



Juni 2026

# Spouwbrand: het onzichtbare risico in geventileerde gevels en hoe dit beheerst kan worden

Het combineren van gevelafwerkingen met een spouw heeft een positief effect op de thermische en hygrische prestaties en daarmee op de kwaliteit van de gevel. Maar in geventileerde gevels schuilt een risico dat in de praktijk vaak onderbelicht en niet goed zichtbaar is: de spouw kan bij brand veranderen in een kanaal voor hete rookgassen en vlamontwikkeling. Door de natuurlijke wijze waarop verse lucht in de spouw wordt aangezogen en in verticale hoogterichting wordt afgevoerd (schoorsteeneffect), kan een spouwbrand efficiënt worden gevoed en worden gestroomlijnd door de spouw. Het lijkt daarmee sterk op de efficiënte manier van houtverbranding in een goed werkende kachel. Het probleem is daarbij niet alleen dat brand in de spouw kan ontstaan, maar vooral hoe snel in de spouw een temperatuur wordt bereikt waarbij brandvoortplanting zichzelf in stand kan houden, daarnaast is het bestrijden van een spouwbrand een extra uitdaging voor de brandweer. Het spouwbrandmoment is hierin een belangrijke, maar nog relatief onbekende parameter. Wat is het spouwbrandmoment?

**KENNISHOUDER LARSON VAN DIJK**  
Senior specialist brandonderzoek bij  
Nieman Raadgevende Ingenieurs



Het spouwbrandmoment is het moment waarop de temperatuur in de spouw de 300 °C overschrijdt. Uit veel geveltesten blijkt dat dit de temperatuur is waarbij (zelf)ontbranding van (vuren)houten spouwlaten wordt geïnitieerd. Houten spouwlaten vormen, vanuit de spouw gezien, vaak de eerste of tweede brandbare laag in de gevelopbouw en hebben doorgaans een relatief lage ontstekings temperatuur. Het ontsteken van de spouwlaten, al dan niet in combinatie met het meebranden van de achterzijde van het gevelbekledingsproduct en/of de brandbare spouwplaat, kan zorgen voor een snelle spouwbrandontwikkeling met een hoge temperatuur ( $\geq 900$  °C) in de spouw. Een temperatuur van 300 °C in de spouw kan daarmee worden gezien als het kantelpunt van beheersbaar naar onbeheersbaar.

### “300 °C is in de spouw vaak het kantelpunt van beheersbaar naar onbeheersbaar”

Het vaststellen van het passagemoment van de 300 °C in de spouw is relevant omdat boven deze temperatuur:

- de warmteflux in de spouw sterk toeneemt;
- de kans op (deel)ontsteking of pyrolyse van brandbare (secundaire) onderdelen toeneemt (met als belangrijkste gevelcomponent ‘houten spouwlaten’, dat in veel gevelsystemen voorkomt);
- details en aansluitingen kritischer worden (kieren, folies, tapes, afdichtingen, isolatieovergangen);
- verticale uitbreiding in de spouw sneller en moeilijker te beheersen wordt.

**Met andere woorden:** vanaf dit moment verandert het brandgedrag van en in de spouw en wordt beheersing, door de ontwikkelsnelheid ervan, complex. Juist daarom is engineering op het spouwbrandmoment, of ervoor te zorgen dat de temperatuurstijging achter de gevelafwerking niet hoger wordt dan 300 °C, een goede stuurparameter voor het genereren van een betrouwbaar gevelontwerp.

### Hoe wordt het spouwbrandmoment bepaald?

Een spouwbrand is van toepassing op gevelopbouwen met brandbare materialen in de opbouw. Denk aan:

- brandbare gevelbekleding;
- brandbare ophangconstructie;
- brandbare isolatie in de spouw (bijvoorbeeld thermisch isolerende spouwplaten of isolatie in een HSB binnenspouwblad);
- brandbare spouwplaat in de spouw (bijvoorbeeld wervaste houtplaten met brandklasse D of thermische isolerende spouwplaten, zoals houtvezelplaten met brandklasse E).

