

Deskundigenverklaring brandklasse

<i>datum</i>	21 januari 2026	<i>project</i>	Building Balance
<i>vestiging</i>	Den Haag	<i>betreft</i>	Brandklasse wanden met biobased isolatie
<i>uw kenmerk</i>	--	<i>versie</i>	003
<i>ons kenmerk</i>	B.2024.0937.02.N001	<i>auteur</i>	dr.ir. G. (Gert) van den Berg
<i>2e lezer/secr.</i>	PHN AMOE	<i>contactpersoon</i>	dr.ir. G. (Gert) van den Berg
		<i>e-mail/telefoon</i>	gbe@dgmr.nl/088 346 76 60

Beoordeling van de brandklasse van een wandopbouw met biobased isolatie

1. Inleiding

In opdracht van Stichting Building Balance heeft DGMR Bouw B.V. een onderzoek uitgevoerd naar de beoordeling van de brandklasse van HSB-wanden voorzien van biobased isolatie. De vraag is gesteld om uitgangspunten op te stellen op grond waarvan kan worden beoordeeld of een HSB-wandopbouw kan voldoen aan brandklasse D in de zin van EN 13501-1, terwijl het isolatiemateriaal brandklasse E heeft.

Het Bbl (Besluit bouwwerken leefomgeving) geeft op diverse plaatsen eisen aan de brandklasse van toe te passen materialen in gebouwen. In deze notitie beperken we ons tot eisen aan het binnenoppervlak, artikel 4.43 (Nieuwbouw), t.w. brandklasse D, bepaald volgens EN 13501-1.

Er zal in deze verklaring gebruik worden gemaakt van testresultaten/classificaties volgens EN 13501-2, aangevuld met beoordeling in het kader van gelijkwaardigheid, Bbl artikel 2.4.

DGMR heeft in deze verklaring uitgewerkt op grond waarvan HSB-wandconfiguraties voldoen aan een bepaalde brandklasse door achtereenvolgens te kijken naar:

- de in het Bbl aangestuurde test- en classificatiemethodiek;
- analyse van testmethodiek en relevante aspecten;
- opstellen van voorwaarden waaronder varianten op geteste configuraties kunnen worden beoordeeld als geschikt voor brandklasse D.

2. In Bbl aangestuurde test- en classificatiemethodiek

Het Bbl stuurt voor het vaststellen van de brandklasse van bouwmaterialen de Europese classificatienorm EN 13501-1 aan. Vanuit EN 13501-1 wordt ter bepaling van brandklasse D doorverwezen naar een proef volgens:

- EN-ISO 11925-2 (small flame test), en
- EN 13823 (Single Burning Item test).

EN-ISO 11925-2 Proefstuk b x h = 90 x 250 mm
15 of 30 seconden heat exposure met een propaan brander
Meting tot hoe hoog de vlam zich uitbreidt

EN 13823 hoekopstelling met proefstuk 1,10 x 0,5 x 1,5 meter (b x d x h)
(zie bijlage 1 voor opstelling)
20 minuten een propaan brander in de hoek met 30 kW vermogen
Meting vermogen- en rookontwikkeling en vlamuitbreiding

De grenswaarden voor classificatie zijn gegeven in EN 13501-1, t.w.:

Brandklasse D: EN-ISO 11925-2

30 seconden heat exposure

< 150 mm vlamuitbreiding boven het punt waar de propaanbrander was geplaatst, binnen 60 seconden.

en EN 13823

$$\text{FIGRA}_{0,4\text{MJ}} \leq 750 \text{ W/s.}$$

Brandklasse E: EN-ISO 11925-2

15 seconden heat exposure

< 150 mm vlamuitbreiding boven het punt waar de propaanbrander was geplaatst, binnen 20 seconden.

3. Analyse van testmethodiek en relevante aspecten

De huidige beoordeling betreft de brandklasse van HSB-wanden. In deze verklaring is dit verder beperkt tot wanden met de volgende opbouw: (vurenhouten) stijlen en regels, met hiertussen een biobased isolatie en aan beide zijden een beplating. Het uitgangspunt is dat van het toe te passen biobased isolatiemateriaal, tenminste brandklasse E is aangetoond.

De volgende effecten treden op als dit type wandopbouw wordt onderworpen aan een EN-ISO 11925-2 of EN 13823 test:

1. De beplating aan de bevlamde zijde zal door de aanstraling van de heat source al-dan-niet gaan meebranden.
2. Als de direct bevlamde plaat wel gaat meebranden, dan:
 - a. mag de verticale vlamuitbreiding niet meer dan 150 mm zijn;
 - b. zal deze plaat inbranden tot een bepaalde diepte;
 - c. als deze inbranddiepte zo groot is als de plaatdikte wordt de isolatie bereikt; en
 - d. als de isolatie wordt bereikt (en dat is brandklasse E in deze beoordeling), dan treedt er versnelling op van de vlamuitbreiding en zal de FIGRA versneld gaan oplopen.
3. Als de direct bevlamde plaat niet gaat meebranden, dan:
 - a. Zal ook de isolatie niet gaan meebranden, mits de plaat voldoende isoleert; en
 - b. Zal zeker minimaal brandklasse D worden aangetoond.

