

24 & 30 november 2012

# Koninklijk besluit van 12 juli 2012

## Wat verandert er?

Bijlage 7 – Gemeenschappelijke bepalingen

# ► **Bijlage 7**

## Inhoud

- **Inleiding tot de problematiek**
- **Algemene principes**
  - toepassingsgebied
  - definities
  - vereiste criteria
  - vereiste tijdsduur
  - vaststelling van de productkenmerken
- **Type-oplossing A**
- **Type-oplossing B**
- **Type-oplossing C**
- **Andere oplossingen: Brandwerende voorziening**

# ► Inleiding tot de problematiek

## De theorie ...

- **Artikel 3.1 van de bijlagen 2, 3 en 4**

Doorvoeringen doorheen wanden van **leidingen** voor fluïda of voor elektriciteit en de uitzetvoegen mogen de vereiste weerstand tegen brand van de bouwelementen niet nadelig beïnvloeden.

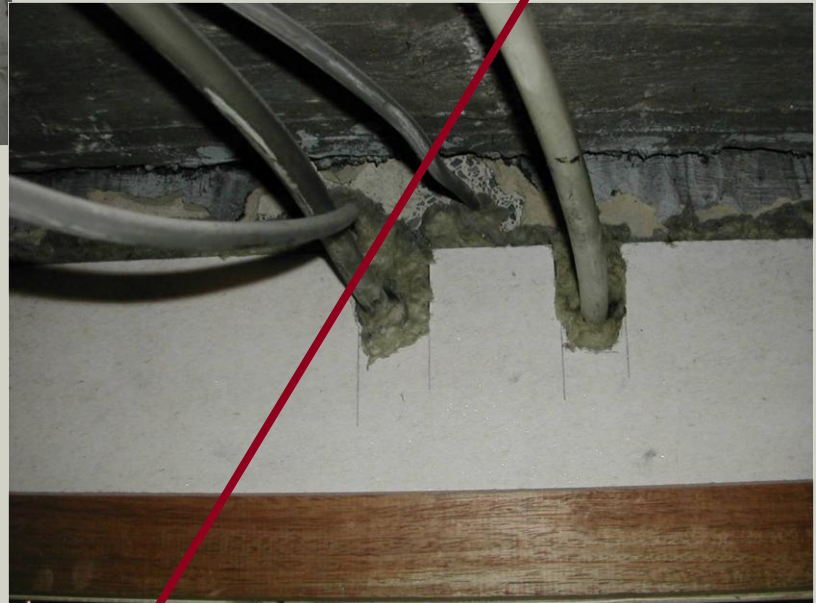
De bepalingen van bijlage 7

«*Gemeenschappelijke voorschriften*» zijn van toepassing

**Indien een wand brandwerend dient te zijn,  
geldt dit ook voor de doorvoeringen**

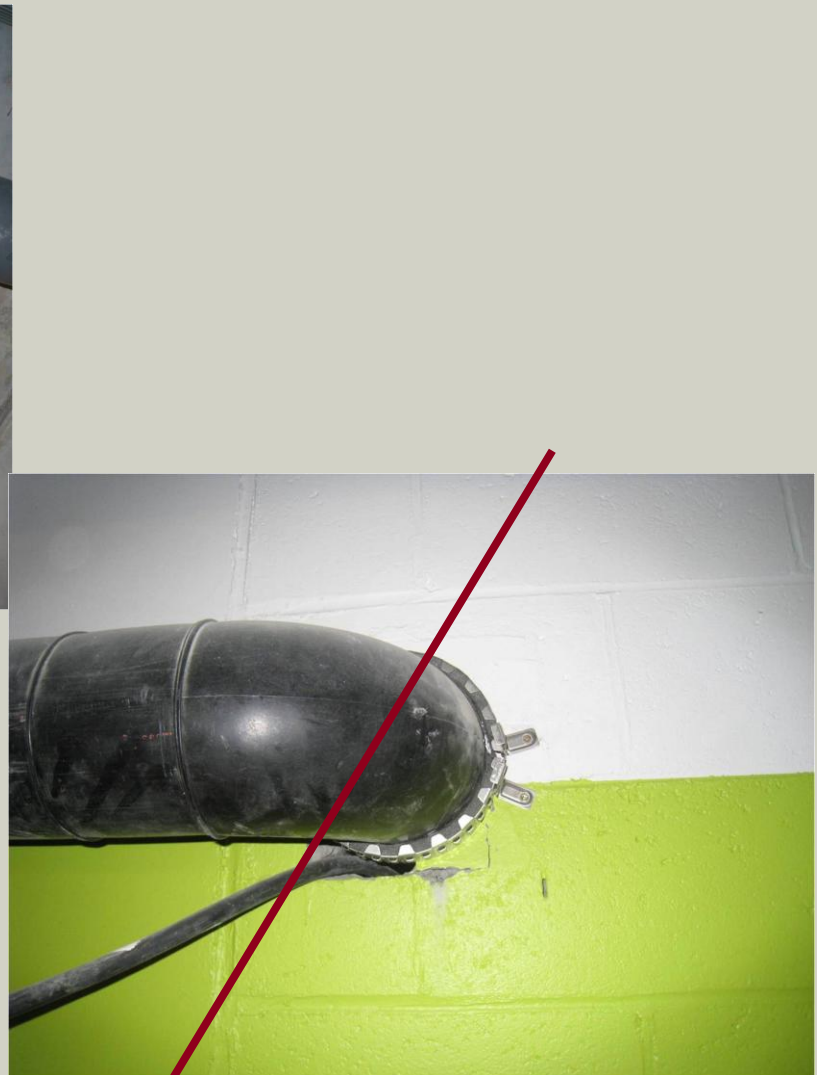
# ► Inleiding tot de problematiek

De praktijk ...



# ► Inleiding tot de problematiek

De praktijk ...



