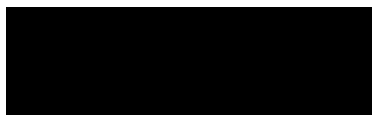


Rapport inzake het toepassingsgebied van niet-dragende sandwichpanelen van Cladding Point type Business Line Beta – AR FX MW

Rapportnummer 2019-Efectis-R001869

Sponsor Cladding Point
Handelsweg 12
6662 NH ELST

Auteur(s)



Projectnummer ENL-19-000992

Rapportdatum oktober 2019

Aantal pagina's 15

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	3
1.1	Sponsor en producent	3
1.2	Beschrijving van het systeem	3
1.3	Ce-markering en Europese standaards	4
1.4	Revisie informatie	4
2.	Overzicht van de onderliggende rapporten	5
3.	Samenvatting van de testresultaten	6
3.1	Testresultaten van Business Line Beta-AR FX MW	6
4.	Toepassingsgebied	7
4.1	Directe toepassingsgebied van horizontale en verticale Business Line Beta-AR FX MW panelen	7
4.2	Direct toepassingsgebied horizontale Business Line Beta-AR FX MW panelen	8
4.3	Combineren van meerdere factoren - Uitgebreid toepassingsgebied	9
4.4	Variatie in paneeldikte - Uitgebreid toepassingsgebied	9
4.5	Variatie in overspanningslengte - Uitgebreid toepassingsgebied	10
5.	Toepassingsgebied voor beoogde classificaties	14
6.	Conclusie	15

1. INLEIDING

Cladding Point heeft Efectis Nederland gevraagd om een rapport te schrijven met betrekking tot het toepassingsgebied voor de sandwichpanelen type Business Line Beta – AR FX MW.

Het doel van dit rapport is het geven van een overzicht van zowel het direct toepassingsgebied (DIAP conform EN 1364-1:2015) van de geteste sandwichpanelen als het geven van de mogelijkheden binnen de beschouwde aspecten van het uitgebreid toepassingsgebied (EXAP conform EN15254-5:2018).

