

## Infobrief 6: Gebruik van testrapporten

*In de voorgaande artikelen is ingezoomd op de normen over het bepalen van de brand- en rookwerendheid van doorvoeringen van leidingen en kanalen door brand- cq. rookscheiding. Zo heeft u kunnen lezen dat we steeds meer toe gaan naar Europese beproevingsnormen, waarbij in elk Europees land op dezelfde wijze de brand- cq. rookwerendheid wordt beproefd.*

### 1. Beproevingnormen → testrapport

In NEN-EN 1363-1 “Bepaling van de brandwerendheid - deel 1: algemene eisen” staan de algemene eisen omschreven voor het uitvoeren van brandproeven. Deze norm is specifiek bedoeld voor laboratoria waar de brandproeven worden uitgevoerd.

Per type product is vervolgens een aparte beproeving vereist, omdat de voorwaarden voor het testen van een deur bijvoorbeeld verschillen van die van de voorwaarden voor het testen van doorvoeringen. De beproevingsnormen voor elk type product zijn vervolgens gegroepeerd; de diverse normen voor elk product vormen daarin een apart deel.

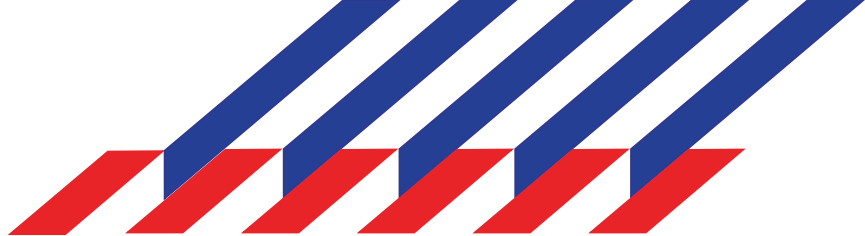
Voor de installaties in gebouwen wordt op deze manier de groep NEN-EN 1366 aangestuurd. Deze groep kent daarbij onder andere de volgende delen:

- NEN-EN 1366-1: beproeving van de brandwerendheid van installaties in gebouwen - deel 1: ventilatiekanalen
- NEN-EN 1366-2: beproeving van de brandwerendheid van installaties in gebouwen - deel 2: brandkleppen
- NEN-EN 1366-3: beproeving van de brandwerendheid van installaties in gebouwen - deel 3: brandwerende afdichtingsystemen voor doorvoeringen
- NEN-EN 1366-4: bepaling van de brandwerendheid van installaties in gebouwen - deel 4: afdichtingen voor lijnvormige voegen
- NEN-EN 1366-10: bepaling van de brandwerendheid van installaties in gebouwen - deel 10: rookkleppen in RWA-installaties. RWA staat hierbij voor rook- en warmteafvoer.

NB. Niet al deze normen worden momenteel reeds aangestuurd via NEN 6069.

Voor het bepalen van de brandwerendheid is het dus vereist zowel de NEN-EN 1363-1 te gebruiken als de betreffende productnorm (bijvoorbeeld NEN-EN 1366-3 voor doorvoeringen).





De resultaten van de brandproef volgens deze 2 normen worden vastgelegd in een *testrapport*. Dit testrapport geeft een volledige omschrijving van het product, de proefopstelling en de behaalde resultaten. Tekeningen, foto's en figuren in de bijlage visualiseren een en ander. Het testrapport kan een lijvig document zijn (50 pagina's zijn geen uitzondering). Van het testrapport wordt vaak een SvO (samenvatting van onderzoek) opgesteld.

## 2. Classificatienormen → classificatierapport

Naast Europese beproevingsnormen zijn Europese classificatienormen beschikbaar (reeks NEN-EN 13501) voor een uniforme beoordeling van de experimentele bepaling van de brandwerendheid. Ook deze norm kent meerdere delen, waaronder:

