



Brandveiligheid in de zorg kan slimmer en beter

Welke gevolgen van een brand accepteert u?

Brandveiligheid in de zorg is een keuze

Bewoners en patiënten van zorginstellingen zouden er vanuit mogen gaan dat de brandveiligheid in hun zorginstelling in orde is.

Onderzoeken^{1,2} tonen echter aan dat er veel tekortkomingen zijn ten opzichte van het wettelijk minimum.

Helaas wordt onvoldoende ingegaan op de zorgcontinuïteit die niet wettelijk is geregeld. In 2007 leidde een brandje nabij een operatiekamer in het VU medisch centrum

Amsterdam tot een grote brand met een schade van 87 miljoen euro en konden vele patiënten niet volgens plan worden behandeld. Het blijft dus opmerkelijk dat zorginstellingen vaak alleen proberen te voldoen aan de wettelijke eisen en zaken organisatorisch willen oplossen.

De NOVB is van mening dat het beter kan en adviseert een integrale risicobenadering. Na vaststelling van het ambitieniveau kan met behulp van brandscenario's het geaccepteerd risico worden vastgesteld.

Ook de inzet van een actief blussysteem valt sterk te overwegen, omdat zo'n systeem direct start met blussen, en alleen daar waar brand is. Hierdoor kan bespaard worden op compartimentering en is de zorginstelling minder afhankelijk van de bedrijfsnoodorganisatie. Een actief blussysteem maakt het mogelijk de continuïteit van de zorg te waarborgen en ondersteunt (juridisch) verantwoordelijk handelen.

Informereren over brandveiligheid

Zorginstellingen worden geregeld geconfronteerd met brand en de gevolgen hiervan. Experts waarschuwen dat de kans op een brand met veel slachtoffers, gewonden en grote materiele schade aanzienlijk is.

Het rapport van VROM Inspectie¹, dat vooraf ging aan de rapportage van de Onderzoeksraad voor Veiligheid over de brand bij Rivierduinen², schetst een verontrustend beeld. In dit rapport van 9 december 2011 is een overzicht van de geconstateerde gebreken opgenomen. Dat dit al het derde vervolgonderzoek betrof en de problemen in de zorgsector niet op te lossen lijken, is een slechte zaak.

Uit het rapport 'Brand in Rivierduinen: veronderstelde veiligheid' wordt duidelijk dat dan mogelijk wel aan alle wettelijke verplichtingen voldaan is, maar dat de brandveiligheid niet geborgd was door onvoldoende samenhang van de maatregelen. Er vielen drie slachtoffers te betreuren en het OM heeft een onderzoek ingesteld.

Dit document is geschreven om eindverantwoordelijken in de zorgsector en betrokkenen bij het ontwerpen, realiseren en beheren van de brandveiligheidsvoorzieningen te informeren over het brandveilig maken en houden van zorginstellingen. In deze paper belicht de NOVB de risicobenadering, een methodiek waarmee zorginstellingen bewuste keuzes kunnen maken voor een gewenst brandveiligheidsniveau.

Verder wordt de 'standaardoplossing' vergeleken met de inzet van een actief blussysteem. Het blijkt dat brandveiligheid dankzij een actief blussysteem op een veel hoger niveau komt te liggen en dat daarbij veel besparingen mogelijk zijn op de bedrijfsnoodorganisatie en andere investeringen.

De keuze is aan de zorginstellingen!

Inhoud

• Informeren over brandveiligheid	2
• Brandveiligheid in de zorgsector	3
• Brandveiligheid, wat is voldoende?	6
• Risicobenadering als basis voor brandveiligheid	8
• Actieve blussystemen voor effectieve brandbestrijding	10
• Situatie in het buitenland	12
• Literatuurlijst	13

Brandveiligheid in de zorgsector

In het Bouwbesluit^{3,4} is de **gezondheidszorgfunctie** gedefinieerd als een gebruiksfunctie voor medisch onderzoek, verpleging, verzorging of behandeling. Het gaat bijvoorbeeld om ruimten voor de behandeling of verpleging van patiënten in een ziekenhuis, verzorgingstehuis, verpleeghuis, psychiatrische inrichting of medisch centrum. De kleine zelfstandige poliklinieken en praktijkruimtes voor huisarts, fysiotherapeut en tandarts vallen voor het Bouwbesluit ook onder de gezondheidszorgfunctie, maar zijn in dit document buiten beschouwing gelaten.

Hoe komt brandveiligheid tot stand?

Brandveiligheid komt ook bij zorginstellingen tot stand door een mix van bouwkundige, installatietechnische en organisatorische (BIO) maatregelen. Tot de bouwkundige maatregelen behoren bijvoorbeeld brandwerende scheidingsen en brandcompartimenten. Met installaties worden onder andere rookmelders, deurmagneten en sprinklers bedoeld. De bedrijfsnoodorganisatie, de maatregelen voor opslag van goederen en de inrichting vallen onder de organisatorische maatregelen. De uitdaging om objecten voldoende brandveilig te maken bestaat uit het zoeken naar de juiste mix van de zogenaamde BIO-maatregelen.

De eigenaar/gebruiker van een object stelt in beginsel, als verantwoordelijke, eisen aan de brandveiligheid. Opvallend is dat de eigenaar/gebruiker van een zorginstelling vaak geen eisen stelt die verder gaan dan het wettelijk



minimum, terwijl hier toch kansen liggen. Zeker wanneer het gaat over aansprakelijkheid en continuïteit. Met het vastleggen van een visie wordt daadkracht getoond en krijgen bestuurders handelingsperspectief. Ook is de visie van waarde bij het verschaffen van duidelijkheid aan alle partners in het (ver)bouwproces, waar het gaat om het gewenste brandveiligheidsniveau en de keuzes in de BIO-mix.

