient te voldoen aan de daaraan gestelde eisen zoals vermeld in BRL 2340, conform NEN-EN 771-3, D4 en voor geometrische eigenschappen volgens NEN-EN 1996-1-1 art. 3.1.1, groepering

3.2.1.2 Uiterlijk

Uiterlijk conform opgave van de leverancier.

3.2.1.3 Druksterkte en volumieke massa

De druksterkte en de volumieke massa van stenen of blokken zijn te ontlenen aan de Prestatieverklaring van de producent voor de CE-markering behorende bij de betreffende stenen of blokken.

3.2.1.4 Brandklasse

De (Euro)brandklasse van de stenen of blokken volgens NEN-EN 13501-1 is te ontlenen aan de Prestatieverklaring van de producent voor de CE-markering behorende bij de betreffende stenen of blokken.

4. Prestaties in de toepassing

4.1 INGANG BESLUIT BOUWWERKEN LEEFOMGEVING (BBL)

§ attest	Paragraaf Bbl	grenswaarde / bepalingsmethode	prestatie	opmerkingen i.v.m. toepassing
4.2.1.1	Paragraaf 4.2.1 - Constructieve veiligheid	NEN-EN 1990 NEN-EN 1991-1-1/3/4/5/7 NEN-EN 1996-1-1	Per project worden door of namens de producent berekeningen en/of tekeningen opgesteld	Zie § 4.3.1.1, materiaalgrootheden tabel 1
4.2.1.2	Paragraaf 4.2.2 - Constructieve veiligheid bij brand	NEN-EN 1992-1-2, NEN-EN 1993-1-2, NEN-EN 1994-1-2, NEN-EN 1995-1-2, NEN-EN 1996-1-2, NEN-EN 1999-1-2, NEN 6069 NEN 8700	Per project door of namens de producent te bepalen afhankelijk van de constructie	Zie § 4.3.1.2 en toepassingsvoorbeelden tabel 2
		Brandwerendheid met betrekking tot bezwijken ten minste 30 minuten	> 60 minuten Bepaald volgens NEN-EN 13501-2	Zie § 4.3.1.2 en toepassingsvoorbeelden tabel 2
4.2.1.3	Paragraaf 4.2.6 - Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Brandklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1	Steenlijm is niet onbrandbaar	Zie § 4.3.1.3 Voor stenen of blokken zie bijbehorende CE-markering
4.2.1.4	Paragraaf 4.2.7 - Beperking van ontwikkelen van brand en rook	Bijdrage brandvoortplanting ten minste brandklasse D volgens NEN-EN 13501-1 Rookklasse ten minste s2 volgens NEN-EN 13501-1	Wandconstructie voldoet aan de eis	Zie § 4.3.1.4, onafgewerkt
4.2.1.5	Paragraaf 4.2.8 - Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO ten minste 30 minuten volgens NEN 6068	WBDBO > 60 minuten volgens NEN-EN 13501-2	Zie § 4.3.1.5 en toepassingsvoorbeelden
4.2.1.6	Paragraaf 4.2.9 - Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	WBDBO ten minste 30 minuten volgens NEN 6068 Weerstand tegen rookdoorgang Ra of R200 volgens NEN 6075	WBDBO > 60 minuten volgens NEN-EN 13501-2 Weerstand tegen rookdoorgang niet bepaald	Zie § 4.3.1.5 en toepassingsvoorbeelden
4.2.1.7	Paragraaf 4.2.11 - Vluchtroutes	WBDBO ten minste 20 of 30 minuten volgens NEN 6068	WBDBO > 60 minuten volgens NEN-EN 13501-2	Zie § 4.3.1.5 en toepassingsvoorbeelden
4.2.1.8	Paragraaf 4.2.16 - Inbraakwerendheid	Weerstandsklasse 2 bepaald volgens NEN 5096	Inbraakwerendheid niet bepaald	Zie § 4.3.1.6
4.2.2.1	Paragraaf 4.3.1 - Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw	Karakteristieke geluidwering ten minste 20 dB(A) volgens NEN 5077	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen afhankelijk van de constructie	Zie § 4.3.2.1
4.2.2.2	Paragraaf 4.3.3 - Beperking van galm, nieuwbouw	Geluidsabsorbtie bepaald volgens NEN-EN 12354-6	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen afhankelijk van de constructie	Zie § 4.3.2.2
4.2.2.3	Paragraaf 4.3.3 - Geluidwering tussen ruimten,	Het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil en het gewogen contact-geluidniveau bepaald volgens NEN 5077	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen afhankelijk van de constructie	Zie § 4.3.2.3
4.2.2.4	Paragraaf 4.3.1 - Wering van vocht	Waterdicht volgens NEN 2778	Waterdichtheid niet bepaald	Per project te beoordelen door of namens opdrachtgever
		Controle prestaties conform tabel 3,26; factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte ten minste 0,5 of 0,65 volgens NEN 2778	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen afhankelijk van de constructie	Zie § 4.3.1.2.4 en toepassingsvoorbeelden
		Wateropname gemiddeld ≤ 0,01 kg/(m^2.$s^{1/2}$) en overal ≤ 0,2 kg/(m^2.$s^{1/2}$) volgens NEN 2778	Wateropname niet bepaald	Per project te beoordelen door of namens opdrachtgever
4.2.2.5	Bescherming tegen ratten en muizen	Geen openingen breder dan 0,01 m	Geen openingen breder dan 0,01 m indien uitvoering conform verwerkingsvoorschrift in dit attest-met-productcertificaat	Zie § 4.3.2.5
4.2.3	Energiezuinigheid, nieuwbouw	Warmteweerstand $R_c \geq 4{,}7$ $m^2 \cdot K/W$ volgens NTA 8800	Door of namens opdrachtgever per project te bepalen, afhankelijk van de constructie.	Zie § 4.3.3.1
		Luchtvolumestroom (van het totaal aan gebieden en ruimten) ≤ 0,2 m^3/s volgens NEN 2686	Luchtvolumestroom niet bepaald	Zie § 4.3.3.1. Per project te beoordelen door of namens opdrachtgever