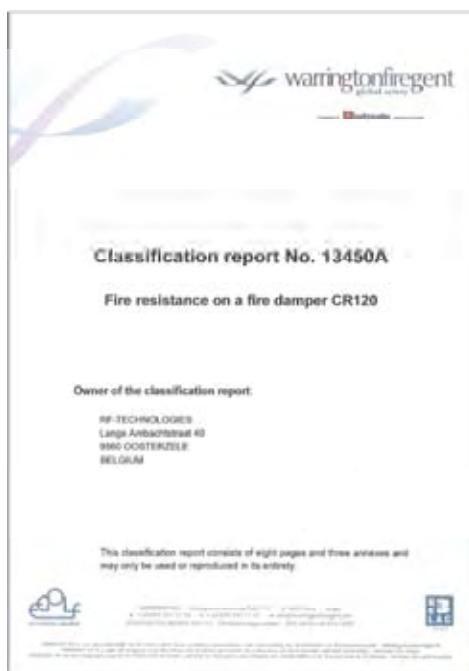
- NEN-EN 13501-1:  
brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - deel 1:  
classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag.
- NEN-EN 13501-2:  
brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - deel 2:  
classificatie op grond van gegevens van brandwerendheidsproeven behalve voor producten voor gebruik in ventilatiesystemen
- NEN-EN 13501-3:  
brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - deel 3:  
classificatie op grond van resultaten van brandwerendheidsproeven op onderdelen van installaties in gebouwen: ventilatiekanalen en brandkleppen.
- NEN-EN 13501-4:  
brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - deel 4:  
classificatie op grond van resultaten van brandwerendheidsproeven van RWA-installaties.
- NEN-EN 13501-5:  
brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - deel 5:  
classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgevaarlijk zijn van daken.

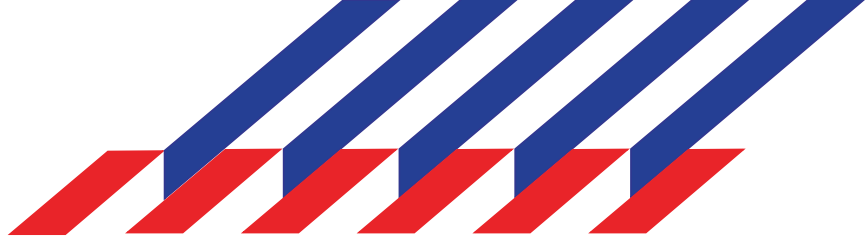
In de classificatienorm NEN-EN 13501-2 (voor het classificeren van de brandwerendheid) worden de volgende aspecten omschreven:

- de criteria waaraan een scheidingsconstructie kan worden getoetst.
- de classificatieperioden;  
bijvoorbeeld brandwerendheid van 10, 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180 of 240 minuten.
- de weergave van de brandwerendheid (+criteria waaraan wordt voldaan) en de richting hiervan, van een product.
- een format voor het classificatierapport.

Opgemerkt wordt dat in de classificatienorm alle mogelijke criteria en classificatie-perioden zijn aangegeven. Elk land mag zelf bepalen aan welke criteria en perioden een bepaald product moet voldoen. Voor Nederland is dit vastgelegd in NEN 6069, die vanuit het Bouwbesluit 2003 via NEN 6068 wordt aangestuurd.

Op basis van de experimentele bepaling van de brandwerendheid volgens NEN-EN 1363-1 en bijvoorbeeld NEN-EN 1366-2 (voor brandkleppen) wordt naast een testrapport dus ook een classificatierapport volgens NEN-EN 13501-3 opgesteld. Omdat het format uniform is, ziet dit classificatierapport er in elk Europees land hetzelfde uit. Het classificatierapport geeft een korte samenvatting weer van de behaalde criteria, de proefopstelling en de documenten waarop het resultaat is gebaseerd. Het is een document dat veel leesbaarder dan een testrapport.





### 3. Toelichting bij schrijfwijze brandwerendheid in het classificatierapport

In het classificatierapport wordt de behaalde brandwerendheid op uniforme wijze weergegeven.

Een voorbeeld van deze schrijfwijze voor doorvoeringen cq. brandkleppen is:

EI 60 ( $v_e, h_0 \leftrightarrow 0$ ) S

Onderstaand wordt kort aangegeven waar de symbolen voor staan.

EI = de criteria waarvoor het product is geslaagd. Onderstaand een korte toelichting bij deze criteria.

E = vlamdichtheid betrokken op afdichting. Bij dit criterium wordt gekeken of de bij brand ontstane gaten in een constructie niet te groot worden. Men let daarbij op de volgende aspecten:

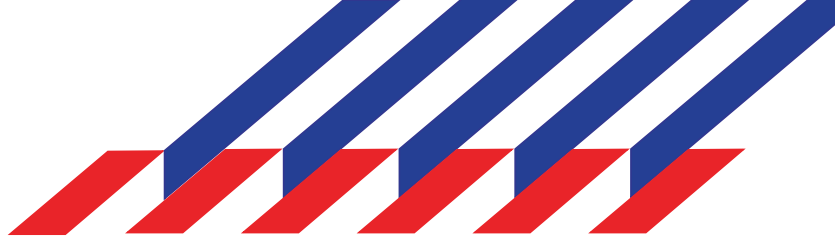
- gedurende een bepaalde tijd mogen geen vlammen door de niet-direct verhitte zijde van de wand gaan;
- een katoenprop op 25 mm voor de wand mag niet ontvlammen of gaan gloeien;
- een kaliber van 25 mm mag niet zonder druk uit te oefenen door een bij brand ontstaan gat gestoken kunnen worden, en
- een kaliber van 6 mm mag niet over meer dan 150 mm door een brand ontstane spleet bewogen kunnen worden.