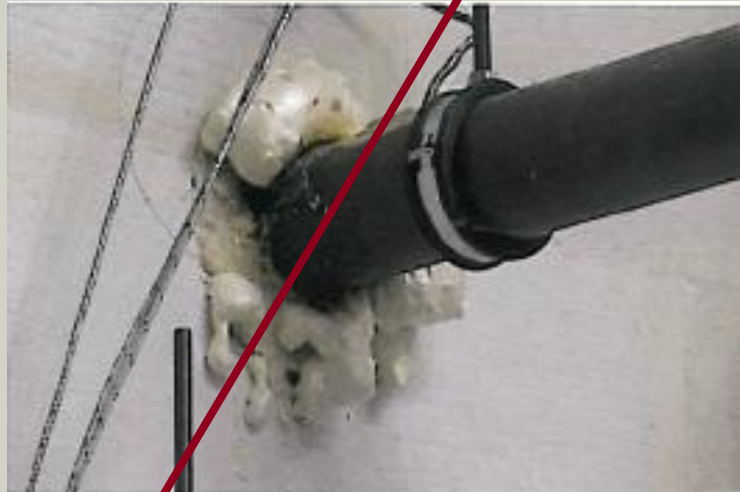
# ► Inleiding tot de problematiek

De praktijk ...



# ► Inleiding tot de problematiek

De praktijk ...



# ► **Bijlage 7**

## Inhoud

- **Inleiding tot de problematiek**
- **Algemene principes**
  - toepassingsgebied
  - definities
  - vereiste criteria
  - vereiste tijdsduur
  - vaststelling van de productkenmerken
- **Type-oplossing A**
- **Type-oplossing B**
- **Type-oplossing C**
- **Andere oplossingen: Brandwerende voorziening**



# ► Algemene principes

## Toepassingsgebied

... van toepassing op doorvoeringen van bouwelementen door **leidingen**

**Leiding** (of pijpennetwerk) : netwerk of geheel van pijpen die bestemd zijn voor het transport van

- fluïda (drinkwaterleiding, afvalwaterleiding, gasleiding, aardolieleiding, ...),
- van vaste stoffen (korrels, pellets, ...) of
- van elektriciteit en dergelijke (elektromagnetische golven, ...)

# ► Algemene principes

## Toepassingsgebied

- **niet** van toepassing op doorvoeringen van bouwelementen door lucht**kanalen**, verluchtungskokers, rookkanalen en brandwerende kleppen
- **Kanaal**: leiding waarin lucht (luchtkanaal, aëraulisch kanaal of ventilatiekanaal) of een verbrandingsproduct (kanaal voor verbrandingsproducten of rookkanaal) stroomt

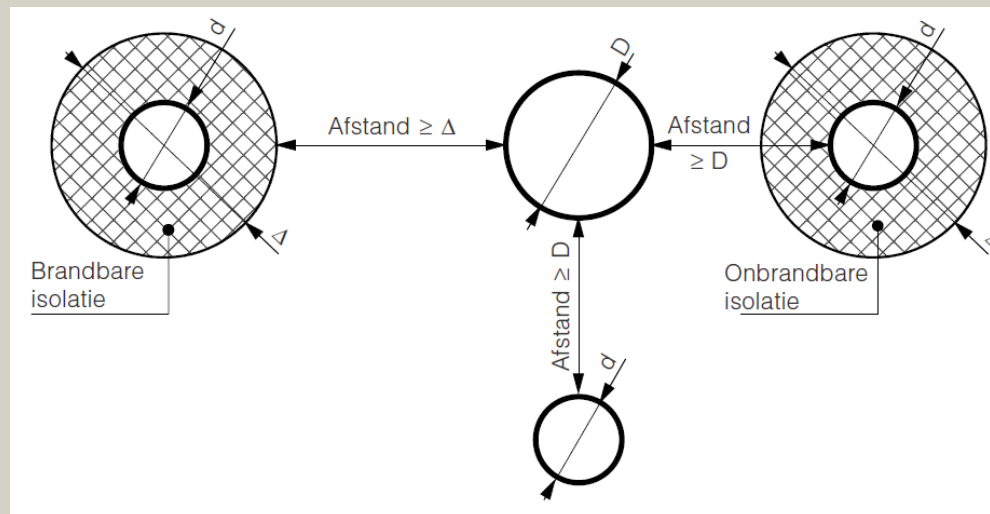


# ► Algemene principes

## Toepassingsgebied

... van toepassing op **enkelvoudige** doorvoeringen

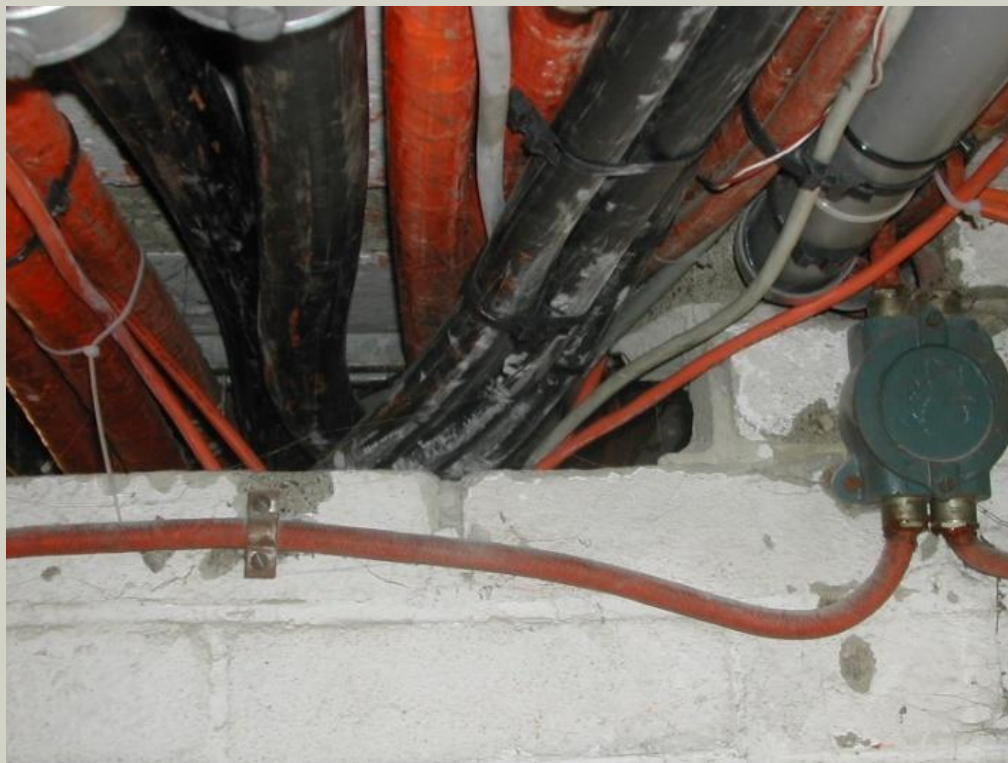
**Enkelvoudige doorvoering** : doorvoering van een leiding of een kabel die op een zodanig grote afstand van een andere doorvoering gelegen is, dat er geen wederzijdse beïnvloeding kan optreden



