



## UITGEBREIDE REGELGEVING VOOR ROOKWERENDHEID IN BBL

3 mei 2021

**In de wereld van brandveilig bouwen en installeren weten we allang dat rook een grote bedreiging is bij brand in gebouwen. Het is de grootste bedreiging voor de gezondheid van de aanwezige mensen, maar ook een veroorzaker van enorm veel schade. Met de komst van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), de nieuwe bouwregelgeving die onderdeel is van de Omgevingswet, krijgen we een nieuwe visie op rookwerendheid.**

Rook heeft een aantal gevaarlijke eigenschappen. Hete rook zorgt indirect voor uitbreiding van de brand doordat brandbare materialen die in aanraking komen met de rook of die warmtestraling van de rook ontvangen, tot ontbranding komen. Hete rook leidt tot warmtestraling, wat slachtoffers kan veroorzaken. En het inademen van hete rook beschadigt de longen in ernstige mate, vaak al na drie keer inademen. Verder is rook giftig. Afhankelijk van de vraag welke materialen er branden, kunnen honderden giftige en verstikkende stoffen in rook voorkomen. Het meest giftige gas is koolmonoxide. Dit dodelijke gas is vrijwel altijd in grote hoeveelheden in rook aanwezig. Doordat rook ondoorzichtig is, beperkt dit het zicht, waardoor vluchtende mensen gedesoriënteerd en in paniek raken. De rook is altijd een ruimte verder dan de brand, rookverspreiding gaat altijd sneller en verder dan we ons kunnen voorstellen en zo worden we altijd weer door rook verrast bij brand.

### **Altijd weer worden we bij brand verrast door de rook**

## **Regelgeving**

De belangrijkste brandveiligheidsdoelstelling van de bouwregelgeving is zorgen dat mensen veilig kunnen vluchten. Daarom ontwerpen we gebouwen zo dat brand beheerst wordt. Rookbeperking vinden we ook in de bouwregelgeving. Uitgangspunten daarbij zijn subbrandcompartimenten met maximale loopafstanden die voorkomen dat rook zich vrij kan verspreiden en dat vluchtende mensen te lang in een ruimte met rook lopen. Verder zijn er rookvrije vluchtroutes in gangen en trappenhuisen en rookwerende deuren die de gangen onderbreken en zo voor rookvrije zones zorgen.

Een belangrijk begrip bij deze maatregelen is de weerstand tegen rookdoorgang van scheidende constructies (WRD). Deze WRD bepalen we op dit moment met behulp van de geteste of berekende brandwerendheid van een scheidingsconstructie. Eén van de criteria van de testnormen is de vlamdichtheid of het E-criterium. De weerstand tegen rookdoorgang is de brandwerendheid in minuten, volgens het E-criterium maal anderhalf:  $WRD = WBD \times 1,5$ . Deze aanpak dekt niet de lading omdat koude rook wordt genegeerd. Vandaar dat deze

bepalingsmethode van de rookwerendheid in de nieuwe regelgeving alleen voor bestaande bouw bruikbaar blijft.

## Verschil met Bouwbesluit

Eén van de belangrijkste verschillen tussen het Bouwbesluit en het nieuwe Bbl is de nieuwe en uitgebreide regelgeving rond rookwerendheid. De rookwerendheid van een bouwdeel wordt niet meer uitgedrukt in minuten maar in rookklassen op basis van m<sup>3</sup>/uur lekverlies van een scheidingsconstructie. Bepalend is de mate waarin een constructieonderdeel rook doorlaat onder normale omstandigheden. Er worden twee klassen gedefinieerd: Sa is de rookdoorlatendheid bij 20°C (a = ambient temperature = omgevingstemperatuur) en S200 is de rookdoorlatendheid bij 200°C én bij 20°C. Met normale omstandigheden wordt bedoeld de testomstandigheden van de rookdoorlatendheidstest. De opstelling uit de EN 1634 bijlage B is een drukkast met een verwarmingselement die de temperatuur op 200°C kan houden. Voor de drukkast kan een bouwconstructie zoals een deur/kozijncombinatie worden opgebouwd. De kast wordt onder een genormaliseerde druk gezet en de lekverliezen in m<sup>3</sup>/uur bepalen de rookdoorlatendheid.

