

Hur mycket kan krävt brandmotstånd hos bärande konstruktioner reduceras om sprinkler installeras i byggnaden? I rapporten beskrivs tre metoder för brandteknisk dimensionering av byggnadskonstruktioner och hur i dessa metoder hänsyn kan tas till den gynnsamma effekten av en sprinklerinstallation. Därefter redovisas en sannolikheteoretisk utredning som underlag för en jämförande bedömning av metodernas tillämpbarhet för en praktisk dimensionering. Följande tre metoder behandlas:

- Förenklad dimensionering genom klassificering, enligt Boverkets byggregler
- Dimensionering genom "Parametric Fire Curve" enligt Eurocode 1
- Dimensionering genom beräkning baserad på modell av naturligt brandförlopp, enligt Brandteknisk dimensionering av betongkonstruktioner.

Genom ett sannolikheteoretiskt resonemang går det att visa att en lämplig reduktion av brandmotståndet hos bärande konstruktioner kan kompenseras genom att sprinkler installeras.

Brandmotståndet hos konstruktionen minskas genom att den dimensionerande brandbelastningen reduceras. I Eurocode 1 (2001) föreslås en reduktion med 40% och i Brandteknisk dimensionering av betongkonstruktioner (Anderberg & Pettersson, 1992) föreslås 33%. Båda dessa reduktionsfaktorer är av samma storleksordning och är en rimlig reduktion av den dimensionerande brandbelastningen, med utgångspunkt att sannolikheten för kollaps för konstruktionen inte skall öka. I förenklad dimensionering sker reduktionen genom att den klass som motsvarar den lägsta brandbelastningen får användas.

Förenklade antaganden, som innebär att brandmotståndstiden vid sprinklerinstallation automatiskt kan halveras, eller sänkas med 30 minuter, har inte genom undersökningar visat sig hålla tillräckligt hög säkerhetsnivå. Detta antagande är inte heller generellt accepterat i lagstiftning eller handböcker. Till det har visats att tillräcklig säkerhetsnivå upprätthålls bör sådana förenklade kravreduktioner därför inte användas.