De overheid (meestal vertegenwoordigd door de brandweer) en de verzekeraar kunnen extra maatregelen vragen, niet eisen, op basis van de risico's en specifieke omgevingsfactoren. Verzekeraars erbij betrekken kan voordelen opleveren, zoals een interessante verzekeringspremie. Een goede samenwerking met de brandweer acht de NOVB meer dan nuttig.

Zorginstellingen en brandveiligheid

Nederland telt ruim 2.300 zorginstellingen waarvan 161 ziekenhuizen en acht universitaire medische centra, samen goed voor ruim 54.000 bedden. Verder kennen we de langdurige zorg, bedoeld voor verpleging en verzorging van ouderen, gehandicapten en patiënten die langer afhankelijk zijn van de (geestelijke) gezondheidszorg. Het aantal instellingen waar overnacht wordt zijn 33 revalidatiecentra, 264 geestelijke gezondheids- en verslavingszorginstellingen, 81 verslavingsklinieken, 399 verpleeghuizen, 630 huizen voor verstandelijk gehandicapten en psychiatrische cliënten, 953 jeugdzorginstellingen met verblijfsaccommodatie (SBI-analyse 2010).

Circa 620.000 mensen in Nederland zijn aangewezen op langdurige zorg, waarbij circa 360.000 mensen thuis worden verzorgd en de overige 260.000 mensen in een instelling. Het grootste deel van de mensen in zorginstellingen, circa 60%, bevindt zich in de ouderenzorg. Vormen van verpleging, verzorging en/of begeleiding worden hier gecombineerd met wonen.





Zorginstellingen kenmerken zich door een grote variëteit aan dienstverlening, bewoners, patiënten, gebouwen en risico's. Typische omstandigheden waar de zorginstellingen rekening mee moeten houden zijn patiënten/bewoners die verminderd zelfredzaam zijn en onvoorspelbaar gedrag kunnen vertonen, zoals psychiatrische- en dementie patiënten, en ook kinderen. Ook moet rekening worden gehouden met moeilijk te transporteren personen en degenen die noodzakelijk gebonden zijn aan technische hulpmiddelen. Iedere instelling heeft haar specifieke aandachtsgebieden, met brandveiligheid als één van de veiligheidsaspecten die goed geregeld dienen te zijn. Zorginstellingen zijn zelf verantwoordelijk voor de (brand) veiligheid van hun patiënten, bewoners en bezoekers. De grote voorraad bestaande gebouwen, gebouwd volgens toenmalige inzichten, vormt een potentieel gevaar. In de praktijk verbouwen ziekenhuizen regelmatig; gedurende de verbouwperiode zijn de brandcompartimenten vaak niet intact. Typische bouwwerkzaamheden in combinatie met bouwmaterialen/bouwvuil verhogen de kans op brand en de gevolgen daarvan aanzienlijk.

Ook de beschikbaarheid van voldoende verzorgers die daadwerkelijk zijn getraind als BHV'er, blijkt in het bijzonder tijdens de nachtsituatie, een groot probleem en een potentieel risico voor incidenten met fatale afloop. Zeker wanneer gekozen is voor een belangrijke rol van de bedrijfsnoodorganisatie.

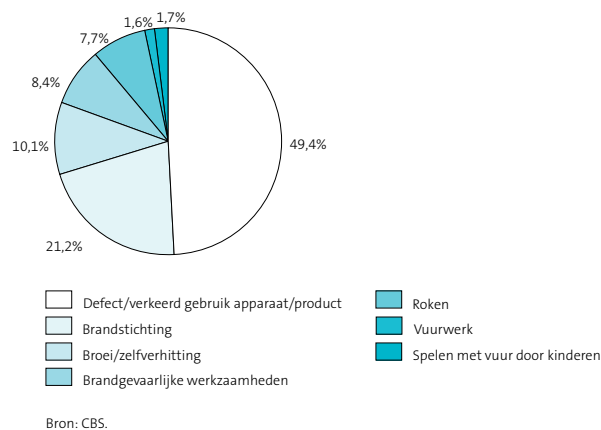
Er bestaat overigens niet één algemene oplossing om de brandveiligheid binnen een zorginstelling te garanderen. Zorgen voor een brandveilige zorginstelling is en blijft altijd maatwerk.

Brand in zorginstellingen

De kans op brand binnen de zorgsector is aanzienlijk en wordt vergroot door het individueel handelen van bewoners/- patiënten. Bijvoorbeeld door verkeerd gebruik van apparatuur, defecte apparaten, kookactiviteiten, brandstichting en roken. Vooral in psychiatrische instellingen is roken een risico. De Onderzoeksraad voor Veiligheid² stelt dat brand een van de bekende risico's is waarmee zorginstellingen te maken hebben. Daarnaast verhoogt de aanwezigheid van relatief veel elektrische installaties en hulpmiddelen de kans op het ontstaan van brand. Zie ook de brandweerstatistiek 2010 van het CBS⁵ met de belangrijkste oorzaken van brand.

In zorginstellingen wonen meer mensen samen. Dit zorgt er automatisch voor dat men een veel groter risico loopt slachtoffer te worden van het gedrag van medebewoners.

