

Retouradres: Postbus 1090, 2280 CB RIJSWIJK

Staalkozijn Nederland bv
t.a.v. [REDACTED]
Postbus 8
7100 AA Winterswijk
7100AA8

Efectis Nederland BV
Centrum voor Brandveiligheid
Lange Kleiweg 5
Postbus 1090
2280 CB RIJSWIJK

www.efectis.nl

T 015 276 34 80
F 015 276 30 25

Onderwerp

Beoordeling brandwerendheid – beglaasde wanden voor EW60 classificatie

Efectis-rapport¹ 2009-Efectis-R0978

Datum

10 november 2009

Onze referentie

2009-Efectis-R0978/BGG/DNA

E-mail

[REDACTED]@efectis.com

Doorkiesnummer

(015) [REDACTED]

Doorkiesfax

(015) [REDACTED]

Geachte [REDACTED],

U hebt Efectis Nederland BV verzocht een beoordeling uit te voeren van de brandwerendheid van beglaasde wandconstructies.

Specifiek betreft de vraagstelling het uitvoeren van een beoordeling op basis van beschikbare testgegevens zoals die zijn verkregen tijdens brandproeven in het Efectis NL laboratorium en in IFT te Rosenheim (Duitsland).

De beoordeling betreft varianten met een EW60 classificatie.

**Efectis Nederland BV:
een TNO bedrijf**

Op opdrachten aan Efectis zijn van toepassing de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, zoals gedeponeed bij de Rechtbank Den Haag en de Kamer van Koophandel Haaglanden; de Algemene Voorwaarden zullen op verzoek worden toegezonden

¹ Voor u ligt een rapport van Efectis Nederland BV (voorheen TNO Centrum voor Brandveiligheid). Efectis Nederland BV en het zusterbedrijf Efectis Frankrijk, zijn sinds 1 januari 2008 volle dochters van de Efectis Holding SAS, waarin TNO en het Franse CTICM, participeren. De activiteiten van het TNO Centrum voor Brandveiligheid zijn sinds 1 juli 2006 ondergebracht in Efectis Nederland BV. Dit is ingegeven door de internationale marktontwikkelingen en klantvragen. Om de klantvragen nog beter te kunnen beantwoorden, en een breder pakket aan diensten en faciliteiten van een hoge kwaliteit aan te kunnen bieden, is de internationale samenwerking verder uitgebreid. Dit is gedaan met ervaren, en in de brandveiligheids sector bekende, partners in Noorwegen (Sintef-NBL), Spanje (Afiti-Licof), Duitsland (IFT), de Verenigde Staten (South West Research Institute) en China (TFRI). Nadere informatie hierover is te vinden op onze website.

Datum

10 november 2009

Onze referentie

2009-Efectis-R0978/BGG/DNA

Blad

2/5

Beoordelingbasis

In Nederland wordt de beoordeling van de **brandwerendheid** gebaseerd op **NEN 6069:2005** volgens welke norm voor het onderhavige type constructies de volgende criteria gelden:

- **Vlamdichtheid (E)**

Dit criterium houdt in, zoals het woord aangeeft, dat er in de scheidingsconstructie geen openingen mogen ontstaan waardoor zich hete / onverbrande gassen / vlammen verplaatsen naar de niet-direct verhitte zijde van de constructie.

- **Warmtestraling (W)**

Dit criterium legt vast dat bij brand aan de ene zijde van de scheidingsconstructie, de warmtestraling aan de niet-direct verhitte zijde beperkt blijft tot maximaal 15 kW/m² (gemeten op 1 meter afstand).

De beoordeling is verder gebaseerd op de thans bij Efectis aanwezige kennis en ervaring m.b.t. de experimentele bepaling van de brandwerendheid van dit type constructies.

Beoordeling

U hebt een beoordeling gevraagd voor beglaasde wanden met een EW60 classificatie. Efectis kan deze beoordeling geven op basis van beschikbare testgegevens zoals die zijn verkregen tijdens brandproeven in het Efectis NL laboratorium en in IFT te Rosenheim (Duitsland).

2008-Efectis-R0949

Dit betreft een brandproef op een beglaasde wandconstructie van type Flamtec 60. De buitenafmetingen van de constructie waren 3570 x 2600 mm (breedte x hoogte). In de Flamtec60 wandconstructie was glas aangebracht van type Pilkington Pyrodur 60-202, met de volgende maximale afmetingen:

- Max. breedte = 2460 mm;
- Max. hoogte = 2530 mm;
- Max. oppervlakte = 2,53 m².

De constructie werd onderzocht met de glaslatten aan de direct verhitte zijde. De brandproef werd uitgevoerd volgens EN 1364-1 en gaf de volgende resultaten:

- Vlamdichtheid (E) 36 minuten
- Warmtestraling (W) 36 minuten.