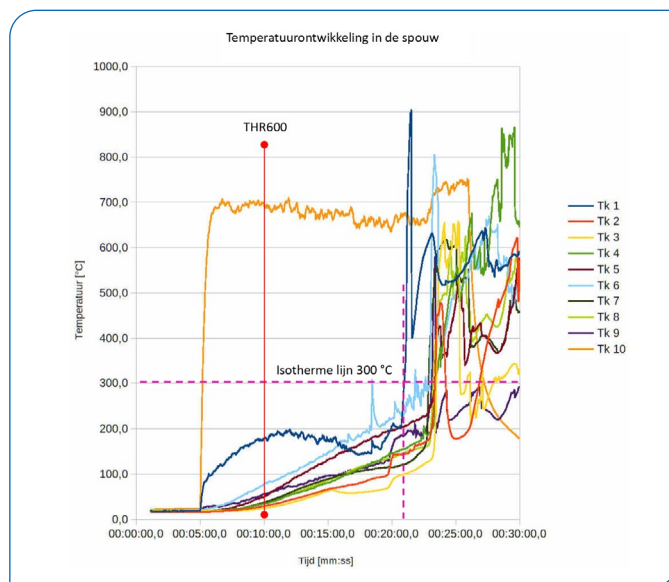
Om vast te stellen of het spouwbrandmoment optreedt, kan de zogenaamde SBI-testmethode worden gebruikt in ‘end-use’ situatie of kan een intermediate scale test conform de NPR 6999 worden gebruikt. Dit betekent dat

in de testopstelling ten minste horizontale naden worden aangebracht om de gevel te ventileren. Verticale naden kunnen, afhankelijk van de werkelijke gevelopbouw, eveneens worden toegevoegd.

Tijdens de test worden extra thermokoppels (temperatuurmeters) in de spouw geplaatst. Daarmee wordt zichtbaar op welk moment de grenswaarde van 300 °C wordt bereikt.

### “Brandklasse zegt vaak weinig over brandgedrag in de spouw.”

Belangrijk om hierbij te vermelden is dat het spouwbrandmoment niet direct iets zegt over de brandklasse. In figuur 1 is een testresultaat weergegeven van een gevelopbouw die brandklasse **B end-use** behaalt. Deze brandklasse wordt bepaald na 10 minuten testtijd (THR600). In figuur 1 is tevens te zien dat na 17 minuten bevlamming op de gevel het spouwbrandmoment optreedt (temperatuur van 300 °C). Vanuit oogpunt van engineering in relatie tot beheersbaarheid van een spouwbrand kan het om deze reden relevant zijn om een SBI-test, als het gevelontwerp dat toelaat, langer te laten doorlopen dan de officiële (genormaliseerde) testtijd.



Figuur 1: Gevelopbouw met brandklasse B-end-use zonder spouwonderbreking

### Beheersmaatregelen?

Om een onbeheersbare situatie in de spouw te voorkomen, kunnen maatregelen worden genomen. Een daarvan is gevelcompartimentering: het opdelen van een gevel en/of spouw in brandwerende zones om brandverspreiding te beperken. In de praktijk kan gevelcompartimentering doorgaans op twee manieren worden toegepast: met **passief-passieve cavity barriers** of met **passief-actieve cavity barriers**.

## Passief-passieve cavity barriers

Een passief-passieve manier van compartimentering is de toepassing van bijvoorbeeld verzinkt stalen, rvs of steenachtige/cementgebonden strips in de spouw of waterslagen voor gevelcompartimentering.

Het voordeel van dit systeem is de controleerbaarheid en betrouwbaarheid ervan: er is geen temperatuur gerelateerde activering nodig (het betreft een passieve fysieke barrière). Een aandachtspunt hierbij kan zijn dat een architect rekening moet houden met deze compartimenteringsvorm omdat het een zichtbare lijn kan vormen in het gevelontwerp. Ook ventilatie in de spouw is wellicht een aandachtspunt.

## Passief-actieve cavity barriers

Een voorbeeld van passief-actieve cavity barriers zijn opschuimende (grafiet)strips of grids. Deze laten in de normale gevelsituatie ventilatie toe, maar schuimen op in het geval van een actieve spouwbrandontwikkeling waardoor de spouwzone wordt afgesloten. Dit kan een bruikbaar compromis zijn wanneer de zichtbaarheid van een passieve cavity barrier (zie voorgaand) in het gevelontwerp niet wenselijk is.

## Classificatie risicoprofielen voor gevels

Gevels kunnen worden geclassificeerd in vier risicoprofielen. Dit risicoprofiel is opgedeeld in zogenaamde risicokwartieren, gerekend vanaf belasting van het geveloppervlak met de SBI-vlam (met een gemiddelde vlamtemperatuur van 850 °C), en staat in relatie tot de inzet van de brandweer en de verhouding van het niveau van gevel-/spouwcompartimentering (zoals voorgaand omschreven) zoals dat kan worden toegepast. De risicoprofielen zijn opgezet om brandontwikkeling doelgericht beheersbaar te houden, afgestemd op het werkelijke risico van de gevel.