Het CBS heeft in de brandweerstatistiek 2010 ongeveer 15.000 binnenbranden geregistreerd. Er kwamen bij branden 65 mensen om en er was sprake van ongeveer 1.000 gewonden. De slachtoffers zijn overigens niet onderverdeeld naar het type zorg. Verder blijkt dat het aantal branden in de zorgsector ieder jaar toeneemt. In 2010 zijn er 1.133 branden geregistreerd. Schade aan de omgeving of ten gevolge van de onderbreking van de bedrijfscontinuïteit is, evenmin als de maatschappelijke schade, niet opgenomen in de statistieken.



Figuur: binnenbranden naar oorzaak⁵

De Onderzoeksraad voor Veiligheid stelt dat exacte cijfers over branden ontbreken en dat de schattingen van het aantal branden in zorginstellingen uiteenlopen van 250 tot 500 per jaar. Volgens gegevens van het Nationaal Brandweer- documentatiecentrum (NBDC)⁶ vielen er 28 dodelijke slachtoffers in zorginstellingen in de periode van 2001 tot 2010, van wie twee in psychiatrische instellingen. De overige doden vielen vooral in verzorgingshuizen en verpleeghuizen en een enkele maal in een ziekenhuis.

NBDC schat het aantal gewonden als gevolg van branden in zorginstellingen op rond de 250 personen per jaar. Het voormalige College bouw zorginstellingen rapporteert dat in 2010 de schade door brand sterk is gestegen, naar tien miljoen euro.

Gevolgen van brand

Een brand is vaak een zeer ingrijpende gebeurtenis. Na een brand gaat de aandacht nadrukkelijk uit naar de slachtoffers en de directe brand- en rookschade. Er lijkt minder stilgestaan te worden bij mogelijke psychische trauma's, milieuschade, maatschappelijke kosten (zoals uitstel van operaties) en de indirecte schade die ontstaat door verstoring van de bewoners- en patiëntenzorg. Veel zorginstellingen realiseren zich onvoldoende dat de (tijdelijke) verstoring van het bedrijfsproces door een brand enorme gevolgen kan hebben! Bij de brand op 26 mei 2007 in het VU medisch centrum Amsterdam vielen gelukkig geen slachtoffers te betreuren; de schade en verstoring van het zorgproces waren echter immens en hadden grote gevolgen.⁷ De brand ontstond door kortsluiting in een koelkast nabij de operatiekamers. De directe schade bedroeg minstens 87 miljoen euro.

Het is onbekend welke kosten gemoeid zijn met de groepen bewoners die na brand tijdelijk elders ondergebracht moeten worden.

Beperkte zelfredzaamheid

Bij brand in een zorginstelling zijn de meeste patiënten/bewoners afhankelijk van de hulp van de bedrijfsnoodorganisatie. In het bijzonder 's nachts is het bijna onmogelijk alle patiënten/bewoners tijdig in veiligheid te brengen. In de praktijk komt het voor dat twee verzorgers toezicht moeten houden op 80 bewoners. Mensen, dus ook BHV'ers, blijken tijdens een calamiteit minder voorspelbaar gedrag te vertonen. In de praktijk blijkt dit een groot probleem, dat ook niet op te lossen is door regelmatig oefenen! Een oplossing waarbij beperkt ontruimd hoeft te worden is de enige mogelijkheid.

Zelfredzaamheid is een kernbegrip in de zorgsector. Uit onderzoek van Kobes ea⁵ komen de belangrijkste aspecten van zelfredzaamheid naar voren. Het gaat om het vermogen om een ruimte of gebouw zelfstandig te kunnen verlaten. En om de mate van ambulante, het vermogen zich zelfstandig te verplaatsen en de snelheid van de verplaatsing. Ook het vermogen om het gevaar van een situatie te beoordelen en daarnaar te handelen zijn bepalend voor de zelfredzaamheid. De mate waarin een patiënt/ bewoner zichzelf daadwerkelijk kan redden, wordt ook nog eens bepaald door de gebouweigenschappen en de aard van het incident.



Brandveiligheid en de Arbowet

De Arbowet eist dat er 'doeltreffende maatregelen moeten worden getroffen op het gebied van eerste hulp bij ongevallen, de brandbestrijding en de evacuatie van werknemers en andere aanwezige personen en eist dat er doeltreffende verbindingen moeten worden onderhouden met de desbetreffende externe hulpverleningsorganisaties'.⁸ Individuele zorginstellingen bepalen zelf hoe ze deze organisatorische maatregelen invullen. Veiligheid en gezondheid kunnen alleen worden gerealiseerd als de werkgever en de werknemers het samen eens zijn over het beleid. Om te komen tot veiligheidsbeleid moet er een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) worden uitgevoerd en moet binnen het Arbobeleid de bedrijfsnoodorganisatie een plaats krijgen. In de praktijk blijkt vaak dat de verplichte risico-inventarisatie en -evaluatie niet in orde is.

Bouwbesluit en zorgsector

Voor de zorgsector zijn in het Bouwbesluit in het bijzonder twee belangrijke gebruiksfuncties van toepassing: de gezondheidszorgfunctie en de woonfunctie. Het Bouwbesluit definieert een 'bedgebonden patiënt' als een patiënt die aan het bed is gekluisterd en daarom bij brand hulp nodig heeft om voldoende snel te kunnen vluchten. Ondanks de gestelde specifieke eisen aan de gebruikersfuncties geeft het Bouwbesluit door de grote verschillen tussen de instellingen geen echte richting.

Brandveiligheid, wat is voldoende?

Het realiseren en het op orde houden van de brandveiligheid, blijkt in de praktijk vaak een lastige opgave. De oorzaak hiervan is terug te voeren op twee belangrijke onderwerpen: de wet- en regelgeving en het bouwproces.

