

Bepaling van de brandwerendheid volgens EN 1364:1999* van een niet dragende wand opgebouwd uit C300 sandwichpanelen 1150-WV-60 met een dikte van 60 mm

SvO-nummer	2006-Efectis-R0827[Rev.1]-S
Rapportnummers	2006-Efectis-R0827[Rev.1] 2006-Efectis-R0828[Rev.1]
Geldig tot	Februari 2026
Opdrachtgever	H. Hardeman Veenendaal BV Postbus 376 3900 AJ VEENENDAAL
Aantal pagina's	4

** Zie hoofdstuk 1 voor de aansluiting naar de norm EN 1364-1:2015.*

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande toestemming van Efectis Nederland BV.

Het ter inzage geven van het Efectis-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgevoerd, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan Efectis Nederland BV, dan wel de betreffende ter zake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

1. ALGEMEEN

In opdracht van H. Hardeman BV is de brandwerendheid onderzocht van een niet dragende buitenwand opgebouwd uit C300 sandwichpanelen 1150-WV-60 met een dikte van 60 mm, gefabriceerd door H. Hardeman BV.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Europese norm EN 1364-1:1999* van wanden. Details en resultaten zijn weergegeven in testrapport 2006-Efectis-R0827[Rev.1] en classificatierapport 2006-Efectis-R0828[Rev.1] d.d. januari 2021.

** Efectis heeft de vergelijking tussen de normen EN 1364-1:1999 en EN 1364-1:2015 gemaakt en het testrapport grondig onderzocht. Op grond hiervan is geconcludeerd dat de resultaten van de test volgens de norm EN 1364-1:1999 nog steeds geldig zijn volgens de norm EN 1364-1:2015. Daarom kan het testrapport worden gebruikt als basis voor een classificatie volgens de norm EN 13501-2:2016.*

2. ONDERZOCHE CONSTRUCTIE

Enkele details van de onderzochte constructie zijn hieronder samengevat. Voor details verwijzen wij naar de desbetreffende rapporten.

2.1 ALGEMEEN

Onderzocht werd een buitenwand bestaande uit:

- Sandwichpanelen;
- Stalen hoekprofielen;
- Steenwol en bij verhitting opschuimend materiaal.

2.2 SANDWICHPANELEN

De wand was opgebouwd met staande sandwichpanelen met afmetingen 2980 x 1200 x 60 mm. Er waren twee hele panelen en een passtuk van ca.625 mm toegepast.

De sandwichpanelen waren samengesteld uit:

- een geprofileerde staalplaat aan binnen- en buitenzijde;
- een PIR schuim vulling.

2.3 STALEN HOEKPROFIELEN

De hoekprofielen (afmetingen 80 x 40 x 2 mm) waren m.b.v. 4 mm popnagels h.o.h. 100 mm vastgezet aan de sandwichpanelen en met een schroef Ø 4,8 x 65 mm en een plastic plug 8 x 60 mm aan de betonnen bekleding van het testframe en de cellenbetonnen penant, h.o.h. 500 mm. Deze hoekprofielen waren asymmetrisch met betrekking tot vuurzijde gemonteerd.

2.4 STEENWOL EN BIJ VERHITTING OPSCHUIMEND MATERIAAL

Tussen de sandwichpanelen was voor de afdichting compriband toegepast, type Iso-bloco B2 met de afmetingen 30 x 5 mm.

De randen tussen wand en frame waren afgedicht met steenwol isolatie (36 kg/m³).

3. TESTRESULTATEN

Criterium	Tijdstip gerekend vanaf het begin van de proef waarop volgens EN 1364-1:1999 een criterium werd bereikt.	
	EN 1364-1:1999	Criterium gefaald of geen falen
a) Vlamdichtheid (E) – Wattenkussentje – Openingskalibers – Vlammen > 10 sec.	86 minuten* 86 minuten* 86 minuten*	Niet bepaald Niet bepaald Geen falen
b) Thermische isolatie (I) – gemiddelde temperatuurstijging – maximale temperatuurstijging	15 minuten	Gefaald
	15 minuten	Gefaald
c) Warmtestraling (W)	86 minuten*	Geen falen

* na 67 minuten viel het meetsysteem uit maar bleef de oven aan. Door de uitval van het meetsysteem kan niet worden gegarandeerd dat tussen 67 minuten en 86 minuten de standaardbrandkromme is gevolgd. Ook zijn tussen 67 minuten en 86 minuten geen stralingsmetingen gedaan.

De verhitting werd in overleg met de opdrachtgever na 86 minuten beëindigd.

4. CLASSIFICATIE VOLGENS EN 13501-2:2016

Uit het classificatierapport blijkt dat met inachtneming van de hierna weergegeven voorwaarden en toepassingsgebied een classificatie is gegeven van **EI15** en **EW60**.

5. VOORWAARDEN EN DIRECT TOEPASSINGSGEBIED

5.1 ALGEMEEN

De resultaten van de brandtest zijn direct toepasbaar op vergelijkbare constructies waar één of meer van de onderstaande wijzigingen worden aangebracht en waarbij de constructie blijft voldoen aan de juiste ontwerpcodes voor zijn stijfheid en stabiliteit. Met uitzondering van constructietypes die in annex A en B van EN 1364-1 beschreven worden waarvoor specifieke regels voor het direct toepassingsgebied worden gegeven.

- 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 onderlinge verankeringsafstand;
- f) Vergroten van het aantal verticale verbindingen, van het type zoals getest;
- g) Verticale naden, van het geteste type.

5.2 VERGROTING VAN DE WANDBREEDTE

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.

In het geval van een EW-classificatie mag de breedte van een identieke constructie alleen vergroot worden wanneer de gemiddelde oppervlaktetemperatuur aan de niet-vuurzijde op een willekeurig discreet gebied van het proefstuk onder de 300 °C blijft of de gemeten straling onder de 6 kW/m² blijft. In elk ander geval, is een vergroting van de breedte niet toegestaan. Na 67 minuten viel het meetsysteem uit. Gedurende de 67 minuten verhitting bleef de gemeten warmtestraling onder de 6 kW/m².

5.3 VERGROTING 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;
- 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.

In het geval van een EW-classificatie, mag de hoogte van een identieke constructie alleen vergroot worden wanneer de gemiddelde niet-vuurzijde oppervlaktetemperaturen van elk discreet gebied van het proefstuk onder de 300 °C blijft of wanneer de gemeten straling onder de 6 kW/m² blijft. In elk ander geval, is een vergroting van de hoogte niet toegestaan. Na 67 minuten viel het meetsysteem uit. Gedurende de 67 minuten verhitting bleef de vervorming van de wand onder de 100 mm en de gemeten warmtestraling onder de 6 kW/m².

5.4 ONDERSTEUNINGSCONSTRUCTIES

De volgende regels van het directe toepassingsgebied zijn van toepassing.

5.4.1 Standaard ondersteuningsconstructies

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 grotere 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;