

Nummer : IKB1584/08
Uitgegeven : 2008-01-31
Geldig tot : 2013-01-31
Vervangt : -
d.d : -

Niet-dragende binnenwanden met H + H cellenbeton panelen

Paneeltypen: G4/600, en G5/800



VERKLARING VAN IKOB-BKB

Dit attest is door IKOB-BKB afgegeven op basis van BRL 1003 "Niet-dragende binnenwanden" conform het IKOB-BKB Reglement voor Attestering en Certificatie.

IKOB-BKB verklaart dat de H + H cellenbeton panelen geschikt zijn voor het vervaardigen van niet-dragende binnenwanden, die de prestaties leveren als in dit attest omschreven, mits de cellenbetonpanelen voldoen aan de in dit attest vastgelegde technische specificatie en mits de vervaardiging van de niet-dragende binnenwanden geschiedt overeenkomstig de in dit attest vastgelegde werkmethoden.

IKOB-BKB verklaart dat de niet-dragende binnenwanden in zijn toepassingen onder genoemde voorwaarden voldoet aan de relevante eisen van het Bouwbesluit.

Dit attest is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van Stichting Bouwkwiteit (SBK) www.bouwkwiteit.nl en is daarmee een door de minister van VROM erkende kwaliteitsverklaring overeenkomstig art. 1.1j van de woningwet en art. 1.6 van het Bouwbesluit.



Voor IKOB-BKB
Ir. P.K. van der Schuit,
Algemeen directeur

Producent
H + H deutschland GmbH
Industriestrasse 3, 23829 Wittenborn
Telefoon 0049 4554 700 0
Telefax 0049 4554 700 223
E-mail info@HplusH.de

Productielocatie
Wittenborn

Deze kwaliteitsverklaring bestaat uit 28 pagina's

Bouwbesluit

Beoordeeld is:
Prestatie systeem in
toepassing

BOUWBESLUITINGANG

Afd. Nr.	afdeling	grenswaarde / bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand, berekening volgens ontwerp NEN 6790	Voldoet aan de gestelde eisen	Zie § 4.1.1, toepassingsvoorbeelden en toelichting
2.11	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Onbrandbaar volgens NEN 6064, dan wel brandklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1	Eurobrandklasse A1 (toepasbaar als onbrandbaar)	Zie § 4.1.2, onafgewerkt
2.12	Beperking van ontwikkeling van brand	Bijdrage brandvoortplanting ten minste Klasse 4 volgens NEN 6065, dan wel brandklasse D volgens NEN-EN 13501-1	Eurobrandklasse A1 (toepasbaar als brandklasse I)	Zie § 4.1.3, onafgewerkt
2.13	Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO ten minste > 30 minuten volgens NEN 6068	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen	Zie § 4.1.4
2.14	Verdere beperking van uitbreiding van brand	WBDBO ten minste > 30 minuten volgens NEN 6068	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen	Zie § 4.1.5
2.15	Beperking van ontstaan van rook	Rookdichtheid ten hoogste 10 m ³ /volgens NEN 6066, dan wel rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501	Eurobrandklasse A1 (toepasbaar als 10m ⁻¹)	Zie § 4.1.7, onafgewerkt
2.16	Beperking van verspreiding van rook	WRD ten minste > 30 minuten volgens NEN 6075	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen	Zie § 4.1.8
2.19	Inrichting van rookvrije vluchtroutes	Controle prestaties conform tabel 2.166; WBDBO ten minste > 30 minuten volgens NEN 6068	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen	Zie § 4.1.6
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidwering ten minste > 20 dB(A) volgens NEN 5077	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen	Zie § 4.2.1.
3.3	Geluidwering tussen verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie	$L_{n,k}$ ten minste ≥ -20 dB volgens NEN 5077	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen	Zie § 4.2.2
		$L_{n,z}$ ten minste ≥ -20 dB volgens NEN 5077	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen	Zie § 4.2.2.
3.4	Beperking van galm	Geluidsabsorptie (in m ²) $\geq 1/8\%$ * inhoud ruimte (in m ³) volgens NEN 5078	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen afhankelijk van de constructie	Zie § 4.2.3
		Nagalmtijd ≤ 1 of 1,5 seconde volgens NEN 5077	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen	-
3.5	Geluidwering tussen verblijfsruimten van verschillende gebruiksfuncties	$L_{n,k}$ ten minste ≥ -5 dB volgens NEN 5077	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen	Zie § 4.2.4
		$L_{n,z}$ ten minste ≥ -5 dB volgens NEN 5077	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen	-
3.6	Wering van vocht van buiten	Waterdicht volgens NEN 2778	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen	Zie § 4.2.5
		Specifieke luchtvolumestroom $\leq 20 \cdot 10^{-4}$ m ³ /(m ² .s) volgens NEN 2690	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen	-
3.7	Wering van vocht van binnen	Factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte ten minste $\geq 0,5$ volgens NEN 2778	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen	Zie § 4.2.6
		Wateropname gemiddeld $\leq 0,01$ kg/(m ² .s ^{1/2}) en overal $\leq 0,2$ kg/(m ² .s ^{1/2}) volgens NEN 2778	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen	Zie § 4.2.6
3.15	Beperking van de toepassing van schadelijke materialen	Controle prestaties conform tabel 3.106 (regeling bouwbesluit 2003)	Aan de eisen wordt voldaan	Zie § 4.2.7.
3.17	Bescherming tegen ratten en muizen	Geen openingen breder dan 0,01 m	Aan de eisen wordt voldaan	Zie § 4.2.8.
4.1 t/m 4.18	Bruikbaarheid	Controle prestaties conform betreffende tabellen	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen	Zie § 4.3.
4.12 t/m 4.14	Regenwerendheid en waterdichtheid	Regenwerendheid en waterdichtheid bepaald conform NEN 2778	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen	Zie § 4.3.1
5.1	Thermische isolatie	Warmteweerstand $R_c \geq 2,5$ m ² .K/W volgens NEN 1068 en/of NPR 2068	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen op basis van de lambda waarden zoals opgenomen in paragraaf 4.4.1	Zie § 4.4.1
5.2	Beperking van luchtdoorlatendheid	Luchtvolumestroom (van het totaal aan gebieden en ruimten) $\leq 0,2$ m ³ /s volgens NEN 2686	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen	-
5.3	Energieprestatie	Per project te bepalen op basis van R_c - waarden uit 5.1	Door of namens de opdrachtgever per project te bepalen	-

Nadruk verboden

Gebruikers van het attest worden geadviseerd om bij IKOB-BKB te informeren of dit document nog geldig is.

INHOUDSOPGAVE

1.	ONDERWERP EN TOEPASSINGSGEBIED	4
2	TECHNISCHE SPECIFICATIE ONDERDELEN EN MATERIALEN	5
3	VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN	7
4	GEBRUIKSWAARDEN (PRESTATIES), TOEPASSINGSVOORWAARDEN EN TOEPASSINGSVOORBEELDEN	8
4.1	VEILIGHEID	8
4.1.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	8
4.1.2	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	8
4.1.3	Beperking van ontwikkeling van brand	8
4.1.4	Beperking van uitbreiding van brand	8
4.1.5	Verdere beperking van uitbreiding van brand	9
4.1.6	Inrichting van rookvrije vluchtroutes	9
4.1.7	Beperking van ontstaan van rook	9
4.1.8	Beperking van verspreiding van rook	9
4.2	GEZONDHEID	9
4.2.1	Bescherming tegen geluid van buiten	9
4.2.2	Geluidwering tussen verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie	9
4.2.3	Beperking van galm	9
4.2.4	Geluidwering tussen verblijfsruimten van verschillende gebruiksfuncties	9
4.2.5	Wering van vocht van buiten	9
4.2.6	Wering van vocht van binnen	9
4.2.7	Beperking van de toepassing van schadelijke materialen	9
4.2.8	Bescherming tegen ratten en muizen	10
4.3	BRUIKBAARHEID	11
4.3.1	Ruimten en (gemeenschappelijke) opstelplaatsen	11
4.4	ENERGIEZUINIGHEID	12
4.4.1	Thermische isolatie	12
4.4.2	Beperking van luchtdoorlatendheid	12
4.4.3	Energieprestatie	12
5	AANVULLENDE PRIVAATRECHTELIJKE PRESTATIES	13
5.1	Sterkte van de bouwconstructie onder invloed van excentrische verticale belastingen	13
5.2	Sterkte van de bouwconstructie tegen schokken	13
5.3	Vormveranderingen	13
5.4	Uiterlijk aanzien en vlakheid	13
5.5	Voorzieningen voor afbouw en afwerking	13
5.6	Duurzaamheid	13
5.6.1	Behoud van prestatie	13
5.6.2	Bestandheid tegen schokken	14
5.6.3	Bestandheid tegen vorst	14
5.6.4	Onderhoud en reparatie	14
6	TITELS VERMELDE DOCUMENTEN	15
7	VOORBEELDEN VAN AANSLUITINGEN	17
8	WENKEN VOOR DE AFNEMER	28

1. ONDERWERP EN TOEPASSINGSGBIED

Dit Attest heeft betrekking op niet-dragende scheidingswanden samengesteld uit onderling gelijkde panelen van cellenbeton. De panelen kunnen worden toegepast in de gebruiksfuncties zoals omschreven in artikel 1.1.2 van het Bouwbesluit. De wanden worden verkregen door het toepassen van enkelvoudige gelijkde panelen.

1.1 Merken

Elk pakket met panelen is gemerkt (door middel van opgeplakte etiketten) , waarbij ten minste de volgende gegevens duidelijk leesbaar zijn vermeld:

- Herkomst;
- Kwaliteitsaanduiding van het type cellenbeton;
- Productiedatum;
- Afmetingen van de panelen.

Merken

De producent heeft het recht om het certificatiemerk te voeren volgens nevenstaand voorbeeld.



Nr. IKB1584/08

2 TECHNISCHE SPECIFICATIE ONDERDELEN EN MATERIALEN

2.2 Vorm en samenstelling

Rechthoekige massieve panelen van cellenbeton. Cellenbeton is een kunststeen met een binding op basis van calcium-silicaathydraten, vervaardigd uit een mengsel van cement en/of kalk en fijngemalen of fijnkorrelige kiezelzuurhoudende stoffen (bijvoorbeeld zand), water en aluminiumpoeder of -pasta. Het mengsel wordt in een gietvorm gestort en na rijzing en opstijven in de gewenste formaten gesneden en onder hogedrukstoom (autoclaaf) verhard.

2.3 Cellenbeton panelen

2.3.1 Typen cellenbeton

De panelen worden geleverd conform NEN-EN 12602 (ontwerp).

Afhankelijk van de druksterkte en volumieke massa wordt een nader onderscheid gemaakt in de typen G4/600 en G5/800.

2.3.2 Maten en maatafwijkingen

De afmetingen van de panelen zijn conform het leveringsprogramma van de producent met de begrenzingen zoals aangegeven in tabel 1 gemeten conform NEN-EN 991.

Tabel 1. Afmetingen panelen

	maat	maatafwijking
Breedte	300-700 mm	± 2 mm
Dikte	70-300 mm	± 1,5 mm
Lengte/ Hoogte	2400 – 4300 mm	± 3,5 mm
Planparalleliteit	-	± 1 mm
Viakheid	-	± 1 mm

2.3.3 Volumieke massa cellenbeton

De volumieke massa, bepaald overeenkomstig NEN-EN 678, bedraagt:

- type G4/600: $550 \text{ kg/m}^3 \pm 50 \text{ kg/m}^3$;
- type G5/800: $750 \text{ kg/m}^3 \pm 50 \text{ kg/m}^3$.

2.3.4 Druksterkte cellenbeton

De gemiddelde genormaliseerde druksterkte bepaald overeenkomstig NEN-EN 679 bedraagt $4,4 \text{ N/mm}^2$ voor type G4/600 en $5,0 \text{ N/mm}^2$ voor type G5/800.

2.3.4 Krimp cellenbeton

De krimp van de cellenbeton bedraagt minder dan $0,2 \text{ mm/m}^1$ bepaald overeenkomstig NEN-EN 680.

2.3.4 Waterdampdiffusieweerstandsgetal cellenbeton

Het waterdampdiffusieweerstandsgetal (μ) van de cellenbeton bedraagt 5 voor een belasting van buiten naar binnen en 10 voor een belasting van binnen naar buiten bepaald overeenkomstig NEN-EN 12602 (ontwerp).

2.3.4 Buigtreksterkte cellenbeton

De buigtreksterkte van de cellenbeton bedraagt $1,1 \text{ N/mm}^2$ bepaald overeenkomstig NEN-EN 1351.

2.3.4 E-modulus cellenbeton

De E-modulus van de cellenbeton bedraagt overeenkomstig NEN-EN 1352:

- type G4/600: 2000 N/mm^2 ;
- type G5/800: 3000 N/mm^2 .

2.4 Lijmmortel

REDI Thinbed Mortar DBM-T M10 (met een druksterkte van 10 N/mm^2 bepaald overeenkomstig NEN-EN 1015-11).

2.5 Metselmortel (kimmortel)

De metselmortel wordt niet meegeleverd door de producent.

De kimmortel dient te voldoen aan BRL 1905. De druksterkte conform NEN-EN 1015-11 dient tenminste 5,0 N/mm² te bedragen.

De hygrische eigenschappen dient te zijn afgestemd op cellenbeton.

2.6 Ankers en profielen

Ankers en profielen kunnen zijn vervaardigd uit bandstaal, de zinklaagdikte dient ten minste 15 µm conform NEN-EN-ISO 1461 te bedragen.

2.7 Voegmateriaal

Polyurethaan-prepolymeer-schuim (PUR-schuim), 1-component vochtuihardend. De treksterkte dient tenminste 18N/cm² conform DIN 53430 te bedragen. De rek bij breuk dient tenminste 30% conform DIN 53430 te bedragen. De afschuifsterkte dient tenminste 8 N/cm² conform DIN 53427 te bedragen. De wateropname dient kleiner dan 0,4% conform DIN 53433 te zijn.

2.8 Rubber blokjes

Zwart, 60 x 40 x 20 mm, door recycling verkregen rubbergranulaat gebonden door polyurethaan. De soortelijke massa bedraagt 850 kg/m³. De rek bij breuk bedraagt 36%. De hardheid bedraagt 48 shore conform NEN-ISO 7619-1.

2.9 Houten wiggen

Naaldhout minimaal kwaliteitsklasse C conform NEN 5466 ten minste sterkteklasse K 17 volgens NEN 6760 en vochtgehalte ≤ 20 %.

3 VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

3.1 Vervaardiging wandconstructie

Het ontwerp dient te worden uitgevoerd conform hoofdstuk 3 van URL PBL0358 met in achtname van de uitvoeringsdetails zoals omschreven in hoofdstuk 8 van URL PBL0358. De wandconstructie dient te worden vervaardigd conform hoofdstuk 5 van URL PBL0358. De gerede wandconstructie dient te voldoen aan H6 van URL PBL0358. De uitvoeringsdetails dienen overeen te komen met hoofdstuk 8 van URL PBL0358 danwel in overeenstemming met de uitvoeringsdetails zoals opgenomen in hoofdstuk 7 van dit attest. Bij strijdigheden prevaleren de in dit attest opgenomen aansluitingsdetails.

Onderstaande aanvullingen gelden voor de wandconstructies.

Bovenaansluiting

Aan de bovenzijde van het elementen dienen tenminste 2 rubberen blokjes te worden bevestigd met een spijker. Na de bevestiging van de onderzijde van de elementen met wiggen dient de blijvende indrukking van de rubberen blokjes aan de bovenzijde 14-16mm te bedragen. De bovenzijde dient vervolgens vol- en zat te worden afgepuurd.

Onderaansluiting

De onderzijde dient vol- en zat te worden ondersabeld met kimmortel. Deze kimvoeg dient maximaal 40-50mm te bedragen.

Toelichting:

URL PBL0358 maakt integraal onderdeel uit van BRL2826 "Vervaardiging van metsel- en lijmwerkconstructies en/of voegwerk".

Zij-aansluiting

De voeg tussen de elementen onderling dient te worden opgevuld met REDI-lijmmortel. De voeg dient vol- en zat gevuld te zijn.

3.2 Afwerking wandconstructie

Tegelwerk dient te worden aangebracht conform BRL 1017. Stukadoorwerk dient te worden uitgevoerd conform URL 0707.

Toelichting:

URL 0707 maakt integraal onderdeel uit van BRL9600 "Afbouwwerkzaamheden".

4. GEBRUIKSWAARDEN (PRESTATIES), TOEPASSINGSVOORWAARDEN EN TOEPASSINGSVOORBEELDEN

4.1 VEILIGHEID

4.1.1 ALGEMENE STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE, BB-AFDELING 2.1

Dat de scheidingsconstructie vervaardigd met gelijmde cellenbeton panelen voldoet aan de betreffende afdeling uit het Bouwbesluit is bepaald conform NEN 6700 en NEN 6702 met inachtneming van de in NEN 6702 genoemde fundamentele en bijzondere belastingcombinaties. Ter plaatse van niveauverschillen zoals bedoeld in NEN 6702, art. 8.2.6 en 9.6. voldoen de wanden aan de gestelde eisen (zie toepassingsvoorwaarden).

De wandhoogte dient ten hoogste 2,75 m te bedragen en de wanddikte dient ten minste 10 cm te bedragen.

De hierna gegeven toepassingsvoorbeelden voldoen aan de gestelde eisen.

Toepassingsvoorbeelden

In tabel 2 zijn de prestaties weergegeven van de wandconstructies zoals gespecificeerd in dit attest.

Tabel 2.. Overzicht horizontale belasting op afscheidingen ter plaatse van een hoogteverschil en prestaties

Belasting en tijdsduur → Gebouwfunctie ↓	q _{rep} voorgeschreven hoogte, of zone a	F _{rep} voorgeschreven hoogte, of zone a	F _{rep} zone b	F _{rep} zone (a+b)	Uitspraak volgens deze kwaliteits- verklaring:
gemeenschappelijke en niet gemeenschappelijke ruimten van een woonfunctie ¹⁾	0,5 kN/m, 1 min	1 kN, 1 min	0,5 kN, 1 min	0,25 kN, 7 x 24h	Voldoet.
ruimten bedoeld onder tabel 7 categorie a van NEN 6702, met uitzondering van de niet- gemeenschappelijke ruimten van een woonfunctie ¹⁾	0,5 kN/m, 1 min	1 kN, 1 min	0,5 kN, 1 min	0,5 kN, 7 x 24h	Voldoet.
ruimten bedoeld onder tabel 7 categorie d van NEN 6702 ²⁾	3,0 kN/m, 5 min	1 kN, 5 min	0,7 kN, 5 min	0,5 kN, 7 x 24h	Voldoet.
overige ruimten ¹⁾	0,8 kN/m, 5 min	1 kN, 5 min	0,7 kN, 5 min	0,5 kN, 7 x 24h	Voldoet.

Toepassingsvoorwaarden

De aansluitingen aan de plafond- en vloerconstructie dienen te worden uitgevoerd overeenkomstig detail 1 en 7 of 8.

Om te voldoen aan de stootbelasting op afscheidingen ter plaatse van een hoogteverschil conform paragraaf 9.6 van NEN 6702 dienen er in aanvulling op de bovenstaande toepassingsvoorwaarden tevens minimaal 3 cellenbetonelementen te worden toegepast en dient er een minimale wandbreedte van 180 cm aanwezig te zijn.

4.1.2 BEPERKING VAN HET ONTSTAAN VAN EEN BRANDGEVAARLIJKE SITUATIE, BB AFDELING 2.11

De scheidingsconstructies vervaardigd met onderling verlijmde cellenbetonpanelen zijn (Euro)brandklasse A1 conform NEN-EN 13501-1. Materialen met deze eigenschappen mogen worden toegepast op plaatsen waar een onbrandbaar materiaal conform NEN 6064 wordt geëist (zie Staatscourant 2005 163).

Toepassingsvoorwaarde

De invloed van eventuele bekledingsmaterialen, coatings, afwerklagen en dergelijke is niet bij de beoordeling betrokken. Dergelijke toepassingen dienen per geval door of namens de opdrachtgever te worden beoordeeld. De lijm mortel dient te voldoen aan de eisen zoals omschreven in het besluit van de Europese Commissie 2000/147 of dient getest te zijn conform NEN-EN 13501-1 en te voldoen aan Euroklasse A1.

4.1.3 BEPERKING VAN ONTWIKKELING VAN BRAND (BIJDRAGE TOT BRANDVOORTPLANTING), BB AFDELING 2.12

De scheidingsconstructies vervaardigd met onderling verlijmde cellenbetonpanelen zijn (Euro)brandklasse A1 conform NEN-EN 13501-1. Materialen met deze eigenschappen mogen worden toegepast op plaatsen waar klasse 1 conform NEN 6065 wordt geëist (zie Staatscourant 2005 163).

Nadruk verboden

Gebruikers van het attest worden geadviseerd om bij IKOB-BKB te informeren of dit document nog geldig is.

Toepassingsvoorwaarde

De invloed van eventuele bekledingsmaterialen, coatings, afwerklagen en dergelijke is niet bij de beoordeling betrokken. Dergelijke toepassingen dienen per geval door of namens de opdrachtgever te worden beoordeeld.

4.1.4 BEPERKING VAN UITBREIDING VAN BRAND (WBDBO), BB AFDELING 2.13

4.1.5 VERDERE BEPERKING VAN UITBREIDING VAN BRAND (WBDBO), BB AFDELING 2.14

4.1.6 INRICHTING VAN ROOKVRIJE VLUCHTRUTES (WBDBO), BB AFDELING 2.19

Dat de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten en tussen gebouwen voldoet aan de genoemde afdeling uit het Bouwbesluit dient door of namens de opdrachtgever per project te worden beoordeeld. De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag dient te worden bepaald overeenkomstig NEN 6068.

4.1.7 BEPERKING VAN ONTSTAAN VAN ROOK (ROOKDICHTHEID), BB AFDELING 2.15

De scheidingsconstructies vervaardigd met onderling verlijmden cellenbetonpanelen zijn (Euro)brandklasse A1 conform NEN-EN 13501-1. Materialen met deze eigenschappen mogen worden toegepast op plaatsen waar een eis conform NEN 6066 wordt geëist (zie Staatscourant 2005 163).

Toepassingsvoorwaarde

De invloed van eventuele bekledingsmaterialen, coatings, afwerklagen en dergelijke is niet bij de beoordeling betrokken. Dergelijke toepassingen dienen per geval door of namens de opdrachtgever te worden beoordeeld.

4.1.8 BEPERKING VAN VERSPREIDING VAN ROOK (ROOKDOORGANG), BB AFDELING 2.16

Dat de beperking van verspreiding van rook voldoet aan de genoemde afdeling van het Bouwbesluit dient door of namens de opdrachtgever per project te worden bepaald.

4.2 GEZONDHEID

4.2.1 BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN, BB AFDELING 3.1

Door of namens de opdrachtgever dient per project de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie (wandconstructie) te worden bepaald overeenkomstig NEN 5077.

Toelichting:

Over het algemeen zal een niet-dragende scheidingswand hier geen invloed op uitoefenen. Alleen bij toepassing van de scheidingswand als binnenwand tussen een verblijfsruimte en een besloten ruimte die aan de buitenlucht grenst (bijvoorbeeld een serre of een besloten galerij) moet worden nagegaan of de scheidingswand aan de eis inzake de karakteristieke geluidwering voldoet. Immers in standaard toepassingen is het de uitwendige scheidingsconstructie (gevel en dak) die de vereiste bescherming tegen geluiden van buiten moet bieden.

4.2.2 GELUIDWERING TUSSEN VERBLIJFSRUIMTEN VAN DEZELFDE GEBRUIKSFUNCTIE, BB AFDELING 3.3

Door of namens de opdrachtgever dient per project de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie (wandconstructie) te worden bepaald overeenkomstig NEN 5077.

4.2.3 BEPERKING VAN GALM, BB AFDELING 3.4

Door of namens de opdrachtgever dient per project de totale geluidsabsorptie te worden bepaald overeenkomstig NEN 5078 of wordt voldaan aan de gestelde eisen.

4.2.4 GELUIDWERING TUSSEN RUIMTEN VAN VERSCHILLENDE GEBRUIKSFUNCTIES, BB AFDELING 3.5

Dat de geluidwering tussen ruimten van verschillende gebruiksfuncties voldoet aan de genoemde afdeling van het Bouwbesluit dient door of namens de opdrachtgever per project te worden bepaald.

4.2.5 WERING VAN VOCHT VAN BUITEN, BB AFDELING 3.6

Dat de wering van vocht van buiten voldoet aan de genoemde afdeling van het Bouwbesluit dient door of namens de opdrachtgever per project te worden bepaald.

Toelichting:

Over het algemeen zal een niet-dragende scheidingswand hier geen invloed op uitoefenen. In de situatie dat de uitwendige scheidingsconstructie zelf waterdicht dient te zijn wordt namelijk aan de waterdichtheid van de binnenwand geen eis gesteld. Alleen bij toepassing van de scheidingswand als binnenwand tussen een verblijfsruimte en bijvoorbeeld een serre, schuur of garage, moet worden nagegaan of de binnenwand waterdicht is.

4.2.6 WERING VAN VOCHT VAN BINNEN, BB AFDELING 3.7

• Temperatuurfactor

Dat de scheidingsconstructies, zoals bedoeld in BB afdeling 3.7, voldoen aan de eis met betrekking tot de binnenoppervlakte-temperatuurfactor ($\geq 0,65$ of $0,50$ afhankelijk van de toepassing), dient door of namens de opdrachtgever te worden bepaald overeenkomstig NEN 2778.

Toelichting:

Deze eis is bijvoorbeeld van toepassing indien de scheidingswand wordt toegepast als binnenwand tussen een verblijfsruimte en een toilet- of badruimte, serre of garage. In dat geval dient per project te worden nagegaan of de f-factor ten minste $0,5$ bedraagt.

• Wateropname

Dat de scheidingsconstructies, zoals bedoeld in genoemde afdeling uit het Bouwbesluit, voldoen aan de eis met betrekking tot de wateropname, dient door of namens de opdrachtgever te worden bepaald overeenkomstig NEN 2778.

Indien eisen gesteld worden ten aanzien van de wateropname, bijvoorbeeld in toiletruimten, badruimten, e.d. dienen de wanden te worden afgewerkt met materialen die aan betreffende eisen ten aanzien van de wateropname voldoen. De desbetreffende producent van de afwerking (bijvoorbeeld tegelwerk) dient dit aan te tonen. Indien de uitvoering geschiedt overeenkomstig BRL 1017 wordt aan de betreffende eis voldaan.

4.2.7 BEPERKING VAN DE TOEPASSING VAN SCHADELIJKE MATERIALEN, BB AFDELING 3.15

Bij de afgifte van dit attest was alleen een Ministeriële regeling van kracht, betrekking hebbende op de beperking van de aanwezigheid van formaldehyde. In cellenbeton is dit niet aanwezig, dus wordt aan het Bouwbesluit voldaan.

Nadruk verboden

Gebruikers van het attest worden geadviseerd om bij IKOB-BKB te informeren of dit document nog geldig is.

4.2.8 BESCHERMING TEGEN RATTEN EN MUIZEN, BB AFDELING 3.17

Deze eis is alleen van toepassing op de uitwendige scheidingsconstructie. Indien de wandconstructie wordt uitgevoerd conform de in URL PBL0358 opgenomen verwerkingsvoorschriften en bijbehorende details wordt aan de gestelde eisen voldaan.

4.3 BRUIKBAARHEID

De in afdeling 4.1 t/m 4.18 van het Bouwbesluit opgenomen voorschriften hebben hoofdzakelijk betrekking op het ontwerp van een gebouw die over het algemeen door of namens de opdrachtgever per project dienen te worden beoordeeld en dus in het kader van dit attest niet zijn beoordeeld, met uitzondering van hoofdstuk 4.3.1

4.3.1 RUIMTEN EN (GEMEENSCHAPPELIJKE) OPSTELPLAATSEN, BB AFDELING 4.12, 4.13 EN 4.14

Door of namens de opdrachtgever dient te worden bepaald of de uitwendige scheidingsconstructies van bergruimten, meterruimten, liftmachineruimten e.d. regenwerend en van uitwendige scheidingsconstructies van liftschachten waterdicht zijn overeenkomstig NEN 2778.

4.4 ENERGIEZUINIGHEID

4.4.1 THERMISCHE ISOLATIE, BB AFDELING 5.1

Voor de thermische isolatie van de wandconstructies kan gebruik worden gemaakt van de in tabel 3 gegeven warmtegeleidingscoëfficiënten die voldoen aan de gestelde eisen. De waarden zijn afkomstig uit NEN-EN 1745.

Tabel 3. Warmtegeleidingscoëfficiënt cellenbeton

type cellenbeton	$\Lambda_{10, dry}$ in W/(m.K)
G4/600	0,16
G5/800	0,21

4.4.2 BEPERKING LUCHTDOORLATENDHEID, BB AFDELING 5.2

Conform genoemde afdeling van het BB dient het totaal aan uitwendige scheidingsconstructies van een woning of van een verwarmd gebouw, alsmede inwendige scheidingsconstructies tussen een woning en een niet in die woning gelegen ruimte, tussen een verwarmd gebouw en een niet in dat gebouw gelegen ruimte, geen grotere luchtvolumestroom te hebben dan 0,2 m³/s bepaald overeenkomstig NEN 2686.

Indien van toepassing, dient door of namens de opdrachtgever per project te worden bepaald overeenkomstig NEN 2686 of aan de gestelde eis met betrekking tot de luchtvolumestroom wordt voldaan.

4.4.3 ENERGIEPRESTATIE, BB AFDELING 5.3

De berekening van de energieprestatie-coëfficiënt dient per project door of namens de opdrachtgever te worden bepaald. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de warmteweerstandgegevens van cellenbeton zoals weergegeven in tabel 3.

Toelichting

De thermische isolatie levert een belangrijke bijdrage aan de energiezuinigheid van het bouwwerk. Er zijn echter meer aspecten die de energiezuinigheid bepalen en geen onderdeel over het algemeen geen onderdeel uitmaken van wandconstructies. Er is derhalve geen attersteringsonderzoek naar de energieprestatie-coëfficiënt uitgevoerd.

5 AANVULLENDE PRIVAATRECHTELIJKE PRESTATIES

Om te voldoen aan de prestaties zoals opgenomen in dit hoofdstuk dient de wandhoogte ten hoogste 2,75 m te bedragen en dient de wanddikte ten minste 10 cm te bedragen. Tevens dienen de aansluitingen aan de plafond- en vloerconstructie te worden uitgevoerd overeenkomstig detail 1 en 7 of 8.

5.1 STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE ONDER INVLOED VAN EXCENTRISCHE VERTICALE BELASTING,

De panelenwanden zoals gespecificeerd in dit Attest, zijn ten minste bestand tegen een belasting ten gevolge van het ophangen van zware voorwerpen met een gewicht van 100 kg, zoals beschreven in de Beoordelingsrichtlijn. Hierbij dienen de bevestigingsmiddelen geschikt te zijn voor toepassing in cellenbeton en dient de trekbelasting minimaal 0,4 kN te bedragen, de afschuifwaarde minimaal 0,6 kN te bedragen en de buigbelasting minimaal 0,9 kN te bedragen bepaald conform ETAG001 of ETAG020.

5.2 STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE TEGEN SCHOKKEN

De panelenwanden zoals gespecificeerd in dit Attest zijn bestand tegen schokbelastingen met een zacht lichaam van 240 Nm en een hard lichaam van 10 Nm.

5.3 VORMVERANDERINGEN

De in dit attest gespecificeerde panelenwanden, uitgevoerd zoals omschreven in hoofdstuk 2 en met in achtneming van de verwerkingsvoorschriften met de daarbij behorende details, zullen onder invloed van excentrische verticale belasting van 100 kg niet meer doorbuigen dan 0,002 van 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 1200 Pa is de doorbuiging niet groter dan 0,002 van de hoogte van de wand met een maximum van 5 mm.

De in dit attest gespecificeerde panelenwanden, uitgevoerd zoals omschreven in hoofdstuk 2 en met inachtneming van de verwerkingsvoorschriften met de daarbij behorende details, zullen onder invloed van excentrische verticale belasting van 100 kg niet meer doorbuigen dan 0,002 van de hoogte van de wand met een maximum van 5 mm.

5.3 Uiterlijk aanzien en vlakheid

De in dit attest gespecificeerde panelenwanden, uitgevoerd zoals omschreven in hoofdstuk 2 en met in achtneming van de verwerkingsvoorschriften met de daarbij behorende details, kunnen een regelmatig oppervlak opleveren zonder zichtbare gebreken.

5.4 Voorzieningen voor afbouw en afwerking

De in dit attest gespecificeerde panelenwanden, bieden de mogelijkheid tot:

- het aanbrengen van de gebruikelijke afwerkingen zoals behang en verf, behalve als de wand reeds een geschikte en duurzame afwerking omvat;
- 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 uittrekkraft 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.

Indien de in dit attest gespecificeerde panelenwanden, uitgevoerd zoals omschreven in hoofdstuk 2 en met inachtneming van de verwerkingsvoorschriften met de daarbij behorende details, zijn de wanden geschikt voor het aanbrengen van gebruikelijke afwerkingen, voor het ophangen van lichte en zware voorwerpen en het aanbrengen van leidingen.

5.6 Duurzaamheid

5.6.1 Behoud van prestatie

De in dit attest gespecificeerde panelenwanden, uitgevoerd zoals omschreven in hoofdstuk 2 en met inachtneming van de verwerkingsvoorschriften met de daarbij behorende details, zullen onder invloed van normaal te verwachten invloeden duurzaam zijn en de in dit attest omschreven gebruikswaarden behouden.

Toepassingsvoorwaarden

- Onderhoud en eventueel noodzakelijk herstel dienen tijdig te worden uitgevoerd.
- De wanden dienen te worden toegepast met inachtneming van de in dit attest omschreven toepassingsvoorwaarden en dienen te worden verwerkt conform de verwerkingsvoorschriften.

5.6.2 Bestandheid tegen schokken

De in dit attest gespecificeerde panelenwanden, uitgevoerd zoals omschreven in hoofdstuk 2 en met inachtneming van de verwerkingsvoorschriften met de daarbij behorende details, vertoonden onder invloed van een serie schokken met een zacht lichaam met een energie van 60 Nm, met een hard voorwerp van 10 Nm resp. 2,5 Nm geen moeilijk te herstellen beschadigingen die de duurzaamheid van de wanden nadelig beïnvloeden.

5.6.3 Bestandheid tegen vorst

Niet dragende scheidingswanden worden over het algemeen niet blootgesteld aan vorst. Er is derhalve geen onderzoek naar deze eigenschap uitgevoerd.

5.6.4 Onderhoud en reparatie

Op grond van ervaring kan onderhoud van de wanden worden uitgevoerd met traditionele materialen en producten.

Toepassingsvoorwaarden

- Het normale schoonmaak onderhoud van een ruimte en eventueel de scheidingsconstructie, evenals het gebruik van gangbare vluchtige desinfecterende middelen en insecticiden mag geen verval tot gevolg hebben.
- Indien zware behangsoorten, folies op kunststofbasis of sterke kunststoflijmen worden toegepast, moet de wand worden behandeld met een voorstrijkmiddel, zodat de bekleding eventueel gemakkelijk kan worden verwijderd.
- In voorkomende gevallen moet worden gezien of het vervangen van de wand binnen de constructieve levensduur van het gebouw mogelijk is zonder dat de overige constructie wordt aangetast.

6 TITELS VERMELDE DOCUMENTEN

a. In de Beoordelingsrichtlijn vermelde documenten (zie voor de juiste datum de geldende BRL 1003)

NEN 1068	Thermische isolatie van gebouwen. Rekenmethoden.
NEN 2686	Luchtdoorlatendheid van gebouwen. Meetmethoden.
NEN 2778	Vochtwering in gebouwen. Bepalingsmethoden.
NEN 5077	Geluidwering in gebouwen. Bepalingsmethoden voor de grootheden voor luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidwering van scheidingsconstructies en geluidniveaus, veroorzaakt door installaties.
NEN 5078	Geluidwering in gebouwen. Rekenmethode voor de bepaling van de geluidabsorptie in ruimten.
NEN 6064	Bepaling van de onbrandbaarheid van bouwmaterialen.
NEN 6065	Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal(combinaties).
NEN 6066	Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal(combinaties).
NEN 6068	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten.
NEN 6069	Experimentele bepaling van de brandwerendheid van bouw delen.
NEN 6075	Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten.
NEN 6700	Technische grondslagen voor bouwconstructies - TGB 1990 - Algemene basis eisen
NEN 6702	Technische grondslagen voor bouwconstructies. TGB-1990. Belastingen en vervormingen.
NEN 6760	TGB 1990 - Houtconstructies – Basis eisen. Eisen en bepaling smethoden
NEN 6790	Technische grondslagen voor bouwconstructies. TGB-1990. Steenconstructies. Basis eisen en bepaling smethoden.
NEN-EN 13501-1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouw delen – Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproevingen van het brandgedrag
Bouwbesluit	2003 met bijbehorende Ministeriële Regelingen

b. Niet in de Beoordelingsrichtlijn vermelde documenten*

NEN 5466:1999	Kwaliteitseisen voor hout. (KVH 2000). Houtsoort Europees vuren en grenen.
NEN-EN 678:1994	Bepaling van de volumieke massa van geautoclaveerd cellenbeton
NEN-EN 679:2005	Bepaling van de druksterkte van geautoclaveerd cellenbeton
NEN-EN 680:2005	Bepaling van de krimp van geautoclaveerd cellenbeton
NEN-EN 991:1995	Bepaling van de afmetingen van geprefabriceerde gewapende elementen van geautoclaveerd cellenbeton of lichtbeton met open structuur
NEN-EN 998-2:2003	Specificaties voor mortels voor metselwerk - Deel 2: Metselmortel
NEN-EN 1015-11:1999	Beproeving smethoden voor mortel voor metselwerk - Deel 11: Bepaling van de buigtrek- en druksterkte van verharde mortel, inclusief wijzigingsblad A1:2007
NEN-EN 1351:1997	Bepaling van de buigtreksterkte van geautoclaveerd cellenbeton
NEN-EN 1352:1997	Bepaling van de statische elasticiteitsmodulus onder druk van geautoclaveerd cellenbeton en van lichtbeton met open structuur
NEN-EN 1355:1997	Bepaling van de kruipvermindering onder druk van geautoclaveerd cellenbeton en van lichtbeton met open structuur
NEN-EN 1745:2002	Metselwerk en metselwerkproducten - Methoden voor het vaststellen van de ontwerpwaarden voor de thermische eigenschappen
NEN-EN 12602:2006	2e Ontw. Geprefabriceerde gewapende elementen van geautoclaveerd cellenbeton
NEN-EN-ISO 12571:2000	Thermische en vochtwerende eigenschappen van bouwmaterialen en -producten - Bepaling van de hygroscopische sorptie-eigenschappen
NEN-ISO 7619-1:2004	Gevulcaniseerde en thermoplastische rubber - Bepaling van de indringhardheid - Deel 1: Hardheidsmeter (Shore hardheid)
NEN-EN-ISO 1461:1999	Door thermisch verzinken aangebrachte deklagen op ijzeren en stalen voorwerpen - Specificaties en beproevingen.

* Voor zover van toepassing is bij de documenten ook het laatste correctieblad c.q. aanvulling vermeld.

Nadruk verboden

Gebruikers van het attest worden geadviseerd om bij IKOB-BKB te informeren of dit document nog geldig is.

c. Nationale Beoordelingsrichtlijnen en Nationale Uitvoeringsrichtlijnen

BRL 1003	Niet-dragende binnenwanden (uitgave IKOB-BKB)
BRL 1017	Het aanbrengen van tegelwerk op een ondergrond met mortel (uitgave IKOB-BKB)
BRL 1905	Metselmortel (uitgave IKOB-BKB)
BRL 2826	Vervaardiging van metsel- en lijmwerkconstructies en/of voegwerk (uitgave IKOB-BKB)
BRL 9600	Afbouwwerkzaamheden (uitgave IKOB-BKB)
URL 0707	Stukadoorwerk (uitgave IKOB-BKB)
URL PBL0358	Lijmwerkconstructies kalkzandsteen en cellenbeton (uitgave IKOB-BKB)

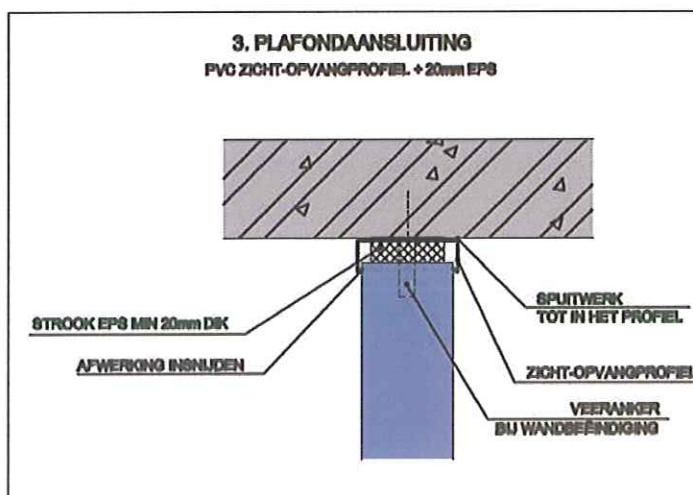
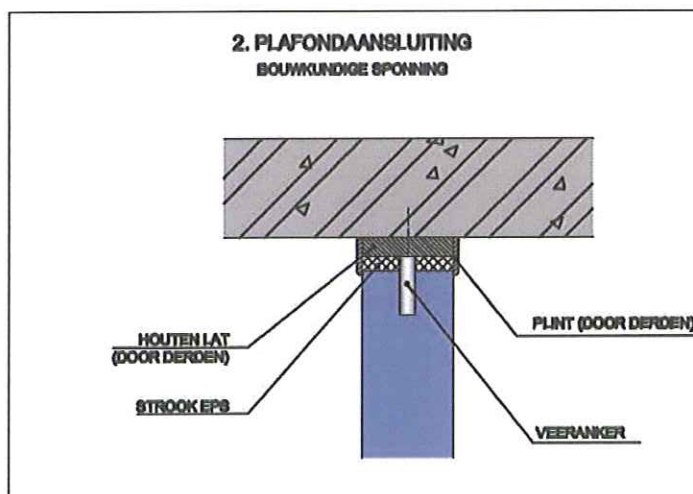
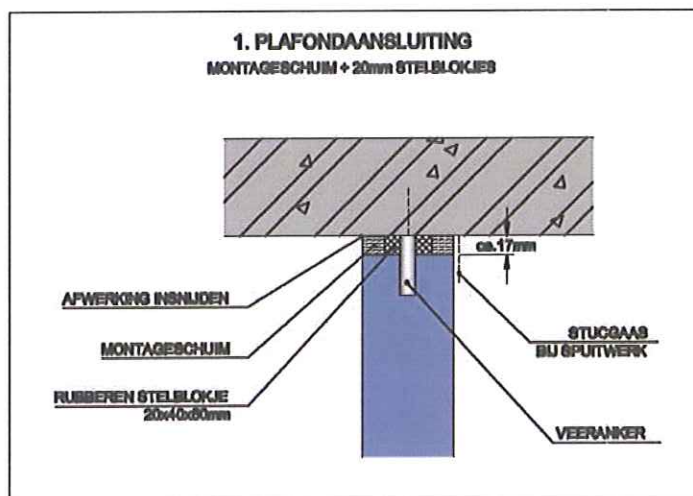
d. Overige documenten

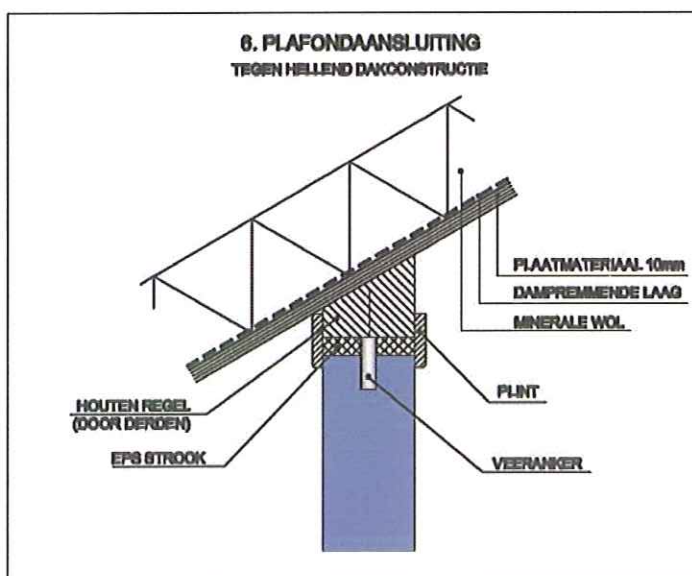
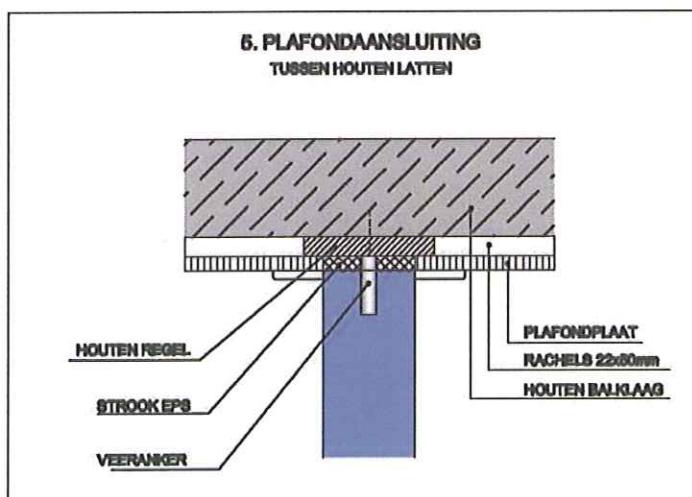
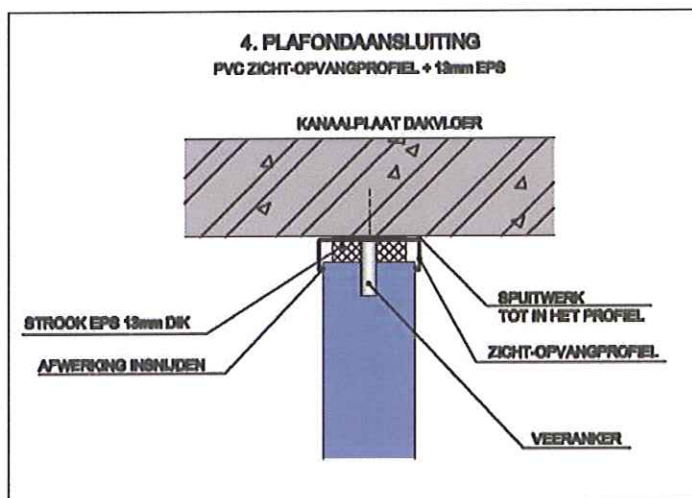
Commission Decision EC2000/147

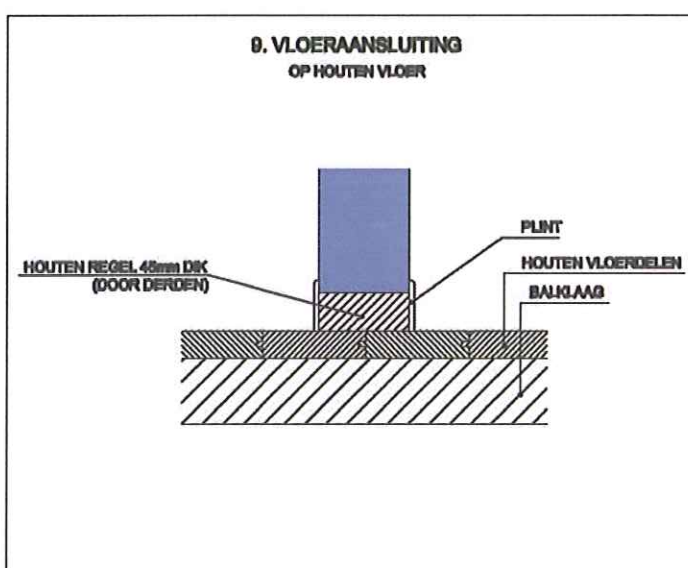
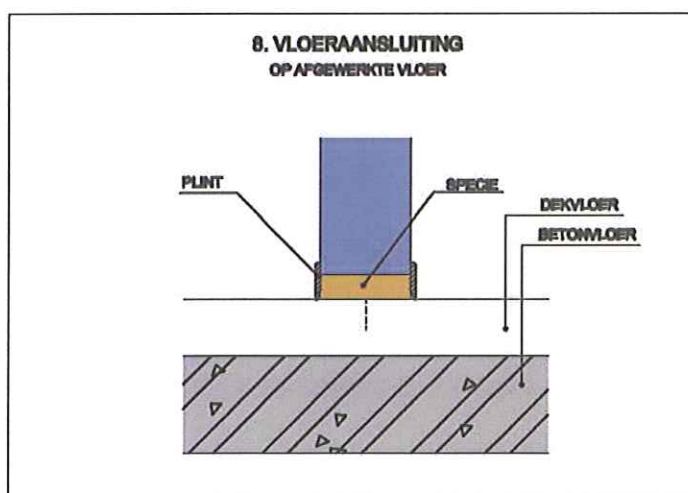
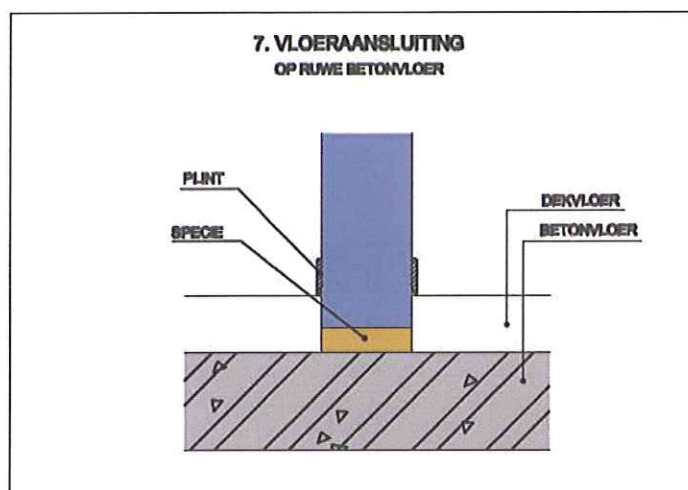
ETAG001 Metal Anchors for Use in Concrete Part 1: General 5 March 2007

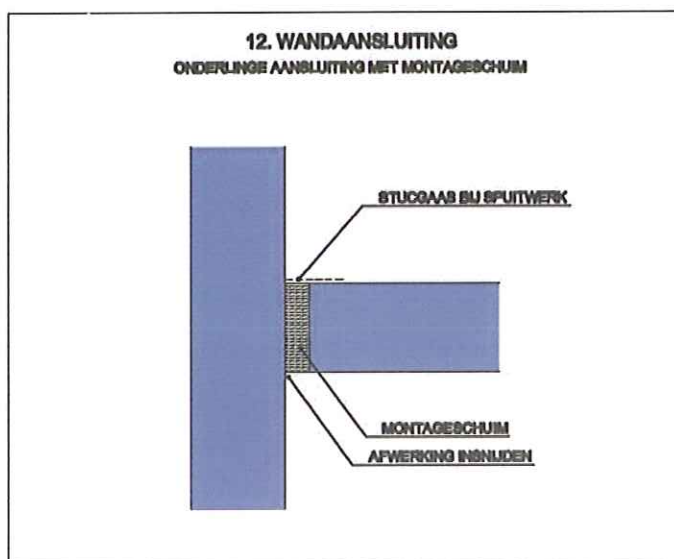
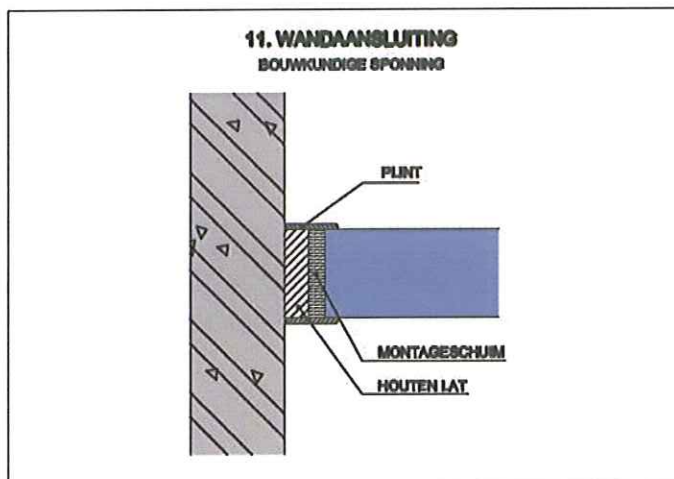
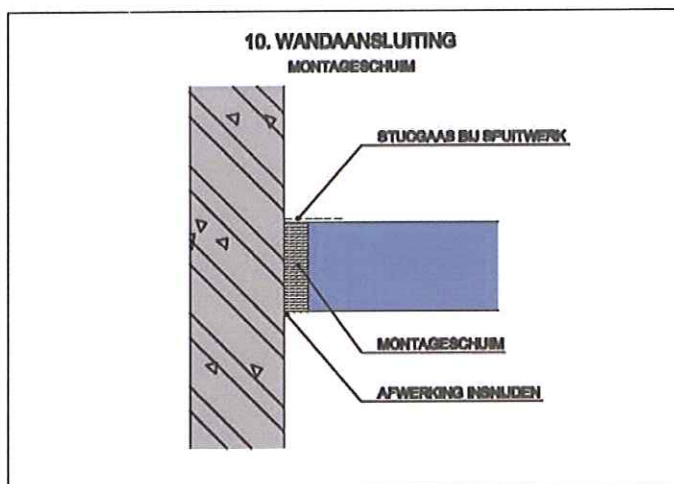
ETAG020 Plastic Anchors, Part 1: General, Part 2: for use in normal weight concrete, Part 3: for use in solid masonry materials, Part 4: for use in hollow or perforated masonry, Part 5: for use in autoclaved aerated concrete, and Annexes A, B, and C17 July 2006

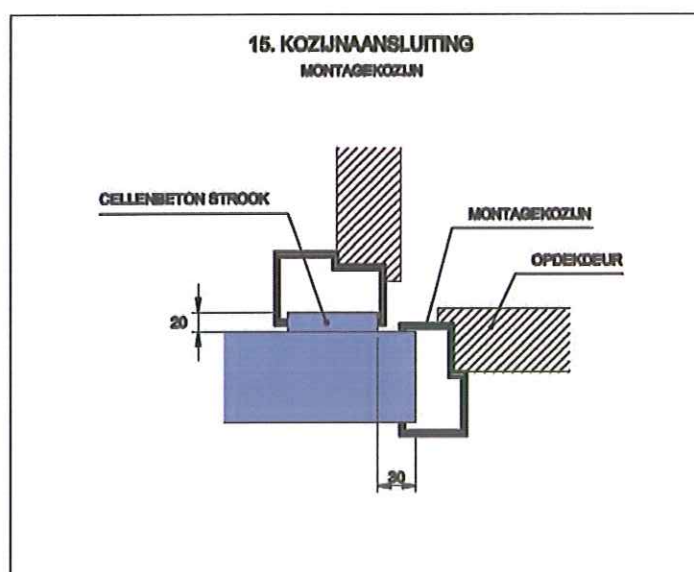
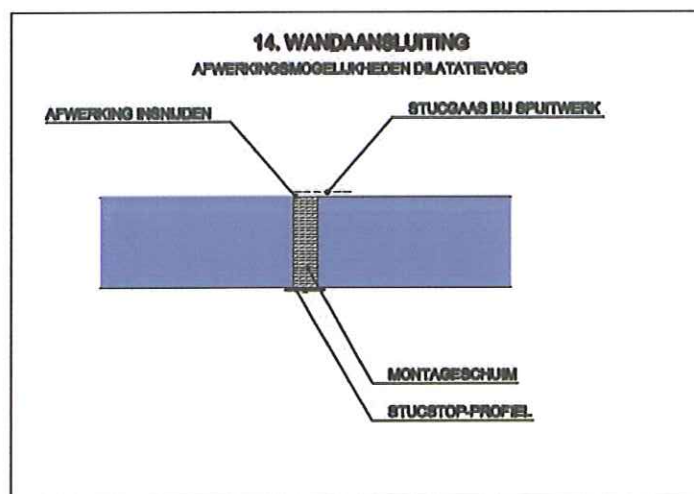
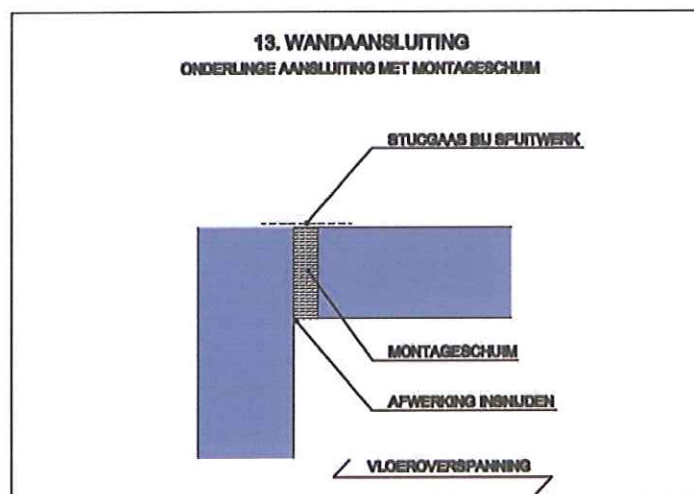
7 VOORBEELDEN VAN AANSLUITINGEN