Interpretatie van wet- en regelgeving

De wet- en regelgeving is gecompliceerd, met een sterke verwevenheid door de vele disciplines. De gebruiksfuncties met de daaraan gekoppelde eisen laten zich lastig 'vertalen' naar een zorginstelling. Wanneer bij aanvang van het (ver)bouwproces geen expliciet brandveiligheidsniveau afwijkend van het wettelijk minimum vastgesteld wordt, kan het uiteindelijke resultaat zomaar niet in lijn liggen met de verwachtingen. Wanneer daadwerkelijk met de (ver)bouw is gestart, hebben andere keuzes meestal grote financiële consequenties.

Bouwbesluit voorziet niet in continuïteit van de zorg

Weinig zorginstellingen kennen de doelstelling van het Bouwbesluit. Het Bouwbesluit bevat minimumvoorschriften voor het kwaliteitsniveau van nieuwe en bestaande bouwwerken, inclusief brandveiligheid. De wetgever is van mening dat beneden dat niveau de (brand)veiligheid van mensen direct in gevaar komt. Bij de voorschriften gaat het dus niet om een streefniveau, maar om een harde, kritische ondergrens voor de kwaliteit van een bouwwerk. Met andere woorden: de voorschriften moeten de garantie bieden dat bewoners en patiënten bij een brand veilig kunnen vluchten en dat de brand beperkt blijft. Het Bouwbesluit regelt dus niets op het gebied van bescherming van gebouwen en de bedrijfscontinuïteit. Dat is een zaak van de gebouweigenaar of gebruiker!

Het streven te voldoen aan de minimale wettelijke eisen vormt de basis voor brandveiligheidsproblemen. Minimum is dan tegelijk maximum! In de praktijk wordt vaak artikelsgewijs, verzuimd, invulling gegeven aan de prestatie-eisen van het Bouwbesluit. Vaak blijkt het resultaat een niet-robuuste oplossing: het minste of geringste falen van een 'onderdeel' leidt tot een onveilige situatie.



Bouwen volgens het minimumniveau betekent ook, afbreukrisico bij nieuwe inzichten en wijzigingen van het Bouwbesluit. Veel zorginstellingen worstelen nu al met dergelijke problemen en worden geconfronteerd met onvoorziene maatregelen en gevolgen van beslissingen uit het verleden.

Zorginstellingen die niet de juiste maatregelen nemen om de gevolgen van brand te minimaliseren, hebben na een brand een groot probleem. Ook een kleine brand blijkt in de praktijk belangrijke bedrijfsprocessen of zorgprocessen, zoals operaties, onderzoeken in laboratoria, MRI of röntgen, voor een lange tijd te ontregelen of geheel stil te leggen.

De wet- en regelgeving is niet gericht op het aspect continuïteit. Daarom is het een goede zaak als zorginstellingen investeringen in voldoende brandveiligheid niet als kostenpost beschouwen, maar als een bijdrage aan continuïteit.

De zwakste schakel?

In de praktijk is de bedrijfsnoodorganisatie een belangrijke schakel in het streven naar een brandveilige situatie. Misschien té belangrijk. Los van de kosten en de goede intenties bestaat het risico dat de bedrijfsnoodorganisatie faalt. BHV'ers zijn mensen die bij een calamiteit onvoor-



spelbaar kunnen reageren⁹. Vooral 's nachts is er vaak onderbezetting en wordt het een (bijna) onmogelijk opgave om een afdeling tijdig te ontruimen. Alleen kleine groepen horizontaal ontruimen is echt mogelijk. Anderzijds kunnen BHV'ers heel effectief zijn, ook bij andere calamiteiten. Bouwkundige maatregelen falen in de praktijk ook vaak. Voorbeelden met geblokte deuren en niet (goed) uitgevoerde brandkleppen kent iedereen wel. Iedere zorginstelling is weer anders en heeft potentieel een andere zwakke plek.

Regels voor bestaande bouw helpen niet

In de zorgsector zijn relatief veel bestaande gebouwen die volgens oude voorschriften zijn gebouwd. Deze 'bestaande bouw' kan de toets van de regels voor nieuwbouw meestal niet doorstaan. Met name op het gebied van branddoorslag en -overslag bestaat er een vergroot risico. De wetgever kan gebouweigenaren niet dwingen om de regels voor nieuwbouw op bestaande bouw toe te passen. Ook zien we dat veel gebouwen in de loop van de tijd andere functies krijgen, intensiever worden gebruikt, een andere indeling krijgen of dat er sprake is van meer patiënten/bewoners die minder zelfredzaam zijn.

Juridische verantwoordelijkheid

Eigenaren en gebruikers zijn eindverantwoordelijk voor de brandveiligheid van hun eigen gebouwen¹⁰. De bouwplan-toets voor verlening van de bouwvergunning is slechts een aannemelijkheidstoets! Het is geen vrijwaring dat aan de wettelijke eisen wordt voldaan. De praktijk leert dat tijdens een bouwproces geregeld andere oplossingen worden gekozen dan oorspronkelijk gespecificeerd. Met als sussende gedachte 'de brandweer vindt het goed' en een aantekening in het bouwdoossier, neemt de gebouweigenaar een groot (juridisch) risico.

De zogenaamde BIO-maatregelen moeten goed op elkaar afgestemd zijn; er moet maatwerk worden geleverd, want iedere zorginstelling met haar bewoners of patiënten is weer anders. Naar aanleiding van de brand bij Rivierduinen waar aan alle wettelijke veiligheidsverplichtingen leek te zijn voldaan, heeft het Openbaar Ministerie een onderzoek ingesteld.