1.1 SPONSOR EN PRODUCENT

Sponsor

Cladding Point
Handelsweg 12
6662 NH Elst
Nederland

Producent

ADAMIETZ
47-100 Strzelce Opolskie
ul. Braci Prankel 1
Polen

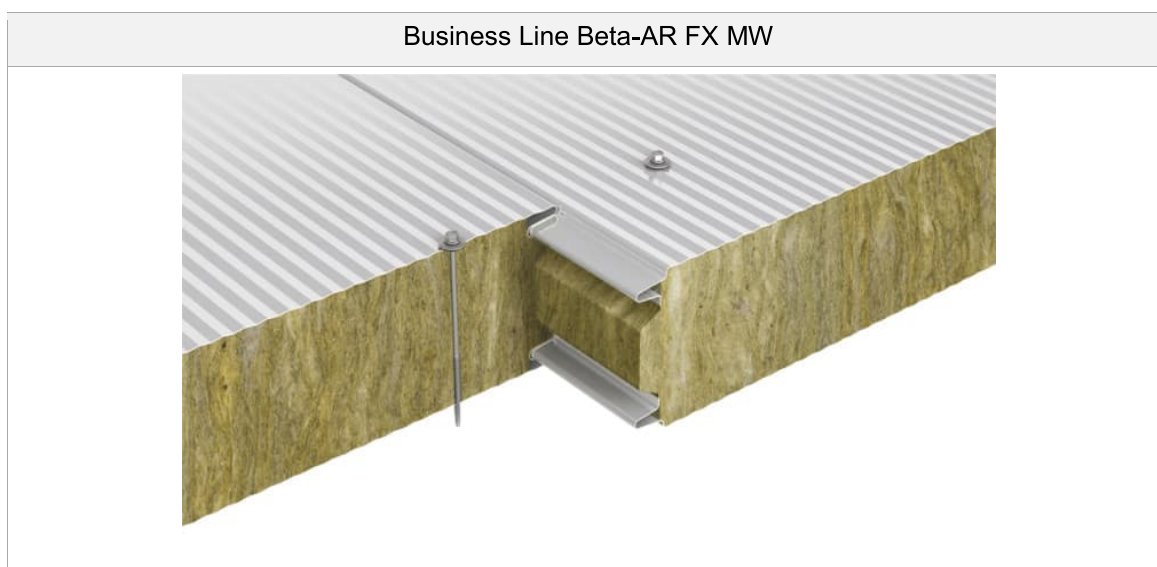
1.2 BESCHRIJVING VAN HET SYSTEEM

De ADAMIETZ panelen worden gedistribueerd in Nederland door Cladding Point, onder hun eigen naam. Dit is slechts een naamsverandering vanuit commercieel oogpunt. Buiten de naamsverandering zijn alle andere eigenschappen identiek aan de geteste panelen. De naamswijziging is weergegeven in onderstaande tabel. In de rest van het document zullen de namen worden gehanteerd zoals die door Cladding Point gebruikt worden.

Tabel 1: Naamsverandering panelen

Type ADAMIETZ (getest)	Type Cladding Point B.V.
ARPANELS S MiWo	Business Line Beta-AR FX MW

De Business Line Beta-AR FX MW panelen zijn niet-dragende sandwichpanelen met een minerale wol kern. De panelen hebben een standaard breedte van 1000 mm. De panelen worden in de eindgebruik situatie vaak toegepast als gevelement. In de onderstaande afbeeldingen zijn de Business Line Beta-AR FX MW panelen weergegeven.



Figuur 1: Business Line Beta-AR FX MW panelen

1.3 CE-MARKERING EN EUROPESE STANDAARDS

Dit rapport inzake het uitgebreide toepassingsgebied heeft de status van een Expert Judgement. Hierdoor heeft het niet dezelfde status als een testrapport, classificatierapport of EXAP-rapport en kan het dus niet worden gebruikt in het kader van CE-markering. Het dient alleen voor informatieve doeleinden.

In geval van twijfel blijven de onderliggende test-, EXAP- en classificatierapporten leidend.

1.4 REVISIE INFORMATIE

Oktober 2019

Dit is de eerste versie van dit rapport

2. OVERZICHT VAN DE ONDERLIGGENDE RAPPORTEN

Dit Field of Application rapport is gebaseerd op de onderstaande rapporten. De test rapporten omschrijven de brandtesten uitgevoerd conform EN 1364-1. Het EXAP-rapport omschrijft een deel van het uitgebreid toepassingsgebied conform EN 15254-5:2018 en was gebaseerd op onderstaande testrapporten.

Testrapporten		
Notified body	Document kenmerk	Datum
FIRES, s.r.o. testing laboratory	FIRES-FR-161-18-AUNE	01-08-2018
FIRES, s.r.o. testing laboratory	FIRES-FR-063-16-AUNE	02-05-2016
Institute of Construction Technology	LP05-6076/14/R09NP	08-07-2015
FIRES, s.r.o. testing laboratory	FIRES-FR-138-190-AUNE	09-07-2019
FIRES, s.r.o. testing laboratory	FIRES-FR-141-17-AUNE	23-08-2017
Institute of Construction Technology	LP03-6076/14/R09NP	24-04-2015

EXAP-rapport		
Notified body	Document kenmerk	Datum
Efectis Nederland BV	2019-Efectis-R001719	Oktober 2019

3. SAMENVATTING VAN DE TESTRESULTATEN

3.1 TESTRESULTATEN VAN BUSINESS LINE BETA-AR FX MW

FIRES-FR-161-18-AUNE		
Business Line Beta-AR FX MW	1000 x 3000 x 80 mm	Panelen Horizontaal
Integriteit (E)	76 minuten	
Isolatie gemiddelde (I)	76 minuten	
Isolatie maximaal (I)	62 minuten	
Warmtestraling (W)	76 minuten	
Maximale deflectie	54,4 mm op 52 minuten (van het vuur af)	

FIRES-FR-063-16-AUNE		
Business Line Beta-AR FX MW	1000 x 3000 x 120 mm	Panelen horizontaal
Integriteit (E)	181 minuten	
Isolatie gemiddelde (I)	178 minuten	
Isolatie maximaal (I)	174 minuten	
Warmtestraling (W)	181 minuten	
Maximale deflectie	61,4 mm op 181 minuten (van het vuur af)	

LP05-6076/14/R09NP		
Business Line Beta-AR FX MW	1000 x 3000 x 150 mm	Panelen horizontaal
Integriteit (E)	242 minuten	
Isolatie gemiddelde (I)	224 minuten	
Isolatie maximaal (I)	221 minuten	
Warmtestraling (W)	242 minuten	
Maximale deflectie	-30 mm op 120 minuten (naar het vuur toe)	

