

Innovatief ziekenhuis, innova

Eénpersoonskamers op de patiëntenafdelingen is een van de elementen waarmee het nieuwe Meander

Medisch Centrum zich in ziekenhuisland wil onderscheiden. "Een dure oplossing", weet ontwerpcoördinator Hein Doeksen van architectenbureau Atelier PRO. "Want als je de eisen van het Bouwbesluit voor zorginstellingen letterlijk neemt, moeten al die individuele kamers worden uitgevoerd als 30 minuten brandwerende subbrandcompartimenten met zelfsluitende deuren. We stonden dus voor een uitdaging. Kan het anders, slimmer, zodat we de wensen van de opdrachtgever kunnen vertalen in een ontwerp zonder concessies te doen aan het brandveiligheidsniveau?"

Een overleggroep toog aan het werk, waarbij Doeksen vaste sparringpartners vond in brandveiligheidsadviseur Björn Peters van adviesbureau DGMR, hoofd bedrijfshulpverlening Harry Lip en Bart Oegema, medewerker Vergunningverlening en Advisering van de Veiligheidsregio Utrecht. Door gezamenlijk 'out of the box' te denken bleek verrassend veel mogelijk waar het Bouwbesluit aanvankelijk barrières leek op te werpen.

Meander Medisch Centrum is een ziekenhuis met ambitie.

Licht, ruimte, flexibiliteit en een nieuw zorgconcept op basis van eenpersoonspatiëntenkamers zijn de rode draad in het ontwerp voor de nieuwe ziekenhuislocatie in Amersfoort-Noord, die eind 2013 zijn deuren opent. De behoeften en eisen vanuit het zorgproces en de brandveiligheid leken bij de start van het ontwerpproces haaks op elkaar te staan. Echter, door verder te denken dan standaardoplossingen is een uniek brandveiligheidsconcept gerealiseerd dat zelfs in het buitenland de aandacht van brandveiligheidsdeskundigen heeft getrokken.

Grotere compartimenten In de eerste plaats kon aan de wens van de ziekenhuisdirectie om de middenruimten op de zorgafdelingen fysiek te verbinden met eenpersoonskamers worden voldaan door sprinklers in de patiëntenkamers te installeren. De brandcompartimenten mogen dan groter zijn, zodat niet elke afzonderlijke patiëntenkamer hoeft te voldoen aan de hoge brandwerende eisen. Blokken van vier tot zes patiëntenkamers, grenzend aan een ruime hal met zowel een transport- als een ontmoetingsfunctie,

werden de inzet van het ontwerp. Voor veilige ontruiming bij brand speelt echter niet alleen de brandwerendheid van de scheidingen een rol. Sprinklers beperken weliswaar de omvang van de brand, maar voorkomen niet de verspreiding van rook. Daarbij spelen de brand- en rookwerende deuren de hoofdrol, maar zelfsluitende deuren in de patiëntenkamers wilde Meander Medisch Centrum niet. Hoofd BHV Harry Lip: "Zelfsluitende deuren zijn bij ontruiming een crime voor het verplegend personeel en de bedrijfshulpverle-



Hoofd bedrijfshulpverlening Harry Lip (links) en ontwerpcoördinator Hein Doeksen bespreken de voortgang van de bouw.

tief brandveiligheidsconcept

ners. Ze zijn zwaar en moeilijk handelbaar en vertragen daardoor de ontruiming, zeker bij grotere aantallen patiënten. De neiging bij het personeel zal dan zijn om de deuren fysiek te blokkeren, zodat de rook zich alsnog kan verspreiden. Zeker als je zes bedlegerige patiënten met bijbehorende apparatuur uit één meerpersoonskamer moet halen is dit een knelpunt. Wij gaan echter uit van éénpersoonskamers en de discussie met de brandweer spitste zich op een gegeven moment toe op de vraag of het ontruimen van één kamer met zes patiëntenbedden sneller of langzamer gaat dan zes kamers met één patiënt binnen één brandcompartiment. Met andere woorden: hoe snel zijn de patiënten bij ontruiming in een veilige, rookvrije omgeving?"