# ► Algemene principes

## Toepassingsgebied

- Type-oplossingen **niet** van toepassing op meervoudige doorvoeringen van leidingen



# ► Algemene principes

## Definities

- **Diameter (D)**
  - De nominale buitendiameter van de leiding of kabel
- **Onbrandbare leiding**
  - Leiding vervaardigd uit metaal of andere onbrandbare materialen met een smeltpunt groter dan 1000 K (727°C), met uitzondering van leidingen in glas
- **Brandbare leiding**
  - Leidingen die geen onbrandbare leidingen zijn

# ► Algemene principes

## Definities

- **Speling tussen leiding en mantelbuis**

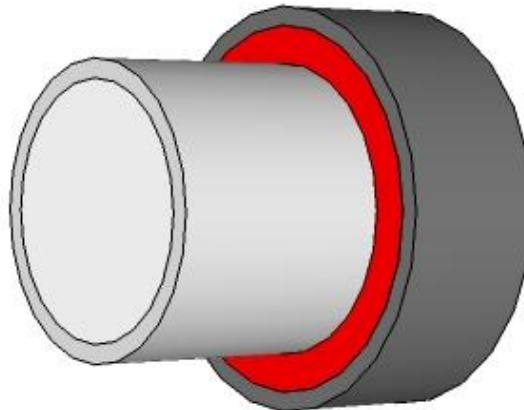
- Verschil tussen de binnendiameter van de mantelbuis en de buitendiameter van de leiding

- Voorbeeld:

- Buitendiameter van de leiding: 80 mm

- Binnendiameter van de mantelbuis 90 mm

→ Speling 10 mm



# ► Algemene principes

## Vereiste criteria

- De **afdichting** van de doorvoering moet het **scheidend vermogen behouden**.
  - Vlamdichtheid E
  - Thermische isolatie I
- **Behalve bij:**
  - **Enkelvoudige** doorvoeringen van leidingen met een diameter **< 160 mm**, zonder isolatie of onbrandbare isolatie (A2-s1, d0) volstaat de vlamdichtheid **E**.

## ► Algemene principes

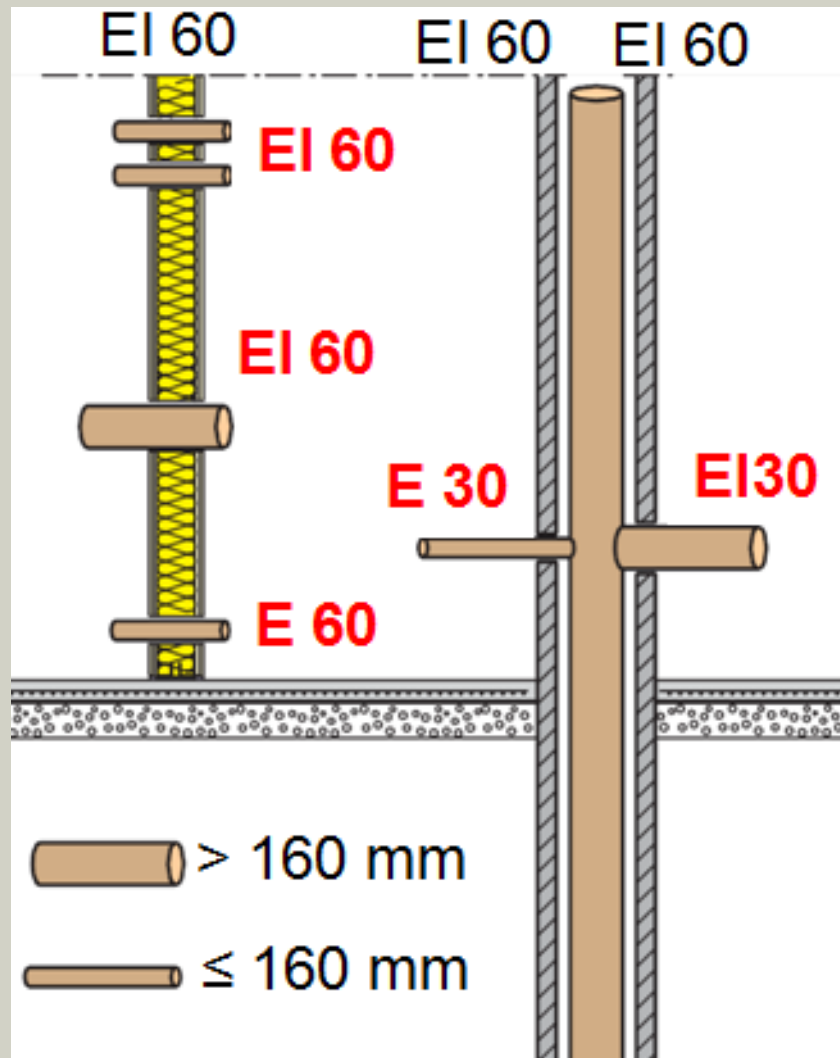
### Vereiste tijdsduur

- **Dezelfde** tijdsduur als geëist voor de wand
- $\frac{1}{2}$  van deze voorgeschreven indien wand van een **leidingkoker** (minimaal van 30 min)



