

KOMO[®]

attest-met-productcertificaat



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.bouwkwaliteit.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 BouwKwaliteit.

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, 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 wanden voldoet aan klasse 1 respectievelijk klasse B.	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 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 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 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 R _A -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	I _{l,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 Geluidswering tussen verblijfsruimten van verschillende gebruiksfuncties	I _{l,u;k} ten minste -5 dB volgens NEN 5077		Per project te bepalen.
	I _{co;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 overall $\leq 0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ 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 sparingen, 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 : +/- 11 mm;
- hoogte : +/- 8 mm;
- dikte : +/- 7 mm;
- haaksheid kopeind : +/- 10 mm;
- voorzieningen : +/- 11 mm.

2.2.5 Massa

De massa van de wandelementen 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. 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 ≥ Ø 8mm, 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).

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 bouwruubber;
- 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 ruwbouw fase, 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 bouwruubber 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, afwerkklagen 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 afwerkklagen 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 bouwdeelen. 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	Geluidwerking in gebouwen. Voorbeelden van wand- en vloerconstructies.
NPR 5071	Geluidwerking in gebouwen. Voorbeelden van maatregelen tegen galm, lawaai door slaande deuren en dergelijke in gemeenschappelijke gebouwen.
NPR 5072	Geluidwerking in woningen en woongebouwen. Luchtafvoersystemen.
NPR 5073	Geluidwerking in woningen en woongebouwen. Liftinstallaties.
NPR 5074	Geluidwerking in woningen en woongebouwen. Centrale verwarmingsinstallaties met radiatoren of convectoren.
NPR 5075	Geluidwerking in woningen en woongebouwen. Sanitaire toestellen en installaties voor de aan- en afvoer van water
NEN 5077	Geluidwerking in gebouwen. Bepalingsmethoden voor de grootheden voor luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidwerking van scheidingsconstructies en geluidsniveaus veroorzaakt door installaties
NEN 5078	Geluidwerking 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 bouwdelen. 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 - Staalconstructies - 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 bouwdelen; 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

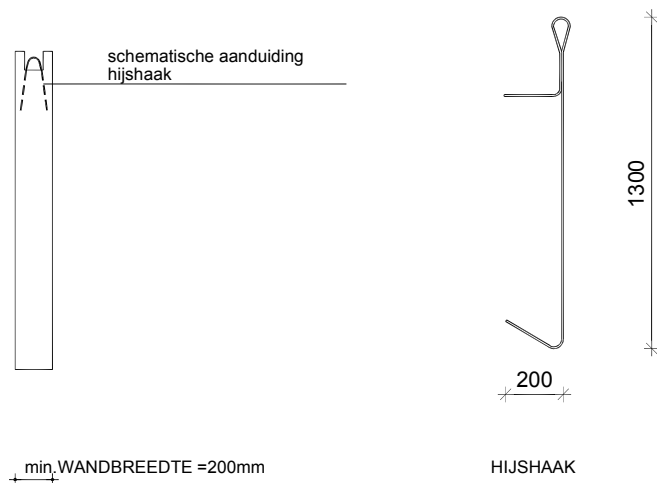
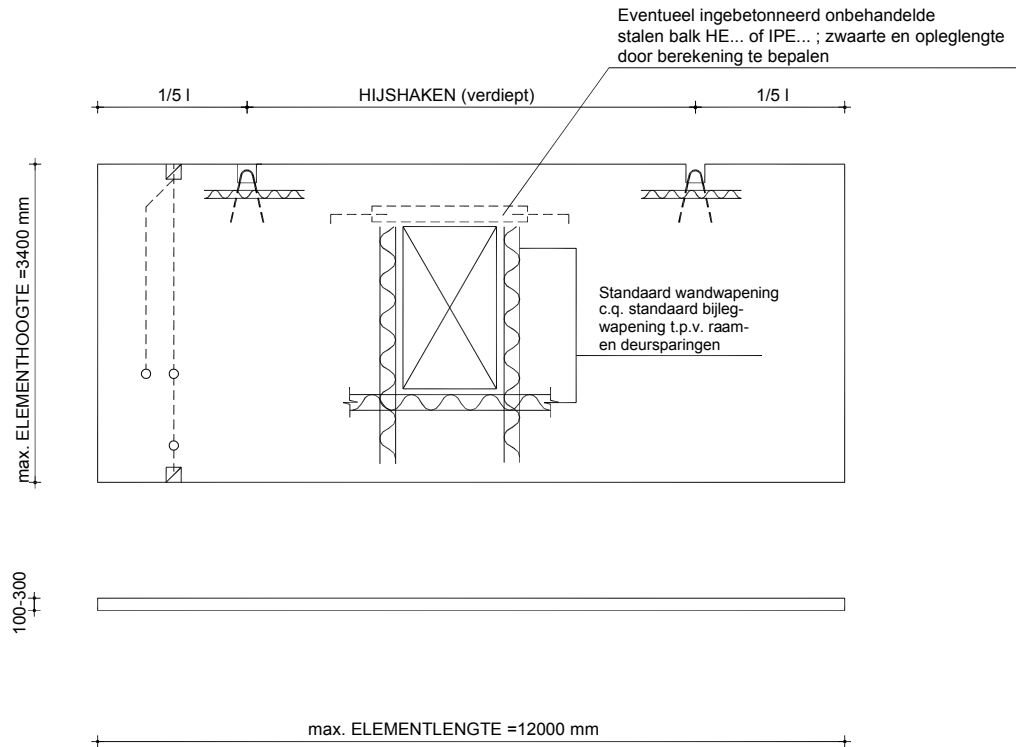
* Voor de juiste versie van de vermelde normen wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL 1008.