4.2 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN

In deze paragraaf zijn de eisen vanuit het Besluit bouwwerken Leefomgeving (Bbl) opgenomen die aan de dragende binnen- en buitenwanden worden gesteld en waarin het wandsysteem wordt toegepast moet voldoen.

4.2.1 VEILIGHEID

4.2.1.1 Constructieve veiligheid

Dat de scheidingsconstructie vervaardigd met stenen of blokken i.c.m. TEC7 FOAMTACK PRO CONSTRUCT, zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat, voldoet aan de betreffende afdeling uit het Bbl wordt bepaald met behulp van berekeningen conform NEN-EN 1996-1-1 met inachtneming van de in NEN-EN 1991-1-1 genoemde fundamentele en bijzondere belastingcombinaties.
Per project dienen door of namens de opdrachtgever berekeningen en eventueel tekeningen te worden opgesteld, waaruit blijkt dat wordt voldaan aan de hiervoor genoemde afdeling van het Bbl.

Toepassingsvoorbeelden
Bij de berekeningen conform NEN-EN 1996-1-1 dient te worden uitgegaan van de in tabel 3 gegeven materiaalgrootheden welke zijn bepaald overeenkomstig NEN-EN 1052-2.

Tabel 3: materiaalgrootheden lijmwerkconstructies

	Kalkzandsteen	Cellenbeton	Keramische blokken (hol)	Betonsteen
Type resp. gedeclareerde druksterkte van steen/blok	CS 15	G4/500	10 N/mm²	15 N/mm²
Volumieke massa steen/blok [kg/m³]	1800	500-550	850	2050
Afmetingen stenen/blokken (lxbxh) [mm]	298x150x198	600x140x200	500x138x200	300x90x200
Karakteristieke druksterkte metselwerk [N/mm²] *	Afhankelijk van de soort en type steen			
Karakteristieke buigtreksterkte (loodrecht op) lintvoeg [N/mm²]	0,16	0,23	0,17	0,39
Karakteristieke buigtreksterkte (parallel aan) lintvoeg [N/mm²]	0,09	0,32	0,12	0,40
Karakteristieke schuifsterkte [N/mm²]	0,23	0,32	0,08	0,34

* de druksterkte van het metselwerk is maximaal gelijk aan de druksterkte van de kimconstructie

4.2.1.2 Constructieve veiligheid bij brand

Dat de scheidingsconstructies vervaardigd met gelijmde kalkzandsteenblokken of -elementen i.c.m. TEC7 FOAMTACK PRO CONSTRUCT, zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat, voldoen aan genoemde afdeling van het Bbl is bepaald overeenkomstig NEN 6069. De hierna gegeven toepassingsvoorbeelden voldoen hieraan.

