

Brandveiligheid van leidingen die uitmonden in een schacht

Het WTCB heeft kunnen aantonen dat leidingen die de wanden van een schacht (technische koker) doorboren en beschermd worden door een dekvloer en een brandbare geïsoleerde ondervloer uit gespoten polyurethaan geen aanleiding geven tot brandoverslag. Hiervoor moet er echter wel aan bepaalde voorwaarden voldaan worden.

D. Boulanger, ir.-arch., onderzoekster, laboratorium 'Schrijnwerk en gevelelementen', WTCB
S. Eeckhout, ing., senior projectleider, afdeling 'Akoestiek, gevels en schrijnwerk', WTCB
Y. Martin, ir., coördinator van de Technische Comités en coördinator 'Strategie en Innovatie', WTCB

Elke doorboring van een wand leidt tot een **verzwakking van zijn brandweerstand**. Dergelijke verzwakkingen moeten echter zoveel mogelijk beperkt worden. De doorvoeringen van de wanden van een verticale schacht (technische koker) moeten ook voldoen aan bepaalde brandweerstandseisen. Hiervoor bestaan er verschillende typeoplossingen, afhankelijk van het leidingtype, het wandtype en de plaats en afmetingen van de doorboring. Dankzij deze oplossingen, die eveneens besproken worden in [TV 254](#), hoeft er geen brandwerende voorziening (bv. brandwerend manchets) aangebracht te worden.

Leidingen volledig ingebed in een dekvloer

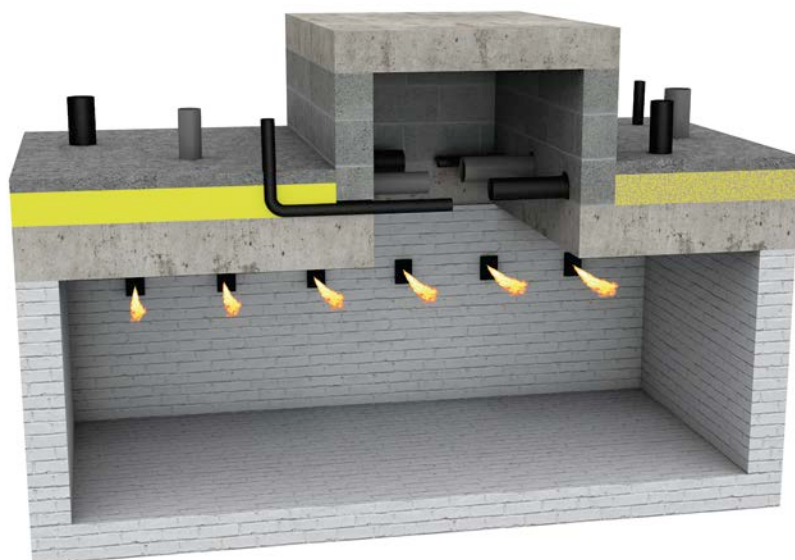
Wanneer een brandwerende verticale wand van een schacht doorboord wordt door leidingen, moet elke doorboring in

principe uitgerust worden met een specifieke brandwerende voorziening.

In de praktijk blijkt evenwel dat de leidingen regelmatig via de vloer naar de schacht geleid worden. Volgens fiche 26 van [TV 254](#) hoeft er in dat geval **geen brandwerende voorziening aangebracht te worden**, omdat de doorvoering dan tot de klasse E 30 of E 60 behoort.

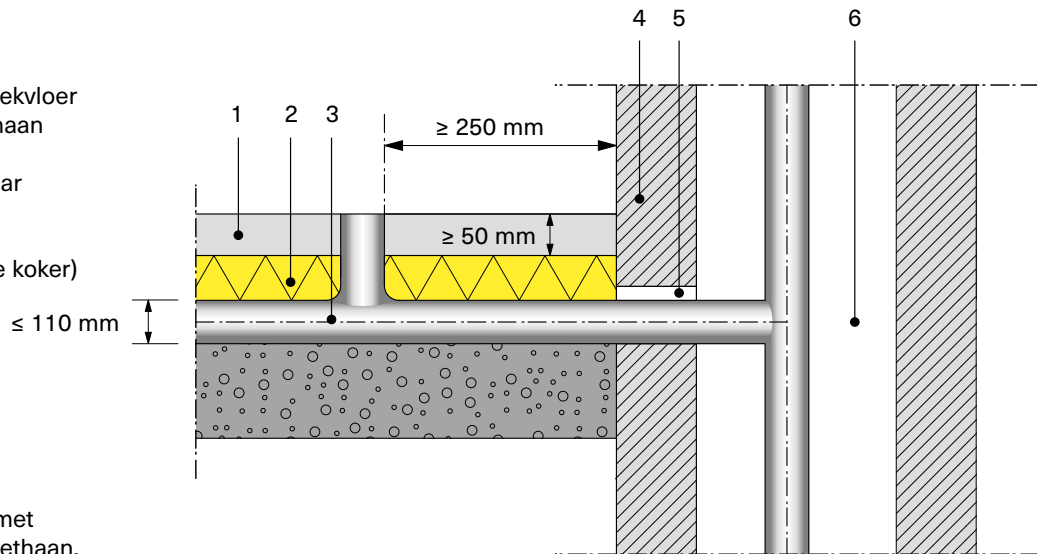
De leidingen moeten echter wel aan een aantal voorwaarden voldoen, namelijk:

