

Efectis Nederland-rapport

2008-Efectis-R0064

Beoordeling van de brandwerendheid in de zin van NEN 6069:2005 van verticale voegen in een wand, afgedicht met Henkel Tangit FP 100 brandwerend schuim

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

E nederland@efectis.com



Datum	februari 2008
Auteur(s)	Dr. Ir. G. van den Berg Ing. P.G.R. Scholten
Aantal pagina's	5
Aantal bijlagen	-
Opdrachtgever	Henkel Nederland BV Brugwal 11 3432 NZ NIEUWEGEIN
Projectnaam	brandwerendheid – voefafdichtingen
Projectnummer	2007425

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag 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.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

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

© 2008 Efectis Nederland BV: een TNO bedrijf

Dit rapport wordt uitgebracht door het TNO bedrijf Efectis Nederland BV (voorheen TNO Centrum voor Brandveiligheid). TNO heeft besloten, ingegeven door de internationale marktontwikkelingen en klantvragen, samenwerking te zoeken met twee Europese Egolf partners, eveneens met tientallen jaren ervaring in de brandveiligheid: het Noorse Sintef/NBL en het Franse CTICM, om zodoende via schaalvergroting een breder pakket aan diensten en faciliteiten van een hoge kwaliteit aan te kunnen bieden. Daartoe zijn de brandveiligheidsactiviteiten van de betrokken instanties geprivatiseerd en in deze samenwerking gebracht. Bij TNO heeft dat beslag gekregen doordat m.i.v. 1 juli 2006, de activiteiten van het voormalige TNO Centrum voor Brandveiligheid zijn ondergebracht in Efectis Nederland BV.

1 Introductie

In opdracht van Henkel Nederland BV te Nieuwegein heeft Efectis Nederland BV (voorheen het TNO Centrum voor Brandveiligheid) een beoordeling uitgevoerd m.b.t. de brandwerendheid van voegen afgedicht met Henkel Tangit FP 100 brandwerend schuim. De beoordeling is uitgevoerd op basis van het volgende testrapport:

- het test rapport van ITB – Warschau, Polen met nr. LP-1011/06 d.d. 24-11-2006.

De beoordeling van de brandwerendheid is bepaald op grond van de Nederlandse norm NEN 6069:2005. Bij het definiëren van het toepassingsgebied wat hoort bij de testresultaten is eveneens gebruik gemaakt van:

- de Europese test methode zoals beschreven in EN 1366-4: 2006; en
- de thans binnen TNO / Efectis aanwezige kennis en ervaring met het beproeven van voegafdichtingen.

2 Nummer en datum van dit Efectis rapport

Februari 2008; 2008-Efectis-R0064.

3 Testresultaten

Voor de beoordeling heeft Efectis het volgende buitenlandse testrapport gebruikt:

- test rapport van ITB – Warschau, Polen met nr. LP-1011/06

Dit rapport (d.d. 24-11-2006) beschrijft de resultaten van een brandproef die is uitgevoerd volgens EN 1366-4:2006. Dit rapport beschrijft een brandproef op een totaal van 20 verticale voegen in een wand van cellenbeton, met dikten van 115 en 200 mm en verschillende applicatiemethoden.

In deze rapportage beoordeelt Efectis de voegen 1 t/m 5 en 11 t/m 15.

3.1 Verticale voegen in een wand van 115 mm dik cellenbeton

Volgens het ITB test rapport zijn er in het wandgedeelte van 115 mm dik cellenbeton de volgende verticale voegen getest:

Voeg 1:

1200 x 115 x 15 mm (lengte x diepte x breedte);

De voeg was over de volledige lengte, breedte en diepte gevuld met Henkel Tangit FP 100 brandwerend schuim.

Voeg 2:

1200 x 115 x 28 mm (lengte x diepte x breedte);

De voeg was over de volledige lengte, breedte en diepte gevuld met Henkel Tangit FP 100 brandwerend schuim.

Voeg 3:

1200 x 115 x 30 mm (lengte x diepte x breedte);

De voeg was over de volledige lengte, breedte en diepte gevuld met Henkel

Tangit FP 100 brandwerend schuim.