Zorgen over het bouwproces

Een zorginstelling die onvoldoende rekening houdt met de traditionele rolverdeling in het bouwproces, loopt het risico opgezadeld te worden met een gebouw dat niet aan de verwachtingen voldoet.

Versplintering van kennis

Bouwen of verbouwen is een ingewikkeld proces, waarbij diverse partijen betrokken zijn. Opdrachtgevers zijn over het algemeen geen expert op het gebied van bouwen en



brandveiligheid. Ze schakelen adviseurs, architecten, aannemers en installateurs in, er vanuit gaande dat deze bedrijven over 'alle' kennis beschikken. Een goede adviseur helpt de opdrachtgever bij het maken van keuzes op het gebied van integrale brandveiligheid.

In de praktijk blijkt echter dat erg traditioneel wordt gewerkt en weinig gebruikgemaakt wordt van de kennis die aanwezig is bij aannemers en installateurs. In traditionele aanbestedingsprocessen telt vaak alleen de laagste prijs. Het gebouw en de installaties worden in stukken bestek opgesplitst tot commodity's. Het gevaar is reëel dat de functionele brandveiligheid niet gerealiseerd wordt, omdat de 'deeloplossingen' niet op elkaar aansluiten. Geen gebruikmaken van de specifieke kennis van alle partijen is een gemiste kans.

Onderscheid tussen bouwen en gebruiken

De bouwer en gebruiker van een zorginstelling hebben in beginsel uiteenlopende belangen. De bouwer wil een goed rendement op zijn project en zal in principe alleen doen wat noodzakelijk is volgens zijn opdracht. Dat blijkt in de praktijk ver af te staan van de wensen van de gebruiker/eigenaar, die de voorkeur geeft aan een flexibel brandveilig gebouw met lage exploitatiekosten.

Ook zal de gekozen BIO-mix van invloed zijn op mogelijke toekomstige functionele wijzigingen van de instelling. Het aanpassen van een brandcompartiment zal meer impact hebben dan het aanpassen van de bedrijfsnoodorganisatie.

Risicobenadering als basis voor brandveiligheid

De NOVB is van mening dat een zorginstelling brandveiliger wordt wanneer door middel van een risicobenadering vooraf een keuze wordt gemaakt voor het gewenste brandveiligheidsniveau.

Welk risico is acceptabel?

De gedachte achter de risicobenadering is eenvoudig. Een zorginstelling stelt vooraf vast welke gevolgen van een brand wel en welke niet acceptabel zijn. Denk aan inkomstenderving, (in)directe schade, continuïteit van zorgfunctie en zelfs het aantal gewonden/slachtoffers. Het gaat erom voor de verschillende afdelingen of functies binnen de zorginstelling een bewuste keuze te maken als vertrekpunt voor de uiteindelijk te nemen maatregelen. Voor een kantoor wordt waarschijnlijk een ander veiligheidsniveau gekozen dan voor een operatiekamer, intensive care afdeling of een verpleegafdeling. Deskundigen van brandweer, adviesbureaus en branche-



verenigingen kunnen zorginstellingen ondersteunen bij het maken van keuzes. Voorwaarde is dat ze integraal kunnen denken en de maatgevende scenario's kunnen identificeren. Dat laatste kan door het voorleggen van brandscenario's. Het bestuur kan beslissingen nemen ten aanzien van de aangegeven keuzemogelijkheden, op basis van de doelstellingen en het ambitieniveau van de instelling. Hoewel het proces niet zo eenvoudig is, levert het wel handelingsperspectief voor de zorginstellingen en liggen hier kansen voor de bestuurders.

Mogelijke vragen:

Wat is het gevolg als de brandweer niet op tijd bij de brand kan komen?

Welke gevolgen kan het falen van de bedrijfsnoodorganisatie hebben?

Wat zijn de gevolgen als de operatiekamers een periode niet kunnen worden gebruikt?

Wat zijn de gevolgen als de MRI's, het laboratorium en de röntgenafdeling niet kunnen worden gebruikt?

Welke apparatuur is essentieel en hoe snel is deze te vervangen?

Hoeveel patiënten moeten minimaal kunnen worden gehuisvest?

Welke gevolgen heeft het als de gebouwconstructie door brand beschadigd raakt?

Hoeveel en welke economische gevolgschade kan er ontstaan?

Welke imagoschade is acceptabel?

Hoe onderscheidt mijn zorginstelling zich op het gebied van veiligheid ten opzichte van andere?

Hoeveel gewonden/slachtoffers zijn acceptabel in geval van een brand?

Zijn er in de regio gelijkwaardige voorzieningen voor patiënten?

Hoe flexibel moet het gebouw zijn met het oog op toekomstige wijzigingen.

Verschillen

Iedere zorginstelling is anders en dient kritisch te kijken naar haar eigen specifieke situatie en keuzes te maken die een acceptabel risico inhouden. Uiteraard bestaat 100% veiligheid niet, maar bewust keuzes maken getuigt van verantwoordelijk bestuur. De risicobenadering resulteert in een brandbeveiligingsconcept, van waaruit keuzes kunnen worden gemaakt voor de optimale mix van alle bouwkundige, organisatorische en installatietechnische maatregelen.

Traditioneel worden de drie pijlers van brandveiligheid - Bouw, Installaties en Organisatie - afzonderlijk ingevuld. Met het Bouwbesluit 2012 is er meer ruimte gekomen om het niveau van brandveiligheid op verschillende manieren vorm te geven. Voor de zorginstellingen is dat goed nieuws, want het biedt perspectief voor een andere mix van maatregelen. Bijvoorbeeld een automatisch blussysteem of versterking van de bedrijfsnoodorganisatie in plaats van bouwkundige brand- en rookwerende afscheidingen.