Er zijn vier risicoprofielen opgesteld, gebaseerd op het moment waarop de spouwbrand kan optreden (het spouwbrandmoment):

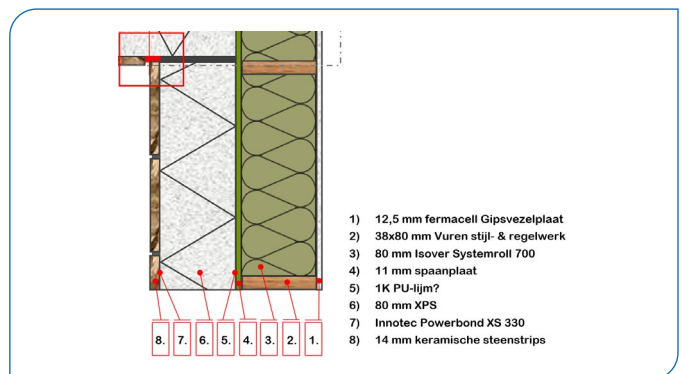
- **Hoog risicoprofiel:** ≤ 15 min oppervlakte bevlaming > gevelcompartimentering per bouwlaag (verhouding 1:1)
- **Matig risicoprofiel:** 15 – 30 min oppervlakte bevlaming > gevelcompartimentering om de bouwlaag (verhouding 1:2)
- **Laag risicoprofiel:** > 30 min oppervlakte bevlaming > gevelcompartimentering om de 2 bouwlagen (verhouding 1:3)
- **Brandstofarme gevelopbouw:** waarbij alleen materialisatie met brandklasse A1 en/of A2 is toegepast t/m spouwplaat > gevelcompartimentering is niet direct noodzakelijk

“De risicoprofielen zijn opgezet om brandontwikkeling doelgericht beheersbaar te houden, afgestemd op het werkelijke risico van de gevel.”

## Praktijkvalidatie

De werking van cavity barriers is in de praktijk aangetoond op basis van meerdere testsituaties.

Om een idee te geven van de functionele werking van een passief-passieve cavity barrier zijn twee testresultaten opgenomen en voorzien van een korte toelichting. Beide tests zijn uitgevoerd op een ongeventileerd gevelsysteem met keramische steenstrips op een XPS-dragerplaat en een hsb-binnenspouwblad. In figuur 2 is de geteste referentieopbouw weergegeven, inclusief de aangebrachte cavity barrier. Figuur 3 toont schematisch dezelfde opbouw, maar dan zonder cavity barrier ter plaatse van de spouw.



Figuur 2: Basisopbouw gevelsysteem

## Resultaten test 1 – opbouw zonder cavity barrier

De brandproef zonder spouwonderbreking werd na 18 minuten beëindigd vanwege een escalerende spouwbrand.



**Tijd 11:22**  
Start bevlaming.

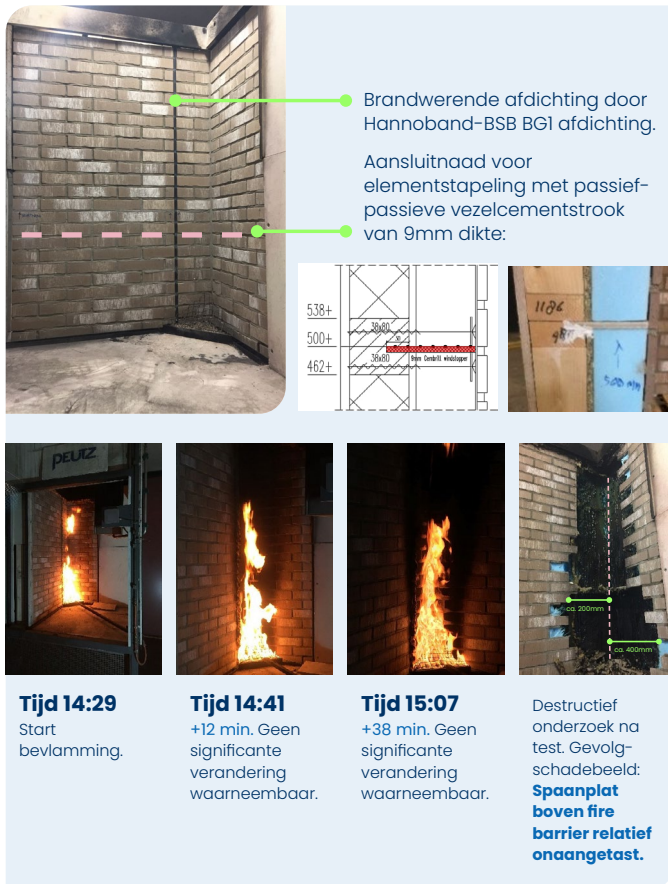
**Tijd 11:29**  
+7 min. Opstarten vlaminvloed op rubber O-ring in dilatatie.