FIRES-FR-138-19-AUNE		
Business Line Beta-AR FX MW	1000 x 3000 x 80 mm	Panelen verticaal
Integriteit (E)	64 minuten	
Isolatie gemiddelde (I)	64 minuten	
Isolatie maximaal (I)	64 minuten	
Warmtestraling (W)	64 minuten	
Maximale deflectie	30,8 mm op 6 minuten	

FIRES-FR-141-17-AUNE		
Business Line Beta-AR FX MW	1000 x 3000 x 120 mm	Panelen verticale
Integriteit (E)	133 minuten	
Isolatie gemiddelde (I)	133 minuten	
Isolatie maximaal (I)	131 minuten	
Warmtestraling (W)	133 minuten	
Maximale deflectie	65,7 mm op 134 minuten (van het vuur af)	

LP03-6076/14/R09NP		
Business Line Beta-AR FX MW	1000 x 3000 x 150 mm	Panelen verticaal
Integriteit (E)	244 minuten	
Isolatie gemiddelde (I)	244 minuten	
Isolatie maximaal (I)	244 minuten	
Warmtestraling (W)	244 minuten	
Maximale deflectie	45 mm op 240 minuten (van het vuur af)	

4. TOEPASSINGSGEBIED

In dit hoofdstuk is het toepassingsgebied beoordeeld. Dit is alleen het toepassingsgebied dat geldt voor de testen zoals beschouwd in rapporten FIRES-FR-161-18-AUNE, FIRES-FR-063-16-AUNE, LP05-6076/14/R09NP, FIRES-FR-138-190-AUNE, FIRES-FR-141-17-AUNE, LP03-6076/14/R09NP. Dit betreft zowel het Direct Toepassingsgebied (DIAP) uit de testnorm als de volgende beschouwde onderwerpen uit het Uitgebreid toepassingsgebied (EXAP):

- Combineren van meerdere factoren
- Variatie in oriëntatie
- Variatie in paneeldikte
- Variatie in overspanningslengte
- Verhittingscondities

4.1 DIRECTE TOEPASSINGSGEBIED VAN HORIZONTALE EN VERTICALE BUSINESS LINE BETA-AR FX MW PANELEN

Dit direct toepassingsgebied is toepasbaar voor horizontale en verticale Business Line Beta-AR FX MW panelen.

Het directe toepassingsgebied van de beproevingsnorm stelt dat de volgende wijzigingen bij een geslaagde test zijn toegestaan:

- a) Verkleinen van de hoogte;
- b) Vergroten van de wanddikte;
- c) Vergroten van de dikte van materiaalcomponenten;
- d) Verkleinen in lineaire dimensies van plaatmateriaal/panelen m.u.v. dikte;
- e) Verkleinen van de h.o.h afstand van stijlen;
- f) Verkleinen van onderlinge verankeringsafstand;
- g) Vergroten van het aantal horizontale verbindingen, van het geteste type, wanneer er getest is met één verbinding niet verder dan 500 +/- 150 mm vanaf de bovenste naad;

- h) Het toepassen van installaties (bijvoorbeeld stopcontacten, schakelaars, etc.) in of op het oppervlak van het paneel, getest volgens de voorschriften in deze norm, mits hetgeen is bevestigd niet meer dan 500 mm van de bovenrand zit;
- i) Horizontale en/of verticale naden, van het geteste type

4.1.1 Vergroten van de breedte

Voor geteste proefstukken zonder ondersteuningsconstructie mag de breedte van een identieke constructie worden vergroot wanneer het proefstuk is getest met een normale breedte van 3 meter met 1 verticale rand zonder bevestiging.

Voor proefstukken met een ondersteuningsconstructie mag de breedte van een identieke constructie worden vergroot als het proefstuk getest is met minimaal een nominale breedte van 2.8 meter met 1 verticale rand zonder bevestiging.

4.1.2 Vergroten van de hoogte

De hoogte van de constructie van worden vergroot met 1.0 meter onder de volgende voorwaarden:

- a) Minimaal geteste hoogte van 3 meter wanneer er zonder ondersteuningsconstructie is getest of 2.8 meter wanneer er met een ondersteuningsconstructie is getest.
- b) Maximale vervorming van het proefstuk was niet groter dan 100 mm (zie 9.3)
- c) Op grond van het niet overschrijden van de maximaal toegestane vervorming van de wand van 100 mm, mag de hoogte van de wand worden vergroot met 1 meter, mits de expansie ruimte pro rata toeneemt.