Deze waarden werden bepaald vanwege het ontbranden van de beglazingsrubbers. Na afloop is geconstateerd dat de gebruikte beglazingsrubbers niet geschikt zijn voor brandwerende constructies.

Datum

10 november 2009

Onze referentie

2009-Efectis-R0978/BGG/DNA

Blad

3/5

2008-Efectis-R0950

Dit betreft een brandproef op een beglaasde wandconstructie van type Flamtec 60. De buitenafmetingen van de constructie waren 3570 x 2620 mm (breedte x hoogte). In de Flamtec60 wandconstructie was glas aangebracht van type Pilkington Pyrodur 60-202, met de volgende maximale afmetingen:

- Max. breedte = 2460 mm;
- Max. hoogte = 2550 mm;
- Max. oppervlakte = 2,55 m².

De constructie werd onderzocht met de glaslatten aan de direct verhitte zijde. De brandproef werd uitgevoerd volgens EN 1364-1 en gaf de volgende resultaten:

- Vlamdichtheid (E) 42 minuten
- Warmtestraling (W) 42 minuten.

Deze waarden werden bepaald vanwege het ontbranden van de beglazingsrubbers. Na afloop is geconstateerd dat de gebruikte beglazingsrubbers niet geschikt zijn voor brandwerende constructies. De brandproef is nog doorgezet tot 65 minuten, en vertoonde tot op dat moment geen andere gebreken.

2009-Efectis-R0102

Dit betreft een brandproef op een beglaasde wandconstructie van type Flamtec 60. De buitenafmetingen van de constructie waren 3570 x 2600 mm (breedte x hoogte). In de Flamtec60 wandconstructie was glas aangebracht van type Pilkington Pyrodur 60-202, met de volgende maximale afmetingen:

- Max. breedte = 2460 mm;
- Max. hoogte = 2530 mm;
- Max. oppervlakte = 2,53 m².

De constructie werd onderzocht met de glaslatten aan de direct verhitte zijde. De brandproef werd uitgevoerd volgens EN 1364-1 en gaf de volgende resultaten:

- Vlamdichtheid (E) 56 minuten
- Warmtestraling (W) 56 minuten.

Deze waarden zijn beïnvloed doordat de overdruk in de oven relatief sterk fluctueerde tijdens de brandproef. De brandproef is nog doorgezet tot 63 minuten, en vertoonde tot op dat moment geen andere gebreken.

Datum

10 november 2009

Onze referentie

2009-Efectis-R0978/BGG/DNA

Blad

4/5

IFT Rosenheim testrapport 271 37430

Dit betreft een brandproef op een beglaasde wandconstructie van type Flamtec 60. De buitenafmetingen van de constructie waren 2725 x 2670 mm (breedte x hoogte). In de Flamtec60 wandconstructie was glas aangebracht van type Pilkington Pyrodur 60-202, met de volgende maximale afmetingen:

- Max. breedte = 1500 mm;
- Max. hoogte = 2600 mm;
- Max. oppervlakte = 3,90 m².

De constructie werd onderzocht met de glaslatten aan de direct verhitte zijde. De brandproef werd uitgevoerd volgens EN 1364-1 en gaf de volgende resultaten:

- Vlamdichtheid (E) 60 minuten
- Warmtestraling (W) 64 minuten.

IFT Rosenheim testrapport 271 38976

Dit betreft een brandproef op een beglaasde wandconstructie van type Flamtec 60, in RVS uitvoering. De buitenafmetingen van de constructie waren 2670 x 2574 mm (breedte x hoogte). In de Flamtec60 wandconstructie was glas aangebracht van type Pilkington Pyrodur 60-202, met de volgende maximale afmetingen:

- Max. breedte = 2600 mm;
- Max. hoogte = 1500 mm;
- Max. oppervlakte = 3,90 m².

De constructie werd onderzocht met de glaslatten aan de niet-direct verhitte zijde. De brandproef werd uitgevoerd volgens EN 1364-1 en gaf de volgende resultaten:

- Vlamdichtheid (E) 63 minuten
- Warmtestraling (W) 64 minuten.

De resultaten van deze brandproeven kunnen worden samengevat tot een EW60 classificatie indien de juiste glasdetailering worden toegepast (t.w. de detailering zoals beschreven in de IFT Rosenheim rapporten).