# ► Algemene principes

## Vereiste tijdsduur



## ► Algemene principes

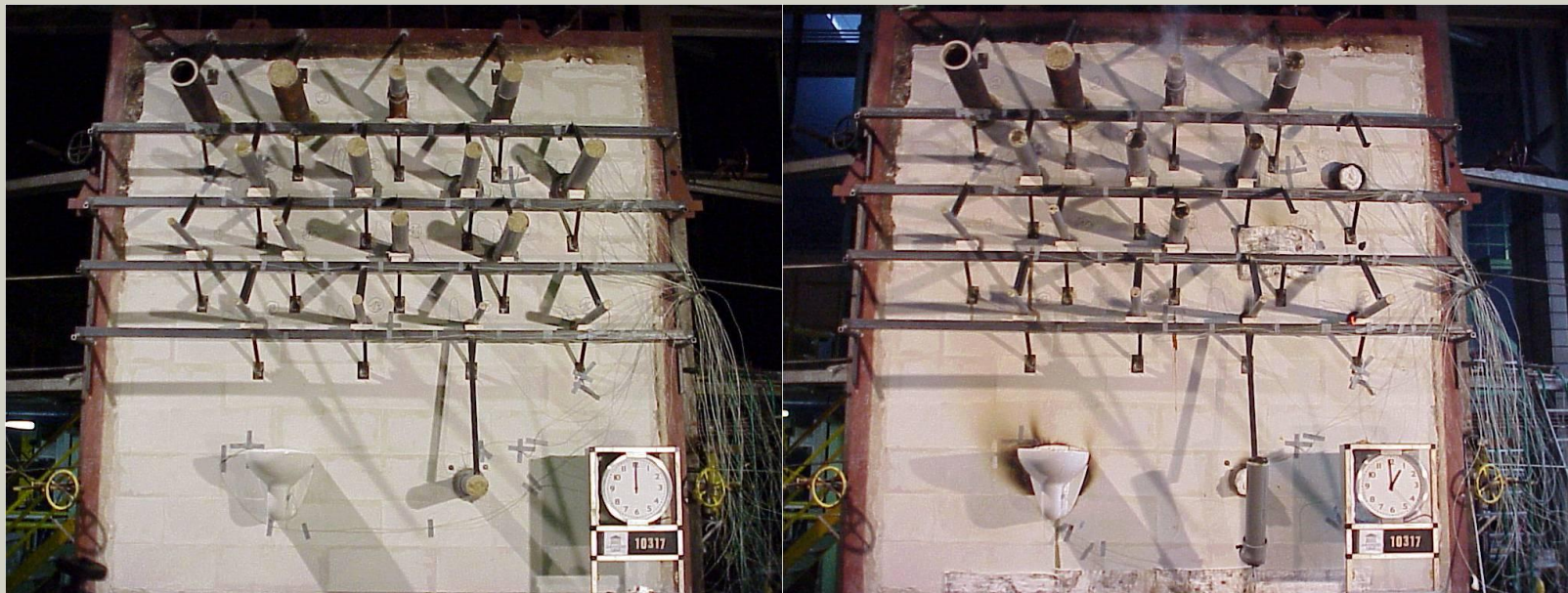
### Vaststelling van de productkenmerken

- **De vlamdichtheid E en thermische isolatie I mag aangetoond zijn door:**
  - Zie § 2. van bijlage 1
    - CE-markering
    - Bij gebrek aan CE-markering
      - Classificatierapport
      - Berekeningsmethode
      - Benor- of ATG-goedkeuring
      - Proef volgens NBN 713-020
  - Toepassing van een **Type-oplossing** (A, B of C)

## ► Algemene principes

### Vaststelling van de productkenmerken

- **Type-oplossingen**
  - Gevalideerd door FOD op basis van proeven



## ► Algemene principes

### Vaststelling van de productkenmerken

- Type-oplossingen



## ► Algemene principes

### Vaststelling van de productkenmerken

- Type-oplossingen



# ► **Bijlage 7**

## Inhoud

- **Inleiding tot de problematiek**
- **Algemene principes**
- **Type-oplossing A**
  - toepassingsgebied
  - Maximale diameter van de leiding
  - Voorwaarden voor de opvulling
  - Voorbeeld
- **Type-oplossing B**
- **Type-oplossing C**
- **Andere oplossingen: Brandwerende voorzieningen**

# ► Type-oplossing A

## Afdichting met rotswol of mortel

- **Toepassingsgebied**
  - **Enkelvoudige** doorvoering
  - Lichte binnenwanden of massieve muren (minimaal (R)EI 60)
  - Type leiding:
    - onbrandbaar
    - kunststof (PVC, PE, ...)

# ► Type-oplossing A

## Afdichting met rotswol of mortel

- **Maximale** diameter van de leiding

Aard van de leiding en afdichting		Vereiste E		
		E30	E60	E120
Brandbare leiding en elektrische kabel	Afdichting met mortel	50	50	50
	Afdichting met rotswol (**)	50	25	25
Onbrandbare leiding (*)	Afdichting met mortel of met rotswol	160	160	75
	(Automatische) vulling met water in geval van brand en afdichting met mortel of rotswol	160	160	160

(\*) Leiding uit metaal of uit een andere onbrandbare stof, waarvan het smeltpunt hoger is dan 1000 K (727 °C), met uitzondering van glas.

(\*\*) De afdichting moet verplicht gebeuren met rotswol en niet met glaswol. Rotswol (smeltpunt : 1200 °C) biedt immers beter weerstand tegen hoge temperaturen dan glaswol (smeltpunt : 600 °C).