Toepassingsvoorbeelden
De brandwerendheid op bezwijken van dragende verticale scheidingsconstructies van cellenbetonsteen is afhankelijk van onder andere de dikte van de wand, de belasting, de hoogte van de wand en de aansluitdetails.
In tabel 4 is een overzicht gegeven van de brandwerendheid op bezwijken van dragende verticale scheidingsconstructies van 175 mm dikke, massieve cellenbetonsteen i.c.m. TEC7 FOAMTACK PRO CONSTRUCT, met een maximale verdiepingshoogte van 3 m en een gelijkmatig verdeelde belasting van 0,4 N/mm². De brandproef is uitgevoerd conform NEN-EN 1365-1. Vervolgens is de classificatie van de brandwerendheid bepaald volgens NEN-EN 13501-2.

Tabel 4: brandwerendheid op bezwijken

Cellenbeton zonder pleisterwerk	wandafmeting (h x d)	voegdikte	belasting	brandwerendheid
Cellenbeton: G4/550 199 mm x 599 mm x 175 mm	3000 mm x 175 mm	1 mm	0,4 N/mm²	REI 240

Volgens het classificatierapport van de brandwerendheid (NEN-EN 13501-2) is dit resultaat onmiddellijk toepasbaar op gelijke constructies waarop één of meer van de hieronder opgesomde wijzigingen aangebracht zijn, mits de aangewende ontwerpvoorwaarden op vlak van stijfheid en stabiliteit van de constructie gehandhaafd blijven.
- Afwerking van de muur kan met of zonder pleisterwerk worden uitgevoerd;
- onbeperkte toe- en afname van de breedte van de muur;
- onbeperkte afname van de hoogte van de muur van 3 m;
- toename van de dikte van de muur van 175 mm;
- afname van de gelijkmatig verdeelde belasting van 0,4 N/mm².

4.2.1.3 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Het dragende binnen- en buitenwandsysteem is niet geschikt om toegepast te worden bij stookplaatsen waarbij een brandklasse A1 conform NEN-EN 13501-1 is vereist.

Het dragende binnen- en buitenwandsysteem is niet geschikt om zonder aanvullende maatregelen toegepast te worden bij schachten, kokers of kanalen waarbij een brandklasse A2 conform NEN-EN 13501-1 is vereist.

4.2.1.4 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook (bijdrage tot brandvoortplanting)

De zijde van het dragende binnen- en buitenwandsysteem die grenst aan de binnenlucht voldoet aan brandklasse B of D (zie tabel 4.42 Bbl) en aan rookklasse s2.
De zijde van het dragende binnen- en buitenwandsysteem die grenst aan de buitenlucht voldoet aan brandklasse B, C of D (zie tabel 4.42 Bbl).

Toepassingsvoorwaarde
De beperking van ontwikkeling van brand en rook wordt mede bepaald door de afwerking van de dragende binnen- en buitenwanden. De toegepaste afwerking dient door of namens de opdrachtgever te worden beoordeeld op dit aspect. Naadafdichtingen dienen te worden uitgevoerd zoals aangegeven in verwerkingsvoorschriften.

4.2.1.5 Beperking van uitbreiding van brand (WBDBO); Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook (WBDBO); Inrichting van rookvrije vluchtroutes (WBDBO)

Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag
Dat de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten en tussen gebouwen voldoet aan de genoemde afdeling uit het Bbl dient door of namens de opdrachtgever per project te worden beoordeeld. De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag dient te worden bepaald overeenkomstig NEN 6068, waarbij gebruik kan worden gemaakt van de in tabel 4 gegeven brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie welke is bepaald overeenkomstig NEN 6069.

Toepassingsvoorbeelden
Voor de bepaling van de branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten en tussen gebouwen kan gebruik worden gemaakt van de in tabel 4 gegeven waarde van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van onafgewerkte wandconstructies in massieve cellenbeton 175 mm dikte, tot een verdiepingshoogte van 3,0 m. De brandwerendheid is op basis van een beproeving volgens NEN-EN 1365-1 bepaald conform NEN-EN 13501-2.

Rookwerendheid
Het is niet onderzocht of het dragende binnen- en buitenwandsystem geschikt is om toegepast te worden als scheidingsconstructie waarbij eisen zijn gesteld aan de weerstand tegen rookdoorgang.

