

Deskundigen verklaring

Betreffende de eigenschappen van het gemodificeerde Spanell wandstelsel

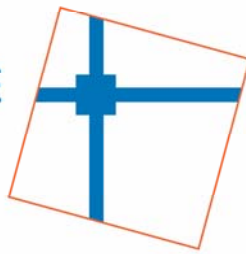
Nr: 02095

Deze verklaring is uitsluitend geldig voor certificatie-doelstellingen

Onderwerp:	<u>Deskundigen verklaring betreffende de eigenschappen van het gemodificeerde niet dragende Spanell wandstelsel.</u>
Opdrachtgever	Spanell Nederland BV Almereweg 25 1671 ND Medemblik
Contactpersoon	De heer B. van der Werff
Datum	19 februari 2008
Informatie:	<ul style="list-style-type: none">- Rapport 01785-01 d.d. 21 maart 2006 van BouwTechnologie RDA, Beproeving van een wandstelsel van RS-Development bestaande uit een gevouwen kartonnen kern en aan tweezijden een gipskartonplaat van 9,5 mm dikte- Rapport 2007-Efectis-R0762[rev.1] november 2007 Bepaling van de brandwerendheid van een niet dragende scheidingswand volgens EN 1364-1(1999) opgebouwd uit Spanell S60 panelen- Classificatie van de brandwerendheid van een niet dragende scheidingswand opgebouwd uit Spanell S60 panelen volgens EN 13501-2:2003- Meetbrief 2007-01-26-TE en 2007-03-07-TE betreffende de brandwerendheid van Spanell wandstelsel met een enkele Fermacell beplating 10 mm en een dubbele beplating 10 en 12,5 mm Fermacell.- Rapport 1592-5. d.d. 5 januari 2007 van Adviesbureau Peutz. Bepaling van de luchtgeluidisolatie van ene woningscheidende wand type WS 300 fabrikaat Spanell.- Rapport 1592-8. d.d. 17 april 2007 van Adviesbureau Peutz. Bepaling van de luchtgeluidisolatie van een verplaatsbare wand type S18 fabrikaat Spanell.- Rapport 1592-9. d.d. 17 april 2007 van Adviesbureau Peutz. Bepaling van de luchtgeluidisolatie van een verplaatsbare wand type S30 fabrikaat Spanell.- Rapport 1592-10. d.d. 17 april 2007 van Adviesbureau Peutz. Bepaling van de luchtgeluidisolatie van een verplaatsbare wand type S60 fabrikaat Spanell.
Product	Spanell systeemwand is een kant-en-klaar machinaal vervaardigd paneel met een zeer hoge stabiliteit, stijfheid (bepaling conform ETAG 003/BRL 1003/NEN 6702), geluidsisolatie & brandwerendheid.

Sterkte stijfheid en stabiliteit

Op basis van uitgevoerd onderzoek rapport 01785-01 (21 maart 2006) verklaart BouwTechnologie RDA BV het volgende omtrent de prestaties van het wandstelsel. De wand met een hoogte van 3,0 m is in gemodificeerde vorm toepasbaar als niet dragende scheidingswand overeenkomstig:



Blad 2 van deskundige verklaring 02095 d.d. 19 februari 2008

- BRL 1003(2004) als niet dragende scheidingswand
- NEN 6702 als scheiding bij een niveauverschil > 200 mm.
- ETAG 003 tabel 6 (structural damage – Dynamic loads) geschikt voor de gebruikscategorieën I, II, III en IV b.
- ETAG 003 tabel 11 (functional failure – Dynamic loads) geschikt voor de gebruikscategorieën I, II, III en IV.
- ETAG 003 tabel 15 (functional failure – eccentric vertical loads) niet geschikt voor een excentrische verticale belasting indien uitgevoerd met een gipskartonplaat.