I = Thermische isolatie betrokken op (oppervlakte)temperatuur.

De gemiddelde temperatuurstijging aan de niet-direct verhitte zijde moet lager blijven dan 140 °C en de maximale temperatuurstijging moet lager blijven dan 180 °C. Bij doorvoeringen geldt overigens alleen de voorwaarde aan de maximale temperatuurstijging van 180 °C.

60 = is de tijd in minuten, dit staat voor de tijd dat de brandwerende doorvoering, de wand en de afdichting in zijn geheel weerstand biedt aan branddoorslag en brandoverslag (WBDBO)

De brandwerendheid kan uitgedrukt worden in 10, 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180 of 240 minuten. De brandwerendheid waaraan een constructie moet voldoen is landsgebonden bepaald. In Nederland is de wbdbo-eis waaruit deze brandwerendheid volgt vastgelegd in het Bouwbesluit 2003.



$S$  = rook-lekdebiet: test voorafgaand aan de brandproef waarbij gedurende 5 minuten bij een omgevingstemperatuur het debiet  $200 \text{ Nm}^3/\text{h.m}^2$  niet overschreden mag worden. Dit criterium wordt in Nederland (nog) niet aangestuurd, maar wordt voor brandkleppen wel vaak meegetest. Je kunt hieraan de betere brandkleppen herkennen. Een brandklep die in het classificatierapport het  $S$  -criterium haalt, is geschikt om koude rook tegen te houden en is dus tevens geschikt als instrument voor rookscheidingen indien aangestuurd door een rookmelding. Dit is een extra troef t.o.v. de huidige NEN 6075 die enkel rekening houdt met warme rook (volgens standaard brandkromme).

$(v_e, h_o \text{ i} \leftrightarrow \text{o})$  =omschrijving positie constructieonderdeel en richting van brandwerendheid:

$v_e$  = brandwerende doorvoering mag in een verticale wand geplaatst worden  
 $h_o$  =brandwerende doorvoering mag in een vloer (of plafond) geplaatst worden

$i \leftrightarrow o$  = “inside  $\leftrightarrow$  outside”, wil zeggen dat de brandwerende doorvoering geschikt is om de brand vanaf beide zijden van de wand of vloer tegen te houden.

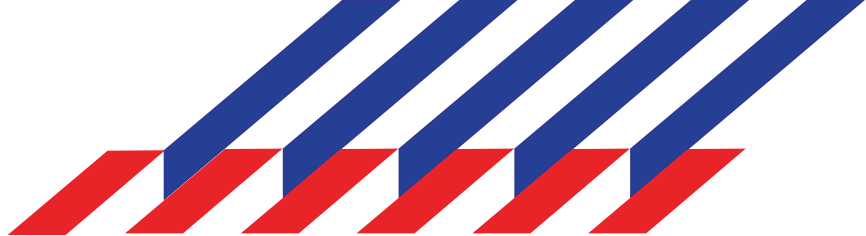
Indien de pijl slechts in een richting is opgegeven, geldt de brandwerendheid slechts in één richting;  $i \rightarrow o$  = van binnen naar buiten;  $i \leftarrow o$  = van buiten naar binnen. ‘Binnen’ is daarbij de brandruimte cq. vuurzijde; ‘buiten’ is de niet-brandruimte cq. niet-vuurzijde.

#### 4. Voor- en nadelen testrapport – SvO - classificatierapport

In onderstaande tabel zijn enkele belangrijke verschillen van elk van de wijze van rapporteren van de brandproef en het resultaat hiervan, weergegeven.

