Nieuwe technologieën, nieuwe ideeën over de architectuur van ziekenhuizen en andere zorginstellingen, veranderende fysische of fysieke condities van patiënten en nieuwe management strategieën in de zorg vragen om een nieuw brandveiligheidsconcept. Het huidige concept, dat in de meeste instellingen wordt gehanteerd, is naar de huidige maatstaven achterhaald.

**tekst** Björn Peters

Nieuw brandveiligheidsconcept

# Vluchten en evacueren in ziekenhuizen

Voor de nieuwbouw van het Meander Medisch Centrum in Amersfoort is in nauwe samenwerking tussen de architect (Atelier Pro), brandweer, BHV-organisatie en brandveiligheidsadviseur (DGMR) een nieuw brandveiligheidsconcept ontwikkeld, met als uitgangspunt een veilige evacuatie van patiënten in geval van nood. Maar onderzoek of literatuur over het ontruimen van patiëntenkamers is er niet of nauwelijks. Om meer inzicht te verkrijgen zijn ontruimingstesten uitgevoerd.

**REGELGEVING EN HUIDIG BRANDVEILIGHEIDSCONCEPT**

De huidige Nederlandse regelgeving gaat uit van een extra bescherming van patiëntenkamers van binnenuit. De omvang van de subbrandcompartimenten waarin die kamers zich bevinden, maximaal 50 $m^2$, hangt samen met de afmetingen van patiëntenkamers (voor maximaal zes patiënten) die destijds gangbaar waren. Bij een brand in een patiëntenkamer zijn de overige kamers op de afdeling - door de brandwerende scheiding rond die kamer en een zelfsluitende kamerdeur - ten minste dertig minuten veilig. Daaruit zou je kunnen afleiden dat, als je verder niets doet en de patiënten niet zelfstandig kunnen vluchten, een brand in een patiëntenkamer blijkbaar maximaal zes mensenlevens mag kosten. Maar in de praktijk worden de deuren bij veel ziekenhuizen en zorginstellingen niet zelfsluitend uitgevoerd door de hinder die dat oplevert in het dagelijkse gebruik, of was dit ten tijde van de bouw nog niet vereist. In dat geval is men dus afhankelijk van adequaat menselijk handelen om de deuren in geval van nood te sluiten.
Het in 1994 uitgebrachte Brandveiligheidsconcept Gezondheidszorggebouwen brengt het aantal slachtoffers in theorie terug naar nul, door te garanderen dat er voldoende hulpverleners tijdig aanwezig zijn om de patiënten in geval van nood te evacueren. Dit brandveiligheidsconcept is gebaseerd op onderstaande tijdlijn.

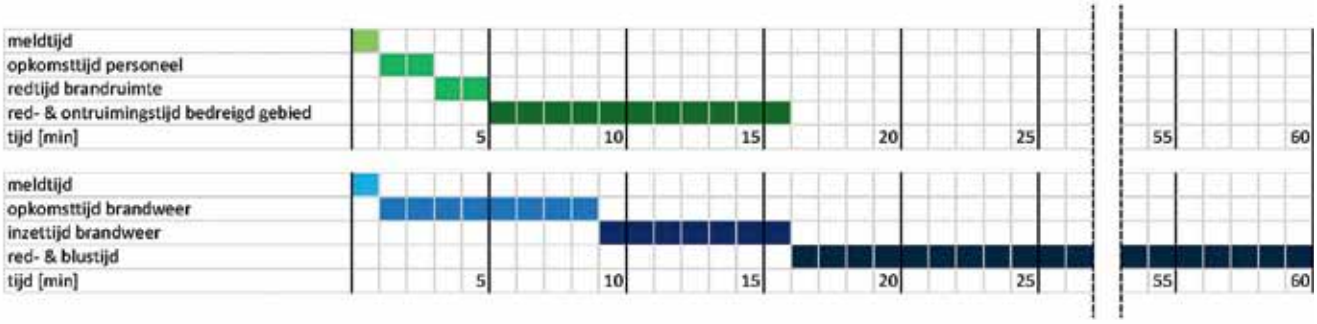
Dit brandveiligheidsconcept gaat uit van een automatisch brandalarm binnen één minuut. Daarna moeten binnen twee minuten twee personeelsleden (BHV-ers) bij de brandende patiëntenkamer zijn. In de volgende twee minuten moeten zij de zes patiënten (in het ergste geval allemaal in bed) evacueren naar een veilige ruimte. In de tussentijd zullen meer personeelsleden beschikbaar zijn om te helpen bij de ontruiming.
Dit concept is echter ingetrokken, met als motivatie dat zorginstellingen hun eigen verantwoordelijkheid moeten nemen. Zorginstellingen mogen tegenwoordig zelf weten hoe ze dit organiseren, maar worden daarbij door de overheid wel gewezen op de zogenaamde “zorgplicht”.