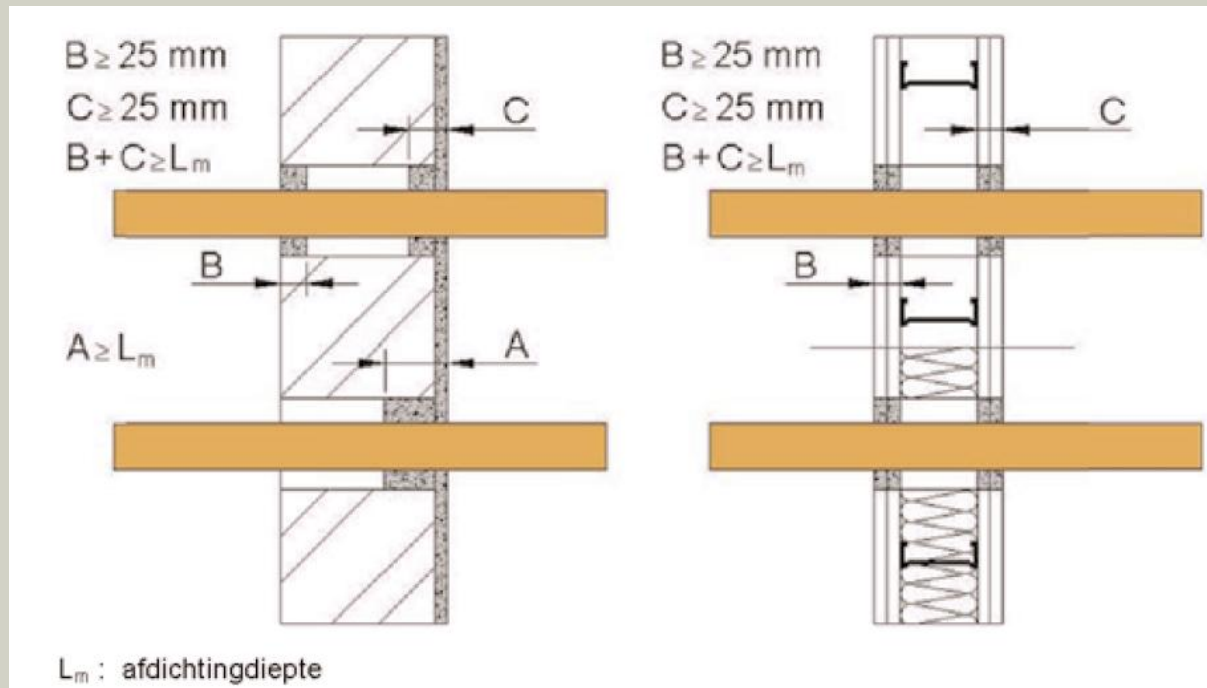
# ► Type-oplossing A

## Afdichting met rotswol of mortel

- **Voorwaarden voor de afdichting**

- **Mortel**

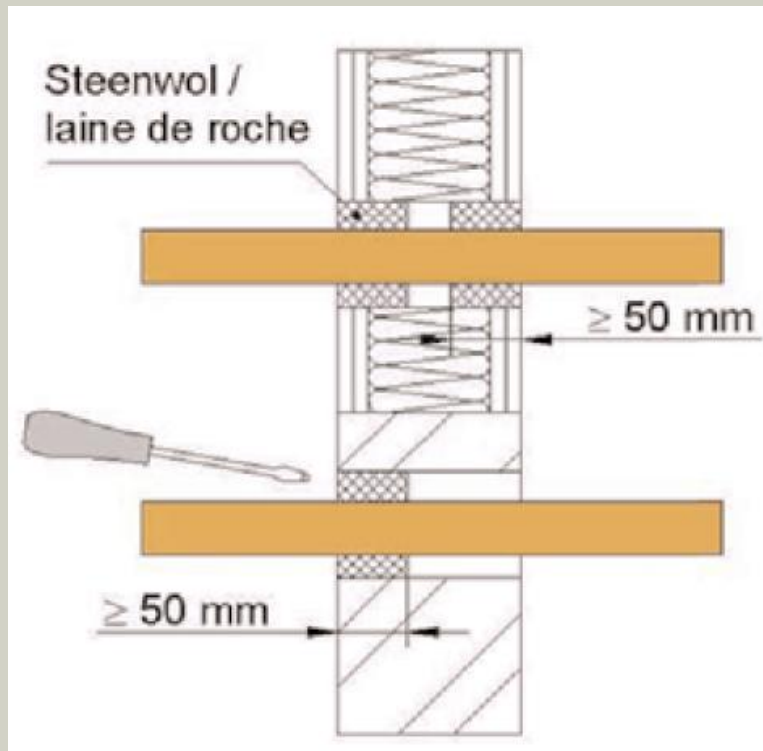
- $L_m = 50 \text{ mm}$  E 60
- $L_m = 70 \text{ mm}$  E 120



# ► Type-oplossing A

## Afdichting met rotswol of mortel

- **Voorwaarden voor de afdichting**
  - **Rotswol**
    - minimaal 50 mm, stevig aangedrukt

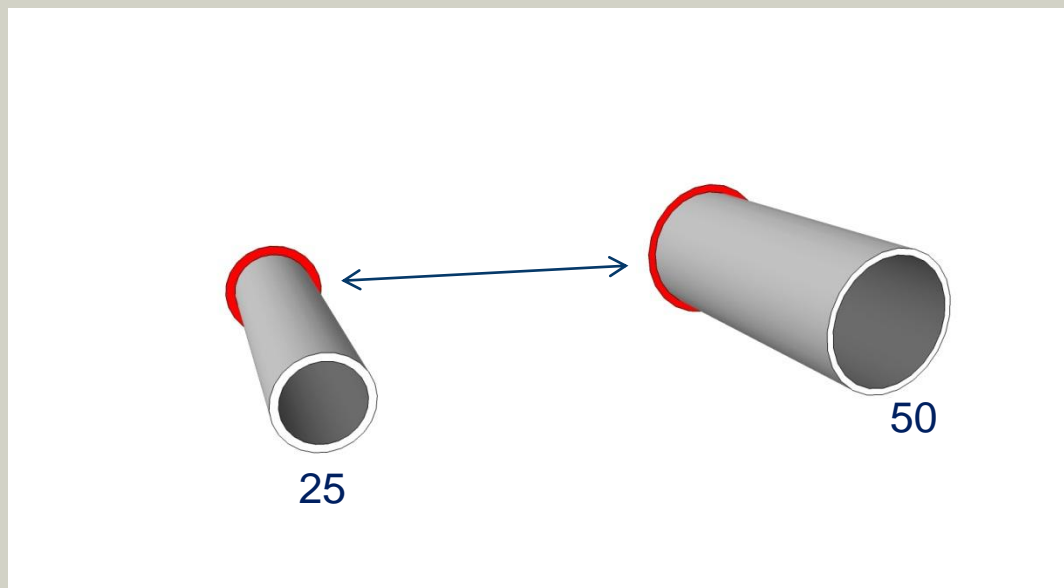


# ► Type-oplossing A

## Afdichting met mortel of rotswol

- **Voorbeeld**

- Massieve muur (R)EI 60
- Brandbare leidingen (PVC) met een buitendiameter van 25 mm en 50 mm
- Tussenafstand 300 mm



# ► Type-oplossing A

## Afdichting met mortel of rotswol

- **Enkelvoudige doorvoering?**
  - Tussenafstand > grootste diameter → OK
- **Maximale diameter**

