

Alleen combinatie van maatregelen effectief tegen rookverspreiding

Voorzieningen om rookverspreiding tegen te gaan zijn alleen doeltreffend als ook iets wordt gedaan aan de rookproductie van meubilair. Een brandende bank leidt niet alleen tot een dodelijke situatie in de desbetreffende woning, maar ook in andere woningen. En stay-in-place is alleen mogelijk als de rookproductie sterk wordt beperkt. Het zijn enkele conclusies uit het onderzoek naar rookverspreiding in woongebouwen.

DOOR JILDOU VISSER

De brandweer wordt de laatste jaren steeds vaker geconfronteerd met relatief beperkte branden die enorm veel rook verspreiden. Met name in woongebouwen levert dit problematische situaties op. Om inzicht te krijgen in het effect van rookverspreiding op de vlucht- en overlevingsmogelijkheden en het beperken van rookverspreiding bij een brand in een woongebouw met in pandige gangen heeft de Brandweeracademie onderzoek gedaan. In de zomer van vorig jaar zijn hiervoor, in samenwerking met Brandweer Nederland en

Veiligheidsregio Utrecht, twee weken lang praktijkexperimenten uitgevoerd waarbij verschillende brandveiligheidsmaatregelen zijn getest. 'De belangrijkste conclusie is denk ik dat geen enkele maatregel op zichzelf voldoende is. Er is altijd een combinatie van maatregelen nodig waarmee de rookontwikkeling wordt beperkt en de rookverspreiding wordt tegengehouden', aldus onderzoeker Hans Hazebroek van de Brandweeracademie.

VOORKANT

'Met name het beperken van de rookontwikkeling is essentieel', aldus Lieuwe de Witte, eveneens onderzoeker bij de Brandweer-

Fotografie: Truus Hagen



'Een brandende bank produceert zoveel rook en schadelijke stoffen dat het eigenlijk dweilen met de kraan open is.'



Fotografie: Truus Hagen

De meetapparatuur in de hal bij de praktijkexperimenten in een woonzorgcomplex in Oudewater.

academie. 'Als we kijken naar alle individuele maatregelen, is het vervangen van het synthetische materieel in meubilair door organische stoffen het meest effectief. Een brandende bank of matras produceert zoveel rook en schadelijke stoffen dat het eigenlijk dweilen met de kraan open is. Het kan zelfs zo heftig zijn dat in woningen die aan de brandruimte grenzen bij gesloten binnendeuren al na twintig minuten sprake is van een fatale situatie. Bij een kwart van alle fatale woningbranden is ook meubilair betrokken. Daar moet iets aan gebeuren.' 'Het is echt bizar hoeveel rook van één bank of zelfs een deel van de bank afkomt. Bij veel testen was niet eens een halve bank verbrand',

'EERST BLUSSEN IS NIET ALTIJD DE BESTE OPTIE, EERST REDDEN OOK NIET'

vult Hazebroek aan. Er loopt volgens de onderzoekers een samenwerkingsverband met IKEA om het meubilair brandveiliger te maken. Daarnaast hopen zij dat de grote aandacht voor circulairiteit helpt bij het brandveiliger maken van meubilair. 'Vanuit de circulaire gedachte worden steeds meer organische materialen gebruikt, die produceren minder rook.'

REDDEN VERSUS BLUSSEN

Als het gaat om de repressieve inzet concluderen de onderzoekers dat het optreden belangrijk is, maar dat daarbij bij het ter plaatse komen rekening gehouden moet worden met ernstige rookverspreiding in de gang en omliggende ruimtes. 'Daar moeten we beter op voorbereid zijn. Niets doen is geen optie,

maar je moet goed kijken wat de situatie is voordat je de inzet-tactiek bepaalt. Eerst blussen is niet altijd de beste optie. Eerst redden ook niet. Ervaring is in deze een slechte raadgever', aldus Hazebroek. 'In het onderzoek komen we tot de conclusie dat als de deur van de brandruimte dicht is, redden het best voor blussen kan gaan. Staat de deur van de brandruimte open, dan is het eerst bestrijden van de brand beter. Er hangt dan overal immers al veel rook, dan is het beter om eerst de bron van de rook weg te nemen.' De Witte vult aan dat bij de praktijkexperimenten al snel bleek dat na twee minuten al sprake was van rookverspreiding. 'Dat is lang voordat de brandweer ter plaatse is. Als dan ook nog een deur wordt geopend nemen de vluchtmogelijkheden in rap tempo af. In veel gevallen adviseren we nu: probeer bij brand het gebouw uit te komen, maar als de gang vol rook staat is dat een slecht idee.'

