

Door Ilse van den Berg

Bij realisatie van brandscheidingen:

Top 5 van meest voorkomende bouwfouten

Op papier voldoen de technische uitwerkingen op bouwkundige tekeningen aan de brandveiligheidseisen uit het Bouwbesluit. Maar in de uitvoeringsfase worden de brand- en rookscheidingen vaak niet juist aangebracht. De oorzaak hiervan kan in de ontwerpfase, de voorbereidingsfase of de uitvoeringsfase liggen. In dit artikel beschrijven we een aantal van de meest voorkomende fouten en zoeken de oorzaak op.

1 Het gebruik van brandwerend PUR-schuim

In de praktijk wordt vaak brandwerend PUR-schuim gebruikt om brandwerendheid te creëren bij:

- de naden rondom een lichte scheidingswand.
- een naad tussen een hsb-element en de onderzijde van een betonnen vloer.
- een sparing rondom een doorvoer van een leiding, goot, buis, kabel of een kanaal.
- openingen rondom een stalen ligger of een houten balklaag die door een brandscheiding voert.

Veel van deze brandwerende oplossingen komen voor bij bestaande gebouwen. Er zijn aannemers of bouwbegeleiders die er vanuit gaan dat deze vormen van brandscheiding onderdeel zijn van het rechtens verkregen niveau en dat daarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving. Dit is een onjuist uitgangspunt.

Hoe brandwerend PUR-schuim toepassen?

De toepassing van brandwerend PUR-schuim op foto 1 is verkeerd. Brandwerend PUR-schuim is alleen geschikt om aan te brengen tussen steenachtige wanden en



Foto 1: Fout! De naden rondom de lichte wandconstructie, de opening rondom de stalen ligger en de sparing rondom de kabeldoorvoer zijn allemaal afgedicht met brandwerend PUR-schuim.

vloeren. Vaak leest men op de bus PUR-schuim: 'Brandwerend voor naden en voegen' en denkt dat het product goed is. Maar de voorwaarden waaronder het schuim moet worden aangebracht, staan niet op de bus vermeld of de tekst wordt niet volledig gelezen.

Bij doorvoeringen en het afdichten van naden rondom lichte scheidingswanden of naden rondom houtachtige materialen kan geen brandwerend PUR-schuim gebruikt worden.

Bij gebruik van PUR-schuim bij metalen leidingen en ook bij houten producten wordt de temperatuur nabij het PUR-schuim zo

hoog dat het brandwerende PUR-schuim rondom de leiding wegschroeit. Brandwerend PUR is dus niet geschikt voor het brandwerend afdichten van dit soort naden en sparingen.

2 Brandklep in een luchtkanaal door een metalstudwand

Op foto 2 staat een doorvoer van een luchtkanaal door een metalstudwand waarbij een brandklep op afstand is geplaatst. Bij de metalstudwand is onder en boven



Foto 2: Fout! Onder en boven het luchtkanaal is geen horizontale raveling aanwezig, waardoor de sparing rondom het luchtkanaal lastig brandwerend af te dichten is.

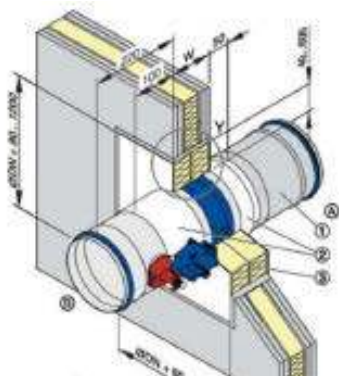
het luchtkanaal geen horizontale raveling aanwezig.

Hoe moeten brandkleppen worden geplaatst?

Het plaatsen van brandkleppen in luchtkanalen die door een lichte scheidingswand voeren, gaat vaak tijdens de uitvoering mis. Hieronder vier veel voorkomende oorzaken:

1. De opbouw van de metalstudwand moet als volgt uitgevoerd worden:
 - de wand moet voldoende brandwerend zijn conform NEN EN 13501-2.
 - de wand moet aan beide zijden zijn voorzien van een beplating van gips of cementgebonden plaatmateriaalgipsvezelplaten of brandwerende platen van calciumsilicaat.
 - de afstand tussen de metalen profielen bedraagt maximaal 625 mm.
 - de wand moet ten minste een dikte hebben van 98 mm.