4.2.1.6 Inbraakwerendheid

Dat de inbraakwerendheid voldoet aan het Bbl, dient per project door of namens de opdrachtgever te worden beoordeeld.

4.2.2 GEZONDHEID

4.2.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten

Het is niet onderzocht of het dragende binnen- en buitenwandsysteem geschikt is om toegepast te worden als een geluidwerende uitwendige scheidingsconstructie van woonfuncties, bijeenkomstfuncties voor kinderopvang, gezondheidszorgfuncties en onderwijsfuncties.

4.2.2.2 Beperking van galm

Het is niet onderzocht welke bijdrage het dragende binnen- en buitenwandsysteem aan de totale geluidsabsorptie van de ruimte levert.

4.2.2.3 Geluidwering tussen ruimten

Of een dragende binnen- en buitenwand aan de eisen ten aanzien van geluidwering tussen ruimten dient te voldoen, dient per project door of namens de opdrachtgever te worden beoordeeld.

De bijdrage die het dragende binnen- en buitenwandsysteem levert aan de geluidwering is bepaald volgens NEN 5077.

Bij toepassing van de gespecificeerde scheidingsconstructies met een dikte van minimaal 100 mm wordt voldaan aan de eis $D_{nT,A,k} \geq 32$ dB.

Aangezien de isolatie van contactgeluid in hoofdzaak door de constructie van de vloeren wordt bepaald en maar in zeer geringe mate door de aansluitende wanden, is het niet mogelijk om de $L_{nT,A}$ in de beoordeling te betrekken. $D_{nT,A,k}$ is in het kader van dit attest-met-productcertificaat niet bepaald. Dit aspect dient per project door of namens de opdrachtgever te worden beoordeeld.

Tabel 5 voor eengezinswoningen en tabel 6 voor woongebouwen geven voorbeelden van woningscheidende wanden die volgens NPR 5070 voldoen aan $D_{nT,A,k} > 52$ dB en $L_{nT,A} \geq 54$ dB.

Tabel 5: Eengezinswoningen

Omschrijving	Woningscheidende wanden			
	Enkelvoudige wand		Ankerloze spouwmuur	
Wanddikte	300 mm	250 mm	2 x 120 mm	2 x 150 mm
Volumieke massa	≥1750 kg/m³	≥2200 kg/m³	≥1750 kg/m³	≥1750 kg/m³

Tabel 6: Woongebouwen

Omschrijving		Woningscheidende wanden			
		Enkelvoudige wand		Ankerloze spouwmuur	
Woning-scheidende vloeren	≥ 800 kg/m²	300 mm	250 mm	2 x 214 mm	2 x 175 mm
	≥ 500 kg/m² + verend opgelegde dekvloer met $\Delta L_{lin} \geq 10$ dB	300 mm	250 mm	2 x 214 mm	2 x 175 mm
	≥ 400 kg/m² + verend opgelegde dekvloer met $\Delta L_{lin} \geq 13$ dB	300 mm	250 mm	2 x 214 mm	2 x 175 mm
	Volumieke massa	≥1750 kg/m³	≥2200 kg/m³	≥1750 kg/m³	≥2200 kg/m³

4.2.2.4 Wering van vocht

- **Wering van vocht van buiten**

Het is niet onderzocht of het dragende binnen- en buitenwandsysteem voldoet aan de eisen ten aanzien van wering van vocht van buiten.

- **Factor van de temperatuur**

Of een dragende binnen- en buitenwand aan de eisen ten aanzien van de factor van de temperatuur moet voldoen, dient per project door of namens de opdrachtgever te worden beoordeeld.

Toepassingsvoorbeelden
De toepassingen en de toepassingsvoorwaarden zijn verwoord in NPR 2652.

- **Wateropname**

Het is niet onderzocht of het dragende binnen- en buitenwandsysteem voldoet aan de eisen ten aanzien van wateropname.

4.2.2.5 Bescherming tegen ratten en muizen

Of een dragende binnen- en buitenwand aan de eisen ten aanzien van bescherming tegen ratten en muizen moet voldoen, dient per project door of namens de opdrachtgever te worden beoordeeld.

Indien het casco wordt uitgevoerd conform de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen verwerkingsvoorschriften van de uitwendige scheidingsconstructie komen er geen onafsluitbare openingen voor die breder zijn dan 0,01 m.

