



Laboratorium voor Brandveiligheid

*Generieke beoordeling brandwerendheid aansluiting
kalkzandsteen wand en houten deurkozijn
(Berkopal/Berkvens) met U-profiel SafeProfiel*

Deskundigenbeoordeling

Rapportnummer YE 1558-2-RA-002 d.d. 23 januari 2026

Laboratorium voor Brandveiligheid

*Generieke beoordeling brandwerendheid aansluiting
kalkzandsteen wand en houten deurkozijn
(Berkopal/Berkvens) met U-profiel SafeProfiel*

Deskundigenbeoordeling

Opdrachtgever: SafeProfiel
Rapportnummer: YE 1558-2-RA-002
Datum: 23 januari 2026
Vervaldatum: 23 januari 2029
Referentie: RO/RO/ /YE 1558-2-RA-002
Verantwoordelijke: ing. R.R.H. Okkersen
Opsteller: ing. R.R.H. Okkersen
0031 85 8228618
r.okkersen@peutz.nl

Inhoudsopgave

Revisiehistorie	4
1 Inleiding en uitgangspunten	5
1.1 Algemeen	5
2 Gebruikte gegevens	6
2.1 Gebruikte normen	6
2.2 Gebruikte rapporten	6
2.3 Rapportage 2004-Efectis-R0154	7
2.4 Rapportage 2015-Efectis-R001445	7
2.5 Rapportage Y 1558-1-RA-002	8
3 Omschrijving constructie en normstelling	9
3.1 Omschrijving constructie	9
3.2 Normstelling	10
4 Beoordeling	11
5 Ten slotte	12

Revisiehistorie

In de onderstaande tabel zijn de reeds uitgegeven versies van dit document weergegeven met een korte omschrijving van de uitgevoerde modificaties.

Revisie-nummer	Datum [dd-mm-jjjj]	Document-status	Locatie aangepaste delen [hoofdstuk/paragraaf]	Omschrijving van de aanpassingen
N.v.t.	3-12-2025	Concept	N.v.t.	N.v.t.
001	20-01-2026	Concept	Gehele rapport	Aanpassen beoordeling van projectgebonden naar generiek
002	23-01-2026	Definitief	-	Geen opmerkingen

1 Inleiding en uitgangspunten

1.1 Algemeen

Door SafeProfiel is gevraagd om te beoordelen of de aansluiting van een kalkzandstenen wand met een houten deurkozijn (Berkopal/Berkvens) met een U-profiel van SafeProfiel mag worden toegepast als brandwerende toepassing.

De beoordeling is waar relevant toegespitst op constructiespecifieke uitgangspunten en is derhalve niet geldig voor andere situaties dan hier omschreven.

Bij de aansluiting van de houten deurkozijnen met de kalkzandstenen wand worden er U-profielen van SafeProfiel aangebracht voor de onderlinge bevestiging. In het U-profiel wordt een steenwolinslag ingeseald in micro-geperforeerde PE-folie met een dikte van 20 mm aangebracht.

Er wordt een brandwerendheid van 60 minuten gevraagd op vlamdichtheid (E), temperatuur (I) en straling (W).

Voorliggend rapport is in hoofdlijn opgesteld in overeenstemming met NEN-EN 15725:2023 *'Regels voor de uitbreiding van het toepassingsgebied van brandeigenschappen van bouwproducten en -elementen: algemene uitgangspunten voor EXAP normbladen en EXAP rapporten'*.

Bij het opstellen van deze rapportage is gebruik gemaakt van enkele daartoe door de opdrachtgever en leverancier van het toegepaste materiaal verstrekte beproevingsrapporten. Tenslotte is gebruik gemaakt van de kennis en ervaring die door Peutz is verkregen bij de uitvoering van brandwerendheidsproeven in het eigen Laboratorium voor Brandveiligheid te Haps.

De vraagstelling van deze beoordeling kan niet worden beantwoord middels het direct- of uitgebreid toepassingsgebied ('exap') als omschreven in de betreffende Europese normen. Deze rapportage betreft derhalve een Deskundigenbeoordeling of Expert Judgement. De in deze rapportage beschreven beoordeling betreft een gelijkwaardige oplossing. De beschreven gelijkwaardige oplossing moet tijdig met het bevoegd gezag worden afgestemd.