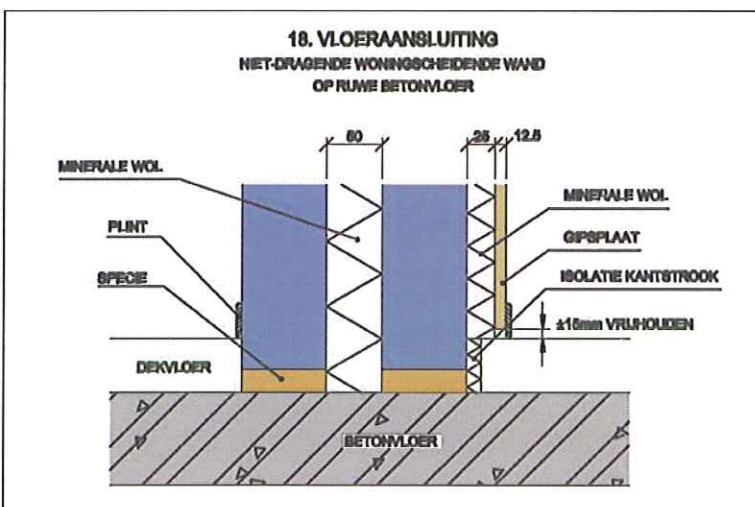
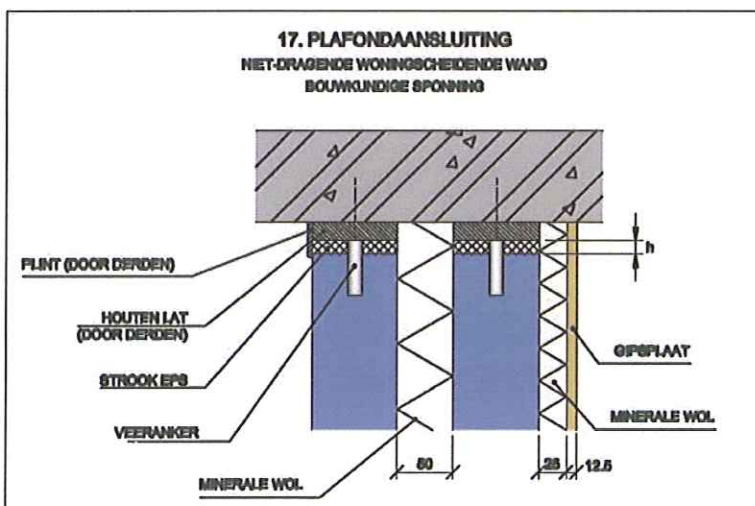
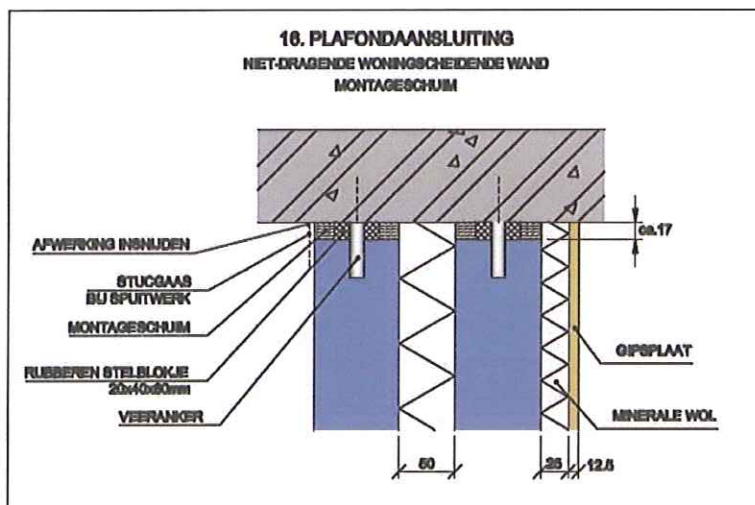


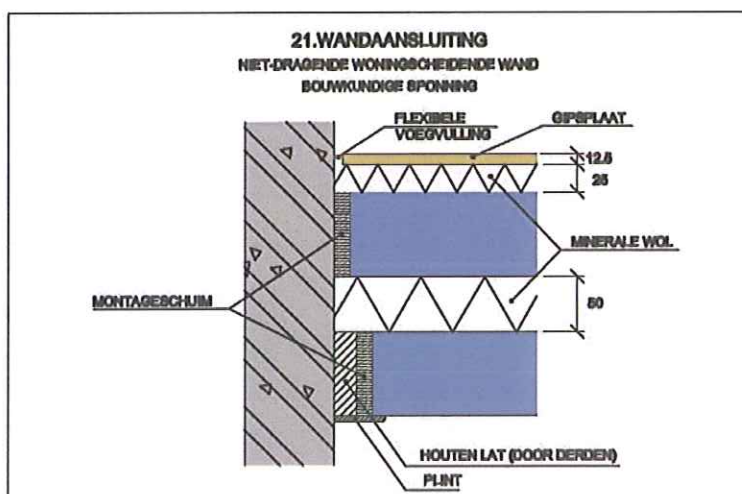
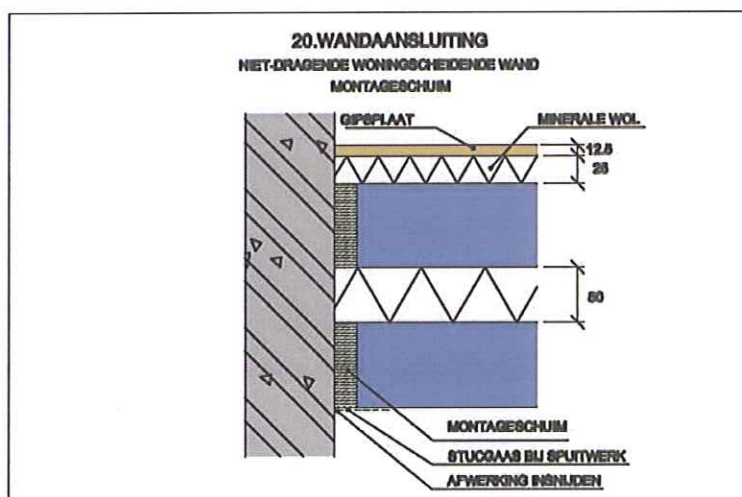
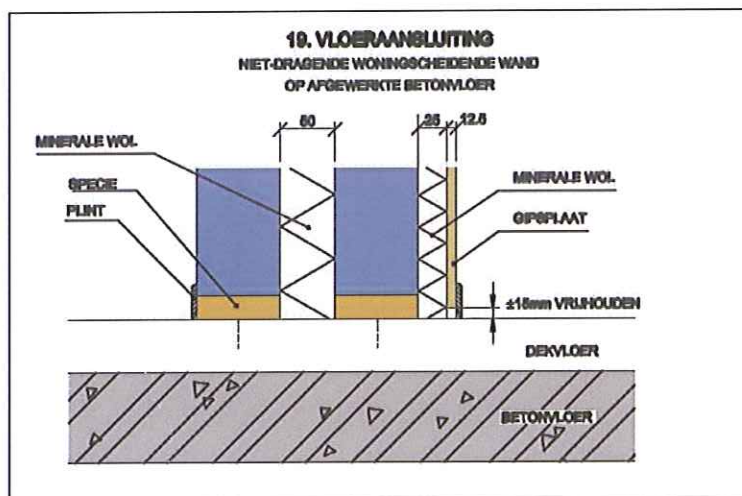


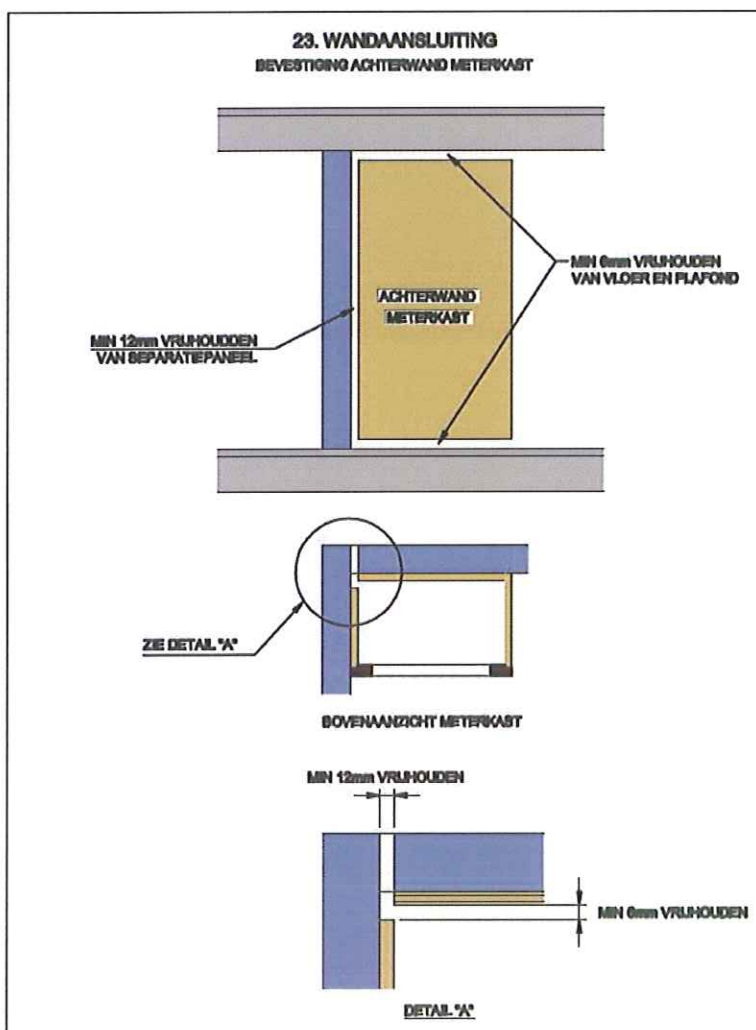
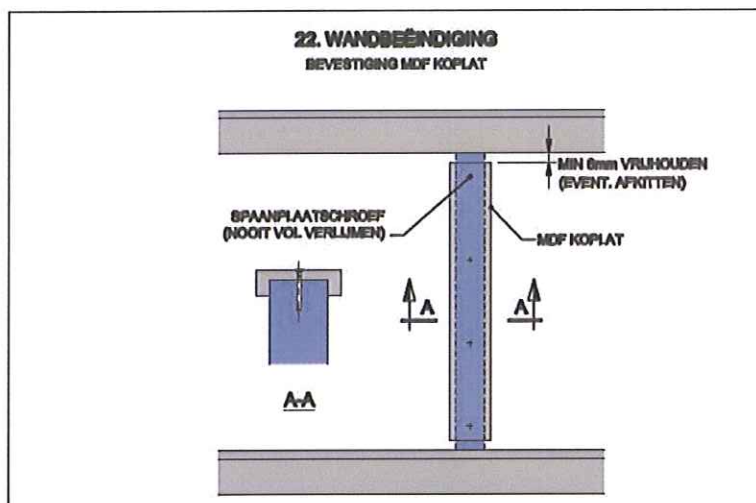


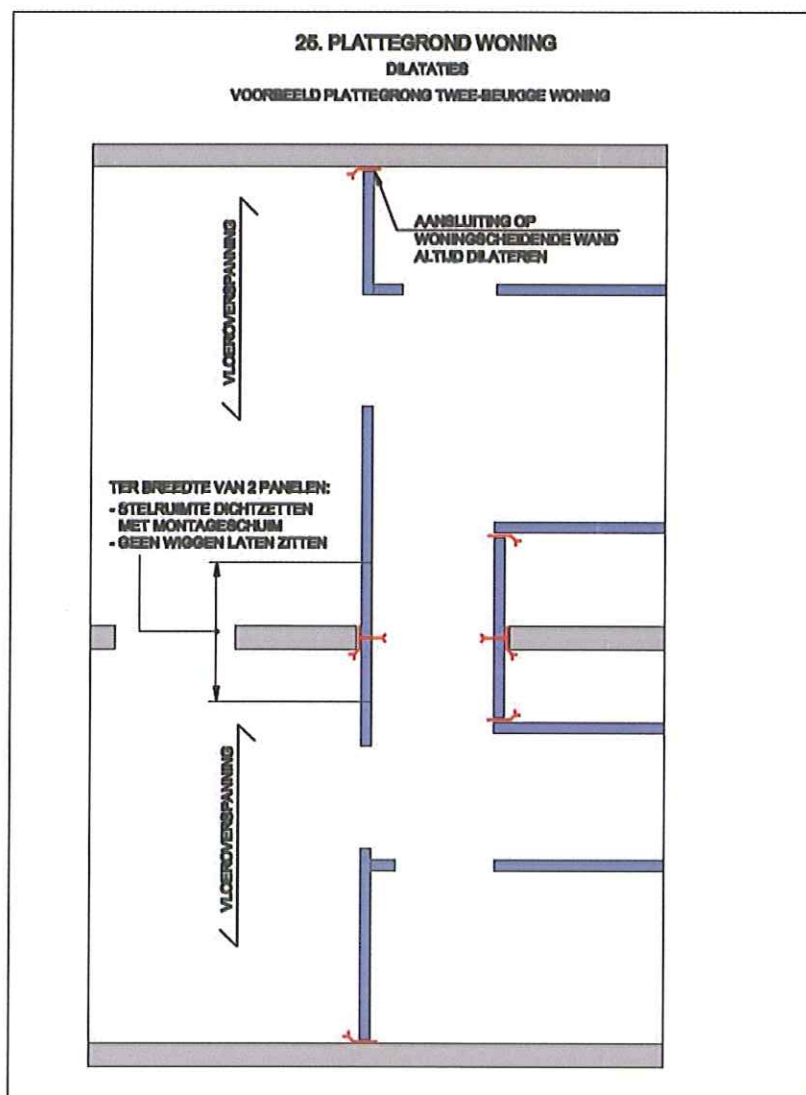
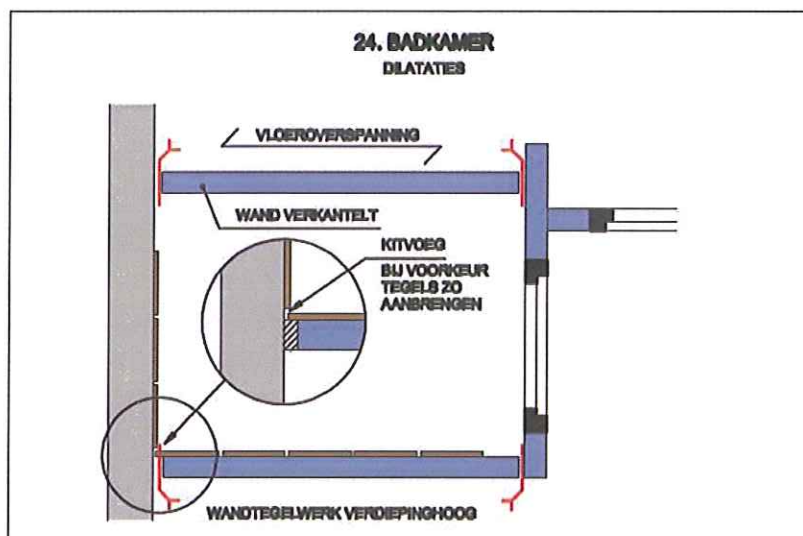


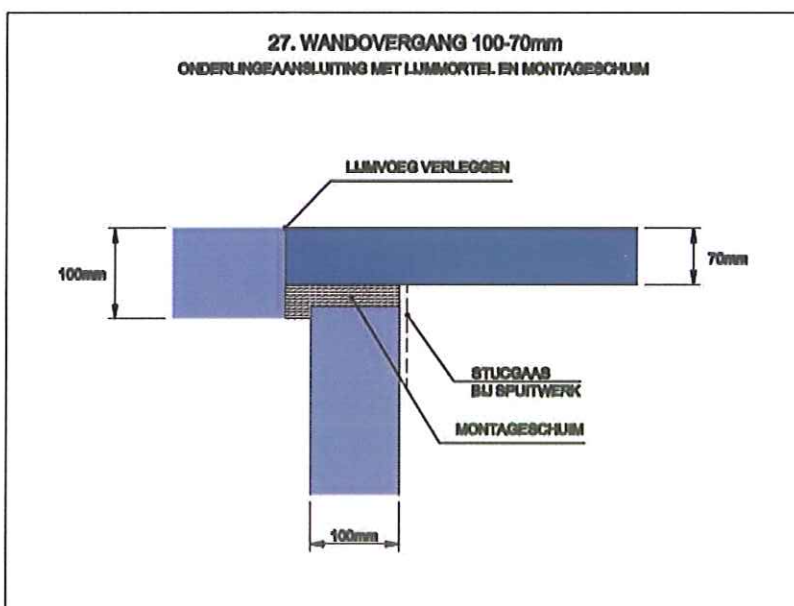
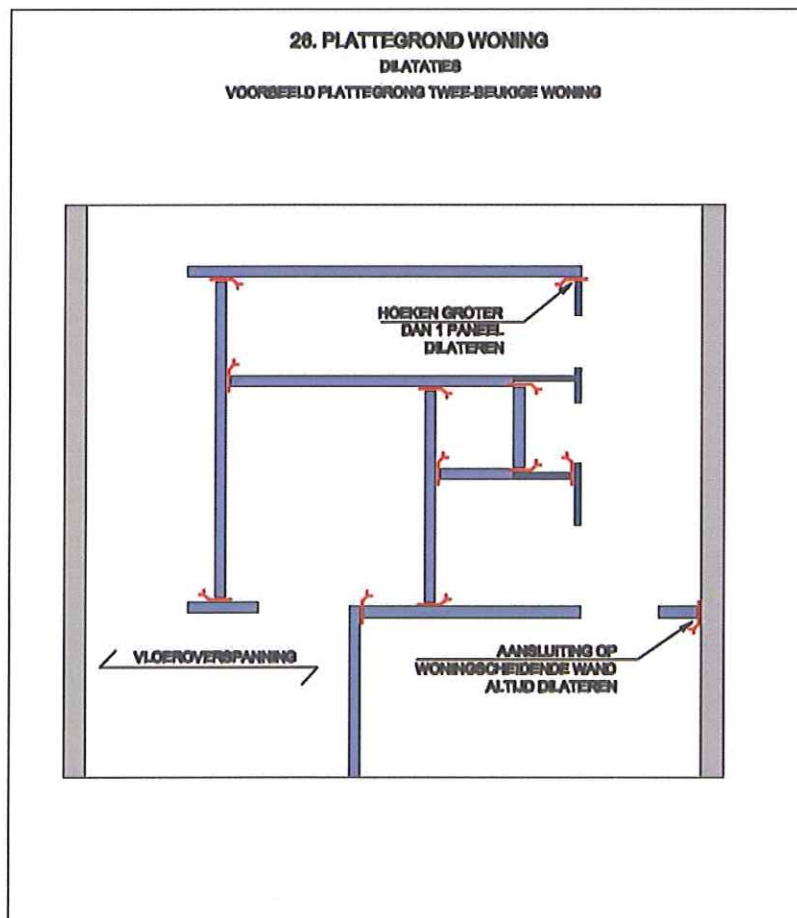


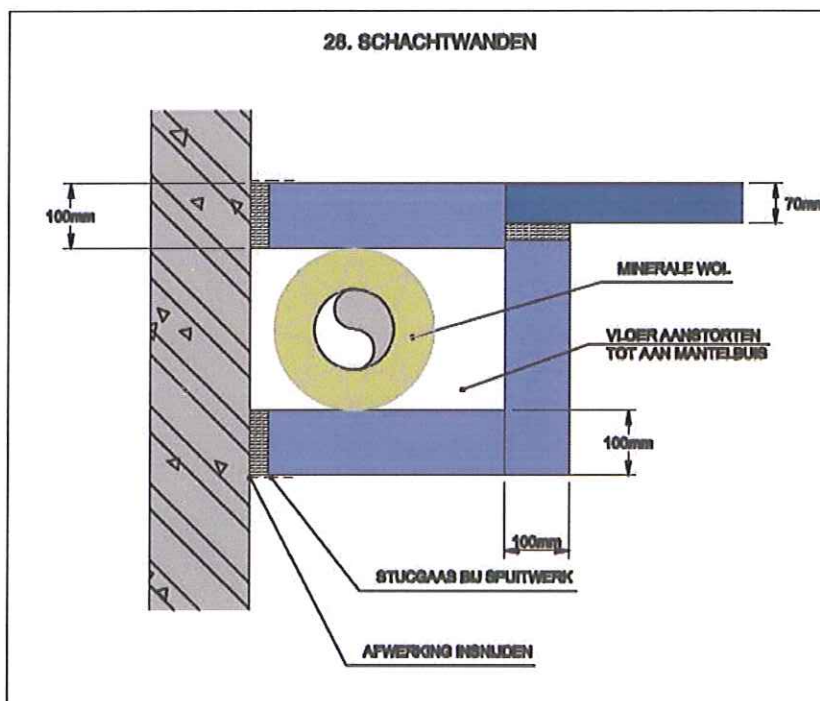












8. WENKEN VOOR DE AFNEMER

- 1 Bij aflevering van:
 - 1.1 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;
 - 1.2 de in de verwerkingsvoorschriften vermelde producten:
 - door keuring nagaan of deze voldoen aan de specificatie, zoals opgenomen in dit Attest;
 - voor zover deze producten zijn geleverd onder KOMO-attest 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.
- 2 Indien op grond van het onder 1. gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, contact opnemen met:
 - 2.1 H + H Deutschland GmbH en zonodig met:
 - 2.2 IKOB-BKB BV.
- 3 Opslag, transport en verwerking doen uitvoeren overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften, die in dit Attest zijn opgenomen.

KOMO[®] productcertificaat



Nummer	K4268/06	Vervangt	K4268/05
Uitgegeven	2007-11-01	D.d.	2006-02-15
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 7

Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie **Knauf Insulation S.A.**

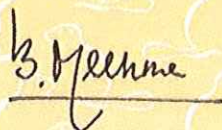
VERKLARING VAN KIWA

Dit productcertificaat is op basis van BRL 1308 "Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie" d.d. 2004-11-17 afgegeven door Kiwa, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de producent vervaardigde Platen en dekens van minerale wol bij voortduring voldoen aan de in dit productcertificaat vastgelegde technische specificaties, mits de Platen en dekens van minerale wol voorzien zijn van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.

Kiwa verklaart, dat met inachtneming van het bovenstaande Platen en dekens van minerale wol in hun toepassingen voldoen aan de relevante eisen van het Bouwbesluit

Dit certificaat is een door VROM erkende kwaliteitsverklaring overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Staatscourant 132, 2006) de woningwet en het Bouwbesluit. Het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwiteit.nl



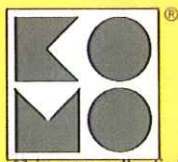
ing. B. Meekma
directeur Certificatie en Keuringen, Kiwa N.V.

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Certificaathouder
Knauf Insulation S.A.
Rue De Maestricht 95
B-4600 VISÉ
België
Telefoon 0032 43790211 / Fax 0032 43790222
Internet www.knaufinsulation.com

KNAUFINSULATION

Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK ZH
Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
www.kiwa.nl



© is een collectief merk van Stichting Bouwkwiteit.

**Bouwbesluit
draagt CE**

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
Periodieke controle

Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie

INHOUDSOPGAVE

1. BOUWBESLUITINGANG
2. PRODUCTSPECIFICATIE
 - 2.1 Technische specificatie
 - 2.2 Producteisen en producteigenschappen
 - 2.3 Merken
3. WENKEN VOOR DE TOEPASSER
4. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

1. BOUWBESLUITINGANG

Nr	Afdeling	Grenswaarde/ bepalingsmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.11	Beperking ontstaan brandgevaarlijke situatie	Euroklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1	Euroklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1 voor het merendeel van de producten, zie tabel 2 en 3	Materiaal dat ter plaatse of in de nabijheid van stookplaats of aan de binnenzijde van een schacht wordt toegepast, moet onder bepaalde omstandigheden voldoen aan Euroklasse A1.
2.12	Beperking ontwikkeling brand	Klasse 1,2,3 of 4 volgens NEN 6065 of klasse A2, B, C of D volgens NEN-EN 13501-1	Voor een aantal producten euroklasse A2, zie tabel 2.	De grenswaarde is geldig voor het product als het 1-op-1 als een constructie-onderdeel in de zin van het Bouwbesluit 2003 wordt toegepast.
2.15	Beperking ontstaan rook	Rookdichtheid $\leq 10 \text{ m}^{-1}$, $\leq 5,4 \text{ m}^{-1}$ of $\leq 2,2 \text{ m}^{-1}$, volgens NEN 6066 of minimaal rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501-1	Rookklasse s1 conform NEN-EN 13501-1 voor een aantal producten, zie tabel 2.	Het aan de besloten ruimte toegekeerde materiaal is bepalend voor het al of niet voldoen aan de prestatie-eis.
5.1	Thermische isolatie	Warmtegeleidingscoëfficiënt en warmteweerstand volgens NEN 1068	Gedeclareerde warmteweerstand R_0 en gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal (zie tabel 2, 3 en 4)	Voor de bepaling van de warmteweerstand van de gehele constructie R_c moet de totale constructieopbouw in acht worden genomen.

2. PRODUCTSPECIFICATIE

2.1 Technische specificatie van het product

Vorm en samenstelling

Rechthoekige vlakke platen of rollen (dekens) bestaande uit thermoharde kunststofgebonden glaswol vezels. De producten zijn al dan niet voorzien van een bekleding, welke kan bestaan uit glasvlies dan wel alu-kraft, eventueel voorzien van spijkerflens, gewapend kraft-alu, gewapend alu of aluminiumfolie.

2.2 Producteisen en producteigenschappen

Voor alle producten geldt dat ze uiterlijk gaaf worden geleverd. Dit betekent geen putten, breuk of ongelijke kanten. De overige eisen te stellen aan de producten zijn vastgelegd in de navolgende tabellen.

Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie
Tabel 1 – Producteisen minerale wol

Tabel 1 – Producteisen minerale wol							
Paragraaf	Beoordelingsaspect	Productgerelateerde eis				Door fabrikant opgegeven waarde	
		Klasse of niveau	Gespecificeerde eis				
NEN-EN 13162 hfst 4.2.2	Lengte- en breedte-tolerantie	-	l: $\pm 2 \%$, b: $\pm 1,5 \%$			Conform eis	
NEN-EN 13162 hfst 4.2.3	Diktetolerantie	T1, T2, T3, T4, T5	T1	-5 % of -5 mm	grotere afwijking toegestaan	Zie tabel 2 en 3	
			T2	-5 % of -5 mm	+15 % of +15 mm		
			T3	-3 % of -3 mm	+10 % of +10 mm		
			T4	-3 % of -3 mm	+5 % of +5 mm		
			T5	-1 % of -1 mm	+3 %		
NEN-EN 13162 hfst 4.3.10.1	Diktetolerantie	T6, T7	T6	-5 % of -1 mm	+15 % of +3 mm	Zie tabel 3	
			T7	0	+10 % of +2 mm		
NEN-EN 13162 hfst 4.2.4	Haaksheid (niet voor rollen)	-	Afwijking lengte en breedte t.o.v. rechte hoek: $S_b \leq 5 \text{ mm/m}$			Conform eis	
NEN-EN 13162 hfst 4.2.5	Vlakheid (niet voor rollen)	-	Afwijking t.o.v. plat vlak: $S_{\text{max}} \leq 6 \text{ mm}$			Conform eis	
NEN-EN 13162 hfst 4.2.6	Dimensionele stabiliteit 48 uur bij 23 °C en 90% relatieve luchtvochtigheid	-	$\Delta \epsilon_d \leq 1\%$, $\Delta \epsilon_n \leq 1\%$, $\Delta \epsilon_b \leq 1\%$, $\Delta \epsilon_s \leq 1 \text{ mm/m}$			Conform eis	
NEN-EN 13162 hfst 4.2.10.3	Samendrukbaarheid	-	Niveau	kPa	Eis	Tolerantie (mm)	TPT01; CP5
			CP5	2,0	≤ 5	+ 2	
			CP4	3,0	≤ 4		
			CP3	4,0	≤ 3		
NEN-EN 13162 hfst 4.2.7	Treksterkte parallel aan het oppervlak	-	CP2	5,0	≤ 2	+ 1	Conform eis
			Voldoende om 2 keer eigen gewicht product te kunnen dragen				
BRL 1308 hfst 2.3.1	Hechtsterkte van verkleefde bekledingen (indien van toepassing)	-	Hechtsterkte minimaal 2 N per 300 mm bekleding, danwel bezwijken in de minerale wol			Conform eis	

Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie
Tabel 2 - Producteigenschappen rollen

Productnaam	Lengte (mm) en breedte (mm) NEN-EN 13162 4.2.2	Dikte (mm) NEN-EN 13162 4.2.3	Diktetolerantie (voor betekenis zie tabel 1)	λ_0 (W/mK) NEN-EN 13162 4.2.1	Reaction to fire NEN-EN 13162 4.2.8, NEN-EN 13501-1	Bekleding
Rollen						
NATUROLL 040	"	40-260	T2	0,040	A1	-
CLASSIC 040	"	40-260	T2	0,040	A1	-
TI 312	"	60-260	T2	0,040	$d_{tr} \leq 95$ mm: A2-s1,d0 $d_{tr} \geq 100$ mm: A1	Alukraft
TI 312A	"	60-260	T2	0,040	$d_{tr} \leq 95$ mm: A2-s1,d0 $d_{tr} \geq 100$ mm: A1	Alukraft
TI 400 A	"	45-85	T2	0,040	A1	Glasvlies
TR 312	"	60-260	T2	0,040	$d_{tr} \leq 95$ mm: A2-s1,d0 $d_{tr} \geq 100$ mm: A1	Alukraft met spijkerflenzen
TI 140	"	40-240	T2	0,040	A1	-
TM 415	"	50-100	T2	0,040	A1	Glasvlies
TI 140 U	"	100-260	T2	0,039	A1	-
ULTRACOUSTIC	"	30-260	T2	0,037	A1	-
TI 140 W	"	30-260	T2	0,037	A1	-
NATUROLL 037	"	40-260	T2	0,037	A1	-
TI 416	"	30-200	T4	0,037	A1	Glasvlies
TM 400	"	50-100	T2	0,037	A1	Glasvlies
TI 100	"	60-150	T2	0,036	A1	-
TI 414	"	45-140	T4	0,036	A1	Glasvlies
NATUROLL 035 (= TI 135 H)	"	40-260	T2	0,035	A1	-
CLASSIC 035	"	40-260	T2	0,035	A1	-
TI 135 U	"	60-260	T2	0,035	A1	-
INDUROLL	"	25-200	T4	0,034	A1	Glasvlies
TI 120	"	20-50	T2	0,034	A1	-
TI 415	"	20-50	T2	0,034	A1	Zwart Glasvlies
NATUROLL 032	"	30-160	T4	0,032	A1	-

1) De afmetingen van de producten zijn afhankelijk van de maatvoering van de prefabelementen

Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie
Tabel 3 - Producteigenschappen platen

Productnaam	Lengte (mm) en breedte (mm) NEN-EN 13162 4.2.2	Dikte (mm) NEN-EN 13162 4.2.3	Diktetolerantie (voor betekenis zie tabel 1)	λ_D (W/mK) NEN-EN 13162 4.2.1	Reaction to fire NEN-EN 13162 4.2.8, NEN-EN 13501-1	Bekleding
Platen						
TP 116	2)	30-200	T4	0,037	A1	-
TP 416	2)	30-200	T4	0,037	A1	Glasvlies
TP 416 N	2)	40-200	T4	0,037	A1	Zwart glasvlies
ULTRACOUSTIC P	2)	30-220	T4	0,037	A1	-
INDUPAN	2)	40-200	T4	0,036	A1	Glasvlies
CAVITEC 036 ¹⁾ (= TP 414)	2)	40-200	T4	0,036	A1	Glasvlies
CAVITEC 035 ¹⁾ (= CAVITEC)	2)	40-160	T4	0,035	A1	Glasvlies aan beide zijden
TP 425 ¹⁾	2)	40-160	T4	0,035	A1	Glasvlies
TP 425 B ¹⁾	2)	30-220	T4	0,035	A1	Zwart glasvlies
CAVITEC 034 ¹⁾	2)	40-200	T4	0,034	A1	Glasvlies aan beide zijden
TP 120 A	2)	20-50	T4	0,034	A1	-
TP 435 ¹⁾	2)	30-160	T4	0,034	A1	Glasvlies
TP 435 B ¹⁾	2)	30-220	T4	0,034	A1	Zwart glasvlies
TP 440	2)	20-50	T4	0,034	A1	Zwart glasvlies
TP 138 ¹⁾	2)	30-160	T4	0,032	A1	-
TP 832 ¹⁾	2)	30-150	T4	0,032	A1	Glasvlies aan beide zijden
CAVITEC 032 ¹⁾ (= TP 832 B)	2)	30-200	T4	0,032	A1	Glasvlies aan een zijde, zwart glasvlies aan andere zijde
TPT 01	2)	15-40	T6	0,032	A2	-

1) In een aantal specifieke afmetingen tevens vallend onder KOMO-attest-met-productcertificaat nummer K4094 thermische muurisolatie

2) De afmetingen van de producten zijn afhankelijk van de maatvoering van de prefabelementen

Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie
Tabel 4 – Warmteweerstand R_0 (m^2K/W) van het isolatiemateriaal ¹⁾

nominale dikte d_n (mm)	TP 138, TP 832, CAVITEC 032 (= TP 832 B), NATUROLL 032 TPT 01	INDUROLL, TI 120, TI 415, TP 120 A, TP 435, TP 436 B, TP 440, CAVITEC 034	CLASSIC 035, CAVITEC 035 (= CAVITEC), TP 425, TP 425 B, TI 135 U, NATUROLL 035 (= TI 135 H)	TI 100, TI 414, INDUPAN, CAVITEC 036 (= TP 414)	ULTRACOUSTIC, TI 140 W, ULTRACOUSTIC P, TI 416, TM 400, TP 116, TP 416, TP 416 N Naturoll 037	TI 140 U	NATUROLL 040, CLASSIC 040, TI 312, TI 312A, TI 400 A, TR 312, TI 140, TM 415
	($\lambda_0 = 0,032$) $R_0^{2)}$	($\lambda_0 = 0,034$) R_0	($\lambda_0 = 0,035$) R_0	($\lambda_0 = 0,036$) R_0	($\lambda_0 = 0,037$) R_0	($\lambda_0 = 0,039$) R_0	($\lambda_0 = 0,040$) R_0
15	0,45						
20	0,60	0,55					
25	0,75	0,70					
30	0,90	0,85			0,80		
35	1,10	1,00			0,90		
40	1,25	1,15	1,10	1,10	1,05		1,00
45	1,40	1,30	1,25	1,25	1,20		1,10
50	1,55	1,45	1,40	1,35	1,35		1,25
55	1,70	1,60	1,55	1,50	1,45		1,35
60	1,85	1,75	1,70	1,65	1,60		1,50
65	2,05	1,90	1,85	1,80	1,75		1,60
70	2,20	2,05	2,00	1,90	1,85		1,75
75	2,35	2,20	2,10	2,05	2,00		1,85
80	2,50	2,35	2,25	2,20	2,15		2,00
85	2,65	2,50	2,40	2,35	2,25		2,10
90	2,80	2,60	2,55	2,50	2,40		2,25
92	2,90						
95	2,95	2,75	2,70	2,60	2,55		2,35
100	3,15	2,90	2,85	2,75	2,70	2,55	2,50
105	3,30	3,05	3,00	2,90	2,80	2,65	2,60
110	3,45	3,20	3,10	3,05	2,95	2,80	2,75
115	3,60	3,35	3,25	3,15	3,10	2,90	2,85
120	3,75	3,50	3,40	3,30	3,20	3,05	3,00
125	3,90	3,65	3,55	3,45	3,35	3,20	3,10
130	4,10	3,80	3,70	3,60	3,50	3,30	3,25
135	4,25	3,95	3,85	3,75	3,60	3,45	3,35
140	4,40	4,10	4,00	3,85	3,75	3,55	3,50
145	4,55	4,25	4,10	4,00	3,90	3,70	3,60
150	4,70	4,40	4,25	4,15	4,05	3,80	3,75
155	4,85	4,55	4,40	4,30	4,15	3,95	3,85
160	5,00	4,70	4,55	4,40	4,30	4,10	4,00
165	5,15	4,85	4,70	4,55	4,45	4,20	4,10
170	5,30	5,00	4,85	4,70	4,55	4,35	4,25
175	5,45	5,10	5,00	4,85	4,70	4,45	4,35
180	5,60	5,25	5,10	5,00	4,85	4,60	4,50
185	5,75	5,40	5,25	5,10	5,00	4,70	4,60
190	5,90	5,55	5,40	5,25	5,10	4,85	4,75
195	6,05	5,70	5,55	5,40	5,25	5,00	4,85
200	6,25	5,85	5,70	5,55	5,40	5,10	5,00
205		6,00	5,85		5,50	5,25	5,10
210		6,15	6,00		5,65	5,35	5,25
215		6,30	6,10		5,80	5,50	5,35
220		6,45	6,25		5,90	5,60	5,50
225			6,40		6,05	5,75	5,60
230			6,55		6,20	5,85	5,75
235			6,70		6,35	6,00	5,85
240			6,85		6,45	6,15	6,00
245			7,00		6,60	6,25	6,10
250			7,10		6,75	6,40	6,25
255			7,25		6,85	6,50	6,35
260			7,40		7,00	6,65	6,50

1) In tabel 2 is per type de dikte-range weergegeven.

2) De R_0 van deze groep is bepaald met de λ_{50}

Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie

2.3 Merken

De producten worden gemerkt met het KOMO-merk.

De uitvoering van dit merk is als volgt: zie voorzijde van dit productcertificaat.

Plaats van het merk: op elke verpakkingseenheid.

Overige verplichte aanduidingen:

- certificaatnummer K4268;
- fabrieksnaam of gedeponeerd handelsmerk;
- productnaam;
- nominale lengte, breedte en dikte;
- aantal vierkante meters per verpakkingseenheid;
- productiecode;
- type bekleding, indien aanwezig;
- klasse-aanduiding voor brandgedrag;
- gedeclareerde warmteweerstand R_0 ;
- gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_0 ;
- aanduidingscode volgens NEN-EN 13162 hoofdstuk 6;
- productiejaar (de laatste twee cijfers)

3. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

3.1 Inspecteer bij aflevering van de onder "technische specificatie" vermelde producten 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.

3.2 Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- Knauf Insulation S.A.
- en zo nodig met:
- Kiwa N.V.

4. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

BRL 1308	Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie
NEN 1068	Thermische isolatie van gebouwen - Rekenmethoden
NEN 6065	Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal (combinaties)
NEN 6066	Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal (combinaties)
NEN-EN 13162	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabriekmatig vervaardigde producten van minerale wol (MW)
NEN-EN 13501-1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouw delen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag

KOMO®

attest-met-productcertificaat



Nummer	K2662/06	Vervangt	K2662/05
Uitgegeven	2009-04-15	d.d.	2009-01-01
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 20

Porolite® niet-dragende binnenwanden

Alvon Bouwsystemen B.V.

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest-met-productcertificaat is afgegeven op basis van BRL 1003 "Niet-dragende binnenwanden", conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart, dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat de door de certificaathouder geleverde niet-dragende binnenwandelementen bij aflevering aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties voldoen, mits de niet-dragende binnenwandelementen zijn voorzien van het KOMO®-merk op de wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat;
- de met deze gecertificeerde producten samengestelde niet-dragende binnenwanden prestaties leveren die in dit attest-met-productcertificaat omschreven zijn, mits:
 - de vervaardiging van de niet-dragende binnenwanden geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden;
 - voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

Kiwa verklaart, dat met inachtneming van het bovenstaande niet-dragende binnenwandelementen in hun toepassing voldoen aan de relevante eisen van het Bouwbesluit.

Door Kiwa wordt in het kader van dit attest-met-productcertificaat geen controle uitgeoefend op de productie van de overige onderdelen van de niet-dragende binnenwanden, noch op de vervaardiging van de niet-dragende binnenwanden zelf.

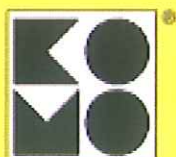
Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring overeenkomstig de Tripartite overeenkomst (Stscourant 132, 2006) de Woningwet en het Bouwbesluit. Het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwiteit.nl.

Bouke Meekma
Directeur Kiwa N.V.

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Certificaathouder
Alvon Bouwsystemen B.V.
Boerdijk 30 te Veenoord
Postbus 22
7833 ZG Nieuw-Amsterdam
Telefoon 0591 551763
Telefax 0591 552120
www.alvon.nl

Kiwa N.V.
Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK ZH
Tel. +31 70 414 44 00
Fax +31 70 414 44 20
www.kiwa.nl



® is een collectief merk van Stichting Bouwkwiteit.

**Bouwbesluit
Is voorzien van CE*)**

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product
in toepassing
Periodieke controle

Porolite[®] niet-dragende binnenwanden

*) De wandelementen van (licht)beton met een gesloten structuur zijn voorzien van CE markering.

INHOUDSOPGAVE

1. **BOUWBESLUITINGANG**
2. **TECHNISCHE SPECIFICATIE**
 - 2.1 **Onderwerp**
 - 2.2 **Binnenwandelementen**
 - 2.2.1 Merken
 - 2.2.2 Vorm en samenstelling
 - 2.2.3 Typen
 - 2.2.4 Afmetingen
 - 2.2.5 Massa
 - 2.2.6 Materialen
 - 2.3 **Binnenwanden**
 - 2.3.1 Aansluitingen
 - 2.3.2 Overige materialen
3. **VERWERKING**
 - 3.1 **Transport en opslag**
 - 3.2 **Montage**
 - 3.2.1 Plafondaansluiting
 - 3.2.2 Vloeraansluiting
 - 3.2.3 Wandaansluiting
 - 3.2.4 Aansluiting tegen binnenspouwblad
 - 3.2.5 Onderlinge aansluiting en beëindiging
 - 3.2.6 Kozijnaansluiting
 - 3.3 **Afwerking**
 - 3.4 **Bevestiging van voorwerpen**
4. **PRESTATIES**
 - 4.1 **Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid**
 - 4.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie
 - 4.1.2 Sterkte van de bouwconstructie tegen wind
 - 4.1.3 Sterkte van de bouwconstructie onder invloed van excentrische verticale belasting
 - 4.1.4 Sterkte van de bouwconstructie tegen schokken
 - 4.1.5 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
 - 4.1.6 Beperking van de ontwikkeling van brand
 - 4.1.7 Beperking van uitbreiding van brand/Verdere beperking van uitbreiding van brand
 - 4.1.8 Beperking van het ontstaan van rook
 - 4.1.9 Beperking van verspreiding van rook
 - 4.2 **Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid**
 - 4.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten
 - 4.2.2 Bescherming tegen geluid van installaties
 - 4.2.3 Geluidwering tussen ruimten
 - 4.2.4 Beperking van galm
 - 4.2.5 Wering van vocht van buiten
 - 4.2.6 Wering van vocht van binnen
 - 4.2.7 Beperking van toepassing van schadelijke materialen
 - 4.3 **Voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid**
 - 4.3.1 Thermische isolatie
 - 4.3.2 Beperking luchtdoorlatendheid
 - 4.4 **Overige prestaties**
 - 4.4.1 Gedrag van aansluitingen met de draagconstructie
 - 4.4.2 Vormveranderingen
 - 4.4.3 Uiterlijk aanzien en vlakheid
 - 4.4.4 Voorzieningen voor afbouw en afwerking
5. **WENKEN VOOR DE AFNEMER**
6. **LIJST VAN DOCUMENTEN**
7. **TEKENINGBLADEN**

Porolite[®] niet-dragende binnenwanden
1. BOUWBESLUITINGANG

Afdeling Bouwbesluit Nr. en titel	grenswaarde/ bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
Hoofdstuk 2 - Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid			
2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand, bepaling volgens NEN 6720 of alternatieve bepalingmethode.	De wanden kunnen normaal optredende belastingen t.g.v. wind, vallend meubilair en vormveranderingen van de constructie weerstaan, zonder hierbij te beschadigen. De wanden kunnen worden toegepast bij niveauverschillen zoals bedoeld in NEN 6702 artikel 8.2.6.1 en 9.6. worden per project door of namens de producent berekend volgens NEN 6720 of het "Rapport Hageman".	Zie toepassingsvoorwaarden bij 4.1.1. Wanden die niet voldoen aan de toepassingsvoorwaarden dienen per project berekend te worden op basis van "Rapport Hageman".
2.11 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Onbrandbaar volgens NEN 6064, dan wel brandklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1	De binnenwanden zijn onbrandbaar, danwel voldoen aan brandklasse A1.	Bekledingsmaterialen, coatings, afwerklagen en dergelijke zijn niet meegenomen in de beoordeling.
2.12 Beperking van ontwikkeling van brand	Bijdrage brandvoortplanting ten minste klassen 4 volgens NEN 6065, dan wel ten minste brandklasse D volgens NEN-EN 13501-1	De binnenwanden voldoen aan beide zijden aan klasse 1 respectievelijk klasse A2.	Eventuele afwerklagen dienen op dit aspect beoordeeld te worden.
2.13 Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO ten minste 30 minuten volgens NEN 6068	Voor alle binnenwanden met een dikte van minimaal 100 mm is de WBDBO groter dan 30 minuten.	Indien eisen zijn gesteld aan de brandwerendheid mogen geen voegafdichtingen op basis van PUR-schuim worden toegepast, tenzij deze zijn afgewerkt met gips.
2.14 Verdere beperking van uitbreiding van brand	WBDBO ten minste 30 minuten volgens NEN 6068		
2.15 Beperking van ontstaan van rook	Rookdichtheid ten hoogste 10 m ⁻¹ volgens NEN 6066, dan wel ten minste rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501-1	De rookdichtheid van de binnenwanden is kleiner dan 5,4 m ⁻¹ , danwel voldoen aan klasse s2.	Eventuele afwerklagen dienen op dit aspect beoordeeld te worden.
2.16 Beperking van verspreiding van rook	WRD ten minste 30 minuten volgens NEN 6075	Rookdoorgang van de binnenwanden is minimaal 30 minuten.	Indien eisen zijn gesteld aan de brandwerendheid mogen geen voegafdichtingen op basis van PUR-schuim worden toegepast, tenzij deze zijn afgewerkt met gips.
Hoofdstuk 3 – Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid			
3.1 Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidswering ten minste 20 dB(A) volgens NEN 5077		
3.2 Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw	Karakteristiek geluidsniveau volgens artikel 3.7 en 3.8 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 5077.		De geluidswering van de gehele constructie dient te worden bepaald.
3.3 Geluidwering tussen verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie	<i>l_{u,k}</i> ten minste -20 dB volgens NEN 5077		Per project te bepalen.
	<i>l_{co,k}</i> ten minste -20 dB volgens NEN 5077		
3.4 Beperking van galm	Geluidsabsorptie (in m ²) ≥ 1/8 inhoud ruimte (in m ³) volgens NEN 5078		Indien van toepassing per project te bepalen.
3.5 Geluidwering tussen verblijfsruimten van verschillende gebruiksfuncties	<i>l_{u,k}</i> ten minste -5 dB volgens NEN 5077		Per project te bepalen.
	<i>l_{co,k}</i> ten minste -5 dB volgens NEN 5077		
3.6 Wering van vocht van buiten	Waterdicht volgens NEN 2778		Per project te bepalen.

Porolite[®] niet-dragende binnenwanden

Afdeling Bouwbesluit Nr. en titel	grenswaarde/ bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
3.7 Wering van vocht van binnen	Controle prestaties conform tabel 3,26; factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte ten minste 0,5 volgens NEN 2778		Per project te bepalen.
	Wateropname gemiddeld $\leq 0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ en overal $\leq 0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ volgens NEN 2778	Ter voorkoming van indringing van vocht dient de wand in een toilet- of badruimte op gespecificeerde plaatsen te worden voorzien van een afwerking.	
3.15 Beperking van de toepassing van schadelijke materialen	Controle prestaties conform tabel 3.106 (regeling bouwbesluit 2003)	Volgens de thans bekende informatie en inzichten voldoen de bevatten de binnenspouwbladen geen schadelijke materialen.	
Hoofdstuk 5 – Voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid			
5.1 Thermische isolatie	Warmteweerstand $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ volgens NEN 1068		Per project te bepalen.
5.2 Beperking van luchtdoorlatendheid	Luchtvolumestroom (van het totaal aan gebieden en ruimten) $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ volgens NEN 2686	Luchtvolumestroom van de binnenwanden $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$	

2. TECHNISCHE SPECIFICATIE

2.1 ONDERWERP

Porolite[®] niet-dragende binnenwanden vervaardigd van geprefabriceerde binnenwandelementen van steenachtig materiaal of beton voor toepassing als verticale inwendige scheidingsconstructies die niet de scheiding vormen tussen woningen, logiesverblijven of gebouwen, in de volgende gebouwen.

- woningen en woongebouwen;
- niet tot bewoning bestemde gebouwen waaronder:
 - kantoorgebouwen;
 - logiesverblijven en logiesgebouwen.

2.2 BINNENWANDELEMENTEN

De binnenwandelementen van (licht)beton met een gesloten structuur voldoen aan NEN-EN 14992 en zijn voorzien van CE markering.

2.2.1 Merken

Elk element wordt door middel van een label, stempel of sticker gemerkt met het nevenstaande KOMO[®]-merk.

Verplichte aanduidingen:

- fabrieksmerk of -naam;
- datum van vervaardiging;
- gewichten boven de 1000 kg.



2.2.2 Vorm en samenstelling

Rechthoekige vlakke wandelementen van in het algemeen verdiepingshoogte en vertrek lengte bestaande uit ongewapende steenachtig materiaal met een half open structuur (LBH) of met een gesloten structuur (LBG of MWG). In het midden van de wand is een wapeningsnet opgenomen ten behoeve van het transport. De wanden kunnen worden voorzien van ingestorte elektriciteitsleidingen, -dozen, sleuven en sparingen en hijsvoorzieningen (zie tekeningen).

De productie geschiedt aan de hand van de door Alvon gemaakte en goedgekeurde tekeningen.

2.2.3 Typen

Er zijn de volgende typen Porolite[®] binnenwandelementen:

- LBH 13 met een dikte van 70 t/m 300 mm;
- LBG 28 met een dikte van 70 t/m 300 mm;
- MWG 35 met een dikte van 70 t/m 300 mm.

2.2.4 Afmetingen

Voor alle binnenwandelementen geldt:

- Lengte en hoogte volgens leveringsprogramma van Alvon met dien verstande dat:
 - $200 \text{ mm} \leq \text{lengte} \leq 12000 \text{ mm}$.
 - $\text{hoogte} \leq 3400 \text{ mm}$.
- Dikte: 70 t/m 300 mm.
- Dekking op wapening/profielstaal volgens CUR-aanbeveling 39.

Toleranties: (vermelde waarden en meetmethoden conform NEN 2889 wanden)

- lengte : $\pm 11 \text{ mm}$;
- hoogte : $\pm 8 \text{ mm}$;
- dikte : $\pm 7 \text{ mm}$;
- haaksheid kopeind : $\pm 10 \text{ mm}$;
- voorzieningen : $\pm 11 \text{ mm}$.

Porolite[®] niet-dragende binnenwanden

2.2.5 Massa

De massa van de binnenwandelementen is (geconditioneerd bij 20° C):

- LBH13 : 2050 kg/m³ +/- 5 %;
- LBG 28 : 1950 kg/m³ +/- 5 %;
- MWG 35 : 2250 kg/m³ +/- 5 %.

2.2.6 Materialen

Steenachtig materiaal

Het steenachtig materiaal is een mortel van:

- geëxpandeerde kleikorrels 0 – 4 mm (volgens NEN-EN 13055-1);
- zand 0 – 4 mm;
- zand 0 – 2 mm;
- grind 4 - 16 mm (alleen MWG 35);
- cement (volgens artikel 5.1.2 van NEN-EN 206-1);
- water;
- hulpstof.

Volumieke massa (bepaald na droging tot constant gewicht):

- LBH13 : 1900 kg/m³ ± 5 %;
- LBG 28 : 1750 kg/m³ ± 5 %;
- MWG 35 : 2100 kg/m³ ± 5 %.

De karakteristieke druksterkte $f_{ck,kub}$ zoals bedoeld in NEN-EN 206-1 (zie toelichting) is als volgt:

- LBH 13 LC 12/13 : $f_{ck,kub} = 13 \text{ N/mm}^2$
- LBG 28 LC 25/28 : $f_{ck,kub} = 28 \text{ N/mm}^2$
- MWG 35 C 28/35 : $f_{ck,kub} = 35 \text{ N/mm}^2$

Toelichting

Om een representatieve waarde van de druksterkte ($f_{ck,kub}$) te krijgen worden tijdens de productie van de wanden proefstukken meegestort. Deze proefstukken worden verzaagd tot stukken van 150 mm x 150 mm x wanddikte. Van de proefstukken met een dikte van 70 mm worden de gevonden waarden vermenigvuldigd met een correctiefactor van 1,2 en voor de proefstukken met een dikte van 100 mm met een correctiefactor van 1,1.

Betonstaal:

- Transportwapening:
 - LBH 13: Minimaal wapeningsnet Ø 5 – 250 mm.
 - LBG 28 en MWG 35: Minimaal wapeningsnet Ø 6 – 200 mm.
- Staalkwaliteit FeB 500 HKN conform NEN 6008.
- Niet-constructieve wapening: Bi-stahl Ø 4 (langsstaven h.o.h. 24 mm, dwarsstaven h.o.h. 100 mm) of zwaardere wapening zoals aangegeven op tekening 1. Deze wapening wordt aangebracht in de onder- en bovenrand van het element en zonodig rondom raam- en deuropeningen.

Hijsvoorzieningen

Gebogen staven ≥ Ø 8 mm, staalkwaliteit volgens NEN 6722 of gespecificeerde schroefhulzen.

Verankeringsvoorzieningen

Type, aantal en uitvoering van de verankeringsvoorzieningen zoals aangegeven op de betreffende tekening (zie par. 2.2.2).

2.3 NIET-DRAGENDE BINNENWANDEN

2.3.1 Aansluitingen

Voor de aansluitingen van de binnenwandelementen wordt verwezen naar de details op de tekeningbladen bij dit attest-met-productcertificaat en paragraaf 3.2 MONTAGE.

2.3.2 Overige materialen

De volgende materialen worden bij de montage gebruikt. Deze kunnen door Alvon worden meegeleverd maar vallen niet onder de certificatieregeling:

- elastisch blijvend voegmiddel;
- PUR-schuim met een volumieke massa na uitharding van 25 tot 30 kg/m³;
- mortel op basis van gips waaraan vulstoffen en hechtmiddelen zijn toegevoegd;
- krimparme ondersabelingsmortel;
- steltegels of kunststof stelplaatjes;
- opwigconstructie;
- bevestigingsstrippen;
- nylon schroefpluggen 10 mm;
- Alvon flexibele lijm-mortel.

Porolite[®] niet-dragende binnenwanden

3. VERWERKING

3.1 TRANSPORT EN OPSLAG

De levering van de wanden vindt plaats per vrachtwagen. De wandelementen moeten in verticale stand - goed vastgezet - worden vervoerd. Op de bouwplaats worden de wanden direct vanaf de auto in het werk gemonteerd of in verticale stand opgeslagen op een vlakke, schone, voldoende droge en harde ondergrond, waarna verder transport kan geschieden met behulp van bouwkranen of dergelijke.

Bij elementen met een breedte tot 1,20 m mag één hijs oog worden gebruikt. Overige elementen kunnen met behulp van een zogenaamde "tweesprong" worden gehesen met een zodanige lengte dat de hijsrichting niet meer dan 15° afwijkt van de lengte-as van de hijsvoorziening in het element. De tophoek van de tweesprong mag maximaal 30° bedragen.

3.2 MONTAGE

De montage van de binnenwandelementen geschiedt in de ruwbouw fase, voordat de bovenliggende constructiedelen worden aangebracht. De elementen moeten standzeker worden gemonteerd en waar nodig worden geschoord

3.2.1 Plafondaansluiting

Steenachting plafond

De plafondaansluiting kan op één van de volgende manieren worden uitgevoerd.

Stalen strippen

De wand wordt verankerd door stalen strippen voorzien van opgelaste doken Ø 8 mm. De strippen worden bevestigd in inkassingen in de wand; de dook wordt bevestigd in een geboord gat Ø 10 mm in de onderzijde van de vloer. De dook omhullen met cementlijm. Zie detail 1.

Stalen doken bevestigd in de wanden van bovenaf door de vloer

De wand wordt verankerd door het boren van een gat met een diameter van 10 mm door de vloer en in de wanden en hierin een dook (haakanker) Ø 8 mm aan te brengen. De dook omhullen met cementlijm. Zie detail 2.

Stalen doken bevestigd aan de hijs haken, verankerd in onderzijde vloer

Na het stellen van de wanden moet ter plaatse van de hijsankers gaten Ø 10 mm in de onderzijde van de vloer worden geboord. In de gaten wordt een gebogen staaf Ø 8 mm aangebracht die aan het hijsanker wordt gelast (zie details 3 en 4), of een gebogen staaf rond 8 mm, die voorzien is van een draadeind en die door middel van volgring en moer aan het hijsanker wordt bevestigd (zie details 5 en 6).

In verband met de doorbuiging van de bovengelegen vloer dienen de verankeringen zodanig te worden aangebracht, dat er minimaal 20 mm speling wordt verkregen.

Wandelementen breder dan 1200 mm dienen bevestigd te worden met minimaal twee verankeringen. De maximale afstand tussen twee verankeringen dient hierbij circa 2500 mm te zijn.

De ruimte tussen bovenkant wand en onderkant vloer moet minimaal 10 doch maximaal 20 mm bedragen en dient te worden gevuld met een elastisch blijvend voegmateriaal.

Indien geen eisen worden gesteld aan de brandwerendheid kan hiervoor gebruik worden gemaakt van elastisch voegmateriaal zoals het gespecificeerde PUR-schuim.

De sponningen ter plaatse van de hijs haken en de inkassingen t.b.v. de strippen kunnen worden gevuld met mortel op basis van zand-cement waaraan geringe hoeveelheden kunstharsen zijn toegevoegd.

Schuin dak en houten plafond

De wand wordt zo aangebracht dat er een voeg tussen dak- of plafondconstructie en wand overblijft van circa 10 mm. Deze voeg wordt gevuld met een elastisch blijvend voegmateriaal (zie detail 10).

In de wand kunnen sparings voor gordijnen en dergelijke worden opgenomen; na plaatsing van de gordingen dienen deze te worden gevuld met een elastisch voegmateriaal (zie detail 11).

3.2.2 Vloeraansluitingen

Niet afgewerkte vloer

De wand moet op de niet-afgewerkte vloer op twee stelblokjes worden geplaatst met afmetingen 100 x 100 mm (zie detail 7). Bij elementen langer dan 6 m dienen tussen de twee stelblokjes wiggen worden geplaatst.

