

Vad bör en brandman veta om byggnadskonstruktioner?

Referat från årsmöte mars 2018 med Värmlands Brandhistoriska Klubb

Redan 1914 hade Svensk Brandkårstidning denna rubrik. Alla brandmän skulle känna till risker med olika byggnadskonstruktioner (trappor, murar, skorstenar, bjälklag, järnpelare mm). Det behövdes för egen säkerhet och rationell släckning. Klubbens ordförande Björn Albinson inledde med en historisk översikt och brandingenjör Björn Johansson funderade sedan över dagens situation.

Byggnader har lång livslängd och det brandskydd som byggdes från början är ofta kvar. Om en byggnad står i 50 år kan man påstå att bara 2 % av beståndet förnyas varje år. Brandskyddet behöver underhållas samt vara känt av alla berörda om det skulle börja brinna.

1694 var det allmänt accepterat att gator skulle vara 24 alnar (ca 7 meter) och gränder ca 5 meter breda. Detta kunde stoppa spridning eller åtminstone underlätta brandsläckningen. 1795 föreslogs att det inom varje gatulänga med trähus borde finnas ett mellanrum på några alnar. Dessa mellanrum skulle ha en låg inplankning, som man kunde ta bort och vid brand ge svängrum för brandmaterielen. Kravet upprepades 1824 då man även ville att det skulle finnas tillräckligt utrymme i kvarter och tomter för sprutors och arbetares verksamhet vid eldsvådor.

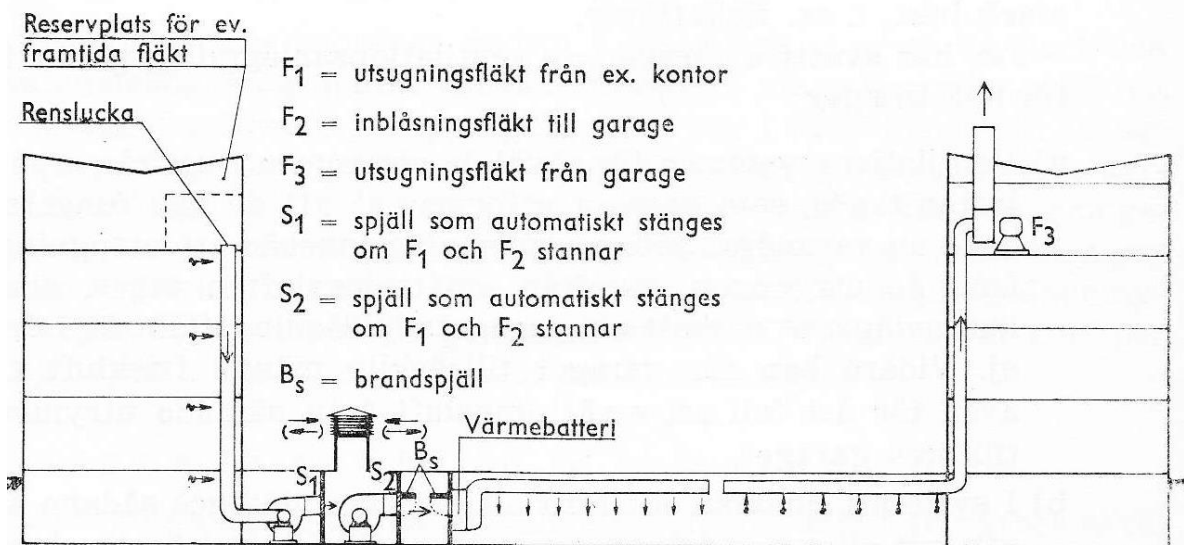


Vinden på en kasern (byggd 1922) i Linköping brann. Släckningsledaren litade på att det fanns en fungerande brandbotten som var krav vid tiden för bygget. Så var det. Halva vinden brann av. Inga vattenskador.

Handbok för brandmän från 1909 betonar skydda av bärande pelare och inte spruta vatten på heta valv. 1945 gavs råd att kontrollera branddörrar. 1951 beskrev man behovet att överföra kunskap från förebyggande till släckande via släckplan.

I slutet av 1950-talet började byggnaderna (varuhus, parkeringsgarage, enplansbyggnader), bli betydligt större. Anvisningar till Byggnadsstadgan kom första gången 1950 och har sedan förnyats regelbundet

BABS 60 från Byggnadsstyrelsen hade ett avsnitt om anordningar för att underlätta brandsläckning. Vinden skulle vara tillgänglig för släckning och varje sektion ha taklucka från yttertaket till outnyttjat utrymme. Höga hus måste ha stigarledning och om stegutrymning inte kunde ske från de översta våningar ordnades luckor i balkongerna där man kunde klättra ner någon våning för att bli räddad via brandkårens stegbilar. Brandvägar skulle finnas. Det kom regler för radhusens brandsektioneringar. För industrier krävdes rökutlopp liksom i trapphus över två våningar.