## Rookwerendheid

Het gaat er natuurlijk om dat de weerstand tegen de verspreiding van rook van de ene naar de andere ruimte wordt vastgesteld. Dit wordt uitgedrukt in de waarden Ra voor rook van omgevingstemperatuur, en R200 voor rook van 200°C waarbij R200 ook voldoet aan Ra. Dit lijkt op de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) en brandwerendheid. Want WBDBO is een Bouwbesluit-eis voor verschillende soorten brandcompartimenten en deuren in vluchtroutes volgens NEN 6068. Brandwerendheid is een eigenschap van een bouwdeel (wand, plafond, deur, doorvoering etc.) dat wordt bepaald door een test of een berekening. Met de brandwerendheid vult de bouwer de WBDBO-eis in. Zo zijn de eisen aan weerstand tegen rookdoorgang Ra en R200 de eisen die het Bbl stelt tussen ruimten, zoals (beschermd) subbrandcompartimenten en vluchtroutes, daarbij verwijzend naar de NEN 6075. De rookdoorlatendheid van een constructieonderdeel wordt uitgedrukt in Sa en S200. Met de geteste en berekende Sa- en S200-constructies vult de bouwer de Ra- en R200-eisen in die door het Bbl worden gesteld.

## Lekverliezen

Wat we nu hebben gezien, is dat de rookwerendheid is gebaseerd op lekverliezen door een constructie bij 20°C en 200°C.

## Hoe groot mogen de lekverliezen zijn?

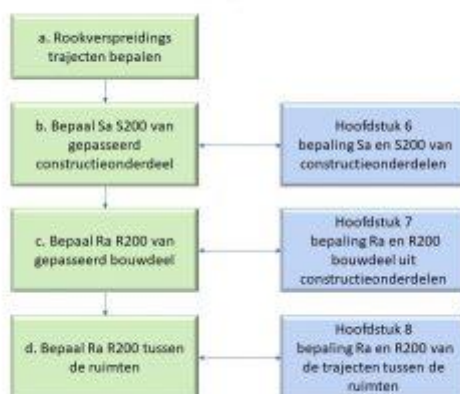
De volgende vraag is natuurlijk: hoe groot mogen de lekverliezen zijn? Daar geeft de norm NEN 6075 inzicht in door een aantal verschillende bouwdelen te benoemen en te behandelen. Sa en S200 zijn klasseringen waar de grenswaarden inzitten en waar een constructie aan kan voldoen door een test of een berekening. De grenswaarden in m<sup>3</sup>/uur lekverlies en de bepaling hiervan verschillen per bouwdeel. Deuren en luiken hebben een eigen bepalingnorm voor de rookwerendheid, de EN 1634-3. Van bijvoorbeeld een wand kan de rookwerendheid bepaald worden door de test uit de EN 1634 óf als een wand bij een drukverschil van 25 Pa geen zichtbare openingen heeft die voldoet aan deze Sa. Van een goed uitgevoerde kitlaag tussen twee componenten is het bijvoorbeeld voldoende aannemelijk dat het een verwaarloosbare rookdoorlatendheid heeft. Als daarbij een brandtest op de wand ten minste voldoet aan criterium E20 volgens EN 13501-2 dan heeft de wand klasse S200. Zo worden ook doorvoeringen, ventilatiekanalen en brandkleppen, onderdelen van een RWA-installatie, naden en meer behandeld, ieder op hun eigen wijze.

## Ra en R200 bepalen

Om uiteindelijk de Ra of R200 tussen twee ruimten te kunnen bepalen, moeten volgens de NEN 6075 de volgende stappen gezet worden:

- Bepaal de rookverspreidingstrajecten. Ga alle mogelijke manieren binnen het gebouw na waarop de rook zich van de ene naar de andere ruimte kan verplaatsen waartussen de rookwerendheidseis gesteld is. Dit is zeer vergelijkbaar met het bepalen van WBDBO-trajecten. Als daarbij een traject gevonden wordt waarop drie of meer scheidingen met Ra of R200 aanwezig zijn, dan kan dat traject direct als rookwerend worden beschouwd.
- De weerstand tegen rookdoorgang tussen de twee ruimten is Ra als er in alle trajecten waarlangs de rook zich kan verspreiden tussen deze ruimten ten minste één bouwdeel gepasseerd wordt met rookwerendheidsklasse Ra of R200.
- De weerstand tegen rookdoorgang tussen de twee ruimten is R200 als er in alle trajecten waarlangs de rook zich kan verspreiden tussen deze ruimten ten minste één bouwdeel gepasseerd wordt met rookwerendheidsklasse R200, of als er twee scheidende bouwdelen gepasseerd worden met rookwerendheidsklasse Ra.

NEN 6075 schema bepalen rookwerendheid



## Praktijk is nog ongewis

Wat deze rookwerendheidsmaatregelen gaan betekenen voor de bouwpraktijk moet nog blijken. De maatregelen zien er goed, compleet en bruikbaar uit maar dat is op papier. De fabrikanten van bouwmaterialen die geteste constructies ontwikkelen, zijn nu aan zet. Maar ook de uitvoerende en handhavende partijen zullen samen deze nieuwe regelgeving vorm moeten gaan geven. Een interessant traject met veel kansen voor innovatie en commercie maar vooral met veel kansen voor een verbetering van de veiligheid van onze leefomgeving.

*Johan Bijvank is docent bij de Brandpreventie Academy*