De hoogte van de bovenzijde van het stelblokje moet 30 mm boven de niet afgewerkte vloer zijn, zodat minimaal een voeg van 10 mm overblijft. Hierbij vooral letten op de mogelijke doorbuiging respectievelijk optoging van die vloer. De stelblokjes zoveel mogelijk recht onder de hijspunten van de wanden plaatsen.

De ruimte tussen de stelblokjes wordt ondersabeld met de gespecificeerde aardvochtige zandcementspecie of kant-en-klare krimparme ondersabelingsmortel.

In plaats van stelblokjes kan ook gebruik worden gemaakt van een opwig constructie (zie detail 7 variant).

Zijdelingse steun wordt verkregen door de wanden op te sluiten tussen de op de vloer aan te brengen afwerkvloeren.

De maat tussen de onderkant van de wand en de bovenkant van de afwerkvloer moet daartoe tenminste 10 mm bedragen. Indien dit niet het geval is dient de wand te worden verankerd door een in de vloer aangebrachte staaf Ø 8 mm te bevestigen aan een in de wand aangebrachte verankeringsstaaf (detail 8 en 9) of middels dezelfde strippen in inkassingen als bij de plafondaansluitingen. Dit is echter alleen noodzakelijk voor wanden met een lengte kleiner dan 1500 mm, welke niet gesteund worden door een dwarswand.

Porolite[®] niet-dragende binnenwanden

Afgewerkte vloer

De wanden worden op een strook bouwviilt geplaatst van circa 5 mm x 60 mm. De voeg tussen de wand en de bovenliggende constructie moet circa 10 mm bedragen.

Indien dit niet het geval is, moet een extra viiltstrook worden aangebracht of wordt de wand op hoogte gebracht door middel van wiggen. De ruimte tussen de wiggen moet worden opgevuld met een aardvochtige zand-cementspecie. Eventueel kan er vooraf een opstorting van zand-cementspecie worden aangebracht.

Indien geluidseisen worden gesteld mag deze voeg maximaal 30 mm bedragen. De wanden worden verankerd aan de vloer.

Hiertoe wordt een in de vloer aangebrachte staaf Ø 8 mm bevestigd aan een in de wand aangebrachte bevestigingsstaaf (zie detail 8 en 9). Dit is alleen noodzakelijk voor wanden met een lengte kleiner dan 1500 mm welke niet gesteund worden door een dwarswand.

3.2.3 Wandaansluiting

De wand wordt zo gesteld dat een voeg van ongeveer 10 mm ontstaat tussen de zijkant van de scheidingswand en de aansluitende wand. Deze naad kan worden gevuld met een elastisch blijvend voegmateriaal zoals beschreven onder "Plafondaansluitingen". Wanneer bovendien geen eisen worden gesteld aan de brandwerendheid, kan een voegmiddel op basis van de gespecificeerde PUR-schuim worden toegepast. Bij wanden kleiner of gelijk 1000 mm is het toegestaan de verbinding star uit te voeren middels de gespecificeerde lijm mortel, met een voeg van 5 mm.

3.2.4 Aansluiting tegen binnenspouwblad

Aansluitingen tegen steenachtige binnenspouwbladen dienen te worden uitgevoerd conform de details 17, 18 en 19.

Aansluitingen tegen houtachtige binnenspouwbladen dienen te worden uitgevoerd conform detail 17 variant, waarbij de naad van 10 mm wordt opgevuld met een elastisch voegmateriaal en afgewerkt met een houten lat.

3.2.5 Onderlinge aansluitingen en beëindigingen

Onderlinge aansluitingen

Onderlinge aansluitingen van de wandelementen dienen te worden uitgevoerd met nylon schroefpluggen (zie detail 12). Hierbij wordt tussen de wanden een naad van 10 mm vrijgehouden die wordt gevuld met een elastisch voegmateriaal. Bij wanden kleiner of gelijk 1000 mm is het toegestaan de verbinding star uit te voeren middels de gespecificeerde lijm mortel en een voeg van 5 mm (zie detail 13).

De aansluiting van de wandelementen in elkaars verlengde dient te worden uitgevoerd conform detail 14. De naad van 5 mm tussen de elementen wordt hierbij gevuld met de gespecificeerde lijm mortel.

Horizontale en verticale beëindigingen

De beëindigingen van de wandelementen kunnen worden afgewerkt met de gespecificeerde gips mortel zoals getoond in detail 15.

3.2.6 Kozijnaansluiting

Montagekozijnen kunnen op de normale wijze worden bevestigd (zie detail 16).

3.3 AFWERKING

Aansluitingen

De verticale voegen tussen wanden, eventuele beschadigingen, oppervlakteschouren, oneffenheden ter plaatse van ingestorte elektradozen, moeten worden geëgaliseerd of gevuld en afgewerkt met de gespecificeerde gips mortel.

Bij het afwerken moet rekening worden gehouden met vormveranderingen ter plaatse van de verticale voegen. Alle lijmvoegen (5 mm) en elastische voegen (10 mm) moeten worden voorzien van een kunststofweefselstrook $b \geq 100$ mm.

Afwerkingen

De wand dient te worden uitgevlakt met een mortel op basis van gips voordat behang, spuitwerk en dergelijke op het wandoppervlak kan worden aangebracht.

Bij tegelwerk moet een voor beton geschikte tegellijm worden gebruikt, waarbij in de hoeken en andere aansluitingen een elastisch blijvende kitvoeg moet worden aangebracht.

Bij wandafwerkingen met sierpleister of spuitwerk dient de wandafwerking ter plaatse van inwendige hoeken worden ingesneden tot op het voegmateriaal. Uitwendige hoeken en neggekanten bij voorkeur voorzien van een hoekbeschermingsprofiel.

Natte ruimten

Indien de wanden worden toegepast in natte ruimten van woningen, dienen de wanden waterdicht te worden afgewerkt zoals bedoeld in § 4.3.6. De aansluiting van wand en vloer dient te worden uitgevoerd met een waterkerende strook zoals getoond in detail 21.

3.4 BEVESTIGING VAN VOORWERPEN

Lichte voorwerpen kunnen met nagels en schroeven worden bevestigd. Zware voorwerpen, bijvoorbeeld wastafels of radiatoren, moeten worden bevestigd met pluggen en schroeven of houtdraadbouten van minimaal Ø 8 mm, met een lengte van minimaal 50 mm.

Porolite[®] niet-dragende binnenwanden

4. PRESTATIES

4.1 VOORSCHRIFTEN UIT OOGPUNT VAN VEILIGHEID

4.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie, Bouwbesluit afdeling 2.1

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-product-certificaat voldoen aan de bovengenoemde eisen van het Bouwbesluit en aan de sterkte eisen uit de beoordelingsrichtlijn. Dit houdt in dat de wanden de normaal optredende belastingen ten gevolge van wind, vallend meubilair en vormveranderingen van de draagconstructie kunnen weerstaan, zonder hierbij te beschadigen. De wanden kunnen worden toegepast bij niveauverschillen zoals bedoeld in NEN 6702 artikel 8.2.6.1 en 9.6.

Toepassingsvoorwaarden

- De wanden zijn maximaal 2,55 m hoog.
- De wanden worden niet zwaarder belast dan aangenomen in de berekeningen en proeven uit artikel 4.1.1 van BRL 1003.

Worden de wanden in andere gevallen toegepast dan hierboven omschreven dan dient door middel van berekeningen volgens Rapport Hageman (zie lijst van documenten) te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de genoemde Bouwbesluiteisen.

4.1.2 Sterkte van de bouwconstructie tegen wind, BRL 1003 artikel 4.1

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-product-certificaat zijn bestand tegen gelijkmatige belasting van minimaal 0,6 kN/m² (inclusief belastingfactor van $Y_{tq} = 1,3$), zoals omschreven in de genoemde BRL, indien de hoogte niet groter is dan 2.55 m.

4.1.3 Sterkte van de bouwconstructie onder invloed van excentrische verticale belasting, BRL 1003 artikel 5.1

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-product-certificaat zijn bestand tegen een verticale excentrische belasting tot 400 kg, zoals omschreven in de genoemde BRL, indien de hoogte niet groter is dan 2.55 m.

4.1.4 Sterkte van de bouwconstructie tegen schokken, BRL 1003 artikel 5.2

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-product-certificaat zijn bestand tegen schokbelastingen, zoals omschreven in de beoordelingsrichtlijn indien de hoogte niet groter is dan 2.55 m.

4.1.5 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie, Bouwbesluit afdeling 2.11

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zijn onbrandbaar in de zin van NEN 6064, danwel voldoen aan brandklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1.

Toepassingsvoorwaarde

De invloed van eventuele bekledingsmaterialen, coatings, afwerklagen en dergelijke is niet bij de beoordeling betrokken. Dergelijke toepassingen dienen per geval te worden beoordeeld.

4.1.6 Beperking van de ontwikkeling van brand (Bijdrage tot brandvoortplanting), Bouwbesluit afdeling 2.12

De bijdrage tot brandvoortplanting van de wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat voldoen aan klasse 1 volgens NEN 6065 respectievelijk B volgens NEN-EN 13501-1.

Toepassingsvoorwaarde

De bijdrage tot brandvoortplanting wordt mede bepaald door de afwerking van de wanden. De toegepaste afwerking dient te worden beoordeeld op dit aspect.

4.1.7 Beperking van uitbreiding van brand/Verdere beperking van uitbreiding van brand, Bouwbesluit afdeling 2.13 en 2.14

De brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van de wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat bedraagt ten minste 30 minuten (bepaald overeenkomstig NEN 6071) en de wanden voldoen daarmee aan de volgende brandwerendheidseisen van het Bouwbesluit:

- 20 minuten: in een woning tussen verblijfsruimten, niet gelegen op dezelfde woonlaag
- 20 minuten: in een woning tussen een verblijfsruimte en een ruimte op een andere bouwlaag die niet grenst aan de bouwlaag waarop de verblijfsruimte is gelegen;
- 30 minuten: tussen een besloten ruimte, waardoor geen vluchtweg voert en een besloten ruimte waardoor wel een vluchtweg voert.

Toepassingsvoorwaarden

- Indien er deuren, ramen of ventilatiekanalen door de binnenwand gaan, dient de weerstand tegen branddoorslag bepaald te worden conform NEN 6068.
- Indien er eisen gesteld worden aan de brandwerendheid moet één van de volgende voegafdichtingen worden toegepast: mortel op basis van cement en zand; gipsmortel; brandvertragende PUR-schuim; steenwol. Bij een voeg tot 5 mm breedte kan verder een schuimband met gipsafwerking worden toegepast.

4.1.8 Beperking van ontstaan van rook (Rookdichtheid), Bouwbesluit afdeling 2.15

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat behoren tot klasse 1 van de in NEN 6065 bedoelde bijdrage tot brandvoortplanting en hebben een rookdichtheid in de zin van NEN 6066 van minder dan 5,4 m⁻¹, respectievelijk voldoen aan klasse s2 volgens NEN-EN 13501-1. De wanden voldoen daarmee voor iedere toepassing aan de bovengenoemde Bouwbesluiteisen.

Toepassingsvoorwaarde

Eventuele afwerklagen dienen op dit aspect beoordeeld te worden.

Porolite[®] niet-dragende binnenwanden

4.1.9 Beperking van verspreiding van rook (Rookdoorgang), Bouwbesluit afdeling 2.16

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat hebben een weerstand tegen rookdoorgang zoals bedoeld in NEN 6075 van ten minste 30 minuten. De wanden voldoen daarmee voor iedere toepassing aan de bovengenoemde Bouwbesluiteisen.

Toepassingsvoorwaarde

Indien er eisen gesteld worden aan de rookdoorgang moeten de voegafdichtingen volgens 4.1.7 worden toegepast.

4.2 VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

4.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten, Bouwbesluit afdeling 3.1

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat worden toegepast als inwendige scheidingsconstructie. Hiervoor stelt het Bouwbesluit geen eisen met betrekking tot bescherming tegen geluid van buiten, met uitzondering van de hieronder genoemde toepassing.

Toepassingsvoorwaarde

Indien een wand wordt toegepast als inwendige scheiding tussen een verblijfsgebied en een besloten ruimte die geen verblijfsgebied is en die grenst aan de buitenlucht stelt het Bouwbesluit wel eisen aan de bescherming tegen geluid van buiten. Voorbeelden van zo'n besloten ruimte zijn een serre en een besloten galerij. In die gevallen dient overeenkomstig NEN 5077 te worden bepaald of aan deze eisen wordt voldaan.

4.2.2 Bescherming tegen geluid van installaties, Bouwbesluit afdeling 3.2

In de genoemde Bouwbesluitartikelen worden eisen gesteld aan het karakteristieke geluidsniveau van installaties (toilet, kraan, mechanische ventilatiesysteem, etc).

Het karakteristieke geluidsniveau dient te worden bepaald overeenkomstig NEN 5077. Bij deze bepaling moet de gehele constructie rondom de betreffende installatie in beschouwing worden genomen. De wandconstructie is hierbij slechts een onderdeel. Indien de installaties worden toegepast conform NPR 5072 t/m NPR 5075 dan kan worden verondersteld dat de bescherming tegen geluid van installaties voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit.

4.2.3 Geluidwering tussen verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie, nieuwbouw. BB afdeling 3.3

Geluidwering tussen verblijfsruimten van verschillende gebruiksfunctie, nieuwbouw. BB afdeling 3.5

Bij toepassing van wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat wordt voldaan aan de eisen die gesteld worden aan de isolatie-index voor luchtgeluid ($l_{w,k}$) en de isolatie-index voor contactgeluid ($l_{c,o}$) tussen in een woning gelegen verblijfsruimten, zijnde $l_{w,k} \geq -20$ dB en $l_{c,o} \geq -20$ dB.

Toepassingsvoorwaarden

- De flankerende vloeren moeten een massa per oppervlakte van tenminste 150 kg/m²
- De deuren in de flankerende wanden moeten zo zijn aangebracht en afgehangen dat de spleten bij de sponningen kleiner zijn dan 5 mm en de spleet aan de onderzijde kleiner is dan 15 mm. Bovenlichten moeten zonder spleten zijn aangebracht.
- De vloer-, plafond- en wandaansluitingen moeten worden uitgevoerd conform de in dit attest gegeven details.
- Doorvoeren van CV-buizen of dergelijke dienen zorgvuldig te worden gedicht.
- In de wand mag geen enkelvoudige beglazing zijn opgenomen.
- Inbouwdozen ten behoeve van de elektrische installatie of dergelijke dienen minstens met een wanddikte verspringend ten opzichte van elkaar te worden aangebracht.
- Bij de keuze van de aansluiting op de woningscheidende wand- en vloerconstructies dient rekening te worden gehouden met het gestelde in NPR 5070 in verband met de geluidsisolatie tussen woningen. Dit houdt in dat in sommige gevallen een zogenaamde ontkoppelde aansluiting moet worden toegepast. De aansluitingen volgens de details voldoen hieraan als deze zijn uitgevoerd met een elastisch blijvend voegmateriaal.

4.2.4 Beperking van galm, Bouwbesluit afdeling 3.4

Indien de wanden worden toegepast in een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte die is bestemd voor het ontsluiten van in een woongebouw gelegen woningen, dient te worden nagegaan of voldaan kan worden aan de in het Bouwbesluit gestelde eis ten aanzien van de totale geluidsabsorptie bepaald overeenkomstig NEN 5078.

4.2.5 Wering van vocht van buiten, Bouwbesluit afdeling 3.6

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat worden toegepast als inwendige scheidingsconstructies. Hiervoor stelt het Bouwbesluit geen eisen met betrekking tot de wering van vocht van buiten, met uitzondering van de hieronder genoemde toepassing.

Toepassingsvoorwaarde

Indien een wand wordt toegepast als een inwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, toiletruimte of badruimte die de scheiding vormt met een andere ruimte dan een verblijfsgebied, toiletruimte of badruimte stelt het Bouwbesluit wel eisen aan de wering van vocht van buiten. Dit kan bijvoorbeeld een scheidingsconstructie zijn tussen een woning en een serre, schuur, of garage voor zover deze gevels en daken hebben die niet voldoen aan bovengenoemde Bouwbesluiteisen.

In die gevallen dient overeenkomstig NEN 2778 de waterdichtheid van de scheidingsconstructie te worden bepaald.

Porolite[®] niet-dragende binnenwanden

4.2.6 Wering van vocht van binnen, Bouwbesluit afdeling 3.7

Temperatuurfactor

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat worden toegepast als inwendige scheidingsconstructies. Hiervoor stelt het Bouwbesluit geen eisen aan de temperatuurfactor, met uitzondering van de hieronder vermelde toepassing.

Toepassingsvoorwaarde

Indien een wand wordt toegepast als een inwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, toiletruimte of badruimte die de scheiding vormt met een andere ruimte dan een verblijfsgebied, toiletruimte of badruimte dan stelt het Bouwbesluit wel eisen aan de temperatuurfactor. Dit kan bijvoorbeeld een scheidingsconstructie zijn tussen een woning en een serre, schuur of garage voor zover deze gevels en daken hebben die niet voldoen aan bovengenoemde Bouwbesluiteisen.

In die gevallen dient overeenkomstig NEN 2778 de binnenoppervlaktetemperatuurfactor ($\geq 0,65$ of $0,50$, afhankelijk van de toepassing) te worden bepaald.

Wateropname

Indien de niet-dragende binnenwand deel uit maakt van een scheidingsconstructie van een toiletruimte, badkamer of andere ruimte waaraan eisen gesteld worden ten aanzien van de wateropname, dienen de wanden als volgt te worden afgewerkt met materialen die een wateropname kleiner dan $0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ hebben:

- Bij een toilet- en badruimte tot een hoogte van 1,2 m boven de vloer van die ruimte;
- Bij een badruimte bovendien ter plaatse van het bad of douche over een lengte van ten minste 3 m en een hoogte 2,1 m boven de vloer.

4.2.7 Beperking van de toepassing van schadelijke materialen, Bouwbesluit afdeling 3.15

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zullen volgens de thans bekende informatie en inzichten geen nadeel opleveren voor de gezondheid en geen ontoelaatbare hinder veroorzaken als gevolg van afgifte van schadelijke en/of hinderlijke stoffen/gassen.

4.3 VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID

4.3.1 Thermische isolatie, Bouwbesluit afdeling 5.1

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat worden toegepast als inwendige scheidingsconstructies. Hiervoor stelt het Bouwbesluit geen eisen met betrekking tot de thermische isolatie, met uitzondering van de hieronder genoemde toepassing.

Toepassingsvoorwaarde

Indien een wand wordt toegepast als een inwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, toiletruimte of badruimte die de scheiding vormt met een andere ruimte dan een verblijfsgebied, toiletruimte of badruimte dan stelt het bouwbesluit wel eisen aan de thermische isolatie. Dit kan bijvoorbeeld een scheidingsconstructie zijn tussen een woning en een serre, schuur of garage voor zover deze gevels en daken hebben die niet voldoen aan bovengenoemde Bouwbesluiteisen. In die gevallen moet door middel van berekening conform NEN 1068 worden aangetoond dat de scheidingsconstructie (waarvan de in dit attest-met-productcertificaat gespecificeerde wanden dan een onderdeel zijn) voldoet aan de eisen.

4.3.2 Beperking luchtdoorlatendheid, Bouwbesluit afdeling 5.2

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat kunnen worden toegepast als inwendige scheidingsconstructie. Voor deze toepassing stelt het Bouwbesluit geen eisen met betrekking tot de luchtdoorlatendheid, met uitzondering van de hieronder genoemde toepassing.

Toepassingsvoorwaarde

Indien een wand wordt toegepast als een inwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, toiletruimte of badruimte die de scheiding vormt met een andere ruimte dan een verblijfsgebied, toiletruimte of badruimte stelt het Bouwbesluit wel eisen aan luchtdoorlatendheid. Dit kan bijvoorbeeld een scheidingsconstructie zijn tussen een woning en een serre, schuur of garage voor zover deze gevels en daken hebben die niet voldoen aan bovengenoemde Bouwbesluiteisen. In die gevallen dient conform NEN 2686 worden aangetoond dat de scheidingsconstructie geen grotere luchtvolumestroom heeft dan $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$.

4.4 OVERIGE PRESTATIES

4.4.1 Gedrag van de aansluitingen met de draagconstructie, BRL 1003 artikel 5.3.1

De aansluitingen met de draagconstructie van de niet-dragende binnenwanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zullen onder invloed van de normaal te verwachten vormveranderingen van de draagconstructie geen breuk of voor de gebruiker gevaarlijke beschadigingen van de wand teweeg brengen.

Toepassingsvoorwaarden

- In het ontwerp van de wand is rekening gehouden met een vormverandering van de bovengelegen vloer tot 10 mm.
- Bij de keuze van de plafondaansluiting dient rekening te worden gehouden met de totale doorbuiging van de vloerconstructies. De doorbuiging (inclusief kruip) van betonvloeren is afhankelijk van de vloerbelasting, de vloeroverspanning, de vloerdikte, de hoeveelheid wapening en de ouderdom van de vloeren.

Porolite[®] niet-dragende binnenwanden

4.4.2 Vormveranderingen, BRL 1003 artikel 5.3.2

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zullen de normaal optredende belastingen ten gevolge van aan de wand bevestigde voorwerpen, wind, schokken en temperatuurverschillen kunnen weerstaan zonder zodanige vormveranderingen dat deze schadelijk zijn voor het uiterlijk aanzien, de bewoonbaarheid en eventuele afwerkingen zoals behang, verf en dergelijke.

Toepassingsvoorwaarde

- De wanden zijn maximaal 2.55 m hoog.
- De wanden worden niet zwaarder belast dan aangenomen in de proeven uit artikel 5.3.2 van de Beoordelingsrichtlijn, welke hieronder zijn omschreven.

Worden de wanden in andere gevallen toegepast dan hierboven omschreven dan kan door middel van berekeningen conform het Rapport Hageman (zie lijst van documenten) aangetoond worden dat de wanden voldoen aan de eisen met betrekking tot de stijfheid.

Vormveranderingen ten gevolge van excentrische belastingen

Ten gevolge van een excentrische belasting van 200 kg, zoals omschreven in de beoordelingsrichtlijn zullen de wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat niet meer doorbuigen dan 0,002 van de hoogte van de wand met een maximum van 5 mm.

Vormveranderingen onder invloed van schokbelasting

Onder invloed van een schokbelasting van 120 Nm, zoals omschreven in de beoordelingsrichtlijn, is de tijdelijke doorbuiging van de wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat kleiner of gelijk aan 0,008 van de hoogte van de wand met een maximum van 20 mm.

Vormveranderingen ten gevolge van gelijkmatig verdeelde belasting

Ten gevolge van een gelijkmatig verdeelde belasting van 230 N/m², zoals omschreven in de beoordelingsrichtlijn, is de doorbuiging van de wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat en met een hoogte niet groter dan 2,80 m niet groter dan 0,002 van de hoogte van de wand met een maximum van 5 mm.

4.4.3 Uiterlijk aanzien en vlakheid, BRL 1003 artikel 5.4

Van de wandelementen zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat is een vlakke wand zonder onregelmatigheden te maken indien de wanden worden gemonteerd volgens hoofdstuk 3.2 en de details van dit attest-met-productcertificaat. De wandelementen zijn niet geschikt om in het zicht te worden gelaten, behalve in die gevallen waarbij geen hoge esthetische eisen worden gesteld aan het betonoppervlak zoals in kelders of op zolders.

4.4.4 Voorzieningen voor afbouw en afwerking, BRL 1003 artikel 5.5

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zijn geschikt voor het aanbrengen van een afwerking (zoals behang, verf en keramische tegels), voor het ophangen van lichte en zware voorwerpen en het aanbrengen van leidingen, mits het aanbrengen van de genoemde voorzieningen geschiedt conform de verwerkingsvoorschriften van dit attest-met-productcertificaat.

5. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

5.1 Inspecteer bij aflevering van de onder "technische specificatie" vermelde producten 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.

5.2 Keur bij aflevering van de onder "verwerking" vermelde producten of deze voldoen aan de daarin genoemde specificatie.

5.3 Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- Alvon Bouwsystemen B.V.
- en zo nodig met:
- Kiwa N.V.

5.4 Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de onder "verwerking" genoemde bepalingen.

5.5 Neem de onder "prestaties" genoemde toepassingsvoorwaarden in acht.

Porolite[®] niet-dragende binnenwanden

6. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*

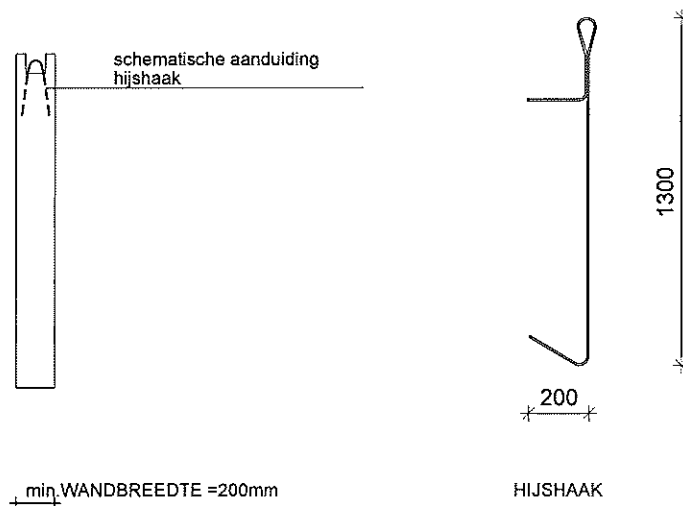
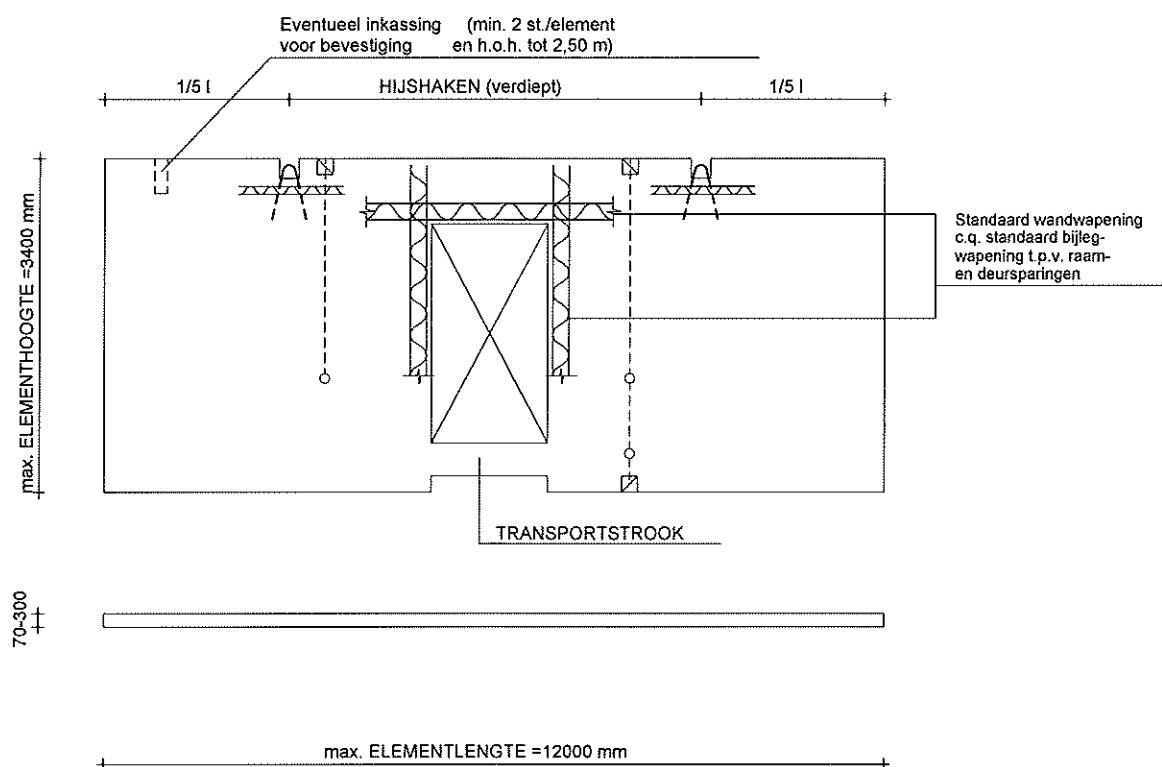
NEN 1068	Thermisch isolatie van gebouwen. Rekenmethoden.
NPR 2652	Vochtwerking in gebouwen. Wering van vocht buiten en binnen. Voorbeelden van bouwkundige details.
NEN 2686	Luchtdoorlatendheid van gebouwen. Meetmethoden.
NEN 2778	Vochtwerking in gebouwen. Bepalingsmethoden.
NPR 5070	Geluidwering in gebouwen. Voorbeelden van wand- en vloerconstructies.
NPR 5072	Geluidwering in woningen en woongebouwen. Luchtafvoersystemen.
NPR 5073	Geluidwering in woningen en woongebouwen. Liftinstallaties.
NPR 5074	Geluidwering in woningen en woongebouwen. Centrale-verwarmingsinstallaties met radiatoren of convectoren.
NPR 5075	Geluidwering in woningen en woongebouwen. Sanitaire toestellen en installaties voor de aan- en afvoer van water
NEN 5077	Geluidwering in gebouwen. Bepalingsmethoden voor de grootheden voor luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidwering van scheidingsconstructies en geluidsniveaus veroorzaakt door installaties
NEN 5078	Geluidwering in gebouwen. Rekenmethode voor de bepaling van de geluidabsorptie in ruimten
NEN 5950	Voorschriften Beton – Technologie (VBT) 1986 – Eisen, vervaardiging en keuring
NEN 6008	Betonstaal
NEN 6064	Bepaling van de onbrandbaarheid van bouwmaterialen.
NEN 6065	Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal (combinaties).
NEN 6066	Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal (combinaties).
NEN 6068	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten.
NEN 6071	Rekenkundige bepaling van de brandwerendheid van bouw delen. Betonconstructies.
NEN 6075	Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten
NEN 6702	Technische grondslagen voor bouwconstructies. TGB-1990 Belastingen en vervormingen.
NEN 6720	Technische grondslagen voor bouwconstructies. TGB-1990 Voorschriften Beton. Constructieve eisen en rekenmethodes (VBC-1990)
NEN 6770	Technische grondslagen voor bouwconstructies. TGB-1990. Staalconstructies. Basiseisen en basisrekenregels voor overwegend statisch belaste constructies.
NEN-EN 13501-1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouw delen; Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
NEN-EN 13055-1	Lichte toeslagmaterialen - Deel 1: Lichte toeslagmaterialen voor beton, mortel en injectiemortel
NEN-EN 14992	Vooraf vervaardigde betonproducten - Wandelementen
CUR-Aanbeveling 39	Beton met grove lichte toeslagmaterialen.
Rapport Hageman	Dossier 5869 van adviesbureau ir. J.G. Hageman B.V. Alvon Porolite [®] Wanden, Constructieve aspecten.
Bouwbesluit	Het Bouwbesluit

* Voor de juiste versie van de vermelde normen wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL 1001

7. TEKENINGBLADEN

Tekeningnummer	Omschrijving
1	Principe van wandelement
2	Voorbeeld plattegrond
3	Voorbeeld doorsnede
Detailnummer	
1	Plafondaansluiting steenachtig plafond
2	Plafondaansluiting steenachtig plafond
3	Plafondaansluiting steenachtig plafond
4	Plafondaansluiting steenachtig plafond
5	Plafondaansluiting steenachtig plafond
6	Plafondaansluiting steenachtig plafond
7	Vloeraansluitingen met afgewerkte vloer
8	Vloeraansluitingen op afgewerkte vloer
9	Vloeraansluitingen op afgewerkte vloer
10	Plafondaansluiting houten beschot
11	Plafondaansluiting houten beschot
12	Onderlinge aansluitingen T-aansluiting
13	Onderlinge aansluitingen T-aansluiting
14	Onderlinge aansluitingen doorgaande aansluiting
15	Verticale beëindiging
16	Binnendeurkozijnaansluiting
17	Aansluiting op steenachtig of houten binnenspouwblad
18	Aansluiting op steenachtig binnenspouwblad t.p.v kozijn
19	Aansluiting op steenachtig binnenspouwblad t.p.v kozijn
20	Doorkoppelen elektra leiding
21	Afwerking bij natte ruimten

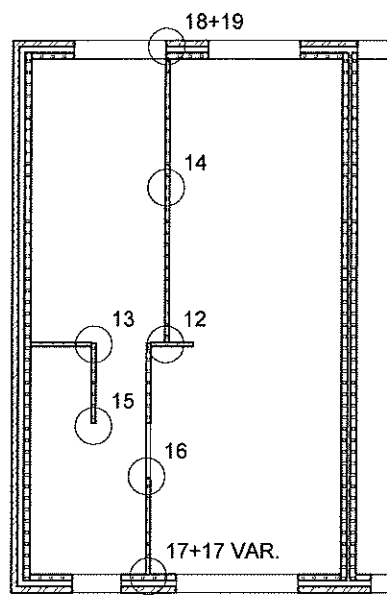
Porolite[®] niet-dragende binnenwanden



VOORBEELD WANDELEMENTEN

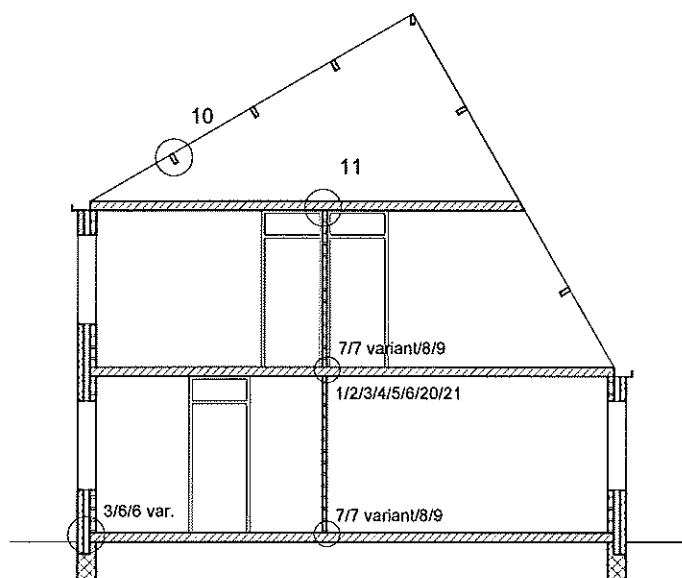
Dikte, afmetingen en eventuele wapening enz.
door berekening te bepalen

TEKENING 1



PLATTEGROND

TEKENING 2

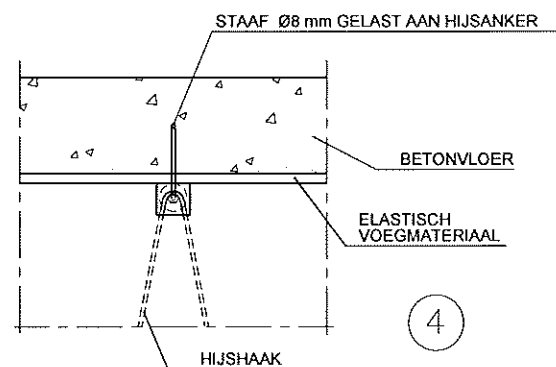
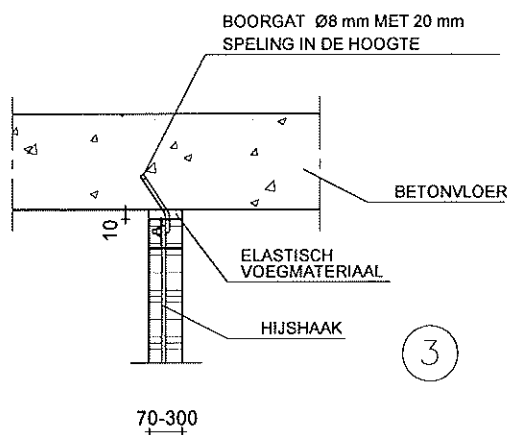
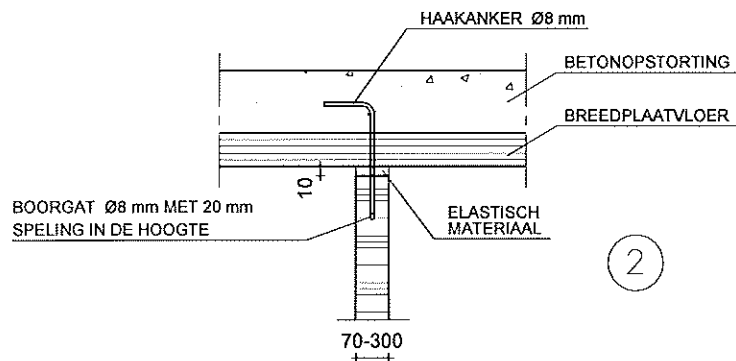
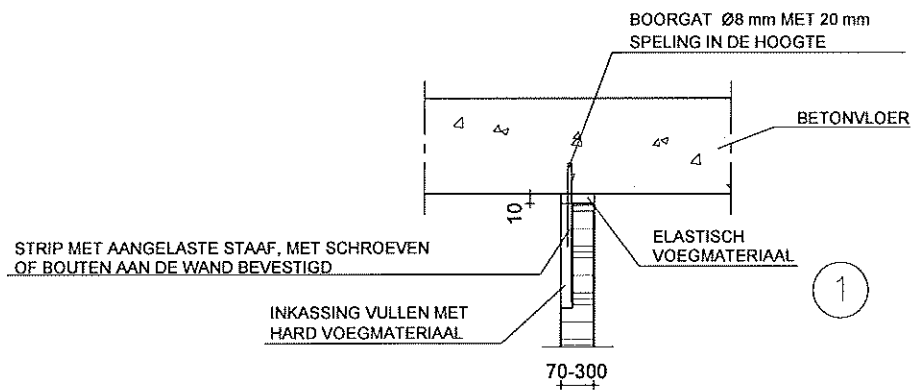


DOORSNEDE

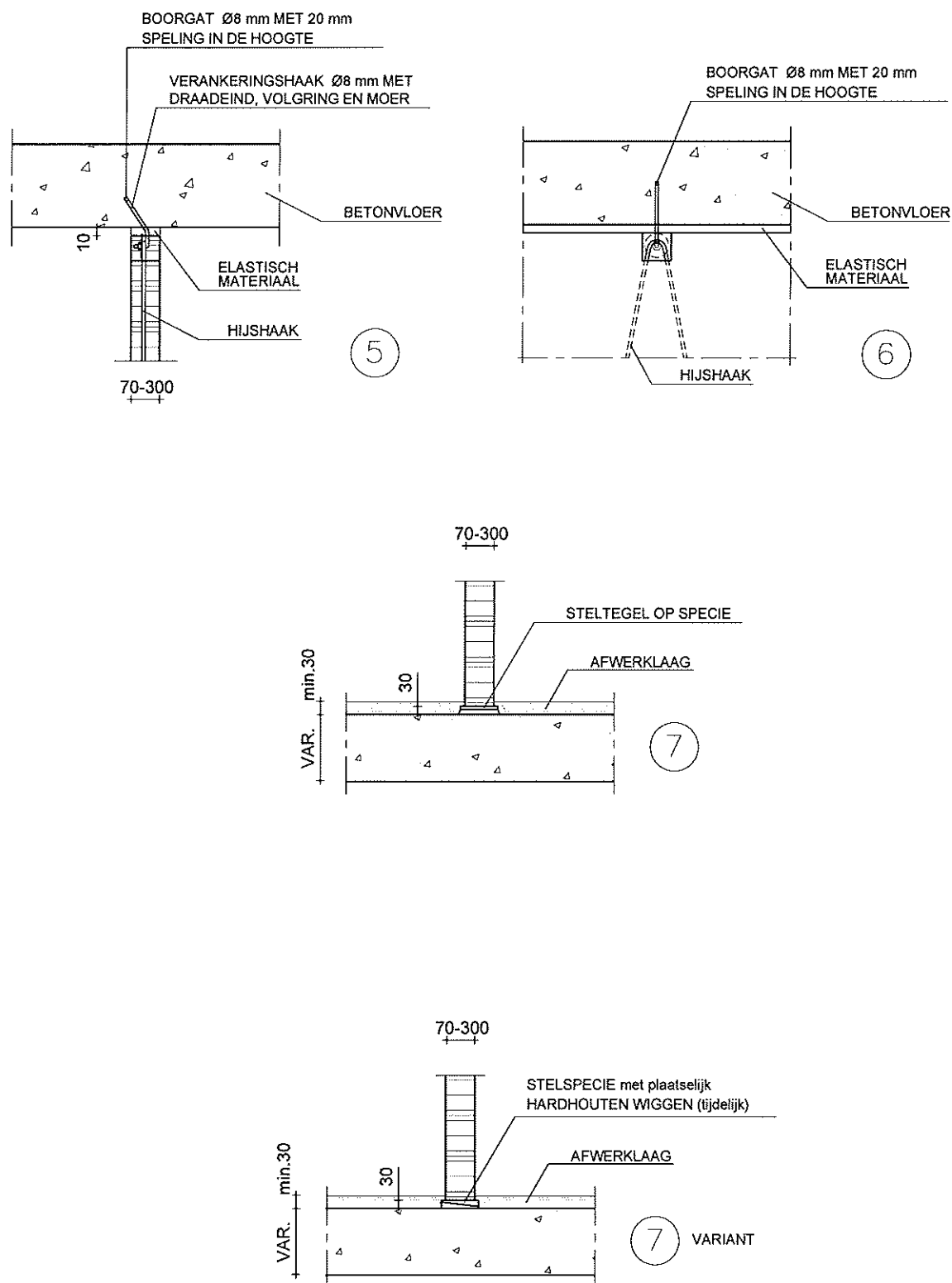
TEKENING 3

N.B. - Alle voegmaten zijn circa
de wanddiktes zijn 70 tot 300 mm.
volgens assortiment ALVON

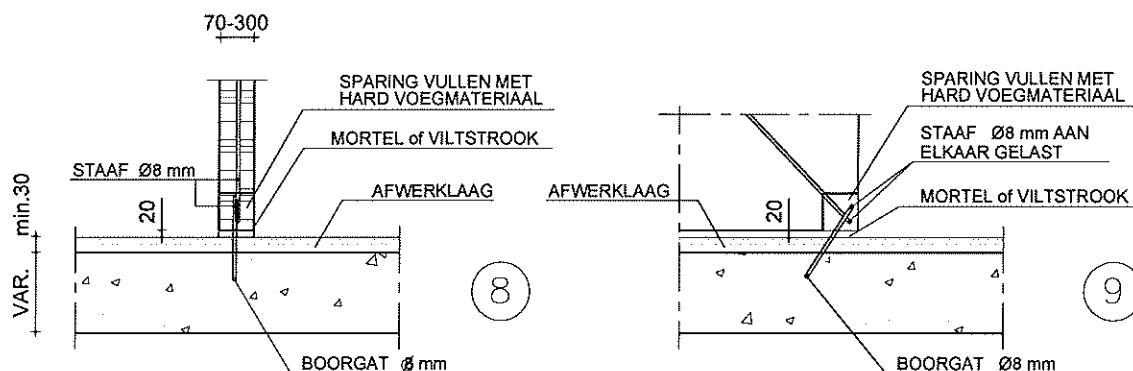
Porolite[®] niet-dragende binnenwanden



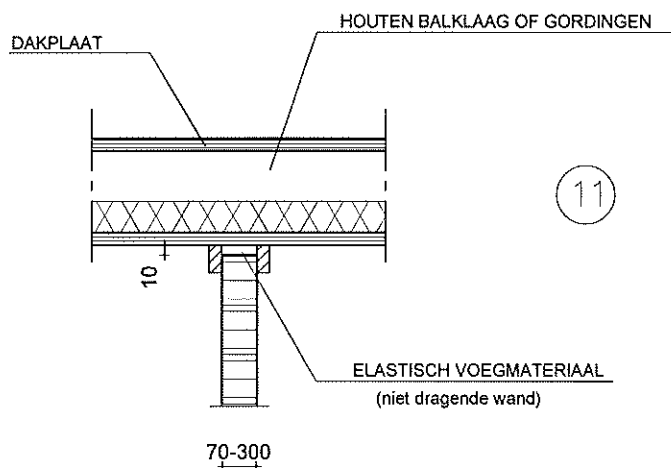
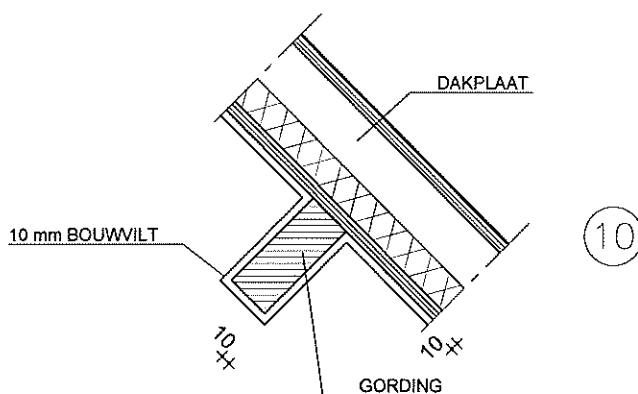
Porolite[®] niet-dragende binnenwanden

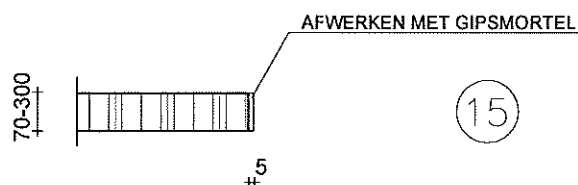
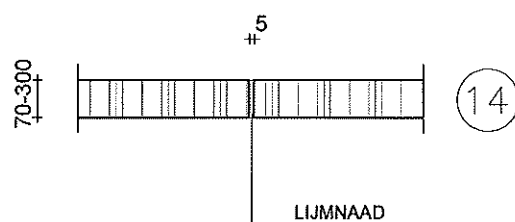
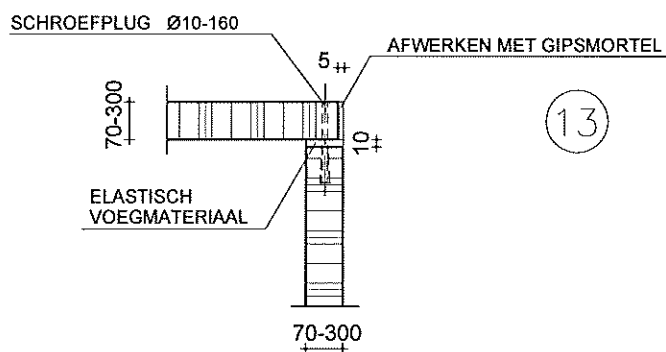
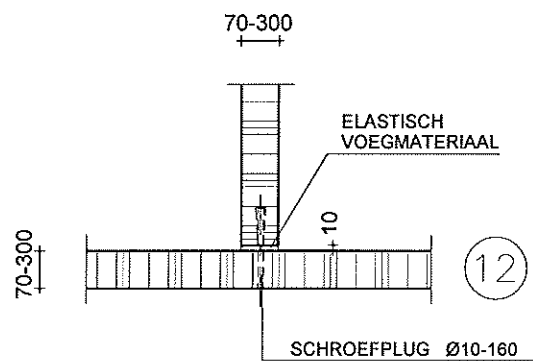


Porolite[®] niet-dragende binnenwanden

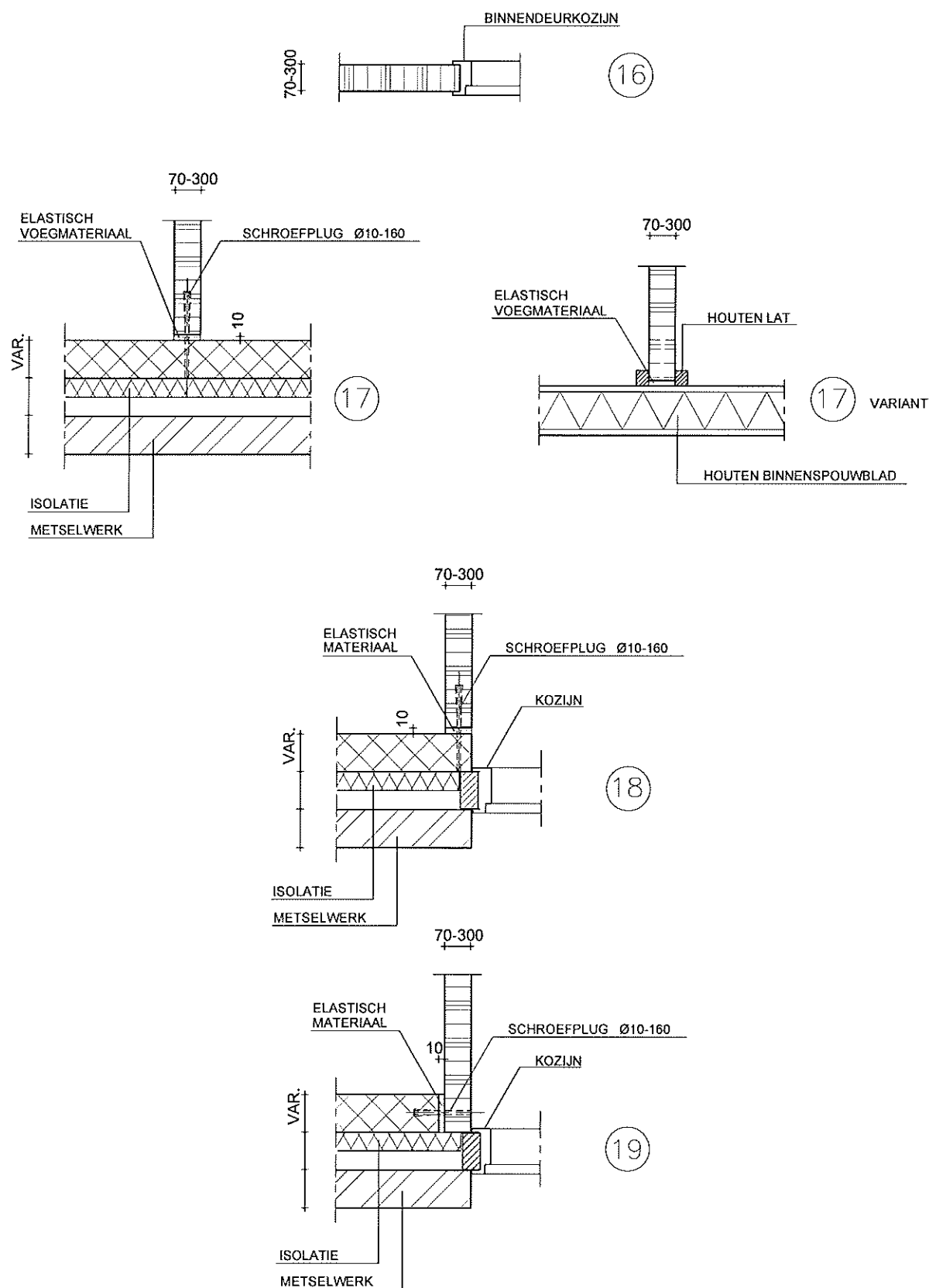


Details 8 en 9 toepassen indien wand op de afwerkvloer wordt geplaatst.

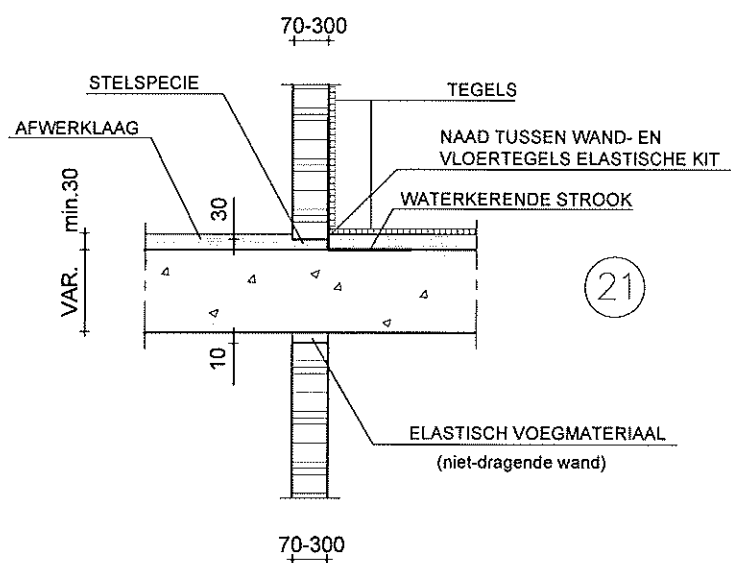
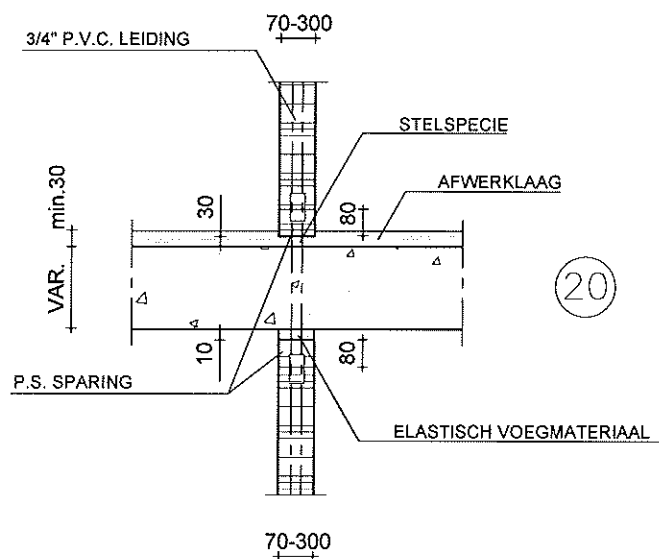




Porolite[®] niet-dragende binnenwanden



Porolite[®] niet-dragende binnenwanden



KOMO[®]

attest-met-productcertificaat

kiwa 
Partner for progress



Nummer	K2660/07	Vervangt	K2660/06
Uitgegeven	2009-07-01	d.d.	2009-04-15
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 18

Porolite[®] dragende binnen- en buitenwanden

Alvon Bouwsystemen B.V.

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest-met-productcertificaat is afgegeven op basis van BRL 1008 "Dragende binnen- en buitenwanden" d.d. 2003-12-16, inclusief wijzigingsblad d.d. 2006-04-01, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

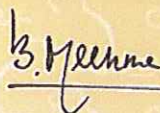
Kiwa verklaart, dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat de door de certificaathouder geleverde dragende binnen- en buitenwandelementen bij aflevering aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties voldoen, mits de dragende binnen- en buitenwandelementen zijn voorzien van het KOMO[®]-merk op de wijze zoals aangegeven in dit attest-met-productcertificaat;
- de met deze gecertificeerde producten samengestelde dragende binnen- en buitenwanden prestaties leveren die in dit attest-met-productcertificaat omschreven zijn, mits:
 - de vervaardiging van de dragende binnen- en buitenwanden geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden;
 - voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

Kiwa verklaart, dat met inachtneming van het bovenstaande, dragende binnen- en buitenwandelementen in hun toepassing voldoen aan de relevante eisen van het Bouwbesluit.

Door Kiwa wordt in het kader van dit attest-met-productcertificaat geen controle uitgeoefend op de productie van de overige onderdelen van de dragende binnen- en buitenwanden, noch op de vervaardiging van de dragende binnen- en buitenwanden zelf.

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



Bouke Meekma
Directeur Kiwa N.V.

Certificaathouder
Alvon Bouwsystemen B.V.
Boerdijk 30 te Veenoord
Postbus 22
7833 ZG Nieuw-Amsterdam
Telefoon 0591 551763
Telefax 0591 552120
www.alvon.nl

Kiwa N.V.
Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK ZH
Tel. +31 70 414 44 00
Fax +31 70 414 44 20
www.kiwa.nl



® is een collectief merk van Stichting Bouwkwiteit.

**Bouwbesluit
Is voorzien van CE*)**

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product
in toepassing
Periodieke controle

Porolite[®] dragende binnen- en buitenwanden

*) De wandelementen van (licht)beton met een gesloten structuur zijn voorzien van CE markering.