Deze beoordeling blijft geldig zolang het gebruik en/of de indeling van het gebouw niet verandert en gewijzigde regelgeving geen aanvullende eisen stelt.

Deze beoordeling is opgesteld volgens de richtlijn "Eisen aan het opstellen van deskundigenbeoordelingen – versie 2022." zoals te vinden op onze website.

Voorliggende rapportage is geldig gedurende 3 jaar. Na verstrijken van die periode kan de geldigheidsduur worden verlengd indien is aangetoond dat de samenstelling van de constructie niet is gewijzigd, het direct en uitgebreid toepassingsgebied als omschreven in de relevante normen niet is beperkt en geen testresultaten beschikbaar zijn gekomen die aanpassing van de conclusies in deze rapportage nodig maken.

2 Gebruikte gegevens

2.1 Gebruikte normen

Bij het opstellen van deze rapportage is gebruik gemaakt van de van toepassing zijnde beproevingsnorm EN 1364-1 en EN 1634-1 en het daarin omschreven direct toepassingsgebied.

Voor constructies die zijn beproefd volgens een voorgaande versie van de beproevingsnorm is nagegaan of de wijzigingen in de meest recente versie van de beproevingsnorm van invloed kunnen zijn op de resultaten. Mocht sprake zijn van een negatieve invloed dan is de betreffende proef mogelijk niet, of beperkt, bruikbaar bij het opstellen van de deskundigenverklaring. Dit wordt dan vermeld bij de toelichting op de rapporten in paragraaf 2.2.

2.2 Gebruikte rapporten

Door de opdrachtgever zijn ten behoeve van deze beoordeling diverse rapporten beschikbaar gesteld, zie onderstaande Tabel t 2.1.

t 2.1 Beschikbaar gestelde beproevings- en/of classificatierapporten

Laboratorium	Opdrachtgever	Nummer en datum van het beproevingsrapport	Gebruikte methode
Centrum voor Brandveiligheid (TNO)	Berkvens	2004-CVB-R0154 d.d. juni 2004	EN 1634-1:2001
Efectis Nederland	Van Millingen Metselwerken B.V.	2015-Efectis-R001445 d.d. december 2015	EN 1364-1:2015
Peutz bv	Van Millingen Metselwerken B.V.	Y 1558-1-RA-002 d.d. 7 juli 2015	EN 1364-1:1999

Door de opdrachtgever is bevestigd dat dit de meest recente versie van de rapportages betreft en niet zijn ingetrokken. Ook is aangegeven dat de genoemde rapportages voor de onderhavige beoordeling mogen worden gebruikt.

2.3 Rapportage 2004-Efectis-R0154

In deze rapportage worden de resultaten beschreven van een brandwerendheidsonderzoek van een stompe houten deur van Berkvens in een houten kozijn.

De gegevens van de geteste deurconstructie zijn:

Deur:

Hoogte: 2600 mm

Breedte: 1026 mm

Dikte: 54 mm

Kozijn:

Roodhout, volumieke massa 625 kg/m³

doorsnede: 67 x 114 mm

sponningdiepte: 59 mm

Aanslagbreedte: 25 mm

Deur is voorzien van opschuimend materiaal rondom.

Glasopening:

Hoogte: 2062 mm

Breedte: 760 mm

Dikte: 10 mm

De hierboven beschreven deurconstructie heeft een brandwerendheid van 60 minuten op vlamdichtheid en temperatuur volgens EN 1634-1 in beide richtingen.

2.4 Rapportage 2015-Efectis-R001445

In deze rapportage worden de resultaten beschreven van een brandwerendheidsonderzoek van een kalkzandstenen wand met een stalen C-profiel met een steenwol inlage.

De wand was een onbelaste kalkzandsteen wand, afmetingen 4000 x 4000 mm (b x h), met een dikte van 150 mm, voorzien van vellingkanten.

