

Koninklijke Schouwburg in Den Haag.



Innovatief brandmeldsysteem voor een oud theater

Veiligheid achter de schermen

Hoe installeer je een nieuwe brandmeldinstallatie in een Haags theater waar dagelijks wordt gerepeteerd? Voor Frank Kreutz van Ascom betekende dit: een systeem ontwerpen dat net zo flexibel is als het programma. Dat vereiste een geoliede samenwerking tussen de drie partners: opdrachtgever, projectleider en leverancier.

Door Peter Passenier / Beeld: Koninklijke Schouwburg

Stel, je gaat naar de schouwburg voor een toneelvoorstelling. Dit keer geen vrolijk blijspel, maar een historisch drama dat zich afspeelt in de 16e eeuw. Compleet met wapens, fakkels en brandstapels. En terwijl het vuur oplaait, komt de securitymanager in jou naar boven. Want hoe zit het eigenlijk met de brandveiligheid?

Een goede vraag. Een paar jaar geleden was dit een van de uitdagingen voor Frank Kreutz, senior consultant fire safety bij Ascom, toen hij de opdracht kreeg om het toenmalige brandveiligheidssysteem te moderniseren in de Koninklijke Schouwburg in Den Haag. “Een heel interessante klus”, zegt hij nu. “Je streeft natuurlijk naar absolute brandveiligheid. Aan de andere kant gebeuren er op het toneel dingen die je in een kantoor niet snel zult tegenkomen. Zoals zo’n bewust aangestoken brand.”

Hoe gaat zo’n project in zijn werk? “Het begint allemaal met een programma van eisen”, zegt Kreutz. “Daarin beschrijf je wat het wettelijk minimum is qua veiligheid, en welke extra maatregelen de opdrachtgever nog wil nemen. Verzekeraars spelen hierin ook een belangrijke rol, want die kunnen zeggen: ‘Mijn afbraakrisico is dermate hoog dat ik aanvullende beveiliging wil, bijvoorbeeld voor de automatiserings-ruimte. Want daar staat de allerdurste apparatuur.’”

ONGEWENSTE OF ONECHTE MELDINGEN

Het eerste punt op de agenda: ongewenste meldingen. “Die vormen natuurlijk een probleem in alle mogelijke gebouwen”, zegt Kreutz. “Een standaard rookmelder slaat aan als iemand een sigaret opsteekt of een tosti te lang laat aanbranden. In serviceflats zie je vaak dat de cliënt een hamburger laat aanbranden. Dan wordt het hele tehuis ontruimd en moet iedereen naar buiten – terwijl er niets aan de hand is. In een verzorgingstehuis is dat al heel moeilijk, en op een groot cruiseschip is het zelfs onmogelijk. Dus dat soort meldingen wil je te allen tijde voorkomen.”

In de Koninklijke Schouwburg kreeg dit probleem nog een extra dimensie. En daarvoor gaan we terug naar het begin van dit artikel: de branden op het toneel. “De toneelrook zou het alarmsysteem kunnen activeren”, vertelt Kreutz. “In veel soortgelijke situaties hebben we de rookmelders gedeactiveerd en gebruikgemaakt van vlammelders. De naam zegt het al: dat zijn een soort camera’s, en die registreren geen rook maar open vlammen. Dus als er op het toneel sprake is van rookontwikkeling zonder zichtbaar vuur, is er niets aan de hand.”

Maar wat als die vlammen er wél zijn? Kaarsen, fakkels of zelfs brandstapels? Daarvoor kwam Kreutz met een plan B: alle automatische melders worden tijdelijk uitgeschakeld en

vervangen door een ouderwetse menselijke brandwacht. “Dat is gewoon een persoon met ogen, oren en een neus die alle kritische punten in de gaten houdt. Hij maakt met zijn intelligentie een keuze: is er werkelijk wat aan de hand? En zo ja, moet ik dan de evacuatie starten of valt de brand nog wel op tijd te blussen?”

TONEELTOREN

Een andere specifieke uitdaging was de zogenoemde toneeltoren. “Dat is een toren waar alle doeken en decors met katrollen en kabels op en neer worden gehesen, zo’n meter of twaalf omhoog”, zegt Kreutz. “Het plafond zit daar nog twee meter boven, en dat is veel te hoog voor een gewone rookmelder. Als beneden een vleugje rook ontstaat, is dat al lang afgekoeld voor het boven is. Dit zal de brandmelder dus niet bereiken.”

