

# Brandskydd i kulturbyggnader

Handbok om brandsyn och brandskyddsåtgärder  
i kulturhistoriskt värdefulla byggnader



Räddningsverket Riksantikvarieämbetet

# Brandskydd i kulturbyggnader

– handbok om brandsyn och brandskydds-  
åtgärder i kulturhistoriskt värdefulla byggnader

Brandskydd i kulturbyggnader  
– handbok om brandsyn och brandskyddsåtgärder  
i kulturhistoriskt värdefulla byggnader

Producerad av Räddningsverket och Riksantikvarieämbetet i samarbete.

Författare:

För Räddningsverket: *Leif Fällman*, Räddningstjänsten, Sundsvall – Timrå

För Riksantikvarieämbetet: *Staffan Hansing*, Stockholms byggnadsantikvarier, SBA

Formgivning: *Karin Rehman*

Tryck: PRINTUS/Sjuhäradsbygdens tryckeri, Borås

Utgivningsår: 1997

© Räddningsverket och Riksantikvarieämbetet 1997

Beställningsnummer: R 00–180/97

ISBN: 91-88891-04-6

# Förord

Vårt svenska byggda kulturarv representerar ett mycket stort kulturhistoriskt värde och innehåller föremål som utan vidare kan jämföras med de konstskatter och samlingar som förvaras på landets museer.

Såväl enskilda som myndigheter har ett ansvar för att skydda och vårda detta kulturarv. Det som tidigare generationer överlämnat till oss ska vi förvalta och föra vidare. Det ger både oss själva och kommande generationer en möjlighet att uppleva och förstå vår historia.

Senare års uppmärksammade bränder i kulturhistoriskt värdefulla byggnader har medfört ett ökat intresse för och behov av brandskydd i dessa miljöer. Räddningsverket och Riksantikvarieämbetet har därför i samarbete tagit fram denna handbok. Handboken riktar sig i första hand till byggnadsantikvarier på länsstyrelser och museer samt till kommunernas räddningstjänster. Boken är också avsedd för fastighetsägare, förvaltare och andra som arbetar med kulturmiljövård.

Handboken ska bidra till en samsyn vad gäller brandskyddsfrågor i kulturbyggnader – en samsyn som bör bygga på ömsesidig respekt och insikt hos inblandade aktörer. Vi vill också betona vikten av ett brandförebyggande arbete där organisatoriska åtgärder är lika viktiga som tekniska lösningar.

Det är vår förhoppning att handboken ska vara ett bra stöd i våra gemensamma strävanden för ett gott brandskydd vid bevarandet av de ofta oersättliga byggnader och föremål som det svenska kulturarvet rymmer.

Karlstad och Stockholm i september 1997.

*Lennart Myhlback*  
Generaldirektör  
Räddningsverket

*Erik Wegraeus*  
Riksantikvarie



# Innehållsförteckning

**Inledning** 7

**Brand** 11

**Lagstiftning och myndigheter** 19

**Räddningstjänstlagen** 20

**Kulturminneslagen** 21

**Förordningen om statliga byggnadsminnen** 22

**Plan- och bygglagen, byggnadsverklagen** 23

**Arbetsmiljölagen** 24

**Ansvariga myndigheter** 24

**Samhällets kontroll av brandskyddet** 27

**Brandskydd i kulturbyggnader** 35

**Skydd mot uppkomst av brand** 38

Allmän ordning och reda 39 • Ombyggnads- och reparationsarbeten 39 • Anlagd brand 41 • Öppen eld 41 • Eldstäder och kök 43 • Elektriska installationer 44 • Åskskydd 46 • Skydd mot brandspridning från yttre brand 47

**Utrymning** 47

Tillfälliga samlingslokaler 48 • Utrymningsvägar 49 • Vägledande markering 53 • Nödbelysning 55 • Utrymningslarm 56 • Avgränsning av allmänna utrymmen 57 • Säkerhet för rullstolsburna 57 • Lösa föremål 57

**Skydd mot brandspridning** 57

Skydd mot brandspridning inom brandcell 58 • Skydd mot brandspridning till annan brandcell 59

**Åtgärder för att underlätta släckning** 63

Brandlarm 63 • Detektering 65 • Automatisk sprinkler 69 • Tomrörssystem 72 • Brandgasventilation 72 • Räddningsväg 73 • Släckmateriel 73 • Förstärkt brandskydd på avlägsna objekt 75

# Planering och organisation av brandskyddet 77

Utbildning och information 77

Intern brandskyddsorganisation 78

Insatsplanering 81

## Restvärdesräddning 87

**Bilaga 1.** Utdrag ur räddningstjänstlagen 1986:1102 och  
räddningstjänstförordningen 1986:1107 91

**Bilaga 2.** Utdrag ur PBL, BVL, BVE, kulturminneslagen och  
förordningen om statliga byggnadsminnen 95

**Bilaga 3.** Pastoratsförbundets kontrollista – förebyggande  
skydd för kyrka 99

**Bilaga 4.** Exempel på insatsplan för räddningstjänsten 100

**Bilaga 5.** Exempel på lokal plan för åtgärder vid brand 102

**Bilaga 6.** Exempel på blankett för tillfälliga heta  
arbeten 104

**Litteraturförteckning** 105

**Bildförteckning** 107

## Notiser

*Katarina kyrka – tändes av en pyrande brand 16*

*Centralbadet och Theatrum Oeconomicum – i ljusan låga  
efter ovarsam svetsning 32*

*Lundby kyrka – hade räddats av tidigt larm 36*

*Gnosjö kyrka – hade ljusbäraren på plexiglas 42*

*Gamla Eksjö – skyddas av strategi för säkerhet 84*

*Salabacke kyrka – totalförstördes men värdefull altartavla  
räddades 86*

# Inledning

Vårt lands kulturhistoriskt värdefulla byggnader och de föremål som finns i dem utgör en oersättlig kulturskatt. Våra kyrkor har byggts genom stora uppoffringar av äldre generationer och har under årens lopp smyckats med målningar, skulpturer, silver, textilier och andra inventarier av högsta konstnärliga klass; slott och herrgårdar har ritats av de mest framstående arkitekter landet kunnat uppbringa och byggts upp av skickliga hantverkare; torp och gårdar vittnar om en byggnads- och hantverkstradition som är unik i sitt slag. Men det är inte bara kyrkor, slott, herrgårdar och gamla torp som har kulturhistoriskt värde. All bebyggelse bär på minnen av händelser och livsöden, den berättar om landets utveckling från ett enkelt jordbrukarsamhälle till en högteknologisk industrination och den är en del av vår livsmiljö som är både historia och nutid. Att skydda och vårda detta kulturarv är ett ansvar som delas av alla. Det är vårt gemensamma ansvar att förvalta det som tidigare generationer lämnat över till oss och att föra det vidare till kommande generationer.

En byggnads kulturvärden avgörs alltså inte bara av ålder och utseende, utan också av vad den kan berätta om sin tids byggnadstradition, arkitekturideal och om samhällsutvecklingen i stort. För att vi ska kunna uppleva alla dessa historiska aspekter räcker det inte att bara bevara ett utseende eller en yta. Lika viktigt är det att bevara byggnadens konstruktion och material. Även senare tiders förändringar, liksom spåren av åldrande och slitage, är betydelsefulla för upplevelsen av en byggnads historiska dimension. Skulle byggnaden förstöras genom brand kan dessa värden aldrig ersättas ens av den mest minutiöst utförda kopia. Det är därför viktigt att våra kulturhistoriskt mest värdefulla byggnader har ett bra brandskydd. Men det är också viktigt att brandskyddet utformas så att det inte skadar de värden det har att skydda.

Efter ett antal allvarliga bränder i kulturhistoriskt värdefulla byggnader har arbetet med att skydda sådana byggnader från brand intensifierats. I England har bränderna i katedralen i York och i Windsor Castle medfört att intresset



för och kraven på förebyggande åtgärder ökat. I Norge och Danmark har ett antal förödande bränder i kulturbyggnader fått liknande effekt. I Sverige har ett antal allvarliga bränder i kyrkor och kanske då framförallt branden i Katarina kyrka i Stockholm satt fart på brandskyddsarbetet i våra kulturbyggnader.

Denna handbok visar på de möjligheter som finns att förena ett bra brandskydd, genom såväl tekniska som organisatoriska åtgärder, med ett bevarande av en byggnads kulturhistoriska värden. Handboken ger också en inblick i gällande lagstiftning och presenterar de myndigheter och organisationer som är verksamma inom arbetsområdet.

Handboken är skriven med tyngdpunkten på frågor i samband med brandsyn samt för att stimulera och ge vägledning i arbetet för ett förbättrat brandskydd i kulturbyggnader. Den vänder sig följaktligen i första hand till brandsynförrättare, antikvarier och ägare/innehavare av kulturhistoriskt värdefulla byggnader. Förhoppningsvis ska handboken också vara till hjälp för den som arbetar med projektering av brandskydd i kulturhistoriskt värdefulla miljöer.

Handboken är resultatet av ett samarbetsprojekt mellan Räddningsverket och Riksantikvarieämbetet. Arbetet har letts av en styrgrupp med representanter för de båda myndigheterna. Arbetet har följts och synpunkter har lämnats av en referensgrupp med representanter för Föreningen Sveriges landsantikvarier, Kommunförbundet (genom Stockholms Brandförsvaret), Svenska brandförsvarsföreningen, Pastoratsförbundet, Statens fastighetsverk, Föreningen Sveriges länsantikvarier och Boverket. Handboken har också remitterats till en bredare grupp företrädare för myndigheter, institutioner och organisationer.

## **Avgränsningar**

I handboken behandlas i första hand de lagar som Räddningsverket och Riksantikvarieämbetet har att bevaka – räddningstjänstlagen och kulturminneslagen. Brandskyddsfrågor tas även upp i viss annan lagstiftning. För ny- och tillbyggnader finns ett omfattande regelverk i bygglag-

stiftningen. Då denna handbok är skriven för brand- skyddsfrågor i befintliga byggnader tas bygglagstiftningen endast upp som referens. För lokaler där arbetstagare utför arbete för arbetsgivares räkning finns särskilda regler i arbetsmiljölagen och i Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter. I vissa fall ställs högre krav på brandskydd i dessa lokaler. Arbetsmiljölagen och Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter behandlas dock endast översiktligt i denna handbok.

## **Begreppsförklaringar**

Begreppet »kulturbyggnad« används här i betydelsen *byggnader skyddade genom lag eller förordning på grund av sitt kulturhistoriska värde*, det vill säga kyrkor och byggnadsminnen som är skyddade genom kulturminneslagen, statliga byggnadsminnen samt byggnader som givits förstärkt skydd med stöd av plan- och bygglagen. Handboken är dock tillämplig på alla byggnader där behov finns att förbättra brandskyddet på ett varsamt sätt.

Begreppet ägare/innehavare används genomgående i handboken. Med detta begrepp avses även den som förvaltar eller tillfälligt brukar en fastighet eller en byggnad. Där det inte har varit nödvändigt att använda bygglagstiftningens begrepp »ändring« och »underhåll« används ibland begreppen »ombyggnad« och »renovering« med ungefär motsvarande innebörd.



# Brand

De kommunala räddningstjänsterna i landet gör årligen totalt närmare 40 000 insatser till följd av bränder. Av alla dessa insatser utgör bränder i byggnader omkring hälften.

Sedan 1960-talet har antalet omkomna per år vid bränder stadigt minskat för att sedan några år tillbaka ligga stabilt runt 100–130 personer utan några tydliga tendenser till förändring. Omkring 80 procent av dödsfallen inträffar i samband med bostadsbränder. Hur många som skadas i bränder finns det för närvarande ingen statistik över men med ledning från andra olycks kategorier kan man förmoda att antalet skadade mångdubbelt överstiger antalet dödade.

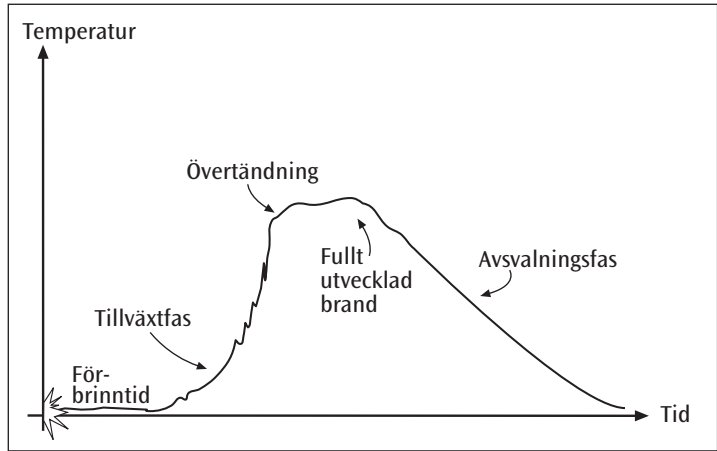
Försäkringsbolagen betalar årligen ut omkring tre miljarder kronor i försäkringsersättningar till följd av bränder. Storskadorna med skadebelopp över en miljon kronor svarar, trots en påtaglig minskning på senare tid, för hälften av det totala brandskadebeloppet. Bränder i kulturbyggnader resulterar ofta storskador där inte bara ersättningsbara materiella utan även stora oersättningsbara värden går till spillo.

## Brandförlopp

För att kunna bestämma det hot mot människor och egendom som en brand kan utgöra måste dess fysikaliska förlopp vara känt. Med kunskaper om brandens effektutveckling kan temperatur, värmestrålning från alstrade brandgaser, brandgasskiktets höjd med mera beräknas i det enskilda fallet.

För att utvärdera personsäkerheten vid en brand kan brandförloppet sättas i relation till den utrymnings situation som råder i byggnaden. I händelse av brand måste

Figuren visar en schematisk temperaturutveckling med brandförloppets olika faser under en brand i ett rum.



utrymning kunna ske innan kritiska förhållanden uppstår. Kritiska förhållanden definieras genom gränsvärden för ett antal parametrar som påverkar personsäkerheten. Dessa parametrar är bland annat värmestrålning, gastemperatur, siktbarhet, brandgasskiktets höjd över golv och brandgassernas giftighet.

Kunskap om brandförloppet gör det möjligt att genom brandtekniska beräkningar och bedömningar dimensionera byggnadens brandskydd. Det är viktigt att beräkningarna görs av en yrkesman som har både teoretiska kunskaper och erfarenhet av praktiskt brandskydd.

Brandens förlopp kan delas in i:

- Förbrinntid, det vill säga tid från antändning tills dess den avgivna effekten börjar öka.
- Tillväxtfas eller »det tidiga brandförloppet«.
- Övertändning.
- Fullt utvecklad brand.
- Avsvalningsfas (behandlas ej här).

## Förbrinntid

Förbrinntiden utgörs av tiden från antändning till dess effekten börjar öka. Förbrinntiden kan variera från någon sekund till flera dygn. Utläckande bensinångor som antänds eller en täckjacka som kommer i kontakt med ett ljus har mycket kort förbrinntid. Exempelvis en fätölj som

antänds av en glödande cigarett eller en glödbrand inne i en vägg innebär ofta lång förbrinntid. Branden i Katarina kyrka i Stockholm är ett exempel på brand med lång förbrinntid. Den pyrande branden på vinden hade troligen pågått i flera dygn innan den tog fart.

Under förbrinntiden utvecklas brandgaser som kan aktivera brandlarm om detta utgörs av rökdetektorer eller något annat snabbt detekteringssystem.

## Tillväxtfas

Branden i vår fåtölj, orsakad av till exempel en glödande cigarett, kommer efter en kortare eller längre förbrinntid in i en tillväxtfas. Under denna fas stiger de varma gaserna från branden i fåtöljen upp mot taket i form av en brandplym. Brandplymen består av flammen och de heta gaserna ovanför flammen. Brandgaserna stiger och samlas under taket. En del av värmen återstrålar in i rummet och en del värmer upp taket. Brandgaserna blir på detta vis allt varmare och branden accelererar. Fler och fler föremål i rummet antänds, främst genom strålning från de heta brandgaserna samt från flammen. I detta skede av en brand hotas person-säkerheten och utrymning måste ske.

Brandförloppet beror under denna period i huvudsak på:

- den avgivna effekten från branden
- brandens placering i förhållande till väggar
- rummets yta och höjd
- förekomst av sprinkler och/eller brandventilation
- ytskikt på väggar och tak.

I stora och höga lokaler där de varma brandgaserna upp-blandas med stora mängder luft kan den termiska stigkraften upphöra och brandgaserna blir »hängande« mellan golv och tak. Detta kan försvåra detektering och brandgas-ventilation.

För att kunna bedöma rökfyllnadstiden och temperaturen i röken måste den effekt som branden avger, som funktion av tiden, någorlunda säkert kunna bestämmas. Denna effekt, brandeffekten, kan bestämmas på olika sätt. Den

mest exakta metoden är att elda upp aktuellt föremål, till exempel en fåtölj i ett laboratorium och samtidigt mäta effekten. Detta är givetvis en tidskrävande och dyrbar metod men mängder av sådana laboratorieförsök har utförts och data från dessa kan användas.

Vid dimensionering av brandens effekttillväxt kan de effekttillväxtkurvor som National Fire Protection Association, NFPA, i USA har tagit fram nyttjas. Tillväxtkurvorna indelas i fyra skilda tillväxthastigheter; ultrasnabb, snabb, normal och långsam. De fyra tillväxtkurvorna är proportionella mot tiden i kvadrat och framtagandet grundar sig på tusentals laboratorieförsök.