4.2.3 ENERGIEZUINIGHEID EN MILIEU

Thermische isolatie en luchtvolumestroom
Het is niet onderzocht of het dragende binnen- en buitenwandsysteem voldoet aan de eisen ten aanzien van thermische isolatie en luchtvolumestroom.

4.3 BESLUIT BODEMKWALITEIT

Steenachtig materiaal dat door blootstelling aan (hemel)water kan uitlogen en grond -of oppervlaktewater kan verontreinigen dient de uitloging van schadelijke stoffen te beperken.

Indien de in het dragende buitenwandsysteem toegepaste steenachtige materialen door (hemel)water in aanraking kunnen komen met grond- of oppervlakte water dienen deze steenachtige materialen te voldoen aan het Besluitbodemkwaliteit. Per project dient hierop door of namens de opdrachtgever te worden beoordeeld.

4.4 OVERIGE PRESTATIES IN DE TOEPASSING

4.4.1 STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE ONDER INVLOED VAN EXCENTRISCHE BELASTINGEN

Het dragende binnen- en buitenwandsysteem met inbegrip van de aansluitingen leiden niet tot breuk of worden niet op een voor de gebruiker gevaarlijke wijze beschadigd onder invloed van een excentrische verticale belasting ten gevolge van het ophangen van zware voorwerpen (bijvoorbeeld wandmeubels, sanitair, verwarmingsapparatuur, e.d.).

De dragende binnen- en buitenwanden dienen te worden berekend op een excentrische belasting van 400kg.

4.4.2 BESTANDHEID VAN DE BOUWCONSTRUCTIE TEGEN SCHOKKEN

Het dragende binnen- en buitenwandsysteem met inbegrip van de aansluitingen wordt niet doorboord of op een voor de gebruiker gevaarlijke wijze beschadigd onder invloed van een schok met een zacht lichaam van 240 Nm en onder invloed van een schok met een hard lichaam van 10 Nm.

Toelichting
Gelet op de verkregen resultaten van de beproeving van de buigtreksterkte mag worden verondersteld dat de wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat, tot een wandhoogte van 3 m, bestand zijn tegen schokbelastingen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn.

4.4.3 VORMVERANDERINGEN

Ten gevolge van verschillende beïnvloedingen van mechanische en hygrothermische aard en ten gevolge van een normaal gebruik geeft het dragende binnen- en buitenwandsysteem met inbegrip van de aansluitingen geen beschadigingen of ondergaat geen vormveranderingen die schadelijk zijn voor het uiterlijk aanzien, de bewoonbaarheid en eventuele afwerkingen zoals behang, verf e.d.

Toelichting
Gelet op de verkregen resultaten van de beproeving van de buigtreksterkte mag worden verondersteld dat de in dit attest-met-productcertificaat gespecificeerde wanden, uitgevoerd zoals omschreven in hoofdstuk 3 en met inachtneming van de verwerkingsvoorschriften, onder invloed van excentrische verticale belasting van 200 kg niet meer zullen doorbuigen dan 0,002 maal de hoogte van de wand met een maximum van 5 mm.
Onder invloed van een schokbelasting van 120 Nm is de tijdelijke doorbuiging van de wand niet groter dan 20 mm.
Ten gevolge van een gelijkmatig verdeelde belasting van 230 N/m² is de doorbuiging niet groter dan 0,002 maal de hoogte van de wand met een maximum van 5 mm.

4.4.4 UITERLIJK AANZIEN EN VLAKHEID

Dragende binnen- en buitenwanden die geacht worden vlak te zijn, moeten een regelmatig oppervlak hebben zonder zichtbare gebreken. Bij strijklicht moet de wand er behoorlijk vlak uitzien. Dit houdt met name in, dat de elementen zelf vlak en in principe zonder scheuren moeten zijn, maar dat craquelé-scheurtjes in de aansluiting tussen de elementen en een zeker gebrek aan vlakheid van het geheel der elementen aanvaardbaar is, mits deze aansluitingen worden geaccentueerd (bijvoorbeeld door een uitvoering met terug liggende voeg, of door insnijding) of worden verborgen (bijvoorbeeld door een voegafdekking).