De wand was opgebouwd uit kalkzandsteen blokken (300 x 200 x 150 mm (b x h x d), dichtheid 1610 – 2200 kg/m³) en had aan de boven- en rechter zijkant een stalen C-profiel. De kalkzandsteenblokken waren onderling verlijmd met MAKZ lijm mortel. De C-profielen hebben de volgende afmetingen: 50 x 150 x 50 x 1 mm. De C-profielen waren gefixeerd aan het kader d.m.v. Fisher FNA II 6x25/5 ankers, Ø6 x 37 mm, met een onderlinge afstand van 600 mm. Binnen de C-profielen was een steenwol inlage van 20 mm dik (dichtheid: 45 kg/m³) geplaatst. De steenwol zat in een micro-geperforeerde polyethyleen folie, vlamvertragend behandeld, brandklasse B-s1, d0. Dit was van fabrikant Van Milligen, naam Safe-profiel. Tussen het betonnen kader en de stalen C-profielen zaten 2 strips Promaseal PL, 15 x 2,5 mm (b x d). Deze zaten op de profielen geplakt, 5 mm terugliggend vanaf rand profiel. De wand is met een insteekdiepte van 15 mm in de C-profielen geplaatst. De wand is aan de onderkant gemorteld op een betonnen kader in een beproevingsframe. De wand was voorzien van één vrije zijde, om onbelemmerende vervorming van de wand mogelijk te maken.

Resultaten

De brandwerendheid van de onbelaste kalkzandsteen wand zoals hierboven beschreven is aangegeven in Tabel t 2.2.

t 2.2 Samenvatting beproevingsresultaten

Criterium	Tijdstip gerekend vanaf het begin van de proef waarop volgens EN 1364-1 een criterium werd bereikt	
	Tijdstip [minuten]	Testresultaat
Integriteit (E)		
* Wattenkussen	105	Niet behaald
* Openingskalibers	105	Niet behaald
* vlammen langer dan 10 sec.	105	Niet behaald
Thermische isolatie (I)		
* Gemiddelde temperatuurstijging	105	Niet behaald
* Maximale temperatuurstijging	105	Niet behaald
Warmtestraling (W)	105	Geen falen, max. 0,13 kW/m ² na 105 minuten
De verhitting werd in overleg met de opdrachtgever na 105 minuten beëindigd.		

2.5 Rapportage Y 1558-1-RA-002

In deze rapportage worden de resultaten beschreven van een brandwerendheidsonderzoek dat is uitgevoerd aan een aantal metselwerk randconstructies in de vorm van metalen U-profielen gecombineerd met een steenwol inlagematerialen. Voor het metselwerk is gebruik gemaakt van zowel varianten met gasbeton, als van varianten met kalkzandsteen.

Tevens is gevarieerd in de toegepaste wanddikte. Er zijn wanddiktes van 100 mm en 150 mm beproefd. De breedte van het U-profiel is afgestemd op de wanddikte. De afmetingen van het metalen U-profiel zijn 154 x 50 x 1,1 mm en 104 x 50 x 1,1 mm (b x h x d).