4.1.3 Ondersteuningsconstructie

4.1.3.1 Standaard ondersteuningsconstructies

- a) Voor proefstukken die zijn getest in een willekeurige standaard ondersteuningsconstructie, zoals gedefinieerd in EN 1363-1, is het resultaat toepasbaar bij elke willekeurige ondersteuningsconstructie van hetzelfde type (flexibel of steenachtige wand) met dezelfde of groter brandwerendheid (dikker, dichtheid, meer plaatlagen, welke passend bevonden wordt) dan de ondersteuningsconstructie die is gebruikt tijdens de proef en dezelfde horizontale en/of verticale oriëntatie, bijvoorbeeld:
 - Alleen verticaal wanneer het proefstuk was getest met een standaard ondersteuningsconstructie en gefixeerd aan de verticale zijde;
 - Alleen horizontaal als het proefstuk was getest met een standaard ondersteuningsconstructie en gefixeerd aan de horizontale naad;
 - Beide als het proefstuk was getest met een standaard ondersteuningsconstructie en was gefixeerd aan zowel de horizontale als de verticale naad.

4.1.3.2 Niet-standaard ondersteuningsconstructie

Het resultaat van een proef van een niet-dragende wand getest in een niet-standaard ondersteuningsconstructie is alleen toepasbaar voor die constructie.

4.2 DIRECT TOEPASSINGSGEBIED HORIZONTALE BUSINESS LINE BETA-AR FX MW PANELEN

Dit direct toepassingsgebied is toepasbaar voor de horizontale Business Line Beta-AR FX MW.

Het directe toepassingsgebied van de beproevingsnorm stelt dat de volgende wijzigingen bij een geslaagde test zijn toegestaan:

De testresultaten zijn direct toepasbaar op vergelijkbare constructies waarbij een of meer van de onderstaande wijzigingen zijn toegepast en de constructie blijft voldoen aan de ontwerpwaarden voor stijfheid en stabiliteit:

- a) verkleining van de hoogte en/of de breedte van de wand;
- b) toename van het aantal horizontale naden, van het geteste type, wanneer is getest met een naad op een locatie waarbij een overdruk aanwezig was van minimaal 15 Pa;
- c) verkleinen van de hart op hart afstanden van de bevestigingen;
- d) toename van de dikte van de wand;
- e) verkleinen in lineaire dimensies van plaatmateriaal/panelen m.u.v. dikte;
- f) toename van het aantal verticale naden, van het geteste type, wanneer is getest met een naad op een locatie waarbij een overdruk aanwezig was van minimaal 15 Pa;

4.2.1 Ondersteuningsconstructie

Voor proefstukken getest in een frame zonder ondersteuningsconstructie zijn de testresultaten toepasbaar voor ondersteuningsconstructies met een hoge densiteit en ten minste dezelfde brandwerendheid als het proefstuk.

4.2.2 Vergroting van de breedte

De breedte van de constructie van worden vergroot met 1.0 meter onder de volgende voorwaarden:

- a) Minimaal geteste breedte van 3 meter;
- b) Maximale vervorming van het proefstuk was niet groter dan 100 mm (zie 9.3)
- c) Op grond van het niet overschrijden van de maximaal toegestane vervorming van de wand van 100 mm, mag de hoogte van de wand worden vergroot met 1 meter, mits de expansie ruimte pro rata toeneemt.

4.2.3 Vergroting van de hoogte

Voor constructies waarbij er overspannen wordt tussen twee verticale constructies en het eigengewicht wordt gedragen door de bevestigingen aan beide zijden aan de verticale constructies, mag de hoogte van de constructie met dezelfde elementen als getest worden vergroot onder de volgende voorwaarden:

- a) De hoogte van de wand mag worden vergroot tot $1/3^e$ van de geteste hoogte;

Voor constructies waarbij er overspannen wordt tussen twee verticale constructies en het eigengewicht wordt gedragen door de vloer en de wandelementen worden ondersteund door de verticale randen, mag de hoogte van de constructie worden vergroot onder de volgende voorwaarden:

- a) De hoogte mag worden vergroot met de geteste hoogte + 1 meter, onder de voorwaarden dat de onderliggende elementen het gewicht van de bovenliggende elementen kunnen dragen.