Voordelen van risicobenadering

Allereerst leidt de risicobenadering ertoe dat de juridische verantwoordelijkheid wordt geregeld. Bestuurders moeten, meer dan voorheen, aantoonbaar maken dat ze verantwoord bestuur hebben gevoerd (Governance). Met goed beleid, geborgd op het hoogste niveau, wordt invulling gegeven aan verantwoordelijk bestuur. Bij de risicobenadering wordt ook rekening gehouden met de bedrijfscontinuïteit, waarmee de zorginstelling zich ook maatschappelijk verantwoord opstelt naar patiënten en bewoners toe. Ook is daarmee rekening gehouden met de

belangen van de bewoners/patiënten. Deze hebben recht op een prettige leefomgeving waarin bijvoorbeeld roken en ander risicoverhogend gedrag gewoon gegevens zijn. Bij aanwezigheid van een brandveiligheidsconcept, dient dit als het fundament voor optimale informatievoorziening aan alle betrokkenen tijdens het (ver)bouwproces én tijdens het gebruik. Hiermee ontstaat samenhang en kunnen de betrokkenen, met hun specifieke kennis van de brandveiligheidsonderdelen, zorgen voor betrouwbare invulling van de brandveiligheid.



Figuur: wettelijk eisen en normen uit model IBB

De NOVB adviseert Model Integrale Brandveiligheid Bouwwerken (Model IBB)¹¹ en Bestuursmethodiek Brandveiligheid voor Jeugdzorg en Zorginstellingen¹² te raadplegen.



Actieve blussystemen voor effectieve brandbestrijding

Een actief blussysteem zorgt dat een brand geheel automatisch, zonder tussenkomst van mensen, snel en effectief wordt bestreden. Daardoor zullen de gevolgen van een brand minimaal zijn. Voorbeelden van actieve blussystemen zijn sprinkler- en watermistinstallaties die gebruikmaken van het blusmiddel water.

Actieve blussystemen bieden een hoog veiligheidsniveau in de BIO-maatregelenmix. Ook wanneer puur wordt uitgegaan van het wettelijk minimum (Bouwbesluit), zal met inzet van actieve blussystemen op basis van gelijkwaardigheid¹³ aan veel functionele eisen zijn voldaan. Met onder meer versoepeling van de eisen voor brandcompartimenten en vluchtwegen als gevolg.

Toepassen sprinklers en watermist in de zorg

Bij vergelijking van alle mogelijke oplossingen in de BIO-mix blijkt een actief blussysteem zoals een sprinklerinstallatie vaak een logische keuze. Ook wanneer het wettelijk minimum als uitgangspunt wordt gekozen. Alleen de sprinkler(s) nabij het vuur worden bij brand geactiveerd. De beginnende brand wordt onder controle gehouden en meestal geblust door een of twee sprinklerkoppen.

Een actief blussysteem biedt het voordeel dat brand zich veelal beperkt tot één ruimte¹⁴. Ontruimen hoeft slechts beperkt te gebeuren. Ook de bereikbaarheid door de brandweer is gewaarborgd. Een kleiner team kan veilig een 'binnenaanval' uitvoeren en waar nodig nablussen. De zorginstelling kan met een kleinere bedrijfsnoodorganisatie en een passende ontruimingsstrategie volstaan. In de VS en Canada waar alle zorggebouwen in principe zijn 'gesprinklerd', wordt bijvoorbeeld veel met het zogenaamde 'defend in place'-concept van de National Fire Protection Association gewerkt. Ook leidt de installatie van sprinklers of watermist tot meer keuzevrijheid en flexibiliteit, beperkt investeren in bouwkundige compartimenten en de instandhouding daarvan. De kosten voor instandhouding van brandscheidingen blijken in de praktijk hoog. Bij veel instanties zijn de brandscheidingen niet juist uitgevoerd of niet (goed) onderhouden.

Sprinklers hebben nog een groot voordeel: een zeer beperkte financiële (gevolg)schade bij brand. Bovendien wordt imagoschade vermeden; wanneer een zorginstelling tijdelijk, geheel of gedeeltelijk moet sluiten, heeft dat immers grote gevolgen. Een ziekenhuis kan niet zonder operatiekamers, intensive care en laboratoria. Overname van activiteiten door andere ziekenhuizen is niet zomaar mogelijk.

Voorkomen is beter dan genezen. We behandelen een wondje toch ook direct en wachten niet tot er een ontsteking ontstaat? Zo moet het met brandveiligheid ook zijn?

Sprinklerinstallaties

Automatische sprinklersystemen worden al meer dan 100 jaar in industrie, kantoren, winkels en woningen toegepast. Sprinklers hebben ruimschoots bewezen dat ze effectief en efficiënt branden detecteren, bestrijden en meestal ook blussen. Sprinklers redden mensenlevens en voorkomen verlies van gebouwen en goederen.

Sprinklersystemen zijn relatief eenvoudig van opzet. Deze eenvoud zorgt er mede voor dat de systemen zeer betrouwbaar zijn. Onderzoek toont aan dat de betrouwbaarheid groter is dan 98%. Op basis van ervaring, uitgebreide tests en nieuwe inzichten zijn diverse voorschriften, regels en normen geformuleerd. Niet-deskundigen ervaren deze weleens als ingewikkeld.