4.4.5 VOORZIENINGEN VOOR AFBOUW EN AFWERKING

Het dragende binnen- en buitenwandsysteem moet de mogelijkheid bieden tot:
- het aanbrengen van de gebruikelijke afwerkingen zoals behang en verf, behalve als de wand reeds een geschikte en duurzame afwerking omvat. In het attest-met-productcertificaat moet zo nodig de in acht te nemen voorzorgen en de mogelijkheden tot het aanbrengen van tegels aangeven;
- het aanbrengen van de gebruikelijke of speciale middelen voor het ophangen van lichte voorwerpen (schilderijen, lichte huishoudelijke apparaten, e.d.); hieraan wordt geacht te worden voldaan door ophangmiddelen, die een kracht van 0,1 kN evenwijdig aan de wand en een uittrekkracht van 0,25 kN kunnen weerstaan;
- het aanbrengen van gebruikelijke of speciale middelen voor het ophangen van zware voorwerpen (wandmeubels, sanitair, verwarmingsapparatuur, etc.);
- het in de wand aanbrengen van elektrische leidingen;
- het aanbrengen van water-, verwarmings- en gasleidingen.

4.4.6 DUURZAAMHEID

4.4.6.1 Behoud van prestatie

Rekening houdend met een normaal onderhoud en onder normale gebruiksomstandigheden moet het dragende binnen- en buitenwandsysteem met inbegrip van zijn aansluitingen en bevestigingen gedurende een periode in een orde van 50 jaar voldoen aan de daaraan in BRL 1008 gestelde eisen. Indien het behoud van eigenschappen voor een of meer toepassingen afhangt van aanvullende voorzieningen (b.v. afwerkingen) moeten deze een zelfde levensduur hebben; een uitzondering kan slechts worden gemaakt voor gevallen, waarin een vermindering van de kwaliteit van de dragende wandconstructie makkelijk valt op te merken en waarin bovendien het behoud van de eigenschappen de aanvullende voorzieningen deel uitmaakt van een gebruikelijk onderhoud.

4.4.6.2 Bestandheid tegen schokken

Het dragende binnen- en buitenwandsysteem met inbegrip van de aansluitingen mogen onder invloed van schokken als gevolg van normaal gebruik geen moeilijk te herstellen beschadigingen vertonen.
Vastgesteld is dat het dragende binnen- en buitenwandsysteem bestand is tegen de volgende impactbelastingen zonder dat er moeilijk te herstellen beschadigingen ontstaan:
- een serie van 10 schokken met een zacht lichaam met een energie van 60 Nm.
- een schok met een hard voorwerp met een energie van 10 Nm.
- een schok met een hard voorwerp met een energie van 2,5 Nm.

4.4.6.3 Bestandheid tegen vorst

Aan lijmen voor metselwerk worden geen specifieke eisen gesteld ten aanzien van bestandheid tegen vorst. PU is als product vorstbestendig. Als gevolg van vorst zijn er geen problemen bekend met de toepassing van PU-steenlijm voor dragend metselwerk.

4.4.6.4 Onderhoud en reparatie

Voor zover op grond van ervaring met traditionele materialen en producten de gebruiker van het gebouw niet vertrouwd is met het onderhoud van het dragende binnen- en buitenwandsysteem, is in paragraaf 4.5.6.1 van dit attest-met-productcertificaat globaal aangegeven op welk onderhoud moet worden gerekend.

5. VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

5.1 ALGEMEEN

Tenzij anders is aangegeven, vindt de verwerking plaats overeenkomstig verwerkingsvoorschriften van de producent van betreffende metselblokken/-stenen en de uitvoeringsrichtlijn BRL 2826-02 betreffende lijmwerkconstructies.

5.2 HIJSEN, OPSLAG EN TRANSPORT

Minstens 15 maanden houdbaar in zijn oorspronkelijke gesloten verpakking op een droge en koele plaats, tussen +5°C en +30°C.

De bussen steeds rechtop bewaren.

Tijdens transport de bussen goed vastgezet in de kofferruimte vervoeren, nooit op de achterbank.

Met betrekking tot transport en opslag van de steenachtige materialen wordt verwezen naar de verwerkingsvoorschriften van de producent of leverancier.

5.3 MONTAGE

5.3.1 LIJMVERBAND

De wandconstructie wordt gerealiseerd door lijmstenen/-blokken in verband te verwerken. Het lijmverband dient te worden uitgevoerd conform NEN-EN 1996-1-1 paragraaf 8.1.4.1.