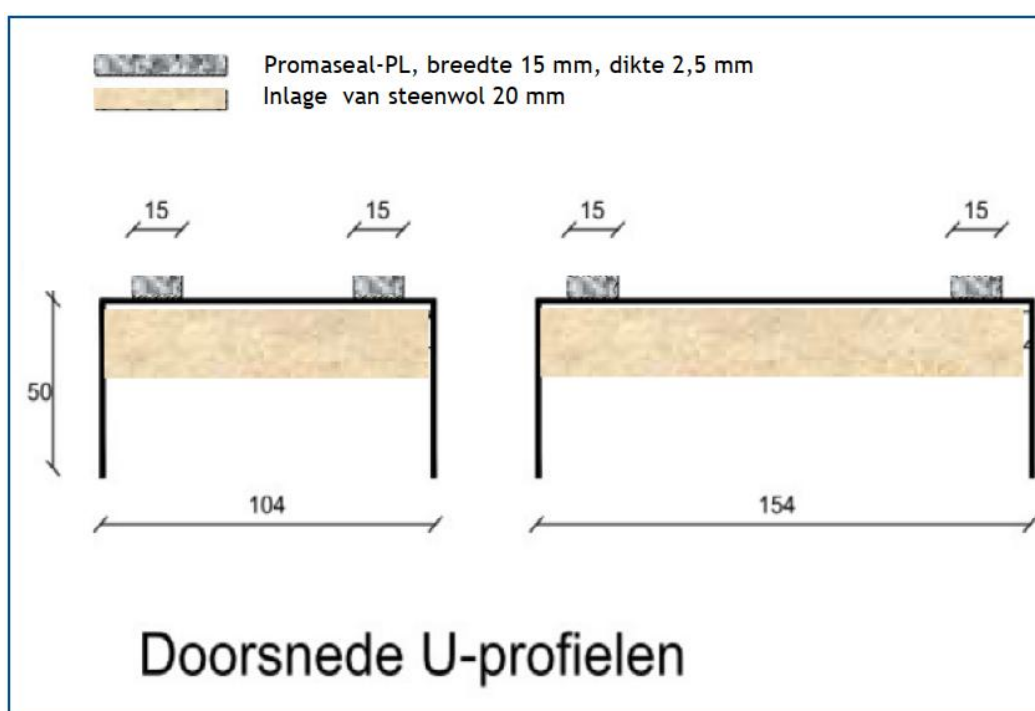
Voor de behaalde resultaten wordt verwezen naar het betreffende beproevingsrapport. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de betreffende geteste proefstukken niet "full scale" zijn toegepast. Alle proefstukken hadden beperkte afmetingen, zodat meerdere proefstukken gelijktijdig konden worden getest.

3 Omschrijving constructie en normstelling

3.1 Omschrijving constructie

De te beoordelen constructie is een aansluiting van een kalkzandstenen wand aan houten deurkozijnen (Berkopal/Berkvens) met U-profielen van SafeProfiel.

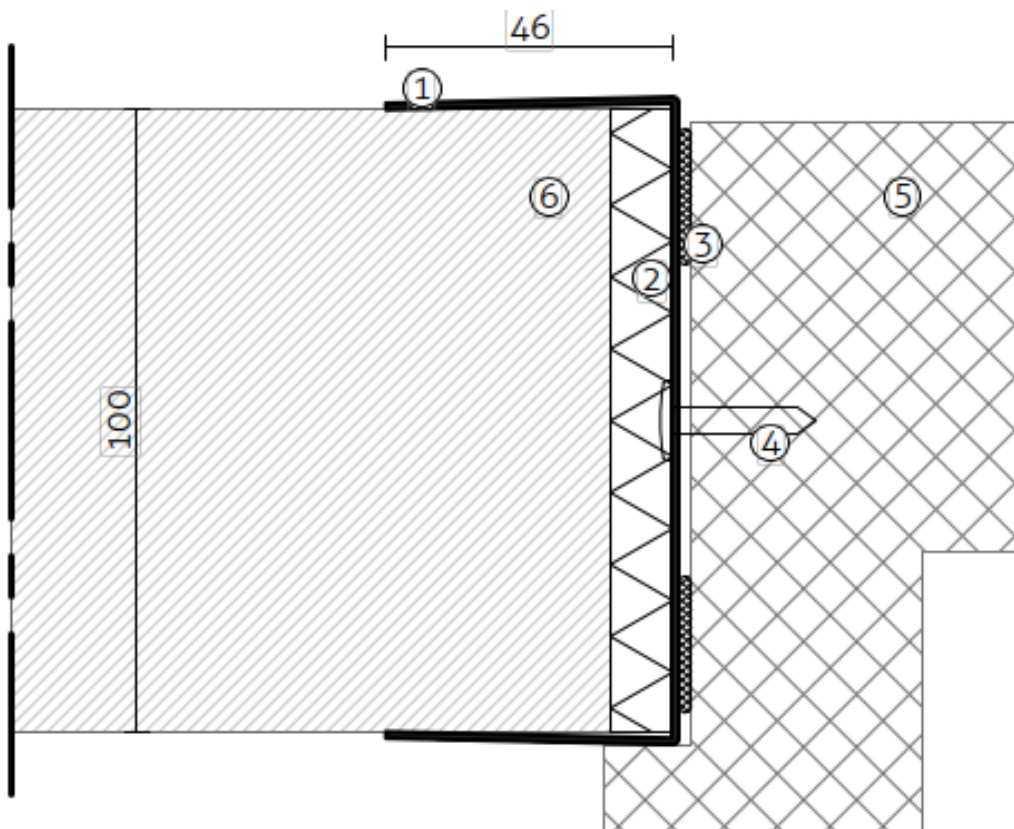
De aansluiting van de kalkzandstenen wanden met de houten deurkozijnen wordt uitgevoerd met de U-profielen van SafeProfiel, zie figuur f 3.1. In de U-profielen wordt een steenwolinlage met een dikte van 20 mm aangebracht.