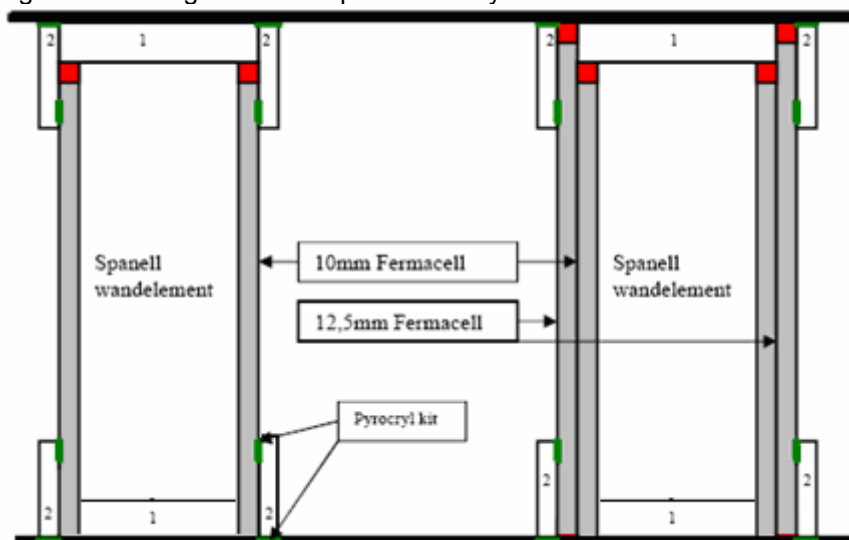
Modificatie

De modificatie van het wandstelsel bestaat uit een aanpassing van de bekledingsplaat. De basiswand is afgewerkt met een Fermacellplaat in een dikte van 10 mm. Daarnaast worden extra platen aangebracht om te voldoen aan extra eisen ten aanzien van de geluidwering en/of brandwerendheid.

De door BouwTechnologie RDA beproefde wand was afgewerkt met een gipskartonplaat in een dikte van 9,5 mm. Door Spanell worden de volgende varianten in het wandstelsel geproduceerd. De codering luidt als volgt:

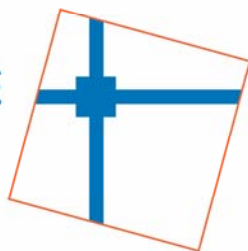
- S18.100 mm cardboard met 2x gipskartonplaat à 9,5 mm (als beproefd)
- S30.100 mm cardboard met 2x gipsvezelplaat à 10 mm
- S60.125 mm cardboard met 2x gipsvezelplaat à 10 mm en 2 x 12,5 mm.

Fig. 1. Aansluitingen van het Spanell wandstelsel



Legenda

1. MDF randlijst (afm. 18x80mm) h.o.h. 50 cm mbv slagpluggen vast gezet.
2. plint (12 x 55mm)
3. Spanell binnenwandstelsel voorzien van 10mm Fermacell-AK (totaal.100mm dik)
4. Openruimten tussen Fermacell-AK plaat en MDF randlijst opvullen met CONLIT lijm.
5. Openruimten tussen Fermacell-AK plaat en draagconstructie opvullen met CONLIT lijm.
6. Openruimten tussen Spanell wand en MDF strook opvullen met Steenwol.



Blad 3 van deskundige verklaring 02095 d.d. 19 februari 2008

Montage van de wand

- Aanbrengen van een MDF lat van 18 x 80 mm op het beproevingsframe op de horizontale en 1 verticale zijde van het beproevingsframe met M6 x 80 slagpluggen met een h.o.h. afstand van 400 mm.
- Aanbrengen van S clip aan de boven en onderzijde van de panelen.
- S 30 Paneel schuiven over de wand en vloerlatten en verlijmen met Conlit Fix montagelijm. Vrije ruimte aan de bovenzijde tussen panelen en frame is 5 tot 10 mm.
- Vastzetten van de S clip aan de MDF lat m.b.v. 2 schroeven 4,2 x 35-mm.
- Het vullen van de naden tussen de platen met Conlit Fix montagelijm.
- Aanbrengen van Fermacell gipsvezelplaten met een dikte van 12,5 mm. Deze zijn verlijmd met Conlit Fix montagelijm en geschroefd met gipsplaatschroeven van 4,2 x 35 mm en een h.o.h. afstand van 150 mm. De onderliggende naden tussen de panelen zijn gedekt door deze platen.
- Het laatste paneel aan de vrije rand is afgewerkt met een MDF lat van 18 x 80 mm. Deze is verlijmd met Conlit Fix. Op deze lat is een Fermacell gipsvezelplaat van 12,5 mm [3] geschroefd.
- Aanbrengen van Rockwool stopwol tussen het beproevingsframe en de beplating.
- Aanbrengen van Fermacell voegen gips voor gipsvezelplaten.
- Aanbrengen van de plinten, hout gevingerlast afmetingen 10 x 55 mm, op alle randen met 4,2 x 35-mm schroeven met een h.o.h. afstand van 150 mm.
- Aanbrengen van kit, Pyrocryl Fire Retardant van Den Braven Sealants op alle naden tussen plint en ondersteuningconstructie en plint en proefstuk.