Werking van een sprinklerinstallatie

Een sprinklerinstallatie is een automatische stationaire blusinstallatie die in de meeste gevallen water als blusmiddel gebruikt. Op basis van de zogenaamde 'gevarenklasse' is bepaald hoeveel water er nodig is om de brand effectief te bestrijden. Een sprinklersysteem bestaat uit sprinklerkoppen, sprinklerleidingen, kleppen en een watervoorziening. De sprinklerkoppen zijn in een patroon onder het plafond aangebracht. De sprinklerkoppen zijn gesloten met een 'glasbulb' (een thermische zekering) die exact bij een bepaalde temperatuur knapt en zorgt dat het water de brand bestrijdt. Sprinklerkoppen komen voor in meerdere soorten en maten, afgestemd op de meest uiteenlopende omstandigheden.

Nadat een sprinklerkop door hitte opent, zorgt het achterliggende systeem voor aanvoer van bluswater. Dat wordt met pompen en motoren betrokken uit de waterleiding, eigen tanks of uit open water.

Voor sprinklersystemen zijn diverse ontwerpnormen op de markt.

Meer informatie over sprinklerinstallaties is te vinden op www.sprinkler.nl

Watermistsystemen

Naast een grote overeenkomst met sprinklersystemen, onderscheiden watermistsystemen zich door 'blusnozzles' en de werkdruk van het systeem. Onder hoge druk worden kleine waterdruppels gevormd. De druppelgrootte varieert per systeem (lage-, midden- of hogedruksysteem).

De werking berust op het onttrekken van warmte, verdrijven van zuurstof en afschermen van warmtestraling. Afhankelijk van de omstandigheden wordt gekozen voor een gesloten of open systeem.

Watermistsystemen worden onder meer ingezet omdat ze efficiënt met water omgaan. Er gelden geen algemene ontwerpnormen en de ontwerpcriteria zijn fabrikaatafhankelijk. De producenten bieden voor diverse omstandigheden geteste configuraties aan.

Investering actieve blussystemen

De investeringskosten van een sprinklerinstallatie hangen niet alleen samen met het vloeroppervlak of het gebouwvolume. Er zijn meer criteria bepalend, zoals het type watervoorziening (waterleiding, eigen watertank of waterbassin), keuze van pompen en motoren, evenals wijze van gebruik en de uitvoering van het gebouw in het algemeen. De onderhoudskosten van een sprinkler- en watermistinstallatie zijn beperkt tot een paar onderdelen. Gebruikers dienen rekening te houden met testactiviteiten en inspecties die bijdragen tot een betrouwbaar functionerende installatie.

Conclusie

Een actief blussysteem voorkomt erger

Om de schade zo beperkt mogelijk te houden, is het belangrijk dat de brand zo snel mogelijk wordt geblust. Dit kan het snelst met een automatisch blussysteem zoals een sprinklerinstallatie die op het moment van detectie van de brand ook direct begint te blussen en de brandweer alarmeert. Wanneer de brandweer de brandmelding krijgt, is het sprinklersysteem de brand al aan het bestrijden. Dat beperkt de brand tot één (deel van een) ruimte, voorkomt dat de temperatuur verder oploopt, gaat de rookontwikkeling tegen en maakt dat mensen veilig kunnen vluchten. Tevens wordt een veilige toegang voor de brandweer gegarandeerd. In de meeste gevallen is de brand al gedoofd wanneer de brandweer arriveert.

Functionaliteit hoger niveau

Om de werking van maatregelen met elkaar te kunnen vergelijken heeft NOVB een tabel samengesteld waarin een sprinkler vergeleken wordt met (sub)brandcompartimentering met detectie in alle ruimten.

Functionaliteit	Compartimentering met gedeeltelijke detectie	Compartimentering met volledige detectie	Sprinklers
Detectie van brand	Ja	Ja	Ja
Automatische alarmmelding	Vertraagd	Ja	Ja
Lokaliseren van brand	Vertraagd	Ja	Ja
Automatisch controleren/onderdrukken van brand	Nee	Nee	Ja
Blussen van brand	Nee	Nee	Meestal
Tegengaan branduitbreiding	Nee	Nee	Ja
Verminderen hoeveelheid rook bij brand	Nee	Nee	Ja
Minimaliseren van financiële (gevolg)schade	Nee	Mogelijk	Ja
Reductie waterschade bij brand	Nee	Nee	Ja
Reductie warmteontwikkeling bij brand	Nee	Nee	Ja
Reductie rookontwikkeling bij brand	Nee	Nee	Ja
Voorkomen brandoverslag naar andere verdiepingen	Nee	Nee	Ja
Overbodig maken permanente bewaking	Nee	Nee	Ja
Bescherming van de gebouwconstructie	Nee	Nee	Ja
Evacuatie-omstandigheden overdag gewaarborgd	Zeer twijfelachtig	Twijfelachtig	Ja
Evacuatie-omstandigheden nacht gewaarborgd	Nee	Zeer twijfelachtig	Ja
Veilige toegang voor brandweer ter bestrijding brand	Nee	Twijfelachtig	Ja
Reductie luchtvervuiling	Nee	Nee	Ja

Economische criteria

Bescherming continuïteit bedrijfsproces (operatiekamers, MRI, röntgen, laboratorium)	Nee	Nee	Ja
Bouwkundige besparingen	Nee	Nee	Ja
Lagere personele inzet bedrijfsnoodorganisatie	Nee	Nee	Ja
Kostenbesparing functiebehoud bekabeling	Nee	Nee	Ja
Schadereductie gebouw	Nee	Nee	Ja
Schadereductie goederen en apparatuur	Nee	Nee	Ja
Lagere verzekeringspremie	Nee	Nee	Ja

Situatie in het buitenland

Ook buiten Nederland hebben zich al meerdere grote incidenten in ziekenhuizen en verzorgingshuizen voorgedaan. In een aantal landen hebben die incidenten uiteindelijk geleid tot een verplichting om sprinklers te installeren. Bij de brand in rusthuis Rosepark te Glasgow kwamen in januari 2004 liefst 14 mensen om in een nieuw zorggebouw. Deze brand heeft geleid tot verplichting van

sprinklers in nieuwe rusthuizen in Schotland. In Finland zijn na een fatale brand in een rusthuis, risicoanalyses in rusthuizen volgens vastgestelde richtlijnen verplicht, waardoor nu al meer dan 40% van de tehuizen met sprinklers is uitgerust. In Noorwegen en Zweden zijn sprinklers verplicht in alle nieuwe rusthuizen en ziekenhuizen, terwijl in de VS diverse staten hun wetgeving veranderd hebben om sprinklers ook in bestaande rusthuizen en ziekenhuizen te verplichten.