**Tijd 11:35**  
+13 min. Snelle vlamontwikkeling in constructie waarneembaar.

Destructief onderzoek na test. Gevolg: schadebeeld: **Spaanplaat sterk aangetast.**

## Resultaten test 2 – opbouw met cavity barrier

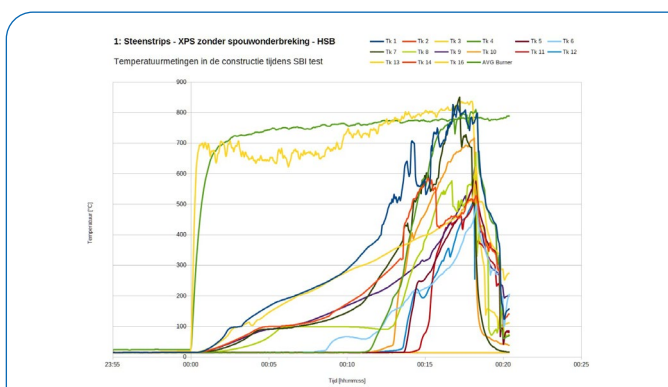
Bij de brandproef met cavity barrier bleek dat de branduitbreiding in de spouw effectief werd beperkt. De gemeten temperatuurontwikkeling en de bijbehorende grafieken laten zien dat de brand zich minder snel door de gevelconstructie kon verspreiden.



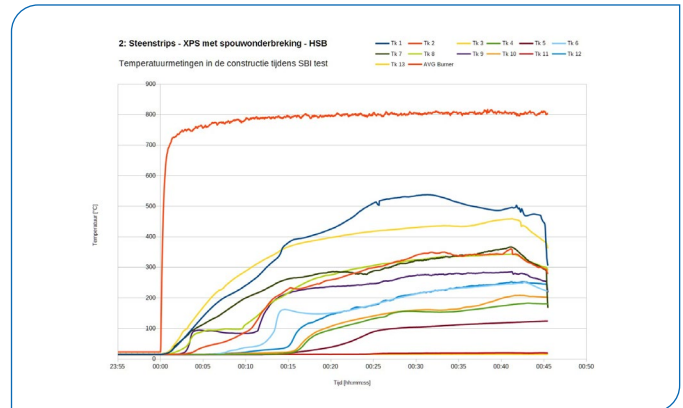
## Resultaten van de test

Vergelijking van beide testresultaten laat zien dat de cavity barrier een duidelijke bijdrage levert aan het beperken van branduitbreiding in de spouw en aan het reduceren van de gevolgschade aan de gevelconstructie.

Bij de constructie met spouwonderbreking (figuur 4) trad binnen 45 minuten geen spouwbrand boven de spouwonderbreking op. Ook de gevolgschade verschilde aanzienlijk. De temperatuurverlopen en grafieken bevestigen dit beeld.



Figuur 3: Wandopbouw test 1 zonder spouwonderbreking



Figuur 4: Wandopbouw test 2 met spouwonderbreking. Grafiek-XPS-met-onderbreking – thermokoppel 4, 5 en 6 direct boven fire barrier tussen spaanplaat en XPS tonen een temperatuurontwikkeling  $\leq 250$  °C.

## Conclusie

Spouwbrand vormt een essentieel, maar vaak onderschat risico binnen geventileerde gevels. Door het schoorsteeneffect kan brand zich in de spouw snel ontwikkelen en verplaatsen. Het moment waarop de temperatuur circa 300 °C bereikt, markeert hierbij een kritische grens. Vanaf dit punt kan (deel)ontsteking van aanwezige brandbare componenten optreden en ontstaat een zichzelf voedend brandproces.

“Het beheersen van spouwbrand vraagt daarom om gerichte engineering”

De praktijk laat zien dat de brandklasse van afzonderlijke materialen onvoldoende inzicht geeft in dit gedrag. Juist de combinatie van materialen, de positionering van brandbare lagen en de detaillering van de spouw bepalen het werkelijke risico.

Het beheersen van spouwbrand vraagt daarom om gerichte engineering. Het sturen op het spouwbrandmoment, het beperken van brandbare componenten in de spouw en het toepassen van effectieve spouwonderbrekingen zijn hierin bepalend. Testmethoden zoals SBI en NPR 6999 geven hierbij waardevolle inzichten, maar de vertaling naar een samenhangend en uitvoerbaar gevelontwerp maakt uiteindelijk het verschil in de praktijk.

DIT ARTIKEL IS GESCHREVEN IN SAMENWERKING MET **ROBERT GROOTHUIS (MEDIOR SPECIALIST)** EN **WILCO GROENEVELT (SPECIALIST)** VAN NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS

*Dit artikel is een kennisartikel uit een reeks van Nieman Raadgevende Ingenieurs.*

**NIEMAN**<sup>®</sup>  
RAADGEVENDE INGENIEURS