

Retouradres: Postbus 49, 2600 AA Delft

Alprokon Aluminium  
T.a.v. dhr. H. van Herpen  
Postbus 1160  
2990 CA Barendrecht  
2990CA1160

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 - toepassing automatische kantschuif van DORMA  
TNO rapport **2006-CVB-R0385**

**Datum**

10 juli 2006

**Onze referentie**

2006-CVB-R0385/BGG/DNA

**E-mail**

Gert.vandenberg@efectis.com

**Doorkiesnummer**

015 27 63394

**Doorkiesfax**

015 27 63479

**Projectnummer**

034.67702/01.32.01

Efectis Nederland BV:  
een TNO bedrijf

Geachte heer Van Herpen,

U hebt aan TNO / Centrum voor Brandveiligheid opdracht gegeven tot het uitvoeren van een beoordeling van de brandwerendheid. Het betreft de toepassing van een automatische kantschuif, van fabrikaat DORMA, in de constructie zoals beschreven in TNO rapportages 2000-CVB-R01034 en 2000-CVB-B01808.

Op opdrachten aan TNO zijn van toepassing de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, zoals gedeponeerd bij de Arrondissementsrechtbank te Den Haag en de Kamer van Koophandel Haaglanden.

**Uitgangspunten**

**1. TNO rapport 2000-CVB-R01034**

De deur-/kozijnconstructie is bij TNO beproefd op 2 juni 2000. Enkele karakteristieken van dit onderzoek zijn als volgt:

Constructie: tweevleugelige draaideur-/kozijnconstructie  
Deurbladen: afmetingen deurbladen: 2115 x 720 x 39 mm  
meranti boven- en onderregel en stijlen (vol. massa ca. 580 kg/m<sup>3</sup>)  
minerale vezelplaat vulling, type Batiboard (vol. massa ca. 315 kg/m<sup>3</sup>)  
bekleding met 3 mm dikke hardboard plaat  
loopdeur voorzien van een NEMEF insteekdeurslot  
standdeur vergrendeld met 2 stuks kantschuiven, met hiervoor een infrezing van 15 x 17 mm en een lengte van 120 mm  
op diverse plaatsen was bij verhitting opschuimend materiaal toegepast, zie paragraaf 6.2.4 van het testrapport  
Alprokon profielen: t.p.v. de sluitnaad van beide deurvleugels  
voor afmetingen, zie het testrapport  
Kozijn: stalen inmetelkozijn  
bruto doorsnede : 172 x 60 mm  
sponningdiepte : 48 mm  
aanslagbreedte : 25 mm

**Datum**

10 juli 2006

**Onze referentie**

2006-CVB-R0385/BGG/DNA

**Blad**

2/2

De constructie werd aangebracht in een ondersteuningsconstructie bestaande uit 150 mm dik cellenbeton; en werd onderzocht met de deurbladen “draaiend naar het vuur toe”. De brandproef werd uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 6069:1997.

De conclusie van de brandproef is dat de brandwerendheid van de onderzochte constructie in de zin van NEN 6069:1997 **66 minuten** is.

## 2. TNO brief 2000-CVB-B01808

In deze brief zijn enkele beoordelingen gegeven in aanvulling op TNO rapport 2000-CVB-R01034. Het betreft beoordelingen van de invloed op de brandwerendheid van de constructie door kleine aanpassingen van de deurnaald-aansluiting. De in de brief genoemde aanpassingen zijn toelaatbaar in de zin dat de brandwerendheid van de aangepaste constructie in de zin van NEN 6069:1997 **ten minste 60 minuten** zal zijn.

### Beoordeling

De beoordeling wordt gebaseerd op de volgens NEN 6069:2005<sup>1)</sup> geldende criteria voor deur-/kozijnconstructies, t.w.

- vlamdichtheid; en
- thermische isolatie m.b.t. de warmtestraling.