När effekten är känd kan brandgasproduktionen beräknas. Det finns ett antal olika empiriska samband mellan brandgasproduktion och avgiven effekt. Detta gör det möjligt att beräkna hur fort ett rum rökfylls och temperaturen på olika nivåer i rummet. Beräkningarna kan göras för hand men för mera noggranna beräkningar måste datorbaserade simuleringsprogram användas. Datorprogrammen gör det också möjligt att beräkna detekteringstiden för rök- och värmedetektorer och sprinkler.

Även flamhöjden från en brand kan beräknas med några förhållandevis enkla formler. Intressant är att se att flammans längd är beroende på var i rummet branden är placerad. Längsta flammen erhålls om branden är i ett hörn eftersom detta begränsar lufttillförseln till branden så att förbränningen inte kan avslutas förrän högre upp i rummet.

## Övertändning

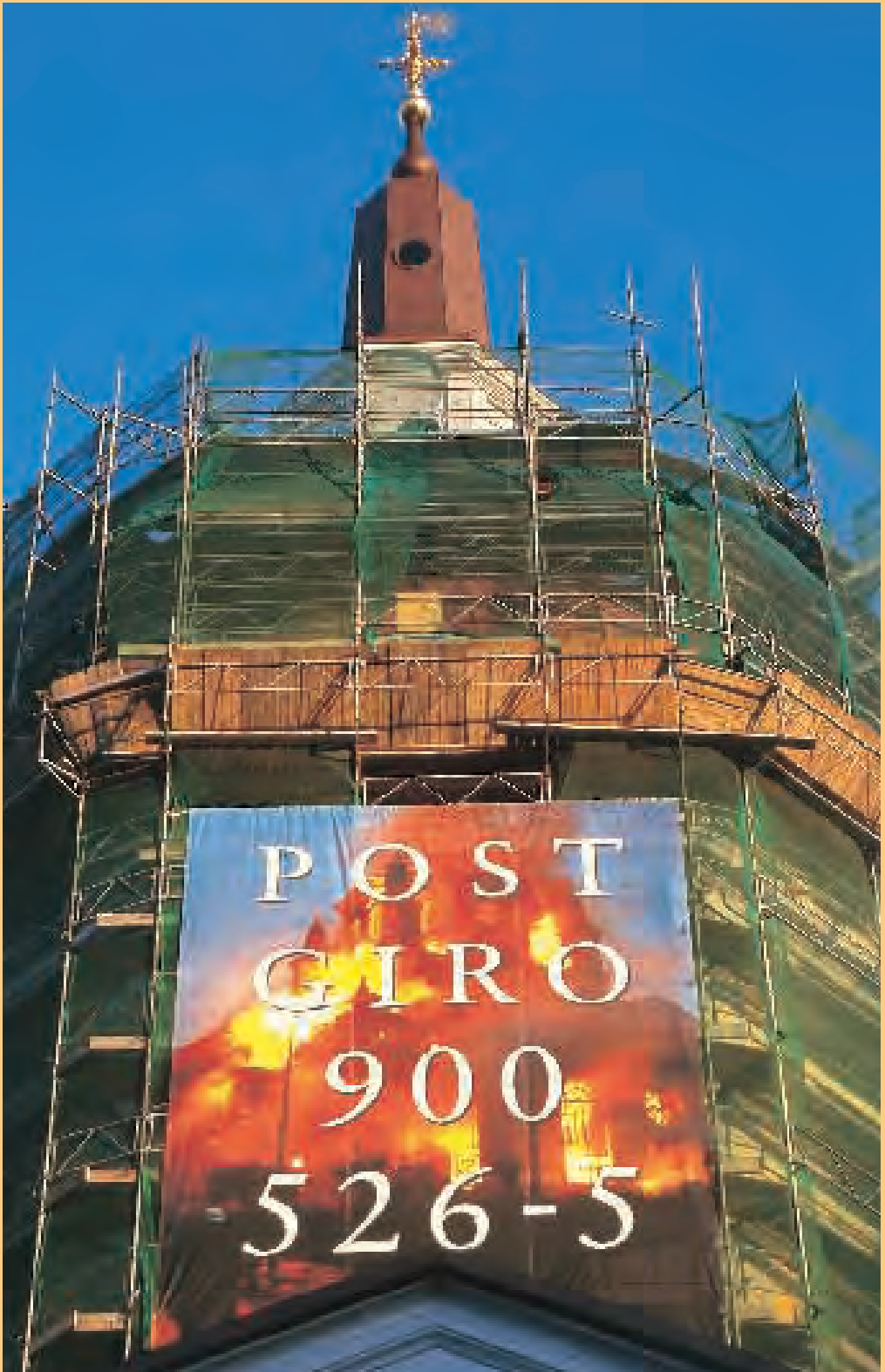
Brandgasskiktets temperatur och strålningsvärme avgör om branden resulterar i övertändning, vilket innebär ett nytt skede då i stort sett allt brännbart i rummet fattar eld. Förloppet sker snabbt och stora mängder brandgaser utvecklas. Övertändning antas inträffa när värmestrålningen från det varma brandgasskiktet mot golvytan överstiger  $20 \text{ kW/m}^2$ . Temperaturen i brandgasskiktet är då cirka  $500\text{--}600 \text{ }^\circ\text{C}$ . Syret i ett rum räcker normalt inte till för en fullständig förbränning. Flammorna söker sig därför till

fönster och andra öppningar. Gränsen för personsäkerheten har för länge sedan överskridits när övertändning inträffar.

### **Fullt utvecklade brand**

Tiden för den fullt utvecklade branden sträcker sig från tidpunkten för övertändning till dess avsvlningsfasen inleds. Temperaturen överstiger normalt 600 °C men temperaturökningen i detta skede är inte lika snabb som före övertändningen. Temperaturen är i stort sett densamma i hela rummet och beror i huvudsak på brandbelastningen, det vill säga mängden brännbart material i rummet och tillgången på syre.





# *Katarina kyrka*

## *– tändes av en pyrande brand*

Den största branden i en svensk kulturbyggnad på senare år är branden i Katarina kyrka i Stockholm. Strax före midnatt den 16 maj 1990 upptäcktes branden, fem timmar senare var kyrkan så gott som totalförstörd. Orsaken tros vara en pyrande brand som pågått en längre tid i kyrktornet. En sådan pyrande brand kan ha orsakats av något elektriskt fel, eventuellt i kablarna till en av ljuskronorna som regelbundet firades upp och ned. Det är inte omöjligt att kablarna skadats i samband med detta. I brandens inledningsskede trodde räddningstjänsten att stigarledningen som var kopplad till ett tomrörssystem i kyrktornet skulle begränsa branden så att rökdykare skulle kunna släcka. Det visade sig dock att det 30 år gamla systemet, som bestod av både öppna och slutna sprinklerhuvuden, krävde 6 000 liter vatten per minut. Dessutom krävdes vatten till rökdykare och annan släckning. Brandpostnätet klarade helt enkelt inte av ett sådant vattenuttag. Det mesta av kyrkan förstördes men en del av inventarierna kunde räddas, bland annat kyrksilver och mässkrudar som förvarades i brandsäkert utrymme. Skadorna uppskattas till cirka 200 miljoner kronor. I den nya kyrkan som har uppförts efter branden finns givetvis ett mycket bättre brandskydd.

### **Erfarenheter och råd:**

- Stigarledning kopplad till tomrörssystem med öppna sprinklerhuvuden hade inte avsedd funktion.
- Tillräckligt med vatten fanns inte att tillgå. I byggnader som har liknande system måste vattenbehovet beräknas och jämföras med vattentillgången.
- På vinden fanns enbart värmedetektorer. Om vinden varit skyddad med rökdetektorer eller något annat snabbdetekterande system hade den pyrande branden upptäckts på ett mycket tidigare stadium.



# Lagstiftning och myndigheter

*Det finns många byggnader som har stora kulturhistoriska värden trots att de inte är skyddade som byggnadsminnen. Det är viktigt att brandskyddet utförs med eftertanke och noggrannhet även i dessa byggnader så att deras kulturhistoriska kvalitéer inte förvanskas. Bilden visar Örby gamla skola i Stockholm.*

Det finns flera lagar som är nödvändiga att känna till vid arbete med brandskydd i kulturhistoriskt värdefulla byggnader. I räddningstjänstlagen och bygglagstiftningen finns bestämmelser som syftar till att trygga människors säkerhet i händelse av brand men också till att skydda byggnader mot uppkomst av brand och begränsa skador till följd av brand. Parallellt med detta finns ett antal lagar för att skydda kulturhistoriskt värdefulla byggnader från förvanskning. Plan- och bygglagen ger ett allmänt skydd för all bebyggelse men den kan också liksom kulturminneslagen och förordningen om statliga byggnadsminnen ge ett förstärkt skydd för kulturhistoriskt särskilt värdefulla byggnader och miljöer.



I byggnader med verksamhet där det finns ett arbetsgivare – arbetstagarförhållande gäller även arbetsmiljölagen. Här regleras arbetsmiljön för arbetstagarare. I detta innefattas även risker i samband med brand. Vid arbete med brandskydd i kulturhistoriskt värdefulla byggnader ska hänsyn tas till såväl räddningstjänstlagen och arbetsmiljölagen (om den är tillämplig) som till de lagar som syftar till att skydda kulturhistoriskt värdefull bebyggelse.

## Räddningstjänstlagen

### 41§ Räddningstjänstlagen

Ägare eller innehavare av byggnad eller andra anläggningar skall i skäligen omfattning hålla utrustning för släckning av brand och för livräddning vid brand eller annan olyckshändelse och i övrigt vidta de åtgärder som behövs för att förebygga brand och för att hindra och begränsa skador till följd av brand.

*Räddningstjänstlagen* (1986:1102) trädde i kraft 1 januari 1987 och ersatte den tidigare brandlagen (1974:90). I lagen regleras bland annat förebyggande åtgärder mot brand där ägarens/innehavarens ansvar, liksom kommunens tillsynsansvar, framgår. I detta kapitel beskrivs ägarens/innehavarens skyldighet enligt räddningstjänstlagen medan kommunens tillsynsansvar beträffande brandsyn beskrivs i nästa kapitel.

*Ägarens/innehavarens skyldighet* framgår av 41 § räddningstjänstlagen. Den brandsyn som räddningstjänsten utför befriar på intet sätt ägaren/innehavaren från ansvar att uppfylla skyldigheterna enligt denna paragraf. Detta ansvar föreligger oberoende av om byggnaden/anläggningen är föremål för regelbunden brandsyn eller ej.

Skälighetsbegreppet i lagtexten medför att åtgärderna inte får vara mer betungande än vad som är rimligt med hänsyn till syftet med åtgärderna. Med betungande avses främst kostnaden för åtgärden men också de konsekvenser som åtgärden medför för byggnadens kulturhistoriska värde och funktion. Vid en skälighetsbedömning måste hänsyn alltså tas till det kulturhistoriska värdet. Vidare har syftet med åtgärden betydelse. Att trygga människors säkerhet genom att ordna en andra utrymningsväg kan i vissa fall vara skäligen trots hög kostnad och trots att ingreppet påverkar det kulturhistoriska värdet. I andra fall kan en relativt enkel åtgärd som att sätta upp en utrymningsskylt vara oskäligt om den förväntade förbättringen är tveksam

och åtgärden skulle inverka negativt på byggnadens kulturhistoriska värde.

Begreppet »hindra och begränsa skador till följd av brand« innebär att människor och egendom ska kunna föras i säkerhet. Ägare/innehavare ska förbereda sådana åtgärder i skäligen omfattning, vilket till exempel kan innebära krav på utbildning av personal. Att i skäligen omfattning skydda egendom torde innebära en differentierad grad av ansvar beroende på värdet av det som ska skyddas. Ägaren/innehavaren av en kyrka med ovärderliga kulturskatter har rimligen ett större ansvar än till exempel en villaägare.

## Kulturminneslagen

### 1 kap. 1§ Kulturminneslagen

Det är en nationell angelägenhet att skydda och vårda vår kulturmiljö.

Ansvaret för detta delas av alla. Såväl enskilda som myndigheter skall visa hänsyn och aktsamhet mot kulturmiljön. Den som planerar eller utför ett arbete skall se till att skadorna på kulturmiljön såvitt möjligt undviks eller begränsas.

### Byggnadsminnen

Byggnader och bebyggelsemiljöer av stort kulturhistoriskt värde som inte tillhör staten kan förklaras för byggnadsminnen enligt 3:e kapitlet kulturminneslagen (1988:950). Det finns för närvarande (1997) drygt 1 500 byggnadsminnen i landet – alltifrån industrimiljöer till herrgårdar, torp och fåbodar.

I samband med att en byggnad förklaras som byggnadsminne ska skyddsföreskrifter upprättas som anger på vilket sätt byggnaden ska vårdas och underhållas och på vilket sätt den inte får ändras. Ofta innebär skyddsföreskrifterna att byggnaden ska underhållas med traditionella material och metoder och att inga ingrepp får göras i byggnadens exteriör, stomme, rumsindelning eller fasta inredning.

Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet i dessa frågor. Grundprincipen är att inga ändringar som strider mot de meddelade skyddsföreskrifterna får göras. Om det finns särskilda skäl har länsstyrelsen dock möjlighet att ge tillstånd till sådana ändringar.

### Kyrkliga kulturminnen

Alla kyrkor som förvaltas av Svenska kyrkan skyddas av 4:e kapitlet kulturminneslagen. Kyrkorna ska vårdas och under-

hållas så att deras kulturhistoriska värde inte minskas och så att deras utseende och karaktär inte förvanskas. Kyrkor byggda före 1940 får inte ändras på något väsentligt sätt utan tillstånd från länsstyrelsen. Detsamma gäller vissa yngre, särskilt utvalda kyrkor. Det innebär att tillstånd måste erhållas för alla åtgärder fränsett rena underhållsåtgärder. Installation av brandlarm, anordnande av utrymningsvägar, vägledande markering samt förändring av beklädnader och ytskikt är åtgärder som i princip alltid är tillståndspliktiga.

Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet i dessa frågor och kan ge tillstånd till ändringar. I varje enskilt fall görs en bedömning av vilka förändringar som kan accepteras.

Kyrkorna förvaltas av pastoratsamfälligheter och församlingar. Dessa styrs av förtroendevalda kyrkoråd. Normalt har pastoratskyrkorådet ansvar för själva kyrkobyggnaden och dess vård och underhåll, medan församlingskyrkorådet ansvarar för de lösa inventarierna. Det förekommer även kyrkliga samfälligheter med ansvar för flera församlingar och pastorat. I brandskyddsfrågor kan alltså både pastoratet och församlingen vara berörda. Det förekommer även att beslut i byggnadsfrågor ligger på en fastighetsnämnd eller delegeras till en särskilt tillsatt byggnadskommitté.

## Förordningen om statliga byggnadsminnen

Statligt ägda byggnader och bebyggelsemiljöer av kulturhistoriskt värde skyddas av *förordningen om statliga byggnadsminnen* (1988:1229) och kan förklaras som statliga byggnadsminnen. Hit hör bland annat de kungliga slotten, vissa järnvägsstationer och många försvarsanläggningar. Ett statligt byggnadsminne har ungefär samma skydd som ett byggnadsminne skyddat enligt kulturminneslagen. Det är Riksantikvarieämbetet som är tillsynsmyndighet och som handlägger frågor om tillstånd till ändring i dessa byggnader.

De statliga byggnadsminnena förvaltas av Statens fas-

tighetsverk, Fortifikationsverket, Statens järnvägar eller av något annat av de statliga verken. Många byggnader som tidigare varit statliga byggnadsminnen förvaltas numera av statligt ägda fastighetsbolag som Vasakronan och Telaris. Därmed har de övergått från att vara statliga byggnadsminnen till att vara enskilda byggnadsminnen skyddade enligt kulturminneslagen.

## Plan- och bygglagen, byggnadsverklagen

### Byggnader med skyddsbestämmelser

Enligt *plan- och bygglagen* (1987:10), PBL, får kulturhistoriskt särskilt värdefulla byggnader inte förvanskas. De byggnader som omfattas av detta skydd finns ofta, men långtifrån alltid, förtecknade i någon form av inventering i kommunen. Vad skyddet innebär i det enskilda fallet bedöms normalt i samband med att en åtgärd blir aktuell. Kommunen kan också i fövåg precisera skyddets omfattning genom att meddela skyddsbestämmelser, så kallade q-bestämmelser, i detaljplan eller områdesbestämmelser.

### Övriga byggnader

Ovan har de byggnader som har särskilt stora bevarandevärden beskrivits, men alla byggnader har kvaliteter som är värda att bevara. Därför gäller enligt PBL att ändringar i alla byggnader ska utföras varsamt så att byggnadens särdrag beaktas och dess byggnadstekniska, historiska, kulturhistoriska, miljömässiga och konstnärliga värden tas tillvara. Detta gäller oberoende av om åtgärden är bygglövspliktig eller inte. Hur varsamhetskravet bör tillämpas tas upp i *Boverkets allmänna råd om ändring av byggnad*, BÅR 96.

För tekniska egenskapskrav på byggnader, varav brandskyddskravet är ett, gäller *lagen om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk med mera* (1994:847), BVL. Den kompletteras för ny- och tillbyggnad av *Boverkets byggregler*, BBR 94. För befintliga byggnader lämnas i BÅR 96 råd om hur de



tekniska egenskapskraven ska tillämpas vid ändring. Det är byggherren, det vill säga den som för egen räkning utför eller låter utföra ett byggnadsarbete, som är ansvarig för att tillämpliga föreskrifter följs. Kommunens byggnadsnämnd ska endast övervaka att den enskilde tar detta ansvar.