Datum

10 november 2009

Onze referentie

2009-Efectis-R0978/BGG/DNA

Blad

5/5

Conclusie

De brandwerendheid in de zin van Bijlage A van NEN 6069:2005 van beglaasde wandconstructies van type Flamtec 60 is **ten minste 60 minuten** onder de voorwaarde dat de constructie is gerealiseerd overeenkomstig de beschrijving in testrapport 2008-Efectis-R0949, 2008-Efectis-R0950, 2009-Efectis-R0102, IFT Rosenheim rapport nr. 271 37430 en nr. 271 38976, waarbij:

- Profielen van type Flamtec 60 zijn toegepast, zoals getest, in een uitvoering van ofwel “normaal” staal van maximaal 2,0 mm dikte, ofwel in RVS van maximaal 1,5 mm dikte;
- De glasdetailering is genomen overeenkomstig de beschrijving in het IFT Rosenheim rapport nr. 271 37430 en nr. 271 38976;
- Glas is toegepast van type Pilkington Pyrodur 60-202, waarbij:
 - Maximale glas-breedte = 2600 mm;
 - Maximale glas-hoogte = 2600 mm;
 - Maximaal glas-oppervlakte = 3,90 m².

Hoogachtend,

Dit document heeft de status van een Efectis Nederland-rapport, en is bij Efectis bekend als Efectis Nederland-rapport 2009-Efectis-R0978. Dit rapport mag niet worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van Efectis. Dit rapport is in opdracht opgesteld. Voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever wordt verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO. Het ter inzage geven van het Efectis-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Staalkozijn Nederland BV
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 8
7100 AA WINTERSWIJK

Onze referentie 2016-Efectis-R000826[Rev.3]/KSP/TNL Bleiswijk, 13 december 2022
Projectnummer ENL-19-001442

Beoordeling brandwerendheid Van Vuuren deuren in kozijn Staalkozijn

Geachte [REDACTED],

U heeft Efectis Nederland BV verzocht een beoordeling uit te voeren van de verwachte brandwerendheid van deur-/kozijnconstructies, bestaande uit een Van Vuuren deur en een Staalkozijn kozijn. De huidige beoordeling betreft 60 minuten brandwerendheid, op basis van de EW-criteria, met het deurblad draaiend "naar het vuur toe" of "van het vuur af".

Deze beoordeling is opgesteld volgens de richtlijn "Eisen aan het opstellen van deskundigen-beoordelingen-versie 2022".

De vraagstelling kan niet worden beantwoord via het direct- of uitgebreid toepassingsgebied ('exap') als omschreven in de desbetreffende Europese normen. Deze rapportage betreft daarom een Deskundigenbeoordeling of Assessment. De in deze rapportage beschreven beoordeling betreft een gelijkwaardige oplossing als bedoeld in artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012. De beschreven gelijkwaardige oplossing moet tijdig met het bevoegd gezag worden afgestemd.

1. BEOORDELINGSBASIS

De beoordeling van de brandwerendheid wordt gebaseerd op de volgende criteria:

Vlamdichtheid (E)

Het criterium vlamdichtheid houdt in, zoals het woord aangeeft, dat er in de scheidingsconstructie geen openingen mogen ontstaan waardoor zich hete/onverbrande gassen/vlammen verplaatsen naar de niet-direct verhitte zijde van de constructie.

Warmtestraling (W)

Dit criterium legt vast dat bij brand aan de ene zijde van de scheidingsconstructie, de afkomende warmtestraling aan de niet-direct verhitte zijde beperkt blijft tot maximaal 15 kW/m² op 1 meter afstand van de constructie.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]





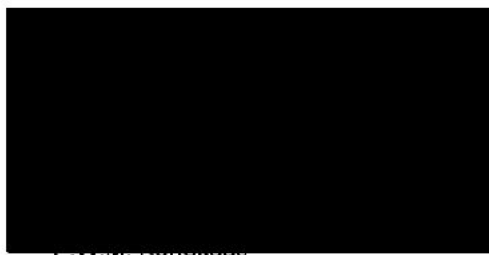
5. CONCLUSIE

De verwachting van Efectis NL is dat de brandwerendheid van de deur-/kozijnconstructies, bestaande uit een Van Vuuren deur in een Staalkozijn kozijn, **60 minuten (op basis van de EW-criteria)** zal zijn, met het deurblad draaiend "naar het vuur toe" of "van het vuur af". Hierbij gelden de voorwaarden zoals omschreven in hoofdstuk 4 van deze rapportage.

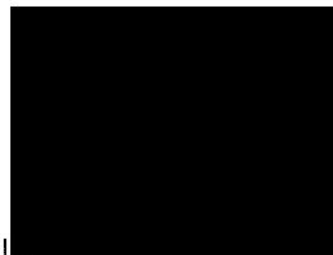
6. GELDIGHEID

Vanwege de ontwikkelingen binnen de Europese regelgeving, en de invloed hiervan op de wijze van beoordelen van de brandwerendheid van constructies, is deze beoordeling geldig tot eind-december 2025.

Met vriendelijke groeten,



Projectleider fire resistance engineering
[redacted]@efectis.com
+31 (0)88 [redacted]



Manager fire resistance engineering