4.3 COMBINEREN VAN MEERDERE FACTOREN - UITGEBREID TOEPASSINGSGEBIED

Om verschillende variaties op basis van de EXAP (EN 15254-5:2018) te mogen combineren is een overwaarde op de testresultaten van ten minste 20% met een minimum van 10 minuten vereist ten aanzien van de beoogde classificatie. Een situatie waarin meerdere variaties worden gecombineerd is altijd zeer complex en dient per situatie te worden beschouwd.

4.4 VARIATIE IN PANEELDIKTE - UITGEBREID TOEPASSINGSGEBIED

Het vergroten van de dikte van het paneel leidt conform EN 15254-5:2018 tot een betere isolatiewaarde en een testresultaat zal dus altijd geldig zijn voor dikkere panelen.

Het verkleinen van de dikte van het paneel (verdunnen) is niet toegestaan.

Let op!: Indien de dikte van het paneel wordt vergroot in combinatie met een vergrootte overspanningslengte ten opzichte van de geteste situatie is een overwaarde op de testresultaten van ten minste 20% met een minimum van 10 minuten vereist ten aanzien van de beoogde classificatie.

4.4.1 Paneeldikte Business Line Beta-AR FX MW panelen

Variaties in paneel dikte bij horizontaal georiënteerde Business Line Beta-AR FX MW panelen					
	Dikte [mm]	Maximale toepassing			Bron
		E	I	W	
Voor beide verhittingsrichtingen (i↔o)					
Business Line Beta-AR FX MW - horizontaal	80	76	62	76	FIRES-FR-161-18-AUNE (getest)
	100	128	118	128	Lineair geïnterpoleerd
	120	181	174	181	FIRES-FR-063-16-AUNE (getest)
	150	242	221	242	LP05-6076/14/R09NP (getest)
	160	242	221	242	LP05-6076/14/R09NP
	180	242	221	242	LP05-6076/14/R09NP
	200	242	221	242	LP05-6076/14/R09NP
	220	242	221	242	LP05-6076/14/R09NP

Variaties in paneel dikte bij verticaal georiënteerde Business Line Beta-AR FX MW panelen					
	Dikte [mm]	Maximale toepassing			Bron
		E	I	W	
Voor beide verhittingsrichtingen (i↔o)					
Business Line Beta-AR FX MW - verticaal	80	64	64	64	FIRES-FR-138-19-AUNE (getest)
	100	98	97	98	Lineair geïnterpoleerd
	120	133	131	133	FIRES-FR-141-17-AUNE (getest)
	150	244	244	244	LP03-6076/14R09NP (getest)
	160	244	244	244	LP03-6076/14R09NP
	180	244	244	244	LP03-6076/14R09NP
	200	244	244	244	LP03-6076/14R09NP
	220	244	244	244	LP03-6076/14R09NP

4.5 VARIATIE IN OVERSPANNINGSLENGTE - UITGEBREID TOEPASSINGSGBIED

Let op!: Een extrapolatie van de overspanningslengte is alleen toegestaan in de geteste overspanningsrichting (horizontaal of verticaal). Er is géén extrapolatie van de overspanningslengte toegestaan boven de 10 meter. De benodigde hoeveelheid bevestigingen van de panelen dient altijd te worden berekend conform de formules in Bijlage B van de EN 15254-5:2018 (zie paragraaf 4.3.1).

In de EXAP (tabel 4 in paragraaf 5.3.1) wordt de volgende tabel gegeven m.b.t. de overspanningslengte:

Geteste overspanning	Extrapolatie van de overspanningslengte
3 meter	Tot 6 meter, indien een minimale overwaarde van 20% aanwezig is met een minimum van 10 minuten
3 meter	Tot 7,5 meter, indien een minimale overwaarde van 35% aanwezig is met een minimum van 10 minuten
> 4 meter	Tot de geteste lengte + 2 meter, indien een minimale overwaarde van 20% aanwezig is met een minimum van 10 minuten

In de onderstaande tabellen zijn de maximale overspanningslengten gegeven voor de daarbij horende classificaties op basis van het Direct toepassingsgebied en het Uitgebreid toepassingsgebied. Bij het toepassen van een grote overspanningslengte dan getest is het verplicht om de uitzettingsruimte pro rata te vergroten.