## Arbetsmiljölagen

Alla arbetsplatser där arbetstagare utför arbete för arbetsgivares räkning omfattas av arbetsmiljölagen. I lagens andra kapitel anges bland annat att betryggande skyddsåtgärder ska vidtagas mot skada genom fall, ras, brand, explosion, elektrisk ström eller liknande. I bland annat Arbetarskyddsstyrelsens föreskrift om utrymning (AFS 1993:56) vidareutvecklas detta.

## Ansvariga myndigheter

Tillsyn över dessa lagar utövas av myndigheter på central, regional och lokal nivå.

### Central nivå

*Statens räddningsverk* är den myndighet som har den centrala tillsynen över efterlevnaden av räddningstjänstlagen och räddningstjänstförordningen. Utifrån denna lagstiftning har Räddningsverket även föreskriftsrätt beträffande tidsfrister för brandsyn och sotning, det vill säga med vilket längsta tidsintervall dessa ska genomföras.

*Riksantikvarieämbetet* ansvarar, tillsammans med länsstyrelserna och läns museerna, för att landets kulturarv bevaras. Riksantikvarieämbetet är central tillsyns- och servicemyndighet och arbetar främst med övergripande frågor och information samt expertstöd till länsstyrelser och läns museer. Riksantikvarieämbetet handlägger också ärenden rörande statliga byggnadsminnen.

*Boverket* har den allmänna uppsikten över plan- och byggväsendet. Boverket arbetar med boende- och livsmil-

jöfrågor. Huvudområden är byggnadsmiljö, hushållning med naturresurser, fysik planering, byggande och boende.

*Arbetskyddsstyrelsen* är central förvaltningsmyndighet för ärenden om arbetsmiljö och chefsmyndighet för Yrkesinspektionen. Reglerna i arbetsmiljölagen ger ramen för Arbetskyddsstyrelsens föreskrifter som mer i detalj anger krav och skyldigheter beträffande arbetsmiljön.

## Regional nivå

*Länsstyrelserna* svarar för tillsynen av såväl kulturminneslagen som räddningstjänstlagen. Länsstyrelsen beslutar om tillstånd att utföra ändringsåtgärder i byggnadsminnen och kyrkor, skyddade enligt kulturminneslagen och tar beslut om nya byggnadsminnen. Länsstyrelsen kan också bevilja bidrag för vård och underhåll och i vissa fall även brandskyddsåtgärder i kulturhistoriskt värdefull bebyggelse. Ansvarig för dessa frågor inom länsstyrelsen är länsantikvarien. Länsstyrelsen är också den instans som handlägger överklaganden av bland annat förelägganden enligt räddningstjänstlagen.

*Länsmuseerna* har ingen myndighetsroll men bistår ofta Riksantikvarieämbetet och länsstyrelsen i deras myndighetsutövning. Länsmuseet kan också hjälpa till med råd och anvisningar när det gäller byggnadsvårdsfrågor. Museets byggnadsantikvarier har stor kunskap om äldre bebyggelse och kan hjälpa till i en bedömning av vilka ingrepp och ändringar som kan tillåtas i en kulturhistoriskt värdefull byggnad. Byggnadsantikvarien har också ofta erfarenhet av hur brandskyddet har lösts i liknande byggnader. Länsmuseet har dessutom ofta ett nära samarbete med kommunens byggnadsnämnd. Högste chef på länsmuseet är länstantikvarien.

*Yrkesinspektionen* är regional tillsynsmyndighet över arbetsmiljölagen. Yrkesinspektionen utför bland annat tillsynsbesök på arbetsplatser och kan då även kontrollera brandskyddet. Brandskyddsfrågor faller dock i första hand på räddningsnämnden och dess brandsyneverksamhet.

## Lokal nivå

I kommunen finns en nämnd, vanligen *räddningsnämnden*, som har tillsynsansvaret över räddningstjänstlagen på lokal nivå. Den direkta verksamheten bedrivs av en förvaltning, räddningstjänsten, och i denna ingår en räddningschef och en räddningskår. Räddningstjänstens utformning och organisation framgår av den räddningstjänstplan som varje kommun är skyldig upprätta. (Se sid 27.)

*Kommunens byggnadsnämnd*, eller motsvarande, övervakar att plan- och bygglagens intentioner efterlevs. I många kommuner har byggnadsnämnden stöd av museets byggnadsantikvarie eller en särskild kommunantikvarie i frågor som rör kulturhistoriskt värdefull bebyggelse. I brandskyddsfrågor samarbetar byggnadsnämnden med den kommunala räddningstjänsten. Byggnadsnämnden övervakar bland annat att brandskyddskraven uppnås vid nybyggnad och ändring av byggnader samt att ändringsåtgärder utförs varsamt så att de kulturhistoriska värdena tas tillvara.

# Samhällets kontroll av brandskyddet

I detta kapitel förklaras vad samhällets kontroll av brandskydd omfattar och vilka regler som styr verksamheten.

Samhällets kontroll av brandskyddet sker dels genom *brandsyn* (16 § räddningstjänstlagen) dels genom *sotning* (17 § räddningstjänstlagen). Denna tillsyn befriar inte den enskilde från ansvar.

I varje kommun finns det minst en nämnd som svarar för räddningstjänsten och för den lokala kontrollen av brandskyddet. I det flesta kommuner finns en särskild räddningsnämnd för dessa frågor.

Den direkta verksamheten bedrivs dock av en förvaltning, räddningstjänsten. Den är oftast indelad i en operativ del, räddningskåren, och en förebyggande del. Räddningschefen är formellt enbart chef för räddningskåren men i de flesta kommuner är han eller hon också förvaltningschef.

Räddningstjänstens organisation och utformning beskrivs i kommunens räddningstjänstplan. I den anges bland annat räddningsstyrkornas sammansättning och kompetens. Planen kan även innehålla uppgifter om den förebyggande verksamheten, till exempel hur tillsynsverksamheten är organiserad.

Brandsyn får enbart utföras av en brandsyneförrättare med särskild kompetens och sotning får enbart utföras av en skorstensfejarmästare eller dennes biträde.

## Vad avses med kontroll av brandskyddet?

Brandskydd är åtgärder som syftar till att eliminera risker för brand och hindra eller begränsa skador av brand.

I brandskyddet kan ingå att:

- förebygga brands uppkomst
- säkerställa trygg utrymning
- minska risken för snabb brandspridning
- underlätta släckning av brand.

Brandskyddet kan bestå av tekniska arrangemang som larm eller brandcellsavskiljande dörrar, eller av organisatoriska åtgärder i form av utbildad personal, instruktioner och egenkontroll.

## Skälighet

Samhällets kontroll av brandskyddet är egentligen en kontroll av att den enskilde har vidtagit de åtgärder han är skyldig att vidtaga enligt *räddningstjänstlagens 41 §*. Enligt dessa bestämmelser ska kraven vara skäliga. Vid bedömningen måste en avvägning göras mellan bland annat kostnaderna för att genomföra åtgärderna och den nytta de kan medföra. Givetvis ska onödigt dyra säkerhetsåtgärder undvikas om ett lika gott skydd kan uppnås på ett för ägaren eller innehavaren mer fördelaktigt sätt.

Vid bedömningen ska även hänsyn tas till annan lagstiftning. I fråga om kulturbyggnader innebär det att hänsyn måste tas till de kulturhistoriska värden som skyddas av kulturminneslagen och plan- och bygglagen.

## Brandsyn

Brandsyn definieras som kontroll av brandskyddet vid byggnader och anläggningar.

Det finns två slags brandsyner;

- regelbunden brandsyn
- brandsyn i andra fall.

## Regelbunden brandsyn

De byggnader och anläggningar som är föremål för regelbunden brandsyn finns angivna i *16 § räddningstjänstförordningen*. Förteckningen är heltäckande och andra anläggningar kan inte bli föremål för regelbunden brandsyn,

men däremot för brandsyn i andra fall. Från den regelbundna brandsynen undantas även vad som ska kontrolleras i samband med sotning (se nedan).

I detta sammanhang kan särskilt nämnas att regelbunden brandsyn ska förrättas i samlingslokaler som avsedda för fler än 50 personer. Kommunerna kan utvidga kretsen av samlingslokaler till lokaler avsedda för fler än 30 personer.

Regelbunden brandsyn ska genomföras med vissa bestämda intervall, så kallade brandsynefrister. Räddningsverket har rätt att utfärda föreskrifter om dessa frister, vilket Räddningsverket även gjort (SRVFS 1993:1). Verket har även utfärdat allmänna råd (Meddelande från Räddningsverket 1993:1). Kommunerna har rätt att meddela föreskrifter om kortare frister.

Fristerna kan vara ett, två, fyra eller sex år beroende på typ av byggnad eller anläggning. I fråga om kulturbyggnader kan samtliga frister vara aktuella. För kyrkor gäller till exempel fristen fyra år om kyrkan enbart utnyttjas för gudstjänst och liknande verksamhet medan kyrkor som utnyttjas för konserter med mera ska kontrolleras varje eller vartannat år beroende på högsta antalet personer som samtidigt får vistas i kyrkan.

## **Brandsyn i andra fall**

På lokal nivå kan den ansvariga nämnden besluta om att brandsyn ska ske i andra fall än när den regelbundna brandsynen genomförs. Ett sådant beslut kan enbart omfatta ett särskilt brandsynetillfälle. Ett exempel på brandsyn i andra fall är kontroll av brandskyddet vid publika lokaler under pågående verksamhet.

Nämnden kan, om den finner att det är lämpligt, delegera beslutanderätten till exempelvis räddningschefen.

## **Brandsyneförrättare**

Det är den ansvariga nämnden som utser brandsyneförrättare. I vissa kommuner har man delegerat denna uppgift till räddningschefen.

Den som utses till brandsyneförrättare ska lägst ha av-

lagt brandförmansexamen heltid samt genomgått Räddningsverkets utbildning för brandförmän i förebyggande åtgärder mot brand. Brandsynen av kulturbyggnader kan vara relativt komplicerad med hänsyn till det kulturhistoriska värdet. Det är därför naturligt att ställa högre krav på utbildning och erfarenhet på den som utför brandsynen i sådana byggnader, till exempel Räddningsverkets utbildning i förebyggande åtgärder mot brand för brandmästare.

## **Sotning**

Genom sotning ska eldstäder och andra fasta förbränningsanordningar, som inte är inrättade för eldning uteslutande med gas, och därtill hörande rökkanaler samt imkanaler göras rena. I samband med sotning ska det som rengörs samt skorstenar och tak med därtill hörande byggnadsdelar kontrolleras från brandskyddssynpunkt. Sådan kontroll ska också göras av kanalanslutna eldstäder och andra fasta förbränningsanordningar som är inrättade för eldning uteslutande med gas.

Sotningen och kontrollen av brandskyddet ska utföras av skorstensfejarmästare eller skorstensfejare som biträder skorstensfejarmästaren.

I likhet med brandsynen genomförs sotningen regelbundet i enlighet med Räddningsverkets föreskrifter om sotningsfrister. Kommunen kan dock föreskriva om kortare frister.

## **Föreläggande och förbud**

Om det vid kontrollen av brandskyddet konstateras att ägaren eller innehavaren inte uppfyllt kraven i räddningstjänstlagen, framförallt 41 §, kan den ansvariga nämnden meddela det föreläggande eller förbud som behövs i det enskilda fallet.

Varken brandsyneförrättaren eller skorstensfejarmästaren har således automatisk rätt att meddela föreläggande eller förbud. Den ansvariga nämnden kan delegera rätten att meddelade sådana föreläggande eller förbud på nämndens vägnar. Vissa beslut kan dock inte delegeras till exempel föreläggande med vite, föreläggande av principiell be-

skaffenhet eller annars av större vikt. Föreläggande som avser kulturbyggnader kan vara sådana beslut som inte går att delegera med hänsyn till byggnadens kulturhistoriska värde.

Givetvis bör brandsyneförrättaren eller skorstensfejarmästaren försöka uppnå det eftersträvande resultatet genom råd och uppmaningar innan tvångsmedel används. Råden och uppmaningarna bör dokumenteras på lämpligt sätt och delges innehavaren eller ägaren till byggnaden eller anläggningen.

Om det inte går att uppnå det erforderliga resultatet genom råd och uppmaningar kan föreläggande med eller utan vite användas. Ett sådant föreläggande kan överklagas till länsstyrelsen. Om det föreligger särskilda skäl får nämnden eller den som nämnden delegerat till bestämma att föreläggandet ska gälla även om det överklagas.

I och med att ägaren eller innehavaren ofta inte får utföra ändringar i kulturbyggnader utan tillstånd från länsstyrelsen eller annan ansvarig myndighet bör föreläggande inte utfärdas utan att samråd skett med dessa myndigheter.

Det bör även poängteras vikten av att företrädare för kulturminnesvården ges möjlighet att delta i kontrollen och utformningen av brandskyddet vid kulturbyggnader. Detta är givetvis viktigt i de fall brandsyneförrättaren eller skorstensfejarmästaren redan före kontrollen är medveten om vissa brister. Genom ett nära samarbete kan största möjliga hänsyn tas till kulturhistoriska värden vid bestämmande av olika brandskyddsåtgärder. Rutiner för vilka som ska kallas vid brandsyn och sotning bör bestämmas lokalt (se sid 77 ff.).

## **Avgift för brandsyn och sotning**

Kontrollverksamheten tillgodoser inte bara samhällets krav på brandskydd utan tjänar även den enskildes intressen. Det är därför möjligt att ta ut avgift för såväl brandsyn som sotning. Avgiften fastställs av respektive kommuns fullmäktige, varför den varierar från kommun till kommun.



# *Centralbadet och Theatrum Oeconomicum*

*– i ljusan låga efter ovarsam svetsning*

Den 16 juli 1990 inträffade en omfattande brand i Uppsala då Centralbadet och Theatrum Oeconomicum började brinna i samband med byggnadsarbete. Den senare byggnaden från 1651 utnyttjades i huvudsak som kontor. Byggnaderna var sammanbyggda med kommunikation i varje plan. Ombyggnaden bestod i byte av glasfasad på Centralbadet. I samband med detta skulle stålplattor fästas på den befintliga träfasaden för att med hjälp av stålskruv och mutter kunna fungera som fäste för aluminiumprofiler. Stålskruvorna fästes i stålplattorna med punktsvetsning. De instruktioner som företagets montörer erhållit var att iakttaga försiktighet och medföra en flaska vatten och fuktiga trasor för att kyla svetsstället. Redan den 10 juli inträffade ett tillbud där branden släcktes av montörerna själva. Trots detta fortsatte man att använda den påbörjade arbetsmetoden. Den 16 juli inträffade den förödande branden som även medförde omfattande skador på Theatrum Oeconomicum där de två översta våningarna brandskadades och de övriga två planen fick rökskador och svåra vattensskador. Restvärdesräddningsarbete organiserades tidigt och stora värden kunde trots allt räddas tack vare detta. Statens Haverikommission har utrett branden och sammanställt detta i en rapport (O 1991:1). Av den framgår också att den valda montagemetoden innebar att det vid svetsstället uppstod en lokal temperatur på 1400° C. Frågan var sålunda inte om utan när det bakomliggande trävirket skulle antändas.



### **Erfarenheter och råd:**

- Val av arbetsmetod måste ske utifrån risken för brands uppkomst. I det här fallet skulle givetvis en annan monteringsmetod använts.
- Alla heta arbeten bör följa de regler som försäkringsbolagen upprättat (se sid 39). Om detta skett hade branden med största sannolikhet inte inträffat.
- Centralbadhuset omfattades av regelbunden brandsyn. I samband med den senast brandsynen påtalade brandsyneförvärdaren att skyddet mot brandspridning mellan de två byggnaderna var bristfälligt men att utrymnings-säkerheten var god och risken för brandspridning till annan fastighet var liten varför något föreläggande inte utfärdades. Det var alltså upp till fastighetsägaren att bedöma om åtgärder behövde vidtas.



# Brandskydd i kulturbyggnader

De brandskyddsåtgärder som görs i en kulturhistoriskt värdefull byggnad ska så långt möjligt ske på byggnadens villkor. Det betyder att i första hand ska åtgärder väljas som innebär att ingrepp i byggnaden kan undvikas. Om ingrepp anses nödvändiga ska effekterna och konsekvenserna av dessa noga utredas och vägas mot alternativa lösningar. Detta kan innebära att sprinkler installeras i stället för att beklädnader och ytskikt ändras eller att en viss verksamhet inte kan tillåtas i byggnaden.

Beroende på vad som är viktigt att bevara i en byggnad kan det alltså ibland vara motiverat att göra installationer som blir relativt synliga för att undvika större ingrepp i byggnadens material. I andra fall kan det vara mer lämpligt att tillåta vissa ingrepp i byggnaden för att nya installationer ska synas så litet som möjligt. En byggnadsantikvarie har ofta stor erfarenhet av att göra denna typ av avvägningar och kan också bedöma var ingrepp kan göras och var de bör undvikas. I många fall krävs också tillstånd för att göra ingrepp eller nya installationer i kulturhistoriskt värdefulla byggnader. Företrädare för kulturmiljövården bör därför kontaktas redan i ett tidigt skede när förbättring av brandskyddet är aktuellt.