INHOUDSOPGAVE

1. **BOUWBESLUITINGANG**
2. **TECHNISCHE SPECIFICATIE**
 - 2.1 **Onderwerp**
 - 2.2 **Wandelementen**
 - 2.2.1 Merken
 - 2.2.2 Vorm en samenstelling
 - 2.2.3 Typen
 - 2.2.4 Afmetingen
 - 2.2.5 Massa
 - 2.2.6 Materialen
 - 2.3 **Dragende binnen- en buitenwanden**
 - 2.3.1 Aansluitingen
 - 2.3.2 Overige materialen
3. **VERWERKING**
 - 3.1 **Transport en opslag**
 - 3.2 **Montage**
 - 3.2.1 Verankeringen
 - 3.2.2 Aansluitingen aan omringende constructie
 - 3.3 **Afwerking**
 - 3.3.1 Binnenafwerking
 - 3.3.2 Buitenafwerking
 - 3.4 **Ventilatie tijdens de bouw**
4. **PRESTATIES**
 - 4.1 **Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid**
 - 4.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie
 - 4.1.2 Sterkte van de bouwconstructie onder invloed van excentrische verticale belasting
 - 4.1.3 Sterkte van de bouwconstructie tegen schokken
 - 4.1.4 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
 - 4.1.5 Beperking van de ontwikkeling van brand
 - 4.1.6 Beperking van uitbreiding van brand/Verdere beperking van uitbreiding van brand
 - 4.1.7 Beperking van het ontstaan van rook
 - 4.1.8 Beperking van verspreiding van rook
 - 4.2 **Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid**
 - 4.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten
 - 4.2.2 Bescherming tegen geluid van installaties
 - 4.2.3 Geluidwering tussen ruimten
 - 4.2.4 Beperking van galm
 - 4.2.5 Wering van vocht van buiten
 - 4.2.6 Wering van vocht van binnen
 - 4.2.7 Beperking van toepassing van schadelijke materialen
 - 4.2.8 Bescherming tegen ratten en muizen
 - 4.3 **Voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid**
 - 4.3.1 Thermische isolatie
 - 4.3.2 Beperking luchtdoorlatendheid
 - 4.4 **Overige prestaties**
 - 4.4.1 Vormveranderingen
 - 4.4.2 Uiterlijk aanzien en vlakheid
 - 4.4.3 Voorzieningen voor afbouw en afwerking
5. **WENKEN VOOR DE AFNEMER**
6. **LIJST VAN DOCUMENTEN**
7. **TEKENINGBLADEN**

Porolite[®] dragende binnen- en buitenwanden
1. BOUWBESLUITINGANG

Afdeling Bouwbesluit Nr. en titel	grenswaarde/ bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
Hoofdstuk 2 - Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid			
2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand, bepaling volgens NEN 6720 of alternatieve bepalingmethode.	De wanden worden per project door of namens de producent berekend volgens NEN 6720 of het "Rapport Hageman". De wanden met een maximale hoogte van 2.80 m zijn bestand tegen een excentrische verticale belasting van 400 kg volgens BRL 1008. De wanden met een maximale hoogte van 2.80 m zijn bestand tegen de schokbelastingen volgens BRL 1008.	De per project door of namens de producent opgestelde berekeningen vallen niet onder het attest-met-productcertificaat.
2.11 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Onbrandbaar volgens NEN 6064, dan wel brandklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1	De wanden zijn onbrandbaar, dan wel voldoen aan brandklasse A1.	Bekledingsmaterialen, coatings, afwerklagen en dergelijke zijn niet meegenomen in de beoordeling.
2.12 Beperking van ontwikkeling van brand	Bijdrage brandvoortplanting ten minste klassen 4 volgens NEN 6065, dan wel ten minste brandklasse D volgens NEN-EN 13501-1	De niet geïsoleerde zijde van de wanden voldoet aan klasse 1 respectievelijk klasse B.	Eventuele afwerklagen dienen op dit aspect beoordeeld te worden.
2.13 Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO ten minste 30 minuten volgens NEN 6068	Voor alle binnenwanden met een dikte van minimaal 100 mm is de WBDBO groter dan 30 minuten.	Indien eisen zijn gesteld aan de brandwerendheid mogen geen voegafdichtingen op basis van PUR-schuim worden toegepast, tenzij deze zijn afgewerkt met gips.
2.14 Verdere beperking van uitbreiding van brand	WBDBO ten minste 30 minuten volgens NEN 6068		
2.15 Beperking van ontstaan van rook	Rookdichtheid ten hoogste 10 m ¹ volgens NEN 6066, dan wel ten minste rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501-1	De rookdichtheid van de binnenwanden is kleiner dan 5,4 m ¹ , dan wel voldoen aan klasse s2.	Eventuele afwerklagen dienen op dit aspect beoordeeld te worden.
2.16 Beperking van verspreiding van rook	WRD ten minste 30 minuten volgens NEN 6075	Rookdoorgang van de wanden is minimaal 30 minuten.	Indien eisen zijn gesteld aan de brandwerendheid mogen geen voegafdichtingen op basis van PUR-schuim worden toegepast, tenzij deze zijn afgewerkt met gips.
Hoofdstuk 3 – Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid			
3.1 Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidswering ten minste 20 dB(A) volgens NEN 5077	In tabel 1 zijn de RA-waarden gegeven van diverse wandconstructies.	
3.2 Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw	Karakteristiek geluidsniveau volgens artikel 3.7 en 3.8 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 5077.		De geluidswering van de gehele constructie dient te worden bepaald.
3.3 Geluidswering tussen verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie	$l_{w,k}$ ten minste -20 dB volgens NEN 5077		Per project te bepalen.
	$l_{e0,k}$ ten minste -20 dB volgens NEN 5077		
3.4 Beperking van galm	Geluidsabsorptie (in m ²) \geq 1/8 inhoud ruimte (in m ³) volgens NEN 5078		Indien van toepassing per project te bepalen.
3.5 Geluidswering tussen verblijfsruimten van verschillende gebruiksfuncties	$l_{w,k}$ ten minste -5 dB volgens NEN 5077		Per project te bepalen.
	$l_{e0,k}$ ten minste -5 dB volgens NEN 5077		
3.6 Wering van vocht van buiten	Waterdicht volgens NEN 2778		Per project te bepalen.

Porolite[®] dragende binnen- en buitenwanden

Afdeling Bouwbesluit Nr. en titel	grenswaarde/ bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
3.7 Wering van vocht van binnen	Controle prestaties conform tabel 3,26; factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte ten minste 0,5 volgens NEN 2778		Per project te bepalen.
	Wateropname gemiddeld $\leq 0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ en overal $\leq 0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ volgens NEN 2778	Ter voorkoming van indringing van vocht dient de wand in een toilet- of badruimte op gespecificeerde plaatsen te worden voorzien van een afwerking.	
3.15 Beperking van de toepassing van schadelijke materialen	Controle prestaties conform tabel 3.106 (regeling bouwbesluit 2003)	Volgens de thans bekende informatie en inzichten voldoen de bevatten de binnenspouwbladen geen schadelijke materialen.	
3.17 Bescherming tegen ratten en muizen	Geen openingen breder dan 0,01 m	Indien uitgevoerd volgens de montage-instructies en de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen details voldoen de wanden aan deze eis	
Hoofdstuk 5 – Voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid			
5.1 Thermische isolatie	Warmteweerstand $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ volgens NEN 1068		Per project te bepalen.
5.2 Beperking van luchtdoorlatendheid	Luchtvolumestroom (van het totaal aan gebieden en ruimten) $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ volgens NEN 2686	Luchtvolumestroom van de binnenwanden $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$	

2. TECHNISCHE SPECIFICATIE
2.1 ONDERWERP

Porolite[®] dragende binnen- en buitenwanden vervaardigd van geprefabriceerde wandelementen van steenachtig materiaal of beton voor toepassing als verticale in- of uitwendige scheidingsconstructies, in de volgende gebouwen.

- woningen en woongebouwen;
- niet tot bewoning bestemde gebouwen waaronder:
 - kantoorgebouwen;
 - logiesverblijven en logiesgebouwen.

2.2 WANDELEMENTEN

De dragende binnen- en buitenwandelementen van (licht)beton met een gesloten structuur voldoen aan NEN-EN 14992 en zijn voorzien van CE markering.

2.2.1 Merken

Elk element wordt door middel van een label, stempel of sticker gemerkt met het nevenstaande KOMO[®]-merk.


K2660

Verplichte aanduidingen:

- fabrieksmerk of -naam;
- datum van vervaardiging;
- gewichten boven de 1000 kg.

2.2.2 Vorm en samenstelling

Rechthoekige vlakke wandelementen van in het algemeen verdiepingshoogte. Het element bestaat uit ongewapende steenachtig materiaal met een half open structuur (LBH) of met een gesloten structuur (LBG of MWG), dat voorzien is van een wapeningsnet ten behoeve van het transport. Indien in een elementen grote openingen zitten, kan het element worden uitgevoerd in gewapend steenachtig materiaal LBG 28 of MWG 35.

De productie geschiedt aan de hand van de door Alvon gemaakte en goedgekeurde tekeningen.

De elementen kunnen zijn voorzien van sparringen, spouwankers, elektriciteitsdozen en -leidingen en sleuven. Boven grote openingen kunnen stalen balken worden opgenomen als lateiconstructie.

Voorzieningen ten behoeve van hijsen zijn aangebracht. Aan de onderzijde van de elementen en boven de kozijnopeningen kan aan de spouwzijde een kunststof klemprofiel worden aangebracht ten behoeve van een waterwerende slabbe.

2.2.3 Typen

Er zijn de volgende typen Porolite[®] wandelementen:

- LBH 13 met een dikte van 100 t/m 300 mm;
- LBG 28 met een dikte van 100 t/m 300 mm;
- MWG 35 met een dikte van 100 t/m 300 mm.

Porolite[®] dragende binnen- en buitenwanden

2.2.4 Afmetingen

Voor alle wandelementen geldt:

- Lengte en hoogte volgens leveringsprogramma van certificaathouder met dien verstande dat:
 - $200 \text{ mm} \leq \text{lengte} \leq 12000 \text{ mm}$.
 - $\text{hoogte} \leq 3400 \text{ mm}$.
- Dikte: 100 t/m 300 mm.
- Dekking op wapening/profielstaal volgens CUR-aanbeveling 39.

Toleranties: (vermelde waarden en meetmethoden conform NEN 2889 wanden)

- lengte : $\pm 11 \text{ mm}$;
- hoogte : $\pm 8 \text{ mm}$;
- dikte : $\pm 7 \text{ mm}$;
- haaksheid kopeind : $\pm 10 \text{ mm}$;
- voorzieningen : $\pm 11 \text{ mm}$.

2.2.5 Massa

De massa van de wandelementen is (geconditioneerd bij 20° C):

- LBH13 : $2050 \text{ kg/m}^3 \pm 5 \%$;
- LBG 28 : $1950 \text{ kg/m}^3 \pm 5 \%$;
- MWG 35 : $2250 \text{ kg/m}^3 \pm 5 \%$.

2.2.6 Materialen

Steenachtig materiaal

Het steenachtig materiaal is een mortel van:

- geëxpandeerde kleikorrels 0 – 4 mm (volgens NEN-EN 13055-1);
- zand 0 – 4 mm;
- zand 0 – 2 mm;
- grind 4 – 16 mm (alleen MWG 35);
- cement (volgens artikel 5.1.2 van NEN-EN 206-1);
- water;
- hulpstof.

Volumieke massa (bepaald na droging tot constant gewicht):

- LBH13 : $1900 \text{ kg/m}^3 \pm 5 \%$;
- LBG 28 : $1750 \text{ kg/m}^3 \pm 5 \%$;
- MWG 35 : $2100 \text{ kg/m}^3 \pm 5 \%$.

De karakteristieke druksterkte $f_{ck;kub}$ zoals bedoeld in NEN-EN 206-1 (zie toelichting) is als volgt:

- LBH 13 LC 12/13 : $f_{ck;kub} = 13 \text{ N/mm}^2$
- LBG 28 LC 25/28 : $f_{ck;kub} = 28 \text{ N/mm}^2$
- MWG 35 C 28/35 : $f_{ck;kub} = 35 \text{ N/mm}^2$

Toelichting

Om een representatieve waarde van de druksterkte ($f_{ck;kub}$) te krijgen worden tijdens de productie van de wanden proefstukken meegestort. Deze proefstukken worden verzaagd tot stukken van 150 mm x 150 mm x wanddikte. Bij de wanddikte van 200 mm worden de proefstukken gezaagd naar kubussen van 150 mm. Van deze proefstukken wordt analoog aan NEN-EN 206-1 de druksterkte bepaald. Van de proefstukken met een dikte van 100 mm worden de gevonden waarden vermenigvuldigd met een correctiefactor van 1,1.

Betonstaal:

- Transportwapening:
 - LBH 13: Minimaal wapeningsnet $\varnothing 5 - 250 \text{ mm}$.
 - LBG 28 en MWG 35: Minimaal wapeningsnet $\varnothing 6 - 200 \text{ mm}$.
- Staalkwaliteit FeB 500 HKN conform NEN 6008.
- Constructieve wapening: Wapeningsstaven of wapeningsnetten conform NEN 6008.
- Niet-constructieve wapening: Bi-staaf $\varnothing 4$ (langsstaven h.o.h. 24 mm, dwarsstaven h.o.h. 100 mm) of zwaardere wapening zoals aangegeven op tekening 1. Deze wapening wordt aangebracht in de onder- en bovenrand van het element en zonodig rondom raam- en deuropeningen.

Hijsvoorzieningen

Gebogen staven $\geq \varnothing 8 \text{ mm}$, staalkwaliteit volgens NEN 6722 of gespecificeerde schroefhuizen.

Verankeringsvoorzieningen

Type, aantal en uitvoering van de verankeringsvoorzieningen zoals aangegeven op de betreffende tekening (zie par. 2.2.2).

Porolite[®] dragende binnen- en buitenwanden

2.3 DRAGENDE BINNEN- EN BUITENWANDEN

2.3.1 Aansluitingen

Voor de aansluitingen van de wandelementen wordt verwezen naar de details op de tekeningbladen bij dit attest-met-productcertificaat en paragraaf 3.2 Montage.

2.3.2 Overige materialen

De volgende materialen worden bij de montage gebruikt. Deze kunnen door Alvon worden meegeleverd maar vallen niet onder de certificatieregeling:

- elastisch blijvend voegmiddel;
- PUR-schuim met een volumieke massa na uitharding van 25 tot 30 kg/m³;
- mortel op basis van gips waaraan vulstoffen en hectmiddelen zijn toegevoegd;
- krimparme ondersabelingsmortel;
- stelvoorzieningen (betonblokjes, dubbel hard gebakken tegels of kunststof stelplaatjes);
- opwigconstructie;
- bouwvilt of bouwrubber;
- bevestigingsstrippen;
- expanankers M12 (haakanker, zie detailtekeningen) volgens berekening t.b.v. verbindingen;
- diverse typen verankeringen;
- lateien/balken van staal of beton;
- nylon schroefpluggen 10 mm;
- Alvon flexibele lijm-mortel.

3. VERWERKING

3.1 TRANSPORT EN OPSLAG

De levering van de wanden vindt plaats per vrachtwagen. De wandelementen moeten in verticale stand - goed vastgezet - worden vervoerd. Op de bouwplaats worden de wanden direct vanaf de auto in het werk gemonteerd of in verticale stand opgeslagen op een vlakke, schone, voldoende droge en harde ondergrond, waarna verder transport kan geschieden met behulp van bouwkransen of dergelijke.

Bij elementen met een breedte tot 1,20 m mag één hijs oog worden gebruikt. Overige elementen kunnen met behulp van een zogenaamde "tweesprong" worden gehesen met een zodanige lengte dat de hijsrichting niet meer dan 15° afwijkt van de lengte-as van de hijsvoorziening in het element. De tophoek van de tweesprong mag maximaal 30° bedragen.

3.2 MONTAGE

De montage van de wandelementen geschiedt in de ruwbouwfase, voordat de bovenliggende constructiedelen worden aangebracht. De elementen worden gesteld op twee stelblokjes per element, die van te voren op de juiste hoogte zijn gebracht. De elementen moeten tijdens de montage standzeker worden geschoord door 2 schoren per element. De standzekerheid kan ook worden verkregen door het te monteren element te verankeren aan een reeds gemonteerd of geschoord element.

Wordt op de wand een systeemvloer aangebracht dan moet op de bovenzijde van de elementen bouwvilt of bouwrubber aangebracht in het hart van de wand t.b.v. de oplegging van de vloeren. Het vilt of rubber ligt minimaal 20 mm terug t.o.v. de dagkant van de oplegging (zie details 1, 2, 3, 5 en 6). Als de wand ook een stabiliteitsfunctie vervult dan dient de voeg aangebracht te worden zoals is vastgelegd op de betreffende (montage-)tekening die door of namens de constructeur is geautoriseerd.

Bij een in het werk gestorte vloer kan de aansluiting met de wand worden uitgevoerd zoals aangegeven in detail 15.

3.2.1 Verankeringen

De wandelementen dienen te worden verankerd aan de binnenspouwbladen en/of stabiliteitswanden en eventueel aan de vloeren. De wijze waarop deze verankering moet worden uitgevoerd, is vastgelegd op de betreffende (montage-)tekening die door of namens de constructeur is geautoriseerd.

3.2.2 Aansluitingen aan de omringende constructie

Vlak voordat de elementen worden gemonteerd dient ter plaatse van de gestelde wanden een laag aardvochtige, krimparme mortel te worden aangebracht. De wanden kunnen ook direct nadat zij verankerd zijn worden ondersabeld met een krimparme ondersabelingsmortel (minimaal C16/20) voordat de bovenliggende vloer wordt aangebracht.

De in het element opgenomen sparingen ten behoeve van de verankeringen dienen direct na montage van alle elementen op de betreffende bouwlaag te worden dichtgezet met een aardvochtige, krimparme mortel C12/15.

De voegen die ontstaan bij de aansluitingen aan de omringende constructie (wanden en plafonds) dienen zo snel mogelijk na het stellen van de elementen te worden afgedicht met het voorgeschreven voegmateriaal volgens tekening.

Porolite® dragende binnen- en buitenwanden

3.3 AFWERKING

3.3.1 Binnenafwerking

Aansluitingen

De verticale voegen tussen wanden, eventuele beschadigingen, oppervlakteschouren, oneffenheden ter plaatse van ingestorte elektradozen, moeten worden geëgaliseerd of gevuld en afgewerkt met de kant en klare mortel op basis van gips. Bij het afwerken moet rekening worden gehouden met vormveranderingen ter plaatse van de verticale voegen. Alle lijmvoegen (5 mm) en elastische voegen (10 mm) moeten worden voorzien van een kunststofweefselstrook $b \geq 100$ mm.

Afwerkingen

Behang, spuitwerk en dergelijke kunnen rechtstreeks op de bekistingszijde van LBG- en MWG-wanden worden aangebracht. LBH-wanden dienen te worden uitgevlakt met een mortel op basis van gips voordat behang, spuitwerk, etc. op het wandoppervlak kunnen worden aangebracht.

Bij tegelwerk moet een voor beton geschikte tegellijm worden gebruikt, waarbij in de hoeken en andere aansluitingen een elastisch blijvende kitvoeg moet worden aangebracht.

Bij wandafwerkingen met sierpleister of spuitwerk dient de wandafwerking ter plaatse van inwendige hoeken te worden ingesneden tot op het voegmateriaal. Uitwendige hoeken en neggekanten bij voorkeur voorzien van een hoekbeschermingsprofiel.

Natte ruimten

Indien de wanden worden toegepast in natte ruimten van woningen, dient bij de aansluiting van wand en vloer een waterkerende strook te worden aangebracht (zie detail 16). Tevens dient de wand waterdicht te worden afgewerkt zoals bedoeld in § 4.2.6.

3.3.2 Buitenafwerking

Dakaansluitingen op de gevel en aansluitingen op bovendorpels van kozijnen dienen waterdicht en dampdoorlatend te worden afgewerkt. Daartoe kunnen de reeds eerder genoemde kunststof klemprofielen ingestort worden aan de spouwzijde, waaraan waterwerende slabben worden bevestigd.

Bij de elementen kunnen de volgende buitenbekledingen worden toegepast.

- Buitenspouwblad bestaande uit halfsteens metselwerk, dat met spouwankers aan het element wordt bevestigd conform NEN 6790. Hierbij zijn ook panelen ter plaatse van kozijnen toegestaan.
- Een buitenspouwblad bestaande uit plaatmateriaal.
- Een buitengevelisolatiesysteem aangebracht conform de voorschriften van de betreffende leverancier.

3.4 VENTILATIE TIJDENS DE BOUW

Na de montage van de elementen dienen de afgesloten ruimten voldoende te worden geventileerd omdat er tijdens het verdere bouwproces bouwactiviteiten kunnen plaatsvinden (bijvoorbeeld het aanbrengen van dekvloeren) die een binnenklimaat kunnen veroorzaken dat vochtiger is dan tijdens de bewoonde staat gebruikelijk is.

4. PRESTATIES

4.1 VOORSCHRIFTEN UIT OOGPUNT VAN VEILIGHEID

4.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie, Bouwbesluit afdeling 2.1

In de genoemde afdeling van het Bouwbesluit wordt geëist, dat een uiterste grenstoestand van een bouwconstructie niet mag worden overschreden onder invloed van fundamentele en bijzondere belastingscombinaties zoals bedoeld in NEN 6702.

Voor de wanden bestaande uit LBH 13, LBG 28 en MWG 35 kan door middel van berekeningen volgens het Rapport Hageman (zie lijst van documenten) worden aangetoond dat voldaan wordt aan de genoemde Bouwbesluiteisen.

Door of namens de producent worden daartoe per project berekeningen en tekeningen gemaakt, die aantonen dat de wanden voldoen aan de genoemde eisen uit het Bouwbesluit.

4.1.2 Sterkte van de bouwconstructie onder invloed van excentrische verticale belasting, BRL 1008 artikel 5.1

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zijn bestand tegen een verticale excentrische belasting tot 400 kg, zoals omschreven in de genoemde BRL, indien de hoogte niet groter is dan 2,80 m. Indien de onafgesteunde hoogte groter is dan 2,80 m. dient door middel van een berekening te worden aangetoond, dat deze excentrische belasting kan worden opgenomen.

4.1.3 Sterkte van de bouwconstructie tegen schokken, BRL 1008 artikel 5.2

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zijn bestand tegen schokbelastingen, zoals omschreven in de beoordelingsrichtlijn indien de hoogte niet groter is dan 2,80 m. Indien de onafgesteunde hoogte groter is dan 2,80 m. dient door middel van een berekening te worden aangetoond, dat deze schokbelasting kan worden opgenomen.

4.1.4 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie, Bouwbesluit afdeling 2.11

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zijn onbrandbaar in de zin van NEN 6064, danwel voldoen aan brandklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1.

Toepassingsvoorwaarde

De invloed van eventuele bekledingsmaterialen, coatings, afwerklagen en dergelijke is niet bij de beoordeling betrokken. Dergelijke toepassingen dienen per geval te worden beoordeeld.

4.1.5 Beperking van de ontwikkeling van brand (Bijdrage tot brandvoortplanting), Bouwbesluit afdeling 2.12

Porolite[®] dragende binnen- en buitenwanden

De bijdrage tot brandvoortplanting van de wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat voldoen aan klasse 1 volgens NEN 6065 respectievelijk B volgens NEN-EN 13501-1.

Toepassingsvoorwaarde

De bijdrage tot brandvoortplanting wordt mede bepaald door de afwerking van de wanden. De toegepaste afwerking dient te worden beoordeeld op dit aspect.

- 4.1.6 Beperking van uitbreiding van brand/Verdere beperking van uitbreiding van brand, Bouwbesluit afdeling 2.13 en 2.14**
De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten en gebouwen dient te worden bepaald conform NEN 6068. Hierbij kan worden uitgegaan van een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van de wandconstructie van minimaal 30 minuten bepaald volgens NEN 6071.

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat hebben conform NEN 6071 een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van minimaal 30 minuten bij een dikte van 100 mm.

Toepassingsvoorwaarden

Indien er eisen gesteld worden aan de brandwerendheid mogen er geen voegafdichtingen op basis van PUR-schuim worden toegepast, tenzij deze zijn uitgevoerd met een gipsafwerking.

- 4.1.7 Beperking van ontstaan van rook (Rookdichtheid), Bouwbesluit afdeling 2.15**
De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat behoren tot klasse 1 van de in NEN 6065 bedoelde bijdrage tot brandvoortplanting en hebben een rookdichtheid in de zin van NEN 6066 van minder dan $5,4 \text{ m}^{-1}$, respectievelijk voldoen aan klasse s2 volgens NEN-EN 13501-1. De wanden voldoen daarmee voor iedere toepassing aan de bovengenoemde Bouwbesluiteisen.

Toepassingsvoorwaarde

Eventuele afwerklagen dienen op dit aspect beoordeeld te worden.

- 4.1.8 Beperking van verspreiding van rook (Rookdoorgang), Bouwbesluit afdeling 2.16**
De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat hebben een weerstand tegen rookdoorgang zoals bedoeld in NEN 6075 van ten minste 30 minuten. De wanden voldoen daarmee voor iedere toepassing aan de bovengenoemde Bouwbesluiteisen.

Toepassingsvoorwaarde

Indien er eisen gesteld worden aan de rookdoorgang, mogen er geen voegafdichtingen op basis van PUR-schuim worden toegepast, tenzij deze zijn uitgevoerd met een gipsafwerking.

4.2 VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

- 4.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten, Bouwbesluit afdeling 3.1**
De genoemde Bouwbesluitafdeling stelt eisen aan de karakteristieke geluidswering van de totale uitwendige scheidingsconstructies bepaald volgens NEN 5077. Hiervoor dienen geluidsmetingen te worden verricht aan een compleet afgewerkte scheidingsconstructie inclusief beglazing, ventilatievoorzieningen, etcetera.

- 4.2.2 Bescherming tegen geluid van installaties, Bouwbesluit afdeling 3.2**
In de genoemde Bouwbesluitartikelen worden eisen gesteld aan het karakteristieke geluidsniveau van installaties (toilet, kraan, mechanische ventilatiesysteem, etc).
Het karakteristieke geluidsniveau dient te worden bepaald overeenkomstig NEN 5077. Bij deze bepaling moet de gehele constructie rondom de betreffende installatie in beschouwing worden genomen. De wandconstructie is hierbij slechts een onderdeel.
Indien de installaties worden toegepast conform NPR 5072 t/m NPR 5075 dan kan worden verondersteld dat de bescherming tegen geluid van installaties voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit.

- 4.2.3 Geluidwering tussen verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie, nieuwbouw. BB afdeling 3.3**
Geluidwering tussen verblijfsruimten van verschillende gebruiksfunctie, nieuwbouw. BB afdeling 3.5
Voor toetsing aan de eisen in het Bouwbesluit is een beoordeling van de totale constructie vereist. Naast de wanden en hun aansluitdetails zijn ook andere constructiedelen van belang, evenals hun aansluitdetails. Voor deze aansluitdetails wordt verwezen naar de kwaliteitsverklaringen van de verschillende bouwdelen. NPR 5070 bevat toepassingsvoorbeelden die voldoen aan afdeling 3.3 respectievelijk 3.5 van het Bouwbesluit.

- 4.2.4 Beperking van galm, Bouwbesluit afdeling 3.4**
Indien de wanden worden toegepast in een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte die is bestemd voor het ontsluiten van in een woongebouw gelegen woningen, dient te worden nagegaan of voldaan kan worden aan de in het Bouwbesluit gestelde eis ten aanzien van de totale geluidsabsorptie bepaald overeenkomstig NEN 5078.

- 4.2.5 Wering van vocht van buiten, Bouwbesluit afdeling 3.6**
De scheidingsconstructies zoals bedoeld in de genoemde afdeling van het Bouwbesluit dienen waterdicht te zijn overeenkomstig NEN 2778. Indien de verticale uitwendige scheidingsconstructies worden uitgevoerd conform NPR 2652, kan worden verondersteld dat deze constructie waterdicht is in de zin van NEN 2778. De totale uitwendige scheidingsconstructie dient hierbij in beschouwing te worden genomen. Deze bestaat uit een in dit attest-met-productcertificaat gespecificeerd wanden en een buitenblad van metselwerk of plaatmateriaal of een buitengevelisolatiesysteem.

Porolite[®] dragende binnen- en buitenwanden

4.2.6 Wering van vocht van binnen, Bouwbesluit afdeling 3.7

Temperatuurfactor

Indien de wanden onderdeel zijn van een uitwendige scheidingsconstructie dan dienen zij - om te voldoen aan de genoemde Bouwbesluit afdeling - altijd worden voorzien van één van de volgende buitenafwerkingen:

- isolatielaag en een steenachtig buitenspouwblad;
- isolatielaag en een buitenspouwblad van plaatmateriaal;
- een buitengevelisolatiesysteem.

Er dient te worden aangetoond dat het complete gevelpakket voldoet aan de eisen die het Bouwbesluit stelt aan de temperatuurfactor overeenkomstig NEN 2778 de binnenoppervlaktetemperatuurfactor ($\geq 0,65$ of $0,50$, afhankelijk van de toepassing) te worden bepaald.

Wateropname

Indien de dragende wand deel uit maakt van een scheidingsconstructie van een toiletruimte, badkamer of andere ruimte waaraan eisen gesteld worden ten aanzien van de wateropname, dienen de wanden als volgt te worden afgewerkt met materialen die een wateropname kleiner dan $0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ hebben:

- bij een toilet- en badruimte tot een hoogte van 1,2 m boven de vloer van die ruimte;
- bij een badruimte bovendien ter plaatse van het bad of douche over een lengte van ten minste 3 m en een hoogte 2,1 m boven de vloer van de ruimte.

4.2.7 Beperking van de toepassing van schadelijke materialen, Bouwbesluit afdeling 3.15

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zullen volgens de thans bekende informatie en inzichten geen nadeel opleveren voor de gezondheid en geen ontoelaatbare hinder veroorzaken als gevolg van afgifte van schadelijke en/of hinderlijke stoffen/gassen.

4.2.8 Bescherming tegen ratten en muizen, Bouwbesluit afdeling 3.17

Indien de wanden worden uitgevoerd conform de montage-instructies en de bijbehorende details (met name de voegafdichtingen) wordt aan de gestelde eisen voldaan.

4.3 VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID

4.3.1 Thermische isolatie, Bouwbesluit afdeling 5.1

Indien de wanden onderdeel zijn van een uitwendige scheidingsconstructie dan dienen zij - om te voldoen aan de genoemde Bouwbesluit afdeling - altijd worden voorzien van één van de volgende buitenafwerkingen:

- isolatielaag en een steenachtige buitenspouwblad;
- isolatielaag en een buitenspouwblad van plaatmateriaal;
- een buitengevelisolatiesysteem.

Er dient te worden aangetoond dat het complete gevelpakket voldoet aan de eisen die het Bouwbesluit stelt aan de warmteweerstand bepaald volgens NEN 1068 (R_c -waarde $\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$).

4.3.2 Beperking luchtdoorlatendheid, Bouwbesluit afdeling 5.2

De wanden (inclusief de aansluitingen) zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat hebben geen grotere luchtvolumestroom dan $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ conform NEN 2686 en voldoen daarmee aan de bovengenoemde Bouwbesluiteisen.

4.4 OVERIGE PRESTATIES

4.4.1 Vormveranderingen, BRL 1008 artikel 5.3

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zullen de normaal optredende belastingen ten gevolge van aan de wand bevestigde voorwerpen, wind, schokken en temperatuurverschillen kunnen weerstaan zonder zodanige vormveranderingen dat deze schadelijk zijn voor het uiterlijk aanzien, de bewoonbaarheid en eventuele afwerkingen zoals behang, verf en dergelijke.

Toepassingsvoorwaarde

De hoogte van de wanden $h \leq 2,80 \text{ m}$.

Indien de onafgesteunde hoogte van de wanden groter is dan $2,80 \text{ m}$ dient conform de beoordelingsrichtlijn te worden aangetoond dat aan de terzake te stellen eisen wordt voldaan. Daarbij kan van de volgende gegevens gebruik worden gemaakt.

Voor wat betreft de vormveranderingen van de wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat en met $h \leq 2,80 \text{ m}$ geldt het volgende:

- Vormveranderingen ten gevolge van excentrische belastingen
Ten gevolge van een excentrische belasting van 200 kg , zoals omschreven in de beoordelingsrichtlijn zullen de wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat niet meer doorbuigen dan $0,002$ van de hoogte van de wand met een maximum van 5 mm .
- Vormveranderingen onder invloed van schokbelasting
Onder invloed van een schokbelasting van 120 Nm , zoals omschreven in de beoordelingsrichtlijn, is de tijdelijke doorbuiging van de wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat kleiner of gelijk aan $0,008$ van de hoogte van de wand met een maximum van 20 mm .

Porolite® dragende binnen- en buitenwanden

4.4.2 Uiterlijk aanzien en vlakheid, BRL 1008 artikel 5.4

Van de wandelementen zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat is een vlakke wand zonder onregelmatigheden te maken, indien de wanden worden gemonteerd volgens hoofdstuk 3.2 en de details van dit attest-met-productcertificaat.

De wandelementen zijn niet geschikt om in het zicht te worden gelaten, behalve in die gevallen waarbij geen hoge esthetische eisen worden gesteld aan het betonoppervlak zoals in kelders of op zolders.

4.4.3 Voorzieningen voor afbouw en afwerking, BRL 1008 artikel 5.5

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zijn geschikt voor het aanbrengen van een afwerking (zoals behang, verf en keramische tegels), voor het ophangen van lichte en zware voorwerpen en het aanbrengen van leidingen, mits het aanbrengen van de genoemde voorzieningen geschiedt conform de verwerkingsvoorschriften van dit attest-met-productcertificaat.

5. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

5.1 Inspecteer bij aflevering van de onder "technische specificatie" vermelde producten 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.

5.2 Keur bij aflevering van de onder "verwerking" vermelde producten of deze voldoen aan de daarin genoemde specificatie.

5.3 Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- Alvon Bouwsystemen B.V.
- en zo nodig met:
- Kiwa N.V.

5.4 Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de onder "verwerking" genoemde bepalingen.

5.5 Neem de onder "prestaties" genoemde toepassingsvoorwaarden in acht.

6. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*

NEN-EN 206-1	Beton - Deel 1: Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit
NEN 1068	Thermisch isolatie van gebouwen. Rekenmethoden.
NPR 2652	Vochtwerking in gebouwen. Wering van vocht buiten en binnen. Voorbeelden van bouwkundige details.
NEN 2686	Luchtdoorlatendheid van gebouwen. Meetmethoden.
NEN 2778	Vochtwerking in gebouwen. Bepalingsmethoden.
NPR 5070	Geluidwering in gebouwen. Voorbeelden van wand- en vloerconstructies.
NPR 5071	Geluidwering in gebouwen. Voorbeelden van maatregelen tegen galm, lawaai door slaande deuren en dergelijke in gemeenschappelijke gebouwen.
NPR 5072	Geluidwering in woningen en woongebouwen. Luchtafvoersystemen.
NPR 5073	Geluidwering in woningen en woongebouwen. Liftinstallaties.
NPR 5074	Geluidwering in woningen en woongebouwen. Centrale verwarmingsinstallaties met radiatoren of convectoren.
NPR 5075	Geluidwering in woningen en woongebouwen. Sanitaire toestellen en installaties voor de aan- en afvoer van water
NEN 5077	Geluidwering in gebouwen. Bepalingsmethoden voor de grootheden voor luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidwering van scheidingsconstructies en geluidsniveaus veroorzaakt door installaties
NEN 5078	Geluidwering in gebouwen. Rekenmethode voor de bepaling van de geluidabsorptie in ruimten
NEN 6008	Betonstaal
NEN 6064	Bepaling van de onbrandbaarheid van bouwmaterialen.
NEN 6065	Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal (combinaties).
NEN 6066	Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal (combinaties).
NEN 6068	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten.
NEN 6071	Rekenkundige bepaling van de brandwerendheid van bouw delen. Betonconstructies.
NEN 6075	Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten
NEN 6702	Technische grondslagen voor bouwconstructies. TGB-1990 Belastingen en vervormingen.
NEN 6720	Technische grondslagen voor bouwconstructies. TGB-1990 Voorschriften Beton. Constructieve eisen en rekenmethodes (VBC-1990)
NEN 6770	Technische grondslagen voor bouwconstructies. TGB-1990. Staalconstructies. Basiseisen en basisrekenregels voor overwegend statisch belaste constructies.
NEN 6790	Technische grondslagen voor bouwconstructies - TGB 1990 - Steenconstructies - Basiseisen en bepalingmethoden
NEN 8005	Nederlandse invulling van NEN-EN 206-1: Beton - Deel 1: Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit
NEN-EN 13501-1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouw delen; Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
NEN-EN 13055-1	Lichte toeslagmaterialen - Deel 1: Lichte toeslagmaterialen voor beton, mortel en injectiemortel
NEN-EN 14992	Vooraf vervaardigde betonproducten - Wandelementen
CUR-Aanbeveling 39	Beton met grove lichte toeslagmaterialen.
Rapport Hageman	Dossier 5869 van adviesbureau ir. J.G. Hageman B.V. Alvon Porolite® Wanden, Constructieve aspecten.
Bouwbesluit	Het Bouwbesluit

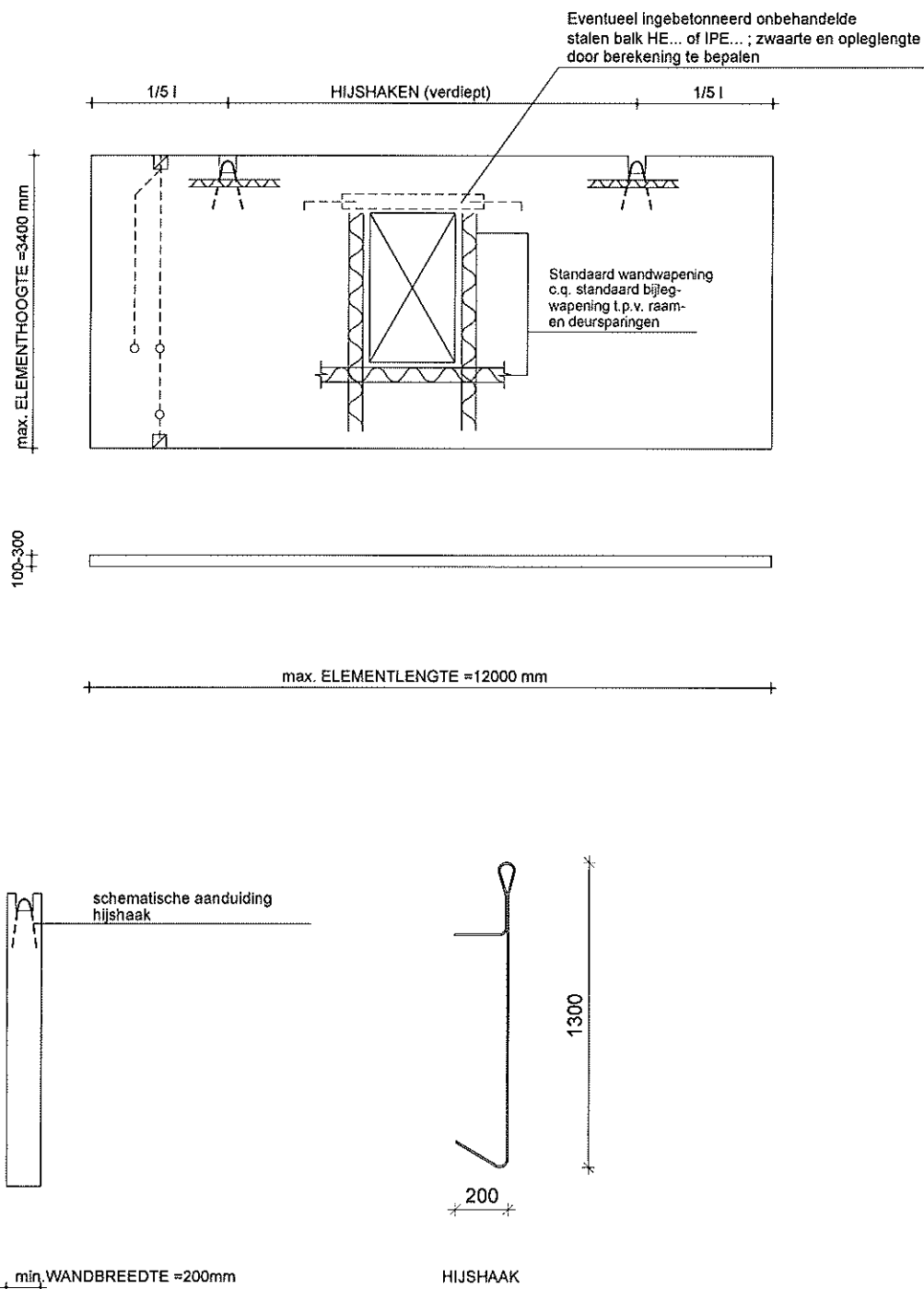
* Voor de juiste versie van de vermelde normen wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL 1008.

Porolite[®] dragende binnen- en buitenwanden

7. TEKENINGBLADEN

Tekeningnummer	Omsschrijving
1	Principe van wandelement
2	Voorbeeld plattegrond
3	Voorbeeld doorsnede A-A
Detailnummer	
1	Aansluiting buitenwand op systeemvloer t.p.v topgevel
2	Aansluiting buitenwand op systeemvloer
3	Aansluiting buitenwand op begane grondvloer
4	Aansluiting buitenwand langs vloer t.p.v begane grond
5	Aansluiting dubbele binnenwand op houten kapconstructie
6	Aansluiting dubbele binnenwand op systeemvloer
7	Aansluiting dubbele binnenwand op begane grondvloer
8	Aansluiting buitenwand met niet-dragende binnenwand
9	Aansluiting buitenwand met niet-dragende binnenwand
10	Aansluiting dubbele binnenwand aan buitenwand
11	Aansluiting dubbele binnenwand aan kozijn
12	Aansluiting binnenwand aan buitenwand
13	Afwerking bij natte ruimten

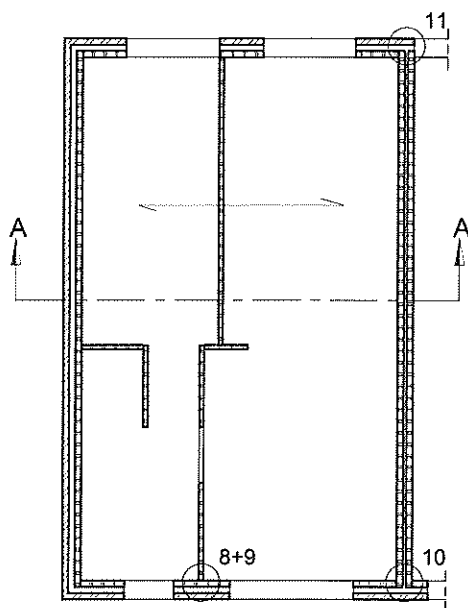
Porolite[®] dragende binnen- en buitenwanden



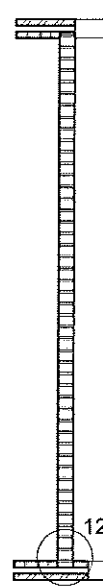
VOORBEELD WANDELEMENTEN

Dikte, afmetingen en eventuele wapening enz.
door berekening te bepalen

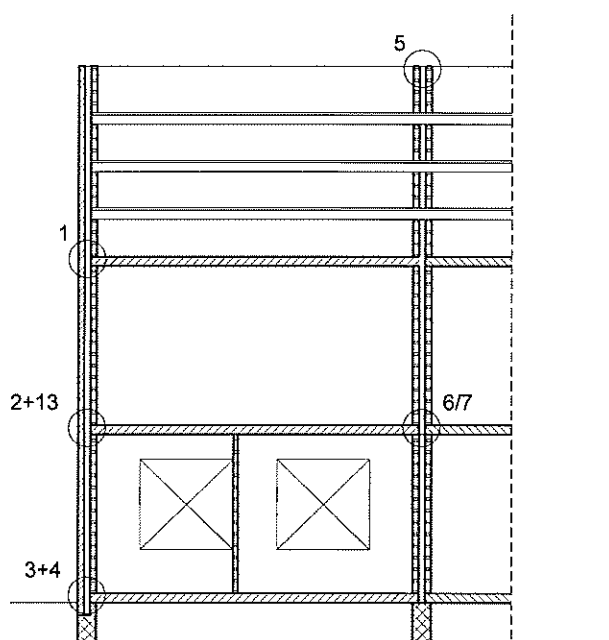
TEKENING 1



PLATTEGROND



TEKENING 2

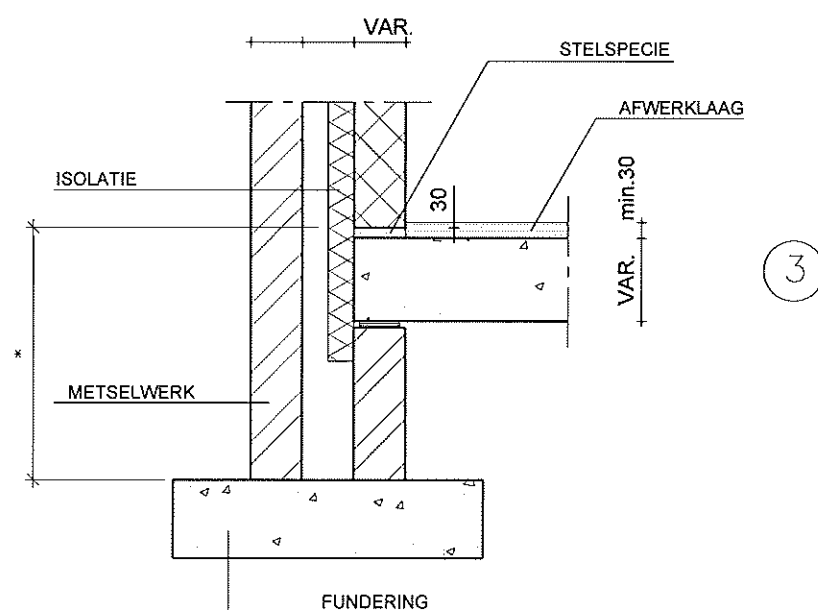
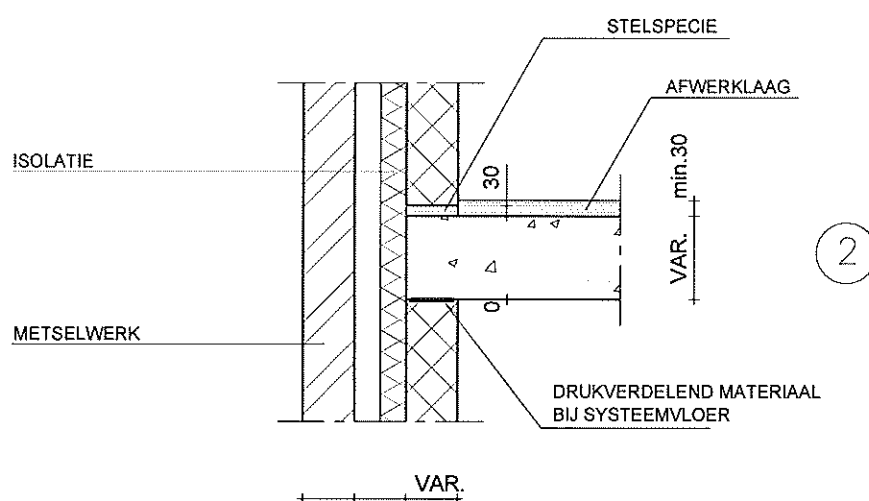
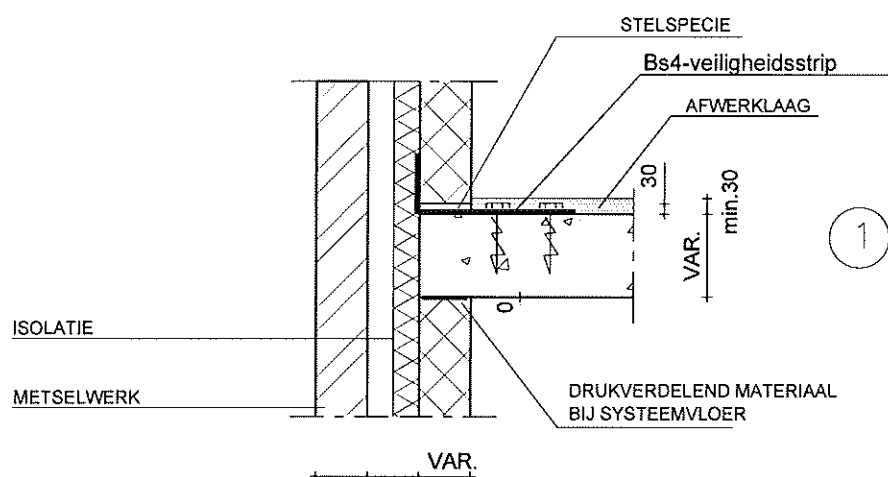


DOORSNEDE A-A

TEKENING 3

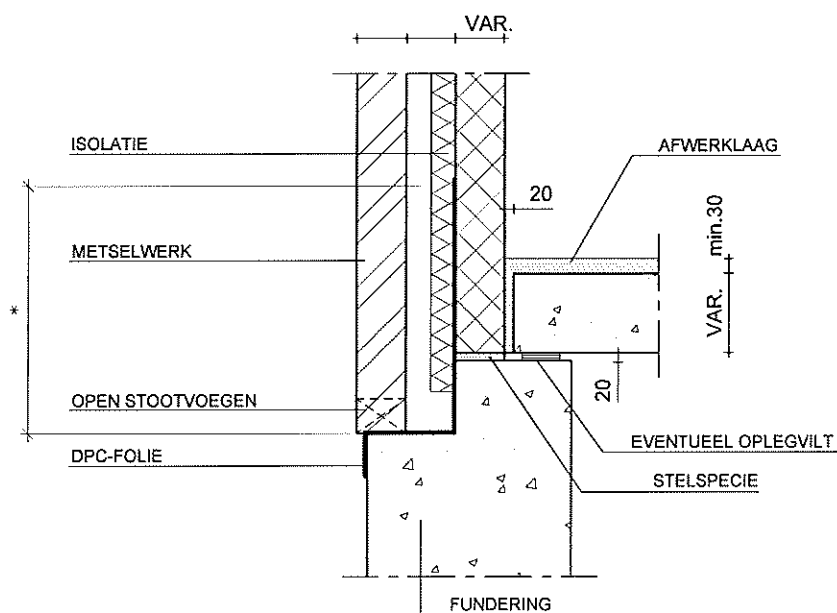
N.B. - Alle voegmaten zijn circa
de wanddiktes zijn 100 tot 300 mm.
volgens assortiment ALVON

Porolite[®] dragende binnen- en buitenwanden



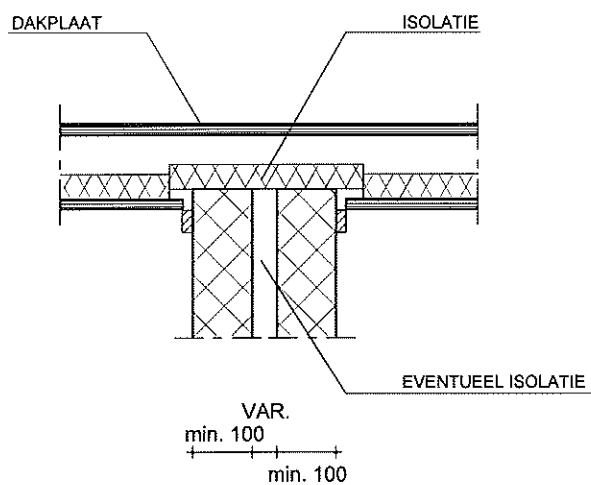
* = AANLEGDIEPTE FUNDERING (zie tekst "Gezondheid", zie par. 4.3.6)

Porolite[®] dragende binnen- en buitenwanden

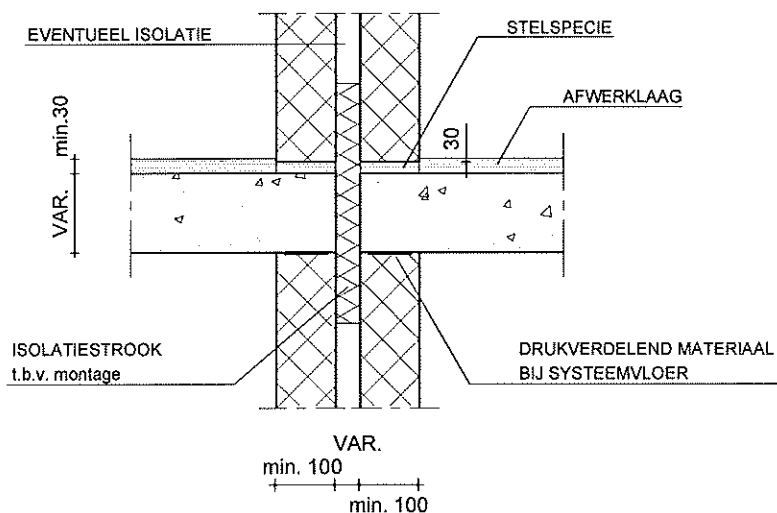


4

* = AANLEGDIEPTE FUNDERING (zie tekst "Gezondheid", zie par. 4.3.6)

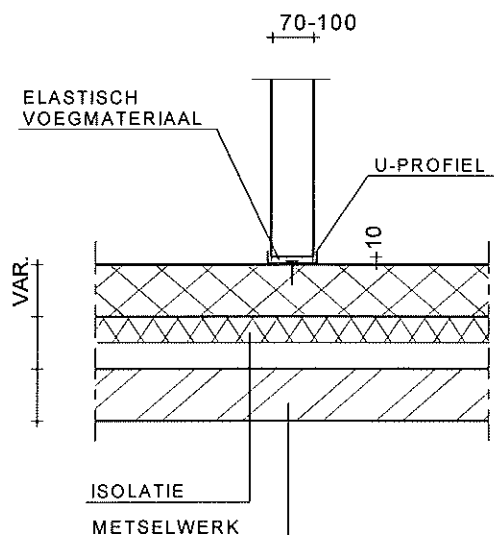
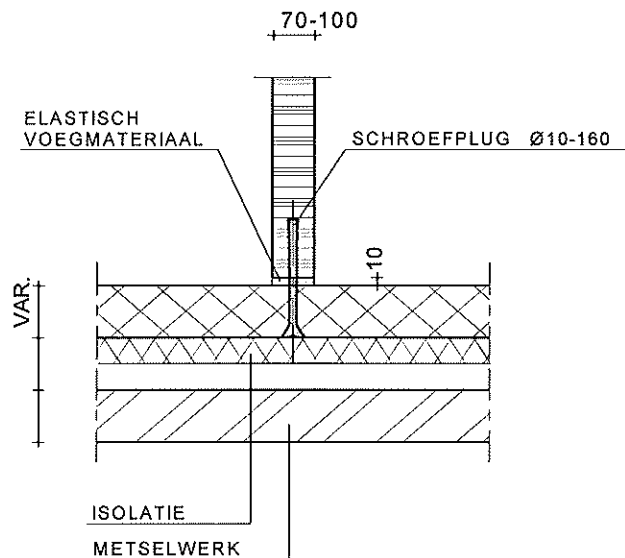
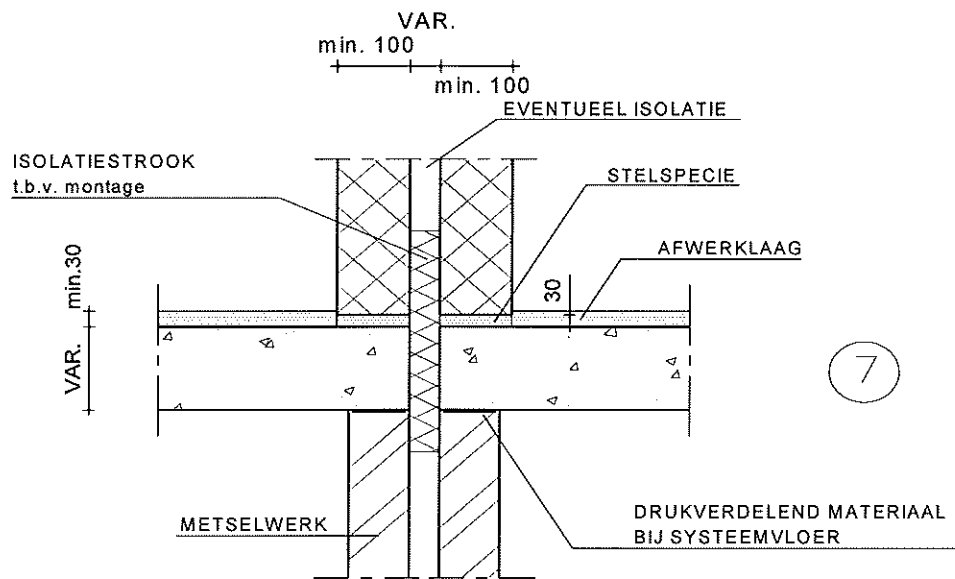


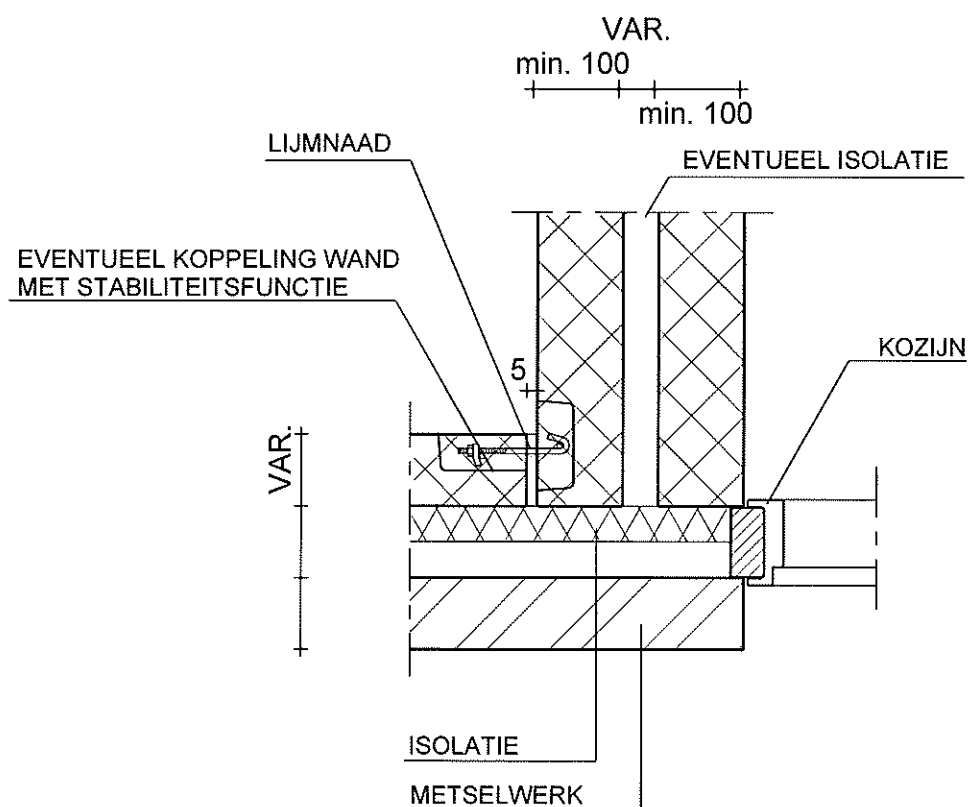
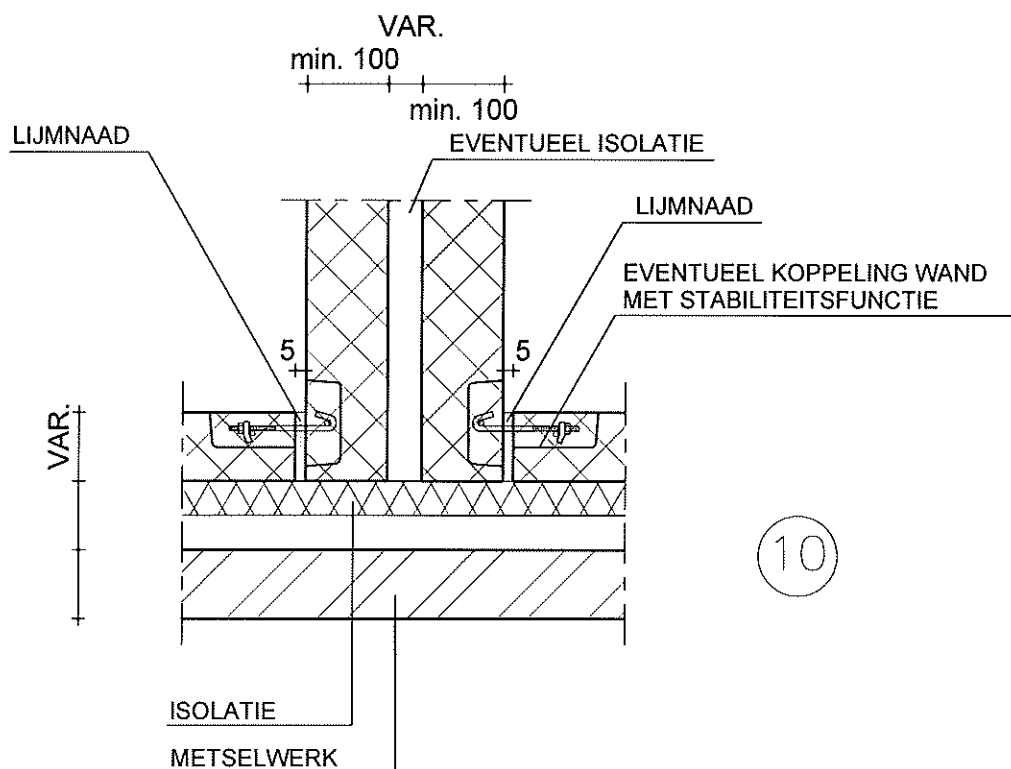
5



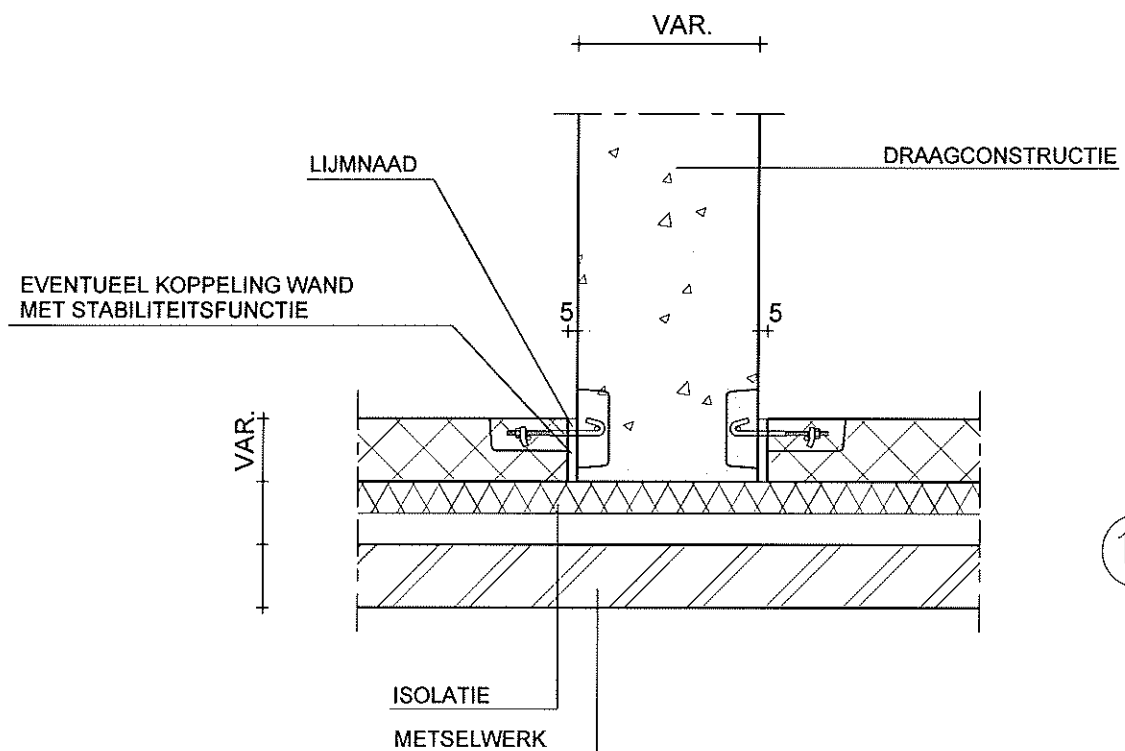
6

Porolite® dragende binnen- en buitenwanden

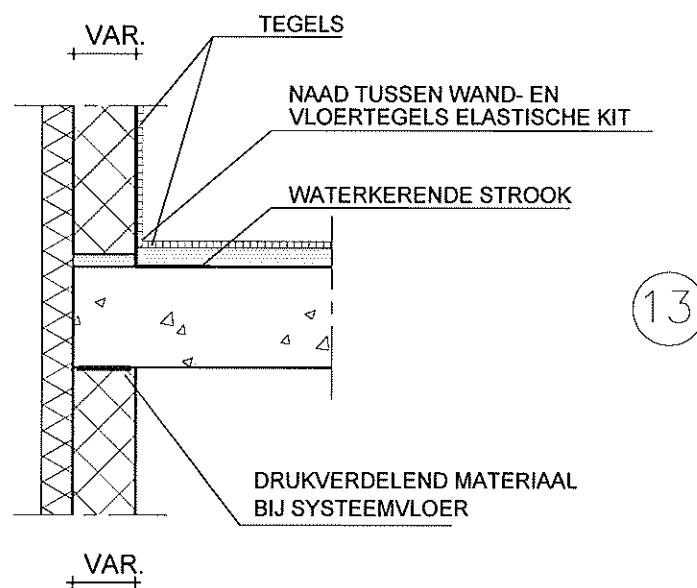




Porolite® dragende binnen- en buitenwanden



12



(13)

KOMO[®]

attest-met-productcertificaat

kiwa
Partner for progress



Nummer	K2661/07	Vervangt	K2661/06
Uitgegeven	2009-07-01	d.d.	2009-04-15
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 17

Porolite[®] niet-dragende binnenspouwbladen

Alvon Bouwsystemen B.V.

