

Betty Rombout

Meeste branden musea door kortsluiting of brandstichting

Optimaliseer (brand)zorg voor museumcollecties

Brand in een museum. Het is de grote angst van elke museumdirecteur. Stel dat er iets gebeurt met de schilderijen van alom bekende schilders of met het – in veel gevallen – historische gebouw zelf? Voorkomen is uiteraard beter dan genezen. Het is van eminent belang dat een museum er alles aan doet om de risico's op brand tot een minimum te beperken.

Gelukkelijk horen we niet al te vaak over een brand in een museum. En daar moeten we ook niet aan denken. Een onderzoek uit de VS (zie kader op pagina 24) laat zien dat de meeste branden in musea ontstaan in de elektrische bekabeling of door brandstichting, gevolgd door brand in andere apparatuur, door open vuur of lassen, in verwarmingstoestellen, door roken, in kookapparatuur, door blootstelling aan naburig vuur, als gevolg van natuurlijke oorzaken, in de airconditioning, door warmte, vlammen en vonken of door spelende kinderen. De mogelijke oorzaken van brand zijn dus talrijk.

Bouwbesluit

Björn Peters is senior adviseur brandveiligheid en bouwtechnologie bij advies- en ingenieursbureau DGMR. DGMR is al menig keer betrokken geweest bij het ontwikkelen van een brandveiligheidsconcept voor musea. "Het is onze rol de brandveiligheidsmaatregelen en brandmeldinstallaties zo subtiel mogelijk te integreren in het dikwijls historische interieur."

Heeft een museum aan DGMR gevraagd een concept voor brandveiligheid te ontwikkelen dan is de eerste vraag van Peters: 'Wat zijn de wensen?' "Daarbij maak ik duidelijk dat er meer nodig is dan alleen het volgen van het Bouwbesluit om het gebouw en de collectie optimaal te beschermen tegen brand. Het Bouwbesluit is gericht op het veilig wegvloeden van

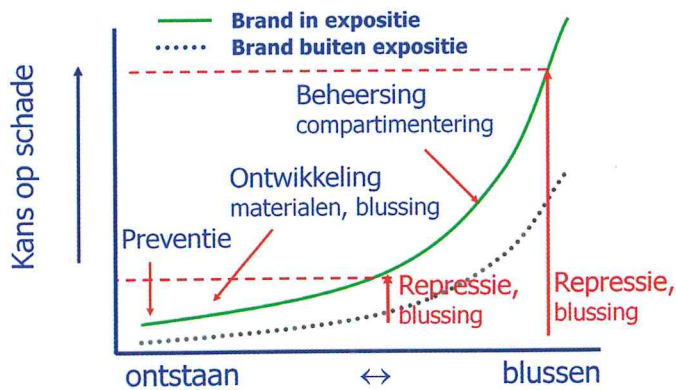
aanwezige personen, de beheersbaarheid van de brand en de beperking van schade aan derden. Het accepteert voor bestaande gebouwen een compartiment tot 2000 vierkante meter. Alles daarin mag afbranden. Verder dient de brandweer binnen 20 minuten aanwezig te zijn in geval van brand. Kan de brandweer er om welke reden dan ook niet eerder zijn, dan is het museum meer dan 2000 vierkante meter kwijt. In extreme situaties lopen ook de bovenliggende, onderliggende en de naastliggende ruimtes schade op. Een brand kan dan leiden tot schade in een oppervlakte van zo'n 10.000 m² of nog meer als het echt

uit de hand loopt. Dat willen we niet in een museum."

Veel partijen

Peters vervolgt: "De discussies rondom brandveiligheid in musea zijn vaak van lange duur. Het is noodzakelijk de wensen van partijen te vertalen naar de technische impact voor het ontwerp. En dit vervolgens te plaatsen in hun belevingswereld. Daarbij moeten alle wensen en belangen in kaart gebracht worden, want elke partij heeft zo zijn eigen ideeën over brandveiligheid. De eigenaar van het gebouw wil bijvoorbeeld een veilig gebouw met daarbij extra maat-





regelen ter bescherming van het gebouw en de collectie, maar heeft vaak niet het budget om elk afzonderlijk kunstobject te beveiligen tegen brand. Voor het museum zelf is schade aan objecten ondenkbaar. Maar we kunnen een museum niet zo inrichten dat elk object afzonderlijk beschermd is tegen brand.”