Beoordeling van de prestaties

Sterkte stijfheid en stabiliteit.

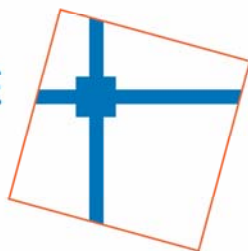
Uitgevoerd en gerapporteerd door BouwTechnologie RDA is een onderzoek naar de sterkte en stijfheid van het Spanell wandstelsel. Het verslag van de resultaten van deze proeven is weergegeven in rapport 1785-01 d.d. 21 maart 2006.

De modificatie bestond uit de vervanging van een gipskartonplaat 9,5 mm door een Fermacellplaat in een dikte van 10 mm.

Tabel 1. Vergelijk tussen gipskartonplaat en Fermacellplaat

Eigenschap	Gipskartonplaat 9,5 mm	Fermacell 10 mm	Fermacell 12,5 mm
Volumieke massa	800 kg/m ³	1050 kg/m ³	1050 kg/m ³
Buigtreksterkte \perp plaatoppervlak	$\geq 7,8$ N/mm ² \perp vezelrichting $\geq 3,1$ N/mm ² // vezelrichting	$\geq 5,8$ N/mm ²	$\geq 5,8$ N/mm ²
Hechtsterkte \perp plaatoppervlak	$\geq 0,3$ N/mm ²	$\geq 0,3$ N/mm ²	$\geq 0,3$ N/mm ²
Brinell hardheid	≥ 18 N/mm ²	≥ 30 N/mm ²	≥ 30 N/mm ²

*bron. Zulassung ETA 03/0050 (Fermacell)
Zulassung Z-PA-III 4.861 (Lafarge Gips)
NBVG "Alles over gips"



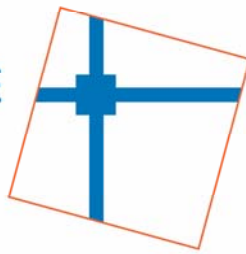
Blad 4 van deskundige verklaring 02095 d.d. 19 februari 2008

Op basis van de in tabel 1 weergegeven vergelijking voor verschillende eigenschappen tussen een gipskartonplaat en een gipsvezelplaat kan het volgende geconcludeerd worden:

1. De Fermacellplaat heeft een lagere buigtreksterkte dan een gipskartonplaat (gemeten loodrecht op de vezelrichting) maar hoger bij een belasting van de gipskartonplaat evenwijdig aan de vezelrichting. Dit zou een verslechtering kunnen zijn voor die platen die niet aan de achterzijde gesteund worden. Bij de zandzakslingerproef zal de zandzak in dat geval eerder door de plaat heen kunnen slaan. Door de kern welke nagenoeg volledig achter de plaat aanwezig is, is dit niet van toepassing omdat de kern van karton de slagenergie absorbeert. Een aanvullende proef is niet nodig.
2. De hechtsterkte van beide platen is gelijk, er is geen invloed op de eigenschappen.
3. De Brinell hardheid van Fermacell is groter dan van een gipskartonplaat. De Fermacellplaat scoort daardoor beter bij stootbelastingen (er treedt minder schade op).