	Testrapport	SvO	Classificatie-rapport
Informatie over type proefstuk en wijze van aanbrengen	Veel, in tekst, figuren en foto's	Beknopt, alleen in tekst	Beknopt, alleen in tekst
Informatie over behaalde resultaten	Veel, per criteria is omschreven hoe lang wordt voldaan, soms ontbreekt een duidelijke conclusie	Beknopt, alleen eindresultaat	Beknopt, maar zeer helder eind eindresultaat vanwege uniforme schrijfwijze
Informatie over toepassingsgebied	Voldoende, soms terugverwijzing naar paragrafen	Beknopt	Voldoende
Nut	Geschikt als montage-handleiding	Geschikt als selectiemiddel $\rightarrow$ Snel inzichtelijk of product geschikt is voor het doel	

Belangrijkste conclusie is dat vooral het classificatierapport zeer geschikt zijn als selectiemiddel. Er is snel te zien of het product in de aanwezige wand/vloer geschikt is. Het testresultaat is helder omschreven evenals het toepassingsgebied.

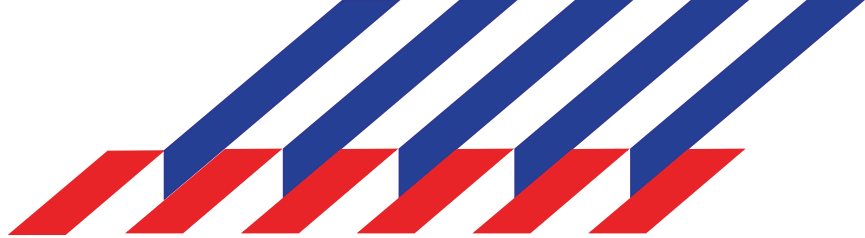


Het testrapport is minder geschikt als snel selectiemiddel. Het testrapport is meer een verslaglegging van de brandproef. Voordeel van het testrapport is wel dat het heel veel informatie bevat over het product en de wijze van aanbrengen. Deze informatie is voor een uitvoerder cq. applicateur of een brandveiligheidsadviseur cq. -inspecteur van wezenlijk belang; het bepaalt of de doorvoering ook daadwerkelijk brandwerend wordt uitgevoerd.

## 5. Belangrijke aandachtspunten uit testrapport voor de uitvoering

Er is een groot aantal aspecten dat bepaalt of sprake is van een brandwerende doorvoering. Onderstaand is een aantal van deze aspecten weergegeven.

- type hulpconstructie
  - o type / opbouw wand cq. vloer
  - o dikte wand cq. vloer
  - o dichtheid wand cq. vloer
- type doorvoer (kunststof leiding, metalen leiding, kabels, luchtkanaal)
  - kunststof:
    - o type kunststof (met name de smeltemperatuur is hierbij van belang)
    - o diameter van de leiding
    - o wanddikte van de leiding
    - o toepassing als geventileerd systeem
  - metaal:
    - o type metaal (met name het smeltpunt en de warmtegeleiding is hierbij van belang)
    - o diameter van de leiding
    - o wanddikte van de leiding
  - kabels:
    - o type materiaal voor geleider
    - o type materiaal voor mantelisolatie
    - o doorsnede-oppervlak van geleider (cross sectional area)
    - o diameter van totale kabel (geleider + isolatie)
    - o aantal kabels in kabelbundel
    - o materiaal kabelgoot
    - o afmeting kabelgoot

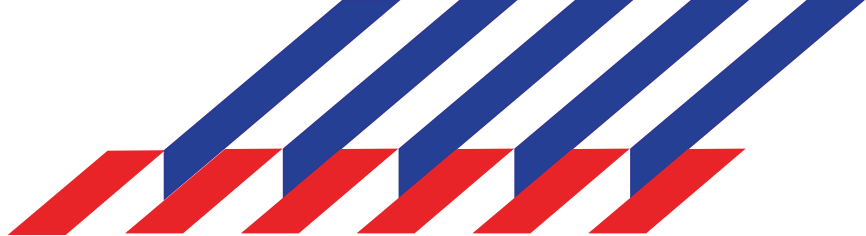


luchtkanalen:

- o type materiaal
- o afmetingen van kanaal
- o eventueel isoleren van kanaal (+ type isolatie)
- o al dan niet uitschakelen van ventilatie bij brand

- aanwezigheid en type leidingisolatie
  - o type isolatiemateriaal (PIR, glaswol, steenwol, armaflex)
  - o dikte en/of dichtheid van isolatiemateriaal
  - o lengte waarover isolatiemateriaal is aangebracht.
- afdichting van ruimte rondom doorvoering
  - o type afdichtingsmateriaal
  - o wijze van aanbrengen
  - o breedte cq. hoogte - diepte verhouding
- brandwerende voorziening (brandmanchet, bij verhitting opschuimend band, bij verhitting opschuimende coating, brandklep, etc.)
  - o type voorziening
  - o positie voorziening  
(inbouw of opbouw?, direct verhitte zijde of niet direct verhitte zijde?)
  - o bevestiging voorziening
- ondersteuning van leiding, kanaal, kabelgoot; 1e ophangpunt dient zich op korte afstand van de wand te bevinden. Als leidingen, kanalen, goten gaan vervormen, kunnen ze aan de doorvoer gaan hangen, waardoor de brandwerende voorziening niet meer kan functioneren.