Voeg 4 :

1200 x 115 x 45 mm (lengte x diepte x breedte);
De voeg was over de volledige lengte, breedte en diepte gevuld met Henkel Tangit FP 100 brandwerend schuim.

Voeg 5 :

1200 x 115 x 45 mm (lengte x diepte x breedte);
De voeg was aan de direct verhitte zijde – tot een diepte van 55 mm – gevuld met Henkel Tangit FP 100 brandwerend schuim;
De voeg was aan de niet-direct verhitte zijde – tot een diepte van 60 mm – gevuld met steenwol, type Rockwool FireBat, vol. massa ca. 110 kg/m³.

3.2 Verticale voegen in een wand van 200 mm dik cellenbeton

Volgens het ITB test rapport zijn er in het wandgedeelte van 200 mm dik cellenbeton de volgende verticale voegen getest:

Voeg 11 :

1200 x 200 x 15 mm (lengte x diepte x breedte);
De voeg was over de volledige lengte, breedte en diepte gevuld met Henkel Tangit FP 100 brandwerend schuim.

Voeg 12 :

1200 x 200 x 28 mm (lengte x diepte x breedte);
De voeg was over de volledige lengte, breedte en diepte gevuld met Henkel Tangit FP 100 brandwerend schuim.

Voeg 13 :

1200 x 200 x 30 mm (lengte x diepte x breedte);
De voeg was aan zowel de direct verhitte zijde als ook aan de niet-direct verhitte zijde – tot een diepte van 70 mm – gevuld met Henkel Tangit FP 100 brandwerend schuim;
In het centrum van de voeg, met een diepte van 60 mm – was de voeg gevuld met steenwol, type Rockwool FireBat, vol. massa ca. 110 kg/m³.

Voeg 14 :

1200 x 200 x 45 mm (lengte x diepte x breedte);
De voeg was over de volledige lengte, breedte en diepte gevuld met Henkel Tangit FP 100 brandwerend schuim.

Voeg 15 :

1200 x 200 x 45 mm (lengte x diepte x breedte);
De voeg was aan zowel de direct verhitte zijde als ook aan de niet-direct verhitte zijde – tot een diepte van 70 mm – gevuld met Henkel Tangit FP 100 brandwerend schuim;
In het centrum van de voeg, met een diepte van 60 mm – was de voeg gevuld met steenwol, type Rockwool FireBat, vol. massa ca. 110 kg/m³.

4 Resultaten en beoordeling ervan

Voor de bepaling van de brandwerendheid van voegafdichtingen is er in het verleden in Nederland nooit een specifieke testmethode geweest. De brandwerendheid werd afgeleid vanuit de gedachte dat de afdichtingen van voegen de brandwerendheid van de constructie waarin ze waren aangebracht niet nadelig mochten beïnvloeden.

In Nederland is de bepaling van de brandwerendheid geregeld in de Nederlandse norm NEN 6069. De op dit moment geldende editie van NEN 6069 is de 2005-editie. In deze editie is een duaal systeem gehanteerd, waarbij gekozen kan worden voor óf de “oude”, Nederlandse testmethode, óf de “nieuwe”, Europese testmethode. De integratie van de Europese testmethode voor de experimentele bepaling van de brandwerendheid van voegafdichtingen (EN 1366-4) in NEN 6069:2005 is echter nog niet geregeld. Daarom zullen de testresultaten m.b.t. de voegafdichtingen beoordeeld worden volgens de “oude”, Nederlandse methode.

De in ITB testrapport LP 1011/06 beschreven testmethode voldoet aan de specificaties uit EN 1366-4. De gegeven meetresultaten en observaties uit het testrapport geven een consistent beeld van de bepaalde brandwerendheid van de diverse voegafdichtingen. Voor zover Efectis NL kan nagaan is de brandproef correct uitgevoerd en zijn de gegeven resultaten in het ITB rapport betrouwbaar. De behaalde resultaten kunnen als volgt worden samengevat, zie Tabel 1.