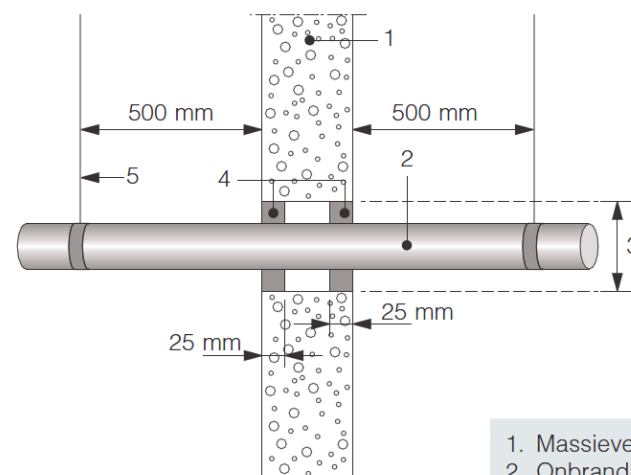
Aard van de leiding	Afdichting	Vereiste E		
		E30	E60	E120
Brandbare leidingen en elektrische kabels	met mortel	50	50	50
	met steenwol	50	25	25

- Diameter 25 mm → opvulling met rotswol of mortel OK
- Diameter 50 mm → opvulling met rotswol NOK  
opvulling met mortel OK

# ► Type-oplossing A

## Afdichting met mortel of rotswol

- **Opvulling met mortel**
  1. Massieve muur (EI 60)
  2. Brandbare leiding  
in vb. 25 en 50 mm
  3. Speling
  4. Opvulling met mortel  
2 zijden  
totale diepte min 50 mm
  5. Ophanging  $\leq 500$  mm

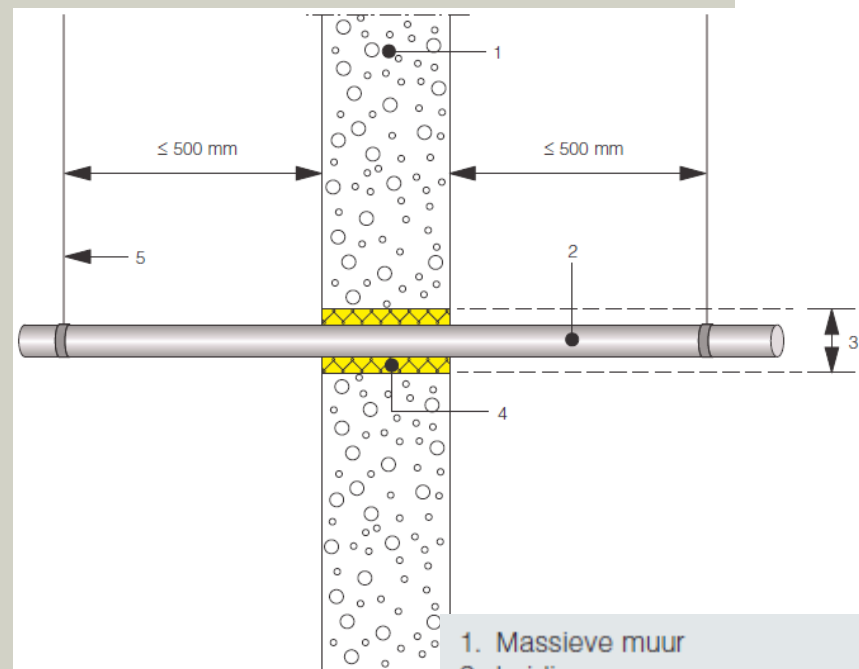


1. Massieve muur
2. Onbrandbare leiding
3. Uitsparing en speling rond de leiding
4. Afdichting rond de leiding
5. Ophangconstructie van de leiding

# ► Type-oplossing A

## Afdichting met mortel of rotswol

- **Opvulling met rotswol**
  1. Massieve muur (EI 60)
  2. Brandbare leiding  
in vb. 25 mm en ~~50 mm~~
  3. Speling
  4. Opvulling met rotswol  
totale diepte min 50 mm  
*aanbeveling volledige breedte*
  5. Ophanging  $\leq 500$  mm



1. Massieve muur
2. Leiding
3. Uitsparing en speling rond de leiding
4. Afdichting rond de leiding
5. Ophangconstructie van de leiding

# ► **Bijlage 7**

## Inhoud

- **Inleiding tot de problematiek**
- **Algemene principes**
- **Type-oplossing A**
- **Type-oplossing B**
  - toepassingsgebied
  - Maximale diameter van de leiding
  - Speling tussen leiding en mantelbuis
  - Speling tussen mantelbuis en massieve muur
  - Voorbeeld
- **Type-oplossing C**
- **Andere oplossingen: Brandwerende voorzieningen**

# ► Type-oplossing B

## Mantelbuis

- **Toepassingsgebied**
  - **Enkelvoudige** doorvoering
  - Massieve muren
  - Type leiding:
    - onbrandbaar
    - PVC-U
  - Mantelbuis
    - Onbrandbaar (metaal)
    - PVC-U (B-s3, d0)