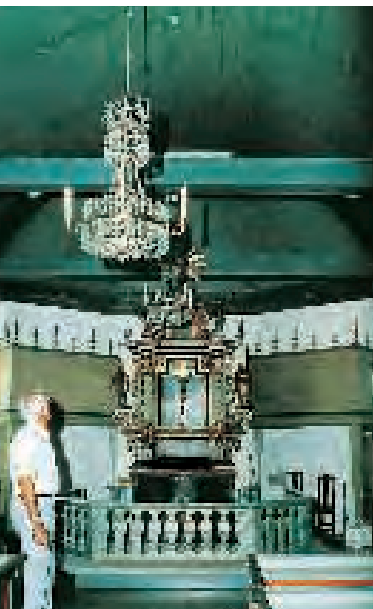
Ingrepp som görs ska utföras så att de gör minsta möjliga skada och så att de i en framtid är möjliga att avlägsna eller återställa. Det innebär att man så långt möjligt ska undvika håltagningar och andra ingrepp som medför en permanent förändring. Nya installationer ska vara åtkomliga för underhåll och i en framtid möjliga att avlägsna utan att avlägsnandet ytterligare skadar byggnaden. Man ska till



## *Lundby kyrka*

*– hade räddats av tidigt larm*

I Lundby kyrka saknades automatiskt brandlarm. På morgonen den 7 februari 1993 totalförstördes kyrkan av en anlagd brand. Enligt räddningstjänsten i Göteborg–Mölndal hade kyrkan med största sannolikhet kunnat räddas om räddningstjänsten erhållit ett tidigt larm, det vill säga om kyrkan hade varit försedd med ett automatiskt brandlarm, kompletterat med någon form av inbrottslarm. Kyrksilvret som förvarades i ett brandsäkert arkiv klarade sig helt utan skador.



*Natten till den 2 augusti 1994 fick räddningstjänsten i Partille automatiskt brandlarm från 1200-talskyrkan i Partille. Sju minuter efter larm var första styrkan på plats och då kyrkporten öppnades upptäcktes ett par meter höga lågor vid altaret. Branden släcktes snabbt, och kyrkan kunde efter tre veckors restaurering åter tas i bruk. Branden var anlagd, men tack vare det automatiska brandlarmet blev skadorna begränsade.*

exempel undvika att gjuta eller bygga in rör, elledningar och andra relativt kortlivade installationer. Dessutom ska nya installationer, skyltar med mera utföras så att de stör upplevelsen av den befintliga byggnaden så lite som möjligt. Det kan ofta vara så enkelt som att man väljer rätt utrustning för rätt plats och att man väljer placering med omsorg.

Vid allt brandskyddsarbete är det viktigt att se till byggnadens brandskydd i sin helhet. En brist i ett avseende kan i vissa fall kompenseras med en förbättring i ett annat om helheten ändå blir tillfredsställande. En helhetsbedömning av byggnadens brandskydd måste alltid göras. Vid en sådan bedömning ska hänsyn tas till både teknik och organisation. Med teknik menas byggnadstekniska förhållanden, utrymningsvägars beskaffenhet, larm- och släckanordningar, verksamhet, personantal i byggnaden och så vidare. Med organisation avses personalens utbildning, instruktioner vid evenemang, utarbetad egenkontroll med mera. En brist i det tekniska brandskyddet kan i vissa fall kompenseras med ett förbättrat organisatoriskt brandskydd och vice versa.

### **Några grundregler när man arbetar med kulturhistoriskt värdefulla byggnader är:**

- Ingrepp i byggnaden ska så långt möjligt undvikas.
- Inga ingrepp ska göras innan effekterna och konsekvenserna av dem noga utretts och alternativa lösningar diskuterats.
- Om ingrepp måste göras ska dessa utföras så att de gör minsta möjliga skada och i en framtid är möjliga att återställa.
- Nya installationer ska vara åtkomliga för underhåll och i en framtid möjliga att ta bort utan att ytterligare skada byggnaden.
- Nya installationer, skyltar med mera ska utföras så att de stör upplevelsen av den befintliga byggnaden så lite som möjligt.
- Företrädare för kulturmiljövården ska alltid kontaktas innan ingrepp eller förändringar görs.

### **Några enkla åtgärder för att förbättra brandskyddet:**

- Utse en ansvarig för brandskyddet i byggnaden.
- Gå igenom byggnaden för att se var brandrisker föreligger (gärna tillsammans med representant för räddningstjänsten). Åtgärda eventuella brister.
- Upprätta rutiner för en regelbunden sådan kontroll av brandrisker.
- Upprätta rutiner för hur öppen eld (levande ljus, rökning med mera) ska få tillåtas i byggnaden.

En byggnads brandskydd kan sägas ha fyra syften:

- Förhindra att brand uppstår.
- Säkra utrymning i händelse av brand.
- Förhindra brandspridning.
- Underlätta släckning.

Med hjälp av dessa rubriker ska vi ge exempel på hur en byggnads totala brandskydd kan förbättras så att det inte skadar byggnadens kulturvärden. Ofta kräver detta objektsanpassade och okonventionella lösningar. Därför är det viktigt att den som projekterar brandskyddet har hög kompetens och att en byggnadsantikvarie, från till exempel länsstyrelsen eller länsmuseum, kopplas in i ett tidigt skede. Det är också viktigt att brandskyddsfrågorna beaktas redan från början när ombyggnader och renoveringar planeras. Målsättningen ska vara att utifrån byggnadens kulturhistoriska förutsättningar skapa ett så bra brandskydd som möjligt.

## **Skydd mot uppkomst av brand**

Det grundläggande i allt brandskyddsarbete är att skydda byggnaden mot uppkomst av brand. I viss mån regleras detta av lagar men till största delen vilar ansvaret på den enskilde. Många av de åtgärder som kan vidtas för att förhindra att brand uppstår är både enkla och billiga. Genom att minska brandriskerna minskar också behovet att göra andra, ofta dyra och för byggnaden förödande ingrepp. Många förebyggande åtgärder kan vidtas utan att byggnadens kulturhistoriska värden riskerar att skadas.



*Allmän ordning och reda är ett enkelt och effektivt sätt att minska riskerna för brand. Särskilt viktigt är att ge akt på de brandrisker som ofta uppstår i oredan vid ombyggnads- och reparationsarbeten. Mängden brännbart material ökar och arbeten som medför brandrisker utförs ofta samtidigt som byggnadens tekniska brandskydd i perioder är satt ur funktion.*

## **Allmän ordning och reda**

Det absolut enklaste, billigaste och effektivaste sättet att minska brandriskerna är att hålla allmän ordning och reda. Kunskap om vilka brandrisker som finns och åtgärdande av brister kan radikalt minska risken för att en brand uppstår. För att få bästa effekt bör det finnas rutiner för att upptäcka och åtgärda eventuella brister i brandskyddet.

## **Ombyggnads- och reparationsarbeten**

Många bränder inträffar i samband med ombyggnads- och reparationsarbeten. Mängden brännbart material ökar vid dessa tillfällen och arbeten som kan medföra brandrisk utförs samtidigt som byggnadens brandskydd i form av brandcellsgränser, brandlarm och liknade under vissa perioder kan vara satt ur funktion. Vid alla ombyggnads- och reparationsarbeten bör därför brandskyddet ges hög prioritet.

Särskilt stor risk innebär så kallade heta arbeten som svetsning, skärning, kapning med rondell, användande av varmluftspistol och öppen låga i övrigt. Försäkringsbola-





*Färgborttagning med varmluftspistol och andra former av så kallade heta arbeten utgör en stor brandrisk vid renovering av kulturhistoriska byggnader. Värmen från en tillsynes ofarlig varmluftspistol kan uppgå till 600 °C och kan starta en pyrande brand som långt efter det att arbetsmomentet är slutfört övergår i full brand.*

### **Följande brandrisker bör kontrolleras och åtgärdas:**

- Förse kaffebryggare och spis med timer. Spis som inte används bör bortkopplas.
- Kontrollera att lampor, särskilt halogenlampor och spotlights som kan uppnå höga temperaturer, sitter fast ordentligt (ej enbart med klämma) och att de inte är placerade i närheten av lättantändliga material.
- Kontrollera att gardiner och handdukar inte hänger så att de riskerar att antändas av heta element. Undvik om möjligt elektriska element med hög ytemperatur där brandrisk föreligger.
- Förvara särskilt brännbara material såsom ljus, marschaller, bensin, lösningsmedel och andra brännbara vätskor i därtill lämpliga lokaler och skåp.
- Upprätta rutiner för städning, tömning av papperskorgar, rengöring av spisfläktar med mera.

gen och Svenska Brandförsvärsföreningen, SBF, har upprättat särskilda säkerhetsföreskrifter för heta arbeten. Dessa gäller för försäkrade byggnader och ställer krav på både beställaren av arbetet och på den som utför arbetet, entreprenören. Det åligger beställaren att enbart anlita entreprenörer som har personal utbildad i heta arbeten och att utse en brandskyddsansvarig som ska se till att reglerna efterlevs. Visar det sig vid en brandskada att man brutit mot säkerhetsföreskrifterna kommer den försäkrade att drabbas av påföljd i form av avdrag på ersättningen från försäkringen. Har skadan orsakats av en entreprenör kommer försäkringsbolaget att kräva det utbetalda beloppet av entreprenören. Exempel på blankett för tillstånd och kontroll för tillfälliga heta arbeten finns i bilaga 6. Ytterligare information kring dessa säkerhetsföreskrifter kan fås av respektive försäkringsbolag eller av räddningstjänsten. Tack vare dessa föreskrifter har antalet bränder, orsakade av heta arbeten, minskat betydligt på senare år.

## Anlagd brand

Under senare år har anlagda bränder blivit ett allt större problem. Statistik från de kommunala räddningstjänsternas insatser under 1996 visar att cirka 10 procent av alla byggnadsbränder var anlagda. Andelen anlagda bränder kan dock vara större än så eftersom drygt 25 procent av samtliga rapporterade byggnadsbränder saknar angiven brandorsak. Orsakerna till anlagda bränder är många, alltifrån försäkringsbedrägeri och undanröjande av spår i samband med brott till vandalism och rena pyromandåd. Offentliga byggnader, som till exempel olika kulturbyggnader och kyrkor, är särskilt utsatta för anlagd brand.

## Öppen eld

I framförallt kyrkor, men även i vissa andra kulturbyggnader, utgör levande ljus ett naturligt och viktigt inslag i verksamheten. I vissa äldre byggnader är man också beroende av öppen eld för ljus och värme. Det är viktigt att öppen eld används under ordnade former och att säkerhetsaspekterna beaktats. Ljus ska placeras så att de inte riskerar att antända kläder, gardiner eller andra lättantändliga material,

### **Som ägare/innehavare kan man ofta genom små åtgärder minska risken för anlagd brand:**

- Sopcontainer och sopbehållare bör vara täckta och försedda med låsbara luckor. De bör vara placerade minst sex meter från byggnaden.
- Kartonger, sopor med mera bör samlas på plats där allmänheten inte har tillträde. Soprum förses med lås. Begränsa mängden lättantändligt material, töm papperskorgar dagligen.
- Lättantändligt material bör undvikas på lastbryggor. Ingen lagring av brännbart material bör ske nära byggnaden.
- Förbättrat inbrottskydd, belysning i eller kring byggnaden och beskärning av buskar och träd närmast byggnaden minskar risken för både inbrott och anlagd brand.
- Dörrar till utrymmen som inte är avsedda för allmänheten bör vara låsta.

# Gnosjö kyrka

– ljusbärare som brandorsak

Inne i ett sidorum i Gnosjö kyrka fanns en ljusbärare uppställd intill en sidodörr. Den bestod av hållare för ljus som besökarna själva kunde tända. En kväll då samtliga besökare lämnat kyrkan inträffade ett allvarligt tillbud. Ett brinnande ljus föll ned på golvet. Det var en risk som man räknat med varför kyrkans trägolv var skyddat med en genomskinlig plastskiva. Detta var ett klart olämpligt skydd då skivan var brännbar. Det brinnande stearinljuset blev liggande på plastskivan. Stearinet smälte till en pöl med den långa brinnande vecken i mitten. Av värmen började också plastskivan smälta. Snart brann en yta på flera kvadratmeter med stora lågor och kraftig rökutveckling. Lyckligtvis bodde vaktmästaren alldeles bredvid kyrkan och upptäckte vid 20-tiden på kvällen rök från kyrkan och slog larm. Redan då var kyrkan rökfylld ända ned till golvet och det var omöjligt att ta sig in utan andningskydd. När räddningstjänsten kom till platsen blev de snabbt hänvisade till en sidodörr och rökdykarna kunde genast angripa branden. Av plastskivan återstod enbart en brinnande vätskepöl. Golvet var genombrunnet och branden hade även spridits till en vägg men skadorna blev trots allt ganska begränsade.



LJUSBÄRARE I FORSHAGA KYRKA

## Erfarenheter och råd:

- Använd inte plastskiva som skydd mot brand utan en platta av riktigt glas, gjutjärn eller stålplåt som är isolerad på undersidan.
- Släck ljusen när lokalen lämnas för kvällen. Ljus som ännu inte hunnit brinna ut kan tändas igen morgonen därpå.
- Ett automatiskt brandlarm hade givit ett tidigare larm.

även om ljuset eller ljusstaken faller omkull. Felaktigt placerade ljus kan utgöra en direkt fara för besökande. I vissa kyrkor förekommer oskyddade ljus på bänkgavlar och vid till exempel dopfontar. Vid oaktsamhet kan dessa lätt antända hår och kläder.

I kyrkor har ljusbärare eller ljusglober där besökarna själva tänder ett ljus blivit allt vanligare. Dessa kan utgöra en stor brandrisk. Ett dåligt fastsatt ljus som faller ned kan antända ett trägolv eller en matta. För att minska riskerna för brand bör ljusbäraren placeras på en skiva av obrännbart material. Skivor av plastglas som ibland förekommer är direkt olämpliga. Skivan bör ha upphöjda kanter så att ljus som ramlar inte rullar av. Är inte ljusbäraren mycket stadig i sig bör den dessutom fästas i golvet.

Rökning innebär en förhöjd brandrisk och bör undvikas i känsliga kulturbyggnader eller ske på anvisade platser där brandrisken är begränsad. Ett vanligt problem är att smygrökning sker på toaletter eller i andra biutrymmen där brandrisken ofta kan vara stor. Såväl personal som besökare bör upplysas om dessa risker.

Generellt bör öppen eld inte förekomma om det inte finns ett organisatoriskt brandskydd anpassat för detta. Någon måste vara ansvarig för att öppen eld endast används på lämplig plats, att släckutrustning finns tillgänglig och att brinnande ljus aldrig lämnas utan uppsikt.

## **Eldstäder och kök**

Eldstäder och tillhörande rökkanaler utgör en stor brandrisk. Eldstäder kan vara inrättade för centraluppvärmning eller för lokal uppvärmning via kaminer, kakelugnar och öppna spisar. Brandorsaken är oftast överhettning av brännbart byggnadsmaterial, att brännbart material placerats för nära eldstaden eller rökkanalen eller överhettning till följd av soteld.

Orsaken till överhettning av byggnadsmaterial är ofta skador på rökkanalerna, orsakade av för höga eller för låga rökgastemperaturer. För hög rökgastemperatur kan orsaka värmespanningar med sprickbildning eller förstörd värmeisolering som följd. För låga temperaturer kan medföra

kondensutfällning i eldstäder och rökkanaler vilket kan orsaka rostskador. För att undvika detta ska eldstäder och rökkanaler installeras på ett korrekt sätt, underhållas regelbundet samt eldas på rätt sätt för att hålla lagom rökgas-temperatur och för att undvika soteld. Särskild uppmärksamhet bör ägnas de eldstäder som enbart används sporadiskt.

Soteld kan uppstå när sot med låg antändningstemperatur bildas på eldstadens och rökkanalens omslutande väggar. Sotet kan antändas av gnistor, glödande kolpartiklar, flagor eller överhettning. I samband med soteld uppstår mycket höga temperaturer som kan skada skorstenen och därmed sprida branden till andra delar av byggnaden. Även gnistor som bildas vid sotelden utgör en stor brandfara särskilt för byggnader med brännbart tak. Efter en soteld bör alltid skorstensfejarmästaren kontaktas så att en noggrann kontroll, inklusive täthetsprovning av rökkanalen, kan utföras.

Enligt 17§ räddningstjänstlagen ska eldstäder och andra fasta förbränningsanordningar och därtill hörande rökkanaler samt imkanaler rengöras regelbundet. Detta sker genom sotning. I samband med detta ska även det som rengörs samt skorstenar och tak med därtill hörande byggnadsdelar kontrolleras.

Frågor om eldstadsbrandskydd kan lämpligen ställas till skorstensfejarmästaren.

Många bränder och brandtillbud inträffar i köket. Ofta orsakas bränder av slarv med kaffebryggare och spisar, eventuellt i kombination med dåligt rengjorda spisfläktar. Spisar, liksom kaffebryggare, bör förses med timer. Spisfläkten bör rengöras regelbundet. Vid planer på nyinredning av kök i kulturhistoriskt värdefulla byggnader måste den ökade brandrisken tas med i beräkningarna. I de flesta fall erfordras bygglov eller bygganmälan för nyinredning av kök.

## **Elektriska installationer**

Nästan 25 procent av alla storbränder orsakas av elektriska installationer. Det rör sig om alltifrån uttjänta elanlägg-

### **Exempel på detaljer som bör uppmärksammas och åtgärdas vid kontroll av elektriska installationer:**

- Rengör element och andra elektriska uppvärmningsanordningar en gång per kvartal. Kontrollera också skyddsplåtar och termostaters funktion.
- Byt blinkande lysrör. Drossel eller glimtändare i armaturen kan annars skadas vilket kan leda till att heta delar faller ned och antänder brännbara material. Särskilda säkerhetsglimtändare bör användas vilket förhindrar blinkande ljusrör.
- Kontrollera att sladdar till lampkronor och liknande som hissas upp och ned inte är skadade.
- I kyrkor bör fläkten till kyrkorgeln rengöras minst en gång per år. Smörj fläkten regelbundet.

ningar till glömda kokplattor. Med regelbunden kontroll av elanläggningar och några relativt enkla åtgärder kan risken för brand minskas betydligt.

I Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter, ELSÄK-FS 1994:7, ställs stora krav på hur elektriska installationer ska utformas, underhållas och skötas. Många av reglerna syftar just till att förhindra att bränder uppstår. Här anges att den elektriska anläggningen genom innehavarens försorg ska besiktigas i den omfattning som bedöms erforderlig från säkerhetssynpunkt. Regelbunden besiktning ska utföras på anläggningar som är utsatta för stora påfrestningar och i lokaler där många människor samlas; i kyrkor, teatrar, restauranger, hotell och skolor samt i lokaler där föremål av stort värde förvaras. Besiktningen ska ske med tidsintervall som anpassas till anläggningens utförande och användning. Dessa regler gäller för alla byggnader oavsett om de är försäkrade eller ej.

Försäkringsbolagen genomför genom Svenska Brandförsvarsförningens Elektriska nämnd regelbunden revisionsbesiktning av byggnader vars brandförsäkringsbelopp överskrider en viss gräns. Gränsen varierar mellan olika byggnader. För till exempel kyrkor är gränsen 500 basbelopp, cirka 18 miljoner kronor 1997, och besiktningen sker vart fjärde år. Syftet med besiktningen är att bedöma

### **Åtgärder som kan vidtas för att minska risken för att brand ska orsakas av elektriska installationer:**

- Förse kaffebryggare och spis med timer. Spis som inte används bör bortkopplas.
- Lampor, särskilt halogenlampor och spotlights som kan uppnå höga temperaturer, ska vara ordentligt fastsatta och inte vara placerade i närheten av lättantändliga material.
- Förse lampor i vindar, källare, förråd och andra biutrymmen med skyddsglas.
- I kyrkorglar finns stora mängder brännbart material. Rutiner för kontroll och underhåll av elinstallationer och fläktar i dessa bör finnas. Fläkten är oftast placerad i en ljudisolerad låda som givetvis bör var utförd i obrännbart material. Den elektriska skyddsklassen på motorn ska uppfylla de krav som gäller för den miljö som den är placerad i.
- All elektrisk utrustning som inte behöver kontinuerlig ström kan kopplas till en huvudströmbrytare som slås ifrån när byggnaden inte används.

risker för personer och egendom. Bestämmelser angående revisionsbesiktning finns angivet i Elektriska nämndens meddelande F200:14.

Även om regelbunden besiktning eller revisionsbesiktning sker bör ägaren/innehavaren utföra regelbunden egenkontroll av de elektriska installationerna (se sid 80).

En komplett checklista för egenkontroll av den elektriska anläggningen finns utgiven av Elektriska nämnden.

### **Åskskydd**

De flesta skador till följd av blixtnedslag orsakas inte av direkta träffar av blixten utan av nedslag som leds in via el- eller telenätet. Sådan ledning kan liksom direkta träffar orsaka överhettning eller överslag i elledningarna och andra metallföremål vilket i sin tur kan leda till brand.

Skydd mot inkommande överspänning via el- och telenätet är alltid att rekommendera i kulturhistoriskt värdefulla byggnader. Skyddet består av en särskild installation i anslutning till inkommande ledningar. Kyrkor och vissa andra byggnader är genom sitt läge och sin utformning ofta

mera utsatta för direkta träffar av blixten än andra byggnader och bör därför alltid ha ett fullgott åskskydd, lämpligen utfört enligt gällande standard. Uppfångare och nedledare ska utformas och placeras med hänsyn till byggnadens utseende och fästas så att de inte skadar byggnaden i sig. Åskskyddsanläggningar bör regelbundet ses över av fackman.

## Skydd mot brandspridning från yttre brand

Träbyggnader, framförallt utanför tätbebyggt område, riskerar att antändas av brand i intilliggande gräs och sly. För att minska denna risk bör marken närmast byggnaden hållas fri från långt torrt gräs. Öppen eld bör inte vara tillåten och anslag om detta bör sättas upp. Även brand i intilliggande byggnader kan sprida sig. Det är därför viktigt att se över brandskyddet även i dessa byggnader.

## Utrymning

En byggnad ska vara utformad så att alla som vistas där kan ta sig ut innan en kritisk situation uppstår vid brand. I äldre bygglagstiftning reglerades detta genom schablonregler för gångavstånd till utrymningsvägar, antal utrymningsvägar med mera. I nu gällande föreskrifter, Boverkets byggregler BBR 94, har detaljkraven ersatts med funktionskrav. Det innebär att utrymningsvägar med mera kan utföras utifrån en samlad analys av brandrisker, rökfyllnadstider, temperaturer i brandgaslager, byggnadens övriga förutsättningar och den verksamhet som bedrivs i byggnaden. I många fall kan dock praxis från tidigare bestämmelser användas.

Bestämmelserna i BBR 94 gäller enbart vid nybyggnad och tillbyggnad. För ändring finns *Boverkets allmänna råd för ändring av byggnad*, BÅR 96. I råden betonas att alla ändringar ska utföras varsamt, men att tillfredsställande utrymnings säkerhet inte får frångås.

För befintliga byggnader som inte byggs om/ändras finns inga motsvarande bestämmelser i bygglagstiftningen. Enligt räddningstjänstlagen, och i förekommande fall även enligt arbetsmiljölagen, föreligger dock ett grundläggande krav att skydda liv i händelse av brand. En tillfredsställande



utrymningssäkerhet måste därför finnas även i dessa byggnader. De bestämmelser som finns i BBR 94 kan användas som riktlinje, men de kan inte hävdas som krav. För arbetsplatser finns dessutom regler i Arbetarskyddsstyrelsens föreskrift AFS 1993:56 *Utrymning*.

I kulturbyggnader måste hänsyn tas till såväl utrymningssäkerheten som till kraven på att bevara byggnadens kulturhistoriska värden. Det är viktigt att se till helheten när man bedömer utrymningssäkerheten. En brist i en detalj kan kompenseras med förbättringar i en annan. Genom att till exempel förbättra systemen för att på ett tidigt stadium upptäcka brand, ges mer tid för utrymning och utrymningsvägarna kan dimensioneras därefter.

Om ingrepp i byggnaden inte kan tillåtas av kulturhistoriska skäl, kan tillfredsställande utrymningssäkerhet i vissa fall uppnås genom att högre krav ställs på det organisatoriska brandskyddet. I annat fall kan det bli nödvändigt att begränsa antalet personer som samtidigt får vistas i lokalen, eller att ställa krav på vilken typ av verksamhet som får bedrivas där.

## **Tillfälliga samlingslokaler**

Generellt ställs större krav på lokaler som är att betrakta som samlingslokaler, normalt lokaler för fler än 150 personer, än på lokaler där färre personer vistas. I många kulturbyggnader samlas vid enstaka tillfällen ett stort antal personer i lokaler som i normala fall utnyttjas för mindre grupper. Detta gäller till exempel många kyrkor där personantalet oftast understiger 50, men där antalet besökare vid tre eller fyra tillfällen per år kan uppgå till flera hundra. Möjlighet finns då att dimensionera brandskyddet efter det lägre antalet besökare, under förutsättning att speciella åtgärder vidtas vid de tillfällen då fler personer vistas i lokalen. Utrymningssäkerheten kan då säkerställas antingen genom bevakning och andra organisatoriska åtgärder, eller genom att tillfälliga utrymningsvägar och vägledande markeringar anordnas vid dessa tillfällen. Detta ställer dock stora krav på en fungerande organisation. När delar av brandskyddet byggs upp kring organisatoriska åtgärder är det viktigt med

tidigt samråd mellan räddningstjänsten och ägare/innehavare så att byggnadens totala brandskydd uppfyller kraven på skäligt brandskydd.

## Utrymningsvägar

Normalt ska det finnas tillgång till minst två av varandra oberoende utrymningsvägar från lokaler där människor vistas mer än högst tillfälligt.

Sträckan till den punkt där utrymningsvägen börjar kallas *gångavstånd till utrymningsväg*. Sträckan i utrymningsvägen kallas *gångavstånd inom utrymningsväg*. Dessa sträckor får inte vara längre än att de som vistas i lokalen hinner utrymma innan kritiska förhållanden uppstår vid brand.

Med utrymningsväg avses:

- utgång det vill säga dörr, port eller motsvarande öppning direkt till det fria.
- trappa, korridor, tunnel eller dylikt inom egen brandcell (se sid 58) som leder till en utgång.
- loftgång.

Utrymningsvägarna ska vara skyddade mot brandspridning från andra lokaler. Ytskikt och beklädnader i utrymningsvägar bör inte bidra mer än försumbart till brandspridning och lös inredning får inte försvåra utrymning. Den fria bredden i en utrymningsväg bör vara minst 0,9 meter. I dörröppningar kan något smalare öppning accepteras. I utrymningsvägar från samlingslokaler rekommenderas en dörröppning på minst 1,2 meter eller två smalare dörrar placerade i närheten av varandra.

Utrymningsvägarna ska vara så utformade och placerade att om en väg är blockerad av brand eller rök ska den andra kunna användas. För mindre lokaler med utrymningsväg direkt till det fria, eller där utrymningsvägen uppfyller höga krav på brandsäkerhet, kan en enda utrymningsväg accepteras. För bostäder, mindre kontor eller liknade lokaler kan fönster, vid behov kombinerat med räddningstjänstens stegutrustning, fungera som alternativ ut-



*Den nya kyrkporten till Katarina kyrka är försedd med så kallad panikregel för snabb öppning vid en utrymning. Vid en detektering av rök belyses dessutom dörren med nödljus (se bild ovan).*



rymningsväg. Även utrymning genom annan lokal kan i många fall accepteras.

I befintliga byggnader uppfyller utrymningsvägen sällan de krav som ställs vid nybyggnad. Ofta måste utrymning ske genom annan lokal. Det kan därför vara svårt att säga var utrymningsvägen egentligen börjar. Det är därför viktigt att man studerar och analyserar den sträcka som måste passeras innan man når det fria eller en säker utrymningsväg.

Att förbättra utrymnings säkerheten i en befintlig bygg-

nad genom att öka utrymningsvägarnas antal eller kapacitet, innebär ofta mycket stora ingrepp. Nya dörröppningar måste tas upp, befintliga dörrar breddas eller utrymnings-trappor installeras. Innan sådana drastiska åtgärder vidtas i en kulturhistoriskt värdefull byggnad är det viktigt att det verkliga behovet av utrymningsvägar bedöms och att alternativa lösningar som innebär mindre ingrepp i byggnaden noggrant undersöks.

Vid en bedömning om befintliga utrymningsvägars funktion och kapacitet kan accepteras, bör följande faktorer vägas in:

- används lokalen till verksamhet som från risksynpunkt är tämligen ofarlig?
- visar lokalens besöksstatistik på att betydligt färre människor än vad lokalen är dimensionerad för normalt vistas där?
- är allmänna byggnads- och brandtekniska förutsättningar, till exempel byggnadsmaterial, inredning, takhöjd och brandbelastning gynnsamma?
- är brandtekniska beklädnader och ytskikt på väggar och takytor i främst utrymningsvägar och obebakade utrymmen tillfyllest?
- finns larm- eller sprinkleranläggning som förbättrar utrymningsmöjligheterna, eller kan sådan anläggning installeras?
- finns instruktioner för ökad säkerhet vid evenemang och finns en organisation som är utbildad och övad för detta?

## **Dörrar i utrymningsväg**

Dörrar i utrymningsvägen ska normalt vara utåtgående och lätta att öppna. Inåtgående dörrar godtas generellt i mindre lokaler, bostäder, mindre kontor, butiker, klassrum och liknande.

I äldre byggnader är de dörrar som används som utrymningsvägar många gånger inåtgående. Risk finns då för stockning om ett stort antal personer ska utrymma lokalen. Ofta finns möjlighet att lösa detta genom organisatoriska åtgärder. Till exempel kan rutiner upprättas för att ställa

upp inåtgående dörrar när ett större antal personer vistas i lokalen. Alternativt kan vakter placeras ut vid dörrarna vid sådana tillfällen.

Motsvarande rutiner kan upprättas för dörrar som av säkerhetsskäl normalt måste vara låsta. Extra säkerhet för att rutinen fungerar kan vara att ha en elektrisk kontroll av att dörren är upplåst eller uppställd då verksamhet bedrivs i lokalen. Kontrollen bör då seriekopplas till en väsentlig funktion, till exempel belysningen. Alternativt kan en ljud- eller ljussignal larma till dess alla utrymningsdörrar är upplåsta.

En bedömning av vilken typ av organisatoriska åtgärder som kan tillåtas måste göras från fall till fall. Ansvaret för att de organisatoriska åtgärderna verkligen fungerar ligger enligt räddningstjänstlagen på ägaren/innehavaren.

## **Fönster som utrymningsväg**

Fönster godtas som utrymningsväg i bostäder, mindre kontor, klassrum och liknade. I vissa fall, där en ny utrymningsväg skulle medföra alltför stora konsekvenser för en byggnads kulturhistoriska värde, kan ett eller flera öppningsbara fönster i markplan accepteras som utrymningsväg även i andra lokaler. I bedömningen ska ovan angivna faktorer vägas in. Om fönstret sitter högt måste utrymningen underlättas med till exempel trappsteg och handledare. Lösningen förutsätter ofta att ägaren/innehavaren har en organisation, som hjälper till vid en eventuell utrymning.

## **Läktare**

I kyrkor och vissa andra lokaler kan utrymning från en läktare utgöra ett speciellt problem. Generellt bör det finnas tillgång till två utrymningsvägar även från läktare. I många fall finns det dock endast en trappa eller två trappor som mynnar i samma utgång. I vissa kyrkor går läktartrappan direkt ut, utan förbindelse med kyrksalen eller med en avskiljande dörr mellan kyrksalen och trappan. En sådan planlösning möjliggör ett större antal personer på läktaren än om trappan mynnat i vapenhuset.

För att organist, kör eller andra mindre grupper som

behöver vistas på läktaren ska kunna utrymma vid en brand bör det åtminstone finnas en brandvarnare placerad i befintlig trappa och en lös stege som förvaras på läktaren.

Ska ett större antal personer kunna tillåtas på läktaren bör det finnas ett godkänt utrymningslarm och en intern organisation som vid arrangemang bevakar utrymningsvägen. För riktigt stora läktare bör det finnas en trappa som mynnar i ett utrymme avskilt från den andra utrymningsvägen.

Vid bedömningen av vad som är rimligt i det enskilda fallet måste också den ordinarie trappans utformning och andra faktorer som till exempel brandrisker, brandbelastning, översiktbarhet, takhöjd och gångavstånd till utrymningsvägarna vägas in.

## Vägledande markering

Med vägledande markeringar menas skyltar och andra anordningar, som hänvisar till de utrymningsvägar som finns i lokalen. Vägledande markering bör finnas i lokaler där personer vistas som kan förväntas ha mindre god lokal-kännedom, till exempel i hotell och samlingslokaler. Skyltarna ska upplysa dem som vistas i lokalen om var utrymningsvägarna är placerade. De ska också vara vägledande vid utrymning. Skyltarna ska normalt vara belysta eller genomlysta och bör vara utformade enligt Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om varselmärkning (AFS 1994:47).

### **Vid bedömningen om vägledande markering kan utformas på ett alternativt sätt eller helt utgå ska hänsyn tas till:**

- om utrymningsvägen kan anses vara känd av alla som vistas i lokalen.
- om utrymningsvägarna eller någon av dem är synliga från varje plats i lokalen.
- om intern organisation finns som är behjälplig vid en eventuell utrymning.
- vilken brandrisk som föreligger till följd av verksamheten i lokalen.

*På Stockholms slott har behovet av vägledande markering tillgodosetts utan ingrepp i de känsliga interiörerna. Fristående skyltar utrustade med belysning och laddningsbara batterier är utplacerade i de lokaler dit allmänheten har tillträde.*



Skyltarna placeras ovanför eller i direkt anslutning till utrymningsdörren och vid behov som hänvisning till närmaste utrymningsväg. Vid behov ska skyltarna vara utformade så att de uppfyller avsedd funktion även vid strömavbrott.

I många kulturbyggnader finns rum med sådan utformning och sådana kvaliteter att konventionell skyltning av utrymningsvägar skulle inverka alltför mycket på byggnadens kulturhistoriska värden. I dessa fall bör man utreda om målet med den vägledande markeringen, det vill säga att säkra utrymning, kan uppnås på annat sätt. Vid bedömning av detta bör hänsyn tas till riskbilden, lokalens förutsättningar och verksamhetens art. De utrymningsvägar som kan anses vara kända av alla i lokalen behöver normalt inte markeras om en markering skulle verka störande. I

vissa fall kan lokalen i stället behöva kompletteras med allmän nödbelysning eller belysning och nödbelysning av dörrarna för att underlätta utrymning. I andra fall kan problemet lösas med specialdesignade skyltar anpassade till rummets utformning. Dessa kan få avvika från AFS 1994:47 förutsatt att de återger samma budskap. Lokaler kan även förses med flyttbara skyltar som enbart placeras ut då verksamheten så kräver. Behovet av vägledande markeringar kan ibland kompenseras med en väl fungerande intern organisation.