Tabel 1 – Samenvatting van de testresultaten uit ITB rapport LP 1011/06

Voegafdichting	Vlamdichtheid (E)	Thermische isolatie (I)
1	41 minuten	-
2	23 minuten	-
3	24 minuten	-
4	13 minuten	-
5	-	44 minuten
11	89 minuten	-
12	57 minuten	59 minuten
13	> 241 minuten	> 241 minuten
14	30 minuten	-
15	> 241 minuten	> 241 minuten

5 Conclusies

5.1 Afdichtingen van voegen met Henkel Tangit FP 100 brandwerend schuim

5.1.1 Brandwerendheid van 30 minuten, wanddikte minimaal 115 mm

Onder de hierna volgende voorwaarden bedraagt de brandwerendheid in de zin van NEN 6069:2005 bijlage A van de volgende voegafdichtingen: **ten minste 30 minuten**.

- de voegen zijn verticaal aangebracht;
- de voegen zijn aangebracht in een steenachtige wand met een dikte van minimaal 115 mm;
- in geval de voeg volledig is gevuld met Henkel Tangit FP 100 brandwerend schuim is de breedte van de voeg maximaal 15 mm;
- in geval de voeg tot een diepte van 55 mm is gevuld met Henkel Tangit FP 100 brandwerend schuim aan de direct verhitte zijde, en met steenwol, type Rockwool FireBat, aan de niet-direct verhitte zijde – tot een diepte van 60 mm – is de breedte van de voeg maximaal 45 mm.

5.1.2 Brandwerendheid van 30 minuten, wanddikte minimaal 200 mm

Onder de hierna volgende voorwaarden bedraagt de brandwerendheid in de zin van NEN 6069:2005 bijlage A van de volgende voegafdichtingen: **ten minste 30 minuten**.

- de voegen zijn verticaal aangebracht;
- de voegen zijn aangebracht in een steenachtige wand met een dikte van minimaal 200 mm;
- in geval de voeg volledig is gevuld met Henkel Tangit FP 100 brandwerend schuim is de breedte van de voeg maximaal 45 mm.

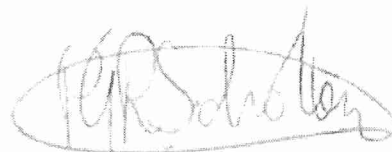
5.1.3 Brandwerendheid van 60 minuten, wanddikte minimaal 200 mm

Onder de hierna volgende voorwaarden bedraagt de brandwerendheid in de zin van NEN 6069:2005 van de volgende voegafdichtingen: **ten minste 60 minuten**.

- de voegen zijn verticaal aangebracht;
- de voegen zijn aangebracht in een steenachtige wand met een dikte van minimaal 200 mm;
- in geval de voeg volledig is gevuld met Henkel Tangit FP 100 brandwerend schuim is de breedte van de voeg maximaal 15 mm;
- in geval de voeg aan weerszijden tot een diepte van 70 mm is gevuld met Henkel Tangit FP 100 brandwerend schuim, en met steenwol, type Rockwool FireBat, in het centrum (met een diepte van 60 mm), is de breedte van de voeg maximaal 45 mm.



Dr. Ir. G. van den Berg



Ing. P.G.R. Scholten

Dit rapport wordt uitgebracht door het TNO bedrijf Efectis Nederland BV (voorheen TNO Centrum voor Brandveiligheid). TNO heeft besloten, ingegeven door de internationale marktontwikkelingen en klantvragen, samenwerking te zoeken met twee Europese Egolf partners, eveneens met tientallen jaren ervaring in de brandveiligheid: het Noorse Sintef/NBL en het Franse CTICM, om zodoende via schaalvergroting een breder pakket aan diensten en faciliteiten van een hoge kwaliteit aan te kunnen bieden. Daartoe zijn de brandveiligheidsactiviteiten van de betrokken instanties geprivatiseerd en in deze samenwerking gebracht. Bij TNO heeft dat beslag gekregen doordat m.i.v. 1 juli 2006, de activiteiten van het voormalige TNO Centrum voor Brandveiligheid zijn ondergebracht in Efectis Nederland BV.