# ► Type-oplossing B

## Mantelbuis

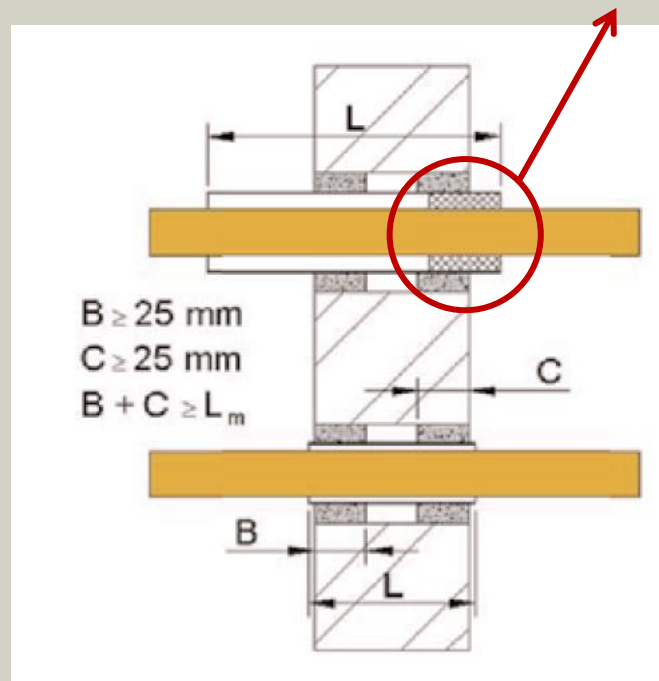
- **Maximale** diameter van de leiding

LENGTE VAN DE MANTELBUIS (L) EN SPELING		VEREISTE E		
		E30	E60	E120
Metalen mantelbuis L = 140 mm	Open speling	90	90	25
	Met rotswol gevulde speling	50	25	25
Metalen mantelbuis L = 300 mm	Open speling	110	110	90
	Met rotswol gevulde speling	110	110	25
PVC-mantelbuis L = 140 mm	Open speling	40	40	25

# ► Type-oplossing B

## Mantelbuis

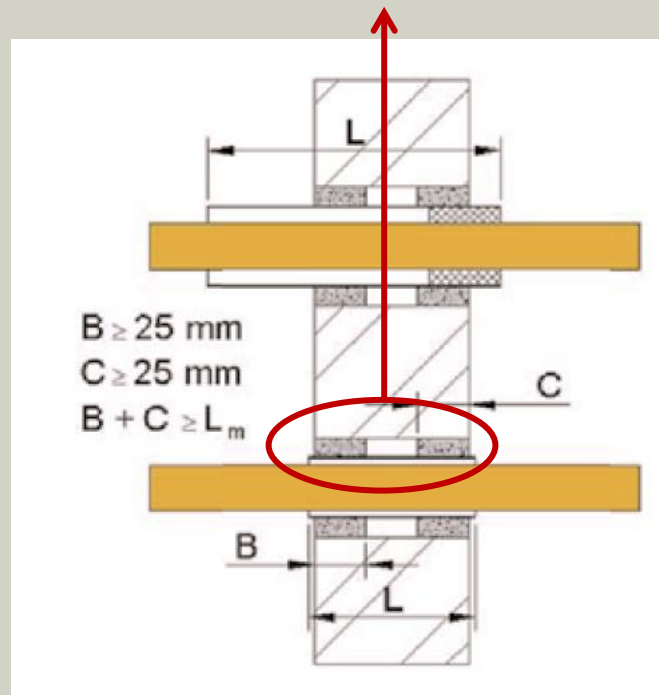
- **Speling tussen leiding en mantelbuis**
  - **< 4 mm** = open speling (geen afdichting)
  - Tussen **5** en **45 mm**: afdichting met rotswol (één zijde over een diepte van minimaal **50 mm**)



# ► Type-oplossing B

## Mantelbuis

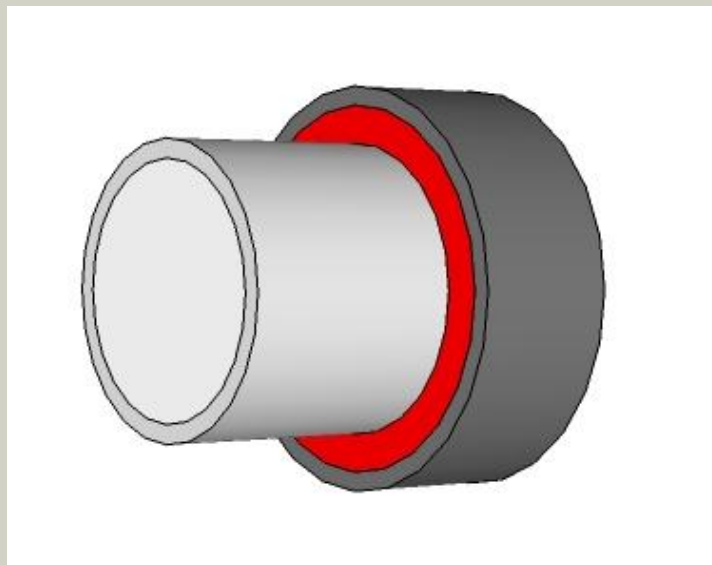
- **Speling tussen mantelbuis en massieve muur**
  - Afdichting met **mortel**
    - Langs 2 zijden
    - Totale diepte 50 mm (E 60) en 70 mm (E 120)



# ► Type-oplossing B

## Mantelbuis

- **Voorbeeld**
  - Massieve muur uit metselwerk met REI 60
  - Enkelvoudige doorvoering
  - Onbrandbare leiding met een diameter van 100 mm
  - Metalen mantelbuis met een lengte van 140 of 300 mm



# ► Type-oplossing B

## Mantelbuis

- Enkelvoudige doorvoering → **OK**
- Maximale diameter

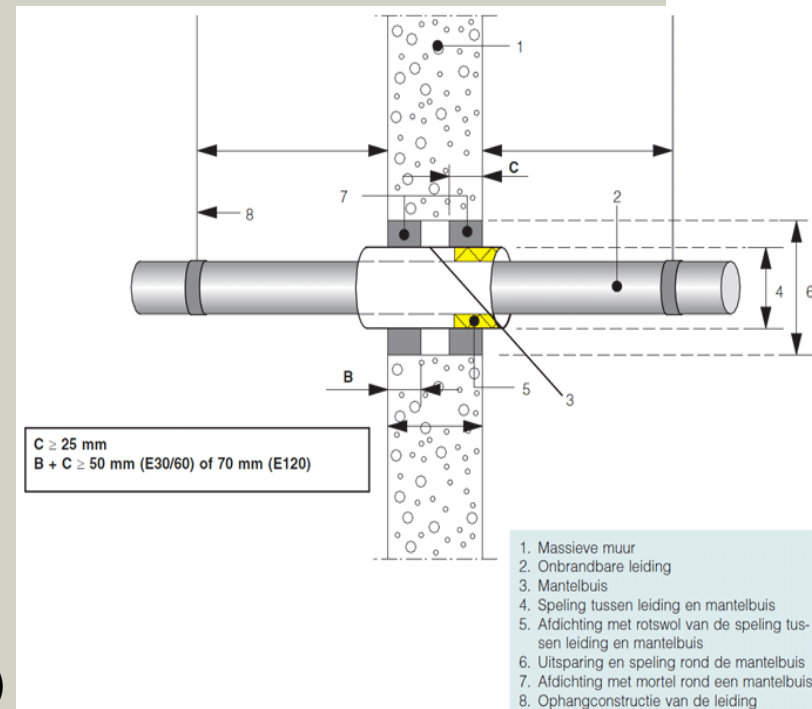
Lengte L van de mantelbuis	Speling	Vereiste E		
		E30	E60	E120
Metalen of onbrandbare materialen mantelbuis L= 300 mm	Open speling	110	110	90
	Opgevulde speling	110	110	25
Metalen of onbrandbare materialen mantelbuis L= 140 mm	Open speling	90	90	25
	Opgevulde speling	50	25	25
PVC – U mantelbuis L= 140 mm	Open speling	40	40	25