Maximale overspanningslengte bij georiënteerde Business Line Beta-AR FX MW panelen - EI										
Paneel type	Geteste lengte	Extrapolatie van de overspanningslengte tot [m]								
	[mm]	EI 15	EI 20 Alleen schei- dings- wand*	EI 30	EI 45 Alleen schei- dings- wand*	EI 60	EI 90	EI 120	EI 180 Alleen schei- dings- wand*	EI 240 Alleen schei- dings- wand*
Horizontaal georiënteerde panelen – Voor beide verhittingsrichtingen (i↔o)										
80 mm (getest)	3000	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	4,0 m**	-	-	-	-
100 mm	-	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	6,0 m	-	-	-
120 mm (getest)	3000	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	-	-
≥150 mm (getest)	3000	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	6,0 m	-
Verticaal georiënteerde panelen – Voor beide verhittingsrichtingen (i↔o)										
80 mm (getest)	3000	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	4,0 m**	-	-	-	-
100 mm	-	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	4,0 m**	-	-	-
120 mm (getest)	3000	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	4,0 m**	-	-
≥150 mm (getest)	3000	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	4,0 m**

*Let op!: de classificatie voor EI 20 en EI 45 kunnen alleen worden gebruikt voor scheidingswanden. De overige classificaties kunnen zowel als buitenwand worden gebruikt als voor een scheidingswand.

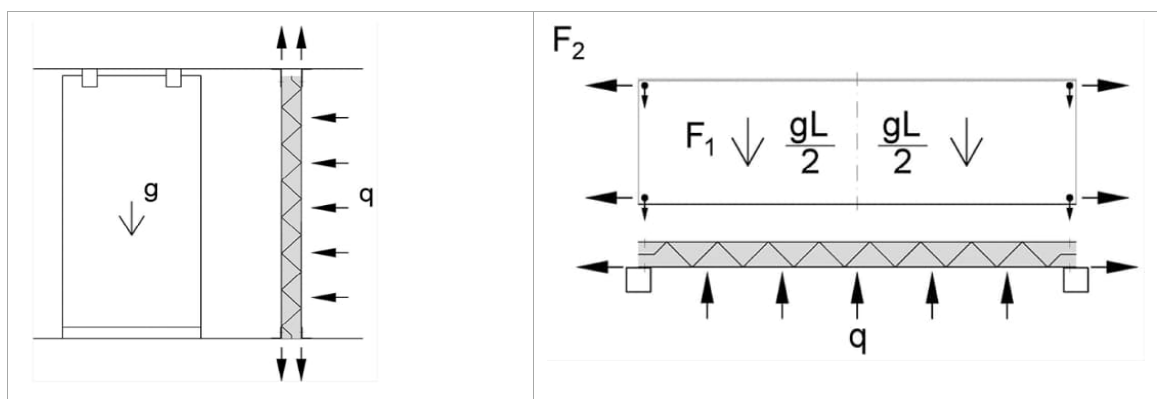
Maximale overspanningslengte bij georiënteerde Business Line Beta-AR FX MW panelen - EW						
Paneel type	Geteste lengte	Extrapolatie van de overspanningslengte tot [m]				
	[mm]	EW 20	EW 30	EW 60	EW 90	EW 120
Horizontaal georiënteerde panelen – Voor beide verhittingsrichtingen (i↔o)						
80 mm (getest)	3000	7,5 m	7,5 m	6,0 m	-	-
100 mm	-	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	4,0 m**
120 mm (getest)	3000	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m
≥150 mm (getest)	3000	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m

Verticaal georiënteerde panelen – Voor beide verhittingsrichtingen (i↔o)						
80 mm (getest)	3000	7,5 m	7,5 m	4,0 m**	-	-
100 mm	-	7,5 m	7,5 m	7,5 m	4,0 m**	-
120 mm (getest)	3000	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	4,0 m**
≥150 mm (getest)	3000	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m

*Let op!: de classificatie voor EI 20 en EI 45 kunnen alleen worden gebruikt voor scheidingswanden. De overige classificaties kunnen zowel als buitenwand worden gebruikt als voor een scheidingswand.