De beoordeling is verder gebaseerd op de bij TNO Centrum voor Brandveiligheid aanwezig kennis en ervaring m.b.t. de experimentele bepaling van de brandwerendheid van constructies.

#### *Vlamdichtheid*

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.

De *vlamdichtheid* van de beproefde deur-/kozijnconstructies is bepaald

- na een verhittingsduur van 66 minuten, doordat er vlammen ontstonden ter plaatse van de sluitnaad en de bovenrand.

Het ontstaan van vlammen op deze plaats is mede veroorzaakt doordat er aan de sluitzijde van de standdeur een kantschuif was toegepast. Voor het plaatsen van deze kantschuif was een infrezing gemaakt met een breedte (gemeten in de richting van de deurdikte) van 17 mm, een diepte van 15 mm en een lengte van 120 mm.

Voor het plaatsen van een automatische kantschuif uit de serie DORMA HZ is eveneens een infrezing c.q. inboring in het deurblad noodzakelijk. Gezien de

---

<sup>1)</sup> Tussen de 1997- en 2005-editie van NEN 6069 zijn geen technisch, inhoudelijke verschillen. Bijlage A van NEN 6069:2005 is namelijk een kopie van de “oude” testmethode uit NEN 6069:1997.

**Datum**

10 juli 2006

**Onze referentie**

2006-CVB-R0385/BGG/DNA

**Blad**

3/3

afmetingen van de infrezing in het deurblad en het behaalde resultaat van 66 minuten brandwerendheid, is TNO van mening dat de breedte van de infrezing mag worden vergroot tot maximaal 18 mm. Bij infrezingen met een grotere breedte, wordt zodanig veel materiaal in de dikte-richting van het deurblad weggehaald (op een kritische plaats!), zodat het gevaar bestaat op een vroegtijdige doorbranding van het deurblad.

De automatische kantschuif van type DORMA HZ27 voldoet aan deze specificatie. Deze kantschuif wordt iets meer naar beneden in het deurblad geplaatst, wat gunstiger is omdat deze hiermee verder is verwijderd vanaf de kritische bovenhoek. Wel is hiervoor nog een extra boring noodzakelijk met een diameter van 12 mm, vanuit de bovenzijde van het deurblad. Dit is echter toelaatbaar aangezien dit valt binnen de breedte van 17 mm van de infrezing zoals tijdens de brandproef.

*Thermische isolatie m.b.t. de warmtestraling*

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  $15 \text{ kW/m}^2$  op 1 meter afstand van de constructie.

De toepassing van een automatische kantschuif in de deurconstructie heeft geen invloed op het criterium *thermische isolatie m.b.t. de warmtestraling* zolang aan het criterium *vlamdichtheid* is voldaan.

**Datum**  
10 juli 2006

**Onze referentie**  
2006-CVB-R0385/BGG/DNA

**Blad**  
4/4

## Conclusie

De brandwerendheid in de zin van NEN 6069:2005 van dubbelvleugelige deur-/kozijnconstructies is **ten minste 60 minuten** onder de volgende voorwaarden:

- de uitvoering van de dubbelvleugelige deur-/kozijnconstructie is zoals beschreven in en onder de voorwaarden van TNO rapportages 2000-CVB-R01034 en 2000-CVB-B01808;
- er is een boring in het deurblad toegepast van  $\varnothing$  12 mm vanuit de bovenzijde van het deurblad met een diepte van maximaal 200 mm;
- er is een infrezing in het deurblad gemaakt met afmeting 59 x 18 mm op ca. 190 mm vanaf de bovenzijde van het deurblad;
- er is een automatische kantschuif toegepast van type DORMA HZ27;
- om de behuizing van de kantschuif en in de inboring is 0,5 mm dik Tecnofire 2000 toegepast.

Hoogachtend,



Dr. Ir. G. van den Berg



P.A. Ram

Dit document heeft de status van een Efectis-rapport, en is bij Efectis bekend als Efectis-rapport 2006-CVB-R0385. 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.