2. In de metalstudwand moet rondom de brandklep een raveling (versterking van de inbouwopening) worden aangebracht, in



Afbeelding 3: Goed! Rondom de brandklep is een raveling voorzien met dagkantbeplating. De sparring rondom het luchtkanaal is afgedicht met afdichtingsplaten van steenwol voorzien van brandwerende coating. Het luchtkanaal is voorzien van bij verhitting opschuimende coating. In deze situatie ontbreekt alleen nog de ophanging binnen 500 mm van de wand.

veel gevallen (bij metalstudwanden van meer dan 100 mm dik) moet de raveling worden voorzien van dagkantbeplating.

3. De sparring rondom het luchtkanaal moet correct worden afgedicht met bijvoorbeeld steenwolafdichtingsplaten voorzien van coating of mortel.

4. Het luchtkanaal moet aan beide zijden van de wand zijn voorzien van voldoende ophanging, binnen 500 mm van de wand en de brandklep moet apart zijn voorzien van een ondersteuning.

In afbeelding 3 is de plaatsing van de brandklep goed uitgevoerd.

3 Doorvoeren door een niet-brandwerende voorzetwand of plafond voor een brandscheiding

Op foto 4 voert een kabelgoot door een betonnen wand en door een niet-brandwerende voorzetwand. De niet-brandwerende voorzetwand is geïsoleerd met steenwolisolatie en



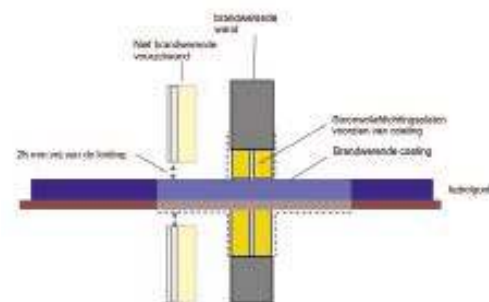
Foto 4. Fout! Aan de zijde van de niet-brandwerende voorzetwand is nauwelijks ruimte tussen de kabels en de wand. De kabeldoorvoeren moeten aan beide zijden van de betonnen wand brandwerend worden afgewerkt OP de betonnen wand. Als de niet-brandwerende voorzetwand strak aansluit tegen de doorvoer kan de brandwerende voorziening niet goed zijn werk doen waardoor branddoorslag kan plaatsvinden.

brandbare isolatieplaten en aan een zijde voorzien van gipsplaten. Aan de zijde van de niet-brandwerende voorzetwand is nauwelijks ruimte tussen de kabels en de wand.

Eerst de doorvoeren en dan de niet-brand-

werende voorzetwand?

Op foto 4 is de niet-brandwerende voorzetwand te vroeg aangebracht. Waardoor het lastig is om de kabeldoorvoeren correct ter plaatse op de brandwerende betonnen wand af te dichten. Daarnaast sluit de niet-brandwerende voorzetwand strak aan tegen de doorvoer. Hierdoor kan de brandwerende



Afbeelding 5: Goed! Een mogelijke oplossing voor het brandwerend uitvoeren van een kabelgoot door een niet-brandwerende voorzetwand.

voorziening niet goed zijn werk doen. Dit is een vaak voorkomende fout in de uitvoering. In afbeelding 5 is de brandwerendheid goed. De sparring op de betonnen wand is afgedicht met steenwolafdichtingsplaten voorzien van coating. De kabelgoot is aan beide zijden van de wand over een afstand van circa 200 tot 300 mm voorzien van brandwerende coating. De niet-brandwerende voorzetwand is op 25 mm gehouden rondom de doorvoering zodat de hitte bij de opschuimende materialen kan komen.

4 Metalstudwanden als brandscheidingen

In nieuwe en bestaande gebouwen worden brandwerende scheidingswanden vaak als een metalstudwand uitgevoerd. Daarbij worden aan weerszijden van het stijl- en regelwerk gipsplaten of andere platen bevestigd. Hierbij wordt de wand geïsoleerd met een minerale wol (glaswol of steenwol). Leveranciers van plaatmaterialen hebben diverse brandtesten gedaan met metalstudwanden met diverse opbouwen zoals verschillende plaattypen, profieldiktes en met of zonder isolatiemateriaal. Veelal gaat men voor een 30 minuten brandwerende scheiding uit van één gipsvezelplaat aan beide zijden. Voor 60 minuten worden twee gipsvezelplaten aan beide zijden voorzien.