Alleen indien de in de praktijk aangebracht doorvoer aan alle voorwaarden uit het testrapport voldoet, kan met zekerheid worden aangegeven, dat die doorvoer een brandwerendheid heeft zoals vermeld in het testrapport.



## 6. Voorbeelden gebruik testrapport / classificatierapport

Onderstaand wordt door middel van enkele voorbeelden getoond op welke wijze het testrapport kan worden gebruikt ter beoordeling van een toe gepaste oplossing.

### 1. Vlinderklep in steenwolafdichtingsplaat



Een bestaand rechthoekig luchtkanaal (afzuigpunt) dient 30 minuten brandwerend in één richting te worden uitgevoerd; de zichtzijde op de foto is hierbij de verhitte zijde (i-zijde volgens de classificatieweergave). Dit wordt gerealiseerd door het plaatsen van een vlinderklep in een stalen verloopstuk (overgang rechthoekig - rond kanaal). De ruimte tussen stalen kanaal en de steenachtige wand (100 mm kalkzandsteen) wordt afgedicht met een steenwolafdichtingsplaat (60 mm dik, ca. 120 kg/m<sup>3</sup>).

Als onderbouwing dat deze uitvoering brandwerend is worden classificatierapporten van de vlinderklep in een steenachtige wand en in een metalstud wand ingediend. Op de volgende pagina zijn enkele fragmenten uit deze classificatie-rapporten weergegeven.





Beide testrapporten laten zien dat de vlinderklep door Efectis Nederland is getest volgens EN 1366-2. Dit is de Europese norm voor brandkleppen. De norm wordt weliswaar nog niet direct door NEN 6069 aangestuurd, maar de Europese norm is 'strenger' dan de Nederlandse, zodat toepassing van deze norm in Nederland wel mogelijk is. De vlinderklep mag dus in luchtkanalen worden toegepast.

Beide testrapporten laten verder zien dat de brandwerendheid, bij toepassing van de vlinderklep in een wand (ve), tenminste 60 minuten brandwerend is op EI in de richting van 'binnen (i) naar buiten (o)'. Tevens wordt voldaan aan de (niet voor Nederland geldende) eis aan het rook-lekdebiet.

Volgens het toepassingsgebied is de plaatsing van de vlinderklep echter niet correct:

- het bedieningsmechanisme moet volgens ad. c) aan niet-verhitte zijde (o-zijde) worden geplaatst. Hier bevindt het mechanisme zich aan de verhitte zijde.
- de afdichting tussen kanaal en wand bestaat bij de test in de steenachtige wand uit mortel ( $110 \pm 10$  mm dik) en bij de test in de Metal-stud wand (100 mm dik) uit steenwol (100 mm, 40 kg/m<sup>3</sup>); zie ad. a). De steenwol is aan beide zijden van de wand afgedekt met een gipsplaat van 15 mm dik; dit staat elders in het classificatierapport. Hier is een steenwolafdichtingsplaat met een dikte van 60 mm aanwezig. De dikte en het type afdichtingsmateriaal wijken dus af van de geteste afdichtingsmaterialen.

Op basis van de classificatierapporten kan dus niet worden geconcludeerd dat de aangebrachte situatie (volgens getoonde foto) 60 minuten brandwerend is. Een nadere onderbouwing (al dan niet met aanvullende maatregelen) of een ander testrapport is nodig.

## 2. Kunststof leiding voorzien van brandwerende coating

Een kunststof leiding (PE) met een diameter van 40 mm wordt door een steenachtige vloer gevoerd. De leiding geldt als ontluuchtingsleiding.

De vloer met doorvoering dient 60 minuten brandwerend te worden uitgevoerd. Dit wordt gerealiseerd door de leiding over 200 mm aan de onderzijde van de vloer te voorzien van een brandwerende coating.



Als onderbouwing wordt een testrapport ingediend. Onderstaand enkele belangrijke passages uit dit testrapport.

