

Sprinkler i bostäder har aktualiserats i samband med att flervåningshus med bärverk av trä blev tillåtna enligt en ny svensk byggnorm från år 1994. Målsättningen med boendesprinkler är att de i första hand skall rädda liv genom att skydda mot övertändning av lägenhetens inredning. Med sprinkler kan man acceptera vissa byggnadstekniska avsteg från byggnormens krav. Eventuellt kan lägre krav ställas på valet av inredningsmaterial vilket medger ett flexiblere materialval med mer synligt trä invändigt och på fasad.

De försök som redovisas i denna rapport finansierades av VINNOVA (f d NUTEK) och genomfördes inom ramen för projekt AIS 7, "Boendesprinkler" samt projektet "Boendesprinkler för etagevåningar" (projektnr P14168-1). Den primära målsättningen med försöken var att jämföra olika typer av sprinkler och prova olika vattentätheter i ett rum möblerat som ett vardagsrum.

Försöken genomfördes i en uppställning som speglade brand i ett 20 m<sup>2</sup> "vardagsrum" förbundet med ett mindre "sovrums". Två försöksserier genomfördes, i den första var vardagsrummets takhöjd 2,5 m, i den andra var den 5,0 m. Avsikten med den andra försöksserien var att simulera en lägenhet med dubbel rumshöjd förbundet med ett "sovloft".

Väggar och tak där branden anlades bekläddes antingen med spånskiva (huvuddelen av försöken) eller med gipsskiva. Två olika primära brandkällor användes, den första var en kommersiell fåtölj, som antändes antingen vid golvnivå, invid fåtöljens sida så att väggspanelen säkert skulle komma att involveras i branden eller på fåtöljens sittdyna. Den andra typen av brandkälla var en "simulerad" möbel som gav en högre strålningsintensitet mot väggen än fåtöljen, vilket satte sprinklemas förmåga att väta väggytorna i rummet på prov.

Försöken med sprinkler kompletterades med försök med ett system med "vattendimma". Dessa system dimensionerades med ett nominellt vattentryck om 75 bar, alltså betydligt högre än för sprinkler, och finfördelar därför vattnet till betydligt mindre vattendroppar.

Totalt genomfördes 36 försök (av vilka några dock inte rapporterades).

Försöken visar att det är stora skillnader mellan de olika sprinklema, vilket i första hand beror på skillnader i aktiveringstid på grund av skillnader i termisk tröghet mellan de tre olika sprinklema. Försöken visar också att väggarnas ytskikt har stor betydelse för sprinklemas förmåga att dämpa eller kontrollera branden. Däremot spelar takets ytskikt inte särskilt stor roll, risken för att takets ytskikt skall antända är liten om sprinklersystemet är dimensionerat för att dämpa branden. Rummets takhöjd har relativt liten inverkan på dimensioneringen av sprinklersystemet, faktum är att bränderna i flera fall var lättare att dämpa eller att kontrollera i rummet med 5,0 m takhöjd.

Försöken visade att det var den "simulerade" möbeln var det svåraste brandsceneriet för sprinklema, eftersom denna brandkälla gav en betydligt högre strålningsintensitet mot väggen än fåtöljen och dessutom tillväxte betydligt snabbare.

Man kan notera att det är en stor risk för att sprinkler i ett angränsande rum aktiverar. Denna risk är inte alls beroende av vilken vattentäthet systemet är dimensionerat med, eftersom sprinkler i det angränsande rummet i flera fall aktiverade innan sprinklem i vardagsrummet.

Siktbarheten i rummet blev ganska snabbt ett problem, vilket försvårar utrymning. När fåtöljen, som ofta hade ett mycket långsamt initialt brandförlopp, användes som brandkälla fylldes rummet med en tunn, vit rök. I ett senare skede bildades tjockare, svart rök, som trycktes ned mot golvnivå när sprinklem aktiverade. Däremot överskreds inte den kolmonoxidkoncentration, 3000 ppm (0,3 vol%) som normalt har använts som gränsvärde för boendesprinkler, i något av försöken.

Försöken med systemet med "vattendimma" visar att dessa system behöver ha samma egenskaper som en sprinkler, det vill säga att vattensprayen når högt upp på rummets väggar. Försöken visar även att kylförmågan hos vattendropparna är bättre jämfört med sprinkler, vilket var förväntat. En annan observation som gjordes var att systemet drog ned en större andel frisk luft till branden, vilket fick branden att brinna med en högre intensitet.