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest-met-productcertificaat is afgegeven op basis van BRL 1001 "Niet-dragende binnenspouwbladen" d.d. 2003-12-16, inclusief wijzigingsblad d.d. 2006-04-01, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart, dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat de door de certificaathouder geleverde niet-dragende binnenspouwbladelementen bij aflevering aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties voldoen, mits de niet-dragende binnenspouwbladelementen zijn voorzien van het KOMO[®]-merk op de wijze zoals aangegeven in dit attest-met-productcertificaat;
- de met deze gecertificeerde producten samengestelde niet-dragende binnenspouwbladen prestaties leveren die in dit attest-met-productcertificaat omschreven zijn, mits:
 - de vervaardiging van de niet-dragende binnenspouwbladen geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden;
 - voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

Kiwa verklaart, dat met inachtneming van het bovenstaande, niet-dragende binnenspouwbladelementen in hun toepassing voldoen aan de relevante eisen van het Bouwbesluit.

Door Kiwa wordt in het kader van dit attest-met-productcertificaat geen controle uitgeoefend op de productie van de overige onderdelen van de niet-dragende binnenspouwbladen, noch op de vervaardiging van de niet-dragende binnenspouwbladen zelf.

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring overeenkomstig de Tripartite overeenkomst (Stscourant 132, 2006) de Woningwet en het Bouwbesluit. Het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK:

www.bouwkwiteit.nl.

B. Meekma

Bouke Meekma
Directeur Kiwa N.V.

Certificaathouder
Alvon Bouwsystemen B.V.
Boerdijk 30 te Veenoord
Postbus 22
7833 ZG Nieuw-Amsterdam
Telefoon 0591 551763
Telefax 0591 552120
www.alvon.nl

Kiwa N.V.
Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK ZH
Tel. +31 70 414 44 00
Fax +31 70 414 44 20
www.kiwa.nl



® is een collectief merk van Stichting Bouwkwiteit.

**Bouwbesluit
Is voorzien van CE*)**

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product
in toepassing
Periodieke controle

Porolite[®] niet-dragende binnenspouwbladen

*) De wandelementen van (licht)beton met een gesloten structuur zijn voorzien van CE markering.

INHOUDSOPGAVE

- 1. BOUWBESLUITINGANG**
- 2. TECHNISCHE SPECIFICATIE**
 - 2.1 Onderwerp**
 - 2.2 Binnenspouwbladelementen**
 - 2.2.1 Merken
 - 2.2.2 Vorm en samenstelling
 - 2.2.3 Typen
 - 2.2.4 Afmetingen
 - 2.2.5 Massa
 - 2.2.6 Materialen
 - 2.3 Binnenspouwbladen**
 - 2.3.1 Aansluitingen
 - 2.3.2 Overige materialen
- 3. VERWERKING**
 - 3.1 Transport en opslag**
 - 3.2 Montage**
 - 3.2.1 Verankeringen
 - 3.2.2 Aansluitingen aan omringende constructies
 - 3.3 Afwerking**
 - 3.3.1 Binnenafwerking
 - 3.3.2 Buitenafwerking
 - 3.4 Ventilatie tijdens de bouw**
- 4. PRESTATIES**
 - 4.1 Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid**
 - 4.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie
 - 4.1.2 Sterkte van de bouwconstructie onder invloed van excentrische verticale belasting
 - 4.1.3 Sterkte van de bouwconstructie tegen schokken
 - 4.1.4 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
 - 4.1.5 Beperking van de ontwikkeling van brand
 - 4.1.6 Beperking van uitbreiding van brand/Verdere beperking van uitbreiding van brand
 - 4.1.7 Beperking van het ontstaan van rook
 - 4.1.8 Beperking van verspreiding van rook
 - 4.2 Voorschriftenuit het oogpunt van gezondheid**
 - 4.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten
 - 4.2.2 Bescherming tegen geluid van installaties
 - 4.2.3 Geluidwering tussen ruimten
 - 4.2.4 Beperking van galm
 - 4.2.5 Wering van vocht van buiten
 - 4.2.6 Wering van vocht van binnen
 - 4.2.7 Beperking van toepassing van schadelijke materialen
 - 4.2.8 Bescherming tegen ratten en muizen
 - 4.3 Voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid**
 - 4.3.1 Thermische isolatie
 - 4.3.2 Beperking luchtdoorlatendheid
 - 4.4 Overige prestaties**
 - 4.4.1 Gedrag van aansluitingen met de draagconstructie
 - 4.4.2 Vormveranderingen
 - 4.4.3 Uiterlijk aanzien en vlakheid
 - 4.4.4 Voorzieningen voor afbouw en afwerking
- 5. WENKEN VOOR DE AFNEMER**
- 6. LIJST VAN DOCUMENTEN**
- 7. TEKENINGBLADEN**

Porolite[®] niet-dragende binnenspouwbladen

1. BOUWBESLUITINGANG

Afdeling Bouwbesluit Nr. en titel	grenswaarde/ bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
Hoofdstuk 2 - Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid			
2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand, bepaling volgens NEN 6720 of alternatieve bepalingmethode.	De binnenspouwbladen worden per project door of namens de producent berekend volgens NEN 6720 of het "Rapport Hageman". De binnenspouwbladen met een maximale hoogte van 2.80 m zijn bestand tegen een excentrische verticale belasting van 400 kg volgens BRL 1001. De binnenspouwbladen met een maximale hoogte van 2.80 m zijn bestand tegen de schokbelastingen volgens BRL 1001.	De per project door of namens de producent opgestelde berekeningen vallen niet onder het attest-met-productcertificaat.
2.11 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Onbrandbaar volgens NEN 6064, dan wel brandklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1	De binnenspouwbladen zijn onbrandbaar, dan wel voldoen aan brandklasse A1.	Bekledingsmaterialen, coatings, afwerkklagen en dergelijke zijn niet meegenomen in de beoordeling.
2.12 Beperking van ontwikkeling van brand	Bijdrage brandvoortplanting ten minste klassen 4 volgens NEN 6065, dan wel ten minste brandklasse D volgens NEN-EN 13501-1	De niet geïsoleerde zijde van de binnenspouwbladen voldoet aan klasse 1 respectievelijk klasse A2.	Eventuele afwerkklagen dienen op dit aspect beoordeeld te worden.
2.13 Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO ten minste 30 minuten volgens NEN 6068	Voor alle binnenspouwbladen met een dikte van minimaal 100 mm is de WBDBO groter dan 30 minuten.	Indien eisen zijn gesteld aan de brandwerendheid mogen geen voegafdichtingen op basis van PUR-schuim worden toegepast, tenzij deze zijn afgewerkt met gips.
2.14 Verdere beperking van uitbreiding van brand	WBDBO ten minste 30 minuten volgens NEN 6068		
2.15 Beperking van ontstaan van rook	Rookdichtheid ten hoogste 10 m ⁻¹ volgens NEN 6066, dan wel ten minste rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501-1	De rookdichtheid van de binnenspouwbladen is kleiner dan 5,4 m ⁻¹ , dan wel voldoen aan klasse s2.	Eventuele afwerkklagen dienen op dit aspect beoordeeld te worden.
2.16 Beperking van verspreiding van rook	WRD ten minste 30 minuten volgens NEN 6075	Rookdoorgang van de binnenspouwbladen is minimaal 30 minuten.	Indien eisen zijn gesteld aan de brandwerendheid mogen geen voegafdichtingen op basis van PUR-schuim worden toegepast, tenzij deze zijn afgewerkt met gips.
Hoofdstuk 3 – Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid			
3.1 Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidwering ten minste 20 dB(A) volgens NEN 5077	In tabel 1 zijn de R _A -waarden gegeven van diverse spouwbladconstructies.	
3.2 Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw	Karakteristiek geluidsniveau volgens artikel 3.7 en 3.8 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 5077.		De geluidwering van de gehele constructie dient te worden bepaald.
3.3 Geluidwering tussen verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie	I _{u,k} ten minste -20 dB volgens NEN 5077		Per project te bepalen.
	I _{co,k} ten minste -20 dB volgens NEN 5077		
3.4 Beperking van galm	Geluidsabsorptie (in m ²) ≥ 1/8 inhoud ruimte (in m ³) volgens NEN 5078		Indien van toepassing per project te bepalen.
3.5 Geluidwering tussen verblijfsruimten van verschillende gebruiksfuncties	I _{u,k} ten minste -5 dB volgens NEN 5077 I _{co,k} ten minste -5 dB volgens NEN 5077		Per project te bepalen.
3.6 Wering van vocht van buiten	Waterdicht volgens NEN 2778		Per project te bepalen.

Porolite[®] niet-dragende binnenspouwbladen

Afdeling Bouwbesluit Nr. en titel	grenswaarde/ bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
3.7 Wering van vocht van binnen	Controle prestaties conform tabel 3.26; factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte ten minste 0,5 volgens NEN 2778		Per project te bepalen.
	Wateropname gemiddeld $\leq 0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ en overal $\leq 0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ volgens NEN 2778	Ter voorkoming van indringing van vocht dient de wand in een toilet- of badruimte op gespecificeerde plaatsen te worden voorzien van een afwerking.	
3.15 Beperking van de toepassing van schadelijke materialen	Controle prestaties conform tabel 3.106 (regeling bouwbesluit 2003)	Volgens de thans bekende informatie en inzichten voldoen de bevatten de binnenspouwbladen geen schadelijke materialen.	
3.17 Bescherming tegen ratten en muizen	Geen openingen breder dan 0,01 m	Indien uitgevoerd volgens de montage-instructies en de bij het attest behorende details, voldoen de binnenspouwbladen aan deze eis.	
Hoofdstuk 5 – Voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid			
5.1 Thermische isolatie	Warmteweerstand $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ volgens NEN 1068		Per project te bepalen.
5.2 Beperking van luchtdoorlatendheid	Luchtvolumestroom (van het totaal aan gebieden en ruimten) $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ volgens NEN 2686	Luchtvolumestroom van de binnenspouwbladen $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$	

2. TECHNISCHE SPECIFICATIE

2.1 ONDERWERP

Porolite[®] niet-dragende binnenspouwbladen vervaardigd van geprefabriceerde binnenspouwbladelementen van steenachtig materiaal of beton voor toepassing als verticale uitwendige scheidingsconstructies in de volgende gebouwen.

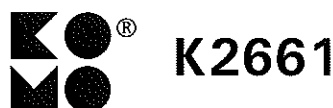
- woningen en woongebouwen;
- niet tot bewoning bestemde gebouwen waaronder:
 - kantoorgebouwen;
 - logiesverblijven en logiesgebouwen.

2.2 BINNENSPOUWBLADELEMENTEN

De niet-dragende binnenspouwbladelementen van (licht)beton met een gesloten structuur voldoen aan NEN-EN 14992 en zijn voorzien van CE markering.

2.2.1 Merken

Elk element wordt door middel van een label, stempel of sticker gemerkt met het nevenstaande KOMO[®]-merk.



Verplichte aanduidingen:

- fabrieksmerk of -naam;
- datum van vervaardiging;
- gewichten boven de 1000 kg.

2.2.2 Vorm en samenstelling

Rechthoekige vlakke spouwbladelementen van in het algemeen verdiepingshoogte en breukbreedte.

Het element bestaat uit ongewapende steenachtig materiaal met een half open structuur (LBH) of met een gesloten structuur (LBG of MWG) dat voorzien is van een wapeningsnet ten behoeve van het transport. Indien in een elementen grote openingen zitten, kan het element worden uitgevoerd in gewapend steenachtig materiaal LBG 28 of MWG 35.

De productie geschiedt aan de hand van de door Alvon gemaakte en goedgekeurde tekeningen.

De elementen kunnen zijn voorzien van springen, spouwankers, electriciteitsdozen en -leidingen en sleuven. Boven grote openingen kunnen stalen balken worden opgenomen als lateiconstructie.

Voorzieningen ten behoeve van hijsen zijn aangebracht. Aan de onderzijde van de elementen en boven de kozijnopeningen kan aan de spouwzijde een kunststof klemprofiel worden aangebracht ten behoeve van een waterwerende slabbe.

2.2.3 Typen

Er zijn de volgende typen Alvon binnenspouwbladelementen:

- LBH 13 met een dikte van 100 t/m 300 mm;
- LBG 28 met een dikte van 100 t/m 300 mm;
- MWG 35 met een dikte van 100 t/m 300 mm.

Porolite[®] niet-dragende binnenspouwbladen

2.2.4 Afmetingen

Voor alle binnenspouwbladelementen geldt:

- Lengte en hoogte volgens leveringsprogramma van Alvon met dien verstande dat:
 - $200 \text{ mm} \leq \text{lengte} \leq 12000 \text{ mm}$.
 - $\text{hoogte} \leq 3400 \text{ mm}$.
- Dikte: 100 t/m 300 mm.
- Dekking op wapening/profielstaal volgens CUR-aanbeveling 39.

Toleranties: (vermelde waarden en meetmethoden conform NEN 2889 wanden)

- lengte : $\pm 11 \text{ mm}$;
- hoogte : $\pm 8 \text{ mm}$;
- dikte : $\pm 7 \text{ mm}$;
- haaksheid kopeind : $\pm 10 \text{ mm}$;
- voorzieningen : $\pm 11 \text{ mm}$.

2.2.5 Massa

De massa van de binnenspouwbladelementen is (geconditioneerd bij 20° C):

- LBH13 : $2050 \text{ kg/m}^3 \pm 5 \%$;
- LBG 28 : $1950 \text{ kg/m}^3 \pm 5 \%$;
- MWG 35 : $2250 \text{ kg/m}^3 \pm 5 \%$.

2.2.6 Materialen

Steenachtig materiaal

Het steenachtig materiaal is een mortel van:

- geëxpandeerde kleikorrels 0 – 4 mm (volgens NEN-EN 13055-1);
- zand 0 – 4 mm;
- zand 0 – 2 mm;
- grind 4 – 16 mm (alleen MWG 35);
- cement (volgens artikel 5.1.2 van NEN-EN 206-1);
- water;
- hulpstof.

Volumieke massa (bepaald na droging tot constant gewicht):

- LBH13 : $1900 \text{ kg/m}^3 \pm 5 \%$;
- LBG 28 : $1750 \text{ kg/m}^3 \pm 5 \%$;
- MWG 35 : $2100 \text{ kg/m}^3 \pm 5 \%$.

De karakteristieke druksterkte $f_{ck;kub}$ zoals bedoeld in NEN-EN 206-1 (zie toelichting) is als volgt:

- LBH 13 LC 12/13 : $f_{ck;kub} = 13 \text{ N/mm}^2$
- LBG 28 LC 25/28 : $f_{ck;kub} = 28 \text{ N/mm}^2$
- MWG 35 C 28/35 : $f_{ck;kub} = 35 \text{ N/mm}^2$

Toelichting

Om een representatieve waarde van de druksterkte ($f_{ck;kub}$) te krijgen worden tijdens de productie van de wanden proefstukken meegestort. Deze proefstukken worden verzaagd tot stukken van 150 mm x 150 mm x wanddikte. Bij de wanddikte van 200 mm worden de proefstukken gezaagd naar kubussen van 150 mm. Van deze proefstukken wordt analoog aan NEN-EN 206-1 de druksterkte bepaald. Van de proefstukken met een dikte van 100 mm worden de gevonden waarden vermenigvuldigd met een correctiefactor van 1,1.

Betonstaal:

- Transportwapening:
 - LBH 13: Minimaal wapeningsnet Ø 5 – 250 mm.
 - LBG 28 en MWG 35: Minimaal wapeningsnet Ø 6 – 200 mm.
- Staalkwaliteit FeB 500 HKN conform NEN 6008.
- Constructieve wapening: Wapeningsstaven of wapeningsnetten conform NEN 6008.
- Niet-constructieve wapening: Bi-stahl Ø 4 (langsstaven h.o.h. 24 mm, dwarsstaven h.o.h. 100 mm) of zwaardere wapening zoals aangegeven op tekening 1. Deze wapening wordt aangebracht in de onder- en bovenrand van het element en zonodig rondom raam- en deuropeningen.

Hijsvoorzieningen

Gebogen staven $\geq \text{Ø } 8 \text{ mm}$, staalkwaliteit volgens NEN 6722 of gespecificeerde schroefhuizen.

Verankeringsvoorzieningen

Type, aantal en uitvoering van de verankeringsvoorzieningen zoals aangegeven op de betreffende tekening (zie par. 2.2.2).

Porolite[®] niet-dragende binnenspouwbladen

2.3 BINNENSPOUWBLAD

2.3.1 Aansluitingen

Voor de aansluitingen van de binnenspouwbladelementen wordt verwezen naar de details op de tekeningbladen bij dit attest-met-productcertificaat en paragraaf 3.2 Montage.

2.3.2 Overige materialen

De volgende materialen worden bij de montage gebruikt. Deze kunnen door Alvon worden meegeleverd maar vallen niet onder de certificatieregeling:

- elastisch blijvend voegmiddel;
- PUR-schuim met een volumieke massa na uitharding van 25 tot 30 kg/m³;
- mortel op basis van gips waaraan vulstoffen en hectmiddelen zijn toegevoegd;
- krimparme ondersabelingsmortel;
- stelvoorzieningen (betonblokjes, dubbel hard gebakken tegels of kunststof stelplaatjes);
- opwigconstructie;
- bouwvilt of bouwrubber;
- bevestigingsstrippen;
- expanankers M12 (haakanker, zie detailtekeningen) volgens berekening t.b.v. verbindingen;
- diverse typen verankeringen;
- lateien/balken van staal of beton;
- nylon schroefpluggen 10 mm;
- Alvon flexibele lijm-mortel.

3. VERWERKING

3.1 TRANSPORT EN OPSLAG

De levering van de wanden vindt plaats per vrachtwagen. De wandelementen moeten in verticale stand - goed vastgezet - worden vervoerd. Op de bouwplaats worden de wanden direct vanaf de auto in het werk gemonteerd of in verticale stand opgeslagen op een vlakke, schone, voldoende droge en harde ondergrond, waarna verder transport kan geschieden met behulp van bouwkransen of dergelijke.

Bij elementen met een breedte tot 1,20 m mag één hijs oog worden gebruikt. Overige elementen kunnen met behulp van een zogenaamde "tweesprong" worden gehesen met een zodanige lengte dat de hijsrichting niet meer dan 15° afwijkt van de lengte-as van de hijsvoorziening in het element. De tophoek van de tweesprong mag maximaal 30° bedragen.

3.2 MONTAGE

De montage van de binnenspouwbladelementen geschiedt in de ruwbouwfase, voordat de bovenliggende constructiedelen worden aangebracht. De elementen worden gesteld op twee stelblokjes per element, die van te voren op de juiste hoogte zijn gebracht. De elementen moeten tijdens de montage standzeker worden geschoord door 2 schoren per element. De standzekerheid kan ook worden verkregen door het te monteren element te verankeren aan een reeds gemonteerd of geschoord element.

3.2.1 Verankeringen

De binnenspouwbladelementen dienen aan de vloeren en/of wanden te worden verankerd. De wijze waarop deze verankering moet worden uitgevoerd, is vastgelegd op de betreffende (montage-)tekening die door of namens de constructeur is geautoriseerd.

Er dient te worden voorkomen dat de elementen tijdens en na de bouw een dragende functie gaan vervullen ten gevolge van de bijkomende doorbuiging van de vloeren.

Bij de wijze van verankering dient hiermee rekening te worden gehouden (bijvoorbeeld door het aanbrengen van slobgaten).

In verband met de geluidsisolatie dienen de niet-dragende binnenspouwbladen afzonderlijk aan de woningscheidende wanden en vloeren te worden verankerd.

3.2.2 Aansluitingen aan de omringende constructies

Vlak voordat de elementen worden gemonteerd dient ter plaatse van de te stellen binnenspouwbladelementen een laag aardvochtige, krimparme mortel te worden aangebracht. De elementen kunnen ook direct nadat zij verankerd zijn worden ondersabeld met een krimparme ondersabelingsmortel, minimaal C16/20.

De voegen die ontstaan bij de aansluitingen aan de omringende constructie (wanden en plafonds) dienen zo snel mogelijk na het stellen van de elementen te worden afgedicht zoals is aangegeven op de details op de tekeningbladen bij dit attest-met-productcertificaat.

Indien de spouwbladelementen akoestisch ontkoppeld worden (zie paragraaf 4.2.3) dan moeten de voegen worden uitgevoerd met blijvend elastisch voegmateriaal of een kitvoeg met rugvulling.

3.3 AFWERKING

3.3.1 Binnenafwerking

Aansluitingen

De verticale voegen tussen wanden, eventuele beschadigingen, oppervlaktescheuren, oneffenheden ter plaatse van ingestorte electradozen, moeten worden geëgaliseerd of gevuld en afgewerkt met de kant en klare mortel op basis van gips.

Bij het afwerken moet rekening worden gehouden met vormveranderingen ter plaatse van de verticale voegen. Alle lijmvoegen (5 mm) en elastische voegen (10 mm) moeten worden voorzien van een kunststofweefselstrook $b \geq 100$ mm.

Porolite[®] niet-dragende binnenspouwbladen

Afwerkingen

Behang, spuitwerk en dergelijke kunnen rechstreeks op de bekistingszijde van LBG- en MWG-wanden worden aangebracht. LBH-wanden dienen te worden uitgevlakt met een mortel op basis van gips voordat behang, spuitwerk, etc. op het wandoppervlak kan worden aangebracht.

Bij wandafwerkingen met sierpleister of spuitwerk dient de wandafwerking ter plaatse van inwendige hoeken te worden ingesneden tot op het voegmateriaal.

Uitwendige hoeken en neggekanten bij voorkeur voorzien van een hoekbeschermingsprofiel.

Bij tegelwerk moet een voor beton geschikte tegellijm worden gebruikt, waarbij in de hoeken en andere aansluitingen een elastisch blijvende kitvoeg moet worden aangebracht.

Natte ruimten

Indien de wanden worden toegepast in natte ruimten van woningen, dient bij de aansluiting van wand en vloer een waterkerende strook te worden aangebracht (zie detail 16).

Tevens dient de wand tot een hoogte van 2,10 m waterdicht te worden afgewerkt.

3.3.2 Buitenaafwerking

De aansluitingen op dakconstructies en op de bovendorpels van kozijnen dienen waterdicht en dampdoorlatend te worden afgewerkt. Daartoe kunnen de genoemde kunststof klemprofielen ingestort worden aan de spouwzijde, waaraan waterwerende slabben kunnen worden bevestigd (zie details).

Bij de elementen kunnen de volgende buitenbekledingen worden toegepast:

- Buitenspouwblad bestaande uit halfsteens metsel-werk, dat met spouwankers aan het element wordt bevestigd conform NEN 6790. Hierbij zijn ook panelen ter plaatse van kozijnen toegestaan.
- Een buitenspouwblad bestaande uit plaatmateriaal.
- Een buitengevelisolatiesysteem aangebracht conform de voorschriften van de betreffende leverancier.

3.4 VENTILATIE TIJDENS DE BOUW

Na de montage van de elementen dienen de afgesloten ruimten voldoende te worden geventileerd omdat er tijdens het verdere bouwproces bouwactiviteiten kunnen plaatsvinden (bijvoorbeeld het aanbrengen van dekvloeren) die een binnenklimaat kunnen veroorzaken dat vochtiger is dan tijdens de bewoonde staat gebruikelijk is.

4. PRESTATIES

4.1 VOORSCHRIFTEN UIT OOGPUNT VAN VEILIGHEID

4.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie, Bouwbesluit afdeling 2.1

In de genoemde afdeling van het Bouwbesluit wordt geëist dat een uiterste grenstoestand van een bouwconstructie niet mag worden overschreden onder invloed van fundamentele en bijzondere belastingscombinaties zoals bedoeld in NEN 6702.

Voor de binnenspouwbladen bestaande uit LBH 13, LBG 28 en MWG 35 kan door middel van berekeningen volgens het Rapport Hageman (zie lijst van documenten) worden aangetoond dat voldaan wordt aan de genoemde Bouwbesluiteisen. Voor de delen van de binnenspouwbladen die bestaan uit C 20/25 kan dit door middel van berekeningen volgens NEN 6720 gebeuren.

Door of namens de producent worden daartoe per project berekeningen en tekeningen gemaakt die aantonen dat de wanden voldoen aan de genoemde eisen uit het Bouwbesluit

4.1.2 Sterkte van de bouwconstructie onder invloed van excentrische verticale belasting, BRL 1001 artikel 5.1

De spouwbladen zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zijn bestand tegen een verticale excentrische belasting tot 400 kg, zoals omschreven in de Beoordelingsrichtlijn, indien de hoogte niet groter is dan 2,80 m. Indien de onafgesteunde hoogte groter is dan 2,80 m, dient door middel van een berekening te worden aangetoond, dat deze excentrische belasting kan worden opgenomen.

4.1.3 Sterkte van de bouwconstructie tegen schokken, BRL 1001 artikel 5.2

De spouwbladen zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zijn bestand tegen schokbelastingen, zoals omschreven in de Beoordelingsrichtlijn indien de hoogte niet groter is dan 2,80 m. Indien de onafgesteunde hoogte groter is dan 2,80 m, dient door middel van een berekening te worden aangetoond, dat deze schokbelasting kan worden opgenomen.

4.1.4 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie, Bouwbesluit afdeling 2.11

De spouwbladen zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zijn onbrandbaar in de zin van NEN 6064, danwel voldoen aan brandklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1.

Toepassingsvoorwaarde

De invloed van eventuele bekledingsmaterialen, coatings, afwerklagen en dergelijke is niet bij de beoordeling betrokken. Dergelijke toepassingen dienen per geval te worden beoordeeld.

4.1.5 Beperking van de ontwikkeling van brand (Bijdrage tot brand-voortplanting), Bouwbesluit afdeling 2.12

De bijdrage tot brandvoortplanting van de spouwbladen zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat voldoen aan klasse 1 volgens NEN 6065 respectievelijk B volgens NEN-EN 13501-1.

Toepassingsvoorwaarde

De bijdrage tot brandvoortplanting wordt mede bepaald door de afwerking van de spouwbladen. De toegepaste afwerking dient te worden beoordeeld op dit aspect.

Porolite[®] niet-dragende binnenspouwbladen

4.1.6 Beperking van uitbreiding van brand/Verdere beperking van uitbreiding van brand, Bouwbesluit afdeling 2.13 en 2.14

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten en gebouwen dient te worden bepaald conform NEN 6068. Hierbij kan worden uitgegaan van een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van de spouwmuurconstructie van minimaal 30 minuten bepaald volgens NEN 6071.

De spouwbladen zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat hebben conform NEN 6071 een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van minimaal 30 minuten bij een dikte van 100 mm.

Toepassingsvoorwaarden

Indien er eisen gesteld worden aan de brandwerendheid mogen er geen voegafdichtingen op basis van PUR-schuim worden toegepast, tenzij deze zijn uitgevoerd met een gipsafwerking.

4.1.7 Beperking van ontstaan van rook (Rookdichtheid), Bouw-besluit afdeling 2.15

De spouwbladen zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat behoren tot klasse 1 van de in NEN 6065 bedoelde bijdrage tot brandvoortplanting en hebben een rookdichtheid in de zin van NEN 6066 van minder dan $5,4 \text{ m}^{-1}$, respectievelijk voldoen aan klasse s2 volgens NEN-EN 13501-1. De wanden voldoen daarmee voor iedere toepassing aan de bovengenoemde Bouwbesluiteisen.

Toepassingsvoorwaarde

Eventuele afwerklagen dienen op dit aspect beoordeeld te worden.

4.1.8 Beperking van verspreiding van rook (Rookdoorgang), Bouwbesluit afdeling 2.16

De spouwbladen zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat hebben een weerstand tegen rookdoorgang zoals bedoeld in NEN 6075 van ten minste 30 minuten. De spouwbladen voldoen daarmee voor iedere toepassing aan de bovengenoemde Bouwbesluiteisen.

Toepassingsvoorwaarde

Indien er eisen gesteld worden aan de rookdoorgang- mogen er geen voegafdichtingen op basis van PUR-schuim worden toegepast, tenzij deze zijn uitgevoerd met een gipsafwerking.

4.2 VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

4.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten, Bouwbesluit afdeling 3.1

De genoemde Bouwbesluitafdeling stelt eisen aan de karakteristieke geluidwering van de totale uitwendige scheidingsconstructies bepaald volgens NEN 5077. Hier-voor dienen geluidsmetingen te worden verricht aan een compleet afgewerkte scheidingsconstructie inclusief beglazing, ventilatievoorzieningen, etcetera.

4.2.2 Bescherming tegen geluid van installaties, Bouwbesluit afdeling 3.2

In de genoemde Bouwbesluitartikelen worden eisen gesteld aan het karakteristieke geluidniveau van installaties (toilet, kraan, mechanische ventilatiesysteem, etc).

Het karakteristieke geluidniveau dient te worden bepaald overeenkomstig NEN 5077. Bij deze bepaling moet de gehele constructie rondom de betreffende installatie in beschouwing worden genomen. De spouwbladconstructie is hierbij slechts een onderdeel. Indien de installaties worden toegepast conform NPR 5072 t/m NPR 5075 dan kan worden verondersteld dat de bescherming tegen geluid van installaties voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit.

4.2.3 Geluidwering tussen verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie, nieuwbouw. BB afdeling 3.3

Geluidwering tussen verblijfsruimten van verschillende gebruiksfunctie, nieuwbouw. BB afdeling 3.5

Voor toetsing aan de eisen in het Bouwbesluit is een beoordeling van de totale constructie vereist. Naast de binnenspouwbladen en hun aansluitdetails zijn ook andere constructiedelen van belang, evenals hun aansluitdetails.

Voor deze aansluitdetails wordt verwezen naar de kwaliteitsverklaringen van de verschillende bouwdelen.

NPR 5070 bevat toepassingsvoorbeelden die voldoen aan afdeling 3.3 respectievelijk 3.5 van het Bouwbesluit.

4.2.4 Beperking van galm, Bouwbesluit afdeling 3.4

Indien de wanden worden toegepast in een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte die is bestemd voor het ontsluiten van in een woongebouw gelegen woningen dient te worden nagegaan of voldaan kan worden aan de in het Bouwbesluit gestelde eis ten aanzien van de totale geluidabsorptie bepaald overeenkomstig NEN 5078.

4.2.5 Wering van vocht van buiten, Bouwbesluit afdeling 3.6

De scheidingsconstructies zoals bedoeld in de genoemde afdeling van het Bouwbesluit dienen waterdicht te zijn overeenkomstig NEN 2778.

Indien de verticale uitwendige scheidingsconstructies worden uitgevoerd conform NPR 2652, kan worden verondersteld dat deze constructie waterdicht is in de zin van NEN 2778.

De totale uitwendige scheidingsconstructie dient hierbij in beschouwing te worden genomen. Deze bestaat uit een in dit attest-met-productcertificaat gespecificeerd spouwblad en een buitenblad van metselwerk of plaatmateriaal of een buitengevelisolatiesysteem.

Porolite[®] niet-dragende binnenspouwbladen

4.2.6 Wering van vocht van binnen, Bouwbesluit afdeling 3.7

Temperatuurfactor

Om te voldoen aan de genoemde Bouwbesluit artikelen moeten de niet-dragende binnenspouwbladen altijd worden voorzien van één van de volgende buitenafwerkingen:

- isolatielaag en een steenachtig buitenspouwblad;
- isolatielaag en een buitenspouwblad van plaatmateriaal;
- een buitengevelisolatiesysteem.

Er dient te worden aangetoond dat het complete gevelpakket voldoet aan de eisen die het Bouwbesluit stelt aan de temperatuurfactor overeenkomstig NEN 2778 de binnenoppervlaktetemperatuurfactor ($\geq 0,65$ of $0,50$, afhankelijk van de toepassing) te worden bepaald.

Wateropname

Indien het niet-dragende binnenspouwblad deel uit maakt van een scheidingsconstructie van een toiletruimte, badkamer of andere ruimte waaraan eisen gesteld worden ten aanzien van de wateropname, dienen de wanden als volgt te worden afgewerkt met materialen die een wateropname kleiner dan $0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ hebben:

- bij een toilet- en badruimte tot een hoogte van 1,2 m boven de vloer van die ruimte;
- tevens bij een badruimte ter plaatse van het bad of douche over een lengte van ten minste 3 m en een hoogte 2,1 m boven de vloer van de ruimte.

4.2.7 Beperking van de toepassing van schadelijke materialen, Bouwbesluit afdeling 3.15

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zullen volgens de thans bekende informatie en inzichten geen nadeel opleveren voor de gezondheid en geen ontoelaatbare hinder veroorzaken als gevolg van afgifte van schadelijke en/of hinderlijke stoffen/gassen.

4.2.8 Bescherming tegen ratten en muizen, Bouwbesluit afdeling 3.17

Indien de wanden worden uitgevoerd conform de montage-instructies en de bijbehorende details (met name de voegafdichtingen) wordt aan de gestelde eisen voldaan.

4.3 VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID

4.3.1 Thermische isolatie, Bouwbesluit afdeling 5.1

Om te voldoen aan de genoemde Bouwbesluitartikelen moeten de niet-dragende binnenspouwbladen altijd worden voorzien van één van de volgende buitenafwerkingen:

- isolatielaag en een steenachtige buitenspouwblad;
- isolatielaag en een buitenspouwblad van plaatmateriaal;
- een buitengevelisolatiesysteem.

Er dient te worden aangetoond dat het complete gevelpakket voldoet aan de eisen die het Bouwbesluit stelt aan de warmteweerstand bepaald volgens NEN 1068 en oppervlaktetemperatuurfactor (R_{e} -waarde $\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$)

4.3.2 Beperking luchtdoorlatendheid, Bouwbesluit afdeling 5.2

De spouwbladen (inclusief de aansluitingen) zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat hebben geen grotere luchtvolumestroom dan $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ conform NEN 2686 en voldoen daarmee aan de bovengenoemde Bouwbesluiteisen.

4.4 OVERIGE PRESTATIES

4.4.1 Gedrag van de aansluitingen met de draagconstructie, BRL 1001 artikel 5.3.1

De aansluitingen met de draagconstructie van de niet-dragende binnenspouwbladen zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zullen onder invloed van de normaal te verwachten vormveranderingen van de draagconstructie geen breuk of voor de gebruiker gevaarlijke beschadigingen van de wand teweeg brengen.

Toepassingsvoorwaarden

- In het ontwerp van de wand is rekening gehouden met een vormverandering van de bovengelegen vloer tot 10 mm.
- Bij de keuze van de plafondaansluiting dient rekening te worden gehouden met de totale doorbuiging van de vloerconstructies. De doorbuiging (inclusief kruip) van betonvloeren is afhankelijk van de vloerbelasting, de vloeroverspanning, de vloerdikte, de hoeveelheid wapening en de ouderdom van de vloeren.

4.4.2 Vormveranderingen, BRL 1001 artikel 5.3.2

De wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zullen de normaal optredende belastingen ten gevolge van aan de wand bevestigde voorwerpen, wind, schokken en temperatuurverschillen kunnen weerstaan zonder zodanige vormveranderingen dat deze schadelijk zijn voor het uiterlijk aanzien, de bewoonbaarheid en eventuele afwerkingen zoals behang, verf en dergelijke.

Toepassingsvoorwaarde

De hoogte van de wanden $h \leq 2,80 \text{ m}$. Indien de onafgesteunde hoogte van de wanden groter is dan 2,80 m dient conform de beoordelingsrichtlijn te worden aangetoond, dat aan de terzake te stellen eisen wordt voldaan. Daarbij kan van de volgende gegevens gebruik worden gemaakt.

Voor wat betreft de vormveranderingen van de wanden zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat en met $h \leq 2,80 \text{ m}$ geldt het volgende:

- Hygrothermische vormveranderingen

Ten gevolge van temperatuurverschillen zoals omschreven in de beoordelingsrichtlijn 1001 art. 5.3.2a zullen de niet-dragende binnenspouwbladen niet meer doorbuigen dan 0,002 van de hoogte van de wand met een maximum van 5 mm.

Porolite[®] niet-dragende binnenspouwbladen

- Vormveranderingen ten gevolge van excentrische belastingen
Ten gevolge van een excentrische belasting van 200 kg, zoals omschreven in de beoordelingsrichtlijn zullen de spouwbladen zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat niet meer doorbuigen dan 0,002 van de hoogte van de wand met een maximum van 5 mm.
- Vormveranderingen onder invloed van schokbelasting
Onder invloed van een schokbelasting van 120 Nm, zoals omschreven in de beoordelingsrichtlijn, is de tijdelijke doorbuiging van de spouwbladen zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat kleiner of gelijk aan 0,008 van de hoogte van de wand met een maximum van 20 mm.

4.4.3 Uiterlijk aanzien en vlakheid, BRL artikel 5.4

Van de spouwbladelementen zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat is een vlakke wand zonder onregelmatigheden te maken indien de wanden worden gemonteerd volgens hoofdstuk 4.2 en de details van dit attest-met-productcertificaat. De binnenspouwelementen zijn niet geschikt om in het zicht te worden gelaten, behalve in die gevallen waarbij geen hoge esthetische eisen worden gesteld aan het betonoppervlak zoals in kelders of op zolders.

4.4.4 Voorzieningen voor afbouw en afwerking, BRL artikel 5.5

De spouwbladen zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zijn geschikt voor het aanbrengen van een afwerkinglaag (zoals behang, verf en keramische tegels), voor het ophangen van lichte en zware voorwerpen en het aanbrengen van leidingen, mits het aanbrengen van de genoemde voorzieningen geschiedt conform de verwerkingsvoorschriften van dit attest-met-productcertificaat.

5. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

- 5.1 Inspecteer bij aflevering van de onder "technische specificatie" vermelde producten 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.
- 5.2 Keur bij aflevering van de onder "verwerking" vermelde producten of deze voldoen aan de daarin genoemde specificatie.
- 5.3 Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:
 - Alvon Bouwsystemen B.V.
 en zo nodig met:
 - Kiwa N.V.
- 5.4 Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de onder "verwerking" genoemde bepalingen.
- 5.5 Neem de onder "prestaties" genoemde toepassingsvoorwaarden in acht.

6. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*

NEN-EN 206-1	Beton - Deel 1: Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit
NEN 1068	Thermisch isolatie van gebouwen. Rekenmethoden.
NPR 2652	Vochtwering in gebouwen. Wering van vocht buiten en binnen. Voorbeelden van bouwkundige details.
NEN 2686	Luchtdoorlatendheid van gebouwen. Meetmethoden.
NEN 2778	Vochtwering in gebouwen. Bepalingsmethoden.
NPR 5070	Geluidwering in gebouwen. Voorbeelden van wand- en vloerconstructies.
NPR 5071	Geluidwering in gebouwen. Voorbeelden van maatregelen tegen galm, lawaai door slaande deuren en dergelijke in gemeenschappelijke gebouwen.
NPR 5072	Geluidwering in woningen en woongebouwen. Luchtafvoersystemen.
NPR 5073	Geluidwering in woningen en woongebouwen. Liftinstallaties.
NPR 5074	Geluidwering in woningen en woongebouwen. Centrale verwarmingsinstallaties met radiatoren of convectoren.
NPR 5075	Geluidwering in woningen en woongebouwen. Sanitaire toestellen en installaties voor de aan- en afvoer van water
NEN 5077	Geluidwering in gebouwen. Bepalingsmethoden voor de grootheden voor luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidwering van scheidingsconstructies en geluidsniveaus veroorzaakt door installaties
NEN 5078	Geluidwering in gebouwen. Rekenmethode voor de bepaling van de geluidabsorptie in ruimten
NEN 6008	Betonstaal
NEN 6064	Bepaling van de onbrandbaarheid van bouwmaterialen.
NEN 6065	Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal (combinaties).
NEN 6066	Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal (combinaties).
NEN 6068	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten.
NEN 6071	Rekenkundige bepaling van de brandwerendheid van bouw delen. Betonconstructies.
NEN 6075	Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten
NEN 6702	Technische grondslagen voor bouwconstructies. TGB-1990 Belastingen en vervormingen.
NEN 6720	Technische grondslagen voor bouwconstructies. TGB-1990 Voorschriften Beton. Constructieve eisen en rekenmethodes (VBC-1990)
NEN 6770	Technische grondslagen voor bouwconstructies. TGB-1990. Staalconstructies. Basiseisen en basisrekenregels voor overwegend statisch belaste constructies.

Porolite[®] niet-dragende binnenspouwbladen

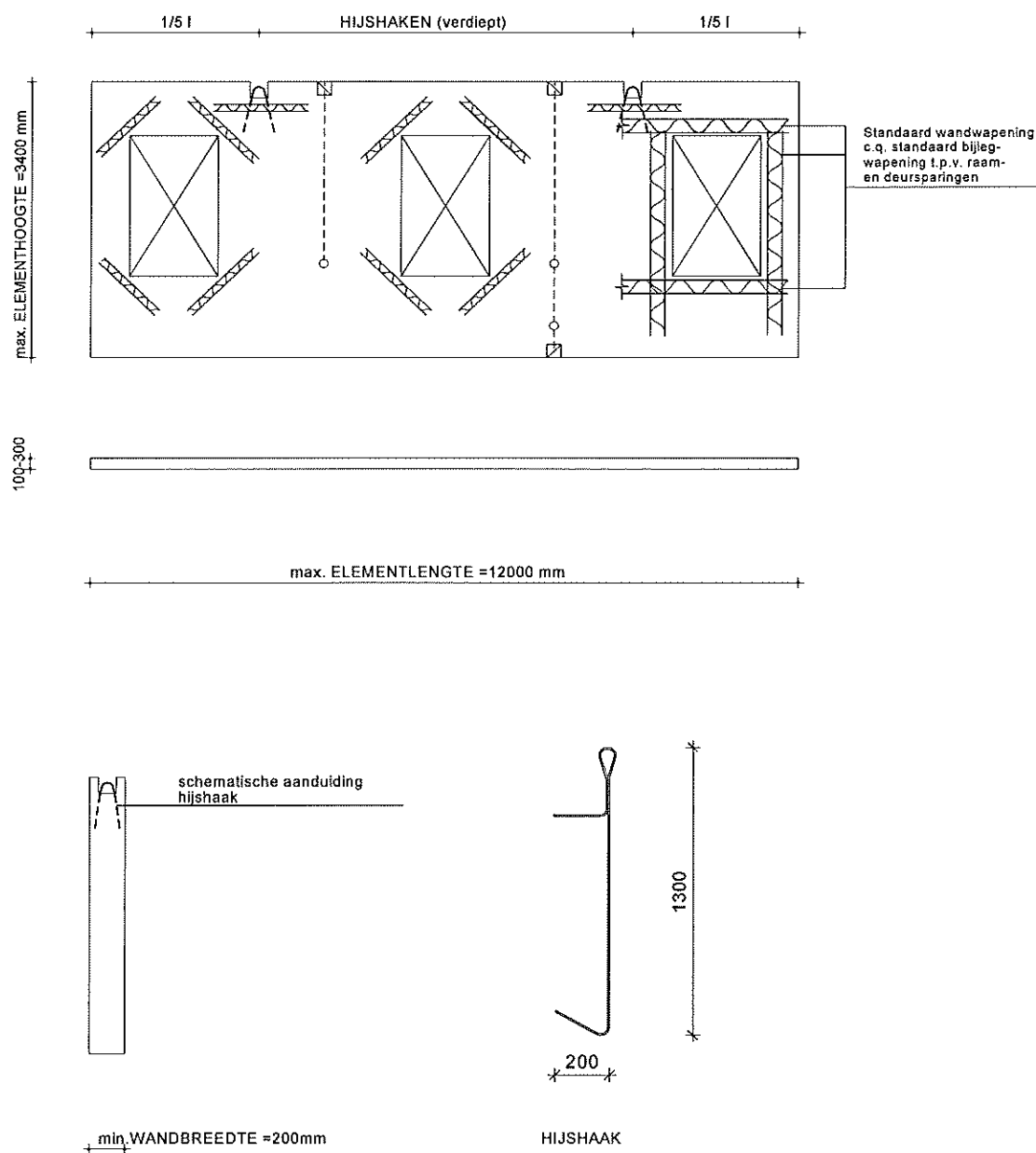
NEN 6790	Technische grondslagen voor bouwconstructies - TGB 1990 - Steenconstructies - Basiseisen en bepalingmethoden
NEN 8005	Nederlandse invulling van NEN-EN 206-1: Beton - Deel 1: Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit
NEN-EN 13055-1	Lichte toeslagmaterialen - Deel 1: Lichte toeslagmaterialen voor beton, mortel en injectiemortel
NEN-EN 13501-1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen; Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
NEN-EN 14992	Vooraf vervaardigde betonproducten - Wandelementen
CUR-Aanbeveling 39	Beton met grove lichte toeslagmaterialen.
Rapport Hageman	Dossier 5869 van adviesbureau ir. J.G. Hageman B.V. Alvon Porolite [®] Wanden, Constructieve aspecten.
Bouwbesluit	Het Bouwbesluit

* Voor de juiste versie van de vermelde normen wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL 1001

7. TEKENINGBLADEN

Tekeningnummer	Omsschrijving
1	Principe van wandelement
2	Voorbeeld plattegrond
3	Voorbeeld doorsnede
Detailnummer	
1	Aansluiting binnenspouwblad onder vloer t.p.v. schuin dak
2	Aansluiting binnenspouwblad onder vloer t.p.v. verdieping
3	Aansluiting binnenspouwblad onder vloer t.p.v. begane grond
4	Aansluiting binnenspouwblad op niet-dragende binnenwand
5	Aansluiting binnenspouwblad op niet-dragende binnenwand
6	Aansluiting binnenspouwblad aan kozijn
7	Aansluiting binnenspouwblad aan kozijn
8	Aansluiting binnenspouwblad aan dubbele dragende binnenwand
9	Aansluiting binnenspouwblad aan dubbele dragende binnenwand met kozijn
10	Aansluiting binnenspouwblad aan enkele dragende binnenwand
11	Aansluiting binnenspouwblad onder vloer t.p.v. verdieping
12	Afwerking bij natte ruimten

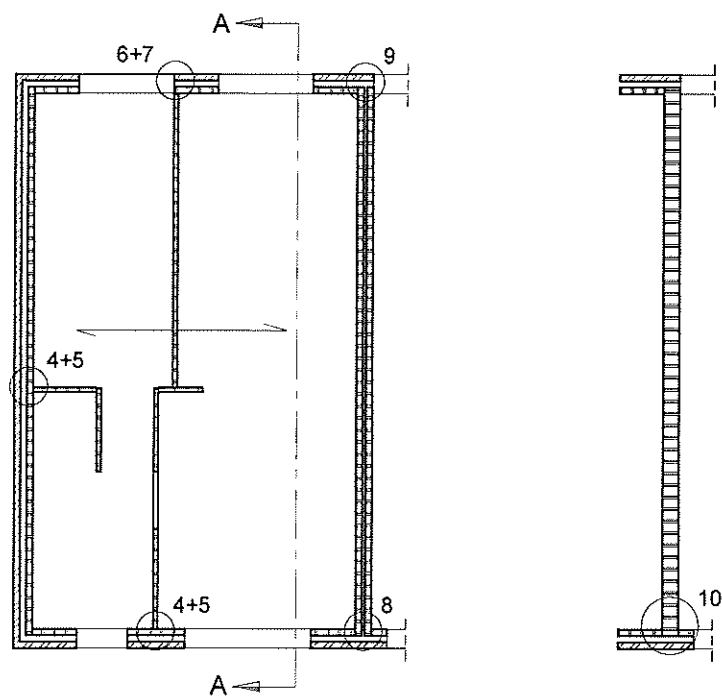
Porolite[®] niet-dragende binnenspouwbladen



VOORBEELD WANDELEMENTEN

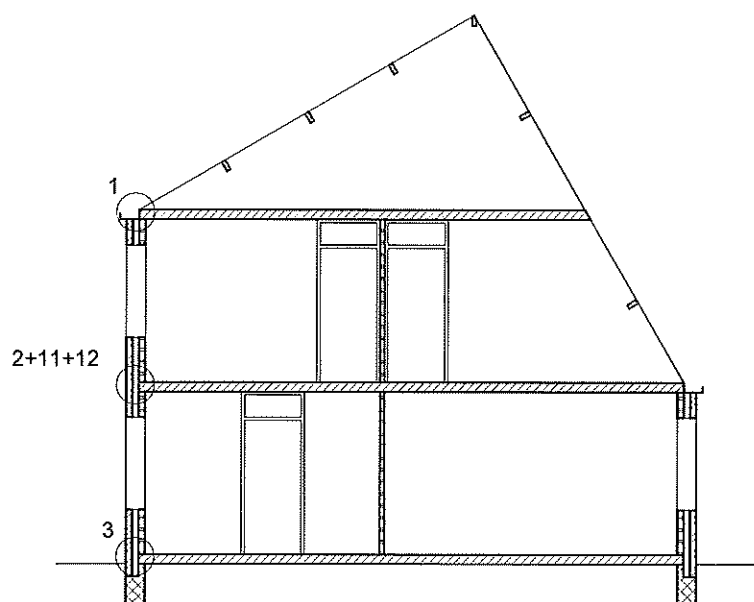
Dikte, afmetingen en eventuele wapening enz.
door berekening te bepalen

TEKENING 1



TEKENING 2

PLATTEGROND

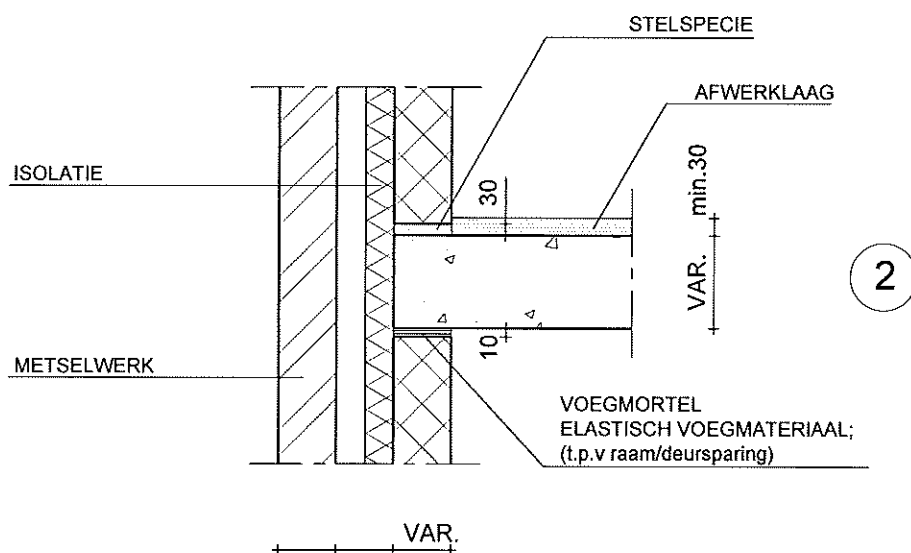
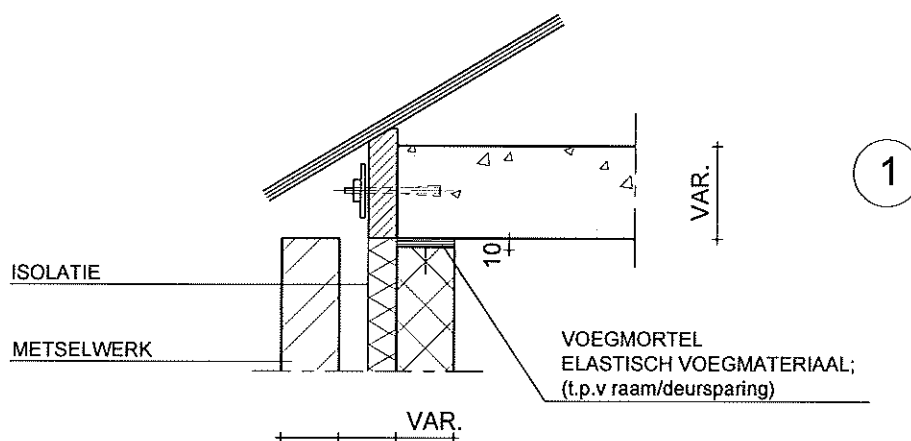