Gemene deler

Om er met z'n allen uit te komen, gooit DGMR het in veel gevallen over een andere boeg. Björn Peters: “Dan kijken we samen met het museum naar hoe andere musea in zowel Nederland als in het buitenland de brandveiligheid geregeld hebben. Wat is hun beveiligingsniveau en wat zijn de voorzieningen in geval van een eventuele brand? Voorzieningen die zich inmiddels bewezen hebben. Aan de hand van een dergelijk onderzoek beschrijven we vaak een aantal niveaus van brandveiligheid. Het Bouwbesluit is dan de basis met aanvullend de maatregelen die een museum zelf al heeft getroffen in de vorm van bestaande protocollen en brandveiligheidsmaatregelen. Dat basisniveau breiden we uit met praktisch haalbare maatregelen op twee niveaus.”

Peters: “Bij het vaststellen van die maatregelen wordt gekeken naar de impact die een voorziening op de te verwachten schade heeft. Het moge duidelijk zijn dat het voorkomen van brand de minste schade geeft. Verder geldt dat een eigen blussysteem sneller is dan wachten op de brandweer. Maar de schade kan ook op andere manieren worden beperkt. Bijvoorbeeld door ervoor te zorgen dat een brand zich niet zomaar kan uitbreiden of door de brandcompartimenten zodanig te kiezen dat de omvang van de schade beperkt blijft.”

Het werken met verschillende concepten

maakt het gemakkelijker voor een museum om het geschikte beveiligingsniveau te kiezen. We zien dat afhankelijk van het museum en de aanwezige collectie, de focus op een bepaald deelaspect ligt. Voor het ene museum is het beperken van de schade tot een klein gebied belangrijk, voor een ander

stallatie van een sprinklerinstallatie. Het doemscenario waarbij alle sprinklerkoppen in een compartiment bij brand worden geactiveerd, zoals we dat wel eens in films zien, treedt in de praktijk immers niet op. Bij een brand wordt slechts één of een beperkt aantal sprinklerkoppen geactiveerd

“Voor een museum is schade aan objecten onacceptabel”

juist het ontstaan van bepaalde rookgassen die schadelijk zijn voor de geëxposeerde kunst of juist het voorkomen van brand door meer toezicht.

BIO-model

De brandveiligheidsconcepten voor musea zijn gebaseerd op het zogeheten BIO-model: maatregelen op bouwkundig gebied (brandscheidingen, loopafstanden, materiaalgebruik en detaillering), op installatietechnisch gebied (BMI, OAI, onderdrukking, sprinklerinstallatie en faciliteren vluchtmogelijkheden zoals RWA en noodverlichting) en op organisatorisch gebied (ontruimingsorganisatie voor zowel de bezoekers als de kunst, onderhoud en reguliere schoonmaak van het gebouw en de installaties, beheer van brandgevaarlijke goederen, toezicht op de werking van bouwkundige en installatietechnische voorzieningen).

De organisatorische maatregelen zijn dikwijls vrij snel op orde, vertelt Peters. Dit omdat musea deze vaak al vanuit de historie geregeld hebben. Maar bouwkundig en installatietechnisch kan er nog wel het een en ander veranderd of aangepast worden, afhankelijk van de wensen van de partijen en de status en indeling van het gebouw.

“Steeds vaker wordt er gekozen voor de in-

en blijft de brand- en waterschade beperkt tot één of enkele objecten.”

Eén van de maatregelen is kijken naar de indeling van het gebouw in zalen. Peters: “Voeren we die zalen elk als eigen compartiment uit, dan beperken we eventuele schade tot alleen die zaal. Meestal leidt dat tot kleinere compartimenten dan de in het Bouwbesluit toegestane 2000 m² voor bestaande bouw of 1000 vierkante meter voor nieuwbouw.”

Speciale deuren

Björn Peters vervolgt: “Om tot een nog hogere graad van brandveiligheid te komen, kunnen we gebruik maken van speciale deuren tussen de compartimenten. Normaaliter gaan we uit van de EW-standaard (red.: warmtestralingflux op 1 meter af-

HANDREIKINGEN

Bent u architect, adviseur brandveiligheid of securitymanager in een historisch pand met waardevolle kunst en heeft u interesse in hoe u de brandveiligheid op topniveau kan brengen? Dan zal de casuïstiek in dit artikel u zeker handreikingen geven.

stand >15 kW/m²). In het geval van speciale deuren praten we over EI (red.: gemiddelde temperatuurverhoging oppervlak >140 graden Celsius en lokale temperatuurverhoging oppervlak <180 graden Celsius). Bij EI houdt de deur niet alleen brand en straling tegen, maar isoleert deze de brand ook. Aan de kant waar het niet brandt, blijft de stijging van de temperatuur beperkt. Mocht er iets tegen zo'n deur aan staan, dan kan dat niet spontaan ontbranden. De deuren geven extra zekerheid in geval van brand. Ook kunnen we aanvullende eisen stellen aan de rookdichtheid van deuren."