De oplossing: een zogenoemd aspiratiesysteem. “Dat is eenvoudig en simpel gezegd een grote doos met een ventilator erin. Daar sluit je een buis op aan met gaatjes. Als die ventilator gaat zuigen, komt de lucht uit de omgeving via die gaatjes naar binnen. In die doos zit het eigenlijke detectiesysteem, dat honderden malen gevoeliger is dan een standaard rookmelder.”

BOORTIJDEN

Gedurende het hele traject zat Kreutz regelmatig aan tafel met Jeroen Feelders en collega’s, de contactpersonen van de Koninklijke Schouwburg. En die gesprekken gingen volgens hem niet alleen over het wát, maar ook over het wannéér. “Bij organisaties zoals de Koninklijke Schouwburg heb je te maken met omstandigheden die bijna dagelijks veranderen. Er kan zomaar een middagvoorstelling worden ingelast, precies op het moment dat wij op het toneel moeten werken. Dan moeten we daar een andere oplossing voor bedenken. We kunnen dan bijvoorbeeld aan de slag in de toneelkelder, uiteraard in overleg met de eindgebruiker.” Diezelfde flexibiliteit was ook nodig bij boorwerkzaamheden. “Die schouwburg is natuurlijk een oud gebouw”, zegt Kreutz, “dus het is nogal gehorig. Je wilt niet dat bezoekers worden lastiggevalen met storende achtergrondgeluiden. Daarom hanteerden we strikte boortijden, bijvoorbeeld tussen zeven uur en tien uur ’s ochtends.”

LEVERANCIER

Tot nu toe hebben we een derde partij niet genoemd: de leverancier. Ook die speelde in dit project een rol, maar meer op de achtergrond. Het ging om het Noorse bedrijf Autronica, dat volgens Kreutz beschikt over een buitengewoon breed en innovatief assortiment. “Ze zitten met



name op olie- en gasplatformen en de cruiseliners van de Royal Caribbean Cruises, zoals de Oasis of the Seas. Die zijn allemaal voorzien van een Autronica-brandinstallatie, en dat zegt wel iets over de kwaliteit. Want op zo'n boot is een valse melding wel het allerlaatste waar je op zit te wachten." Zo is er bijvoorbeeld een melder met 3D-technologie. "Daarin zitten drie verschillende lenzen met drie verschillende algoritmes", legt Kreutz uit. "Die wordt toegepast in hotels, omdat hij onderscheid kan maken tussen rook van een brand en de stoom van iemand die staat te douchen. Dat algoritme maakt letterlijk een afweging: ik heb hier een piek. Daarnaast beschikt de nieuwe generatie brandinstallaties over de zogenoemde DYFI-filtering. Loop je met een sigaret onder die melder door, dan registreert hij slechts een klein piekje. Dat komt in de melder, maar het is snel weg, en dus geeft het systeem géén melding. Maar bij een beginnende prullenbakbrand slaat hij juist sneller alarm, want ook een klein beetje rook blijft hij monitoren."

SLOW WHOOP?

Tijdens het project in de Koninklijke Schouwburg hadden ze die nieuwe generatie melders nog niet. Maar volgens Kreutz is dat geen bezwaar. "Het voordeel van Autronica is dat de melders 'downwards compatible' zijn met oude systemen. Dus met een minimale investering kun je je apparatuur gemakkelijk upgraden. Bovendien: een normale rookmelder gaat ongeveer tien tot twaalf jaar mee, maar bij de nieuwste melders van Autronica krijg je een gegarandeerde levensduur van twintig jaar."

De wettelijke normen spelen ook een rol bij de ontruimings-installatie. Want kies je voor type A of type B? "Bij type B

klinkt er enkel een slow whoop", vertelt Kreutz. "Maar type A is in eerste instantie gebaseerd op het gesproken woord. Als een pand ontruimd moet worden, klinkt er een stem met een tekst als: 'Dames en heren, helaas is er sprake van een calamiteit. Wilt u het gebouw verlaten via de aangegeven nooduitgangen?' Die tekst wordt herhaald in het Engels en pas daarna krijg je de slow whoop."

De keuze werd volgens Kreutz bepaald door het stromings-diagram uit de NEN 2575, met de voorwaarde voor het aantal mensen in het pand. "Ligt dat onder de duizend, dan kun je type B gebruiken. Maar zit je daarboven – zoals in de schouwburg soms het geval is – dan is type A verplicht. Het grote voordeel hiervan: de brandweer of beheerder kan gewoon de microfoon pakken en bezoekers instrueren. Bijvoorbeeld dat ze vooral uitgang B moeten nemen, of juist dat er niets aan de hand is en dat ze weer kunnen gaan zitten."