## Nödbelysning

Syftet med nödbelysning är att underlätta utrymning även om ordinarie strömförsörjning bryts. Belysningen bör säkerställas i minst 60 minuter och uppgå till minst 1 lux. Ström för nödbelysningen erhålls vanligtvis genom batteri eller via särskilt reservkraftsaggregat. Vid nybyggnad ska bland annat samlingslokaler, och utrymningsvägar från dessa, vara försedda med nödbelysning. I vissa fall kan denna skyldighet även föreligga för, med stöd av räddningstjänstlagen, befintliga byggnader. Bedömningen om detta är nödvändigt måste göras utifrån verksamhetens art, lokalens normala ljusinsläpp med mera.

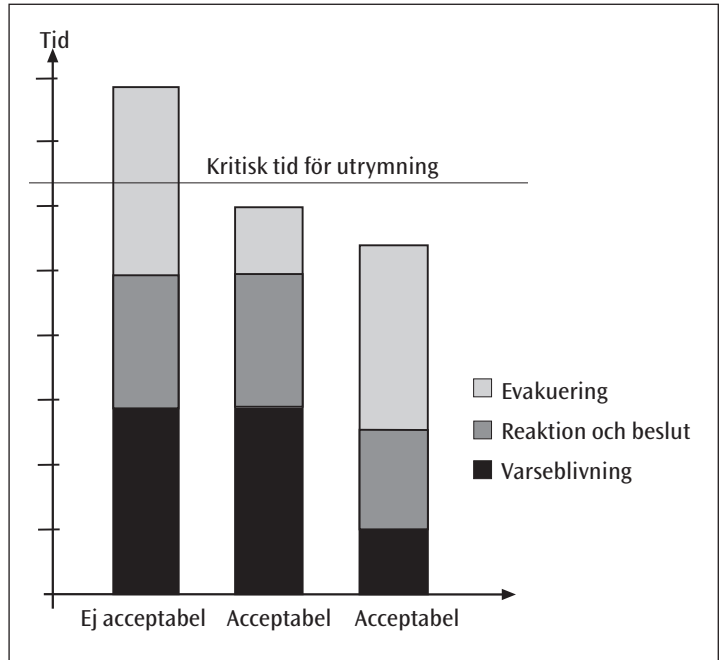
I många fall kan befintliga armaturer förses med nödbelysning utan att det inverkar på det kulturhistoriska värdet. I andra fall kan vägledande markeringar försedda med nödbelysning vara att föredra.

### **Exempel på alternativa sätt att utforma vägledande markering i känsliga miljöer:**

- Belysta eller genomlysta skyltar som lyser med enbart halv effekt och vid strömavbrott eller utlöst brandlarm automatiskt övergår till belysning med full effekt.
- Belysning av utrymningsdörrar. Belysningen ska vara kopplad till nödström.
- Specialdesignade skyltar anpassade till rummets utformning.
- Flyttbara skyltar som placeras ut när verksamheten så kräver.



Den första stapeln är ett exempel på en utrymningssituation som inte kan accepteras eftersom den totala utrymningstiden är längre än den kritiska tiden. Stapel två är ett exempel på hur utrymningssituationen förbättrats på ett traditionellt sätt genom att tiden för evakuering minskats genom att till exempel bredda befintliga eller ta upp nya utrymningsvägar. Stapel tre visar hur den totala utrymningstiden i stället kan minskas genom att tiden för varseblivning och reaktion minskas med hjälp av utrymningslarm. Större ingrepp i byggnaden kan då undvikas.



## Utrymningslarm

Tiden från det att en brand uppstår till dess att lokalen är utrymd kan delas in i tre skeden:

Tid för detektering och varseblivning (V), det vill säga den tid det tar för dem som befinner sig i lokalen att uppmärksamma faran.

Tid för reaktion och beslut (R), det vill säga den tid det tar för människan att förstå att det som håller på att inträffa kan vara farligt och därefter fatta beslut.

Tid för evakuering (E).

Den totala utrymningstiden kan minskas med ett utrymningslarm. Det är främst skede ett och två som kan påverkas. Utrymningslarmet kan bestå av detektorer som ger snabb detektering, exempelvis rökdetektorer, placerade i utrymmen där en brand, eller rök, snabbt påverkar utrymningsmöjligheterna (vanligtvis utrymningsvägarna och lokaler i direkt anslutning till dessa). För att ge bästa resultat bör larmet bestå av ett talat meddelande.

Ett utrymningslarm behöver inte vara kopplat till räddningstjänsten. Det räcker att larmet är internt. Givetvis kan

utrymningslarmet ingå som en del i ett brandlarm där syftet också är att skydda egendom.

### **Avgränsning av allmänna utrymmen**

I byggnader där allmänheten har tillträde för egen eller guidad rundvandring kan det vara nödvändigt att avgränsa det utrymme som allmänheten har tillträde till. Skälet till avgränsning kan till exempel vara att vissa utrymmen, eller delar av utrymmen, inte uppfyller kraven på utrymningssäkerhet. På så sätt kan allmänheten ledas till att enbart uppehålla sig på platser där utrymningsmöjligheterna är tillfredsställande. Risken för anlagda bränder minskar också om enbart de utrymmen som är avsedda för allmänheten är tillgängliga.

### **Säkerhet för rullstolsburna**

I många samlingslokaler kan det vara nödvändigt att förbereda en särskild plats för personer som sitter i rullstol. Placeringen ska ge säker utrymning för rullstolsburna samtidigt som den inte får blockera den övriga utrymningen. En intern organisation med rutiner för att hjälpa personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga bör alltid finnas.

### **Lösa föremål**

En säker utrymning fordrar att lösa föremål placeras så att de inte försvårar utrymning. Normalt tillåts inte fler än 50 lösa stolar i en samlingslokal. Används fler stolar ska dessa kopplas samman. Barnvagnar, kapphängare med mera ska placeras så att de inte försvårar utrymning. Givetvis får utrymningsvägar inte heller användas som förråd, kapprum eller liknande så att utrymning försvåras.

## **Skydd mot brandspridning**

Om en brand utbryter är det viktigt att brandspridningen kan begränsas. En brand ska inte kunna sprida sig så snabbt inom det rum eller den brandcell den uppstår i att de som vistas där inte hinner utrymma lokalen innan kritiska för-

### **Åtgärder för att begränsa brandspridning vidtas för att:**

- möjliggöra och förenkla utrymning.
- begränsa skadorna av en brand till de delar eller den byggnad där den börjar.
- ge räddningstjänsten möjlighet att på ett säkert och effektivt sätt bekämpa en brand.

hållanden uppstår. Vidare ska en brand under en viss tid kunna begränsas till den del där den uppstått för att möjliggöra utrymning från andra delar av byggnaden och för att underlätta släckning.

Vid nybyggnad uppnås skydd mot brandspridning dels genom brandcellsindelning och dels genom särskilda beklädnader och ytskikt. Varje brandcell ska omfatta ett rum, eller en grupp av rum, där verksamheten inte har omedelbart samband med annan verksamhet i byggnaden. De brandcellsavskiljande byggnadsdelarna ska under viss tid kunna förhindra att branden sprider sig. De krav som ställs på beklädnad och avskiljande förmåga vid nybyggnad varierar beroende på typ av byggnad och användning. Om risken för brandspridning minskas genom till exempel installation av automatisk sprinkleranläggning ställs inte samma krav.

I äldre byggande saknades ofta denna typ av brandcellsindelning. Den avskiljande förmågan i framförallt dörrar och bjälklag motsvarar därför inte alltid de krav som i dag ställs vid nyproduktion. I vissa fall uppfyller inte heller beklädnader och ytskikt dessa krav. Just dörrar, beklädnader och ytskikt har dock ofta stor betydelse för en byggnads kulturhistoriska värde. Att byta ut eller komplettera dessa är ofta oförenligt med kravet på att bevara de kulturhistoriska värdena i en byggnad. Befintligt utförande bör därför så långt möjligt accepteras om detta inte innebär uppenbar fara för människors säkerhet. I de fall förbättringar kan göras utan att det påverkar de kulturhistoriska värdena bör dessa dock utföras.

### **Skydd mot brandspridning inom brandcell**

En alltför snabb brandspridning i inledningsskedet av en brand kan försvåra eller omöjliggöra utrymning. Därför ställs vid nybyggnad krav på att ytskikt och beklädnader har sådana egenskaper att de vid brand inte bidrar till snabb brandspridning eller snabb utveckling av stora mängder värme eller brandgaser. Särskilt stora krav ställs på utrymningsvägar. En beklädnad som under 10 minuter förhindrar antändning av bakomliggande brännbart material

klassas som tändskyddande beklädnad, till exempel en gipsskiva. Med ytskikt avses färgskikt, tapeter med mera på beklädnaden. Ytskikten delas in i tre klasser; I, II och III, där I uppfyller de högsta kraven. Oskyddat trä är exempel på ytskikt klass III.

I kulturbyggnader är utbyte av beklädnader och ytskikt ofta oförenligt med kravet på att bevara de kulturhistoriska värdena. Paneler, tapeter och färgskikt har ofta stor betydelse för det kulturhistoriska värdet. I många byggnader har trapphus, korridorer och andra utrymmen som måste passeras vid utrymning särskilt stort kulturhistoriskt värde.

För att kunna göra en bedömning av vilka förbättringar som eventuellt behöver göras är det viktigt att erhålla en samlad bild av det totala brandskyddet, där även anläggningens brandskyddsorganisation ingår. I många fall ger befintliga byggnadsdelar acceptabelt skydd mot brandspridning. I vissa fall kan dock utrymningsvägar och andra utrymmen som är av stor betydelse för utrymningssäkerheten behöva ges ett förstärkt brandskydd. I första hand ska lösningar som inte innebär ingrepp i byggnaden sökas. Även möjligheten att utnyttja alternativa utrymningsvägar bör undersökas.

Om skyddet mot brandspridning måste förbättras i något utrymme kan alternativa lösningar, till exempel en förenklad sprinkleranläggning kopplad till byggnadens ordinarie vattenledningsnät, vara ett alternativ till ny beklädnad och nya ytskikt. I vissa fall kan också brandskyddsfärg användas. Brandskyddsfärg kan dock ge ett relativt tjockt färglager vilket från kulturhistorisk synpunkt kan vara olämpligt på profilerade paneler, snickerier och liknande.

## **Skydd mot brandspridning till annan brandcell**

En brandcell utgör ett rum eller ett antal rum med likartad verksamhet där omgivande väggar och tak utförs så att en brand inte sprider sig till annan brandcell inom en viss tid. Byggnadens brandcellsindelningen framgår av brandskyddsdokumentationen. Sådan dokumentation måste enligt BBR 94 alltid upprättas vid nybyggnad.

Som tidigare nämnts har äldre byggnader inte alltid samma medvetna indelning i brandceller som dagens byggnader. Att förvänta sig eller begära att äldre byggnader ska uppfylla en sådan brandcellsindelning är naturligtvis orimligt. Varje byggnad bör emellertid ha ett skäligt skydd mot brandspridning, särskilt mot brandspridning till utrymningsvägar. De flesta byggnader har också någon form av brandcellsindelning. Denna bör inventeras och markeras på ritning så att hänsyn kan tas till brandcellsgränserna vid eventuella ombyggnader och vid den interna brandskyddskontrollen. I befintliga byggnader är det viktigt att den verkliga brandcellsindelningen inte sätts ur spel genom att oskyddade öppningar görs i brandcellsgränserna. Detta gäller till exempel vid öppnande av passager, ventilationsdragningar, kabelgenomföringar med mera

En brandcellsindelning kan påtagligt begränsa skadorna till följd av en brand. I äldre byggnader utgör öppna schakt och hålrum bakom väggar och under tak särskilt stora risker. Där kan brandgaser och brand spridas snabbt och obemärkt. Detsamma gäller öppna vindar. Dessa utrymmen kan ofta avdelas utan att det kulturhistoriska värdet påverkas.

Brandmotstånd hos bärande och/eller avskiljande byggnadsdelar anges med en bokstav i kombination med en siffra som anger brandmotståndstiden i minuter. I samband med BBR 94 infördes nya beteckningar för brandmotstånd på byggnadsdelar vars betydelse och förhållande till de gamla beteckningarna *framgår i tabellen på nästa sida*.

Exempelvis betyder E 30 att konstruktionen skyddar mot spridning av flammor och rök under 30 minuter. Är beteckningen EI 30 så begränsas även temperaturen på den från branden vända sidan av konstruktionen under angiven tid. REI 60 är en konstruktion som har 60 minuters brandmotståndstid för både bärande och avskiljande förmåga.

### ***Bjälklag***

Bjälklag i äldre byggnader har sällan samma brandavskiljande förmåga som i nyare byggnader. Den avskiljande för-

### **Brandmotstånd hos byggnadsmaterial**

- E Avser täthet, integritet, mot att flammor och rök tränger igenom byggnadsdelen. Motsvarar gamla klassbeteckningen F.
- EI I står för isolering och ger tillsammans med E en byggnadsdel som utöver täthet innebär skydd mot att för höga temperaturer uppstår på den från branden vända sidan. Motsvarar i princip båda de gamla klassbeteckningarna A (obrännbar) och B (brännbar).
- R Anger konstruktionens bärförmåga vid brand.
- M Tillägg som anger att konstruktionen är motståndskraftig mot mekanisk påverkan.
- C Tillägg som anger att en dörr är försedd med en självstängande funktion.
- 15 – Brandmotståndstid i minuter.

mågan brukar dock ofta vara tillräcklig för att säkra utrymning. Om ingrepp görs i golv eller tak vid ombyggnad eller renovering kan det dock vara motiverat att samtidigt förstärka brandskyddet.

#### *Dörrar*

Dörrarna är ofta den svagaste punkten i en brandcellsgräns. Äldre dörrar har sällan den brandavskiljande förmåga som normalt krävs vid nybyggnad. Ofta är dörrspeglarna relativt tunna och den brandavskiljande funktionen därmed begränsad. I äldre trapphus förekommer även glasade lägenhetsdörrar.

Oberoende av en dörrs brandavskiljande förmåga är den ofta betydelsefull för att skydda mot spridning av rök, både för att underlätta utrymning och för att begränsa rökskadorna vid en brand. För detta ändamål är det viktigt att dörrarna är väl justerade och tätade.

Dörrarna är ofta av stor betydelse för en byggnads kulturhistoriska värde. Det är därför viktigt att de i största möjliga utsträckning kan bevaras. I första hand ska alterna-

*Befintliga dörrar kan i många fall ges ett förstärkt skydd mot brand utan att det påverkar helhetsintrycket. Denna 1700-tals dörr i Kavaljersflygeln i Stockholms slott har brandförstärkts i dörrspegeln med skiva och lister.*



tiv väljas som kan ge godtagbara lösningar utan att ingrepp behöver göras, till exempel kan möjligheten att flytta en brandcellsgräns undersökas. Tunna spegeldörrar, särskilt i gräns mot utrymningsväg, kan ibland ändå behöva förstärkas. Detta görs vanligen genom att de tunnaste delarna, oftast dörrspegeln eller hela ena dörrsidan, förstärks med en skiva eller lister. Glasade dörrar mot trapphus kan behöva kompletteras med brandklassat glas. Brandklassat glas, med beteckningen E, skyddar mot lågor och gaser medan glas med beteckningen EI även skyddar mot värmeinstrålning.

Dörrar i brandcellsgränser ska normalt vara stängda och försedda med dörrstängare. Som alternativ till dörrstängare kan dörrar i brandcellsgränser förses med larm

som ljuder om dörren lämnas öppen. Om verksamheten förutsätter att dörren ska stå uppställd kan dörrar som stänger automatiskt vid rökutveckling användas.

## Åtgärder för att underlätta släckning

Skadorna av en brand kan begränsas kraftigt om den upptäcks tidigt och utrustning finns för att släcka den. Installation av brandlarm och släckningsutrustning är därför ofta en bra investering som också kan ge sänkta försäkringspremier. Ett brandlarm kan också i stor utsträckning bidra till att öka utrymningssäkerheten. I många fall kan installation av brandlarm och automatisk sprinkleranläggning minska behovet av byggnadstekniska förbättringar och därmed bidra till att kulturhistoriskt värdefulla trapphus och andra utrymmen kan bevaras.

Brandlarm och släckutrustning kan dock aldrig hindra en brand från att uppstå. Åtgärder för att skydda byggnaden mot uppkomst av brand måste därför alltid prioriteras.

### Brandlarm

Ett automatiskt brandlarm släcker inga bränder. Däremot ökar ett tidigt larm möjligheterna för den organisation som ska ingripa, normalt räddningstjänsten, att effektivt bekämpa och begränsa skadorna av en brand. Brandlarmet kan också utgöra en viktig del av utrymningsstrategin.

Oavsett syftet bör brandlarminstallationen föregås av noggrann projektering där bland annat följande frågor utreds:

- Syftar brandlarmet till att underlätta utrymning eller skydda egendom? Motivet kan naturligtvis vara båda.
- Vilken typ av detektorer ska väljas i de olika utrymmena?
- Vilka lokaler kräver en installation med särskilt höga krav på utseende?
- Hur lång är räddningstjänstens insatstid? Behöver larmet kompletteras med automatisk släckutrustning eller en lokal organisation som kan påbörja släckningsarbetet? (Se sid 75).