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

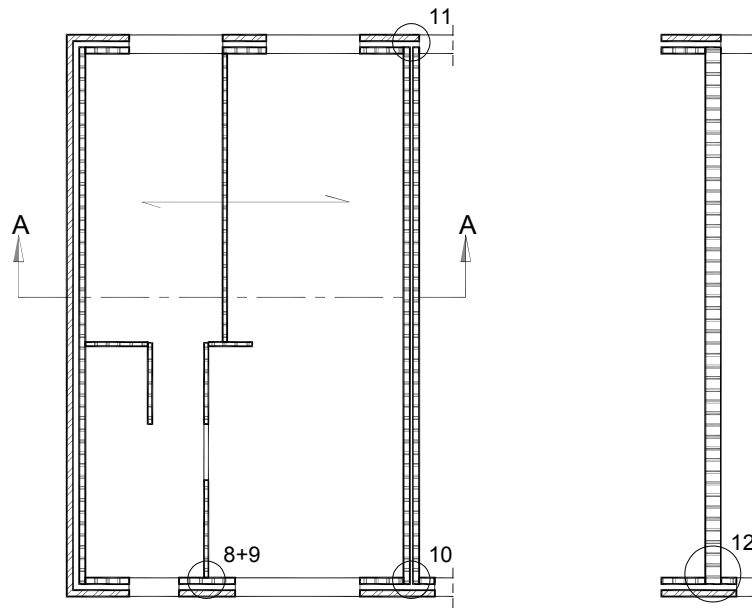
Porolite[®] dragende binnen- en buitenwanden



VOORBEELD WANDELEMENTEN

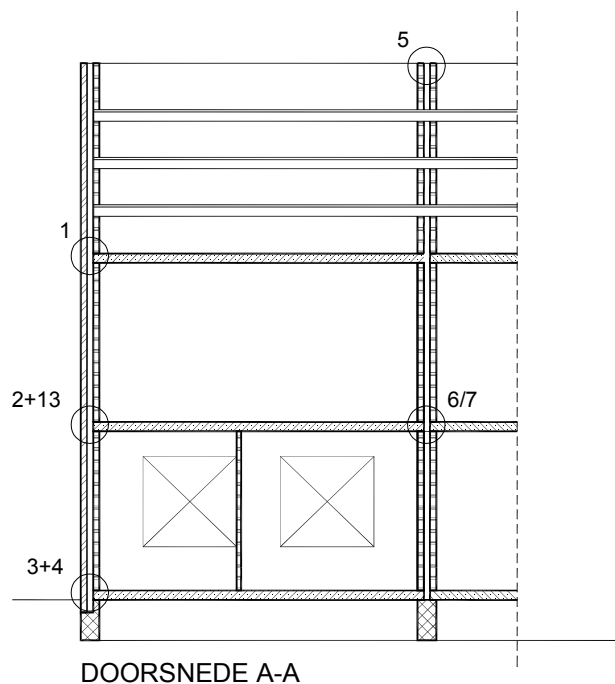
Dikte, afmetingen en eventuele wapening enz. door berekening te bepalen