Tabel 2 Samenvatting resultaten

	Voldoen aan de eisen		
	NEN 6702	BRL 1003	ETAG 003
Gelijkmatig verdeelde belastingsproef	n.v.t.	Voldoet	Nvt
Consoleproef 50 kg 24 uur	n.v.t.	Voldoet niet	Nvt
Consoleproef 100 kg 24 uur	n.v.t.	Niet bepaald	Niet bepaald
10 x 2,5 Nm	n.v.t.	Voldoet	Voldoet
10 x 6 Nm	n.v.t.	n.v.t.	Voldoet
10 x 10 Nm	n.v.t.	Voldoet	Voldoet
3 x 60 Nm	n.v.t.	n.v.t.	Voldoet
10 x 60 Nm	n.v.t.	Voldoet	Nvt
1 x 100 Nm	n.v.t.	n.v.t.	Voldoet op basis van resultaat 1 x 120 Nm
1 x 120 Nm	n.v.t.	n.v.t.	Voldoet
3 x 120 Nm	n.v.t.	Voldoet	Nvt
1 x 200 Nm	n.v.t.	n.v.t.	Voldoet op basis van resultaat 1 x 240 Nm
1 x 240 Nm	n.v.t.	n.v.t.	Voldoet
3 x 240 Nm	n.v.t.	Voldoet	Nvt
1 x 300 Nm	n.v.t.	n.v.t.	Voldoet op basis van 1 x 500 Nm
1 x 400 Nm	n.v.t.	n.v.t.	Voldoet op basis van 1 x 500 Nm
1 x 500 Nm	Voldoet	n.v.t.	Nvt.



Blad 5 van deskundige verklaring 02095 d.d. 19 februari 2008

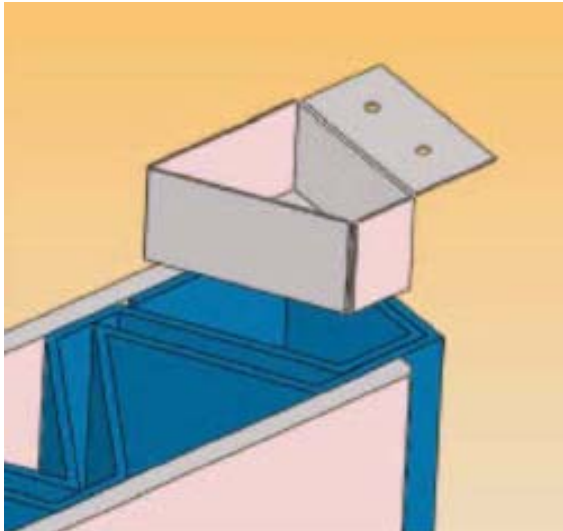


Fig. 2. Locatie OBI montageplaat

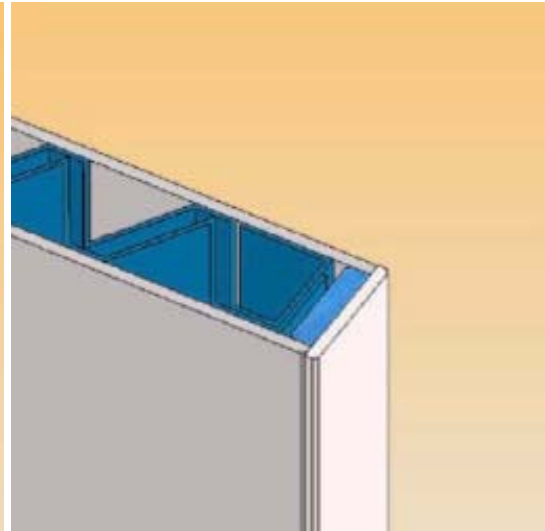


Fig. 3. Oplossing bij vrij wandeinde

Conclusie

De S18 Spanell wand is getest met als bekledingsplaat aan beide zijden een 9,5 mm dikke gipskartonplaat.

De wand voldoet aan BRL 1003 (2003) en ETAG 003 en NEN 6702.

Voor de gemodificeerde versies luiden de conclusies als volgt:

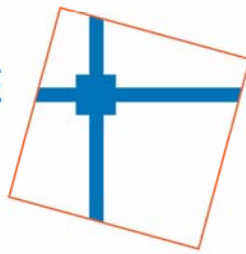
- S18 De geteste wand voldoet aan de gestelde eisen.
- S30, De wand voldoet op basis van gelijkwaardigheid tussen de gipskartonplaat en gipsvezelplaat aan de eisen van BRL 1003 en ETAG 003 en NEN 6702
- S60, De wand voldoet op basis van meerwaarde aan de eisen van BRL 1003 en ETAG 003 en NEN 6702.
- WS 300 Deze wand is opgebouwd uit twee schijven met S30 elementen. Omdat de losse elementen voldoen, voldoet de wand derhalve aan de eisen van BRL 1003 en ETAG 003 en NEN 6702.