Uit het testrapport blijkt dat de geteste brandwerendheid (conform EN 1366-3) van de 40 mm dikke kunststof leiding (PVC) die voorzien is van brandwerende coating 120 minuten bedraagt. Omdat PVC en PE eenzelfde brandgedrag vertonen ( $\pm$  zelfde smeltemperatuur) geldt deze conclusie ook voor de aanwezige PE-leiding.

De uitvoering is echter niet geheel conform het testrapport:

- de test is uitgevoerd in een cellenbeton wand (zie hfst. 13); hier is sprake van een steenachtige vloer. Doorvoeringen door vloeren zijn ongunstiger dan doorvoeringen door wanden.
- de test is uitgevoerd met 200 mm brandwerende coating aan beide zijden van de scheidingsconstructie (zie paragraaf 6.2.1.). Hier is de coating slechts aan de onderzijde voorzien.
- de test is uitgevoerd voor een kunststof leiding met een wanddikte van 4,1 mm (zie paragraaf 6.2.1. en hfst. 13). Een wanddikte van 4,1 mm is bij een diameter van 40 mm veel. Veelal zal de wanddikte geringer zijn. Bij een kleinere wanddikte zal een lagere brandwerendheid worden gevonden.
- de test is uitgevoerd voor een niet-geventileerde leiding (zie hfst. 13). Hier is sprake van een ontluuchtingsleiding. Een dergelijke leiding is wel geventileerd. De resultaten van de test zijn dus niet van toepassing.

**TNO-rapport**  
**2005-CVB-R0156**  
**Bepaling van de brandwerendheid volgens NEN 6069:2001 in samenhang met prEN 1366-3:2003 van een buisdoorvoering van PVC Ø40 mm door een wand van cellenbeton**

6.2.1 *Buis*

- Materiaal: PVC;
- Buitendiameter: 40 mm (Ø4W);
- Wanddikte: 4,1 mm;
- Uit de wand stekende lengte: 1000 mm aan de beide zijden;
- Aantal buizen: 1 stuk;
- Einde buis: afgedicht met behulp van een steenwolschaal aan de niet direct-verhitte zijde.

De buis was niet voorzien van een brandmanschat. De buis was alleen behandeld met Gerco brandwerende coating over een lengte van 200 mm aan beide zijden en ter plaatse van de cellenbetonnen wand. Rondom de buis was de cellenbetonnen wand over een afstand van 25 mm eveneens behandeld met Gerco brandwerende coating.

12 **Conclusie**

12.1 **Volgens prEN 1366-3:2003**  
Een classificatie met betrekking tot prEN 1366-3:2003 kan worden gegeven in een afzonderlijk document, zoals beschreven in EN 13501-2:2003.

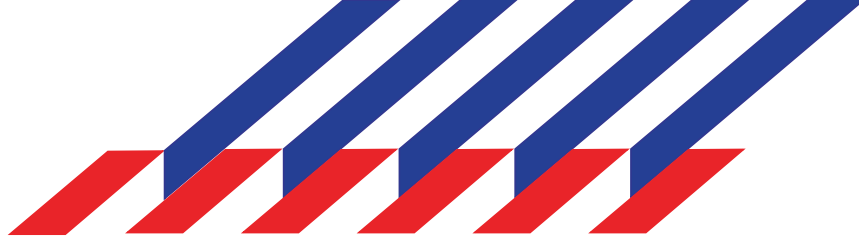
12.2 **Volgens NEN 6069:2001<sup>2)</sup>**  
**Brandwerendheid** met betrekking tot de scheidende functie van de onderzochte buisdoorvoering, bepaald volgens NEN 6069:2001: **120 minuten**.

13 **Voorwaarden en toepassingsgebied**

De conclusie geldt uitsluitend voor doorvoeringen, welke in detail gelijk zijn aan de onderzochte constructies als beschreven in hoofdstuk 6, waarbij tevens gelden: wordt aan de volgende voorwaarden:

- verticale wand van cellenbeton met een dikte van tenminste 100 mm en met een volumieke massa van ten minste 600 kg/m<sup>3</sup>;
- de diameter van de PVC buis mag niet worden vergroot, echter een kleinere diameter is wel toegestaan;  
– de wanddikte van de buis is 4,1 mm;
- de brandwerende coating aan beide zijden van de muur wordt aangebracht;
- de afstand van wand tot ondersteuning van de buizen mag niet groter zijn dan getest;
- de buis wordt toegepast in niet-geventileerde systemen, gas, drinkwater en verwarmingssystemen.