Praktijktest Een vraag waarmee brandveiligheidsadviseur Björn Peters van DGMR aan de slag ging. Tot zijn grote verrassing was er in wetenschappelijke literatuur vrijwel geen casuïstiek te vinden over evacuatie van patiënten vanaf verpleegafdelingen. Hij ontdekte dat al zeker dertig jaar geen praktijktests voor ontruiming van patiëntenafdelingen hebben plaatsgevonden. Brandveiligheidseisen met normen voor ontruimingstijden die nu als leidend worden

beschouwd in de regelgeving voor zorginstellingen lijken dus gebaseerd op sterk verouderde informatie. Dit riep om een praktijktest. In een bedrijfshal in Amersfoort werd een zogenaamde mock-up opstelling van een patiëntenzorgafdeling van het nieuwe ziekenhuis op ware grootte gebouwd, waar meerdere ontruimings-simulaties werden uitgevoerd. Harry Lip vervolgt: "Die simulaties hebben ons een goed inzicht gegeven in alle aspecten rond een spoedontruiming bij brand. De conclusie was dat het ontruimen van zes éénpersoonskamers weliswaar iets langer duurt dan één zes-persoonskamer, maar dat het veiligheidsniveau voor patiënten en personeel per saldo toch hoger is. Immers, je hoeft maar één patiënt met bed naar buiten te rijden, sluit de deur en hoeft niet meer terug de kamer van de brandhaard in. De normale bouwkundige constructie en de handmatig te sluiten schuifdeuren bieden dan ruim voldoende tijd om ook de overige kamers in het subcompartiment nagenoeg rookvrij te ontruimen."

Stripe Coilgordijnen Een eventueel noodzakelijke ontruiming van een zorgafdeling verloopt in de nieuwe ziekenhuislocatie in stappen. Eerst wor-

den de patiënten zo snel mogelijk naar de centrale ruimte gebracht en vandaar direct horizontaal verder geëvacueerd totdat zij zich achter een rookscheiding bevinden. Om in de centrale ruimte de rookverspreiding te vertragen zonder een vaste zelfsluitende rookwerende deur te hoeven gebruiken is in het ontwerp gekozen voor een flexibel rookwerend gordijn. Dat gordijn, bestaande uit flexibele kunststof stroken, bevindt zich opgerold boven het verlaagde plafond en wordt geactiveerd door de brandmeldinstallatie. Eenmaal ontplooid kan personeel met de bedden en patiënten zich gemakkelijk door het gordijn naar het naastgelegen rookcompartiment verplaatsen, waarna de stroken zich weer sluiten. Pas als de patiënten helemaal van de afdeling af worden geëvacueerd, gaan ze groepsgewijs door een vaste zelfsluitende rook- of brandwerende deur, maar dan is inmiddels al veel tijd gewonnen.

De genoemde rookwerende gordijnen dragen de naam Stripe Coil en worden onder andere in Parijs en enkele Duitse steden gebruikt als rookwerende scheidingen in metrostations. De toepassing als ondersteuning bij ontruiming in zorginstellingen is uniek in Nederland en waarschijnlijk zelfs wereldwijd. ▶



Het ziekenhuis is in de afbouwfase.



Inbouw van de RWA-luiken met zomerventilatiefunctie, een unicum.

veel verbindingruimten met lichtstraten waar het vanuit het oogpunt van klimaatbeheersing op warme dagen wenselijk is om ventilatie via te openen dakluiken toe te passen. In mijn beleving konden de RWA-luiken die functie prima vervullen. Dat betekent echter dat de motoren van de luiken zouden moeten worden afgeregeld op gedeeltelijke opening, maar dat stuitte op grote bezwaren bij certificeringsinstantie R2B, omdat de installatie dan niet gecertificeerd mocht worden. We hebben de vraag vervolgens neergelegd bij producent Brakel Atmos, die een versie van een RWA-luik met twee onafhankelijk bediende motoren maakte. Die combinatie hebben we opnieuw door R2B laten keuren en in deze vorm bleek er geen belemmering meer te zijn om de RWA-installatie te certificeren. Ook hier gold: verder durven kijken dan de standaard loont. Je moet je niet op voorhand laten afschrikken door starre regels of certificeringseisen als je flexibiliteit wil in een ontwerp.”