Det enda regelverk som finns idag kring brandlarm är RUS 110 som utges av Försäkringsförbundet. RUS 110 är försäkringsbolagens regler och ingår i ett större regelsystem som innehåller allt från förteckning över godkända materiel till detaljregler om utförande. Om avsteg från dessa regler görs för en brandlarmanläggning, som tillkommit som ett försäkringsvillkor eller som ett myndighetskrav, ska normalt försäkringsbolaget respektive byggnadsnämnden (räddningstjänsten) alltid kontaktas för godkännande. För övriga anläggningar kan RUS 110 i tillämpliga delar användas för det specifika önskemålet.

Ett konventionellt brandlarmsystem kan förenklat anses bestå av:

- En centralutrustning med centralapparat, eventuellt kompletterad med tablå för räddningstjänsten, så kallad brandförvarstablå och tablå för personalen. Centralapparaten är hjärnan i systemet och här kan detektorer kopplas ifrån, larmet lokaliseras, larmlagring inprogrammeras (vilket innebär att ett larm »stannar« internt tills dess personal i byggnaden har undersökt orsaken till larmet) med mera.
- Ett ledningsnät som förbinder centralapparaten med detektorerna.
- Detektorer och larmtryckknappar.
- Larmdon för att varna dem som befinner sig i byggnaden.
- Larmöverföringsutrustning, i de fall systemet ska kopplas

#### **Exempel på åtgärder som kan vidtas för att underlätta släckning:**

- möjliggöra tidig upptäckt genom olika typer av detektering.
- möjliggöra tidig släckning med hjälp av handbrandsläckare, inomhusbrandposter med mera
- installation av automatisk släckutrustning i form av sprinkler.
- underlätta räddningstjänstens insats med hjälp av stigarledning, brandgasventilation och räddningsväg.
- utbilda personalen i att använda släckutrustning.

vidare till bemannad larmcentral (normalt SOS Alarm AB eller räddningstjänsten). Överföringen ska för att uppfylla försäkringsbolagens krav vara övervakad. Larmöverföringen ska för att uppfylla försäkringsbolagens krav ske över en fast övervakad förbindelse. Det finns även andra möjligheter att överföra larm, till exempel via uppringning över telenätet. En sådan alternativ överföringsväg ger inte samma höga säkerhet. Ett ledningsbrott uppmärksammas till exempel inte på samma sätt och ett eventuellt larm stannar inom byggnaden. Trots det kan en oövervakad larmöverföring vara ett alternativ eftersom kostnaden är betydligt lägre. Vid installation av ett oövervakat larmöverföringssystem bör dock alltid en diskussion föras med räddningstjänsten.

## Detektering

Nedan beskrivs vilka möjligheter till detektering som finns och vilka för- och nackdelar olika detekteringssystem har. Dessutom beskrivs vad som bör beaktas vid installation för att minsta möjliga ingrepp ska behöva göras i byggnaden och för att installationen ska bli så lite störande som möjligt. För detektering utnyttjas förekomsten av *värme*, *rök- och förbränningsgaser* eller *ljus* (ultraviolett eller infraröd strålning).

En *värmedetektor* reagerar på den värme som frigörs vid en brand. Värmedetektorer delas upp i två huvudtyper, maximalvärmedetektor som larmar vid en maximaltemperatur och differentialvärmedetektor som detekterar en temperaturstegring under en viss tid.

För- och nackdelar med värmedetektorer:

- + säker och beprövad teknik
- + liten risk för onödiga larm (larm utan brandtillbud)
- mycket långsam detektering
- liten täckningsyta

I kulturbyggnader är oftast system som detekterar rök- och förbränningsgaser att föredra. Vid lokaler med stor rums-höjd är det viktigt att beakta risken för att brandgaserna

blandas upp med svalare luft och inte får tillräcklig stigkraft för att nå ända upp till taket. Detektering kan därför behöva ske på olika nivåer.

*Rökdetektion* kan ske enligt följande principer:

1. *Joniserande punktrökdetektorer*. Luften joniseras, laddas, i en kammare i detektorn med hjälp av ett radioaktivt ämne. När rök kommer in i kammaren försvinner en del av de laddade partiklarna med röken. Detta kan mätas och vid en viss nivå ger detektorn larm.

För- och nackdelar med joniserande punktrökdetektorer:

- + snabbt larm vid framförallt rök med små partiklar
- kan ge onödiga larm på grund av nedsmutsning, ventilation, luftströmmar, vattenånga, bärbara telefoner med mera.

2. *Optiska punktrökdetektorer* utnyttjar reflektion och ljusspridning för att detektera. Då rök kommer in i kammaren kommer röken att reflektera en del av det ljus som en sändare utsänder.

För- och nackdelar med optiska punktrökdetektorer:

- + effektivare än joniserande rökdetektor vid rök med stora ljusa partiklar, till exempel rök från glödbrän-der och brand i PVC
- + ger färre onödiga larm. Är dock känslig för vatten-ånga
- inte så snabb att detektera flammande bränder

Punktrökdetektorer är förhållandevis stora och ska i princip placeras i rummets högsta punkt, vilket ofta innebär mitt i tak eller valv. Denna typ av detektorer lämpar sig därför mindre bra för byggnader med värdefulla interiörer. De kan dock med fördel installeras i biutrymmen.

3. *Linjerökdetektorer* består av en sändare och en mottagare som placeras i var sin ände av lokalen. Systemet känner av den fördunkling som uppstår när rök kom-

mer mellan sändare och mottagare. För att undvika falsklarm på grund av att något föremål tillfälligt passerar mellan mottagaren och sändaren ska fördunklingen bestå i ett visst antal sekunder och uppnå en viss nivå. Praktiskt prov med hjälp av rökmaskiner eller rökpatroner bör alltid göras för att fastställa rätt placering. Detta är speciellt viktigt i höga lokaler då röken kan bli »hängande« mellan golv och tak.

För- och nackdelar med linjerökdetektorer:

- + har stor täckningsyta, lämplig för stora lokaler
- + lämplig i lokaler där punktdetektorer inte kan användas av utseendeskäl
- kan ge onödiga larm på grund av kondens, nedsmutsning med mera
- känslig för vibrationer
- känslig för hög temperatur, detektorn kan hamna utanför sitt arbetsområde

4. *Rökanalysystem (samplingssystem)* består av en detektorenhet till vilken ett rörsystem är anslutet med luftintag på de platser som ska bevakas. Hålen för luftintagen behöver inte vara mer än 5 mm i diameter. Luften sugs till detektorenheten via rörsystemet med hjälp av en fläkt. Analysen kan ske enligt traditionell rökdetekteringsprincip men också med analysmetoder som är upp till tusen gånger känsligare än en vanlig punktrökdetektor.

För- och nackdelar med rökanalysystem:

- + vissa system är mycket finkänsliga och lämpliga i lokaler där mycket tidig upptäckt krävs
- + lämplig i känsliga lokaler då installationen kan göras i det närmaste osynlig
- dyrare än andra system.

*Flamdetektorer* detekterar den energi som brandhärden utstrålar genom ultraviolett eller infraröd strålning. Flamdetektorer används för att detektera mycket snabba brandförlopp, exempelvis vid brand i brandfarliga vätskor och gaser, vilket normalt inte är aktuellt i kulturbyggnader.



*Detektering av rök med rökanalssystem är en relativt kostsam åtgärd. Fördelen är att installationen kräver små ingrepp i byggnaden och att detekteringspunkterna kan göras nästan helt osynliga. På Tyresö slott har i det här fallet slang och sugpunkt monteras i taklisten och målats över. I samma slott har även befintliga men inte längre brukade rökkanaler använts för att leda sugslangarna till analysenheten.*

Detektorer med radiosändare är ett alternativ, framförallt där ledningsdragning bör undvikas. Detektorn är försedd med en radiosändare och drivs med batteri. Systemet är relativt nytt men används i bland annat Norge och Danmark. Även i Sverige finns några anläggningar.

För att en larmanläggning ska fungera måste den underhållas. I RUS 110 finns ett avsnitt om underhåll och skötsel av brandlarmanläggningar. Dessa riktlinjer bör tillämpas även på anläggningar som inte är utförda enligt

RUS 110. En anläggnings-skötare med ersättare ska utbildas för att utföra underhåll och provning enligt ett särskilt program. Anläggningen ska även genomgå en årlig revisionsbesiktning.

Centralapparaten för det automatiska brandlarmet bör placeras på en diskret plats direkt innanför en ytterdörr. Enligt RUS 110 ska även en utvändigt larmklocka eller blyxtljus anslutas till brandlarmet men behovet av en sådan bör kunna diskuteras med räddningstjänsten. Om en larmklocka sätts upp bör den placeras så att den inte verkar störande på fasaden. Den normalt röda färgen på klockan bör också kunna ersättas med en färg anpassad till fasadens färg.

För att räddningstjänsten ska kunna göra en snabb och effektiv insats förutsätts att den har tillgång till nyckel till byggnaden. Vissa räddningstjänster har dessa nycklar i ett nyckelskåp på brandstationen medan andra har infört ett system där nyckeln förvaras i en nyckelhylsa som borras in i ytterväggen. I vissa byggnader är det av kulturhistoriska skäl olämpligt att göra sådana ingrepp i fasaden. Nyckeln till byggnaden bör i sådana fall även fortsättningsvis förvaras på brandstationen. Ansvarsfrågan bör klaras ut innan nyckel deponeras hos räddningstjänsten.

För mindre byggnader där behov finns av både brand- och inbrottslarm kan en så kallad kombinationsanläggning vara ett alternativ till två separata larmsystem. Dessa kombinationsanläggningar har en centralapparat till vilken är kopplad både brand- och inbrottsdetektorer. Centralen skiljer på om det är ett brand- eller inbrottslarm och kan överföra detta till en larmcentral, exempelvis SOS Alarm AB. De anläggningar som finns i dag är inte RUS-godkända och lämpar sig enbart för objekt med ett mindre antal anslutna detektorer. Kontakt bör tas med den lokala räddningstjänsten för att klargöra om rutiner vid larm från anläggningen.

## **Automatisk sprinkler**

Där kravet på brandskydd är mycket stort och där räddningstjänsten inte kan utföra en effektiv insats på grund av oacceptabla risker, mycket hög brandbelastning eller lång

insatstid, kan automatisk släckanordning i form av vattensprinkleranläggning vara det enda alternativet. I kyrkor och andra större byggnader kan det vara särskilt motiverat att skydda vindar och torn med sprinkler. Även större kyrkorglar kan vara lämpliga att skydda med sprinkler.

Det regelverk om automatiska vattensprinkleranläggningar som finns idag är, liksom för brandlarm, försäkringsbolagens regler utgivna av Försäkringsförbundet. Dessa har beteckningen RUS 120. För anläggningar som tillkommer som villkor för tecknande av försäkring, eller som villkor i samband med bygglov eller annat myndighetskrav, ska avsteg från reglerna godkännas av försäkringsbolaget respektive kommunens byggnadsnämnd och räddningstjänst. För övriga anläggningar kan RUS 120 användas som vägledning i syfte att erhålla en sprinkleranläggning anpassad till de egna kraven.

Om kulturhistoriskt värdefulla lokaler ska skyddas med sprinkler ska installationen naturligtvis utföras med minsta möjliga ingrepp och så att den stör det befintliga utseendet så lite som möjligt. Åtgärder bör dessutom vidtas för att förhindra eller begränsa vattenskador, dels genom att förhindra felaktig aktivering av sprinklersystemet, dels genom att begränsa de vattenskador som uppstår vid sprinklerutlösning. Risken för felaktig aktivering kan förhindras genom att utföra systemet som ett torrörsystem med förutlösning. Det innebär att rörsystemet fylls med vatten först när en detektor ger larm. Därefter måste utlösningstemperaturen, normalt 70 grader, uppnås på varje individuellt sprinklerhuvud innan vattenbegjutning påbörjas. Det bör dock påpekas att det är mycket ovanligt att ett sprinklersystem felutlöser. Vattenskadorna vid sprinklerutlösning på till exempel en vind kan begränsas med olika vattenavledande konstruktioner.

Att installera ett sprinklersystem utfört enligt RUS 120 är ofta mycket kostsamt. Många gånger övervägs sprinklerinstallation därför överhuvudtaget inte när brandskyddsåtgärder diskuteras. Ofta leder reglerna om vattentillförsel till att kostnaderna skjuter i höjden. Ett alternativ kan vara att trygga vattenförsörjningen med en vattentank som vid



*Sprinkling av en kulturhistoriskt värdefull lokal kan genomföras med gott resultat om placering och installation sker med gott omdöme och stor hänsyn. Berns salonger i Stockholm är ett bra exempel på en väl utförd installation.*



brand trycksätts och förser sprinklersystemet med vatten under den tid som behövs för att räddningstjänsten ska hinna påbörja en manuell släckinsats. Detta utgör ett avsteg från RUS 120 och ska därmed normalt godkännas av försäkringsbolaget eller räddningstjänsten om installationen är ett försäkringsvillkor eller ett myndighetskrav.

Om målet med sprinklerinstallationen inte är att ge byggnaden ett totalt skydd utan att öka säkerheten för vissa utrymmen, utrymningsvägar eller värdefulla föremål kan en enklare och billigare form av sprinkleranläggning väljas. Så kallad förenklad sprinkleranläggning är kopplad till fastighetens ordinarie vattenledningsnät och kan vara ett bra alternativ om enbart ett rum eller en del av ett rum ska skyddas. Dessa anläggningar uppfyller inte försäkringsbolagens regler i RUS 120 men kan ändå fylla en viktig funktion i byggnadens totala brandskydd. Givetvis förutsätts att även dessa typer av sprinkleranläggningar projekteras och installeras av någon med kompetens inom området.

Utvecklingen av *sprinkler för vattendimma*, ett sprinklersystem med extremt små vattendroppar, är intressant



inte minst vad gäller skydd av byggnader med känsliga interiörer och inventarier. Vattenåtgången är betydligt mindre och därmed kan vattenskadorna efter det att systemet utlösts minimeras. Trycket i dessa system uppgår till mellan 10 och 200 bar. Anledningen till den ringa vattenåtgången är det effektiva utnyttjandet av vattnets kylningseffekt. I Sverige har denna typ av system hittills framförallt använts i små utrymmen och som punktskydd över fritöser eller maskiner. I Norge används systemet för att skydda flera av de kulturhistoriskt värdefulla stavkyrkorna.

## **Tomrörssystem**

Där automatisk sprinkleranläggning inte är motiverad kan stigarledning, kopplad till tomrörssystem med anslutna sprinklerhuvuden, vara ett alternativ. Kyrkvindar och torn i större kyrkor är exempel på utrymmen där en brand inte kan bekämpas effektivt av räddningstjänsten och där denna typ av system kan vara aktuellt. Systemet består av ett rörssystem och öppna sprinklerhuvuden, alternativt ett rörssystem med sprinklerhuvuden som kräver en specifik utlösningstemperatur. Vid markplanet ska anslutning för räddningstjänstens motorsprutor finnas.

I samband med branden i Katarina kyrka på Södermalm i Stockholm visade det sig att det vattenflöde som krävdes för att försörja tomrörssystemet med öppna sprinklerhuvuden inte fanns att tillgå från det brandpostnät som fanns kring kyrkan. Erfarenheten från denna brand motiverar en kontroll av att tillräckligt vattenflöde finns att tillgå i befintliga anläggningar. Öppna sprinklerhuvuden bör ersättas med slutna. I räddningstjänstens insatsplan för objektet ska framgå hur vattenförsörjningen till stigarledningen ska lösas (se sid 81).

## **Brandgasventilation**

Med brandgasventilation avses manuellt eller automatisk öppningsbara luckor, fönster eller dörrar. Avsikten är att låta varma brandgaser lämna byggnaden samtidigt som kall luft strömmar in för att på så sätt underlätta släckning, förhindra övertändning, minska temperaturen eller under-

lätta utrymning. För att få systemet att fungera måste det alltså även finnas öppningar för tilluft. Det kan ibland räcka med att befintliga dörrar öppnas men det kan också innebära att särskilda tilluftsöppningar måste skapas.

Det kan vara svårt att i befintliga byggnader införa en effektiv anordning för brandgasventilation. Oftast är det inte heller nödvändigt. Vissa delar av byggnaden kan dock ibland ganska enkelt förse med manuellt öppningsbara luckor. Det kan vara aktuellt i till exempel källare där en brand ofta är mycket svår att släcka utan effektiv brandventilation.

Av räddningstjänstens insatsplan (se sid 81) bör framgå var de fasta installationerna för brandventilation finns men även var andra lämpliga platser för håltagning finns. Hän-syn ska då tas till byggnadens kulturhistoriska värden så att håltagningen sker på platser där den ger minst skada, till exempel bör värdefulla fönster och takkonstruktioner markeras i insatsplanen så att håltagning inte sker i dessa.

## Räddningsväg

En förutsättning för att räddningstjänsten ska kunna göra en effektiv insats är att man kan komma i närheten av byggnaden med fordon. Det är särskilt viktigt när det finns behov av att använda maskinstege eller hävare vid brandsläckning eller livräddning. Runt många kyrkor finns murar med öppningar som räddningstjänstens fordon inte kan passera. Vid andra kulturbyggnader begränsas framkomligheten av trånga portaler, broar med mera. Sådana hinder bör framgå av räddningstjänstens insatsplan och vid behov ska en plan finnas för hur och var till exempel en kyrkmur kan forceras. Sådan planering bör ske i samråd med kulturmiljövårdens företrädare.