Geconcludeerd kan dus worden dat met het testrapport niet kan worden onderbouwd dat de aangebrachte situatie (zie de foto) een brandwerendheid van 60 minuten haalt.



### 3. Brandklep op afstand

Door een steenachtige wand voert een luchtkanaal. De wand inclusief doorvoering moet 60 minuten brandwerend (in 2 richtingen) worden uitgevoerd. Daartoe wordt in het luchtkanaal een brandklep (type CU2) worden voorzien. De klep wordt daarbij op ca. 0,5 m van de steenachtige wand geplaatst. Over 100 mm aan beide zijden van de wand wordt op het kanaal een brandwerende coating voorzien.



Als onderbouwing wordt een testrapport van WarringtonFireGent ingediend (nr. 11717). Uit hoofdstuk 6 'resultaten' valt na enig bestuderen af te lezen dat een brandwerendheid van 133 minuten (afgerond 120 minuten) wordt gerealiseerd; het temperatuurscriterium is hierbij maatgevend.

De geteste brandklep is echter direct op de wand bevestigd en hieraan met bouten bevestigd (zie de foto behorende bij het testrapport) en met brandwerende bekleding van wand t/m kleppenblad geïsoleerd. De brandscheiding ter plaatse van de wand voert op deze wijze over de klepkoker en het kleppenblad.

De aangebrachte brandklep voldoet hier niet aan (wijze van bevestiging en isolatie). Met het testrapport kan daarom niet worden onderbouwd dat de gevraagde brandwerendheid wordt gerealiseerd.



**6 RESULTATEN**

De proefduur bedroeg 133 minuten.

Paragraaf (in EN 1366-2)	Waarnemingen*	Grenzen	Resultaat	Conclusie	
1	10.1	Systeemdruk bij 500 Pa	13,408 Nm/h	52,5 Nm/h	Niet voldaan
2	10.2	Mechanische schade na openings- en sluitproef	50 cycli	Geen schade	Voldaan (1)
3		Sluiten van de brandklep uit open positie	2 minuten	Bij starten proef	Voldaan (1)
4	10.4	Temperatuur (3 criteria): - $T_1$ , $T_2$ , $T_3$	180°C	$\Delta T_{10} = 180^\circ\text{C}$ (na 113 minuten)	Niet voldaan
			140°C	$\Delta T_{10} = 71^\circ\text{C}$ (na 128 minuten)	Voldaan (1)
5	10.4	Vlamdichtheid (E criterium): - Leukdekt doorheen de brandklep - Ontsteken katengroep - Filen met kalibers 6 mm en 25 mm - Spontane aanhoudende vlammen	360 Nm/h.m <sup>2</sup>	33 Nm/h.m <sup>2</sup> (na 95 minuten)	Voldaan (1)
				Niet tijdens de proef	Voldaan (1)
				Niet tijdens de proef	Voldaan (1)
				Niet tijdens de proef	Voldaan (1)
6	10.4	Rook lekdebiet (3 criteria): Leukdekt (Nm/h.m <sup>2</sup> ) van de brandklep bij omgevings temperatuur	200 Nm/h.m <sup>2</sup>	46,3 Nm/h.m <sup>2</sup>	Voldaan (1)

\* Samenvatting van de waarnemingen die de toetsing van het proeflichaam kunnen beïnvloeden.

warringtonfiregent

**Beproeversverslag Nr. 11717**

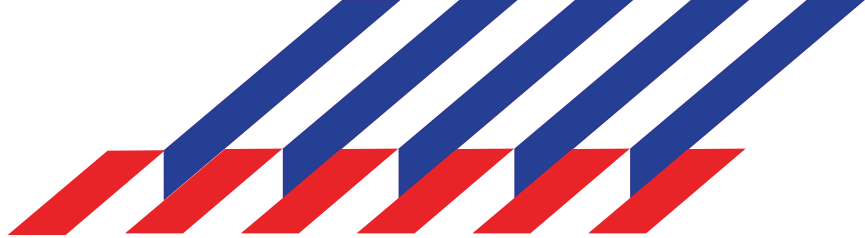
Opdrachtgever  
RF-TECHNOLOGIES N.V.  
Lange Ambachtstraat 40  
1800 OOSTERZELE

Proefelementen  
Brandklep gebouwd op een zellbeton muur (100 mm).

Aard der proeven  
Proef betreffende de weerstand tegen brand van deze brandklep op een zellbeton muur volgens de Europese norm EN 1366-2: 1999.