Om te komen tot een toepassing van biobased isolatiemateriaal in een HSB-opbouw bij beoogde brandklasse D, moet voorkomen worden dat de isolatie gaat meebranden.

4. Voorwaarden voor varianten voor toepassing bij brandklasse D

In hoofdstuk 3 is uitgewerkt dat de volgende aspecten - om te voorkomen dat de isolatie gaat meebranden - relevant zijn:

- het al-dan-niet meebranden van de beplating die de isolatie afschermt;
- de snelheid van de inbranding van deze plaat; en
- de mate van thermische isolatie van deze plaat.

De eerste twee aspecten zijn af te leiden uit een EN 13823 test die is gedaan op wandconstructies voorzien van de betreffende beplating. Het gaat dan met name om hoe het proefstuk eruitziet na afloop van de test. Er is dan te zien óf de beplating heeft meegebrand en als dit zo is, hoe diep de beplating is ingebrand.

Het derde aspect volgt niet direct uit de EN 13823 test. De mate van thermische isolatie wordt namelijk niet gemeten in deze proeven.

Voor de beoordeling van dit aspect zijn andere Europese bepalingsmethoden geschikt, t.w.:

- EN 14135 : een plaat geeft voldoende thermische isolatie op achterliggende brandbare isolatie als in een brandproef K2 20 is aangetoond, of
- EN 1364-1 : een plaat geeft voldoende thermische isolatie op achterliggende brandbare isolatie als in een brandproef EI 15 is aangetoond, of
- EN 1995-1-2 : een plaat geeft voldoende thermische isolatie op achterliggende brandbare isolatie als rekenkundig is aangetoond dat in 20 minuten de plaat niet zal doorbranden.

Uit beschikbare testgegevens is bekend dat 12,5 mm type A of F gipsplaat en 18 mm OSB voldoen aan minimaal één van deze voorwaarden.

De bovenstaande beoordeling van het derde aspect is zeer conservatief om de volgende twee redenen. Ten eerste omdat deze Europese bepalingsmethoden zijn gebaseerd op de standaard brandkromme, terwijl de SBI uitgaat van een relatief kleine vlam. De totale warmteflux (convectief + straling) op een proefstuk bij verhitting volgens de standaard brandkromme is circa 80 - 120 kW/m². De warmteflux op een proefstuk bij SBI-proef is maximaal lokaal circa 40 kW/m². Het maximum is op een vlek van circa 10 cm hoog en 5 cm breed, op beide vleugels op enkele decimeters boven de brander en circa een decimeter uit de hoeklijn. Dit is ook de totale warmteflux (convectief + straling). De inbranding zal daarom onder standaard brandcondities aanzienlijk sneller verlopen dan bij een SBI test.

Ten tweede is de bovenstaande beoordeling van het derde aspect zeer conservatief omdat een isolatiemateriaal niet direct gaat meebranden zolang het nog is opgesloten achter een beplating. Hierdoor kan er geen zuurstof toetreden en kan de verbranding niet op gang komen. De isolatie gaat pas meebranden als er gaten vallen in de beplating aan de direct verhitte zijde.

5. Conclusie

Een met biobased materiaal geïsoleerde HSB-wandopbouw is geschikt voor brandklasse D in de zin van EN 13501-1 als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

1. Van de isolatie is aangetoond dat deze voldoet aan brandklasse E op grond van een representatieve proef volgens EN-ISO 11925-2, en
2. Van de beplating is aangetoond dat deze geschikt is voor minimaal brandklasse D op grond van een representatieve proef volgens EN-ISO 11925-2 en EN 13823, en
3. Er is aangetoond dat de beplating aan de bevlamde zijde:
 - a. Niet zo diep inbrandt dat de isolatie binnen 20 minuten wordt bereikt bij een proef volgens EN 13823 op een wandopbouw met deze beplating, of
 - b. Voldoet aan K2 20 classificatie als getest volgens EN 14135, of
 - c. Voldoet aan EI 15 classificatie als getest volgens EN 1364-1, of
 - d. In geval van een houten of houtachtige beplating, al dan niet gelamineerd, niet in 20 minuten doorbrandt bij berekening volgens §3.4.2 van EN 1995-1-2.

De bovenstaande drie punten moeten worden onderbouwd aan de hand van testresultaten of een berekening (in geval van punt 3.d).

dr.ir. G. (Gert) van den Berg
DGMR Bouw B.V.

Bijlage 1

Titel

Opstelling SBI

Maten lange en korte vleugel SBI-opstelling
bij standaardmontage (EN 13823:2020+A1:2022)