TEKENING 3

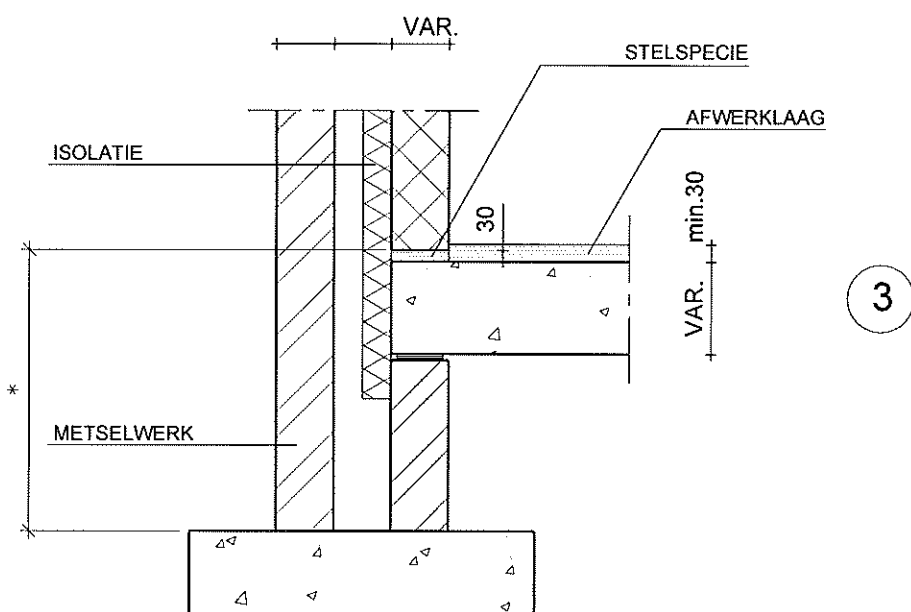
DOORSNEDE A-A

N.B. - Alle voegmaten zijn circa
de wanddiktes zijn 100 tot 300 mm.
volgens assortiment ALVON

Porolite[®] niet-dragende binnenspouwbladen

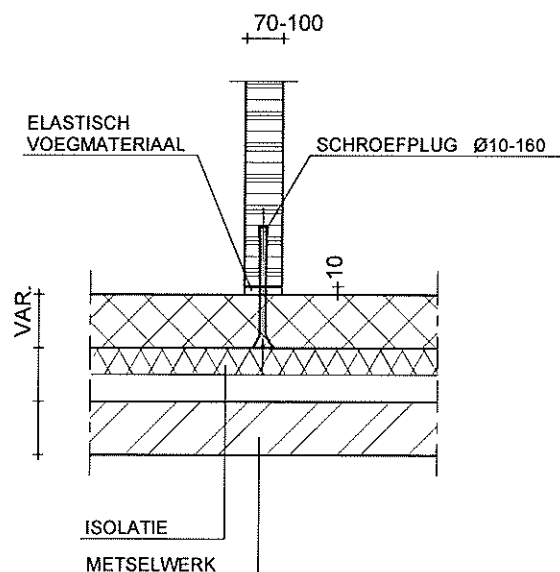


N.B. BIJ WANDEN C.Q. BINNENSPOUWBLADEN
MET STABILITEITSFUNCTIE VOLGENS
TEKENING TE ONDERSABELEN

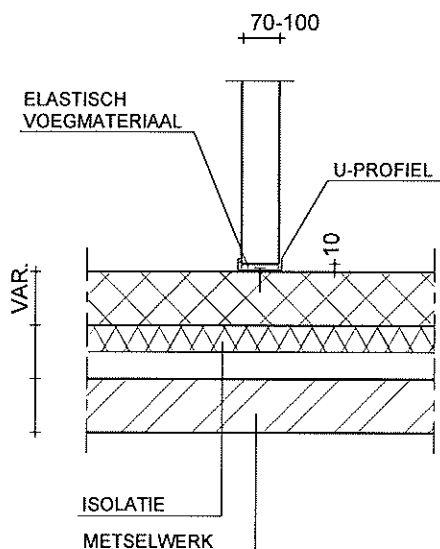


* = AANLEGDIEPTE FUNDERING (zie tekst "Gezondheid", zie par. 4.3.6)

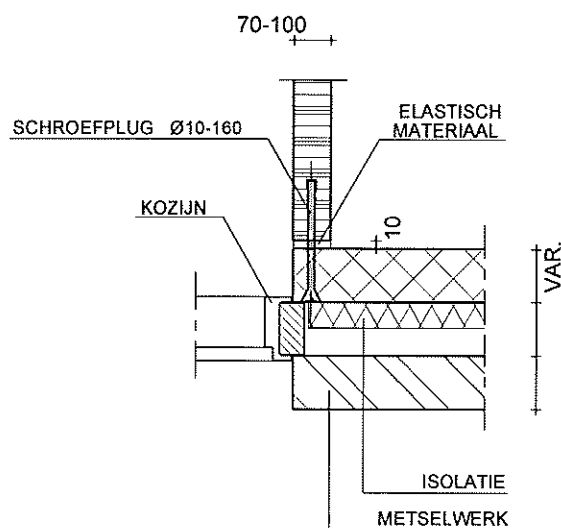
Porolite[®] niet-dragende binnenspouwbladen



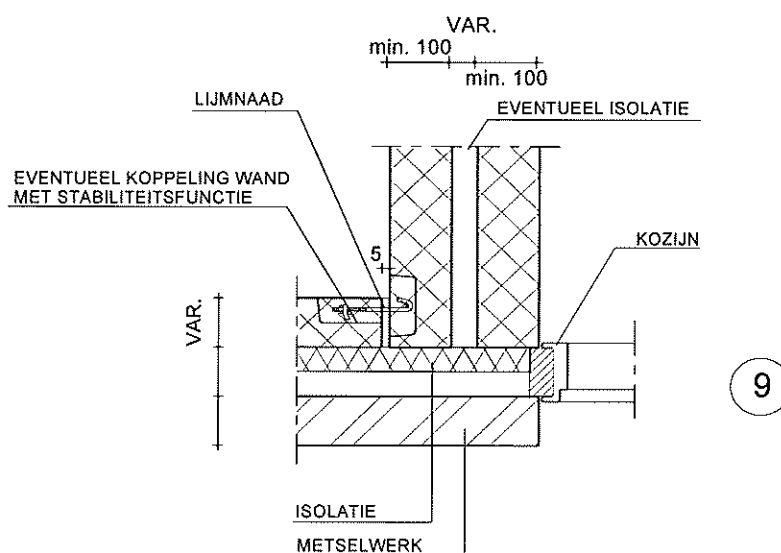
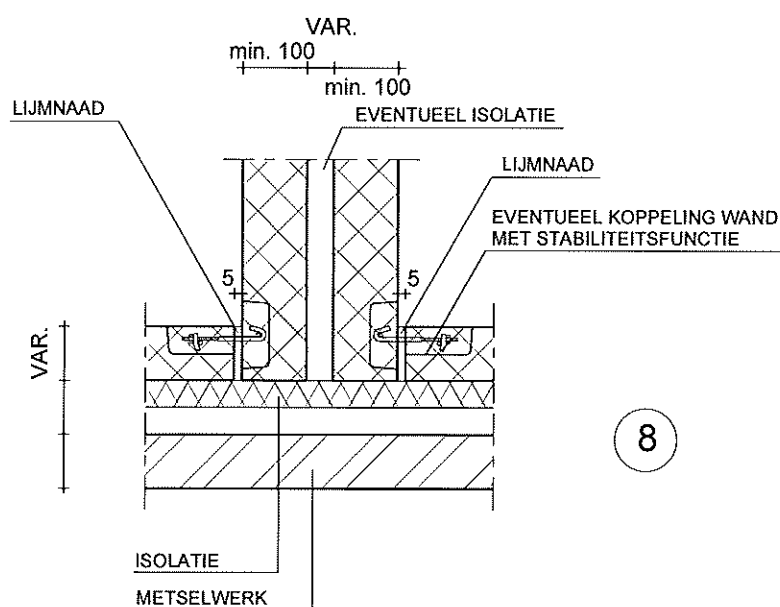
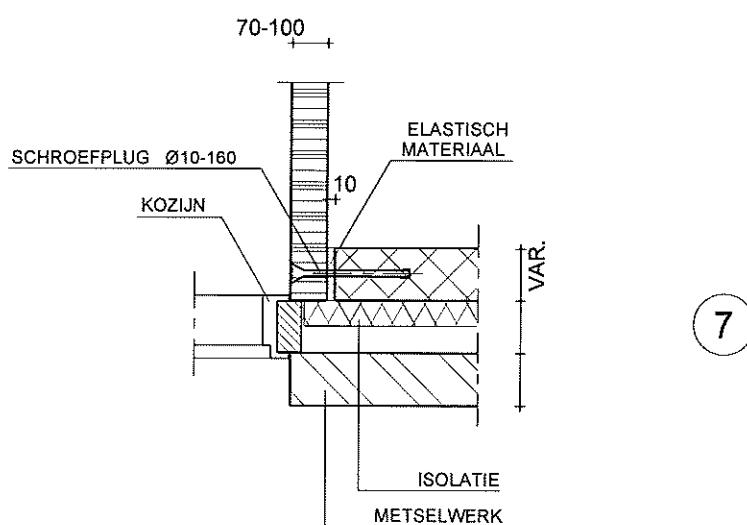
4



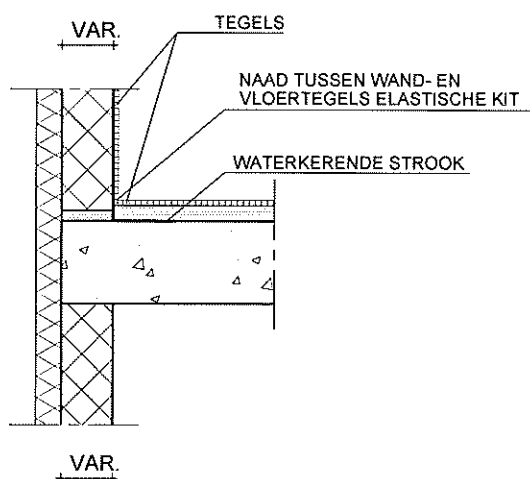
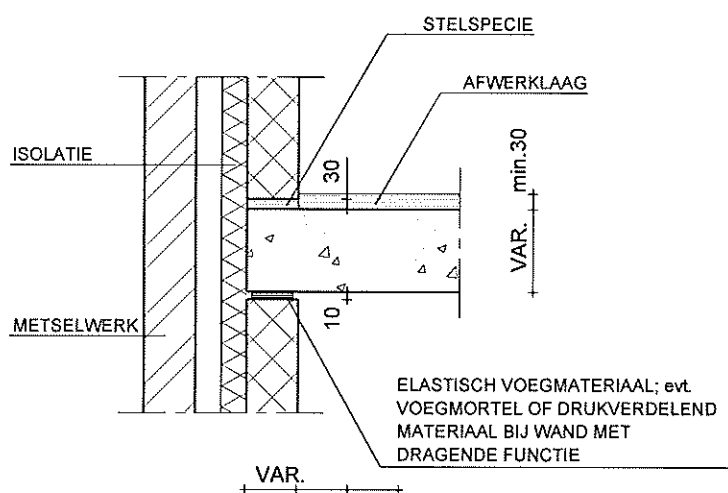
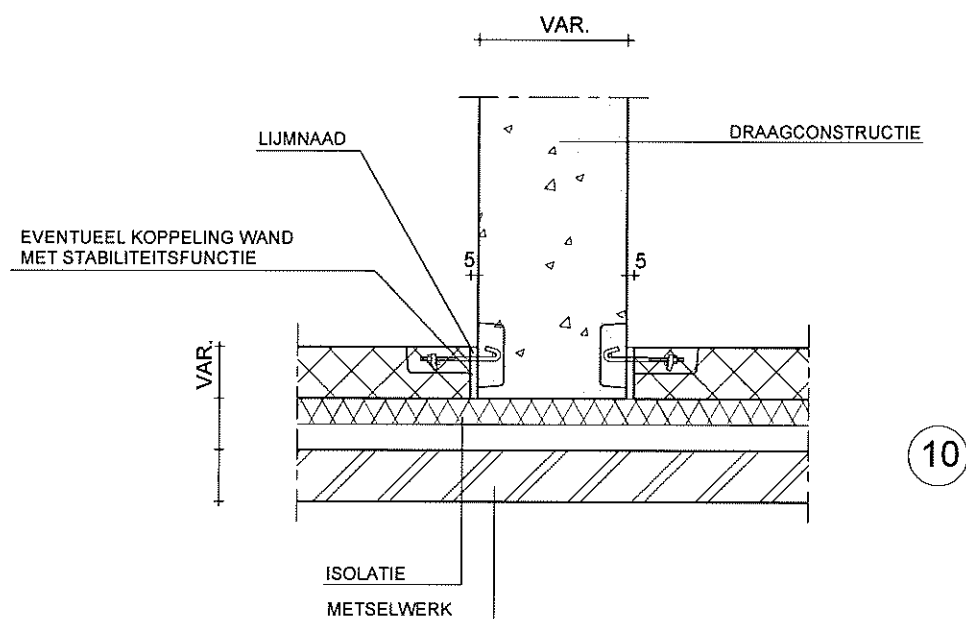
5



6



Porolite[®] niet-dragende binnenspouwbladen



KOMO attest-met-productcertificaat

NL/SfB: (23) Gf2

Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 – 414 44 00
Telefax 070 – 414 44 20



VBI plaatvloer

Type: voorgespannen plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15,
K2213/15, K20216/04
Uitgegeven : 2004-03-15
Vervangt : K2211/14, d.d. 2004-01-01
K2212/14, d.d. 2004-01-01
K2213/14, d.d. 2004-01-01
K20216/03, d.d. 2004-01-01

Producent
VBI Verenigde Bouwprodukten
Industrie BV
Looveer 1
Postbus 31
6850 AA Huissen

Fabriek
Looveer 1, 6851 AJ Huissen
Maaskade 17, 5347 KD Oss
Industrieweg 7
9261 XC Schuilenburg

Verkoopkantoor
VBI Verkoop Maatschappij BV
Postbus 31
6850 AA Huissen
Telefoon : 026 – 379 79 79
Telefax : 026 – 379 79 00
E-mail : vbi@vbi.nl

Lozerweg 74, 6006 SR Weert

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 0203, "Vrijdragende systeemvloeren van vooraf vervaardigd constructief beton", conform het Kiwa-Reglement voor productcertificatie afgegeven door Kiwa.

Kiwa verklaart dat de VBI PLAATVLOER-elementen geschikt zijn voor het vervaardigen van vloeren die prestaties leveren zoals in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits:

- de vloerelementen voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische en milieuhygiënische specificaties;
- de vloerelementen worden verwerkt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde verwerkingsmethoden;
- voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

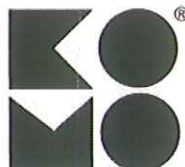
Kiwa verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de producent vervaardigde vloerelementen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische en milieuhygiënische specificatie(s) voldoen, mits zij zijn voorzien van het hieronder afgebeelde KOMO merk op de wijze zoals aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.

Voor de erkenning van dit certificaat door de ministeries van VROM en Verkeer en Waterstaat wordt verwezen naar de lijst van erkende kwaliteitsverklaringen in relatie tot het Bouwbesluit en het Bouwstoffenbesluit zoals die op www.bouwkwaliteit.nl door de Stichting Bouwkwiteit (SBK) te Rijswijk wordt gepubliceerd.

ing. B. Meekma,
directeur Certificatie en Keuringen, Kiwa N.V.

Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat kunnen op www.kiwa.nl verifiëren of dit document nog geldig is.

Afbeelding van KOMO-merk



Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 22 bladzijden
Nadruk verboden

KOMO attest-met-productcertificaat

VBI plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15, K2213/15, K20216/04
Uitgegeven : 2004-03-15

BLAD 2

INHOUDSOPGAVE

1. **BOUWBESLUITINGANG**
2. **TECHNISCHE SPECIFICATIE**
 - 2.1 **Onderwerp**
 - 2.2 **Vloerelement**
 - 2.2.1 Merken
 - 2.2.2 Vorm en samenstelling
 - 2.2.3 Afmetingen
 - 2.2.4 Beton
 - 2.2.5 Voorspanstaal/Betonstaal
 - 2.2.6 Thermisch isolatiemateriaal
 - 2.2.7 Ontwateringsgaatjes
 - 2.2.8 Akoestisch oplegmateriaal
 - 2.2.9 Milieuhygiënische specificatie
 - 2.3 **Vloerconstructie**
 - 2.3.1 Vorm en samenstelling
 - 2.3.2 Aangrenzende constructies
 - 2.3.3 Oplegging van de vloerelementen
 - 2.3.4 Voegvulling
 - 2.3.5 Passtroken
 - 2.3.6 Sparingen; in te storten leidingen en kokers
 - 2.3.7 Constructieve druklaag
 - 2.3.8 Massa van de vloer
3. **VERWERKING**
 - 3.1 Algemeen
4. **PRESTATIES**
 - 4.1 **Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid**
 - 4.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie
 - 4.1.2 Sterkte bij brand
 - 4.1.3 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
 - 4.1.4 Beperking van de ontwikkeling van brand
 - 4.1.5 Beperking van de uitbreiding van brand/Verdere uitbreiding van brand
 - 4.1.6 Beperking van het ontstaan van rook
 - 4.1.7 Beperking van de verspreiding van rook
 - 4.2 **Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid**
 - 4.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten/installaties, nieuwbouw
 - 4.2.2 Geluidwering tussen verblijfsruimten van dezelfde/verschillende gebruiksfunctie, nieuwbouw
 - 4.2.3 Wering van vocht van buiten
 - 4.2.4 Wering van vocht van binnen
 - 4.3 **Voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid**
 - 4.3.1 Thermische isolatie, nieuwbouw
 - 4.3.2 Beperking van de luchtdoorlatendheid, nieuwbouw
 - 4.4 **Immissie in de bodem en water**
5. **WENKEN VOOR DE TOEPASSER**
6. **LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN**
7. **TEKENINGBLADEN**

KOMO attest-met-productcertificaat

VBI plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15, K2213/15, K20216/04
 Uitgegeven : 2004-03-15

BLAD 3

1. BOUWBESLUITINGANG

Afdeling Bouwbesluit Nr. en titel	Grenswaarde/ Bepalingsmethode	Prestatie volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
Hoofdstuk 2 - Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid			
2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand bepaald volgens NEN 6720 of NVN 6725		
2.2 Sterkte bij brand	Tijdsduur van brandwerendheid m.b.t. bezwijken volgens artikel 2.9 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 6069, NEN 6071, NEN 6072 of NEN 6720	Zie tabel 3 in dit attest-met-productcertificaat.	Hogere waarden dan in tabel 3 staan vermeld dienen per project te worden bepaald.
2.11 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Onbrandbaar bepaald volgens NEN 6064.	Vloerelementen van uitsluitend steenachtige materialen zijn onbrandbaar.	Vloerelementen die aan de onderzijde zijn voorzien van brandbare materialen mogen uitsluitend toegepast worden, als begane grondvloer boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.
2.12 Beperking van ontwikkeling van brand	Vloerelementen voldoen aan klasse T1 respectievelijk klasse 2, bepaald volgens NEN 1775 en NEN 6075.	Vloerelementen van uitsluitend steenachtige materialen voldoen aan klasse T1 respectievelijk klasse 2.	Vloerelementen die aan de onderzijde zijn voorzien van brandbare materialen mogen uitsluitend toegepast worden, als begane grondvloer boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.
2.13 Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO volgens artikel 2.106 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 6068 of NEN 6071.	Kleinste waarde volgens tabel 3 van dit attest-met-productcertificaat of 120 minuten.	Het Bouwbesluit stelt geen eis aan deze eigenschap voor de naar een kruipruimte of een ruimte van geringere hoogte toegekeerde zijde van een vloer.
2.14 Verdere beperking van uitbreiding van brand	WBDBO volgens artikel 2.118 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 6068 of NEN 6071.	Kleinste waarde volgens tabel 3 van dit attest-met-productcertificaat of 120 minuten.	Het Bouwbesluit stelt geen eis aan deze eigenschap voor de naar een kruipruimte of een ruimte van geringere hoogte toegekeerde zijde van een vloer.
2.15 Beperking van het ontstaan van rook	Rookdichtheid volgens artikel 2.126 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 6066.	Rookdichtheid vloerelementen van uitsluitend steenachtige materialen is aan beide zijden kleiner dan 10m ¹ .	Het Bouwbesluit stelt geen eis aan deze eigenschap voor de naar een kruipruimte of een ruimte van geringere hoogte toegekeerde zijde van een vloer.
2.16 Beperking van verspreiding van rook	Weerstand tegen rookdoorgang niet lager dan 30 minuten, bepaald volgens NEN 6075.	Weerstand tegen rookdoorgang van vloerconstructie is 1,5 maal de waarde van brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie.	Het Bouwbesluit stelt geen eis aan deze eigenschap voor de naar een kruipruimte of een ruimte van geringere hoogte toegekeerde zijde van een vloer.
Hoofdstuk 3 - Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid			
3.1 Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw	Karakteristieke geluidwering volgens artikel 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 5077.	Massa van de vloerconstructie en aansluitdetails.	De geluidwering van de gehele constructie dient te worden bepaald. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de massa van de vloerconstructie.
3.2 Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw	Karakteristiek geluidsniveau volgens artikel 3.7 en 3.8 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 5077.	Massa van de vloerconstructie en aansluitdetails.	De geluidwering van de gehele constructie dient te worden bepaald. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de massa van de vloerconstructie.
3.3 Geluidwering tussen verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie, nieuwbouw	Karakteristieke isolatie-index volgens artikel 3.12 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 5077.	Massa van de vloerconstructie en aansluitdetails.	De geluidwering van de gehele constructie dient te worden bepaald. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de massa van de vloerconstructie.
3.5 Geluidwering tussen ruimten van verschillende gebruiksfuncties, nieuwbouw	Geluidwering volgens artikel 3.7 en 3.8 van het Bouwbesluit.	Massa van de vloerconstructie en aansluitdetails.	De geluidwering van de gehele constructie dient te worden bepaald. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de massa van de vloerconstructie.

KOMO attest-met-productcertificaat

VBI plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15, K2213/15, K20216/04
Uitgegeven : 2004-03-15

BLAD 4

Afdeling Bouwbesluit Nr. en titel	Grenswaarde/ Bepalingsmethode	Prestatie volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
3.6 Wering van vocht van buiten	Waterdicht bepaald volgens NEN 2778. Specifieke luchtvolume-stroom $\leq 20 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$, bepaald volgens NEN 2690.	Specifieke luchtvolume-stroom van de vloer-elementen zonder doorvoeren en openingen is kleiner dan $20 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$.	Wanneer de vloerelementen als dakvloer worden toegepast, dient de waterdichtheid gegarandeerd te worden d.m.v. een dakbedekkingsconstructie.
3.7 Wering van vocht van binnen	Factor van de temperatuur niet kleiner dan de in tabel 3.26 van het Bouwbesluit aangegeven grenswaarde, bepaald volgens NEN 2778 en NPR 2652.. Wateropname gemiddeld niet groter dan $0.01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^2)$.	Van de in het attest-met-productcertificaat opgenomen aansluit-details is de temperatuurfactor in tabel 5 vermeld.	Ter voorkoming van indringing van vocht dient de vloerconstructie in een toilet- of badruimte te worden voorzien van een afwerking.
Hoofdstuk 5 - Voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid			
5.1 Thermische isolatie, nieuwbouw	Warmteweerstand $\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$, bepaald volgens NEN 1068.	Warmteweerstand per vloertype in tabel 4 van het attest-met-productcertificaat.	
5.2 Beperking van luchtdoorlatendheid, nieuwbouw	Luchtvolumestroom van het toaal aan verblijfsgebieden, toilet- en badruimten $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$, bepaald volgens NEN 2668.	Luchtvolumestroom van de vloerelementen zonder doorvoeren en openingen is verwaarloosbaar.	Voeg- en aansluitdetails uitvoeren volgens de tekeningbladen bij dit attest-met-productcertificaat

2. TECHNISCHE SPECIFICATIE

2.1 ONDERWERP

Vloerconstructie samengesteld uit plaatvloerelementen van vooraf vervaardigd beton.

2.2 VLOERELEMENTEN

2.2.1 Merken

De producten worden gemerkt met het onderstaande KOMO keurmerk.
Plaats van het merk: op elk vloerelement.
De uitvoering van dit merk is als volgt: een label of stempel.

Verplichte aanduidingen:

- fabrieksmerk- of naam;
- datum van vervaardiging (eventueel in code).

Fabriek te Huissen



K2211

Elementtypen:

150, 200(geïsoleerd), 200, 200(11-kanaals), 260, 260(11-kanaals), 300(11-kanaals), 320, 320(9-kanaals), 400

Fabriek te Oss



K2212

Elementtypen:

90massief, 200(geïsoleerd), 200, 200(11-kanaals), 200(massief), 300(11-kanaals)

Fabriek te Schuilenburg



K2213

Elementtypen:

150, 200(geïsoleerd), 200, 200(11-kanaals), 260

Fabriek te Weert



K20216

Elementtypen:

200(geïsoleerd), 200

2.2.2 Vorm en samenstelling

De vloerelementen zijn samengesteld uit de in 2.2.4 t/m 2.2.8 genoemde materialen. De detaillering van de vloerelementen is overeenkomstig de desbetreffende voorschriften van NVN 6725.

De onderzijde van de vloerelementen kan voorzien zijn van een laag thermisch isolatiemateriaal.

De nominale ligging van het voorspanstaal is aangegeven op de tekeningbladen van dit attest-met-productcertificaat.

De vloerelementen worden geleverd overeenkomstig door de afnemer goedgekeurde dan wel met instemming van de afnemer, door het bedrijf gewaarmerkte productietekeningen.

Er worden 12 elementtypen onderscheiden, deze staan vermeld in tabel 2.

Voor de vorm en samenstelling wordt verwezen naar de tekeningbladen van dit attest-met-productcertificaat.

2.2.3 Afmetingen

De afmetingen van de vloerelementen zijn overeenkomstig tabel 1.

Tabel 1 – Afmetingen

	Nominale maat *)
Lengte	Variabel
Standaardbreedte	1200 mm
Breedte paselement	≥ 300 mm
Elementhoogte	zie tekeningbladen bij dit attest-met-productcertificaat

*) Betonafmetingen exclusief isolatiemateriaal

Eventuele maatafwijkingen voldoen aan artikel 5.7.1 van NVN 6725.

2.2.4 Beton

Beton conform NEN 5950, sterkteklasse B45, B50 en B55 (zie tabel 2).

Bij aflevering is de betondruksterkte minimaal 2/3 van de karakteristieke kubusdruksterkte.

Grootste korrelafmeting van het grove toeslagmateriaal (D) ≤ 16 mm overeenkomstig NEN 5905.

2.2.5 Voorspanstaal/ Betonstaal

Voorspanstaal conform NEN 3868, kwaliteit FeP1860 en FeP1770, geleverd onder KOMO productcertificaat.

Betonstaal conform NEN 6008, kwaliteit FeB 500, geleverd onder KOMO productcertificaat.

2.2.6 Thermisch isolatiemateriaal

Geleverd onder KOMO productcertificaat op basis van BRL 1331 respectievelijk BRL 4304. De technische specificatie is opgenomen in het betreffende KOMO productcertificaat.

De bevestiging van het thermisch isolatiemateriaal aan het vloerelement kan een trekkracht opnemen van 0,7 kN/m². De delaminatiesterkte van het thermisch isolatiemateriaal is minimaal gelijk aan de sterkte van de bevestiging.

2.2.7 Ontwateringsgaatjes

Om te voorkomen dat water in de kanalen blijft staan kunnen kanaalplaten tijdens de productie worden voorzien van ontwateringsgaatjes.

2.2.8 Akoestisch oplegmateriaal

In de fabriek kan ter plaatse van de oplegnokken akoestisch oplegmateriaal aangebracht worden.

Dit akoestisch oplegmateriaal dient te voldoen aan artikel 3.4 van BRL 0203.

2.2.9 Milieuhygiënische specificatie

De gemiddelde samenstellingswaarden voor organische stoffen bepaald overeenkomstig Ontwerp-NVN 7330, voldoet aan artikel 7, lid 1 sub a van het Bouwstoffenbesluit.

2.3 VLOERCONSTRUCTIE

2.3.1 Vorm en samenstelling

De vloer wordt uitgevoerd als kanaalplaatvloer danwel als massieve plaatvloer overeenkomstig artikel 9.1.3 en 9.1.1 van NEN 6720.

2.3.2 Aangrenzende constructies

De constructie waarin de vloeren worden toegepast behoort tot één van de categorieën volgens 2.2 van NEN 6720.

KOMO attest-met-productcertificaat

VBI plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15, K2213/15, K20216/04
Uitgegeven : 2004-03-15

BLAD 6

2.3.3 Oplegging van de vloerelementen

De vloerelementen worden aangebracht overeenkomstig het legplan dat door of vanwege de producent is verstrekt. De ontwerp-oplegglengte is in het legplan aangegeven.

De werkelijke oplegglengte moet tenminste 2/3 van de ontwerp-oplegglengte bedragen, maar met een minimum van:

- 65 mm bij een oplegging op metselwerk;
- 50 mm bij een oplegging op al of niet gewapend beton;
- 45 mm bij een oplegging op profielstaal of voldoende vormvast plaatstaal.

Wanneer in vloerbelastingsklasse I (met uitzondering van gebouwen met meer dan vier verdiepingen) dragende wanden op de vloerelementen voorzien van akoestisch oplegmateriaal zijn gepositioneerd, dient de hoofdconstructeur dit constructief te beoordelen.

In vloerbelastingsklasse II volgens NVN 6725 kan na afwerking van de opleggingen een drukverdelend oplegmateriaal noodzakelijk zijn (bijv.: zand-cementmortel, bouwvilt, elastomeer). Dit is in het legplan aangegeven.

2.3.4 Voegvulling

De voegen tussen de vloerelementen worden volledig gevuld met beton of zand-cementmortel met de volgende eigenschappen:

Sterkteklasse \geq B15;

Grootste korrelafmeting van het toeslagmateriaal \leq 8 mm;

Indien de voegbreedte \geq 50 mm is, mag de grootste

korrelafmeting van het toeslagmateriaal 16 mm zijn;

Grind en zand voldoen aan NEN 5905

Cement voldoet aan EN 197-1 of NEN 3550.

De in rekening te brengen waarden voor de karakteristieke druk- en/of treksterkte mogen, indien de voegbreedte \leq 50 mm is, niet groter zijn dan de waarden die gelden voor B15.

2.3.5 Passtroken

Ongewapende passtroken zoals aangegeven op het legplan bestaan uit in het werk gestort beton.

Minimale dikte : 0,25 x dagmaat (min. 50 mm)

Maximale breedte : 300 mm (zie tekeningbladen)

2.3.6 Springen; in te storten leidingen en kokers

Indien de vloerelementen koud tegen elkaar worden gelegd dan mogen in het werk op een verantwoorde wijze springen worden aangebracht of geboord, op plaatsen die uitdrukkelijk staan aangegeven op het legplan, dan wel op een aparte door of in opdracht van de producent afgegeven instructie.

2.3.7 Constructieve druklaag

Indien de vloeren worden uitgevoerd als samengestelde plaat volgens 8.2.5 van NEN 6720, dan moet de constructieve druklaag tenminste 40 mm dik zijn.

Het beton van de constructieve druklaag:

- is conform NEN 5950
- voldoet aan de voor de betreffende toepassing overeengekomen milieuklasse volgens 4.3 van NEN 5950.
- heeft een grootste korrelafmeting van het grove toeslagmateriaal \leq 16 mm.

Constructieve druklagen dikker dan 50 mm moeten zijn gewapend met een kruisnet bestaande uit staven met een kenmiddellijn van 5 mm en een hart-op-hart afstand van 250 mm (staalkwaliteit FeB 500) of gelijkwaardig. Indien de constructieve druklaag een dikte heeft van minder dan 50 mm, mag geen hogere sterkteklasse dan B25 in de berekeningen worden aangehouden.

2.3.8 Massa van de vloer

Tabel 2 - Massa incl. voegvulling, excl. afwerklaag

Elementtype	Sterkte beton geïsoleerd/ongeïsoleerd		Plaatvloer vlg. tekening in kg/m ²
90 _(massief)	B45	B50	216
150	B45	B50	264
200 _(geïsoleerd)	B45	n.v.l.	270
200	B55	B55	303
200 _(11-kanaals)	B55	B55	382
200 _(massief)	B45	B50	480
260	B55	B55	376
260 _(11-kanaals)	B55	B55	505
300 _(11-kanaals)	B55	B55	560
320	B55	B55	443
320 _(9-kanaals)	B55	B55	705
400	B55	B55	548

3. VERWERKING

3.1 ALGEMEEN

Bij de verwerking moet voldaan zijn aan de eisen van 2.3.

Bij de eerste levering dienen de verwerkingsvoorschriften van de leverancier op de bouwplaats aanwezig te zijn. De verwerkingsvoorschriften dienen minimaal te voldoen aan de algemene verwerkingsvoorschriften voor (kanaal)plaatvloeren die te vinden zijn op www.bevlon.nl

4. PRESTATIES

4.1 VOORSCHRIFTEN UIT OOGPUNT VAN VEILIGHEID

- 4.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie, BB afdeling 2.1**
Of de vloerconstructie voldoet aan bovenvermelde afdeling van het Bouwbesluit kan bepaald worden volgens NEN 6720 of de alternatieve bepalingmethoden van 2.2.1 van BRL 0203.

Doorbuiging

Tenzij anders is overeengekomen geldt voor de doorbuiging van de vloer in de eindtoestand maximaal 0,004 van de theoretische overspanning (l_{sp}).
Voor de bijkomende doorbuiging geldt artikel 10.2.1 en 10.2.3 van NEN 6702.

Of de vloerconstructie voldoet aan bovenvermelde eisen kan bepaald worden volgens NEN 6720.

4.1.2 Sterkte bij brand, BB afdeling 2.2

De tijdsduur van de brandwerendheid van de vloerconstructie met betrekking tot bezwijken is vermeld in tabel 3.

Tabel 3 – Brandwerendheid in minuten

Elementtype	Brandwerendheid
90 _(massief)	60 min.
150	60 min.
200	90 min. (AB)
200(11-kanaals)	60 min.
200(massief)	60 min.
260	90 min.
260(11-kanaals)	90 min.
300(11-kanaals)	90 min.
320	90 min.
320(9-kanaals)	120 min.
400	120 min.

Een hogere tijdsduur van de brandwerendheid van de vloerconstructie met betrekking tot bezwijken kan worden bepaald overeenkomstig bovenvermelde afdeling van het Bouwbesluit of artikel 9.3.2.1 van NEN 6720.

Bij ravelingen dient te worden aangetoond, dat aan de betreffende brandwerendheidseis wordt voldaan. Deze bepaling geldt niet voor ravelingen van één of twee geraveelde platen in vloervelden waarvan de plaelementen tegen zijdelingse verplaatsing geborgd zijn.

Voor de brandwerendheidseis van een raveling is alleen de eis m.b.t. de rookvrije vluchtroute (BB art. 2.9 lid 1) van toepassing omdat een raveling geen onderdeel is van de hoofd draagconstructie (art. 3.28 van NEN 6702). D.w.z. daar waar de rookvrije vluchtroute over een raveling voert is de brandwerendheidseis van deze raveling 30 minuten. Voor bijvoorbeeld eengezinswoningen is er daarom geen eis m.b.t. de brandwerendheid van een raveling.

Een raveelijzer t.b.v. een raveling van 3 vloerplaten heeft een brandwerendheid van 30 minuten, indien aan de volgende eis van de belastinggraad η volgens art. 10.3.2 van NEN 6072 wordt voldaan: $\eta < 0,64$ bij een flensdikte van 10 mm, $\eta < 0,68$, $\eta < 0,81$ en $\eta < 0,88$ bij een flensdikte van 12 mm, 15 mm respectievelijk 16 mm.

4.1.3 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie, BB afdeling 2.11

Een vloer van ongeïsoleerde vloerelementen is onbrandbaar als bedoeld in NEN 6064 zodat voldaan is aan bovenvermelde artikelen van het Bouwbesluit.

Opmerking: De geïsoleerde vloerelementen worden uitsluitend toegepast als begane grondvloer boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.

4.1.4 Beperking van de ontwikkeling van brand, BB afdeling 2.12

De vloer voldoet zowel aan de bovenzijde als aan de onderzijde tenminste aan klasse T1 respectievelijk klasse 2 van de bijdrage tot brandvoortplanting bepaald overeenkomstig NEN 1775 respectievelijk NEN 6082, met dien verstande dat deze uitspraak niet geldt voor de onderzijde van een geïsoleerde vloer.

Opmerking: De geïsoleerde vloerelementen worden uitsluitend toegepast als begane grondvloer boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.

4.1.5 Beperking van de uitbreiding van brand/Verdere beperking van uitbreiding van brand, BB afdeling 2.13/2.14

De brandwerendheid van de vloer met betrekking tot de scheidende functie is gelijk aan de kleinste waarde volgens tabel 3 van dit attest-met-productcertificaat of 120 minuten.

Opmerking: Voor begane grondvloeren boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte is de eis met betrekking tot de brandwerendheid van de vloerconstructie met betrekking tot de scheidende functie niet relevant.

4.1.6 Beperking van het ontstaan van rook, BB afdeling 2.15

De rookdichtheid van de vloerelementen bepaald overeenkomstig NEN 6066 is aan beide zijden kleiner dan 10m', met dien verstande dat deze uitspraak niet geldt voor de onderzijde van geïsoleerde vloerelementen.

Opmerking: Het Bouwbesluit stelt geen eis aan deze eigenschap voor de naar een kruipruimte of een ruimte van geringere hoogte toegekeerde zijde van een vloer.

4.1.7 Beperking van de verspreiding van rook, BB afdeling 2.16

De rookwerendheid van de vloer bepaald overeenkomstig NEN 6075 is gelijk aan 1,5 maal de waarde van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie.

Opmerking: Voor begane grondvloeren boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte is de eis met betrekking tot de rookwerendheid van de vloerconstructie niet relevant.

4.2 VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

4.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw. BB afdeling 3.1

Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw. BB afdeling 3.2

Voor wat bescherming tegen geluid van buiten of installaties betreft, dient voor de totale constructie beoordeeld te worden of deze aan de gestelde eis voldoet. Hierbij dient o.a. gebruik te worden gemaakt van de massa per oppervlakte van de vloerconstructie zoals vermeld in tabel 2.

4.2.2 Geluidwering tussen verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie, nieuwbouw. BB afdeling 3.3

Geluidwering tussen verblijfsruimten van verschillende gebruiksfunctie, nieuwbouw. BB afdeling 3.3

Op de tekeningbladen bij dit attest-met-productcertificaat zijn toepassingsvoorbeelden van voeg- en aansluitdetails opgenomen. De prestaties van deze details staan vermeld in tabel 6.

Voor toetsing aan de eisen in het Bouwbesluit is een beoordeling van de totale constructie vereist. Naast de vloerelementen en hun aansluitdetails zijn ook andere constructiedelen van belang, evenals hun aansluitdetails. Voor deze aansluitdetails wordt verwezen naar de kwaliteitsverklaringen van de verschillende bouwdeelen.

KOMO attest-met-productcertificaat

VBI plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15, K2213/15, K20216/04
Uitgegeven : 2004-03-15

BLAD 8

NPR 5070 bevat toepassingsvoorbeelden die voldoen aan afdeling 3.3 van het Bouwbesluit.

Voor de bepaling van de massa per oppervlakte van de vloerconstructie met betrekking tot geluid kan gebruik worden gemaakt van:

- tabel 2 van dit attest-met-productcertificaat; voor de massa van de vloer voor verschillende elementtypen inclusief voegvulling;
- tabel 1 van NPR 5070; voor de massa van een druklaag en/of afwerklaag.

Voor niet in NPR 5070 genoemde materialen dient de volumieke massa bij het evenwichtsvochtgehalte van het materiaal bepaald te worden met behulp van NEN 5967.

4.2.3 Wering van vocht van buiten, BB afdeling 3.6

Wanneer de vloerelementen als dakvloer worden toegepast dient de waterdichtheid gegarandeerd te worden d.m.v. een dakbedekkingsconstructie.

Voor de plaatsing en uitvoering van eventueel aan te brengen waterkerende lagen wordt verwezen naar NPR 2652.

Voor de uitvoering van kruipluiken, leidingdoorvoeren en afdichting van naden en kieren en eventuele andere openingen in de begane grondvloer kan worden gesteld dat deze nagenoeg luchtdicht moeten zijn om een voldoende laag niveau van de specifieke luchtvolumestroom te waarborgen. Nadere aanwijzingen zijn te vinden in NPR 2652.

Voor de toepassingsvoorbeelden van voeg- en aansluitdetails van de begane grondvloer op de tekeningbladen van dit attest-met-productcertificaat geldt dat de specifieke luchtvolumestroom van de vloer bepaald overeenkomstig NEN 2690 zonder doorvoeren en openingen verwaarloosbaar is.

4.2.4 Wering van vocht van binnen, BB afdeling 3.7

Aan de eis voor wat betreft het indringen van vocht vanuit de toilet- of badruimte in de constructie dient te worden voldaan d.m.v. het aanbrengen van een vloer- respectievelijk wandafwerking.

In de tabel met betrekking tot de temperatuurfactor is van relevante details of detailcombinaties de temperatuurfactor gegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de temperatuurfactor van het getekende detail ($f_{s,d}$) en de temperatuurfactor van een combinatie van twee details in een uitwendige hoek ($f_{s,d}$, ontmoeting tussen kopgevel, langsgewel en begane grondvloer).

De vermelde waarden betreffen de temperatuurfactor van de binnenoppervlakte van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald overeenkomstig NEN 2778.

Het detail ter plaatse van de ontmoeting tussen woning-scheidende wand, langsgewel en begane grondvloer bezit altijd een grotere temperatuurfactor dan het detail ter plaatse van de uitwendige hoek ($f_{s,d}$), mits de kop van de woningscheidende wand is voorzien van een gelijkwaardige thermische isolatie. Alle in de tekeningbladen van dit attest-met-productcertificaat vermelde details betreffende de ontmoeting van de uitwendige scheidingsconstructie (kop- of langsgewel) met een woningscheidende vloer voldoen aan $f_{s,d} \geq 0,65$, mits de gewel is geïsoleerd tot een niveau van $R_c = 2,5 \text{ m}^2/\text{K}$ bepaald volgens NEN 1068.

Voor niet in de tabel opgenomen details of detailcombinaties of indien de tabel geen uitsluit geeft, zal voorzover dit voor het betreffende detail relevant is middels berekening conform NEN 2778 moeten worden aangetoond dat aan de van toepassing zijnde eis wordt voldaan.

4.3 VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID

4.3.1 Thermische isolatie, nieuwbouw, BB afdeling 5.1

De warmteweerstand van de vloer bepaald overeenkomstig NEN 1068 is vermeld in tabel 4.

Tabel 4 – Thermische isolatie

R_c -waarde [m^2/K]	Dikte van het isolatiemateriaal [mm]
2,5 ^{*)}	92 mm

^{*)} Per 10 mm isolatiemateriaal wijzigt de R_c -waarde met $0,25 \text{ m}^2/\text{K}$

De in tabel 4 vermelde waarden van de warmteweerstand zijn bepaald, met als maximale gedeclareerde waarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal $\lambda_D = 0,0388 \text{ W/mK}$.

4.3.2 Beperking van de luchtdoorlatendheid, nieuwbouw, BB afdeling 5.2

De luchtvolumestroom van de vloerconstructie, bepaald overeenkomstig NEN 2686 volgt uit de sommatie van de luchtvolumestroom van de vloerdoorbrekingen. De luchtvolumestroom door de vloer zelf is verwaarloosbaar, mits voeg- en aansluitdetails zijn uitgevoerd conform de tekeningbladen van dit attest-met-productcertificaat.

4.4 IMMISSIE IN DE BODEM EN WATER

De gemiddelde immissie in de bodem en oppervlaktewater van de VBI plaatvloerelementen toegepast in vrijdragende vloeren (1 B toepassing) voldoet aan Bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit.

5. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

5.1 Inspecteer bij aflevering van de onder "Technische specificatie" vermelde producten of:

- 5.1.1 geleverd is wat is overeengekomen;
- 5.1.2 het merk en de wijze van merken juist zijn;
- 5.1.3 de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

5.2 Keur bij aflevering van de onder "Verwerking" vermelde producten of deze voldoen aan de daarin genoemde specificatie.

5.3 Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- 5.3.1 VBI Verkoop Maatschappij BV;
- en zo nodig met:
- 5.3.2 Kwa N.V.

5.4 Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de onder "Verwerking" genoemde bepalingen.

5.5 Neem de onder "Prestaties" genoemde toepassingsvoorwaarden in acht.

KOMO attest-met-productcertificaat

VBI plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15, K2213/15, K20216/04
Uitgegeven : 2004-03-15

BLAD 9

6. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*

BRL 0203	Vrijdragende systeemvloeren van vooraf vervaardigd constructief beton.
BRL 1331	Platen en vormstukken van geëxpandeerd polystyreen (EPS) voor thermische isolatie van systeemvloeren.
BRL 4304	Platen, dekens en vormstukken van minerale wol (MW) voor thermische isolatie van systeemvloeren.
NEN 1068	Thermisch isolatie van gebouwen.
NEN 1775	Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van vloeren.
NPR 2652	Vochtwerking in woongebouwen - Wering van vocht van binnen - Wering van vocht van buiten - Voorbeelden van bouwkundige constructies.
NEN 2686	Luchtdoorlatendheid van gebouwen. Meetmethoden.
NEN 2778	Vochtwerking in gebouwen. Bepalingsmethoden.
NEN 3550	Cement. Definities, eisen en keuring.
NEN 3868	Voorspanstaal
NPR 5070	Geluidswering in woongebouwen – Voorbeelden van wand- en vloerconstructies.
NEN 5905	Toeslagmaterialen voor beton. Materialen met een volumieke massa van ten minste 2000 kg/m ³ .
NEN 5950	Voorschriften Beton. Technologie (VBT). Eisen, vervaardiging en keuring.
NEN 5967	Beton. Bepaling van de volumieke massa.
NEN 6008	Betonstaal.
NEN 6064	Bepaling van de onbrandbaarheid van bouwmaterialen.
NEN 6066	Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal (combinaties).
NEN 6068	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten.
NEN 6072	Rekenkundige bepaling van de brandwerendheid van bouw delen; Staalconstructies.
NEN 6075	Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten.
NEN 6082	Brandveiligheid van gebouwen. Woningen en woongebouwen. Prestatie-eisen.
NEN 6702	Technische grondslagen voor bouwconstructies. Belastingen en vervormingen.
NEN 6720	Voorschriften beton. Constructieve eisen en rekenmethoden (VBC).
NEN 6722	Voorschriften Beton Uitvoering (VBU).
NVN 6725	Vrijdragende systeemvloeren van vooraf vervaardigd beton.
NVN 7330	Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen. Bepaling van het gehalte aan organische componenten. Algemene aanwijzingen.
Bouwbesluit	Het Bouwbesluit.
Bouwstoffenbesluit	Het Bouwstoffenbesluit.

* Voor de juiste versie van de vermelde normen wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL 0203.

7. TEKENINGBLADEN

De onbenoemde materialen (gearceerde wand en spouwbladen) betreffen een steenachtig materiaal met een massa per oppervlakte van minimaal 170 kg/m² en een

rekenwaarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt λ van minimaal 0,8 en maximaal 2,0 W/mK, zoals bijvoorbeeld kalkzandsteen, traditioneel metselwerk en beton.

KOMO attest-met-productcertificaat

VBI plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15, K2213/15, K20216/04
 Uitgegeven : 2004-03-15

BLAD 10

Tabel 5 – Overzicht details en temperatuurfactoren voor vloerconstructies met een warmteweerstand $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$.

detail	$f_{2d} \geq 0,5$	$f_{3d} \geq 0,5$	$f_{2d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$
2/A/BG ¹⁾	voldoet	voldoet	voldoet	per bouw-aan-vraag bepalen
2/B/BG	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet i.c.m. 9/C/BG ¹⁾ , 9/D/BG of 10/C/BG ¹⁾
2/C/BG ¹⁾	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet i.c.m. 9/B/BG of 10/B/BG
7/A/BG ¹⁾	voldoet	voldoet	voldoet	per bouw-aan-vraag bepalen
7/B/BG	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet i.c.m. 9/C/BG, 9/D/BG of 10/C/BG
9/A/BG ¹⁾	voldoet	voldoet	voldoet	per bouw-aan-vraag bepalen
9/B/BG ¹⁾	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet i.c.m. 2/C/BG
9/C/BG	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet i.c.m. 2/B/BG ¹⁾ of 7/B/BG
9/D/BG	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet i.c.m. 2/B/BG of 7/B/BG
10/A/BG ¹⁾	voldoet	voldoet	voldoet	per bouw-aan-vraag bepalen
10/B/BG ¹⁾	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet i.c.m. 2/C/BG
10/C/BG ¹⁾	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet i.c.m. 2/B/BG of 7/B/BG
19/A/BG ¹⁾	voldoet	voldoet in combinatie met 21/A/BG ¹⁾ of 22/A/BG ¹⁾	voldoet niet	voldoet niet
20/A/BG ¹⁾	voldoet	voldoet in combinatie met 21/A/BG ¹⁾ of 22/A/BG ¹⁾	voldoet niet	voldoet niet
21/A/BG ¹⁾	voldoet	voldoet in combinatie met 19/A/BG ¹⁾ of 20/A/BG ¹⁾	voldoet niet	voldoet niet
22/A/BG ¹⁾	voldoet	voldoet in combinatie met 19/A/BG ¹⁾ of 20/A/BG ¹⁾	voldoet niet	voldoet niet

¹⁾ In deze details mogen in de gevel ook andere materialen worden toegepast, mits de totale gevelopbouw een R_c -waarde heeft van minimaal $2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$

Toelichting op tabel

- bij 2/A/BG t/m 19/A/BG en 21/A/BG geldt : dikte binnenspouwblad $\geq 100 \text{ mm}$;
- bij 20/A/BG en 22/A/BG geldt : dikte binnenspouwblad $\leq 200 \text{ mm}$.

KOMO attest-met-productcertificaat

VBI plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15, K2213/15, K20216/04
Uitgegeven : 2004-03-15

BLAD 11

Tabel 6 – Overzicht geluidswering aansluitdetails wanden en vloeren

Detail	$I_{u,k}$ [dB]	I_{co} [dB]	Vloer [kg/m ²]	Wand [kg/m ²]	Opmerkingen
3/A/BG	+5	+10	≥ 350	≥ 2 x 200	
3/B/BG	+5	+10	≥ 300	≥ 2 x 200	
3/C/BG	0	+5	≥ 350	≥ 2 x 200	
3/C/BG	+5	+10	≥ 350	≥ 2 x 200	Vloer opgelegd op akoestisch oplegmateriaal
5/A/BG	0	+5	≥ 350	≥ 575	
5/B/BG	0	+5	≥ 350	≥ 575	
5/C/BG	0	+5	≥ 250	≥ 525	Akoestische ont koppeling tussen wand en vloer
5/C/BG	+5	+10	≥ 250	≥ 650	Akoestische ont koppeling tussen wand en vloer
5/D/BG	0	+5	≥ 250	≥ 525	Akoestische ont koppeling tussen wand en vloer
5/D/BG	+5	+10	≥ 250	≥ 650	Akoestische ont koppeling tussen wand en vloer
5/E/BG	0	+5	≥ 250	≥ 525	Verend opgelegde dekvloer ²⁾ $\Delta L_{in} \geq +10$ dB
5/F/BG	+5	+10	≥ 250	≥ 650	Verend opgelegde dekvloer ²⁾ $\Delta L_{in} \geq +10$ dB
6/BG	0	+5	≥ 350		Lichte woningscheidende wand $\Delta L_{in} \geq +10$ dB
8/A/BG	0	+5	≥ 350	≥ 575	
8/B/BG	0	+5	≥ 350	≥ 575	
3/A/VD	+5	+10	≥ 250	≥ 2 x 200	Alleen horizontale scheiding (eengezinswoning)
3/A/VD	0	+5	≥ 800	≥ 2 x 350	
3/B/VD	0	+5	≥ 500	≥ 2 x 350	Verend opgelegde dekvloer $\Delta L_{in} \geq +10$ dB
3/B/VD	0	+5	≥ 400	≥ 2 x 350	Verend opgelegde dekvloer $\Delta L_{in} \geq +13$ dB
3/B/VD	+5	+10	≥ 650	≥ 2 x 350	Verend opgelegde dekvloer $\Delta L_{in} \geq +10$ dB
3/B/VD	+5	+10	≥ 550	≥ 2 x 350	Verend opgelegde dekvloer $\Delta L_{in} \geq +13$ dB
5/A/VD	0	+5	≥ 400	≥ 575	Alleen horizontale scheiding (eengezinswoning; betonwand)
5/A/VD	0	+5	≥ 800	≥ 575	Betonwand
5/A/VD	+5	+10	≥ 600	≥ 650	Alleen dakvloer
5/A/VD	+5	+10	≥ 600	≥ 650	Alleen horizontale scheiding (eengezinswoning)
5/B/VD	0	+5	≥ 400	≥ 525	Alleen horizontale scheiding (eengezinswoning; kalkzandsteenwand)
5/B/VD	0	+5	≥ 800	≥ 525	Kalkzandsteenwand
5/C/VD	0	+5	≥ 500	≥ 575	Betonwand; Verend opgelegde dekvloer $\Delta L_{in} \geq +10$ dB
5/C/VD	0	+5	≥ 400	≥ 575	Betonwand; Verend opgelegde dekvloer $\Delta L_{in} \geq +13$ dB
5/C/VD	+5	+10	≥ 650	≥ 650	Verend opgelegde dekvloer $\Delta L_{in} \geq +10$ dB
5/C/VD	+5	+10	≥ 550	≥ 650	Verend opgelegde dekvloer $\Delta L_{in} \geq +13$ dB
5/D/VD	0	+5	≥ 500	≥ 525	Kalkzandsteenwand; Verend opgelegde dekvloer $\Delta L_{in} \geq +10$ dB
5/D/VD	0	+5	≥ 400	≥ 525	Kalkzandsteenwand; Verend opgelegde dekvloer $\Delta L_{in} \geq +13$ dB
6/A/VD	0	+5	≥ 800	≥ 350	Alleen verticale scheiding (tussensteunpunt)
6/B/VD	0	0	≥ 600		Lichte woningscheidende wand
6/B/VD	0	+5	≥ 800		Lichte woningscheidende wand
6/B/VD	0	+5	≥ 500		Lichte woningscheidende wand; Alleen dakvloer
6/C/VD	0	0	≥ 600		Lichte woningscheidende wand
6/C/VD	0	+5	≥ 800		Lichte woningscheidende wand
6/C/VD	0	+5	≥ 500		Lichte woningscheidende wand; Alleen dakvloer
6/D/VD	0	0	≥ 600		Lichte woningscheidende wand
6/D/VD	0	+5	≥ 800		Lichte woningscheidende wand
6/D/VD	0	+5	≥ 500		Lichte woningscheidende wand; Alleen dakvloer

1) Vloermassa inclusief afwerking maar exclusief eventuele verende dekvloer

2) Verend opgelegde dekvloer vrijhouden van woningscheidende wand, en plint vrijhouden van dekvloer.