4.5.1 Aantal bevestigingsmiddelen

Bij het vergroten van de overspanningslengte dient te allen tijde het aantal bevestigingsmiddelen te worden berekend conform Bijlage B bij de EN 15254-5:2018:



Verticale oriëntatie :

De krachten aan de bovenkant van het paneel:

$$\begin{aligned} \text{Treksterkte} & : F_{t,Ed} = L b (q + g) \\ \text{Schuifkracht} & : F_{v,Ed} = (L b q) / 2 \end{aligned}$$

Horizontale oriëntatie:

De krachten op de uiterste bevestigingen aan het einde van de panelen:

$$\begin{aligned} \text{Treksterkte} & : F_{t,Ed} = (L b q) / 2 \\ \text{Schuifkracht} & : F_1 = (L b q) / 2 \\ & F_2 = L b (q + gL/8b) \\ & F_{v,Ed} = \sqrt{F_1^2 + F_2^2} \end{aligned}$$

met:

- q is luchtdruk bij brand (0.3 kPa als het niet nader is gespecificeerd)
- g is eigen gewicht in kPa
- L is de overspanningslengte in meters
- b is paneelbreedte in meters
- n is de hoeveelheid bevestigingen

De hoeveelheid van de benodigde bevestigingen is afhankelijk van de temperatuur zoals gemeten gedurende de test:

$$F_{v,Ed}/F_{v,Rd} + F_{t,Ed}/F_{t,Rd} \leq n k$$

met:

- $F_{v,Rd}$ en $F_{t,Rd}$ = de ontwerpwaarden voor treksterkte en schuifkracht van de bevestigingen bij normale temperatuur;
- $F_{v,Ed}$ en $F_{t,Ed}$ = de krachten op de bevestigingen berekend uit de bovenstaande formule op de voorgaande pagina

- n = de hoeveelheid bevestigingen
- k = de afname van de vloeigrens van het gebruikte staal conform EN 1993-1-2 ($k=1$ voor een staal temperatuur tot 400°C en kleiner dan 1 voor een staal temperatuur boven 400°C)

Het materiaal en de draagfactoren zijn gesteld op 1,0 in de bovenstaande vergelijkingen.

5. TOEPASSINGSGEBIED VOOR BEOOGDE CLASSIFICATIES

Op basis van de in hoofdstuk 2 benoemde testrapporten is het toepassingsgebied beoordeeld en hierbij zijn de volgende beoogde classificaties mogelijk met de daarbij horende verittingsrichting. Het subscript –ef betekend hierin veritting van buiten naar binnen op basis van de zogenoemde buitenbrandkromme conform EN 1363-2.

Business Line Beta – AR FX MW

Horizontally ≥80 mm:

- For external walls: EI15 (i↔o), EI30 (i↔o), EI60 (i↔o), EW20 (i↔o), EW30 (i↔o), EW60 (i↔o)
- For external walls: EI15_{ef}, EI30_{ef}, EI60_{ef}, EW20_{ef}, EW30_{ef}, EW60_{ef}
- For partitions: EI15 (i↔o), EI20 (i↔o), EI30 (i↔o), EI45 (i↔o), EI60 (i↔o), EW20 (i↔o), EW30 (i↔o), EW60 (i↔o)

Horizontally ≥120 mm:

- For external walls: EI15 (i↔o), EI30 (i↔o), EI60 (i↔o), EI90 (i↔o), EI120 (i↔o), EW20 (i↔o), EW30 (i↔o), EW60 (i↔o), EW90 (i↔o), EW120 (i↔o)
- For external walls: EI15_{ef}, EI30_{ef}, EI60_{ef}, EI90_{ef}, EI120_{ef}, EW20_{ef}, EW30_{ef}, EW60_{ef}, EW90_{ef}, EW120_{ef}
- For partitions: EI15 (i↔o), EI20 (i↔o), EI30 (i↔o), EI45 (i↔o), EI60 (i↔o), EI120 (i↔o), EW20 (i↔o), EW30 (i↔o), EW60 (i↔o), EW90 (i↔o), EW120 (i↔o)

Horizontally ≥150 mm:

- For external walls: EI15 (i↔o), EI30 (i↔o), EI60 (i↔o), EI90 (i↔o), EI120 (i↔o), EW20 (i↔o), EW30 (i↔o), EW60 (i↔o), EW90 (i↔o), EW120 (i↔o)
- For external walls: EI15_{ef}, EI30_{ef}, EI60_{ef}, EI90_{ef}, EI120_{ef}, EW20_{ef}, EW30_{ef}, EW60_{ef}, EW90_{ef}, EW120_{ef}
- For partitions: EI15 (i↔o), EI20 (i↔o), EI30 (i↔o), EI45 (i↔o), EI60 (i↔o), EI120 (i↔o), EI180 (i↔o), EW20 (i↔o), EW30 (i↔o), EW60 (i↔o), EW90 (i↔o), EW120 (i↔o)