**BESTAAND VERSUS NIEUW**

In tegenstelling tot ziekenhuizen die in de jaren ’90 zijn gebouwd, of eerder, met kamers aan een lange interne gang, worden ziekenhuizen tegenwoordig voorzien van brede, open gangen, waar daglicht kan toetreden en die als een soort woonkamer dienst kunnen doen. De vraag om één-persoons patiëntenkamers wordt steeds groter. In deze kamers is meer apparatuur aanwezig en er zit meer elektronica in de bedden. Daardoor is een bed tegenwoordig verbonden met monitoringsapparaten, en met de achterwand via een set stekkers en/of slangen, die bij evacuatie allemaal ontkoppeld moeten worden voordat de patiënt geëvacueerd kan worden. Ook de fysieke gesteldheid van de patiënten is veranderd; denk hierbij aan een groter percentage patiënten met overgewicht. Tenslotte streeft men naar steeds minder personeel op de verpleegafdelingen, zeker in de avond- en nachtperiode. Hierdoor is het onzeker of het nog wel haalbaar is om twee minuten na brandmelding twee BHV-ers ter plaatse te hebben.

**NIEUW BRANDVEILIGHEIDSCONCEPT**

In het nieuwe brandveiligheidsconcept dat is ontwikkeld voor het Meander Medisch Centrum vormen zes éénpersoonskamers met de gang ertussen een apart →



subbrandcompartiment. Een brand in een patiëntenkamer kan - net als in het huidige brandveiligheidsconcept van het Bouwbesluit - maximaal zes patiënten bedreigen, maar de overige clusters van patiëntenkamers worden beschermd door één of meerdere brandwerende scheidingsconstructies. De patiënten kunnen zo altijd een vluchtroute nemen die niet voert door het gebied waar de brand woedt.
Verder is de brandveiligheid geoptimaliseerd door een aantal scheidingen tussen subbrandcompartimenten uit te voeren met een rookscherm (zie onderstaande figuur) dat gemakkelijk met bedden te passeren is en een sprinklersysteem om branduitbreiding en rookverspreiding te beperken en daarmee tijd te winnen voor de ontruiming.

De deuren van de patiëntenkamers zijn niet zelfsluitend uitgevoerd. Het sluiten van deuren is opgenomen in het ontruimingsprotocol van het personeel en dat wordt veelvuldig getraind. Toepassing van een sprinklerinstallatie maakt het concept ook voldoende robuust om een veilige ontruiming mogelijk te maken, zelfs wanneer het personeel vergeet een deur te sluiten.

Met verschillende ontruimingstesten is onderzocht of de risico's voor patiënten in een (beschermd) subbrandcompartiment - waar brand is ontstaan - laag genoeg zijn. In deze testen is de invloed van verschillende parameters onderzocht, maar het effect van brand en rook op de ontruimingstijd zijn buiten beschouwing gelaten.

**RESULTATEN ONTRUIMINGSTESTEN**

Uit de testen bleek herhaaldelijk dat het zowel bij het huidige als bij het nieuwe brandveiligheidsconcept mogelijk is om de zes patiënten in het subbrandcompartiment binnen twee minuten te evacuëren, zonder de bedden te hoeven loskoppelen en ontgrendelen.
In vergelijking met het huidige brandveiligheidsconcept is de ontruimingstijd in het nieuwe concept iets langer.
Uit het onderzoek blijkt verder dat bij het nieuwe concept de ontruimingstijd inclusief loskoppelen van bedden kan oplopen van 2,5 tot 3 minuten. Ook kon worden vastgesteld dat het ontruimen van patiënten met overgewicht extra tijd kost: circa twee tot zes seconden per patiënt.
Bij de testen is geen rekening gehouden met de invloed van brand en rook op de ontruimingstijden.

# Het huidige brandveiligheidsconcept moet aan de nieuwe inzichten aangepast worden

**CONCLUSIE**

Het huidige brandveiligheidsconcept voor verpleegafdelingen in ziekenhuizen en andere zorginstellingen moet nodig aan de nieuwe inzichten aangepast worden. Want als er rekening wordt gehouden met minder personeel tijdens de avond- en nachturen, het loskoppelen van bedden en apparatuur, en de fysieke toestand van patiënten, dan leidt dat tot een ontruimingstijd die kan oplopen tot meer dan drie minuten. En dan wordt er nog geen rekening gehouden met de gevolgen van brand en rook voor het personeel en de patiënten!

**AANVAARDBARE RISICO'S?**

Is het acceptabel dat met het huidige brandveiligheidsconcept in de bouwregelgeving mogelijk zes mensenlevens worden opgeofferd bij een brand in een patiëntenkamer? Ogenschijnlijk durft niemand daar iets over te zeggen. Het (inmiddels ingetrokken) Brandveiligheidsconcept Gezondheidszorggebouwen blijkt in de praktijk niet haalbaar; er is meer tijd nodig voor een veilige evacuatie van patiënten, of er moet meer personeel voor de ontruiming beschikbaar komen. De verantwoordelijkheid voor de (brand) veiligheid van zorginstellingen is door de overheid duidelijk bij de instellingen neergelegd, maar op basis van de hen ter beschikking gestelde gegevens weten zij vaak niet eens dat deze problematiek speelt. ■

**Björn Peters, senior adviseur brandveiligheid bij DGMR**