TEKENING 1



PLATTEGROND

TEKENING 2

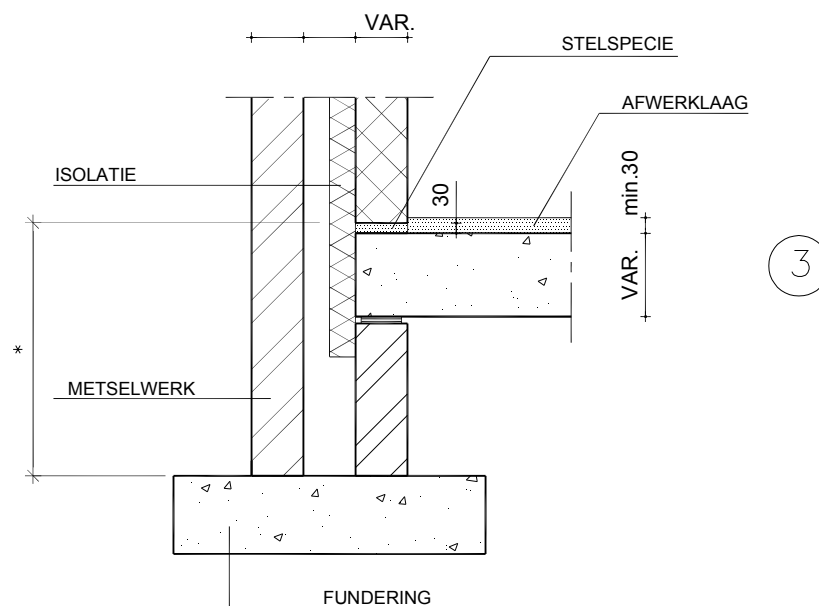
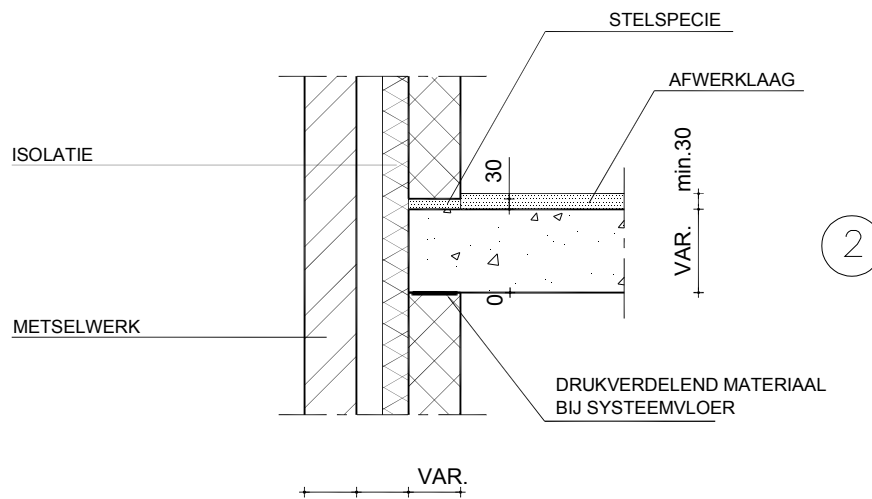
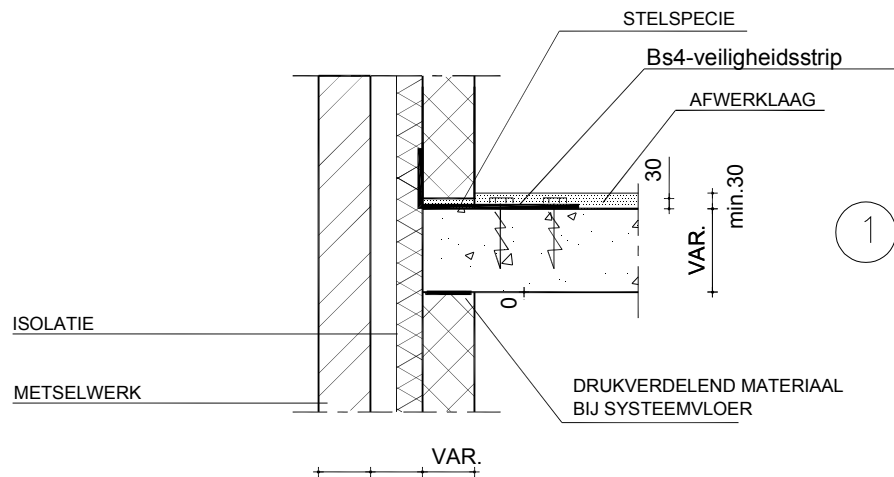