- ze moeten een **maximale diameter van 110 mm** hebben en opgebouwd zijn uit een brandbaar (bv. pvc of PE) of onbrandbaar materiaal (bv. staal) (in het geval van een enkelvoudige doorvoering)
- ze moeten ingebed zijn in een **cement- of anhydriet-gebonden dekvloer**. Deze moet de leidingen minstens **30 mm** bedekken. De minimale lengte tussen de schacht-



1 Schacht die in het kader van de WTCB-studie gebouwd werd in de oven van het brandlaboratorium van de Universiteit van Luik.

1. Cementgebonden dekvloer
2. Isolatie uit polyurethaan
3. Leiding
4. Muur uit onbrandbaar materiaal
5. Uitsparing
6. Schacht (technische koker)



- 2** Leiding bedekt met gespoten polyurethaan.

wand en de verticale leiding bedraagt 500 mm voor een brandweerstand van 30 minuten of 1.000 mm voor een brandweerstand van 60 minuten

- ze mogen **niet in contact komen met een brandbaar isolatiemateriaal**, zoals gespoten polyurethaan.

Leidingen volledig ingebed in gespoten polyurethaan

We stellen vast dat de leidingen in de huidige gebouwen **eerder in de isolatielaag van de vloeropbouw geplaatst worden dan in de dekvloer**, die vaak te dun is om de technieken erin te integreren. Bijgevolg kan de hierboven voorgestelde oplossing slechts zelden toegepast worden.

Het WTCB heeft daarom op vraag van verschillende Technische Comités enkele **laboratoriumproeven** uitgevoerd om de plaatsing van leidingen in de geïsoleerde ondervloer van een vloeropbouw te simuleren.

Voor deze proeven werd er in de oven van het laboratorium voor brandproeven van de Universiteit van Luik een schacht gebouwd (zie afbeelding 1 op de vorige pagina). Vervolgens werd er bovenop diverse leidingtypes (voorbereide geringde buizen, meerlagige leidingen en leidingen uit polypropyleen) met verschillende overlappingslengtes een polyurethaanisolatie gespoten, die op haar beurt bedekt werd met een traditionele cementgebonden dekvloer. Tot slot werd er in de oven een brand gesimuleerd.

Aangezien deze simulatie alleen maar enkelvoudige doorvoeringen van leidingen met een maximale diameter van 110 mm in beschouwing neemt, moet er in de resultaten

normaal gezien geen rekening gehouden worden met het criterium voor de thermische isolatie (I), zoals toegestaan door het Koninklijk Besluit 'Basisnormen'. Bovendien zijn de proefresultaten beperkt tot de brandweerstand E 60: volgens dit Koninklijk Besluit moet de vereiste brandweerstandsduur van de brandwerende voorziening van een schachtwand gelijk zijn aan de helft van de vereiste duur van de wand, met een minimum van 30 minuten.

De proefresultaten tonen duidelijk aan dat **alle beproefde leidingen voldoen aan het E(I) 60-criterium**. De mogelijkheden waarbij er geen brandwerende voorziening geplaatst hoeft te worden (zie afbeelding 2), kunnen dus als volgt uitgebreid worden:

- de schachtwand moet een muur uit onbrandbaar materiaal zijn (brandreactieklasse A1 of A2 volgens de norm NBN EN 13501-1)
- de leidingen mogen opgebouwd zijn uit een brandbaar (bv. pvc, PP of meerlagig) of onbrandbaar materiaal (bv. staal) en moeten een maximale diameter van 110 mm hebben
- de doorvoeringen moeten enkelvoudig zijn en moeten dus op voldoende afstand van elkaar liggen (*). Deze typeoplossing is niet toegelaten bij meervoudige doorvoeringen
- de ruimte tussen de leiding en de schachtwand mag niet groter zijn dan 15 mm. Er is geen specifieke opvulling vereist
- de leidingen moeten in de ondervloer uit gespoten polyurethaan geplaatst worden (brandreactieklasse E, of beter, volgens de norm NBN EN 13501-1) en moeten bedekt worden door een cement- of anhydrietgebonden dekvloer met een minimale dikte van 50 mm
- de minimale overlappingslengte tussen de schachtwand en de verticale leiding bedraagt zowel voor het E 30- als voor het E 60-criterium 250 mm. ◆

(*) Volgens **TV 254** moet de minimale afstand tussen twee willekeurige leidingen of kabels minstens gelijk zijn aan de grootste van beide leiding- of kabeldiameters (met inbegrip van de eventuele brandbare isolatie).