- Metalen mantelbuis L = 140 mm → **NOK** (max. 90 mm)
- Metalen mantelbuis L = 300 mm → **OK** (max. 110 mm)

# ► Type oplossing B

## Mantelbuis

1. Massieve muur (EI 60)
2. Onbrandbare leiding  
in vb. diameter 100 mm
3. Mantelbuis  
L = 140 mm **NOK**  
L = 300 mm **OK**
4. Speling leiding/mantelbuis
5. Opvulling met rotswol  
open speling **OK**  
opgevulde speling **OK** (50 mm)
6. Speling tussen mantelbuis en muur
7. Afdichting met mortel (min. 50 mm)
8. Ophanging  $\leq 500$  mm



# ► **Bijlage 7**

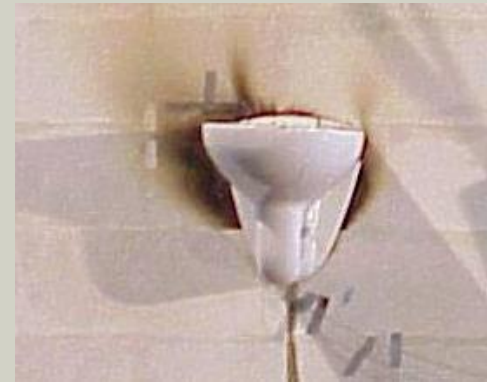
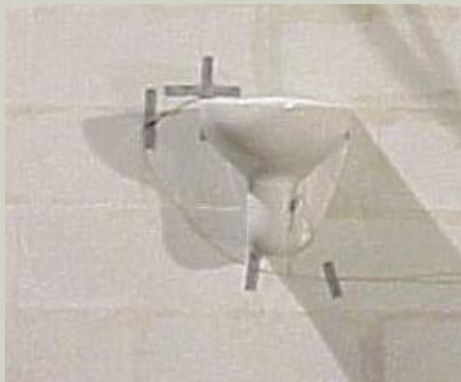
## Inhoud

- **Inleiding tot de problematiek**
- **Algemene principes**
- **Type-oplossing A**
- **Type-oplossing B**
- **Type-oplossing C**
  - Toepassingsgebied
  - Voorwaarden voor de opvulling
- **Andere oplossingen: Brandwerende voorzieningen**

# ► Type-oplossing C

## Hangtoilet

- **Toepassingsgebied**
  - **Maximale** diameter **110 mm**
  - Bevestigd tegen wand uit **metselwerk of beton**
  - Maximaal vereiste tijdsduur **30 min.**
  - Afdichting zoals type-oplossing A





# ► **Bijlage 7**

## Inhoud

- **Inleiding tot de problematiek**
- **Algemene principes**
- **Type-oplossing A**
- **Type-oplossing B**
- **Type-oplossing C**
- **Andere oplossingen: Brandwerende voorzieningen**

# ► Andere oplossingen: Brandwerende voorziening

**Indien buiten het toepassingsgebied van de type-oplossingen van bijlage 7 (KB 12/07/2012)**

→ plaatsing van een specifieke brandwerende voorziening, die gevalideerd is door een classificatie- en proefrapport.

- Functie van meerdere parameters:
  - Leiding/kanaal
  - Type wand (massief, lichte binnenwand, ...)
  - Type leiding
  - Diameter
  - Enkelvoudige/meervoudige doorvoering
  - ...

## ► Andere oplossingen: Brandwerende voorziening

- **Specifieke brandwerende voorziening**

- Voorbeelden:

- Brandwerende manchetten
- Isolatieschalen (met coating)
- Brandwerende kussens
- Brandwerende katten
- Brandwerende schuimen
- Brandwerende kleppen
- ...

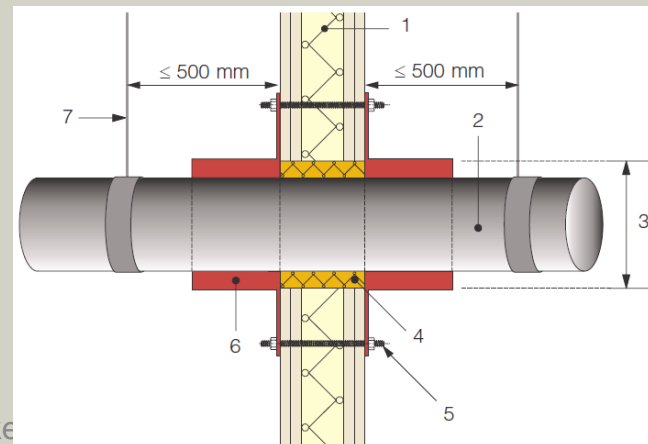
→ Getest voor een specifieke toepassing!

# ► Andere oplossingen: Brandwerende voorziening



## ► Andere oplossingen: Brandwerende voorziening

- **WTCB stelt een TV “Doorvoeringen en verzwakkingen in brandwerende wanden” op (2013)**
  - Plaatsingsvoorschriften voor:
    - Type-oplossingen
    - Specifieke brandwerende voorzieningen
    - Andere verzwakkingen (stopcontacten, ...)
  - In samenspraak met de sector en FOD BZ



# ► Andere oplossingen: Brandwerende voorziening

De toekomst ...



# Bedankt voor uw aandacht



Y. Martin et S. Eeckhout (WTCB)



Veiligheid en Preventie  
Sécurité et Prévention