f 3.1 Constructie opbouw randdetails U-profielen

De U-profielen worden tegen de houten deurkozijnen (Berkopal/Berkvens) vastgezet met schroeven (4 x 40 mm) h.o.h. 600 mm.

De aansluiting van de kalkzandstenen wand en de houten deurkozijnen met de U-profielen wordt weergegeven in figuur f 3.2.



Safeprofiel Kozijnaansluiting d.m.v. U-profiel

1. U-profiel
2. Steenwol 20 mm
3. Opschuimende afdichting
4. Bevestiging aan kozijn
5. Brandwerend kozijn
6. Kalkzandsteen

f 3.2 Constructie opbouw aansluiting kalkzandstenen en houten deurkozijnen met de U-profielen

3.2 Normstelling

De constructie moet voldoen aan de eis 60 minuten brandwerendheid in beide richtingen voor de prestaties vlamdichtheid (E), temperatuur (I) en straling (W).

4 Beoordeling

De beoordeling is waar relevant toegespitst op constructiespecifieke uitgangspunten en kan derhalve niet zonder meer worden gebruikt voor andere situaties dan hier omschreven.

Uit de resultaten van de rapporten beschreven in Tabel t 2.1 kan worden geconcludeerd dat het toepassen van het U-profiel als aansluiting van de kalkzandstenen wanden met de houten deurkozijnen (Berkopal/Berkvens) de te verwachten brandwerendheid zal voldoen aan 60 minuten op vlamdichtheid (E), temperatuur (I) en straling (W).

De U-profielen dienen te worden bevestigd aan de houten deurkozijnen (Berkopal/Berkvens) met schroeven (4 x 40 mm) met een h.o.h. afstand van maximaal 600 mm. Op het U-profiel worden 2 Promaseal PL opschuimende strippen (20 x 15 mm, b x h) aangebracht. In de U-profielen wordt een laag steenwolinlage (geseald met folie) met een dikte van 20 mm aangebracht.

Uit de beproevingsresultaten is gebleken dat de te behalen brandwerendheid staat of valt met een zorgvuldige uitvoering van de details. De toepassing van de randdetails bij een brandwerende scheiding is alleen mogelijk onder de volgende voorwaarden:

- de gesealde steenwol moet voldoende 'strak' tussen metselwerk en U-profiel zitten;
- ook in bijvoorbeeld hoeken moet de steenwol goed aansluiten om een doorlopende afsluiting te realiseren. In principe mogen er geen kieren voorkomen in de steenwol of tussen de stenen, lokaal zijn kleine openingen door oneffenheden in het materiaal acceptabel.

5 Ten slotte

De beoordeling is waar relevant toegespitst op constructiespecifieke uitgangspunten en kan derhalve niet worden gebruikt voor andere situaties dan hier omschreven.

De in deze rapportage beschreven beoordeling betreft een gelijkwaardige oplossing. De beschreven gelijkwaardige oplossing moet tijdig met het bevoegd gezag worden afgestemd.

Deze beoordeling is opgesteld op basis van de ten tijde van het opstellen beschikbare testgegevens en informatie. Indien de beoordelende autoriteit over tegenstrijdig bewijsmateriaal beschikt en dit aan ons kenbaar maakt wordt de beoordeling onvoorwaardelijk ingetrokken en wordt de opdrachtgever hiervan schriftelijk op de hoogte gesteld.

Evenzo vervalt de beoordeling na een eventuele test van de beoordeelde constructie aangezien de feitelijke testgegevens voorrang hebben op een beoordeling.

Haps,

ing. R.R.H. Okkersen
Senior projectleider

Dit rapport bevat 12 pagina's