PANIEK

Een andere keuze was lastiger: wat is hier het meest geschikt, een gewone alarmering of een stille? "Mensen die een alarm horen, schieten vaak door naar een van de twee uitersten", zegt Kreutz. "In een kantoor denken ze bijvoorbeeld dat het om een oefening gaat, dus maken ze eerst nog even dat ene mailtje af. Maar in andere situaties zie je het tegenovergestelde. Mensen zien rook of vlammen en raken in paniek. En paniek wil je voorkomen. In zo'n toestand vallen mensen terug op basale instincten. Ze nemen de route naar buiten waarlangs ze ook naar binnen zijn gekomen. Zelfs als ze twee meter van de nooduitgang zitten."

Daarom koos de Koninklijke Schouwburg voor een stille alarmering. "Het proces verloopt getrapt", vertelt Kreutz.



Marc Niele is voorzitter van de vakcommissie beveiliging van Techniek Nederland

“Is er een brandmelding, dan stuurt de brandinstallatie een dataprotocol naar een DCT-installatie op de telefoons van betrokken personeelsleden. Die rennen naar de specifieke locatie en doen een eerste observatie. Als blijkt dat er écht iets aan de hand is, wordt er ontruimd. Dan drukken ze op de dichtstbijzijnde handmelder. Ja, die handmelder kan ook worden ingedrukt door lolbroeken. Dat zag je bijvoorbeeld een keer op de TU Delft. Maar gelukkig komt dat in de Koninklijke Schouwburg minder vaak voor.”

SYNCHROON

Tot slot terug naar de slow whoop. Nederland neemt hier volgens Kreutz een unieke positie in. “Elk Europees land heeft op dit gebied zijn eigen regeltjes. Maar op één punt bestaat uniformiteit: het geluid van de slow whoop is een continue toon. Behalve in Nederland: daar loopt de toon van laag naar hoog. Gelukkig houdt onze leverancier daar rekening mee: je kunt de installatie met een schakelaar omzetten naar de Nederlandse variant. Maar voor de ontwerper van de ontruimingsinstallatie is het lastiger: die slow whoops in het gebouw moeten wel synchroon lopen. Als dat niet zo is, wordt iedereen stapelgek. Zo zie je maar: de effectiviteit van het hele brandmeld- en ontruimingssysteem zit niet alleen in de spullen, maar vooral in de kennis om ze toe te passen.”

De partijen

Het historisch theater Koninklijke Schouwburg in Den Haag is sinds 1804 in gebruik en is een stedelijk podium met meerdere zalen. De schouwburg maakt deel uit van Het Nationale Theater, dat in 2017 ontstond uit een fusie van meerdere Haagse spelers.

Ascom B.V. is een specialist op het gebied van brandveiligheids-, communicatie- en toegangscontrolesystemen in Nederland. Het bedrijf levert brandveiligheidsoplossingen die voldoen aan internationale normen, en fungeert als adviseur, installateur en onderhoudspartner.

De Noorse fabrikant Autronica Fire and Security levert wereldwijd geavanceerde detectie- en alarmeringssystemen voor brand en gas, onder andere voor de industrie, de olie- en gassector en maritieme omgevingen. In Nederland wordt deze technologie door Ascom geïntegreerd in complexe objecten zoals theaters.

Onbekende wet

Vanaf 11 december 2027 dienen alle producten met digitale elementen te voldoen aan de Cyber Resilience Act. Zowel hardware als software maar ook apps en componenten dienen te voldoen aan deze Europese wet die er voor dient om de cyberveiligheid van digitale producten in de EU te verbeteren. In tegenstelling tot de GDPR, die gaat over het beschermen van gegevens, en NIS2 die gaat over beveiliging van diensten, hebben we dus daadwerkelijk te maken met producten.

De vakcommissie brand & beveiligingstechniek van Techniek Nederland heeft een achterban die voornamelijk bestaat uit technische beveiligings-installateurs die dagelijks met componenten en software omgaan. Er van uitgaande dat fabrikanten hun zaakjes op orde hebben, is het de moeite van een stukje onderzoek waard om te kijken of alles klopt, want boetes kunnen behoorlijk oplopen.

Vanzelfsprekend komen producten in Nederland ook via diverse importeurs op de markt, dus ook daar eens informeren naar de status kan zeker geen kwaad.

De Cyber Resilience Act, die in 2024 is geïntroduceerd, is een belangrijke schakel in de operationele technologie (OT) en is mede bedoeld om te voorkomen dat kwetsbare systemen die essentieel zijn voor onze algehele veiligheid falen. Op de website van de Rijksinspectie Digitale Infrastructuur (www.rdi.nl) is meer informatie te vinden. ■