Enligt BABS 60 fick luft från lägenheter passera och ventileras garage. Larm om brandlukt i garage visade sig ett par gånger vara lägenhetsbrand

SBN 67 Statens planverk reglerade alla större byggnader och medgav vid behov att speciella brandtekniska lösningar som fick föreskrivas av byggnadsnämnd där brandchefen var remissinstans. Mer krav kom på brandventilation från djupa källare. De skulle ha röklucka och rökschakt. Lättkrossade och högt sittande fönster kunde passa för ventilation av vissa byggnader. Vertikala ventilationsstammar skulle öppnas av en lucka om temperaturen steg till 50 grader. Man beskrev kravet på angreppsväg för brandsläckning. Brännbart materiel i fasader förutsatte sektioneringar och man tog hänsyn till om fasaden var åtkomlig för brandsläckning.

I denna period medverkade brandförsvaret aktivt vid utformningen av brandskyddet och vi hörde en kort beskrivning av ett köpcenter i Linköping där en ventilationskulvert fick användas för kabeldragning med villkor kring rökluckor omkring 1975. Vid ett seminarium i staden 2008 noterades att befälet behövde läsa insatskortet för att känna till vad man en gång hade accepterat.

SBN 80 En nyhet från Statens Planverk var att ytterligare brandskyddsåtgärder kunde krävas om det var längre insatstid än normalt. Det hade blivit allt mer komplicerade ventilationssystem som krävde brandspjäll och styrningar vid en eventuell brand. Åtkomst av fasad där det finns delvis brännbart reglerades i detalj.

I boken Utryckningsledare 1972 (SBF) skrevs att kännedom om byggnadskonstruktioner vid brand har stor betydelse för att bli kunna bedöma brandens spridningsmöjligheter och risk för instörtning.

Utbildning av brandmän gavs ut av SBF 1978. Där fanns allmän text om brandtekniska anordningar i byggnader, risker för instörtning och om brandventilation. Man skrev att det för större byggnader fanns insatsplaner och att brandpersonalen måste känna till dessa. Insatsplanerna borde också medföras vid utryckningar användas vid orienteringsövningar.

Statens brandnämnd hade 1978 noterat önskemål om symboler för brandförsvarsplaner och gav ut ett meddelande.

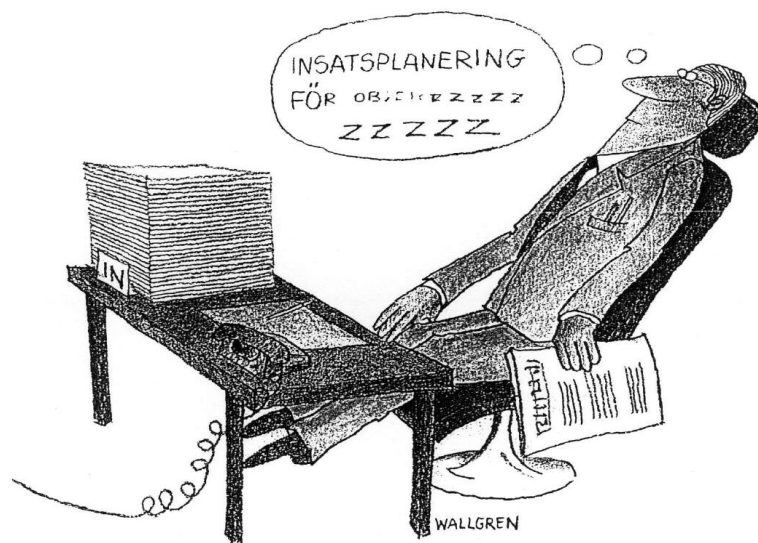


Bild från 1980-talet (SBFs tidning Brandförsvar)

Dagens situation

Björn Johansson berättade kort att en brandman ska veta och kunna mycket inom många områden. Det gäller bla personligt skydd och brandens fysik, vattenlivräddning, sjukvård, fordon, suicid, hantering av verktyg, lagar, släckteknik, trafikolyckor, farligt gods. Det har också kommit allt fler släckmetoder att välja mellan.

Brandförloppet har ändrats under åren. Nu är det mer rökgaser och stora risker för rökgasexplosioner. Det är plasten i inredning, redskap, förpackningar mm som medfört denna ändring. Men sådant regleras inte i lagstiftningen

Vad är då rimligt att en brandman ska känna till om byggnadstekniskt brandskydd? Man får dela på generell kunskap och kunnande om specifika byggnader. All utryckande personal ska klara det generella och ha ett baskunnande om brandskydd i bostäder och vilka krav som gäller. Olika tiders flerbostads hus beskrivs i boken "Så byggdes husen". Man ska kunna resonera om brandvarnare och förklara att de ska finnas. Alla behöver också kunna orientera sig i en spinklercentral och läsa brandlarmkartor.

Bostadshus kan behöva utrymmas med stegutrustning och ventileras med lämpligt metod inkl. öppnande av inbyggda rökluckor. Vid ett larm till bostadsbrand vet man vad som kan förväntas och sedan resonera; Vad ser jag, vad vet jag, vad betyder det? Det finns svårigheter att få brandvägar och åtkomst att alltid fungera.