VENTILEREN

Na het wegnemen van de bron van de rook, volgt het ventileren. Ook dat is volgens de onderzoekers iets dat je niet zomaar kunt doen. 'Kijk eerst goed naar wat het ventilatieprofiel is. Bij de praktijkexperimenten hebben we gezien dat door te ventileren de rook zich ook zomaar naar andere verdiepingen kan verspreiden. Daar kun je de situatie echt verslechteren door te ventileren. In dat geval kun je bewoners in gevaar brengen', vertelt De Witte. 'Op het moment dat je gaat ventileren, moet je dus ook andere verdiepingen op rookverspreiding controleren. Daarmee doelen we niet alleen op zichtbare rook, maar ook op onzichtbare rook (CO).'

ZICHTBARE EN ONZICHTBARE ROK

Eén van de conclusies die de onderzoekers heeft verbaasd is de aanwezigheid van onzichtbare rook. De Witte: 'Daar hebben we



Hans Hazebroek

als brandweer tot nu toe bij branden in woongebouwen relatief weinig rekening mee gehouden. In de praktijk gaan we vaak af op onze visuele waarneming. Maar ook als je geen rook ziet, kun je te maken hebben met hoge concentraties schadelijke gassen. In het onderzoek zien we dat zeker als rook zich door kieren en naden verspreidt, de roetdeeltjes van de zichtbare rook, worden gestopt maar de gassen niet. De gassen kunnen zich verder verspreiden. Het is dus van groot belang om ook als je geen rook ziet, met je meetapparatuur te controleren of de situatie echt veilig is.'

'HET IS GOED OM TE BESEFFEN DAT ROOKVERSPREIDING ONTZETTEND ONVOORSPELBAAR IS'

GRILLIG

Een ander aspect dat de onderzoekers heeft verbaasd is de grilligheid waarmee de rook zich over andere verdiepingen verspreidt. Hazebroek: 'Bij de praktijkexperimenten zijn we uitgegaan van identieke testen. Dan verwacht je ook een vergelijkbaar resultaat. Maar dat was voor de andere verdiepingen lang niet altijd het geval. Sommige testen vertoonden overeenkomsten, terwijl we op andere momenten verschillen zagen. Of dat te maken

De variabelen in de experimenten

- Tijdens de praktijkexperimenten zijn onderstaande variabelen los van elkaar en in combinaties onderzocht:
- Open of gesloten deur naar de gang
- Wel of geen mobiele watermist
- Huidige rookwerende scheiding of een toekomstige rookwerende scheiding
- Beperkte of maximale ventilatie van de brand
- Oude of moderne bank
- Offensieve of defensieve inzet



Lieuwe de Witte

heeft met de omgevingsdruk of de buitentemperatuur weten we niet. Feitelijk gezien maakt dat ook niet veel uit, want tijdens een inzet weten we die gegevens ook niet terwijl we wel te maken hebben met de grillige rookverspreiding. Het is dus goed om te beseffen dat dit fenomeen ontzettend onvoorspelbaar is. Bij een inzet kun je maar het beste uitgaan van rookverspreiding in de gang en omliggende woningen, dan word je niet verrast en hoeft je alleen nog maar in kaart te brengen tot waar de rook zich heeft verspreid en hoe erg het is.' De Witte vult aan dat koelere rook minder ver komt. 'Die drijvende kracht is minder, maar het maakt het ook onvoorspelbaarder. De stromingen en lucht in het gebouw krijgen meer invloed op de verspreiding van koelere rook. Dat kan wisselen van moment tot moment.'

BOUWKUNDIGE MAATREGELEN

Rookwerendheid is één van de nieuwe maatregelen in het nieuwe Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL). Uit dit onderzoek blijkt dat het effect van deze (individuele) maatregelen beperkt is. 'Hoeveel rookwerende maatregelen je ook treft, de deur is maatgevend. Die is gemaakt om te openen. Als dat gebeurt dan is het effect van rookwerende maatregelen weg. Menselijk gedrag bij brand is hierin veel belangrijker' vertelt De Witte.

VERVOLGONDERZOEK

Met alle data die met de praktijkexperimenten zijn vergaard, kan nog veel meer onderzoek worden gedaan. 'Bij de praktijkexperimenten zaten we vast aan het gebouw, een maximum aantal testen en de indeling van het gebouw. Door de data in simulaties te stoppen kunnen we daar variaties in aanbrengen. Wat als de deur langer of korter openstaat? Wat doet dat met de rookverspreiding? Wat als er mechanische ventilatie aanwezig is? Ziet de rookverspreiding er dan anders uit? Er zijn veel varianten te bedenken die we met deze data in de simulaties nog nader kunnen onderzoeken', aldus De Witte. 'Volgend jaar gaan we kijken naar wat voor vervolgonderzoek we hiermee willen doen', vult Hazebroek aan. 'Daarnaast willen we alle bevindingen ook verwerken in concrete handelingsperspectieven voor de brandweer en de resultaten onderbrengen in de basisprincipes van brandbestrijding. Er komt dus zeker nog de nodige spin-off van dit onderzoek.' ■