Wanneer zijn sprinklers verplicht? Voorbeelden van internationale wetgeving:

	Rusthuizen	Ziekenhuizen
Australië	Alle nieuwe en bestaande rusthuizen	Bij hoogte >25 m
België		Compartimenten >3.500 m ² Compartimenten >2.500 m ² én >10 m hoog
Denemarken	Indien sprake is van meerdere verdiepingen en slaapgedeelte >1.000m ²	Indien sprake is van meerdere verdiepingen en slaapgedeelte >1.000m ²
Finland	Na positief risico assessment (CFPA-richtlijn)	
Griekenland	>100 bedden of hoogte >12 m	>100 bedden of hoogte >12 m
Hongarije	Gebouw >3 verdiepingen	Bedden >13,65 meter
India		>15m hoog
Luxemburg	Wanneer leefruimtes in open verbinding staan met de gangen	
Nieuw-Zeeland	Alle nieuwe rusthuizen	Alle nieuwe ziekenhuizen
Noorwegen	Alle nieuwe rusthuizen	Alle nieuwe ziekenhuizen
Oostenrijk	>32 m	>32 m
Spanje	Bij verdiepingen boven 28 meter hoogte	
Verenigd Koninkrijk - England		Aanbevolen+, in winkelgebieden verplicht.
Verenigd Koninkrijk - Schotland	Verplicht	Aanbevolen
Verenigd Koninkrijk - Wales	Vanaf september 2013 verplicht voor nieuwe rusthuizen	Voorkeur
Verenigde Staten	Alle rusthuizen	Alle ziekenhuizen
Zweden	Alle nieuwe rusthuizen	Alle nieuwe ziekenhuizen

Literatuurlijst

- 1 VROM-Inspectie, *Brandveiligheid van zorginstellingen, een onderzoek van de VROM-inspectie, de arbeidsinspectie, de inspectie Jeugdzorg en de Inspectie voor de gezondheidszorg*, december 2011
- 2 Onderzoeksraad voor Veiligheid, *Brand in Rivierduinen: Veronderstelde veiligheid*, 12 maart 2012
- 3 Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden nr. 416, Besluit van 29 augustus 2011 houdende vaststelling van voorschriften met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken (Bouwbesluit 2012)
- 4 Staatscourant nr. 23914, 29 december 2011, Regeling van de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties van 22 december 2011, nr. 2011-2000589667, tot vaststelling van nadere voorschriften voor bouwwerken (Regeling Bouwbesluit 2012)
- 5 Centraal Bureau voor de Statistiek, *Brandweerstatie 2010*. ISBN 978-90-357-1671-1
- 6 <http://www.nbdc.nl> Website Nationaal Brandweer-documentatiecentrum, 8 juli 2012
- 7 Veldhuis, H., Draijer, H., *Onderzoek VUmc na brand, Organisatie-response bij crisis*, maart 2008
- 8 Vorm, J. v.d. en Gallis, R. *AI-10 bedrijfshulpverlening en noodorganisatie*, 4e druk 2011, ISBN 978-9-012574-44-0
- 9 Kobes, M. en Oberijé, N, *Analysemodel vluchtveiligheid, systematische analyse van vluchtveiligheid van gebouwen*, 10 september 2010
- 10 Ministerie van VROM, *De juridische werking van de brandveiligheidsvoorschriften ex Woningwet*, maart 2008.
- 11 Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid, *Model Integrale Brandveiligheid Bouwwerken*, 2010, ISBN 978-9-77845-32-5
- 12 Zaaijer, F. IbMZ, *Bestuursmethodiek Brandveiligheid voor Jeugdzorg en Zorginstellingen*, mei 2010
- 13 TNO, *Automatische brandbestrijdingssystemen in de langdurige zorg*, 29 mei 2012, rapport
- 14 ARUP Fire, British Automatic Fire Sprinkler Association (BAFSA), *Sprinklers for Safer Living- The Benefits of Automatic Fire Suppression Systems in Residential Care Premise*, January 2010, number 208731-00 10173
- 15 <http://www.sprinkler.nl>

Over de Nederlandse Organisatie voor Brandveiligheid (NOVB)

Deze position paper is een publicatie van de NOVB,
de branchevereniging voor brandveiligheid.

Onze leden, vertegenwoordigd in verschillende secties
waaronder de VSI (Verenigde Sprinkler Installateurs)
en de FSS (Fire Safety Suppliers), hebben samen met
de EFSN (European Fire Sprinkler Network) bijgedragen
aan de totstandkoming van dit document.

Voor meer informatie: www.sprinkler.nl

Tekst: John van Lierop

VEBON-NOVB
Postbus 190, 2700 AD Zoetermeer
Telefoon: 088 400 8450
E-mail: vebon-novb@fme.nl
www.vebon-novb.nl

1 september 2014