1.3.2 De montage op de muur:  
De klep wordt op de wand bevestigd met draadstangen M10 dwars door de muur.

2.3 Methodologie van de proef:  
De proef betreffende de weerstand tegen brand van de brandklep wordt uitgevoerd in overeenstemming met de voorwaart van de Europese norm EN 1366-2: 1999. De onderdruk bij deze proef wijkt af van de norm (300 Pa) en bedraagt 500 Pa op vraag van de opdrachtgever. De lekdebieten worden omgerekend tot 20°C en 1 atmosfeer.



## 7. Testrapport toepasbaar?

Nagegaan moet ook worden of het testrapport wel kan worden toegepast. Welke norm is gehanteerd en komen de testcondities overeen met de norm? Hoewel we in Europa naar Europese beproevingsnormen overgaan, zijn nog veel testrapporten voorhanden en geldig van de nationale normen zoals NEN 6069 voor Nederland, DIN 4102 voor Duitsland en de British Standard voor Engeland. De testcondities (overdruk bijvoorbeeld) kunnen afwijken van de NEN 6069 of NEN-EN 1366-3 (als het gaat om doorvoeringen); het testresultaat kan in het land waar de doorvoering wordt toegepast wel eens niet toepasbaar zijn!?

Soms wordt in het betreffende land (dit geldt ook voor Nederland) in afwijking van de norm getest. Sommige vlinderkleppen zijn bijvoorbeeld bij een drukverschil van 100 of 150 Pa getest terwijl NEN 6077 of NEN-EN 1366-3 een drukverschil van 300 Pa voorschrijft. Dergelijke vlinderkleppen kunnen dan dus niet zomaar overal worden toegepast!

## 8. Uitbreiding toepassingsgebied

In classificatierapporten en testrapporten is nadrukkelijk aangegeven wat het directe toepassingsgebied is. Vaak is echter niet aangegeven of en zo ja op welke wijze het toepassingsgebied kan worden uitgebreid.

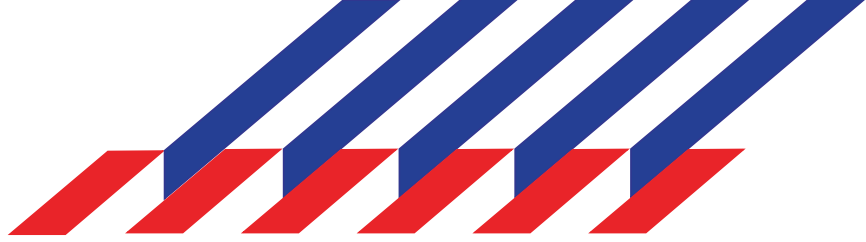
### Direct toepassingsgebied (direct field of application)

In de beproevingsnorm (NEN-EN 1366-1, -2 en -3; NEN 6076 en NEN 6077) wordt in een aparte paragraaf aangegeven wat het directe toepassingsgebied is.

NEN 6077 voor brandkleppen geeft in paragraaf “7.4 Extrapolatieregels” bijvoorbeeld aan dat:

- de resultaten van de brandproef aan een luchtkanaal met brandklep ook van toepassing zijn op kleinere luchtkanalen met logischer wijze ook kleinere brandkleppen,
- de resultaten van de brandproef aan een luchtkanaal met brandklep in een steenachtige wand of vloer ook van toepassing zijn op andere steenachtige wanden en vloeren met een grotere dikte en/of volumieke massa,
- de resultaten van de brandproef aan een luchtkanaal met brandklep op een afstand van meer dan 0,5 m uit de wand ook van toepassing zijn op luchtkanalen waarbij de brandklep op grotere afstand is geplaatst.

Bij de behandeling van de diverse typen doorvoeringen in artikel 3 en 4 is hierop reeds uitvoerig ingegaan.



Uitbreiding toepassingsgebied (extended application)

Een verdere uitbreiding van het toepassingsgebied is mogelijk. Dit toepassingsgebied wordt omschreven in de groep normen “EN 15080”. Deze norm bestaat weer uit meerdere delen, waaronder:

- deel 10: voor luchtkanalen zonder brandklep
- deel 11: voor luchtkanalen met brandklep
- deel 14 (vroeger deel 12): voor doorvoeringen.

De delen zijn nog niet definitief; het betreffen ontwerp normen.

Bij de behandeling van de diverse typen doorvoeringen in artikel 3 en 4 is hierop reeds uitvoerig ingegaan.