KOMO attest-met-productcertificaat

VBI plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15, K2213/15, K20216/04
Uitgegeven : 2004-03-15

BLAD 12

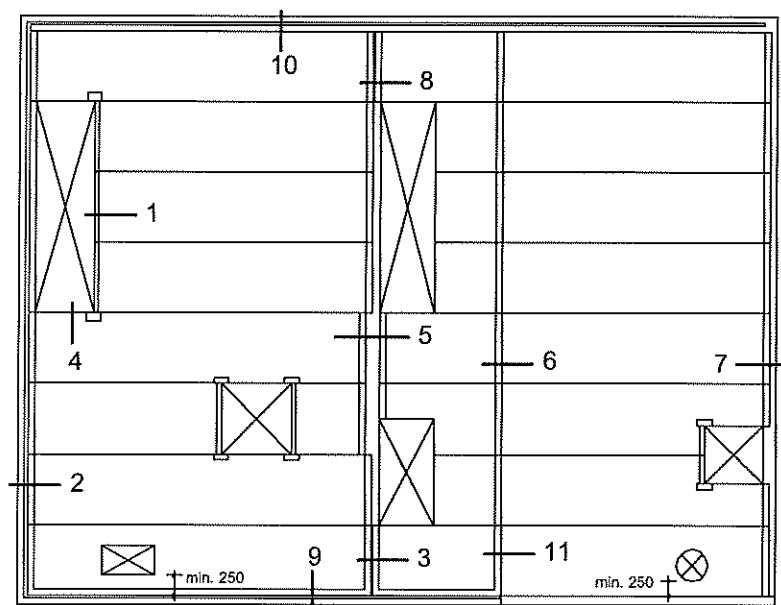
VLOERBELASTINGSKLASSE I

voor vorm en afmetingen elementen en kanalen zie blad(en)

aangeven vloergewichten zijn inclusief voegvulling en eventuele afwerklaag

BG = detail op begane grond-nivo

VD = detail op verdiepings-nivo



raveling

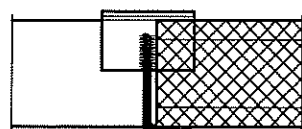
$B < 1200$

$B > 1200$

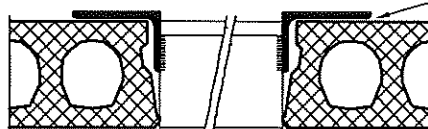
min. 100

min. 150

B

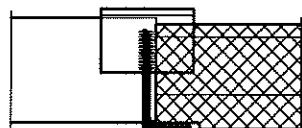


min. 70

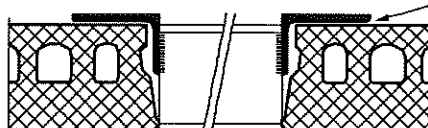


oplegging volledig ondersabelen

profielen door berekening te bepalen $d \geq 8$ mm;
raveelijzer tegen corrosie te beschermen.



min. 70

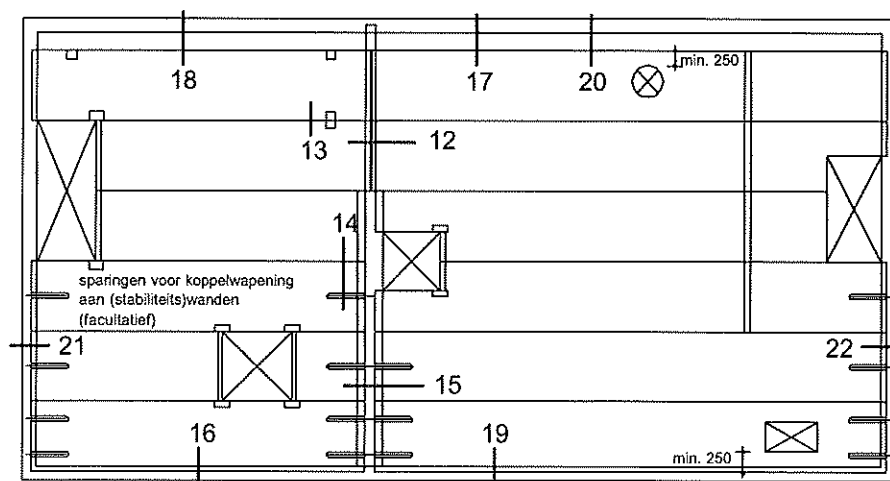


oplegging volledig ondersabelen

variant: sponning in de geraveelde plaat

VLOERBELASTINGSKLASSE II

voor vorm en afmetingen elementen en kanalen zie blad(en)

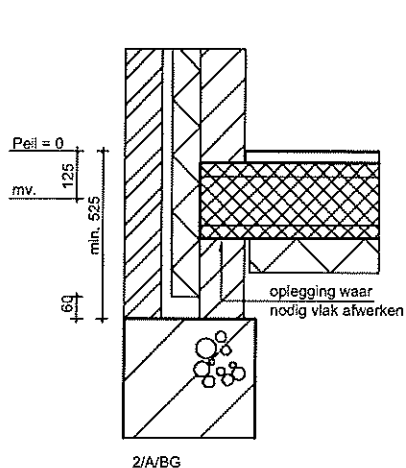


KOMO attest-met-productcertificaat

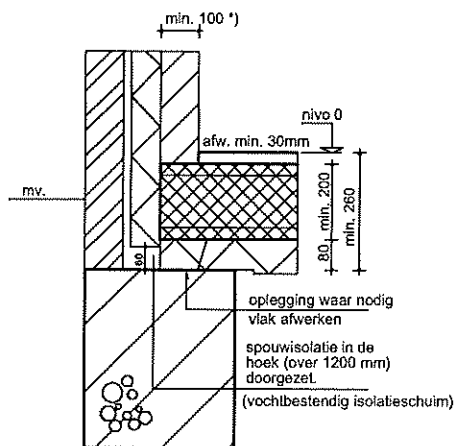
VBI plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15, K2213/15, K20216/04
Uitgegeven : 2004-03-15

BLAD 13

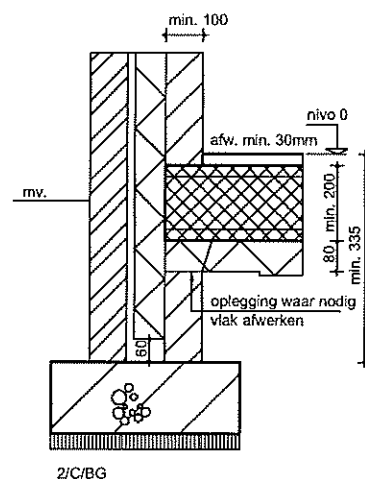


2/A/BG

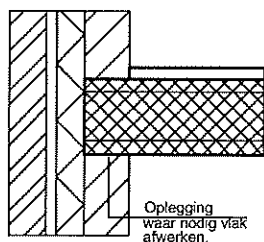


2/B/BG

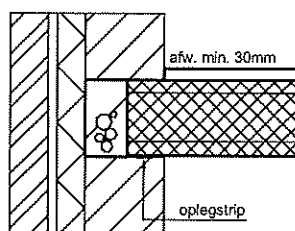
*) min. 120 in combinatie met 9/D/BG



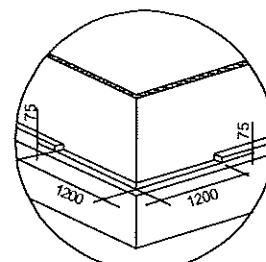
2/C/BG



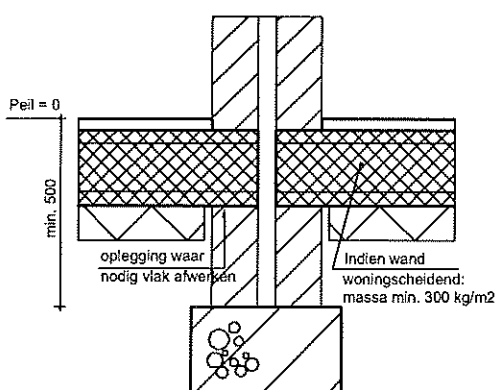
2/A/VD



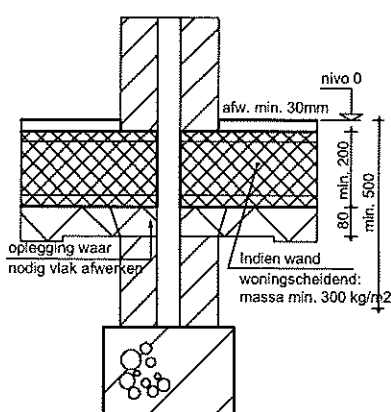
2/B/VD



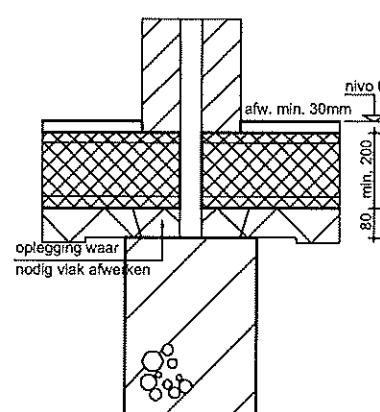
spouwisolatie in de hoek over 1200 mm doorgezet



3/A/BG



3/B/BG



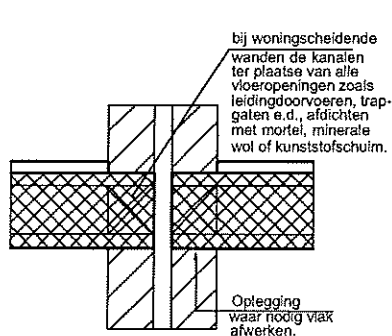
3/C/BG

KOMO attest-met-productcertificaat

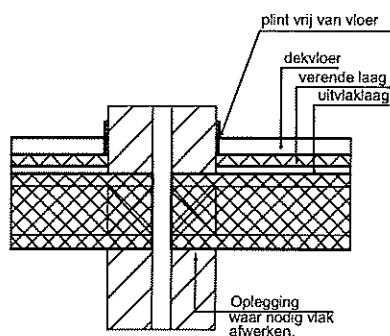
VBI plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15, K2213/15, K20216/04
Uitgegeven : 2004-03-15

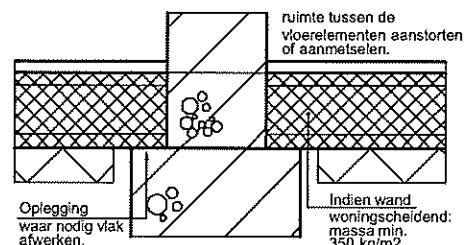
BLAD 14



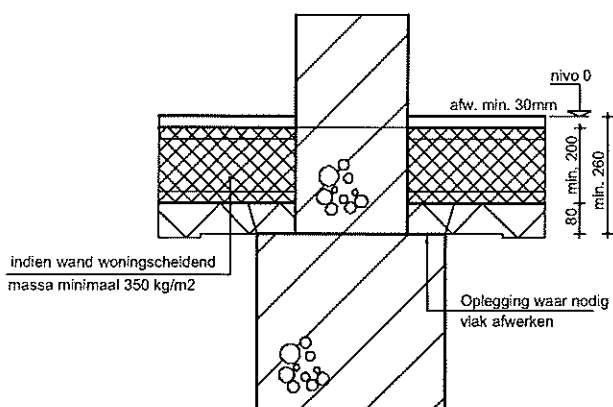
3/A/VD



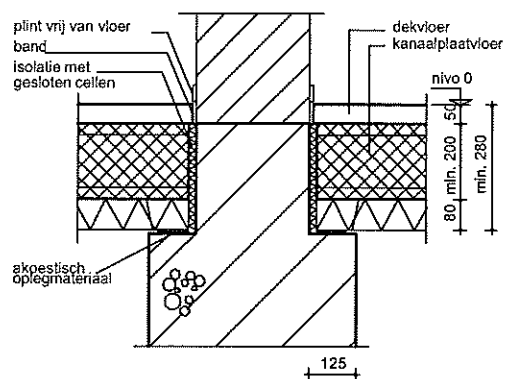
3/B/VD



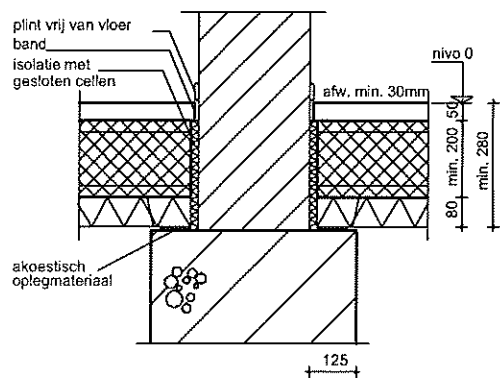
5/A/BG



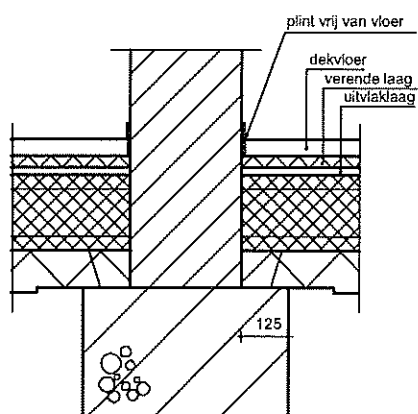
5/B/BG



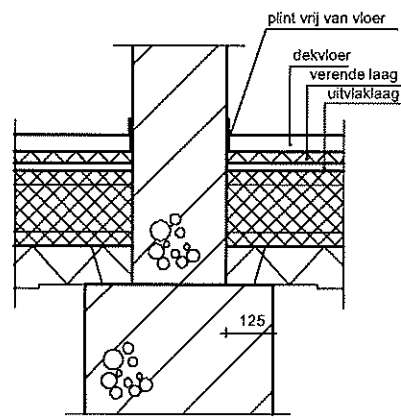
5/C/BG



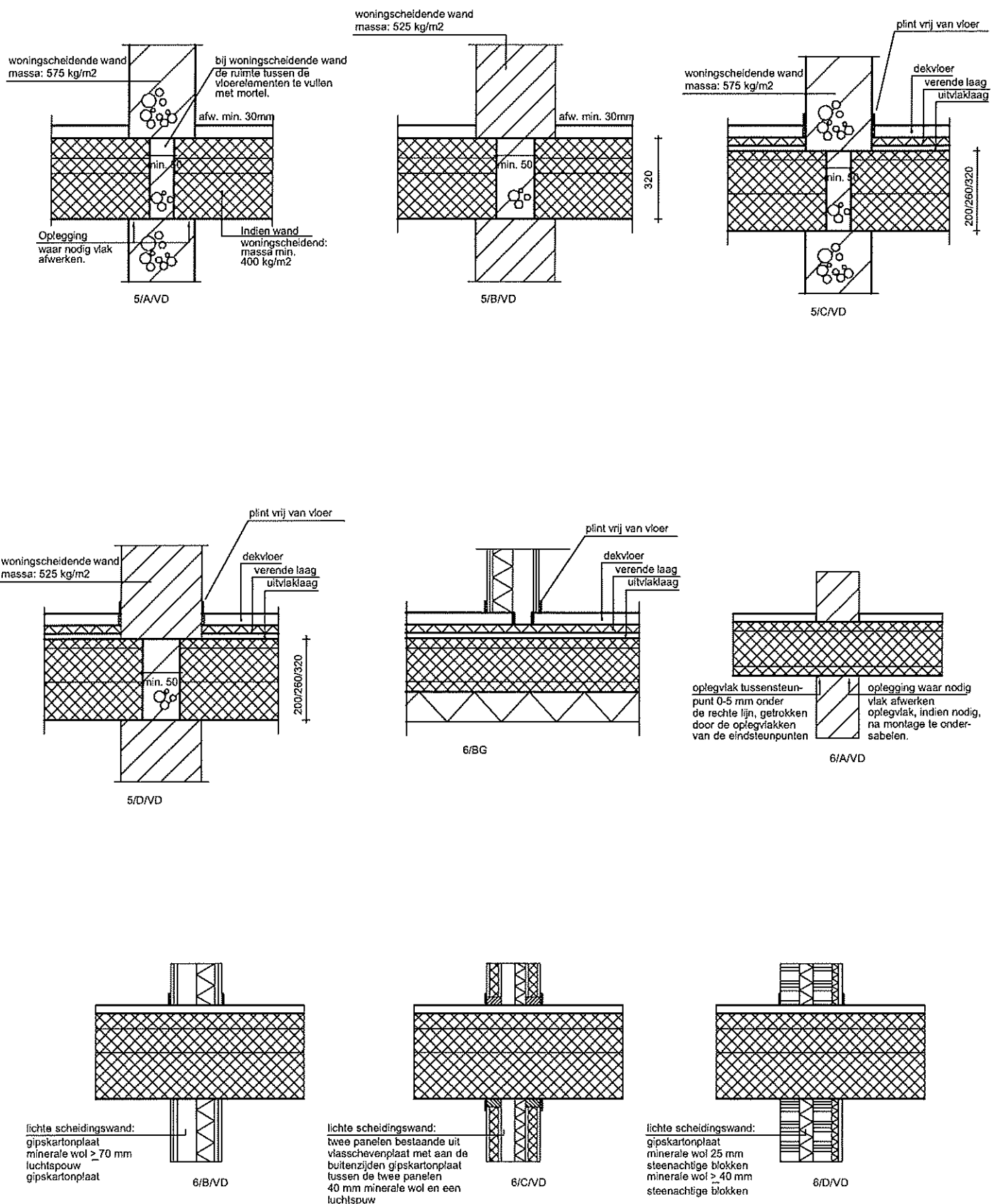
5/D/BG



5/E/BG



5/F/BG

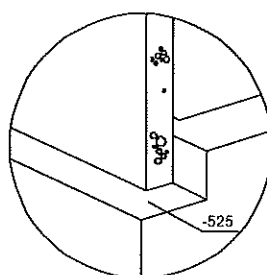
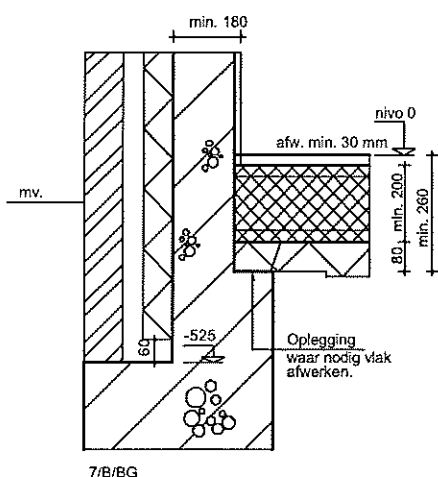
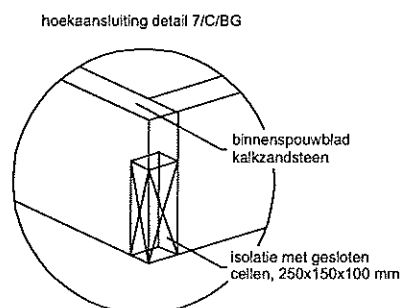
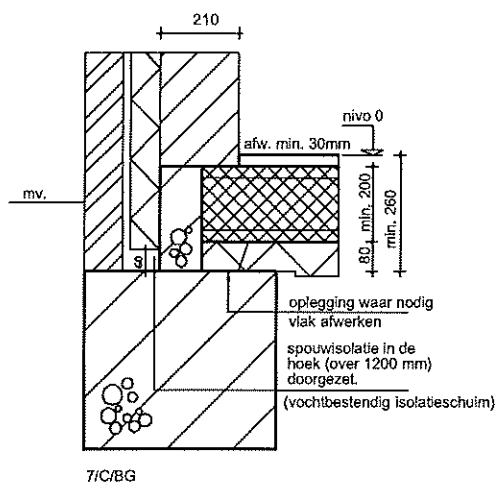
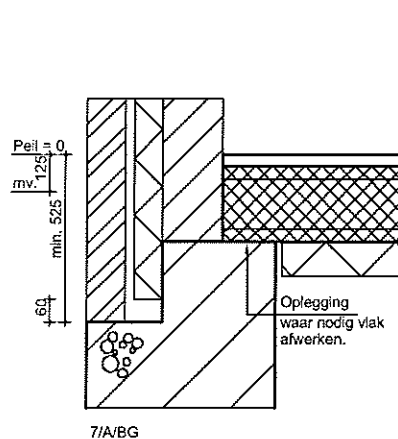


KOMO attest-met-productcertificaat

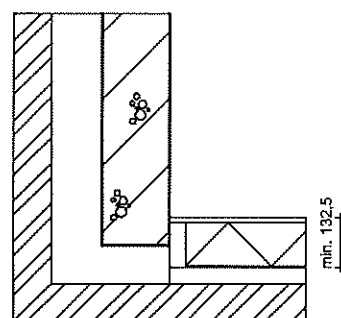
VBI plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15, K2213/15, K20216/04
Uitgegeven : 2004-03-15

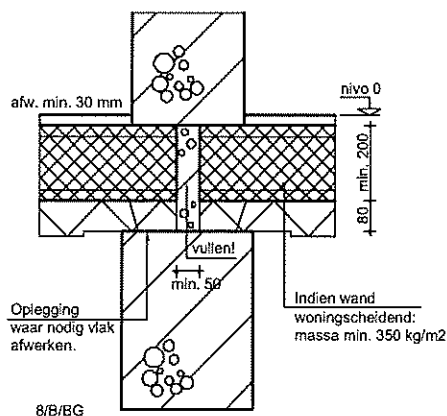
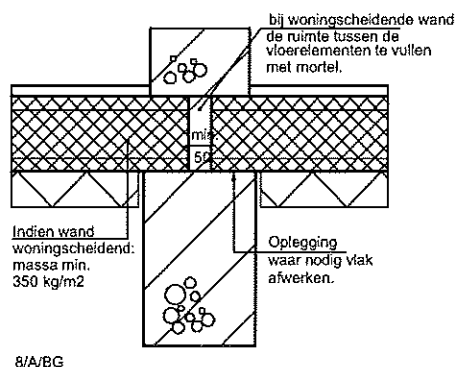
BLAD 16



spouwdiepte -525 doorzetten tot binnenzijde betonwand
↓ ↓
(de spouwisolatie is niet getekend)



horizontale doorsnede
bij 7/B/BG met 9/C/BG en
bij 7/B/BG met 9/D/BG en
bij 7/B/BG met 10/C/BG

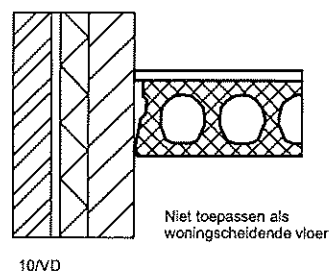
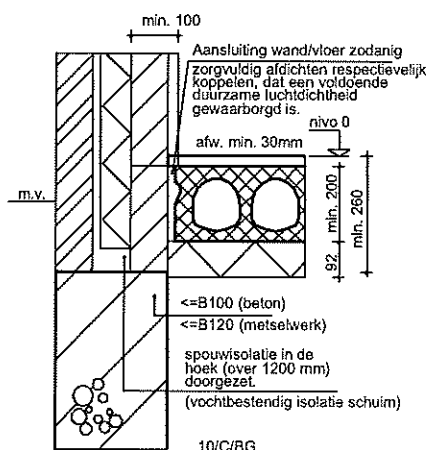
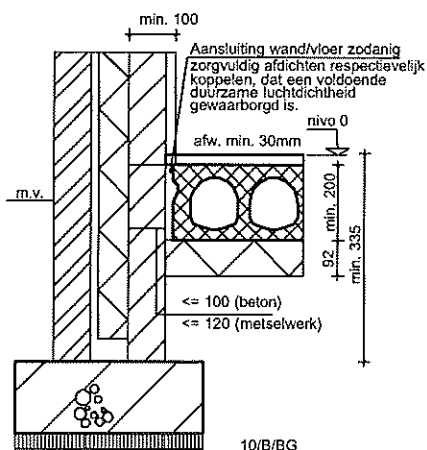
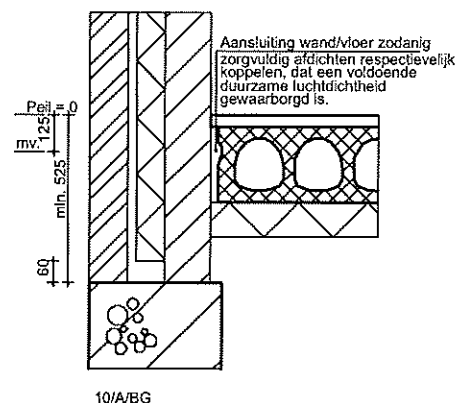
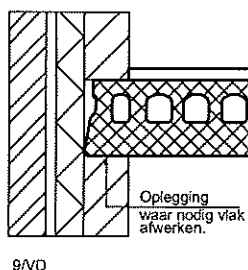
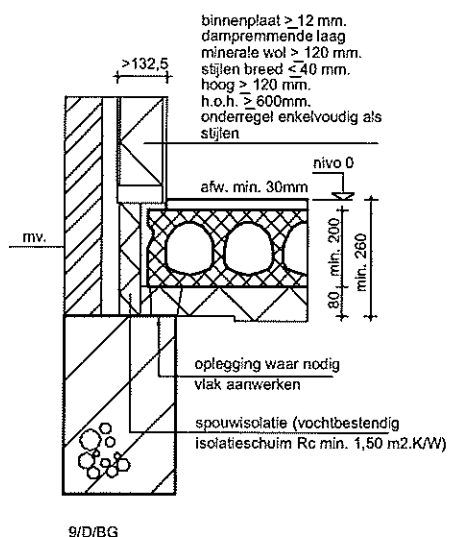
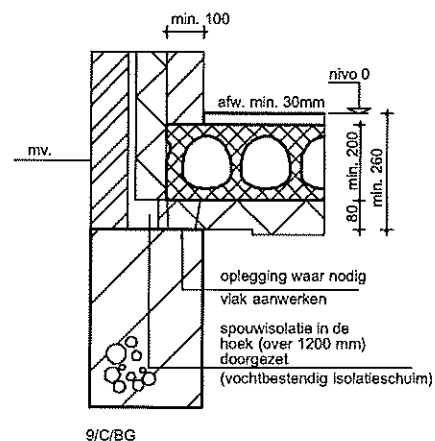
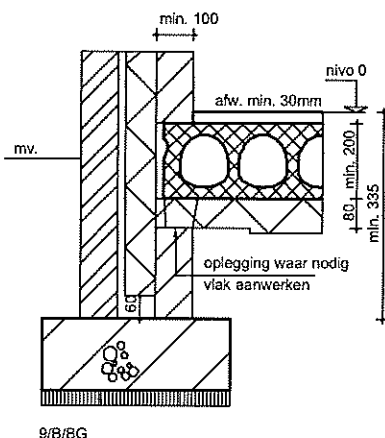
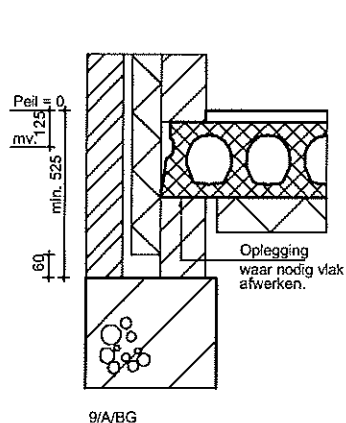


KOMO attest-met-productcertificaat

VBI plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15, K2213/15, K20216/04
Uitgegeven : 2004-03-15

BLAD 17

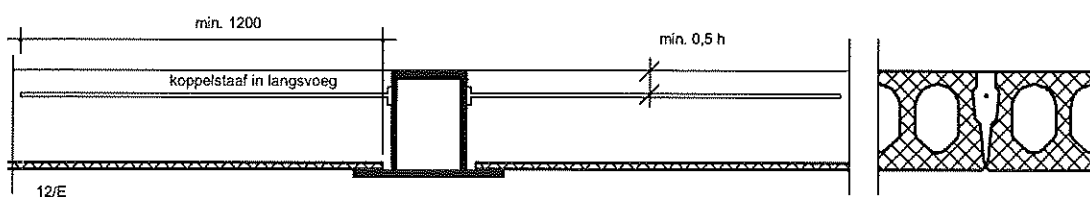
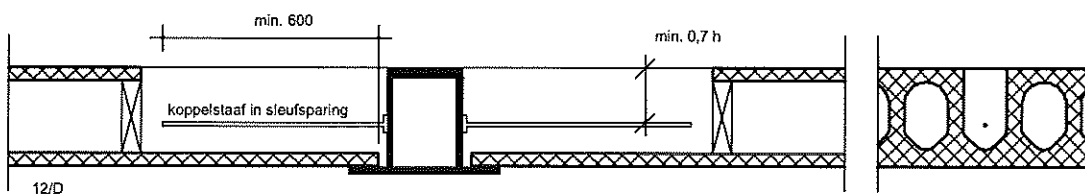
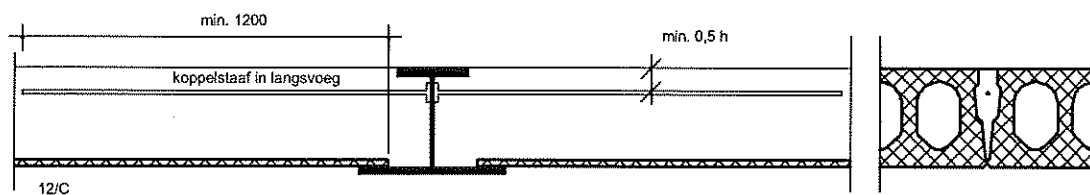
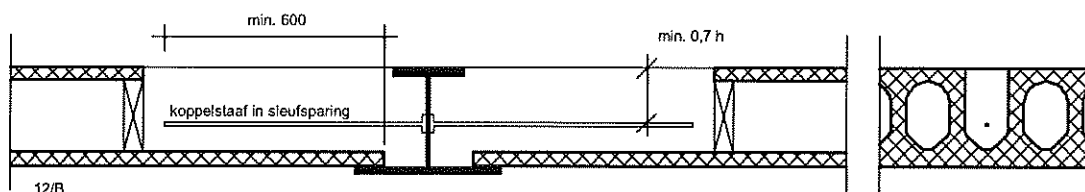
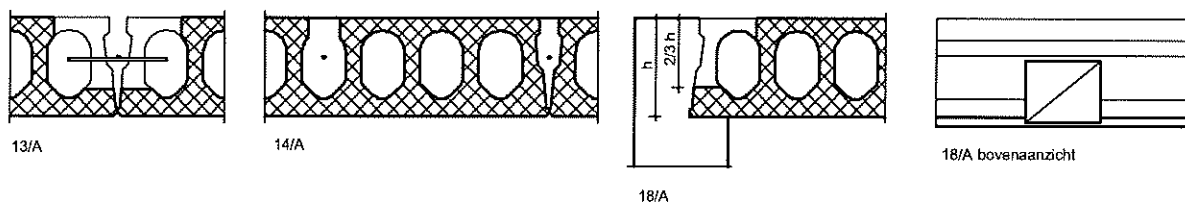
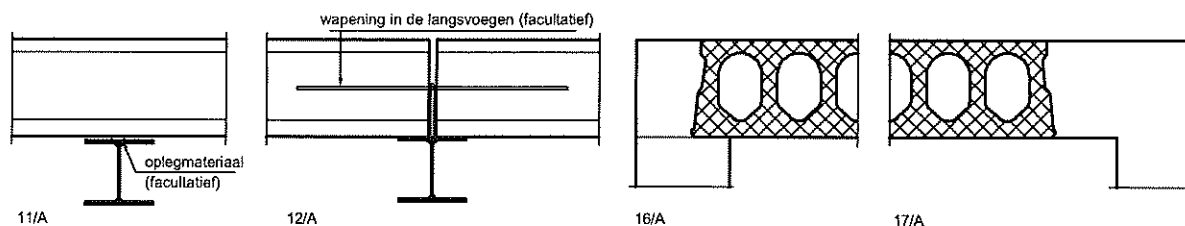


KOMO attest-met-productcertificaat

VBI plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15, K2213/15, K20216/04
 Uitgegeven : 2004-03-15

BLAD 18

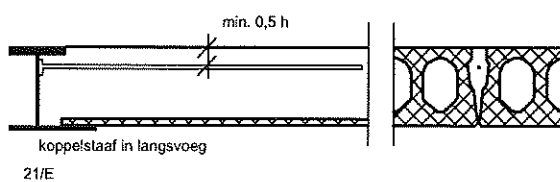
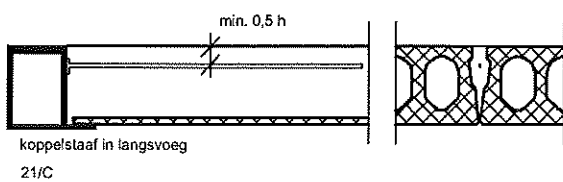
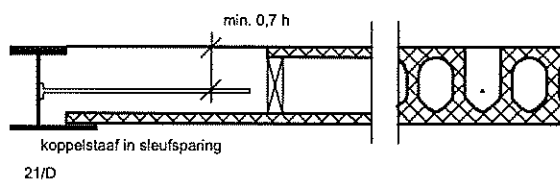
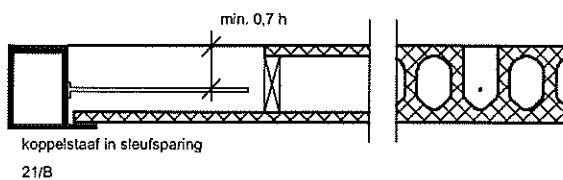
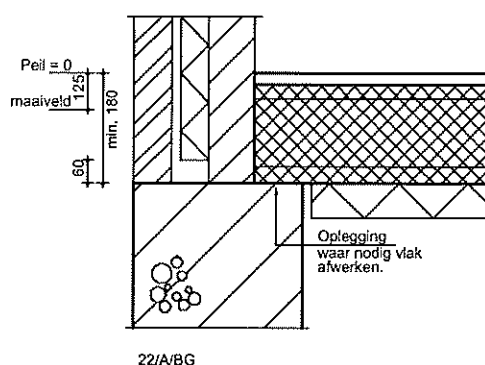
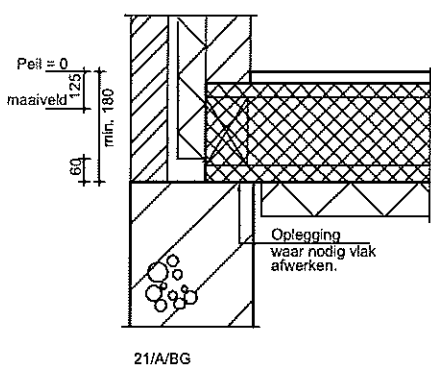
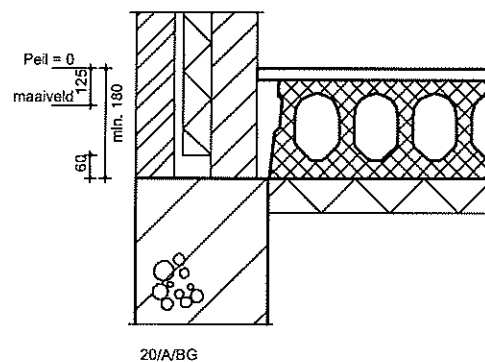
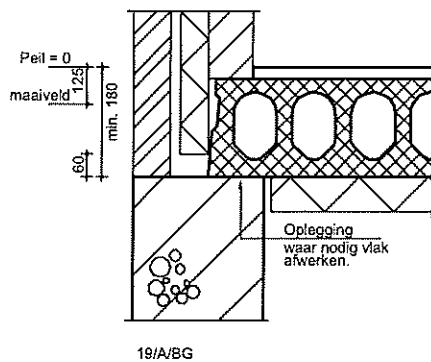


KOMO attest-met-productcertificaat

VBI plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15, K2213/15, K20216/04
Uitgegeven : 2004-03-15

BLAD 19

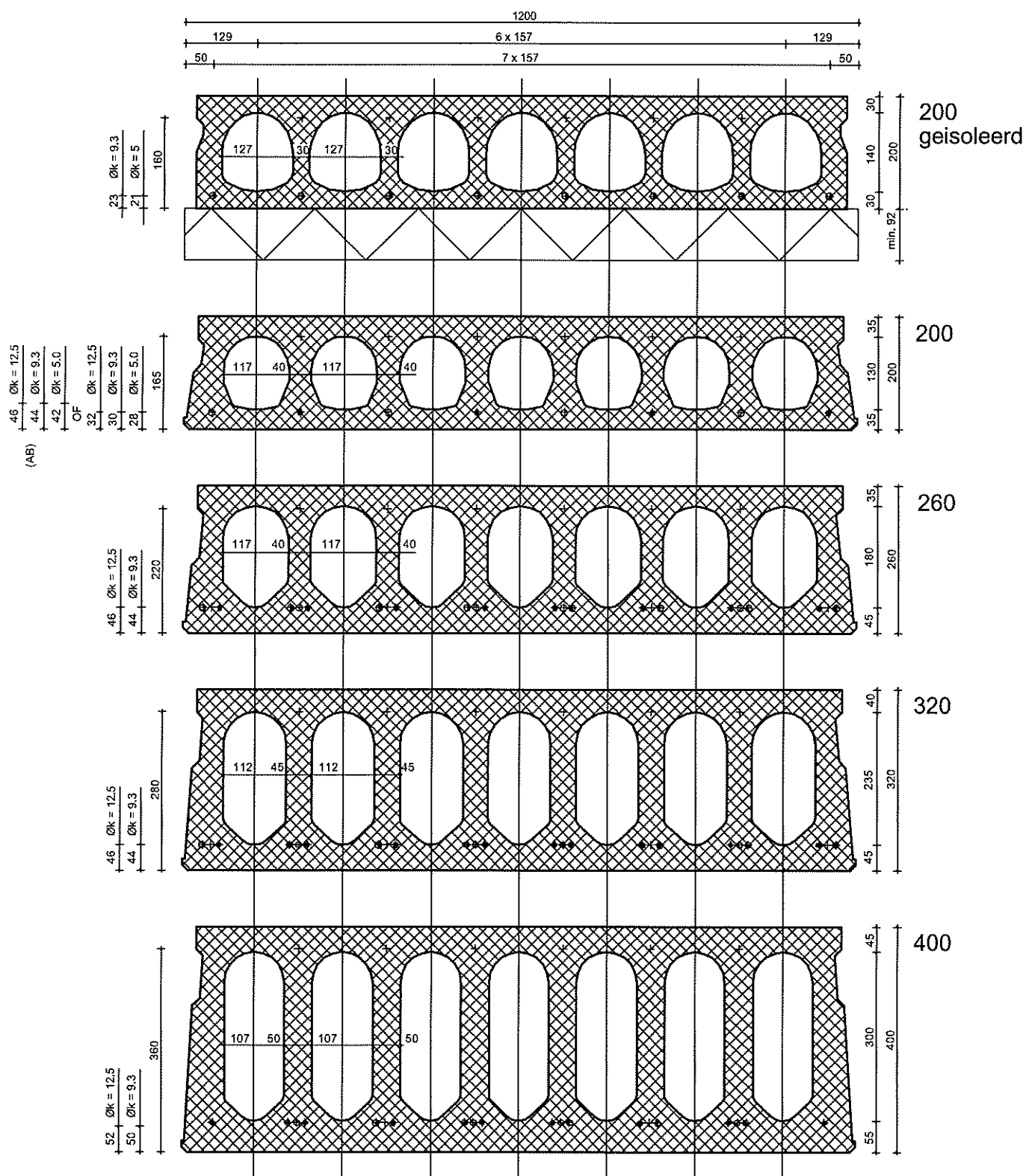


KOMO attest-met-productcertificaat

VBI plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15, K2213/15, K20216/04
Uitgegeven : 2004-03-15

BLAD 20



UITVOERING: GEÏSOLEERD EN ONGEÏSOLEERD

◆ : minimum wapening

maximum wapening:

◆ : Øk = 9.3

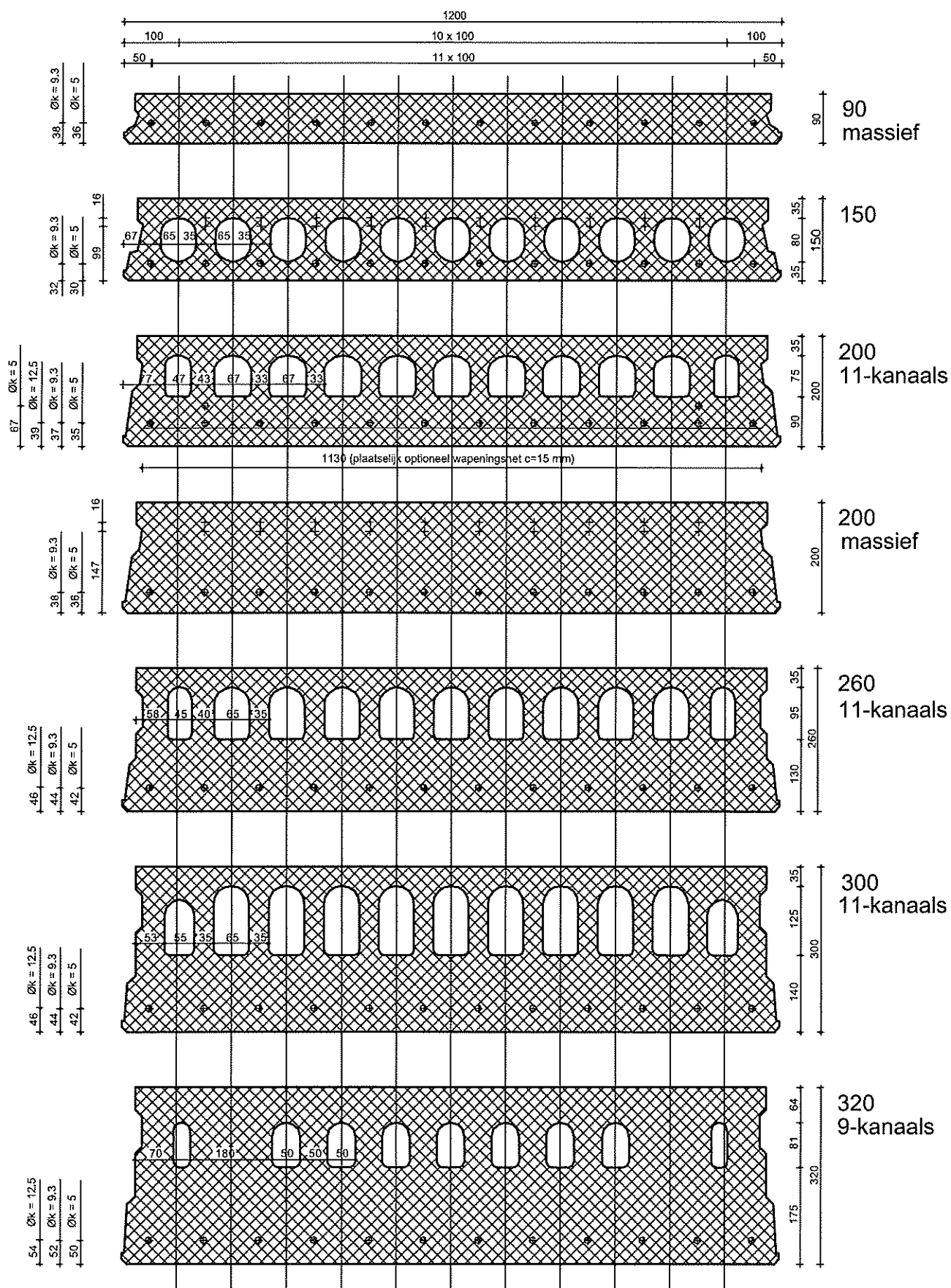
◆ : Øk = 12.5

KOMO attest-met-productcertificaat

VBI plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15, K2213/15, K20216/04
Uitgegeven : 2004-03-15

BLAD 21



UITVOERING: GEISOLEERD EN ONGEISOLEERD

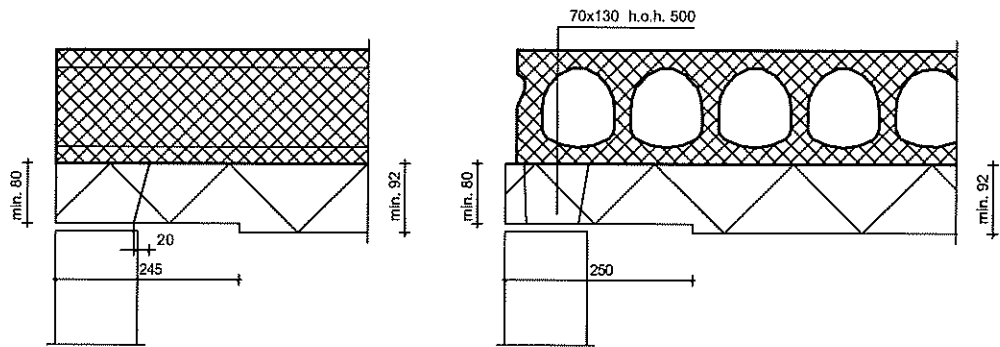
KOMO attest-met-productcertificaat

VBI plaatvloer

Nummer : K2211/15, K2212/15, K2213/15, K20216/04

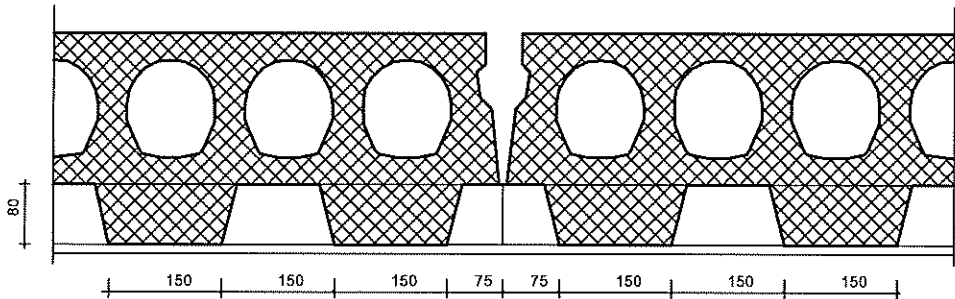
Uitgegeven : 2004-03-15

BLAD 22



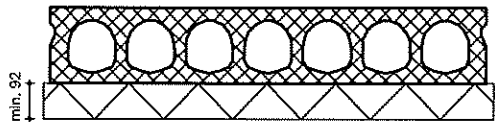
detail kopoplegging

detail geveloplegging

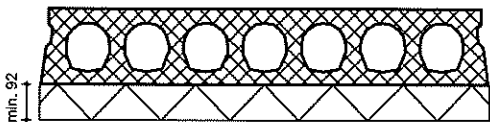


detail oplegging geïsoleerde typen (aanzicht)

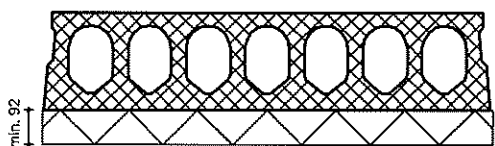
types en afmetingen doorsneden als ongeïsoleerde uitvoering
h = 200, 260 en 320



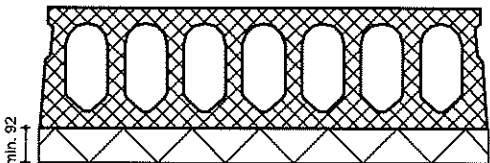
geïsoleerde uitvoering



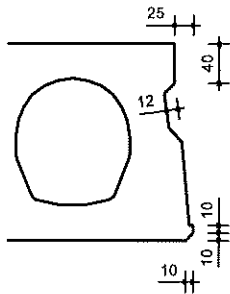
geïsoleerde uitvoering



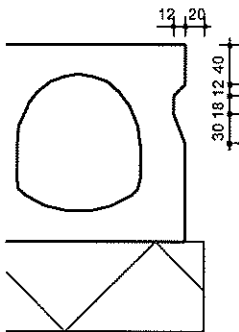
geïsoleerde uitvoering



geïsoleerde uitvoering



algemeen
voegdetail



voegdetail
200 geïsoleerd

KOMO®

attest-met-productcertificaat



Nummer	K2090/07	Vervangt	K2090/06
Uitgegeven	2009-03-01	d.d.	2008-01-01
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 5

Dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken
Type: NATURA en GLAZURON (modellen Neroma en Sneldek)

Monier B.V.

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest-met-productcertificaat is afgegeven op basis van BRL 4705 "Betonnen dakpannen en hulpstukken" d.d. 15-08-2007 en wijzigingsblad van de BRL 4705: 15-12-2008 conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart, dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de certificaathouder geleverde betonnen dakpannen en hulpstukken bij aflevering voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde milieuhygiënische en technische specificaties, mits de betonnen dakpannen en hulpstukken voorzien zijn van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- de met deze gecertificeerde producten samengestelde bouwdelen prestaties leveren als in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits:
 - de vervaardiging van het bouwdeel geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden;
 - voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

Kiwa verklaart, dat met inachtneming van het bovenstaande, betonnen dakpannen en hulpstukken in hun toepassing voldoen aan de relevante eisen van het Bouwbesluit en het Besluit bodemkwaliteit.

In het kader van dit attest-met-productcertificaat voert Kiwa geen controle uit op:

- de productie van de overige onderdelen van het bouwdeel;
- de vervaardiging van het bouwdeel zelf;
- de meldings- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Stscurant 132, 2006), de Woningwet en het Bouwbesluit. Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de ministers van VROM en V&W erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwiteit.nl en de website van Bodem+: www.bodemplus.nl.

B. Meekma

Bouke Meekma
Directeur Kiwa N.V.

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Certificaathouder
Monier B.V.
Heeswijk 155, 3417 GP MONTFOORT
Postbus 29, 3417 ZG MONTFOORT
Tel. verkoop 0031 (0) 348 476 500
Tel. algemeen 0031 (0) 348 476 511
Fax 0031 (0) 348 472 410
www.monier.nl
info@monier.com

Productielocatie
Monier B.V. Susteren
Maaseikerweg 1
6114 JN SUSTEREN

Kiwa N.V.
Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
www.kiwa.nl



**Bouwbesluit
Besluit bodemkwaliteit
Is voorzien van CE**

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product
In toepassing
Periodieke controle

Dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken

Type: NATURA en GLAZURON (modellen Neroma en Sneldek)

1. BOUWBESLUITINGANG

Nr	afdeling	grenswaarde/ bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
Hoofdstuk 2 – Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid				
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	De breuksterkte van de betonnen dakpannen bepaald volgens NEN-EN-490/491 De sterkte van de dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken dient berekent te worden volgens NEN 6707. De sterkte van de verankering van de betonnen dakpannen dient bepaald te worden volgens NEN-EN 14437 door een daarvoor erkend laboratorium	De breuksterkte van de betonnen dakpannen (in N) voldoet aan de breuksterkte-eis van NEN-EN-490/491 De rekenwaarde van de treksterkte van eventuele bevestigingsmiddelen is onderzocht volgens NEN 6707 en NEN-EN 14437 (zie onderdeel Verwerking) De sterkte van de dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken dient per project berekent te worden volgens NEN 6707	
2.11	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Onbrandbaar volgens NEN 6064 en/of brandklasse A1 bepaald volgens NEN-EN 490 en NEN-EN 13501-1 en niet brandgevaarlijk conform NEN 6063 en/of NEN-EN 490 en NEN-EN 13501-1	Euroklasse A1 conform NEN-EN 13501-1 Betonnen dakpannen en hulpstukken zijn onbrandbaar	
2.12	Beperking van ontwikkeling van brand	Bijdrage brandvoortplanting ten minste klassen 4, resp. T3 volgens NEN 6065 resp. NEN 1775 en/of brandklasse A1 volgens NEN-EN 490 en NEN-EN 13501-1	Euroklasse A1 conform NEN-EN 13501-1 Betonnen dakpannen en hulpstukken voldoen zowel aan de boven- als aan de onderzijde aan NEN-EN 490	
Hoofdstuk 3 – Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid				
3.6	Wering van vocht van buiten	De eisen zoals vermeld in afdeling 3.6 gelden voor de totale dakconstructie en kunnen daardoor in het kader van dit attest-met-productcertificaat niet worden getoetst. De minimale kopoverlap moet in overeenstemming zijn met 75 mm voor een dakhelling > 30°, 85 mm voor 30° tot 25° en 95 mm voor 30° tot 25°	Bij de toepassing van dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken als uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte, een toiletruimte of een badruimte wordt de waterdichtheid verzekerd door een waterwerende onderconstructie Vermelding van de dakhelling waarbij de dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken waterdicht is	
3.17	Bescherming tegen ratten en muizen	In de uitwendige scheidingsconstructie met betonnen dakpannen en hulpstukken bepaald dat geen onafsluitbare openingen bevinden welke breder zijn dan 0,01 m	In de uitwendige scheidingsconstructie met betonnen dakpannen en hulpstukken bevinden zich geen onafsluitbare openingen welke breder zijn dan 0,01 m	

2. TECHNISCHE EN MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIE
2.1 ONDERWERP

De betonnen dakpannen en hulpstukken kunnen worden toegepast in bouwwerken die in contact kunnen komen met hemelwater, grondwater en/of oppervlaktewateren.

2.2 PRODUCTSPECIFICATIE BETONNEN DAKPANNEN EN HULPSTUKKEN

De betonnen dakpannen en hulpstukken, conform beoordelingsrichtlijn 4705 Betonnen dakpannen en hulpstukken voldoen aan hoofdstuk 4 van NEN-EN 490.

2.2.1 Model, vorm en afmetingen

De vormen van de betonnen dakpannen en hulpstukken zijn opvraagbaar bij de producent.

Dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken

Type: NATURA en GLAZURON (modellen Neroma en Sneldek)

2.2.2 Afwerking

De in het zicht komende vlakken van de betonnen dakpannen en hulpstukken kunnen voorzien zijn van een afwerking op basis van polyacrylaat.

2.2.3 Afmetingen en gewicht pan

In onderstaande tabel zijn de door de producent gedeclareerde afmetingen en gewicht van de betonnen dakpan typen NATURA (model Neroma en Sneldek) en GLAZURON (model Neroma en Sneldek) aangegeven.

L	(nominale lengte)	= 420 mm
B	(nominale breedte)	= 332 mm
L	(gemiddelde ophanglengte)	= 398 ± 4 mm
Dekkende breedte:		
Cwnom	(nominiaal)	= 300 mm
Cwgem	(gemiddeld)	295 mm < Cwgem < 0,5 mm
hierin is:		
Cwgem		= $\frac{Cwd + Cwc}{20}$
Cwd = dekkende breedte getrokken		
Cwc = dekkende breedte gedrukt		
H	(nokhoogte)	> 15 mm
D	(profiel diepte model Sneldek)	± 34 mm
D	(profiel diepte model Neroma)	± 37 mm
Gewicht pan:		4,1 kg ± 10 %

2.2.3 Kleuren betonnedakpannen en hulpstukken

De kleuren van de betonnen dakpannen en hulpstukken zijn op te vragen bij de producent.

2.4 MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIE

De gemiddelde samenstellingwaarden bepaald overeenkomstig AP 04-SB en de gemiddelde emissie bepaald overeenkomstig AP04-U voldoen voor het beoogde toepassingsgebied aan bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

Toepassingsvoorwaarden

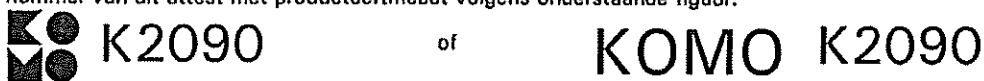
De betonnen dakpannen en hulpstukken dient/dienen te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit (functionaliteit, zorgplicht en herneembaarheid).

2.5 MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE AFLEVERDOCUMENTEN

Elk pakket betonnen dakpannen en hulpstukken wordt gemerkt met:

- Het KOMO[®] beeld- of woordmerk;
- Identificatie van de fabrikant (K-nummer);
- Productiedatum.

De betonnen dakpannen en hulpstukken worden in de sluiting met inkt gemerkt met het woord KOMO[®], de productiedatum en het nummer van dit attest-met-productcertificaat volgens onderstaande figuur.



Tevens zijn de betonnen dakpannen en hulpstukken aan de onderzijde voorzien van een in de pan gedrukt fabrieksmerk.

Bovendien wordt de afleveringsbon gemerkt met het KOMO[®] beeld- of woordmerk volgens één van de onderstaande figuren:



Het KOMO[®] beeld- of woordmerk is duidelijk zichtbaar op de afleveringsbon aangegeven.

De KOMO[®] producten op de afleveringsbon zijn door middel van een codering, zoals "KOMO" of "K", gemerkt.

Overige verplichte aanduidingen op de afleveringsbon:

- Identificatie van de fabrikant of fabriek (naam of handelsmerk);
- Identificatie van de gekozen klassen van de Europese norm of een verwijzing naar het nationaal voorwoord in NEN-EN 490;
- Het nummer van de Europese norm NEN-EN 490;
- Naam van de leverancier
- Afzender en laadadres
- Afnemer en afleveringsadres
- Soort product
- Aantal/type hulpstuk/verpakkingseenheid
- Model/productcode

Dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken

Type: NATURA en GLAZURON (modellen Neroma en Sneldek)

3. VERWERKING

3.1 ONTWERP EN BEVESTIGING DAKPANNEN EN HULPSTUKKEN

De dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken dient te worden ontworpen en uitgevoerd overeenkomstig BKB Publicatie nr. 0179.

De betonnen dakpannen en hulpstukken moeten worden bevestigd conform NEN 6707 "Bevestiging van dakbedekkingen – Eisen en bepalingmethoden". Het verdient sterk aanbeveling om te werken overeenkomstig de eisen volgens de BRL 1513 "Dakdekken hellende daken" en rekening te houden met NPR 6708 "Bevestiging van dakbedekkingen - Richtlijnen" en de verwerkingvoorschriften van de producent.

3.1.1 Verankerling

De verankerling van de NATURA en GLAZURON betonnen dakpannen moet worden verkregen met de Euro-panhaak. Voor de rekenwaarde voor de weerstand tegen afwaaien conform NEN 6707 van de Euro-panhaak dient in berekeningen 240 N aangehouden te worden.

3.2 TRANSPORT EN OPSLAG

De betonnen dakpannen en hulpstukken worden of in krimpfolie verpakt, of op pallets geladen, of los geleverd.

Voor de opslag van de betonnen dakpannen en hulpstukken op het werk dient voldoende harde en vlakke plaats ter beschikking te zijn, zodat de betonnen dakpannen maximaal drie lagen op elkaar geplaatst en de hulpstukken ernaast gelost kunnen worden volgens de daarvoor geldende voorschriften.

3.3 STANDAARD HULPSTUKKEN

Buiten de standaard betonnen dakpannen kunnen door de producent o.a. de navolgende hulpstukken worden geleverd, die functioneel bij de normale dakpannen passen en van overeenkomstige samenstelling, maatvoering, kleur, uiterlijk en afwerking zijn.

De meest voorkomende hulpstukken zijn vorsten en gevelpannen:

- vorsten, begin- en eindvorsten;
- modulaire gevelpannen; dubbele welpannen en halve pannen;
- doorvoer-, ventilatie- en combi-pannen;
- onder- en chaperonpannen;
- broekstukken en hoekkeperbeginvorsten.

4. PRESTATIES

4.1 VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID

4.1.1 Sterkte (BB, afd. 2.1)

Op verzoek van de afnemer, kan per project de wijze van verankeren van de dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken in concrete situaties op basis van NEN 6707 door de leverancier worden bepaald. De sterkte van de verankerling van de betonnen dakpannen dient bepaald te worden volgens NEN-EN 14437 door een daarvoor erkend laboratorium

De berekening en de wijze van het verankeren dient plaats te vinden op basis van NEN 6707. De aldus aangebrachte dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken voldoet aan afdeling 2.1 van het Bouwbesluit, indien deze verwerkt is overeenkomstig de bepaling zoals genoemd in het hoofdstuk verwerking.

4.2.2 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie (BB, afd. 2.11)

Het niet brandgevaarlijk zijn van betonnen dakpannen en hulpstukken wordt bepaald door de complete dakconstructie. De dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken is onbrandbaar volgens NEN 6064 en/of brandklasse A1 bepaald volgens NEN-EN 490 en NEN-EN 13501-1 en niet brandgevaarlijk conform NEN 6063 en/of NEN-EN 490 en NEN-EN 13501-1. De dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken voldoet aan de prestatie-eisen zoals vermeld in tabel 2.81 van het Bouwbesluit.

Opmerking

De aandacht wordt gevestigd op de Commissiebeslissing 96/603/EC, gewijzigd door de Commissiebeslissing 2000/605/EC, volgens de welke niet-brandbare betonnen dakpannen en hulpstukken die homogeen verspreide organische stoffen bevatten in een massa- of volumeverhouding die niet groter is dan 1,0 %, ingedeeld worden in brandreactieklasse A1 zonder verdere beproeving.

4.1.2 Beperking van ontwikkeling van brand (BB, afd. 2.12)

Het niet brandgevaarlijk zijn van betonnen dakpannen en hulpstukken wordt bepaald door de complete dakconstructie. De dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken is onbrandbaar volgens NEN 6064 en/of brandklasse A1 bepaald volgens NEN-EN 490 en NEN-EN 13501-1 en niet brandgevaarlijk conform NEN 6063 en/of NEN-EN 490 en NEN-EN 13501-1. De dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken voldoet aan de prestatie-eisen zoals vermeld in tabel 2.91 van het Bouwbesluit.

Dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken

Type: NATURA en GLAZURON (modellen Neroma en Sneldek)

Opmerking

De aandacht wordt gevestigd op de Commissiebeslissing 96/603/EC, gewijzigd door de Commissiebeslissing 2000/605/EC, volgens de welke niet-brandbare betonnen dakpannen en hulpstukken die homogeen verspreide organische stoffen bevatten in een massa- of volumeverhouding die niet groter is dan 1,0 %, ingedeeld worden in brandreactieklasse A1 zonder verdere beproeving.

4.3 VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

4.3.1 Wering van vocht van buiten/waterdichtheid (BB, afd. 3.6)

De eisen zoals vermeld in afdeling 3.6 gelden voor de totale dakconstructie en kunnen daardoor in het kader van dit attest-met-productcertificaat niet worden getoetst. Echter voor een goede werking van vocht van buiten dient de minimale kopoverlap in overeenstemming te zijn met onderstaande tabel.

Tabel. Minimale kopoverlap afhankelijk van de dakhelling.

	Dakhelling			
	> 30°	30° tot 25°	25° tot 20°	< 20°
Minimale kopoverlap (mm)	75	85	95	Waterdichte onderlaag of advies producent

De ontwerp- en uitvoeringsrichtlijn dient in overeenstemming met deze eis te zijn. De dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken voldoet aan de prestatie-eisen zoals vermeld in tabel 3.22 van het Bouwbesluit.

Opmerking

Betonnen dakpannen en hulpstukken kunnen zondermeer worden toegepast bij dakhellingen groter dan 25°. Bij dakhellingen tussen 15° en 25° dient overleg plaats te vinden met de producent. Betonnen dakpannen en hulpstukken worden onder normale omstandigheden niet toegepast bij dakhellingen kleiner dan 15°. Raadpleeg voor het voldoen aan deze eis BRL 1513 "Dakdekken Hellende Daken".

4.3.2 Bescherming tegen ratten en muizen (BB, afd. 3.17)

In de ontwerp- en uitvoeringsrichtlijn staat vermeld dat zich in de dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken geen onafsluitbare openingen bevinden welke breder zijn dan 0,01 m..

De dakbedekking met betonnen dakpannen en hulpstukken voldoet aan de prestatie-eisen zoals vermeld in tabel 3.114.

Opmerking

Raadpleeg voor het voldoen aan deze eis BRL 1513 "Dakdekken Hellende Daken".

5. WENKEN VOOR DE AFNEMER

Inspecteer bij aflevering van de onder "technische specificatie" vermelde producten 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.

Keur bij aflevering van de onder "verwerking" vermelde producten of deze voldoen aan de daarin genoemde specificatie.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- Monier B.V. te Montfoort;
- en zo nodig met:
- Kiwa N.V.

Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de onder "verwerking" genoemde bepalingen.

Neem de onder "prestaties" genoemde toepassingsvoorwaarden in acht.

Overhandig het bewijsmiddel (afleverbonnen/grondbewijs en certificaat) aan de opdrachtgever. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

6. WENKEN VOOR DE OPDRACHTGEVER

Houdt het bewijsmiddel (afleverbonnen/grondbewijs en eventueel het certificaat) ten minste 5 jaar ter beschikking voor inzage door het bevoegd gezag. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

7. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*

NEN 490/EN 491	Betonnen dakpannen en hulpstukken – Eisen en beproevingsmethoden
Bouwbesluit	Het Bouwbesluit
AP04	Accreditatieprogramma Bouwstoffenbesluit AP04, versie 3, SIKB, Gouda.
Besluit bodemkwaliteit	Besluit bodemkwaliteit, Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 2007, nr. 469.
Regeling bodemkwaliteit	Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant 2007, nr. 247.

* Voor de juiste versie van de vermelde documenten wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL 4705

8. TEKENINGBLADEN

Tekeningen van de betonnen dakpannen, hulpstukken en panhaak/panhaken zijn opvraag bij de producent.

Stichting Keuringsbureau Hout SKH

Bezoekadres:

'Het Cambium', Nieuwe Kanaal 9c, 6709 PA Wageningen

Postadres:

Postbus 159, 6700 AD Wageningen

Telefoon: (0317) 45 34 25

E-mail: mail@skh.org

Fax: (0317) 41 26 10

Website: <http://www.skh.org>

HOUTEN BUITENDEUREN CONCEPTEN I, II EN III

Nummer: 32408/09
Uitgegeven: 01-01-2009
Vervangt: 32408/02

Producent

Kegro Deuren B.V.

Industrieweg 25

6562 AP GROESBEEK

Postbus 94

6500 AB GROESBEEK

Tel. (024) 399 95 55

Fax (024) 397 53 54

E-mail: info@kegro.nl

Website: <http://www.kegro.nl>

Verklaring van SKH

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 0803 "Houten buitendeuren" d.d. 29 mei 2007, afgegeven door SKH conform het SKH Reglement voor Certificatie.

SKH verklaart dat de houten buitendeuren geschikt zijn voor het vervaardigen van uitwendige scheidingsconstructies die prestaties leveren als in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits de houten buitendeuren voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties en mits de vervaardiging van uitwendige scheidingsconstructies geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde werkmethoden.

SKH verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de producent vervaardigde houten buitendeuren bij voortdurend aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties voldoen, mits zij voorzien zijn van het hieronder afgebeelde KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.

Door SKH wordt in het kader van dit attest-met-productcertificaat geen controle uitgeoefend op de productie van de overige onderdelen van uitwendige scheidingsconstructies, noch op de vervaardiging van uitwendige scheidingsconstructies.

SKH verklaart dat houten buitendeuren in zijn toepassingen onder bovengenoemde voorwaarden voldoen aan de van toepassing zijnde eisen van het Bouwbesluit.

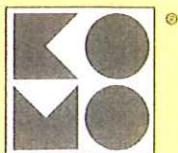
Voor de erkenning door de Minister van VROM wordt verwezen naar het "Overzicht van erkende Kwaliteitsverklaringen in de bouw" zoals weergegeven op de website van Stichting Bouwkwiteit (SBK) www.bouwkwiteit.nl.

Voor SKH

R. Wigboldus, directeur

Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om bij SKH te informeren of dit document nog geldig is.

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 108 bladzijden.



**Bouwbesluit
Is voorzien van CE**

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
Prestatie product in
toepassing
Periodieke controle

SKH

Bezoekadres:

'Het Cambium', Nieuwe Kanaal 9c, 6709 PA Wageningen

Postadres:

Postbus 159, 6700 AD Wageningen

Telefoon: (0317) 45 34 25

E-mail: mail@skh.org

Fax: (0317) 41 26 10

Website: <http://www.skh.org>

HOUTEN GEVELELEMENTEN CONCEPTEN I EN II

Nummer: 31954/10
Uitgegeven: 30-04-2010
Vervangt: 31954/08

Producent

Bouwbedrijf Roosdom Tijhuis Rijssen B.V.

Julestraat 8

7461 TR RIJSSEN

Postbus 237

7460 AE RIJSSEN

Tel. (0548) 51 80 24

Fax (0548) 52 03 35

E-mail: inforijssen@rotij.nl

Website: <http://www.roosdomtijhuis.nl>

Verklaring van SKH

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 0801 "Houten gevelelementen" d.d. 07-12-2005, afgegeven door SKH conform het SKH Reglement voor Certificatie.

SKH verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de producent vervaardigde houten gevelelementen bij voortdurend aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties voldoen, mits zij voorzien zijn van het hieronder afgebeelde KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.

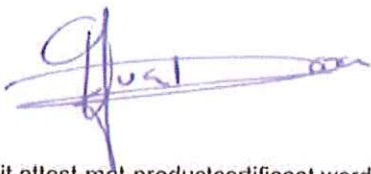
SKH verklaart dat de houten gevelelementen geschikt zijn voor het vervaardigen van uitwendige scheidingsconstructies die prestaties leveren als in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits de houten gevelelementen voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde toepassingsvoorwaarden en mits de vervaardiging van de gevel geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde werkmethoden.

Door SKH wordt in het kader van dit attest-met-productcertificaat geen controle uitgeoefend op de productie van overige onderdelen van uitwendige scheidingsconstructies, noch op de vervaardiging van uitwendige scheidingsconstructies.

SKH verklaart dat houten gevelelementen in zijn toepassingen onder bovengenoemde voorwaarden voldoen aan de van toepassing zijnde eisen van het Bouwbesluit.

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Stscurant 132, 2006) en de woningwet. Het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: <http://www.bouwkwiteit.nl>.

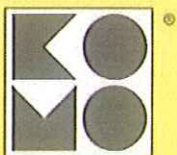
Voor SKH



drs. H.J.O. van Doorn, directeur

Gebroekers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om bij SKH te informeren of dit document nog geldig is.

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 11 bladzijden.



Bouwbesluit

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
Prestatie product in
toepassing
Periodieke controle

HOUTEN GEVELELEMENTEN CONCEPTEN I EN II

BOUWBESLUITINGANG

Nr.	Afdeling	Grenswaarde / bepalingsmethode	Prestatie volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand, berekening volgens NEN 6760	Windbelasting 720 - 3250 Pa Stoelbelasting 0,5 kNm	Afhankelijk van afmetingen Gevelelement is geschikt als vloerafscheiding
2.12	Beperking ontwikkeling van brand	Klasse 1, 2, 3 of 4 volgens NEN 6065, dan wel brandklasse A2, B, C of D volgens NEN-EN 13501-1	Klasse 4, dan wel brandklasse D	
2.13	Beperking uitbreiding van brand	WBDBO \geq 30 minuten volgens NEN 6068	Niet onderzocht	
2.14	Verdere beperking uitbreiding van brand	WBDBO \geq 30 minuten volgens NEN 6068	Niet onderzocht	
2.15	Beperking ontstaan van rook	Rookdichtheid $\leq 10 \text{ m}^{-1}$, $\leq 5,4 \text{ m}^{-1}$ of $\leq 2,2 \text{ m}^{-1}$ volgens NEN 6066, dan wel rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501-1	$\leq 10 \text{ m}^{-1}$ of rookklasse s2	
2.16	Beperking verspreiding van rook	WRD \geq 30 minuten volgens NEN 6075	Niet onderzocht	
2.25	Inbraakwerendheid	Indien van toepassing: weerstandsklasse ≥ 2 volgens NEN 5096	Weerstandsklasse 0, 2 of 3	Beeldmerk van KOMO [®] en weerstandsklasse inbraakwerendheid
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidwering $\geq 20 \text{ dB(A)}$ volgens NEN 5077	Te maken berekening met geluidisolatiewaarde R_A uit kwaliteitsverklaring	Instructie voor gebruik rekenmethoden
3.6	Wering van vocht van buiten	Waterdicht volgens NEN 2778	Toetsingsdruk 50 Pa - 650 Pa	Afhankelijk van type gevelelement, zie tabel 1
3.7	Wering van vocht van binnen	Temperatuurfactor binnen- oppervlakte $\geq 0,5$ of $\geq 0,65$ volgens NEN 2778	$\geq 0,65$ (ondoorschijnende panelen)	
3.15	Beperking toepassing schadelijke materialen	Volgens voorschriften ministeriële regeling	Voldoen aan voorschriften	
4.3	Vrije doorgang	Breedte $\geq 0,85 \text{ m}$, hoogte $\geq 2,3 \text{ m}$ volgens NEN 2580	Breedte $\geq 0,85 \text{ m}$ en hoogte $\geq 2,3 \text{ m}$	
4.4	Bereikbaarheid	Drempelhoogte $\leq 0,02 \text{ m}$	Drempelhoogte $\leq 0,02 \text{ m}$ incl. eventuele slijtstrip	
5.1	Thermische isolatie	Warmtedoorgangscoefficiënt $\leq 4,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ volgens NEN 1068	$U \leq 4,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$	
5.2	Beperking van luchtdoorlatendheid	Luchtvolumestroom van het totaal aan gebieden en ruimten $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ volgens NEN 2686	Bijdrage aan de luchtvolumestroom $\leq 0,5 \text{ dm}^3/\text{m/s}$	

HOUTEN GEVELEMENTEN CONCEPTEN I EN II

1 TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 Onderwerp

Houten gevelementen bestaande uit een kozijn met daarin opgenomen beweegbare delen, doorschijnende en ondoorschijnende vakvullingen en ventilatievoorzieningen bestemd voor het vullen van gevelopeningen.

Het attest-met-productcertificaat heeft geen betrekking op de ventilatievoorziening zelf.

Het attest-met-productcertificaat heeft betrekking op in Nederland toe te passen houten gevelementen voor plaatsing in onbeschutte buitensituaties in uitwendige scheidingsconstructies van gebouwen.

De houten gevelementen zijn samengesteld uit stijlen, dorpels en combinaties van (on)doorzichtige vaste vullingen, ventilatievoorzieningen en/of bewegende delen.

De houten gevelementen hebben geen dragende functie en zijn niet bedoeld om tot de sterkte en stabiliteit van het bouwwerk bij te dragen.

In dit attest-met-productcertificaat worden gevelementen ingedeeld in 2 concepten, te weten:

- concept I "Traditioneel";
- concept II "Bouwfase bestendig".

De verschillen tussen de concepten I en II zijn weergegeven in Bijlage 1.

1.1.1 Merken

De houten gevelementen worden duidelijk gemerkt met:

- beeldmerk KOMO[®] (zie voorblad);
- attest-met-productcertificaat nummer 31954 (op achterzijde van de merken);
- beeldmerk weerstandsklasse 0, 2 of 3 inbraakwerendheid en "geschikt voor" weerstandsklasse 2 (zie par. 4.2.6).



weerstandsklasse 0



weerstandsklasse 2



geschikt voor
weerstandsklasse 2



weerstandsklasse 3

Plaats van het KOMO[®]-merk en plaats van het beeldmerk "weerstandsklasse inbraakwerendheid":

I. Kozijnen met beweegbare delen:

- op ca. 150 mm van een kozijnhoek, binnen de glaslijn of
- bij een beweegbaar deel in de kozijnspinning aan de scharnierzijde.

II. Kozijnen met alleen doorzichtige panelen en ondoorzichtige vullingen:

- op ca. 150 mm van een kozijnhoek, binnen de glaslijn.

III. Deurkozijnen met deur:

- onder het bovenste scharnier in de kozijnstijl.

IV. Deurkozijnen zonder deur (geschikt voor...):

- op ca. 150 mm van een kozijnhoek, binnen de glaslijn, of
- bij een beweegbaar deel (raam), met uitzondering van de deur, in de kozijnspinning aan de scharnierzijde.

1.1.2 Productspecificatie

De houten gevelementen zijn vervaardigd overeenkomstig de KVT.

1.1.3 Aanvullende specificatie t.b.v. inbraakwerendheid

Inbraakwerende gevelementen zijn vervaardigd overeenkomstig de KVT en SKH-publicatie 98-08.

HOUTEN GEVELELEMENTEN CONCEPTEN I EN II

2 TERMEN EN DEFINITIES

2.1 Kozijn

Vormvast kader samengesteld uit rand- en/of tussenstijlen, onder-, tussen- of bovendorpels van geprofileerd hout, met een onderverdeling die afhankelijk is van de gewenste toepassing. Een kozijn is de drager voor de in het kozijn aan te brengen vullingen en voorzieningen als deuren, ramen, borstweringen, glas, panelen, ventilatievoorzieningen, bevestigingsmiddelen enz.

2.2 Stelkozijn

Kozijn dat vroeg in het bouwproces wordt geplaatst (en waartegen het metselwerk van het binnen- en buitenspouwblad wordt aangebracht) met het doel als aanslag en bevestigings- en stelbaarheid te dienen voor het later te plaatsen montagekozijn.

2.3 Beweegbare delen

Beweegbaar bouwkundig deel met het doel licht, lucht en/of personen door te laten of vast deel met het doel licht door te laten.

2.4 Concept I "Traditioneel"

Een traditioneel loofhouten kozijn (duurzaamheidsklasse A), voorzien van een dekkend grondlaksysteem dat incl. verwerkingsvoorschriften op de bouwplaats wordt afgeleverd.

2.5 Concept II "Bouwfase bestendig"

Een naald- of loofhouten kozijn (duurzaamheidsklassen A en B), voorzien van een dekkend of transparant voorlaksysteem en afdekdorpels, dat incl. verwerkingsvoorschriften op de bouwplaats wordt afgeleverd.

3 VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

3.1 Transport en opslag

Om de gevelelementen tijdens het transport naar de opslag en de verwerking op de bouwplaats te beschermen moeten een aantal maatregelen worden genomen, die hierna zijn gespecificeerd. De opslagperiode op de bouwplaats moet zo kort mogelijk gehouden worden.

3.1.1 Transport naar de bouwplaats

De gevelelementen moeten op zodanige wijze worden geladen dat zich tijdens het transport geen schadelijke vervormingen kunnen voordoen of beschadigingen kunnen ontstaan. Bewegingen tijdens het transport moeten zoveel mogelijk worden beperkt. Gevelelementen moeten in verticale stand worden vervoerd, met uitzondering van kleine stijve elementen. De daarvoor in aanmerking komende tijdelijke beschermende voorzieningen dienen, voordat tot belading van het transportmiddel wordt overgegaan, te zijn aangebracht en moeten gedurende de verdere verplaatsing naar en verwerking op de bouwplaats worden gehandhaafd. Bij levering van stel- en montagekozijnen moeten de stelkozijnen voorafgaande aan de montagekozijnen worden geleverd.

3.1.2 Opslag op de bouwplaats

De opslag van gevelelementen moet verticaal geschieden. Bij voorkeur moet de opslag binnen plaatsvinden in een ruimte die zodanig is geconditioneerd dat het houtvochtgehalte gehandhaafd blijft. Indien alleen opslag buiten mogelijk is, dan moet dit plaatsvinden op een verharde ondergrond met een goede waterafvoer, waarbij de onderkanten van de elementen vrij moeten zijn van de ondergrond, zodanig dat geen contact met water mogelijk is (circa 0,3 m vrij van de ondergrond). De gevelelementen moeten aan de bovenzijde en zijdelings tegen zon, regen- of sneeuwval worden beschermd. Indien de gevelelementen onder zeilen worden opgeslagen geldt als aanvullende voorwaarde dat tussen de zeilen en de gevelelementen een zodanig ruimte aanwezig is, dat natuurlijke droging van de gevelelementen mogelijk is. Uitwatering ten gevolge van zogenaamde "onderwatersituaties" dienen te allen tijde te worden voorkomen. Bij een permanente vochtbelasting zal het houtvochtgehalte extreem toenemen en zal het hout evenredig gaan zwellen. Een en ander kan resulteren in gevolgschade en afbreuk doen aan de functionaliteit van het gevelelementwerk.

3.2 Montage in de bouw

De montage van gevelelementen is te onderscheiden in het stellen van kozijnen, het bevestigen en het treffen van beschermingsmaatregelen. Voor zover niet hieronder aangegeven moet de montage plaatsvinden overeenkomstig de, met de gevelelementen meegeleverde, verwerkingsvoorschriften.

HOUTEN GEVELELEMENTEN CONCEPTEN I EN II

3.2.1 Stellen

In kozijnstijlen, voorzien van het grondlaksysteem (concept I) of voorlaksysteem (concept II), mogen alleen beperkt draadnagels worden aangebracht ten behoeve van het stellen, bij voorkeur op de niet zichtzijden zoals in sponningen of muurkanalen, als de ontstane gaten later afdoende worden gerepareerd. Stelhout mag niet leiden tot capillairvorming.

3.2.2 Bevestigen

Elementen mogen niet zodanig worden bevestigd, dat hierdoor de kwaliteit negatief wordt beïnvloed. De uitvoering en het aantal bevestigingsmiddelen moet daarop zijn afgestemd, zoals aangegeven in katern 11 van de KVT.

3.2.3 Beschermen

Na het stellen moet worden gezorgd voor een goede bescherming.

Tot beschermingsmaatregelen behoren:

- het voorkomen van een ruwe behandeling van onderdelen, zoals bovenzijden van onder- of tussendorpels. Dit is mogelijk door de beschermende maatregelen van de timmerfabriek zo lang mogelijk te handhaven (concept II), dan wel zelf beschermende maatregelen te treffen (concept I);
- het zo spoedig mogelijk aanbrengen van vakvullingen, zoals draaiende delen, glas e.d.;
- het tegengaan van het bevestigen van steigeronderdelen e.d.;
- het voorkomen van vervuiling van sponningen en van het hang- en sluitwerk;
- het zo snel mogelijk herstellen van beschadigingen van grondlak- of aflaksysteem, van het hout en van de diverse onderdelen of halfproducten;
- het zorgvuldig uittomen van tijdelijk aangebrachte materialen of halfproducten (zoals bijvoorbeeld ventilatieroosters) en deze op een goede wijze monteren.

3.2.4 Beglazen

Voorafgaande aan het beglazen moeten het grondlaksysteem (concept I) of het voorlaksysteem (concept II) en het houtvochtgehalte aantoonbaar worden gecontroleerd. In geval van ververing, slijtage of beschadiging, moet het grondlaksysteem (concept I) of voorlaksysteem (concept II) tot de oorspronkelijke laagdikte worden hersteld. De houten gevelelementen moeten overeenkomstig NPR 3577 beglaasd worden.

3.2.5 Eindafwerking

De eindafwerking moet binnen de in de onderstaande tabel opgenomen periode aangebracht worden, te rekenen vanaf de levering van de kozijnen op de bouwplaats.

	Concept I	Concept II
Dekkend werk	6 maanden	18 maanden
Transparant werk	niet toegestaan	6 maanden

Voorafgaande aan het aanbrengen van de eindafwerking moet het grondlaksysteem (concept I) of het voorlaksysteem (concept II) en het houtvochtgehalte aantoonbaar worden gecontroleerd. In geval van ververing, slijtage of beschadiging, moet het grondlaksysteem (concept I) of voorlaksysteem (concept II) tot de oorspronkelijke laagdikte worden hersteld.

De eindafwerking moet in het geval van concept I in minimaal 2 lagen met een minimale droge laagdikte van 50 µm en in het geval van concept II in minimaal 1 laag met een minimale droge laagdikte van 30 µm aangebracht worden overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant/leverancier van de eindafwerking.

3.3 Onderhoud

Afhankelijk van het gekozen beschermstelsel en de expositie-omstandigheden moet periodiek deskundig onderhoud plaats vinden. Hiervoor moet gebruik worden gemaakt van het verftechnisch onderhoudsadvies van de fabrikant/leverancier van de eindafwerking.

Voorts moet het hang- en sluitwerk periodiek op bevestiging en functioneren worden gecontroleerd en te worden onderhouden.

HOUTEN GEVELELEMENTEN CONCEPTEN I EN II

3.4 Aanvullende voorschriften t.b.v. laag-reliëfdorpels

De aansluiting van de laag-reliëfdorpels onderling en aan aangrenzende bouwdeelen dient gerealiseerd te worden overeenkomstig katern 11 van de KVT.

Voor de aansluitingen is het een voorwaarde dat hemelwater doeltreffend wordt afgevoerd van de dorpel (vooral van de eventuele waterafvoeropeningen), van de bestrating (op afschot) en uit de onderliggende constructie (ook de spouw). Voor de toe te passen houtsoorten en de afstand tussen het hout en het waterdragende vlak (maaiveld) gelden de volgende aanvullende voorwaarden:

- vanaf 50 mm boven het watergedragen vlak (o.a. maaiveld) mogen de stijlen zijn uitgevoerd in naald- of loofhout;
- vanaf 50 mm boven het watergedragen vlak (o.a. maaiveld) mogen de onderdorpels van loofhout of Oregon pine zijn. Vanaf 300 mm boven het watergedragen vlak (o.a. maaiveld) mogen de onderdorpels van naaldhout zijn.

4 PRESTATIES OP GROND VAN EISEN VAN HET BOUWBESLUIT

4.1 Algemeen

De hieronder vermelde prestaties gelden indien de in hoofdstuk 1 gespecificeerde houten gevelelementen overeenkomstig hoofdstuk 3 zijn toegepast in de uitwendige scheidingsconstructie.

4.2 Prestaties uit het oogpunt van veiligheid

ALGEMENE STERKTE; BB-Afdeling 2.1

4.2.1 Sterkte; BB-art. 2.1

Het houten gevelelement, geplaatst in een buitengevel:

- voldoet tot een rekenwaarde van ten minste 720 Pa aan de eisen van het Bouwbesluit;
 - is geschikt om als vloerafscheiding te dienen (0,5 kNm volgens NEN 6702 art. 9.6).
- De uiterste grenstoestand van de houten gevelelementen wordt niet overschreden bij de fundamentele belastingscombinaties volgens NEN 6702.

Gevelelementen overeenkomstig de toepassingsvoorbeelden van KVT katern 18 hebben prestaties overeenkomstig deze katern en voldoen aan de eisen van sterkte onder windbelasting tot een rekenwaarde van ten minste 720 Pa tot 3250 Pa. Overige gevelelementen zijn, met de voor het bouwwerk geldende windbelasting, berekend overeenkomstig NEN 6702 in samenhang met NEN 2608 en NEN 6760 (zoals toegelicht in KVT katern 18).

BEPERKING VAN ONTWIKKELING VAN BRAND; BB-Afd. 2.12

4.2.2 Bijdrage tot brandvoortplanting; BB-art. 2.91

De brandklasse van de houten gevelelementen behoort, bepaald overeenkomstig NEN 6065, tot klasse 4 van de bijdrage tot brandvoortplanting (binnenzijde) en tot klasse 4 van de bijdrage tot brandvoortplanting (buitenzijde).

(VERDERE) BEPERKING UITBREIDING VAN BRAND; BB-Afd. 2.13 en 2.14

4.2.3 WBDBO; BB-art. 2.103, resp. 2.115

De bijdrage van de houten gevelelementen aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag is in het kader van dit attest-met-productcertificaat niet gekwantificeerd.

Toepassingsvoorbeeld

NPR 6091 geeft veilige afstanden tussen gevelopeningen van verschillende brandcompartimenten. Boven deze afstand wordt de vereiste weerstand tegen brandoverslag gerealiseerd.

BEPERKING VAN ONTSTAAN VAN ROOK; BB-Afd. 2.15

4.2.4 Rookdichtheid; BB-art. 2.125

De rookproductie aan de binnenzijde van een gevelelement heeft, bepaald overeenkomstig NEN 6066, geen hogere rookdichtheid dan 10 m^{-1} .

BEPERKING VERSPREIDING VAN ROOK; BB-Afd. 2.16

4.2.5 Weerstand tegen rookdoorgang; BB-art. 2.134

De bijdrage van de houten gevelelementen aan de weerstand tegen rookdoorgang is in het kader van dit attest-met-productcertificaat niet gekwantificeerd.

HOUTEN GEVELELEMENTEN CONCEPTEN I EN II

INBRAAKWERENDHEID; BB-Afd. 2.25

4.2.6 Inbraakwerendheid; BB-art. 2.214

Gevelelementen die overeenkomstig 1.1.1 zijn voorzien van zowel het KOMO[®]-beeldmerk als van het beeldmerk weerstandsklasse 0, 2 of 3 Inbraakwerendheid dan wel "geschikt voor" weerstandsklasse 2 behoren tot weerstandsklasse 0, 2 of 3 bepaald overeenkomstig NEN 5096, na afmontage, beglazing en alhangen van eventuele deuren overeenkomstig SKH-publicatie 98-08.

4.3 Prestaties uit het oogpunt van gezondheid

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN; BB-Afd. 3.1

4.3.1 Karakteristieke geluidwering; BB-art. 3.1

De geluidisolatie-waarde voor het standaard buitengeluid (R_A), bepaald overeenkomstig NEN 5077, bedraagt ten minste 23 dB(A).

Kozijnen, ramen en borstweringen zijn exclusief ventilatievoorzieningen, inclusief aansluitingen met een negge, conform de KVT geschikt om de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, voorzover die constructie de scheiding vormt met de buitenlucht, bepaald volgens NEN 5077 te laten voldoen aan artikel 3.1 van het Bouwbesluit.

De geluidisolatie R_A is 23 dB(A) voor standaard buitengeluid. Gevelelementen met een hogere geluidwering komen overeen met KVT kader 23.

Voor het berekenen van de geluidwering van de totale uitwendige scheidingsconstructie (G_A) kunnen waarden voor de andere onderdelen (zoals ventilatieroosters, suskasten etc.) voor standaard buitengeluid (R_A) ontleend worden aan andere KOMO[®]-kwaliteitsverklaringen en aan 'Geluidwering in de woningbouw', 'Herziening rekenmethode verkeerslawaai en woningen - geluidwering gevels', of aan 'Rekenmethode GGG 97' van de Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica van grote gemeenten. Deze publicaties geven bovendien berekeningsmethoden voor het berekenen van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie (G_A). Voor de omrekening van de geluidwering G_A naar de karakteristieke geluidwering G_{AK} zie NEN 5077 en 'Geluidwering in de woningbouw'.

WERING VAN VOCHT VAN BUITEN; BB-Afd. 3.6

4.3.2 Waterdichtheid; BB-art. 3.22

Het in een buitengevel geplaatste houten gevelelement is, bepaald overeenkomstig NEN 2778, tot ten minste 50 Pa waterdicht.

Het raam is geschikt voor een waterdichtheid tot een maximale toetsingsdruk over de constructie volgens tabel 1, bepaald overeenkomstig NEN 2778.

HOUTEN GEVELELEMENTEN CONCEPTEN I EN II

Tabel 1 Waterdichtheid in Pascal

Dikte beweegbaar deel			38 mm	54 mm	66 mm	54 mm	67 mm
Rondgaand kaderprofiel			-	ja	ja	ja	ja
Afstand buitenaanslag-luchtdichting						≥ 15 mm	≥ 20 mm
Kozijnvulling	sponning						
Vaste beglazing (nat)	buiten	450					
Borstwering sandwich	buiten	450					
Borstwering samengesteld	buiten	250					
Buitendraaiend raam	buiten			250	250		
Dubbel buitendraaiende ramen	buiten			150	200		
Dubbel buitendraaiende deur	buiten		150	200	200		
Dubbel buitendraaiende deuren	buiten			200	200		
Uitzelraam	buiten			150	150		
Verhuis-/vastraam	buiten			250	250		
Hardglazen isol.klep/raam	buiten	**					
Hardglazen isol.klep/raam (rond kader)	buiten	**					
Vaste beglazing (nat)	binnen	450					
Borstwering sandwich	binnen	450					
Borstwering samengesteld	binnen	250					
Binnendraaiend raam	binnen					250	350
Dubbel binnendraaiende ramen	binnen					50	50
Draaivalraam	binnen					450	650
Draai-draaivalraam	binnen						
Binnendraaiende deur	binnen		50			200	200
Binnendraaiende deur (laag reliëfdorpel)	binnen		**	**	**	**	**
Dubbel binnendraaiende deuren (laag reliëfdorpel)	binnen		**	**	**	**	**
Valraam	binnen					250	250
Verhuis-/vastraam	binnen					250	350
Tuimelraam				*	*	*	*
Taatsraam				*	*	*	*
Schuifraam		*					
Ventilatie-roosters		**					
Koppeldetail horizontaal		150					
Koppeldetail verticaal		150					
Schuifdeur		60					
(Parallel) hefschuifdeur						150	150
Stapel-dorpelconstructie opgebouwd uit maximaal 2 delen t.b.v hefschuifdeur, Frans balkonraam		150					

* geen resultaten bekend

** waterdichtheid opgenomen in het KOMO[®] attest(-met-productcertificaat) van het desbetreffende product

WERING VAN VOCHT VAN BINNEN; BB-Afd. 3.7

4.3.3 Binnentemperatuurfactor; BB-art. 3.26

De temperatuurfactor aan de binnenzijde van ondoorschijnende panelen in een houten gevelelement, bepaald overeenkomstig NEN 2778, bedraagt ten minste 0,65.

Toepassingsvoorbeeld: KVT katernen 16 en 17.

BEPERKING TOEPASSING SCHADELIJKE MATERIALEN; BB-Afd. 3.15

4.3.4 Toepassing schadelijke materialen; BB-art. 3.106

De in een houten gevelelement toegepaste materialen voldoen aan de voorschriften.

HOUTEN GEVELEMENTEN CONCEPTEN I EN II

4.4 Prestaties uit het oogpunt van bruikbaarheid

VRIJE DOORGANG; BB-Afd. 4.3

4.4.1 Vrije doorgang; BB-art. 4.10

De houten gevelementen zijn ter plaatse van een deuropening geschikt voor een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85 m en een hoogte van ten minste 2,3 m.

Toepassingsvoorbeeld

Deurkozijnen met een dagmaat van ten minste 900 mm breed en 2300 mm hoog zijn geschikt voor de voorgeschreven vrije doorgang.

BEREIKBAARHEID; BB-Afd. 4.4

4.4.2 Drempelhoogte; BB-art. 4.16

De drempelhoogte bedraagt ten hoogste 0,02 m ter plaatse van de toegang van een woning of woongebouw of een (bijzondere) toegankelijkheidssector.

Toepassingsvoorbeeld

Kozijnen met een laag-reliëfdorpel overeenkomstig BRL 0813 'Dorpels onder houten gevelementen' zijn geschikt om hoogteverschillen te beperken tot deze drempelhoogte, gemeten ten opzichte van het aansluitende terrein.

4.5 Prestaties uit het oogpunt van energiezuinigheid

THERMISCHE ISOLATIE; BB-Afd. 5.1

4.5.1 Warmtedoorgangscoefficiënt; BB-art. 5.1

De warmtedoorgangscoefficiënt van een raam, deur of kozijn, bepaald overeenkomstig NEN 1068, bedraagt maximaal 4,2 W/m²K.

BEPERKING VAN LUCHTDOORLATENDHEID; BB-Afd. 5.2

4.5.2 Luchtvolumestroom; BB-art. 5.8

De bijdrage aan de luchtvolumestroom, bepaald overeenkomstig NEN 2686, bedraagt ten hoogste 0,0002 m³/s per m¹ kier en sluitnaad (= 0,2 dm³/s of 0,72 m³/h).

De bijdrage aan de luchtvolumestroom, bepaald overeenkomstig NEN 2686, bedraagt ten hoogste 0,0005 m³/s per m¹ aansluitvoeg (= 0,5 dm³/s of 1,8 m³/h).

Het houten gevelement is geschikt om de luchtvolumestroom van het bouwwerk te beperken tot ten hoogste 0,2 m³/s (= 200 dm³/s of 720 m³/h).

Toepassingsvoorbeeld

Aansluitingen gerealiseerd overeenkomstig SBR-publicatie 360 'Luchtdicht bouwen', behoren tot luchtdichtheidsklasse 1 (redelijk luchtdicht) uit NEN 2687.

Indien het element is voorzien van een laag-reliëfdorpel of een ventilatierooster, kan de bijdrage aan de luchtvolumestroom hiervan worden ontleend aan bijvoorbeeld een geldige kwaliteitsverklaring die mede is gebaseerd op NEN 2686.

HOUTEN GEVELELEMENTEN CONCEPTEN I EN II

5 OVERIGE PRESTATIES

- 5.1 Sterkte kozijnen en ramen; BRL 0801 art. 6.1**
Kozijnen en ramen vervaardigd overeenkomstig KVT vertonen, bepaald overeenkomstig NEN 3665, geen blijvende vormverandering of breuk.
- 5.2 Stijfheid gevelelementen; BRL 0801 art. 6.2**
Gevelelementen vervaardigd overeenkomstig KVT zijn bij gebruiksbelastingen volgens NEN 6702 voldoende stijf.
- 5.3 Stijfheid borstweringen/panelen; BRL 0801 art. 6.3**
Borstweringspanelen vervaardigd overeenkomstig KVT bulgen, gemeten over de lengte bij de ongunstigste belastingen, niet meer dan maximaal 0,02 x de lengte van de beschouwde overspanning met een maximum van 18 mm.
- 5.4 Luchtdoorlatendheid, aanvullende eis; BRL 0801 art. 6.4**
De bijdrage aan de luchtdoorlatendheid van de houten gevelelementen vervaardigd overeenkomstig KVT is niet groter dan 0,14 dm³/(m.s.) sluitnaad (hang- en sluitnaden), 2,5 dm³/(m.s.) kier (aansluiting- en beglazingsvoegen, spouwlat op binnenblad, rekwerken kozijn, roosters, panelen) en 9 m³/(h.m²) oppervlak van het gevelelement (het totale).
- 5.5 Beperking van inwendige condensatie in borstweringen; BRL 0801 art. 6.5**
Borstweringspanelen vervaardigd overeenkomstig KVT zijn, berekend overeenkomstig de aangepaste Glaser-methode, geschikt voor binnenklimaatklasse II.

6 WENKEN VOOR DE TOEPASSER

6.1 Bij aflevering van de gevelelementen inspecteren of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- de merken en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke;
- verwerkingsvoorschriften beschikbaar zijn.

Indien op grond van het bovenstaande tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met:

Bouwbedrijf Roosdom Tijhuis Rijssen B.V.

en zo nodig met:

de certificatie instelling SKH
Kantoorgebouw 'Het Camblum',
Nieuwe Kanaal 9c, 6709 PA Wageningen
Postbus 159, 6700 AD Wageningen
Telefoon: (0317) 45 34 25 E-mail: mail@skh.org
Fax: (0317) 41 26 10 Website: <http://www.skh.org>

6.2 Productcertificaat

De producent is verplicht te zorgen dat de afnemer op het werk de beschikking heeft over een exemplaar van het volledige attest-met-productcertificaat.

6.3 Toepassing en gebruik

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

6.4 Geldigheidscontrole

Controleer of het attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg de SKH-website: <http://www.skh.org>.

HOUTEN GEVELELEMENTEN CONCEPTEN I EN II

Bijlage 1

	Concept I	Concept II
Naaldhout (duurzaamheidsklasse B)		
- massief	N.v.t.	Toegestaan
- gevingerlast	N.v.t.	Toegestaan
Loofhout (duurzaamheidsklasse A)		
- massief	Toegestaan	Toegestaan
- gevingerlast	Toegestaan	Toegestaan
Verfsysteem		
- grondlaksysteem	Verplicht	N.v.t.
- voorlaksysteem	Toegestaan	Verplicht
- aflaksysteem	Toegestaan	Toegestaan
Dorpelafdekkers		
- binnensponningen (dorpelafdekkers)	Toegestaan	Verplicht
- buitensponningen (neuslatten)	Toegestaan	Verplicht
Plaatsen gevelelementen		
- overdracht d.m.v. verwerkingsvoorschriften	Verplicht	Verplicht
- door of onder verantwoordelijkheid producent	Toegestaan	Toegestaan
Beschermen op de bouw		
- overdracht d.m.v. verwerkingsvoorschriften	Verplicht	N.v.t.
- door of onder verantwoordelijkheid producent	Toegestaan	Verplicht
- fabrieksmatig	Toegestaan	Toegestaan
Beglazen		
- overdracht d.m.v. verwerkingsvoorschriften	Verplicht	Verplicht
- door of onder verantwoordelijkheid producent	Toegestaan	Toegestaan
- fabrieksmatig	Toegestaan	Toegestaan
Situering van laaggelegen onderdorpels en stijlen		
- loofhout (incl. oregon pine)	≥ 50 mm	≥ 50 mm
- naaldhout	N.v.t.	≥ 50 mm (stijl) en ≥ 300 mm (dorpel)
Verwerkingsvoorschriften	Verplicht	Verplicht
Onderhoudsvoorschriften	Verplicht (in combinatie met verwerkingsvoorschriften)	Verplicht I (in combinatie met verwerkingsvoorschriften)
Bouwplaatscontrole door of onder verantwoording producent	N.v.t.	N.v.t.



KOMO[®] productcertificaat

halfproduct

SKH

Bezoekadres:

'Het Cambium', Nieuwe Kanaal 9c, 6709 PA Wageningen

Postadres:

Postbus 159, 6700 AD Wageningen

Telefoon: (0317) 45 34 25

E-mail: mail@skh.org

Fax: (0317) 41 26 10

Website: http://www.skh.org

FILMVORMENDE VOORLAK- EN AFLAKSYSTEMEN OP HOUT

Nummer: 33214/10 PDF

Uitgegeven: 11-03-2010

Vervangt:

Producent

PPG Industrial Coatings B.V.

Antennestraat 3

3903 LZ VEENENDAAL

Postbus 920

3900 AX VEENENDAAL

Tel. (0318) 56 78 00

Fax (0318) 56 78 88

E-mail: info@ppg.com

Website: http://www.ppg.com

2^e Productie locatie

PPG Industrial Coatings B.V.

ul. Chemików 16

43-400 CIESZYN

POLEN

Verklaring van SKH

Dit productcertificaat is op basis van BRL 0817 "Filmvormende voorlak- en aflaksystemen op hout" d.d. 04-11-2008, afgegeven door SKH, conform het SKH Reglement voor Certificatie.

SKH verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de producent vervaardigde filmvormende voorlaksystemen op hout bij voortdurend aan de in dit productcertificaat vastgelegde technische specificatie(s) voldoen, mits zij voorzien zijn van het hieronder afgebeelde KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.

Voor SKH

drs. H.J.O. van Doorn, directeur

Gebruikers van dit productcertificaat wordt geadviseerd om bij SKH te informeren of dit document nog geldig is.

Dit productcertificaat bestaat uit 3 bladzijden en 7 bijlagen.



Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
Periodieke controle

FILMVORMENDE VOORLAK- EN AFLAKSYSTEMEN OP HOUT

1 PRODUCTSPECIFICATIE

1.1 Technische specificatie

De gecertificeerde voor/aflaksystemen zijn bedoeld voor toepassing op hout binnen o.a. de certificatieregelingen Houten gevelelementen, Houten buitendeuren, Verfapplicatie hout en plaatmaterialen voor de bouwsector en Houten glaslatten, neuslatten en dorpelafdekkers voor houten gevelelementen.

1.1.1 Dekkende voorlaksystemen

Dekkende voorlaksystemen voldoen aan de BRL 0817 Voorlak- en aflaksystemen op hout.

Omschrijving coatingsysteem	Toegelaten kleuren	Opmerkingen
2 lagen Sigmalith WA Dipprimer 1 laag Sigmalith WBA primer	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage A en B.
2 lagen Sigmalith WA Dipprimer 1 laag Sigmalith ISO primer	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage A en B.
2 lagen Sigmalith WA Dipprimer 1 laag Sigmalith WBA satin	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage A en B.
2 lagen Sigmalith WBA primer	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage C
2 lagen Sigmalith ISO primer	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage C
2 lagen Sigmalith WBA satin	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage C
3 lagen Sigmalith WBA primer	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage E
3 lagen Sigmalith ISO primer	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage E
3 lagen Sigmalith WBA satin	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage E
1 laag Sigmalith WA Dipprimer 1 laag Sigmalith WBA primer	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage F
1 laag Sigmalith Systema Dipprimer (conc.) 1 laag Sigmalith WBA primer	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage F
1 laag Sigmalith WA Dipprimer 1 laag Sigmalith ISO primer	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage F
1 laag Sigmalith Systema Dipprimer (conc.) 1 laag Sigmalith ISO primer	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage F
1 laag Sigmalith WA Dipprimer 1 laag Sigmalith WBA satin	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage F
1 laag Sigmalith Systema Dipprimer (conc.) 1 laag Sigmalith WBA satin	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage F
1 laag Sigmalith WA Dipprimer 2 lagen Sigmalith WBA primer	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage G
1 laag Sigmalith Systema Dipprimer (conc.) 2 lagen Sigmalith WBA primer	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage G
1 laag Sigmalith WA Dipprimer 2 lagen Sigmalith ISO primer	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage G
1 laag Sigmalith Systema Dipprimer (conc.) 2 lagen Sigmalith ISO primer	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage G
1 laag Sigmalith WA Dipprimer 2 lagen Sigmalith WBA satin	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage G
1 laag Sigmalith Systema Dipprimer (conc.) 2 lagen Sigmalith WBA satin	Alle kleuren	Zie drogingscondities in bijlage G

Voor bovengenoemde verfsystemen is het onbekend of deze zijn toe te passen op bloedende houtsoorten.

*: Indien de verf dikker dan voorgeschreven in de bijlagen wordt aangebracht, dient per 15% extra natte laagdikte de voorgeschreven doordroogtijd met 4 uur te worden verlengd.

FILMVORMENDE VOORLAK- EN AFLAKSYSTEMEN OP HOUT

1.1.2 Transparante voorlaksystemen

Omschrijving coatingsysteem	Toegelaten kleuren	Opmerkingen
3 lagen Rustikal WS Satin	Transparant	Zie drogingscondities in bijlage D.

Voor bovengenoemde verfsystemen is het onbekend of deze zijn toe te passen op bloedende houtsoorten.
*: Indien de verf dikker dan voorgeschreven in de bijlagen wordt aangebracht, dient per 15% extra natte laagdikte de voorgeschreven doordroogtijd met 4 uur te worden verlengd.

1.1.3 Transparante aflaksystemen

Omschrijving coatingsysteem	Toegelaten kleuren	Opmerkingen
3 lagen Rustikal WS Satin	Transparant	Zie drogingscondities in bijlage D.

Voor bovengenoemde verfsystemen is het onbekend of deze zijn toe te passen op bloedende houtsoorten.
*: Indien de verf dikker dan voorgeschreven in de bijlagen wordt aangebracht, dient per 15% extra natte laagdikte de voorgeschreven doordroogtijd met 4 uur te worden verlengd.

1.2 Merken

De verpakking van de coating producten dient te worden voorzien van:

- nr. 33214;
- het KOMO[®] logo;
- een chargennummer;
- de uiterste verwerkingsdatum of de productiedatum.

Bovendien moet in de productinformatie ten minste de volgende informatie worden vermeld:

- de giftigheidsaanduiding;
- de verwerkingsvoorschriften.

2 WENKEN VOOR DE TOEPASSER

2.1 Bij aflevering van filmvormende voorlak- en aflaksystemen op hout inspecteren of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- de identificatie en de wijze van identificeren juist zijn;
- de productinformatiebladen zijn ontvangen;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

Indien op grond van het bovenstaande tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met:

PPG Industrial Coatings B.V.

en zo nodig met:

de certificatie instelling SKH
Kantoorgebouw 'Het Cambium',
Nieuwe Kanaal 9c, 6709 PA Wageningen
Postbus 159, 6700 AD Wageningen
Telefoon: (0317) 45 34 25 E-mail: mail@skh.org
Fax: (0317) 41 26 10 Website: <http://www.skh.org>

2.2 Toepassing en gebruik

De toegelaten producten dienen vorstvrij te worden opgeslagen.

2.3 Productcertificaat

De producent is verplicht te zorgen dat de afnemer op het werk de beschikking heeft over een exemplaar van het volledige productcertificaat en de productinformatie.

2.4 Geldigheidscontrole

Controleer of het productcertificaat nog geldig is; raadpleeg de SKH-website: <http://www.skh.org>.

BIJLAGE A*

BEHORENDE BIJ KOMO® PRODUCTCERTIFICAAT FILMVORMENDE VOORLAK- EN AFLAKSYSTEMEN OP HOUT,
NUMMER 33214

Bijlage A

Specificatie kritische drogingscondities

Laag 1	flowcoat	
Tijd DIN cupmeting		12-13 sec Din4
Natte laagdikte		55 µm
Flash off (per laag)	temp	=18°C
	RV	50-80%
	luchtsnelheid	nihil
	tijd	10-20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	>23°C
	RV	<65%
	luchtsnelheid	>0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	>1,5 uur
Droge laagdikte		20-30 µm
Laag 2	flowcoat	
Tijd DIN cupmeting		12-13 sec Din4
Natte laagdikte		55 µm
Flash off (per laag)	temp	=18°C
	RV	50-80%
	luchtsnelheid	nihil
	tijd	10-20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	>23°C
	RV	<65%
	luchtsnelheid	>0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	>1,5 uur
Droge laagdikte		20-30 µm
Laag 3	Spuiten	
Tijd DIN cupmeting		n.v.t.
Natte laagdikte		160 µm
Flash off (per laag)	temp	=18°C
	RV	50-80%
	luchtsnelheid	nihil
	tijd	0-20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	>23°C
	RV	<65%
	luchtsnelheid	>0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	>16 uur
Droge laagdikte		60 µm
Doordrogen	temp	>18°C
	RV	omgeving
	tijd	>8 uur
Opmerkingen:		Totale droge laagdikte 100 - 120 µm

*Deze Bijlage A is alleen geldig in combinatie met het SKH-KOMO® productcertificaat Filmvormende voorlak- en aflaksystemen op hout, nummer 33214 met uitgiftedatum 11-03-2010

BIJLAGE B*

BEHORENDE BIJ KOMO® PRODUCTCERTIFICAAT FILMVORMENDE VOORLAK- EN AFLAKSYSTEMEN OP HOUT,
NUMMER 33214

Bijlage B

Specificatie kritische drogingscondities

Laag 1	flowcoat	
Tijd DIN cupmeting		12-13 sec Din4
Natte laagdikte		55 µm
Flash off (per laag)	temp	=18°C
	RV	50-80%
	luchtsnelheid	nihil
	tijd	10-20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	>23°C
	RV	<65%
	luchtsnelheid	>0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	>1,5 uur
Droge laagdikte		20-30 µm
Laag 2	flowcoat	
Tijd DIN cupmeting		12-13 sec Din4
Natte laagdikte		55 µm
Flash off (per laag)	temp	=18°C
	RV	50-80%
	luchtsnelheid	nihil
	tijd	10-20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	>23°C
	RV	<65%
	luchtsnelheid	>0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	>1,5 uur
Droge laagdikte		20-30 µm
Laag 3	Spuiten	
Tijd DIN cupmeting		n.v.t.
Natte laagdikte		270 µm
Flash off (per laag)	temp	=18°C
	RV	50-80%
	luchtsnelheid	nihil
	tijd	0-20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	>23°C
	RV	<65%
	luchtsnelheid	>0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	>16 uur
Droge laagdikte		100 µm
Doordrogen	temp	>18°C
	RV	omgeving
	tijd	>32 uur
Opmerkingen:		Totale droge laagdikte 140 - 160 µm

*Deze Bijlage B is alleen geldig in combinatie met het SKH-KOMO® productcertificaat Filmvormende voorlak- en aflaksystemen op hout, nummer 33214 met uitgiftedatum 11-03-2010

BIJLAGE C*

BEHORENDE BIJ KOMO® PRODUCTCERTIFICAAT FILMVORMENDE VOORLAK- EN AFLAKSYSTEMEN OP HOUT,
NUMMER 33214

Bijlage C

Specificatie kritische drogingscondities

Laag 1	Spuiten	
Tijd DIN cupmeting		n.v.t.
Natte laagdikte		130 µm
Flash off (per laag)	temp	=15°C
	RV	50-80%
	luchtsnelheid	nihil
	tijd	0-20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	>15°C
	RV	<65%
	luchtsnelheid	>0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	>4 uur
Droge laagdikte		50 µm
Laag 2	Spuiten	
Tijd DIN cupmeting		n.v.t.
Natte laagdikte		130 µm
Flash off (per laag)	temp	=15°C
	RV	50-80%
	luchtsnelheid	nihil
	tijd	0-20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	>15°C
	RV	<65%
	luchtsnelheid	>0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	>16 uur
Droge laagdikte		50 µm
Doordrogen	temp	>15°C
	RV	<65%
	tijd	>32 uur

*Deze Bijlage C is alleen geldig in combinatie met het SKH-KOMO® productcertificaat Filmvormende voorlak- en aflaksystemen op hout , nummer 33214 met uitgiftedatum 11-03-2010

BIJLAGE D*

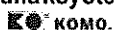
BEHORENDE BIJ KOMO® PRODUCTCERTIFICAAT FILMVORMENDE VOORLAK- EN AFLAKSYSTEMEN OP HOUT,
NUMMER 33214

Bijlage D

Specificatie kritische drogingscondities

Laag 1	Spuiten	
Tijd DIN cupmeting		
Natte laagdikte		150-170 µm
Flash off (per laag)	temp	=18°C
	RV	Wenselijk 60-80%
	luchtsnelheid	Nihil
	tijd	0-20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	>20°C
	RV	<65%
	luchtsnelheid	>0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	>2 uur
Droge laagdikte		40-55 µm
Laag 2	Spuiten	
Tijd DIN cupmeting		
Natte laagdikte		150-170 µm
Flash off (per laag)	temp	=18°C
	RV	Wenselijk 60-80%
	luchtsnelheid	Nihil
	tijd	0-20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	>20°C
	RV	<65%
	luchtsnelheid	>0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	>16 uur
Droge laagdikte		40-55 µm
Laag 3	Spuiten	
Tijd DIN cupmeting		
Natte laagdikte		150-170 µm
Flash off (per laag)	temp	=18°C
	RV	Wenselijk 60-80%
	luchtsnelheid	Nihil
	tijd	0-20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	>20°C
	RV	<65%
	luchtsnelheid	>0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	>16 uur
Droge laagdikte		40-55 µm
Doordrogen	temp	>20°C
	RV	< 60%
	tijd	>32 uur
Opmerkingen:		Totale droge laagdikte 120 - 165 µm

*Deze Bijlage D is alleen geldig in combinatie met het SKH-KOMO® productcertificaat Filmvormende voorlak- en aflaksystemen op hout, nummer 33214 met uitgiftedatum 11-03-2010



Mestgevend voor de bouw

BIJLAGE E*

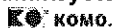
BEHORENDE BIJ KOMO® PRODUCTCERTIFICAAT FILMVORMENDE VOORLAK- EN AFLAKSYSTEMEN OP HOUT,
NUMMER 33214

Bijlage E

Specificatie kritische drogingscondities

Laag 1	Spuiten	
Tijd DIN cupmeting		
Natte laagdikte		100-120 µm
Flash off (per laag)	temp	= 15°C
	RV	Wenselijk 50-80%
	luchtsnelheid	Nihil
	tijd	0 - 20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	> 15°C
	RV	< 60%
	luchtsnelheid	> 0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	> 2 uur
Droge laagdikte		40 - 50 µm
Laag 2 naam/type verf	Spuiten	
Tijd DIN cupmeting		
Natte laagdikte		100 120 µm
Flash off (per laag)	temp	= 15°C
	RV	Wenselijk 50-80%
	luchtsnelheid	Nihil
	tijd	0 - 20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	> 15°C
	RV	< 60%
	luchtsnelheid	> 0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	> 16 uur
Droge laagdikte		40 - 50 µm
Laag 3	Spuiten	
Tijd DIN cupmeting		
Natte laagdikte		100-120µm
Flash off (per laag)	temp	= 15°C
	RV	Wenselijk 50-80%
	luchtsnelheid	Nihil
	tijd	0 - 20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	> 15°C
	RV	< 60%
	luchtsnelheid	> 0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	> 16 uur
Droge laagdikte		40 50 µm
Doordrogen	temp	> 15°C
	RV	< 60%
	tijd	> 32 uur
Opmerkingen:		Totale droge laagdikte 120 150 µm

*Deze Bijlage E is alleen geldig in combinatie met het SKH-KOMO® productcertificaat Filmvormende voorlak- en aflaksystemen op hout, nummer 33214 met uitgiftedatum 11-03-2010



Mestgevend voor de bouw

BIJLAGE F*

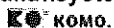
BEHORENDE BIJ KOMO® PRODUCTCERTIFICAAT FILMVORMENDE VOORLAK- EN AFLAKSYSTEMEN OP HOUT,
NUMMER 33214

Bijlage F

Specificatie kritische drogingscondities

Laag 1	flowcoat	
Tijd DIN cupmeting		12-13 sec Din4
Natte laagdikte		55 µm
Flash off (per laag)	temp	>15°C
	RV	50-80%
	luchtsnelheid	nihil
	tijd	10-20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	>15°C
	RV	<60%
	luchtsnelheid	>0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	>4 uur
Droge laagdikte		20-30 µm
Laag 2	Spuiten	
Tijd DIN cupmeting		n.v.t.
Natte laagdikte		200 µm
Flash off (per laag)	temp	>15°C
	RV	Wenselijk 50-80%
	luchtsnelheid	nihil
	tijd	0-20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	>15°C
	RV	<60%
	luchtsnelheid	>0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	>16 uur
Droge laagdikte		80 µm
Doordrogen	temp	>15°C
	RV	< 65%
	tijd	>32 uur
Opmerkingen:		Totale droge laagdikte 100 µm

*Deze Bijlage F is alleen geldig in combinatie met het SKH-KOMO® productcertificaat Filmvormende voorlak- en aflaksystemen op hout , nummer 33214 met uitgiftedatum 11-03-2010



Maatgevend voor de bouw

BIJLAGE G*

**BEHORENDE BIJ KOMO® PRODUCTCERTIFICAAT FILMVORMENDE VOORLAK- EN AFLAKSYSTEMEN OP HOUT,
NUMMER 33214**

Bijlage G

Specificatie kritische drogingscondities

Laag 1	flowcoat	
Tijd DIN cupmeting		12-13 sec Din4
Natte laagdikte		55 µm
Flash off (per laag)	temp	=15°C
	RV	60-80%
	luchtsnelheid	nihil
	tijd	10-20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	>15°C
	RV	<60%
	luchtsnelheid	>0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	>2 uur
Droge laagdikte		20-30 µm
Laag 2	Spuiten	
Tijd DIN cupmeting		n.v.t.
Natte laagdikte		155 µm
Flash off (per laag)	temp	=15°C
	RV	Wenselijk 50-80%
	luchtsnelheid	nihil
	tijd	0-20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	>15°C
	RV	<60%
	luchtsnelheid	>0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	>16 uur
Droge laagdikte		60 µm
Laag 3	Spuiten	
Tijd DIN cupmeting		n.v.t.
Natte laagdikte		155 µm
Flash off (per laag)	temp	=15°C
	RV	Wenselijk 50-80%
	luchtsnelheid	nihil
	tijd	0-20 min.
	stralingswarmte	n.v.t.
Drogen (per laag)	temp	>15°C
	RV	<60%
	luchtsnelheid	>0,2 m/s
	stralingswarmte	n.v.t.
	tijd	>16 uur
Droge laagdikte		60 µm
Doordrogen	temp	>15°C
	RV	< 60%
	tijd	>32 uur
Opmerkingen:		Totale droge laagdikte 140 - 150 µm

*Deze Bijlage G is alleen geldig in combinatie met het SKH-KOMO® productcertificaat Filmvormende voorlak- en aflaksystemen op hout, nummer 33214 met uitgiftedatum 11-03-2010