Foto 6. Fout! Een slordige uitvoering van een 60 minuten brandwerende lichte metalstudwand.

Bij de metalstudwand op foto 6 gaan meerdere dingen mis:

- De metalstudwand moet nog worden opgebouwd terwijl het luchtkanaal al is gemonteerd. Hierdoor is het niet meer mogelijk om de beplating aan de bovenzijde correct te bevestigen.
- De metalstudwand is geïsoleerd met glaswolisolatie. Dit heeft geen knelpunt te zijn voor de brandwerendheid van de wand. Maar de meeste doorvoeren die door een lichte wand voeren, zijn getest in een lichte wandconstructie geïsoleerd met steenwolisolatie.
- In de metalstudwand is bouwkundig staal aanwezig. Met standaard gipsplaten wordt dit staal onvoldoende beschermd tegen hoge temperaturen en dit kan leiden tot voortijdig bezwijken van de scheidingswand.

Hoe moet een brandwerende metalstudwand worden geplaatst?

Bij het plaatsen van metalstudwanden kunnen er fouten ontstaan door onwetendheid bij de uitvoerende partij of door de planning en uitvoering op de bouwplaats. Ook wordt vaak de productinformatie onvoldoende geraadpleegd. Veel voorkomende fouten zijn:

- Beplating moet worden geschroefd met een h.o.h.-afstand van circa 250 mm.
- De naden tussen de beplating moeten veelal worden afgesmeerd met plamuur (jointfiller).
- De aansluitnaad tussen de beplating en de wand of vloer moet worden afgesmeerd met plamuur (jointfiller). Vaak is deze naad niet afgedicht of afgedicht met PUR; dit is niet correct.
- Bij wandcontactdozen of leidingdoorvoeren in metalstudwanden moeten extra maatregelen worden getroffen.



Foto 7. Fout! Er is onvoldoende nagedacht over de realisatie van de brandwerendheid van de leidingen die boven het vaste (gips)plafond door bijvoorbeeld een schachtwand voeren. Ook is er onvoldoende nagedacht over het brandwerend uitvoeren van de stalen draagconstructie die onder de houten vloerconstructie aanwezig is. Bij bezwijken van deze draagconstructie bezwijkt immers ook de bovenliggende houten vloerconstructie.

- Als veel doorvoeren door de wand gaan, moet gelet worden op de juiste keuze van het isolatiemateriaal in de wand.
- Als in de wand bouwkundig staal aanwezig is, moet de toegepaste beplating op de wand daarop worden afgestemd. Het plaatmateriaal moet de temperatuur tussen de profielen voldoende laag houden, zodat het bouwkundig staal niet kan opwarmen en vervormen.

beeld op de plek van de brandwerende schachtwanden niet voorzien van een brandwerende voorziening. Daarnaast is boven de schachtwand een stalen ligger aanwezig die niet brandwerend is bekleed. Zie foto 7.

Hoe maak je een houten vloerconstructie brandwerend?

De brandwerendheid van de opbouw van de vloeren zelf wordt over het algemeen goed onderzocht. Er wordt bijvoorbeeld aan de onderzijde van de houten vloer een extra gipsplafond geplaatst of er wordt op de houten vloerdelen een voegafdekking geplaatst.

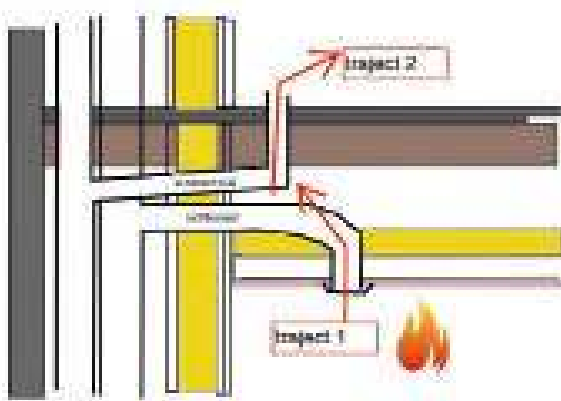
Hierbij wordt echter bij de keuze van het brandwerende plafond niet altijd goed gekeken naar de toepassingsvoorwaarden. Bij veel brandwerende plafondsysteem wordt de brandwerendheid EI gehaald in combinatie met de daarboven gelegen houten vloerdelen. Dit wordt door veel aannemers en ontwerpers niet goed gelezen. Men denkt in veel gevallen gekozen te hebben voor een zelfstandig brandwerend plafond. Bij de keuze van deze houten vloer of plafondconstructie haalt de vloer-