Overdruk

"Naast zalen hebben musea ook andere ruimtes, zoals een winkel, vergaderzalen, een restaurant, een garderobe, kantoren en de noodzakelijke technische ruimten", vertelt Peters. "Om het risico te beperken, is het beter om deze verschillende ruimtes, met vaak een verhoogd brandrisico, niet in dezelfde brandcompartimenten onder te brengen als de kunst. Zo voorkomen we bij een brand in die ruimtes uitbreiding naar de museumzalen. Afhankelijk van de situatie in het museum, is het mogelijk de zalen op overdruk te zetten ten opzichte van de andere ruimtes in het gebouw. Mocht er in een andere ruimte brand uitbreken, dan is verspreiding van de rook via kieren niet mogelijk, omdat de rook door de overdruk wordt tegengehouden." Ook het gebruik van een RWA-systeem kan positief werken, vernemen we van Björn Peters. "Als de rook via het RWA-sys-



Björn Peters, senior adviseur brandveiligheid en bouwtechnologie: "Beperk de brand tot hoogstens één compartiment".

teem wordt afgevoerd, kan deze de kunst in een naastgelegen compartiment niet aantasten. Idealiter zouden we rook ook willen afvoeren in de ruimten waar kunst aanwezig is. Vaak is dat echter technisch niet haalbaar. Als we de compartimenten maar klein genoeg maken, is dat ook niet per se nodig. Breekt er brand uit dan gaat in het ergste geval alleen de kunst in die ruimte verloren."

Evacueren

"Dit alles staat los van de organisatorische maatregelen. Breekt er brand uit dan zijn er bijvoorbeeld altijd suppoosten en conservatoren. Zij hebben de taak de mensen die zich in de ruimte bevinden, naar buiten te

begeleiden en de kunst uit dat compartiment (als de situatie dat toelaat) en de naastgelegen compartimenten te evacueren", aldus Peters.

Aspiratiesysteem

Het is onmogelijk om in een artikel als dit alle BIO-maatregelen te noemen. De belangrijkste zijn de revue gepasseerd. Toch wil Björn Peters graag nog een specifieke maatregel noemen: een brandmeldsysteem uitgevoerd als aspiratiesysteem. "Een dergelijk systeem neemt luchtmonsters in en te beveiligen ruimte. Het detecteert zeer kleine onzichtbare rookdeeltjes die tijdens de smeulfase van een beginnende brand vrijkomen. Bij brand is men er dus snel bij. De keuze voor een aspiratiesysteem is ook om esthetische redenen gunstig. De bezoeker ziet geen rookmelders aan het plafond hangen. Kijkt hij goed, dan ontwaart hij slechts kleine ronde plaatjes met een gaatje erin, de zuigmondjes van het systeem."

Dynamisch

Museumbezoekers bekijken op hun gemak prachtige kunstcollecties zonder te weten dat al die pracht en praal beschermd wordt door een vernuftig brandveiligheidsconcept – en zo hoort het ook. Een concept dat bovendien dynamisch is en blijft. Dat is belangrijk.

Björn Peters afsluitend: "Blijken bijvoorbeeld bepaalde museumzalen drukker bezocht te worden dan van tevoren gedacht, dan is het zaak het brandveiligheidsplan hierop aan te passen." 🔄

OORZAKEN BRAND IN MUSEA

Gemiddelde jaarlijkse waarde voor de VS, 1980-1997; uit NFPA 909

Oorzaak branden	Aantal	Percentage
Elektrische bekabeling	22	24,5%
Brandstichting	17	18,6%
Andere apparatuur	10	10,9%
Open vuur, lassen	8	9,1%
Verwarmingstoestellen	7	8,0%
Roken	7	7,5%
Kookapparatuur	6	7,2%
Blootstelling aan naburig vuur	4	4,4%
Natuurlijke oorzaken	4	4,0%
Airconditioning	3	3,6%
Andere warmte, vlammen en vonken	1	1,4%
Spelende kinderen	1	0,8%