

Praktijkonderzoek rookverspreiding, uniek in de wereld

Negentien praktijkexperimenten in tien dagen. In een voormalig woonzorgcentrum in Oudewater heeft de Brandweeracademie samen met Veiligheidsregio Utrecht en Brandweer Nederland getest hoe rook zich door een gebouw verspreidt en wat het effect van verschillende brandveiligheidsmaatregelen op de rookverspreiding is. 'Dit is wereldwijd een uniek onderzoek. Nog nooit eerder is rookverspreiding op deze schaal in de praktijk onderzocht', vertelt René Hagen, lector Brandpreventie van de Brandweeracademie.



De vluchtweg hangt vol met sensoren om zowel de temperatuuroopbouw, als de vrijkomende stoffen en de rookverspreiding goed in kaart te brengen.

DOOR JILDou VISSER
FOTOGRAFIE IFV

Het probleem met rookverspreiding bij brand in appartementsgebouwen en met name seniorencomplexen is groot. Het is vijf voor twaalf. We weten dat zeventien procent van de bevolking ouder is dan 65, terwijl de helft van alle dodelijke slachtoffers bij

brand ouder is dan 65. Ze zijn dus onevenredig hoog vertegenwoordigd in de statistieken van fatale branden. Ook als ze een brand overleven, is de impact enorm. We zien dat veel ouderen dan in het ziekenhuis terechtkomen en later alsnog overlijden', duidt Hagen de omvang van het probleem. 'Het probleem wordt voor een groot deel veroorzaakt door de moderne inventaris, deze produceert tien keer meer giftige rook dan vroeger. De hoeveelheid rook verkort de vluchttijd, terwijl juist ouderen meer vlucht-

tijd nodig hebben. Met dit onderzoek willen we in kaart brengen hoe we rookverspreiding zoveel mogelijk kunnen beperken, om zo de vluchttijd te verlengen.'

Bij alle tests is gewerkt met één standaard vuurlast, namelijk een brand in een bank in de woonkamer. Daar hebben we voor gekozen, omdat dat het meest voorkomt. In iedere test wordt de brand na twintig minuten geblust en het gebouw geventileerd. In de periode tussen het ontstaan van de brand en het blussen worden tien verschillende situaties getest. Daarbij wordt gekeken naar bijvoorbeeld het effect van een watermistsprinkler, open en dichte deuren en rookwerende deuren op de rookverspreiding en de temperatuuroopbouw in de brandruimte, de vluchtweg, de bovenliggende verdieping en de tegenoverliggende kamers.

SIMULATIES

In de voorbereiding van de praktijkexperimenten hebben projectleider Hans Hazebroek en zijn team een aantal computersimulaties van de uit te voeren praktijktests gedaan. 'Op die manier konden we de te verwachten scenario's in kaart brengen. De meetgegevens van de daadwerkelijke praktijktesten kunnen we straks naast de simulaties leggen om aan de hand daarvan de modellen te valideren. Zodra we dat hebben gedaan, kunnen we makkelijker andere scenario's met de modellen onderzoeken. Zo is het bijvoorbeeld interessant om te kijken hoe de rook zich verspreidt op het moment dat de brand niet in de woonkamer, maar in de hal ontstaat. Dat zijn zaken die we nu niet konden testen, omdat dit soort grootschalige praktijkexperimenten ontzettend kostbaar zijn.'

OPVALLEND

Hoewel alle meetresultaten nog moeten worden geanalyseerd en het onderzoek van de data nog moet starten, zijn er volgens Hagen en Hazebroek wel een aantal zaken die tijdens de experimenten opvallen. Als eerste noemt Hagen dat bij de scenario's met een dichte deur naar de toegangsweg de brand erg snel ondergeventileerd is. 'De bank is bij een aantal tests maar voor een heel klein deel verbrand. Ook in die scenario's ontstond er ontzettend veel rook. Voor de verspreiding van de rook is het essentieel of je een deur open laat staan of dat deze gesloten is. Bij een open deur vullen omliggende ruimtes zich ontzettend snel met rook.' Hazebroek vult aan dat ook in het ventileren na de inzet een aantal zaken opvallen. 'Er zijn een paar tests geweest waarbij we tijdens het ventileren de overleefbaarheid in de tegenoverliggende kamers hebben verslechterd. Dat heeft met de winddruk te maken. Tot nu toe hebben we ons dat nooit gerealiseerd, maar ventileren is dus echt een kunst. Daarnaast zagen we in een aantal gevallen dat hoewel er geen zichtbare rookverspreiding was, de con-

De variabelen in de experimenten

Tijdens de praktijkexperimenten zijn onderstaande variabelen los van elkaar en in combinaties onderzocht:

- Open en gesloten deur naar de vluchtruimte
- Wel en geen watermist
- Huidige brandwerende deur en een toekomstige rookwerende deur
- Normale en maximale ventilatie
- Oude inrichting en moderne inrichting
- Offensieve en defensieve inzet

centratie koolmonoxide wel hard steeg. Ook dat is natuurlijk van invloed op de overlevingskansen van bewoners.'

INTERESSE

Vanuit landen als België, Duitsland, Engeland en Amerika wordt met interesse gekeken naar de praktijkexperimenten van de Brandweeracademie. Hagen: 'Onderzoekers van de academies van deze landen zitten ook bij ons in een klankbordgroep. Ze hebben bijvoorbeeld meegedacht over het maken van een meetplan. Dat was erg fijn, want experimenten op deze schaal zijn nog nooit gedaan. Zij denken straks ook mee in de analyse van de data.' Andere betrokkenen bij het onderzoek zijn Veiligheidsregio Utrecht, Brandweer Oudewater, het ministerie van Justitie en Veiligheid, woningcorporatie De Woningraat, de gemeente Oudewater, het RIVM, Nater Gas & Vloeistofsystemen en GND Garantiedeuren. 'Zonder hen hadden we het onderzoek niet kunnen uitvoeren. Naast het ministerie van Justitie en Veiligheid volgde ook het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties de experimenten. Ze zijn ook komen kijken', aldus Hagen.

De eerste resultaten van het praktijkonderzoek worden tijdens het Fire Safety & Science congres op 13 en 14 november bekendgemaakt. Het eindrapport verschijnt halverwege volgend jaar. ■



Hans Hazebroek vertelt over de experimenten. Tijdens de test kunnen bezoekers live meekijken met de beelden van vier camera's.