Vertically ≥80 mm:

- For external walls: EI15 (i↔o), EI30 (i↔o), EI60 (i↔o), EW20 (i↔o), EW30 (i↔o), EW60 (i↔o)
- For external walls: EI15_{ef}, EI30_{ef}, EI60_{ef}, EW20_{ef}, EW30_{ef}, EW60_{ef}
- For partitions: EI15 (i↔o), EI20 (i↔o), EI30 (i↔o), EI45 (i↔o), EI60 (i↔o), EW20 (i↔o), EW30 (i↔o), EW60 (i↔o)

Vertically ≥120 mm:

- For external walls: EI15 (i↔o), EI30 (i↔o), EI60 (i↔o), EI90 (i↔o), EI120 (i↔o), EW20 (i↔o), EW30 (i↔o), EW60 (i↔o), EW90 (i↔o), EW120 (i↔o)
- For external walls: EI15_{ef}, EI30_{ef}, EI60_{ef}, EI90_{ef}, EI120_{ef}, EW20_{ef}, EW30_{ef}, EW60_{ef}, EW90_{ef}, EW120_{ef}
- For partitions: EI15 (i↔o), EI20 (i↔o), EI30 (i↔o), EI45 (i↔o), EI60 (i↔o), EI120 (i↔o), EW20 (i↔o), EW30 (i↔o), EW60 (i↔o), EW90 (i↔o), EW120 (i↔o)

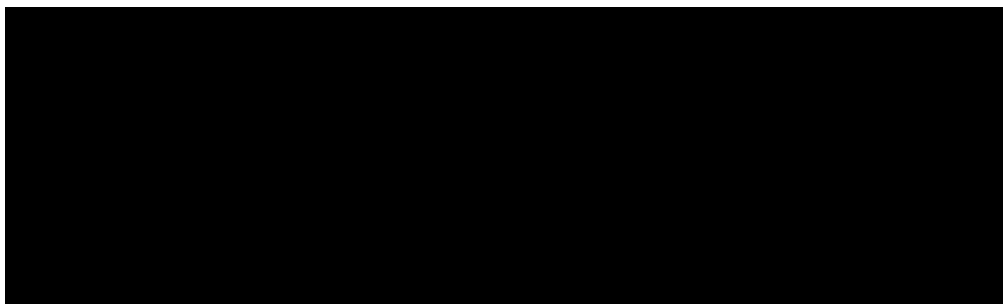
Vertically ≥150 mm:

- For external walls: EI15 (i↔o), EI30 (i↔o), EI60 (i↔o), EI90 (i↔o), EI120 (i↔o), EW20 (i↔o), EW30 (i↔o), EW60 (i↔o), EW90 (i↔o), EW120 (i↔o)
- For external walls: EI15_{ef}, EI30_{ef}, EI60_{ef}, EI90_{ef}, EI120_{ef}, EW20_{ef}, EW30_{ef}, EW60_{ef}, EW90_{ef}, EW120_{ef}
- For partitions: EI15 (i↔o), EI20 (i↔o), EI30 (i↔o), EI45 (i↔o), EI60 (i↔o), EI120 (i↔o), EI180 (i↔o), EI240 (i↔o), EW20 (i↔o), EW30 (i↔o), EW60 (i↔o), EW90 (i↔o), EW120 (i↔o)

6. CONCLUSIE

Efectis Nederland heeft dit rapport inzake het toepassingsgebied opgesteld op basis van test resultaten conform EN 1364-1 en de EXAP conform 15254-5:2018 en haar kennis en ervaring op basis van het uitvoeren van dergelijke testen. Dit rapport inzake het uitgebreide toepassingsgebied heeft de status van een Expert Judgement. Hierdoor heeft het niet dezelfde status als een testrapport, classificatierapport of EXAP-rapport en kan het dus niet worden gebruikt in het kader van CE-markering. Het dient alleen voor informatieve doeleinden.

In geval van twijfel blijven de onderliggende test-, EXAP- en classificatierapporten leidend.



Projectleider Fire Engineering

Senior projectleider brandwerendheid