Aanvankelijk had de brandweer zijn bedenkingen bij de oplossing, maar een nadere beschouwing van de combinatie brandmeldinstallatie, sprinkler en Stripe Coil gordijnen leidde uiteindelijk tot goedkeuring en tot het vervallen van de eis voor vaste zelfsluitende branddeuren.

Tijdens een internationaal congres in Cambridge over menselijk gedrag bij brand gaf Björn Peters van DGMR een presentatie van de in Amersfoort uitgevoerde test en van het brandbeveiligingsconcept voor het nieuwe ziekenhuis. Uit reacties van brandveiligheidsexperts bleek dat de gehouden ontruimingssimulatie met ziekenhuisbedden internationaal uniek is. Ook voor de toepassing van sprinklers op patiëntenafdelingen was veel belangstelling, omdat dit internationaal vrijwel nergens gebeurt. Hetzelfde geldt voor de Stripe Coilgordijnen als alternatief voor vaste rookscheidingen.

Rook/warmteafvoer Dat de nieuwe locatie van Meander Medisch Centrum een innovatief ziekenhuis wordt met een innovatief brandbeveiligingsconcept moge duidelijk zijn. Dat beperkt zich niet alleen tot de alternatieve rookscheidingen en sprinklers op de patiëntenafdelingen, ook de rook/warmteafvoer in de grote verbindingruimten en de brandmeldinstallatie hebben een innovatief karakter. Om te beginnen is het principe van rook/warmteafvoer in de centrale verbindingsgang (de laan) omgekeerd. De traditionele ventilatiewijze voorziet in rook/warmteafvoer via ventilatoren in het dak, maar vanwege de enorme te ventileren oppervlakte zou dan een zeer kostbare investering in ventilatietechniek nodig zijn. In plaats daarvan is gekozen voor een combinatie van automatisch bediende rook/warmteafvoerluiken in de grote openbare ruimten en de atria, waarbij de aangrenzende overdekte verbindingstraat (de laan) met krachtige ventilatoren in twee secties op overdruk wordt gebracht. De rook wordt hierdoor als het ware via de luiken naar buiten geperst. Ontwerpcoördinator Hein Doeksen vertelt hoe het brandveiligheidsoverleg heeft moeten knokken om de RWA-installatie een tweede functie van zomerventilatie te geven. “Er zijn heel

Digitaal brandmeldpaneel Hetzelfde geldt voor de brandmeldinstallatie die Dräger binnenkort in het nieuwe ziekenhuis gaat aanleggen. Een installatie die bij drie brandweertoegangen door de brandweer uitgelezen moet kunnen worden op een brandmeldpaneel. Harry Lip, hoofd bedrijfs-hulpverlening, merkte dat ook ten aanzien van die brandmeldpanelen onlogische certificeringsvoorwaarden een praktische oplossing in de weg stonden.

“De regelgeving kent tot op heden alleen fysieke brandmeldpanelen, met leds en knoppen. Wij wilden echter graag een digitaal brandmeldpaneel in de vorm van een beeldscherm, omdat een fysiek paneel aan de wand een oppervlak van enkele vierkante meters zou beslaan. De certificeringsvoorwaarden kennen formeel echter geen digitale brandmeldpanelen, zodat zo’n beeldscherm ook niet gecertificeerd zou kunnen worden. In samenwerking met onder andere Dräger, R2B, de brandweer en de leverancier van brandmeldpanelen, Pneuman, zijn we tot een oplossing gekomen. Er is een digitaal brandmeldpaneel ontwikkeld dat door certificeringsinstantie R2B alsnog gecertificeerd kan worden. Straks krijgen we dus moderne beeldschermen als brandmeldpaneel waarop de locatie van de brand gevisualiseerd kan worden en de brandweer door aanraking van het scherm op de plattegrond kan inzoomen. Ook dit is een voorbeeld van hoe we met een open mind praktische oplossingen hebben kunnen vinden die voorbij gaan aan de standaard en aan soms verouderde voorschriften. Dat typeert dit hele project, waarin we als opdrachtgevers, adviseurs en ontwerpers vanaf het begin samen hebben opgetrokken. Die duurzame relatie is vertaald in een uniek brandveiligheidsconcept waarmee de belangen van patiëntenzorg en veiligheid evenredig worden gediend.”

■ Rob Jastrzebski
Redactie@beveiliging.nl