För brandsläckning i andra och större byggnader krävs mer kunnande av styrkeledare, insatsledare och brandingenjörer. De ska förstå hur rök och brand sprids inomhus och hur brandcellsindelning ska fungera i t.ex. äldreboenden, sjukhus och skolor. Befälet känner till olika byggnadsmaterial och hur byggnader hålls samman. Finns utrymningslarm och pågår utrymning är frågor som blir aktuella. För enskilda objekt finns insatskort som ska hållas aktuella i samband med om- och tillbyggnader.

Björn noterar att det finns skillnad i kunnandet om byggnadskonstruktioner mellan hel- och deltidskåren och att stora objekt finns i alla kommunalar. Han säger också att ”det finns nog en del vi inte vet.” Modern analytisk dimensionering gör det svårare att förstå hur det var tänkt i samband med en brand. Den brandskyddsdocumentation som ska lämnas in sedan 1994 för nybyggnationer är ofta omfattande.

Innehavare/ägare av större byggnader redovisar sitt brandskydd i sitt SBA (systematiska brandskyddsarbete). Ibland undras ändå vad förvaltare och hyresgäster verkligen kan. Ägarbyten sker liksom ändringar av verksamheter och det är många system som ska underhållas.

Från MSB:s sida berättades att en del av dessa problem syns i brandutredningar där det framgår att befäl inte alltid förstår vad som händer i t.ex. ett modulbygge med onormal rökspridning eller där man har olika konstruktioner i samma byggnad. Byggfusk är svårt att hitta i en färdig byggnad men de visar sig vid bränder. Rådet är att använda mer av vunna erfarenheter som redovisas i insända brandutredningar – de finns i RIB:s biblioteksdel.

Mötet noterade också att vi mest talar om de senaste reglerna. Byggnader från 1960-talet är kvar men klassningssystemen har ändrats och många byggnader används på annat sätt och brandbelastningen har i allmänhet ökat de senaste 40 åren.

Utdrag ur byggregler

BABS 60; Vilken brandteknisk klass en brandsäker byggnadsdel bedömdes med utgångspunkt från den åverkan som denna utsätts för vid en brand, som icke bekämpas, är beroende av brandbelastningen. Denna anges i kilo brännbart material per m² golvyta, inklusive beklädnad och golvbeläggning. Den för brandsäker byggnad generellt föreskrivna brandtekniska klassen är avpassad efter den i vanliga byggnader förekommande största brandbelastningen av normalt 50 kg/m², men kan tillämpas även i övrigt i de fall då en uppkommen brand förhållandevis snabbt kan förutsättas bli bekämpad. Värden på brandbelastningen avser trä eller andra material med samma värmevärde som trä (4500 kcal per kg). Petroleumprodukter, asfalt, gummi alkohol mm har dubbelt så stort värmevärde som trä. Dessutom fick från fall till fall avgöras, om inomhusbrandposter, automatisk vattensprinkler eller automatisk brandalarm bör installeras. Plaster ingår inte i lista över material.

SBN 1967; Man skiljer på brandsäker, brandhärdig och annan byggnad. Byggnadsdelar är klassindelade Brandbelastningen för en brandcell utgör den sammanlagda värmemängd som per ytenhet av brandcellens totala omslutningsyta frigörs vid en fullständig förbränning av allt brännbart material i brandcellen (inkl. byggnadsstomme, inredning, beklädnad och golvbe-

läggning). Brandbelastningen anges i Mcal/m². Beräkningar för att få fram kraven på brandmotstånd kan göras med hjälp av standardiserade kurvor för brandförlopp. Värmevärde anges nu också för olika plaster.

SBN 1975; Brandbelastning är kvoten av den sammanlagda värmemängd, som frigörs vid fullständig förbränning av allt brännbart material och brandcellens omslutningsarea. Brandbelastningen anges i MJ/m².

SBN 1980; Man skiljer på brandsäker, brandhärdig och annan byggnad. Brandbelastning är det värde som innehålls i 80 % av observerade värden i representativt statistiskt material. Man kunde använda en förenklad beräkning eller göra en egen beräkning. Ytterligare brandskyddsåtgärder kan vara påkallade om inte brandförsvarets ingripande kan ske inom normal insatstid.

Aktuell BBR

Nu indelas byggnader efter byggnadsklasser och verksamhetsklasser. Beräkning av brandbelastning sker ungefär på samma sätt efter 1980.

Ord och begrepp som har beröring med ämnet;

Förvaring av brandfarliga och explosiva varor.
Sprinkler, automatiskt brandlarm, nödbelysning, utrymningslarm
Inre brand- och röksektioneringar. Självstängande dörrar.
Isoleringsmaterial i tak och fasader
Utrymning av många, räddningshissar
Ut- och ingångar, brand- och röksäkra trapphus
Brandvattentillgång
Småhusområden, radhusvindar
Skötsel av byggnadens installationer.
Fläktrum/styrning/återluft/värmeåtervinning