

Case Study Fire Engineering

Monument

Doel: beoordeling van de effectiviteit van een bestaand sprinklersysteem in een rijksmonument

In een aantal monumentale kerken zijn in de jaren voor de tweede wereldoorlog droge sprinklerinstallaties aangelegd, die werden gevoed door een dieselgedreven pomp vanuit een tank of open water. Na de oorlogsjaren zijn deze systemen door het rijk overgedragen aan de gebouweigenaar. In een aantal gevallen is de pompinstallatie afgebroken, en is voorzien in een voeding door de brandweer. Het droge systeem wordt dan met lucht op druk gehouden, het wegvallen van de luchtdruk resulteert in alarmering van de brandweer die dan de voeding verzorgt.

Het systeem is aangebracht onder de houten kapconstructie en in de toren, hoogste punt van de toren ongeveer 90 meter.

Het grootste risico bij dit soort gebouwen zijn kapbranden: deze zijn van buitenaf slecht bereikbaar voor de brandweer (de dakconstructie moet water immers buiten houden) en van binnen uit alleen bestrijdbaar met aanzienlijk risico en lange aanvalswegen.

De beschikbaarheid van een sprinklersysteem dat de kapconstructie in geval van brand overeind houdt kan bijdragen aan een veilige brandbestrijding en daarmee aan het behoud van dit soort beeldbepalende gebouwen.

Om de effectiviteit van een bovenomschreven niet-automatisch sprinklersysteem te beoordelen moet een indruk ontstaan van de grootte van de brand op het moment van het activeren van de watertoevoer door de brandweer. Met behulp van berekende brandontwikkeling kan worden bepaald hoeveel sprinklers al geopend zijn op het moment dat de brandweer druk op het systeem kan zetten. Als dit aantal sprinklers meer is dan de beschikbare watercapaciteit is het systeem ongeschikt voor de beoogde doelstelling. Het bluswater komt dan namelijk niet meer op de juiste plaats.



Een ander aspect is de mate waarin de brand in voortgeschreden op het moment dat de sprinkler actief wordt: op het moment waarop zg. flashover ontstaat (alle brandstof in de brandruimte ontsteekt dan) kan de sprinkler ook niet meer effectief zijn.

Als uit de analyse blijkt dat het systeem niet snel genoeg reageert zijn een aantal oplossingsrichtingen mogelijk.

In de eerste plaats kan de detectietijd worden verbeterd: de responstijd van een “droog” sprinklersysteem is in vergelijking tot andere systemen erg lang.

Daarnaast kan gekeken worden hoe eerder kan worden begonnen met blussing: door toepassing van een beperkte watervoorraad met een kleine eigen sprinklerpomp kan kostbare tijd worden gewonnen, waarna de brandweer alsnog het systeem kan voeden (voordat de beperkte watervoorraad op is).

Zo kan een systeem ontworpen worden dat binnen de beschikbare mogelijkheden leidt tot effectieve middelen voor het detecteren en bestrijden van kapbranden

Referentieprojecten:

- Martinikerk Groningen
- Molen Edens Winschoten