Brandwerendheid

Uitgevoerd zijn twee oriënterende brandproeven door Rockwool Benelux en één door Efectis.

Tabel 3. Overzicht brandwerende wandtypen en hun opbouw

Brandwerendheid	Opbouw en afwerking	Beproefd	Prestatie	Classificatie
S18	Enkele gipskartonplaat 9,5 mm type A	berekend	20 minuten	EI 20
S30	Enkele plaat Fermacell 10 mm	Rockwool	30 minuten	EI 30
S60	Dubbele beplating 1 laag Fermacell 10 mm plus 1 laag Fermacell 12,5 mm	Rockwool Efectis	60 minuten	EI 60
WS300	Woning scheidende wand opgebouwd uit twee losstaande spouwbladen S30		60 minuten	EI 60



Blad 6 van deskundige verklaring 02095 d.d. 19 februari 2008

Brandwerendheid S18 wand

De brandwerendheid van samengestelde wanden kan berekend worden uit NEN 6073(2005).

Op basis van de berekening van de bijdrage van gipskartonplaten GKB op basis van in NEN 6073(2001) genoemde formules kan de bijdrage aan de brandwerendheid van een 9,5 mm gipskartonplaat type A berekend worden.

Bijdrage aan de brandwerendheid van gipskartonplaat 9,5 mm type A

$$t_{D;p;d} = \xi_p \times 1,7 \times d$$

- $t_{D;p;d}$ = is de getalwaarde voor de rekenwaarde van de doorbrandtijd in minuten.
 ξ_p = 1,0
 d = is de getalwaarde van de plaatdikte in millimeters.

Op basis van deze formule bedraagt de bijdrage aan de brandwerendheid van een 9,5 mm dikke gipskartonplaat als volgt: 16 minuten.

De bijdrage aan de rekenwaarde van de brandwerendheid voor de tweede gipskartonplaat is volgens NEN 6073(2005) 50% van de berekende bijdrage.

Op basis van NEN 6073(2005) bedraagt de brandwerendheid van de S18 wand minimaal 16+8 = 24 minuten. Hiermee voldoet de wand aan een classificatie EI20.

Brandwerendheid S30 wand

De S30 wand is door het RL Fire Laboratory beproefd. De breedte van de testwand voldeed niet aan de nu aan te houden afmetingen.

De prestatie bedroeg 31 minuten. De maatgevende criteria waren vlamdichtheid en het thermisch criterium.

Gezien het resultaat van de beproefde S60 wand bij de officiële ovenafmetingen en bij het RL-firelaboratory zal de wand S30 indien getest met de officiële afmetingen gelijk of beter presteren.

Op basis van het beoordeelde testresultaat bedraagt de classificatie EI 30.

Brandwerendheid S60 wand

De S60 wand is zowel door het RL Fire Laboratory als door Efectis beproefd.

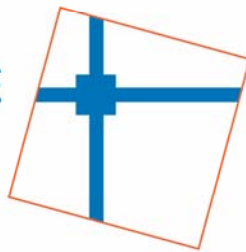
De prestatie van de wand bij Efectis bedraagt 75 minuten op het criterium vlamdichtheid betrokken op afdichting.

De prestatie van de wand bij het RL-Firelaboratory bedraagt 65 minuten op het criterium vlamdichtheid betrokken op afdichting.

Op basis van het testresultaat bedraagt de classificatie EI 60.

Conclusie:

Indien aan de bovengenoemde voorwaarden van opbouw en inbouw wordt voldaan dan gelden de volgende in tabel 5 genoemde prestaties voor de brandwerendheid van dak- en vloerluiken met verschillende opbouw.



Blad 7 van deskundige verklaring 02095 d.d. 19 februari 2008

Tabel 4. Brandwerendheid Spanell wanden

Brandwerendheid	Classificatie
S18	EI 20
S30	EI 30
S60	EI 60
WS300	EI 60

Rotterdam
19 februari 2008

Ir. H. Brummel
Sr. Adviseur brandveiligheid