DOORSNEDE A-A

TEKENING 3

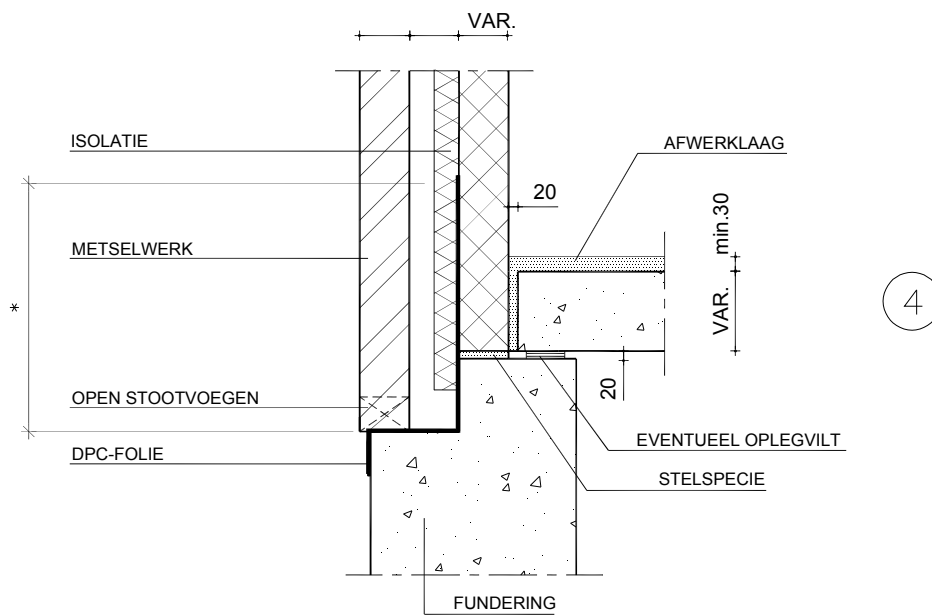
N.B. - Alle voegmaten zijn circa
de wanddiktes zijn 100 tot 300 mm.
volgens assortiment ALVON

Porolite[®] dragende binnen- en buitenwanden

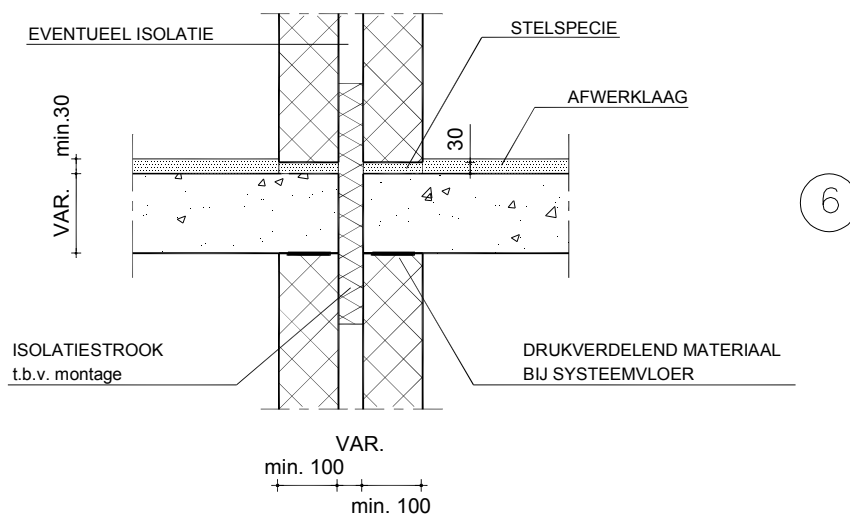
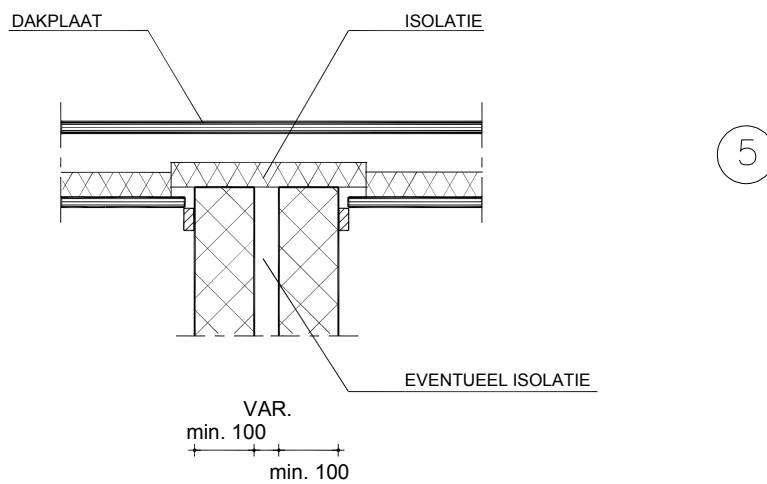


* = AANLEGDIEPTE FUNDERING (zie tekst "Gezondheid", zie par. 4.3.6)

Porolite[®] dragende binnen- en buitenwanden



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



Porolite[®] dragende binnen- en buitenwanden