5 Brandwerend maken van houten vloeren

Met name in bestaande gebouwen moeten vaak de al aanwezige houten vloeren brandwerend worden gemaakt. In de vloer worden vaak leidingen verslept. Het gaat om kabels, metalen leidingen en geïsoleerde leidingen tussen het vaste plafond en de bovenliggende houten vloerdelen, die worden verslept naar de bouwkundige schacht.

Om branddoorslag via de schacht naar de daarboven liggende woning te voorkomen moeten de schachtwanden brandwerend worden uitgevoerd vanuit de woning naar de schacht. De doorvoeren zijn in dit voor-

opbouw op zichzelf wel een brandwerendheid van ten minste 30 of 60 minuten, maar er wordt vervolgens onvoldoende nagedacht over de realisatie van de brandwerendheid van de leidingen die boven dit plafond door de houten vloerdelen en de brandwerende schachtwand voeren. Ook wordt in deze situatie onvoldoende nagedacht over de mogelijkheid van het bezwijken van eventueel aanwezige onbeklede stalen liggers; er wordt immers een brandwerend plafond onder de houten vloerconstructie aangebracht. Onder een bestaande houten vloerconstructie met de volgende opbouw: houten vloerdelen 22 mm, underlayment 19 mm dik, houten balklaag 75 x 175 mm, wordt een plafond voorzien met de volgende opbouw: metalen profielen, 90 mm glaswol, 1x Gyproc RF 12,5 mm beplating. Deze vloeropbouw haalt in zijn geheel een brandwerendheid van ten minste 30 minuten. Boven het vaste plafond loopt een luchtkanaal. Dit luchtkanaal komt vanuit de bouwkundige schacht en wordt ter plaatse van het plenum verslept en is in het vaste plafond voorzien van een afzuigrozet. Door de houten vloerdelen voert tevens de afvoer van een toilet, wastafel of douche. De kunststof buis komt in het plenum onder de houten vloerdelen en wordt boven het vaste plafond verslept naar de bouwkundige schacht. In afbeelding 8 kan na het aanbrengen van het plafond eenvoudig branddoorslag plaatsvinden van de ventilatieopening naar het plenum boven het plafond (traject 1) en vervolgens via de kunststof buizen naar het bovengelegen brandcompartiment (traject 2). Tevens is een branddoorslagtraject aanwezig via het plenum naar de schacht. Zie afbeelding 8.



Afbeelding 8.
Branddoorslag.

Afbeelding 9. Goed! Hier de juiste positie van de brandwerende voorzieningen.

De oplossing bestaat uit het aanbrengen van een brandmanchet Fobij op de kunststof buis, aan de onderzijde van de houten vloerdelen en de schachtwand, en het aanbrengen van brandwerende voorzieningen (bijvoorbeeld een brandklep of brandwerend ventilatierozet) in het luchtkanaal bij de schachtwand en het brandwerende plafond.

Er dienen dus dubbele brandwerende

voorzieningen te worden aangebracht. Zie afbeelding 9.

Conclusie

Wat vooral opvalt bij al deze bouwfouten is dat dit een gevolg is van de beperkte productkennis bij de uitvoerende partij en de uitvoeringsvolgorde en planning van verschillende onderaannemers bij grote bouwplaatsen. Dit is op te lossen door tijdens de werkvoorbereiding de uitvoeringsdetails en de testrapporten en attesten van de gekozen producten te laten controleren door een brandveiligheidsadviseur. De tweede oorzaak is lastiger te verhelpen. De onderaannemers zijn vaak niet op de hoogte van de nog uit te voeren werkzaamheden van de andere onderaannemers. De hoofdaannemer of opzichter moet hier tijdens de uitvoering goed op letten en het werk tijdig on-hold zetten indien noodzakelijk.

*Ing. Ilse van den Berg is werkzaam bij Nieman Raadgevende Ingenieurs
Meer informatie: 06-55 87 74 69 of
ibe@nieman.nl*

