

Betty Rombout

Geheel is meer dan de som van de delen

Een en een is drie bij constructieve brandveiligheid

“Het geheel is meer dan de som van de delen”, zei de Griekse filosoof Aristoteles. Oftewel, een en een is drie, ook bij constructieve brandveiligheid. Technische oplossingen zijn mooi, maar de basis ligt bij integraliteit; het met elkaar bekijken van alle elementen van een gebouw in hun onderlinge samenhang. Dan pas spreken we over een écht brandveilig resultaat.

Rob Stark is directeur-eigenaar van Imd Raadgevende Ingenieurs. Zijn bureau richt zich op het ontwerpen van hoofddragende constructies van gebouwen, van woning tot dorpscentra. “Binnen dit kader komt constructieve brandveiligheid vaak aan de orde: het zodanig ontwerpen van een constructie dat het gebouw in gebruik (brand)veilig is; dat het blijft staan gedurende een bepaalde brandduur en dat er – binnen het integraal ont-

werp – gekeken wordt naar mogelijkheden van veilig vluchten bij brand.”

Meer dan regels

Het Bouwbesluit 2012 bevat voorschriften voor gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid, milieu en (brand)veiligheid van bouwwerken. In hoofdstuk 2 van het Besluit staan de technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid en dus ook de eisen voor constructieve brandveiligheid. Hoofdstuk 7 richt zich op voorschriften voor het (brand)veilig gebruiken van bouwwerken. In dit hoofdstuk wordt enerzijds aandacht besteed aan het voorkomen van brand en het tegengaan van snelle brandontwikkeling en anderzijds aan het veilig vluchten. Stark: “Om te kunnen bepalen of de constructie voldoet aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen, wordt gebruik gemaakt van eurocodes, Europese normen. Het Bouwbesluit verwijst naar deze codes, die een materiaalgebonden indeling hebben. De eurocodes één tot en met vier zijn de codes voor de belangrijke constructiematerialen. Willen we bijvoorbeeld een staalconstructie berekenen op brandwerendheid, dan kijken we naar eurocode 3 deel 2. In dit deel 2 van de eurocodes staat hoe rekenkundig de brandwerendheid kan worden aangetoond. Maar het creëren van een brandveilig gebouw is méér. Een goed brandveilig gebouw ontstaat vooral door een goed brandveiligheidsconcept, dat een resultaat is van een integraal ontwerp, ont-

staan uit samenwerking met onder andere architect, constructeur, installatieadviseur en bouwfysisch adviseur.”

Twee methodes

Alvorens we ingaan op het integrale ontwerp, kijken we eerst naar de technische kant van het verhaal. Rob Stark geeft aan dat er meerdere benaderingen zijn om de brandveiligheid van een constructie te berekenen. “De meest toegepaste benadering is de componentenmethode in combinatie met een standaard brandkromme. Hierbij wordt op basis van het Bouwbesluit vastgesteld wat het noodzakelijke aantal minuten brandwerendheid is, afhankelijk van de geometrie en functie van het gebouw. De eurocodes geven ook de mogelijkheid om de brandveiligheid van het gebouw te bepalen aan de hand van een natuurlijk brandontwerp.”

De doelstelling van het ontwerp is het ontwikkelen van een meer realistische en geloofwaardige benadering van constructieve brandveiligheid door uit te gaan van brandomstandigheden die zich in werkelijkheid voordoen, en door het effect van actieve brandveiligheidsmaatregelen in de beschouwing te betrekken.

Stark vervolgt: “Het is een methode waarbij een werkelijke brand (natuurlijke brand) in een ruimte kan worden gemodelleerd. Met behulp van deze berekeningen stellen we vast welke werkelijke temperaturen in het desbetreffende gebouw optreden. Daarmee





12Fotobijlschrift

toetsen we de constructie en bepalen bijvoorbeeld welke brandwerende materialen te gebruiken zijn. Denk aan brandwerende bekleding, coating of het zwaarder maken van de constructie.”

Het natuurlijk brandontwerp wordt in Nederland nog niet veel toegepast. Stark: “Er moet nog een betere aansluiting gevonden worden met een acceptabel veiligheidsniveau. Daarnaast brengt een natuurlijk brandconcept soms meer engineeringkosten met zich mee. Toch kan het interessant zijn die extra kosten te maken. Dit om een besparing of een veiligere situatie te bewerkstelligen. Blijkt bijvoorbeeld minder brandwerende bekleding noodzakelijk, dan zijn de kosten snel terugverdiend. Kortom, alvorens we met deze methode aan de slag

gaan, dienen we goed te bezien wat de extra kosten wel of niet opleveren. Verdienen we terug en realiseren we een betere brandveiligheid van het gebouw?”

Spel

Techniek is één. Maar er is meer dan techniek. Stark noemde al even het belang van een integraal brandveiligheidsontwerp, waarbij zowel kennis als kunde van diverse partijen gewenst is. Hij legt uit: “De (bouw)fysisch brandadviseur is expert op het gebied van regelgeving en brand. Waar moeten we wettelijk aan voldoen? Hij legt hiervoor de basis. De architect is nodig voor onder andere de indeling van het gebouw. Hoe worden de functies ten opzichte van elkaar bepaald? Dat bepaalt vervolgens hoe we onder andere brandscheidingen kunnen

aanbrengen. De installatieadviseur heeft ook zo zijn invloed. Is een sprinklerinstallatie simpel om te plaatsen of niet? En hoe zit het met de rook-warmteafvoer? Wegen de kosten van een sprinkler op tegen brandwerende bekleding? En wil de architect die bekleding wel uit het oogpunt van esthetiek? En wat heeft de constructeur erover te zeggen? Is de brandwerendheid van de constructie wel gewaarborgd? Het is een spel dat we met elkaar spelen om uiteindelijk tot een goede en constructieve brandveiligheid te kunnen komen.”

Het besef van het belang van het integrale spel en dus een integraal brandveiligheidsontwerp wordt steeds groter, aldus Rob Stark. “Daar zien we de laatste jaren zeker ontwikkeling, ook mede door de Adviescommissie toepassing gelijkwaardigheid bouwvoorschriften (Atgb). Deze door de minister van Wonen en Rijksdienst ingestelde commissie adviseert partijen bij geschillen over de toepassing van bouwregelgeving, en dus ook over de regels rondom constructieve brandveiligheid.”

Samen

Tot slot vragen we Rob Stark om een voorbeeld te geven van een gebouw waar de constructieve brandveiligheid goed geregeld is, kijkende naar meer dan een technische oplossing. Hij vertelt: “We hebben een keer een ontwerp gemaakt voor een entertainmentruimte/bioscoop in een grote bestaande hal. De bouwconstructie bestond uit heel veel kleine profielen en details. Het zou zonde geweest zijn om daar brandwerende bekleding tegenaan te zetten; prijstechnisch gezien, maar ook qua uitstraling van het gebouw. In overleg met de brandweer hebben we toen afspraken gemaakt over de gebruiksvergunning. De maximale vuurlast voor de ruimte werd bepaald. En we hebben afgesproken dat er een aantal keren per jaar evenementen in het gebouw plaats mogen vinden – met een hogere vuurlast – mits er dan een brandwacht aanwezig is. Het is een mooie oplossing, die we samen gevonden hebben.”

Het moge duidelijk zijn, als we het hebben over constructieve brandveiligheid, dan gaan we terug naar de tijd van Aristoteles. Een tijd waarin een en een geen twee is, maar drie. 📍

Meer informatie:

- www.atgb.nl



- <http://imdbv.nl>