5.3.2 KIMCONSTRUCTIE

De constructeur dient op te geven welke kimmortel gebruikt moet worden. Bij het lijmen van wanden dient eerst een kimconstructie gemaakt te worden. Dit om een vlakke ondergrond te verkrijgen. Hiervoor worden kimblokken in een kimmortel gesteld. De sterkte van de kimmortel dient afgestemd te zijn op de draagkracht van de wand. De maximale in rekening te brengen morteldruksterkte (fm) van de kimmortel hangt samen met de toe te passen stenen (of blokken).

5.3.3 CONSTRUCTIEVE VERTICALE AANSLUITINGEN

Aansluitingen aan wanden met een constructieve functie dienen altijd uitgevoerd te worden volgens de opgave van de hoofdconstructeur.

5.3.4 OPLEGGINGEN

Oplegging van de vloer op de dragende wand dient altijd uitgevoerd te worden volgens de opgave van de hoofdconstructeur.

5.3.5 VERLIJMEN

Werk langs een metselkoord zodat er steeds in een rechte lijn en loodrecht kan gewerkt worden. Boven- en onderkanten van de stenen afstoffen. Vervolgens net voor het aanbrengen van de lijm stenen ondergrond licht bevochtigen met plantenspuit om de werking te bevorderen.

Breng 1 of twee lijmstrengen aan, afhankelijk van de dikte van de steen (1 streng indien dikte steen < 130 mm en 2 strengen indien dikte steen > 130 mm), met een doorsnede van ongeveer 2 - 3 cm (5 - 6 cm bij holle stenen) op de bovenkant van de reeds geplaatste stenen.

Plaats een steen onmiddellijk in de lijm en breng nu ook lijm aan op de vrije zijkant van de geplaatste steen. Werk zo de laag af.

Controleer steeds de pas- en vlakheid na elke laag, schuur of schaaf de stenen eventueel bij tot de laag volledig vlak is.
Bij het stapelen en verlijmen van de stenen is het niet nodig de aangebrachte lijm te laten rusten.
Met TEC7 FOAMTACK PRO CONSTRUCT moeten de stenen gestapeld worden binnen 3-6 min. (afhankelijk van de omgevingstemperatuur en luchtvochtigheid) na het aanbrengen van de lijm.
Als er tijdens de verlijming een steen weggehaald wordt uit de lijmlaag, moet er opnieuw lijm worden aangebracht voordat de steen wordt herplaatst.
Met TEC7 FOAMTACK PRO CONSTRUCT is de lijm na ca. 1 uur uitgehard en kan de muur verder afgewerkt werken (opvoegen, pleisteren, schilderen, etc.).

5.4 AFWERKING EN REPARATIES

Afwerking van de dragende binnenwand en buitenwandconstructies volgens voorschrift van producent van de steenachtige lijmblokken zie paragraaf 3.2.1.

5.5 DILATATIES

Het bouwkundig stramien is leidend in het dilatatieplan. Wanden dienen gedilateerd te worden volgens de dilatatierichtlijnen van hoofdconstructeur.

6. ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN

Er zijn geen specifieke onderhoudsvoorschriften van toepassing.

Nadruk verboden

7. WENKEN VOOR DE AFNEMER

Bij aflevering van:

De in de technische specificatie vermelde producten inspecteren of:
- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke, voor zover deze de toepasbaarheid nadelig beïnvloeden;

De in de verwerkingsvoorschriften vermelde producten:
- door keuring nagaan of deze voldoen aan de specificatie, zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat;
- voor zover deze producten zijn geleverd onder KOMO attest-met-productcertificaat nagaan of het merk en de wijze van merken juist zijn en de producten geen gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke, voor zover deze de toepasbaarheid nadelig beïnvloeden.

Indien op grond van het hierboven gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, contact opnemen met:

- Novatech International NV,

en zo nodig met

- SKG-IKOB

Opslag, transport en verwerking doen uitvoeren overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften die in dit attest-met-productcertificaat zijn opgenomen.

De toepassingsvoorwaarden, die in dit attest-met-productcertificaat zijn opgenomen, in acht nemen.

Indien op een bouwproduct een Europese geharmoniseerde technische specificatie van toepassing is mogen de uitspraken in dit KOMO attest-met-productcertificaat niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering op dat bouwproduct en/of ter vervanging van de bijbehorende verplichte prestatieverklaring.