*Brandsläckare måste inte alltid monteras fast. I Katarina kyrka valdes en lösning med fristående trästativ.*

*Lösningen ger flexibilitet och smälter väl in i miljön.*

## Släckmateriel

Av räddningstjänstlagen framgår att ägare/innehavare i skälig omfattning ska hålla utrustning för släckning av brand. Denna utgörs i de flesta fall av handbrandsläckare och/eller inomhusbrandposter, det vill säga formstyv slang som kopplas till byggnadens normala vattenledningssystem.

tem. Gamla veckade slangar, lanneslangar, bör bytas ut då risken för felaktigt handhavande är stor. Öppnas ventilen innan slangens är helt utdragen får man inte ut något vatten alls. Med formstyv slang undviks dessa problem.

I byggnader med kulturhistoriskt värdefulla interiörer kan denna utrustning i vissa fall verka störande. Att fälla in inomhusbrandposten i väggen med en lucka som smälter in i väggutformningen kan i vissa fall vara en acceptabel lösning under förutsättning att brandposten markeras med skylt. En annan möjlighet kan vara att placera släckmaterielen i ett biutrymme med tydlig hänvisning till detta. I vissa fall kan det vara tillräckligt att förlita sig på personalens kunskap om var släckmaterielen finns. Detta förutsätter en dokumenterad intern organisation där regelbunden utbildning och övning garanterar att lösningen fungerar.

Handbrandsläckare delas in i olika typer och klasser beroende på användningsområde och effektivitet enligt en svensk standard. Bokstavsbezeichnung anger vilken typ av brand som släckaren är lämplig för, A för släckning i trä, papper och textilier, B för släckning av brännbara vätskor samt E för släckning i elektrisk utrustning. Den romerska siffran är ett mått på släckarens kapacitet, ju högre siffra desto större kapacitet.

**De vanligaste handbrandsläckarna och deras användningsområden:**

<b>Typ</b>	<b>Klasser</b>	<b>Släckmedel</b>	<b>Används främst mot brand i:</b>
A	I–III	Vatten	Trä, papper, tyg
AB	I–III	Filmbildande skum	Trä, papper, tyg, plast, brännbara vätskor (bensin, olja, fett med mera)
BE	I–III	Kolsyra eller pulver	Motorer, el, plast, brännbara vätskor (bensin, olja, fett m.m.)
ABE	I–III	Pulver	Trä, papper, tyg, plast, el, brännbara vätskor (bensin, olja, fett m.m.)



*Brandposter och annan släckutrustning kan ibland monteras så att de inte uppfattas som störande. I det här fallet har en brandpost dolts bakom en osynlig dörr i vägghpanelen i en garderob på Stockholms slott. Notera att hatthyllan saknar krokar över dörren för att brandposten ska förbli synlig även när garderoben används.*

Den 1 januari 1997 trädde en Europastandard i kraft i Sverige som på ett nytt sätt klassificerar handbrandsläckare. Från 1998 kommer endast handbrandsläckare klassificerade enligt den nya Europastandarden att marknadsföras. Handbrandsläckare enligt tidigare standard får fortfarande användas.

Det effektivaste släckmedlet i handbrandsläckare är pulver. I känsliga miljöer kan emellertid pulverläckare vara mindre lämpliga eftersom saneringsarbetet efter användning ofta blir omfattande och värdefulla föremål och miljöer riskerar att få bestående skador.

### **Förstärkt brandskydd på avlägsna objekt**

Många kulturbyggnader ligger långt ifrån närmaste räddningskår. För dessa objekt är det viktigt att en organisation med personal och utrustning byggs upp i syfte att kunna släcka eller begränsa mindre bränder till dess att räddningstjänsten är på plats. Hur detta kan göras måste bedömas från fall till fall.



*En kombination av tekniskt och organisatoriskt brandskydd är ett måste på ett från normal räddningstjänst avlägset objekt. Egen personal med utbildning i brandsläckning och en depå med enklare skydds- och släckutrustning (ovan t.v.) är ett exempel på organisatorisk lösning som använts med framgång både i Sverige och Norge. Tekniska lösningar som till exempel de externt sprinklade taken på vissa av de värdefulla norska stavkyrkorna är ett bra komplement (ovan t.h.).*

I Norge är detta system väl utbyggt för skyddet av stavkyrkorna. Byggnaderna är utrustade med brandlarm som även ger tydligt larm utanför byggnaden. I anslutning till kyrkorna finns »brandstationer« med utrustning som ska kunna användas av personal, som bor i närheten eller andra som upptäcker branden.

Skokloster slott är ett bra exempel på hur man har löst det organisatoriska brandskyddet i en avlägset lokaliserad kulturhistorisk byggnad. Den kommunala räddningstjänsten kan här inte förväntas påbörja en insats förrän tidigast en halvtimme efter larm. Slottet har därför tvingats att förstärka sitt eget tekniska och organisatoriska brandskydd. Den egna personalen är en mycket viktig resurs och ges teoretisk utbildning och regelbundna övningar i brandsläckning.

# Planering och organisation av brandskyddet

Minst lika viktigt som att utföra *tekniska förbättringar* av brandskyddet är att genom *organisatoriska åtgärder* förbättra byggnadens totala brandskydd. För att skapa ett bra brandskydd är det nödvändigt att både ägaren/innehavaren och räddningstjänsten planerar och organiserar sitt brandskyddsarbete. Ägaren/innehavaren kan genom information, utbildning och kontrollrutiner förbättra brandskyddet. Räddningstjänsten kan planera för eventuella räddningsinsatser vid bränder i kulturhistoriskt värdefulla byggnader. Bästa resultat fås genom ett nära samarbete mellan räddningstjänsten och ägaren/innehavaren.

En byggnads totala brandskydd kan ses som summan av tekniskt brandskydd och organisatoriskt brandskydd. Det är ägarens/innehavarens ansvar att byggnadens totala brandskydd är tillfredsställande.

## Utbildning och information

Enligt räddningstjänstlagens 41 § ska ägaren/innehavaren »vidta de åtgärder som behövs för att förebygga brand och för att hindra eller begränsa skador till följd av brand«. Det kan bland annat innefatta en skyldighet att utbilda personalen. Sådan utbildning kan i de flesta fall erhållas av i första hand den lokala räddningstjänsten men också av länets brandförsvarsförbund. Regelbunden utbildning är särskilt viktig om delar av det totala brandskyddet bygger på ett

*I ett bra organisatoriskt brandskydd är den egna personalen och frivilliga krafter en stor tillgång. Regelbunden övning och utbildning stärker förmågan att göra en snabb och riktig insats vid till exempel ett brandtillbud.*



organisatoriskt brandskydd, det vill säga att ägarens/innehavarens personal aktivt ska medverka i händelse av brand, till exempel hjälpa till med utrymning.

I kulturhistoriskt värdefulla byggnader bör höga krav ställas på det förebyggande brandskyddet. För att erhålla ett långsiktigt bra brandskydd i dessa byggnader bör ett nära samarbete finnas mellan räddningstjänsten i kommunen och kulturmiljövårdens företrädare på länsstyrelsen och länsmuseet. Gemensamt bör man informera ägare/innehavare om de risker som finns och hur man kan förbättra det förebyggande brandskyddet.

## Intern brandskyddsorganisation

En tydlig utveckling i samhället är att ansvaret alltmer övergår från myndigheter till enskilda. Det framgår inte minst av räddningstjänstlagen och arbetsmiljölagen. Myndigheternas tillsyn blir mera en övergripande kontroll, så kallad systemtillsyn, av att internkontrollen fungerar. Detta förutsätter att brandskyddet organiserats inom organisationen/

företaget. Ett exempel på hur detta kan ske finns redovisat i Svenska Brandförsvarsförningens bok »Intern brandskyddskontroll«. Där redovisas hur man inom organisationen/företaget kan starta brandskyddsarbetet och hur man löpande kan arbeta med dessa frågor. Detta kan mycket väl tillämpas på kulturbyggnader.

En intern brandskyddsorganisation kan byggas upp på följande sätt:

*Brandskyddspolicy* – ledningen anger mål, tidplan och resurser för brandskyddsarbetet.

*Nuvarande förhållanden* – brandrisker inventeras och byggnadens nuvarande brandskydd beskrivs (brandskyddsdokumentation).

*Brandskyddsprogram* – ett program för den egna brandskyddsorganisationen utarbetas. Det kan innefatta planerade förbättringar av brandskyddet, utbildning, rutiner för organisatoriska åtgärder vid evenemang, plan för räddning av värdefulla föremål vid brand med mera.

*Brandskyddskontroll* – Rutiner för hur brandskyddsprogrammet ska följas upp och för hur kontroller ska utföras.

Första steget för att skapa en intern brandskyddsorganisation är att ägaren/innehavaren fastställer en *brandskyddspolicy* som anger viljeinriktning i brandskyddsfrågor. Mål, tidplan och resurser ska anges. »Lägsta nivå« utgörs givetvis av de krav som lagstiftningen ställer i brandskyddsfrågor i 41 § räddningstjänstlagen. I kulturhistoriskt värdefulla byggnader bör nivån sättas högre med tanke på de ofta oersättliga värden som står på spel.

En inventering och beskrivning av *nuvarande förhållanden* bör följas av en analys av byggnadens brandrisker och en brandskyddsdokumentation där byggnadens brandskydd beskrivs. Brandskyddsdokumentationen är ett krav i samband med ny- och tillbyggnad men bör även upprättas för befintliga byggnader för att på så sätt dokumentera det brandskydd som finns i byggnaden. Brandskyddsdokumentationen bör redovisa brandcellsindelning, utrymningsstrategi, släckutrustning, brandlarm, ventilationens funktion vid brand med mera. Detta dokument är en stor



tillgång i samband med räddningstjänstens brandsyn men också vid den interna brandskyddskontrollen (se nedan).

*Brandskyddsprogrammet* ska ange alla de delar som ingår i egenkontrollen och ska bestå av beskrivningar och instruktioner.

I brandskyddsprogrammet kan till exempel ingå:

- Egen insatsorganisation. Det kan till exempel utgöras av rutiner vid evenemang vilket krävs om brandskyddet till stor del består av organisatoriskt brandskydd.
- Kontroll av brandlarm och sprinkler, vem som utför den och hur ofta den ska ske.
- Kontroll av släckutrustning, rökluckor med mera.
- System för brandskyddskontroll (se nedan).
- Utbildningsplaner, både för dem som ska utföra brandskyddskontrollen och för personalen i övrigt (även tillfällig och ny personal). Detta är speciellt viktigt om en stor del av brandskyddet är uppbyggt som organisatoriska åtgärder.
- Plan för elbesiktning.
- Plan för räddning och omhändertagande av särskilt värdefulla inventarier och byggnadsdelar.

Brandskyddsprogrammet bör lämpligen sammanställas i en pärm som på så sätt blir en samlad dokumentation av byggnadens brandskydd.

*Brandskyddskontrollen* bör utföras av en person som kan byggnaden och som har god kännedom om verksamheten. För till exempel kyrkor är ofta kyrkvaktmästaren den mest lämpade personen. Denne bör ges en särskild utbildning utöver den utbildning som all personal erhåller. Den som utses till ansvarig för brandskyddsfrågorna, en så kallad brandskyddsledare, bör ges en mer gedigen utbildning. Bland annat Svenska Brandförsvarsföreningen genomför regelbundet denna typ av utbildning.

Brandskyddskontrollen bör läggas upp utifrån checklista som gör att kontrollen blir enkel och självinstruerande. Den bör givetvis innehålla rutiner för hur brister ska rapporteras och åtgärdas. Ett exempel på en enkel checklista finns i bilaga 3.

Med ett fungerande internt brandskyddsarbete blir räddningstjänstens brandsyn mer en kontroll av att den interna organisationen fungerar. Givetvis kommer stickprov av brandskyddet att behövas men mer tid kan i stället ägnas åt hur brandskyddet kan utvecklas.

## Insatsplanering

För att förbättra räddningstjänstens möjlighet att göra en effektiv insats i händelse av brand kan en insatsplan upprättas.

Den syftar till att:

- underlätta släckningsarbetet,
- planera livräddning,
- skydda egendomsvärden.

Räddningstjänsten bör upprätta insatsplaner för de kulturhistoriskt mest värdefulla byggnaderna. I samband med upprättandet av insatsplanen är det viktigt att kontakt tas med både ägaren/innehavaren och med kulturmiljövårdens företrädare så att föremål, inventarier och delar av byggnaden som är speciellt värdefulla redovisas i planen. Utformningen av en insatsplan kan variera men består normalt av en textdel och en ritning/situationsplan över objektet.

Följande bör framgå av planen:

- Larmplan, vilka styrkor och fordon som ska ingå i utryckningen.
- Brytpunkt och ledningsplats, det vill säga den plats dit räddningsledaren vill att samtliga utryckningsfordon beger sig samt den plats varifrån räddningsledaren leder räddningsarbetet.
- Byggnadsteknisk och brandteknisk beskrivning av objektet.
- Uppställningsplatser för fordonen. Speciellt viktigt för kyrkor då det oftast kan vara svårt att komma intill bygg-



*Höga murar, vallgravar och trånga portaler på Kalmar slott. Många kulturhistoriskt värdefulla byggnader har inbyggda hinder som försvårar eller omöjliggör en räddningsinsats. Ett vanligt problem är till exempel tillgänglighet och räckvidd för räddningstjänstens höjdfordon. Problemen kan många gånger lösas med en väl genomförd insatsplanering.*

naden på grund av kyrkogårdsmuren. Hur detta ska lösas ska då framgå av planen.

- Vattenförsörjning. I de fall det finns stigarledning kopplat till tomrörsystem måste vattenförsörjningen vara ordentligt utredd och planerad så att erforderlig vattenmängd kan erhållas.
- Brandventilation med uppgift om var luckor finns och hur de öppnas. Uppgift om var håltagning lämpligen kan ske och var den inte bör ske.
- Restvärdesskydd. Uppgift om vad som är speciellt värdefullt och åtgärdslista för hur dessa föremål/byggnader ska skyddas bör ingå i insatsplanen. Vid bränder i kulturhistoriskt värdefulla byggnader är det viktigt att experter inom området snabbt larmas. Restvärdesledare bör som regel alltid kallas till platsen, se vidare sid 87.
- Största risk. Det kan till exempel vara rasrisk som vid brand utgör en fara för brandpersonalen.
- Kontaktpersoner på objektet.

Exempel på insatsplan finns i bilaga 4.

Oberoende av om räddningstjänsten gjort en insatsplan eller inte bör ägaren/innehavaren för varje objekt upprätta en *lokal plan för åtgärder vid brand* med en förteckning över de mest värdefulla föremålen samt en lista över kontaktpersoner och hur dessa kan nås. I byggnader med automatiskt brandlarm kan planen förvaras i centralapparaten så att räddningstjänsten snabbt kan få tillgång till den. I övriga byggnader förvaras planen på plats som överenskommits med räddningstjänsten. Det är givetvis viktigt att planer där värdefulla föremål finns förtecknade inte förvaras så att obehöriga kan få tag på dem. Exempel på en lokal plan för åtgärder vid brand finns i bilaga 5.

**En lokal plan för åtgärder vid brand kan innehålla följande uppgifter:**

- Kontaktpersoner.
- Ritningar med brandcellsindelning.
- Prioritering av föremål som ska räddas ur byggnaden vid eventuell brand.
- Restvärdesräddning (se nästa kapitel).
- Andra uppgifter från räddningstjänstens insatsplan.



# *Gamla Eksjö*

*– skyddas av strategi för säkerhet*

Eksjö i Småland erhöll sina ursprungliga stadsprivilegier omkring år 1400. »Gamla stan« med välbevarade byggnader från 1600-talet utgör i dag en del av stadskärnan i Eksjö. Merparten av bebyggelsen i centrum härstammar från 1600-, 1700- och 1800-talen. Förutom den bevarade bebyggelsen består det kulturhistoriska värdet i att den ursprungliga stadsplanen bevarats i stort sett intakt, trots att senare förslag till stadsplaner syftat till att utplåna den äldre bebyggelsen och successivt förnya denna i enlighet med dåtidens stadsplaneideal. Den medeltida stadsplanen karakteriseras av svängda gaturum, växling mellan trånga gator och öppna platser, smala tomter och slutna gårdar, vilka tillsammans med den enhetliga tvåvåningsbebyggelsen ger en rikt varierad stadsbild. Den kvarvarande gamla stadsdelen är en av få i landet som inte drabbats av stadsbrand och bör betraktas som omistlig.

Den nu gällande detaljplanen fastställdes i sin grund för Gamla stan 1924, och redan då underströks betydelsen av att bevara den gamla stadsdelen. Under senare år har säkerhetsaspekterna prioriterats. För att minska riskerna för att detta kulturarv ska förloras av brand har ett väl fungerande och kontinuerligt samarbete mellan kommunens räddningstjänst och kulturvårdare resulterat i att ett stort antal säkerhetshöjande åtgärder vidtagits. Ett antal byggnader har försetts med automatiskt brandlarm kopplat till räddningstjänsten, som är placerad i direkt anslutning till Gamla stan. Ytskikt och utrymningsvägar har undersökts i alla byggnader. Ny planläggning av centrum är under arbete och i samband med detta ska utredas möjligheterna att förse samtliga byggnader med automatiskt brandlarm.

Att nå så goda resultat i dessa frågor som i exemplet i Eksjö kräver en samlad strategi för hela området och ett mycket bra samarbete och samförstånd mellan räddningstjänsten och företrädare för kulturmiljövården.



# Restvärdes- räddning

I samband med bränder uppstår alltid sekundärskador, det vill säga skador orsakade av rök, vatten, fukt, värme, smuts och rost. För att dessa skador ska bli så små som möjligt ska åtgärder vidtas så snart det finns risk för sekundärskador. Detta gäller inte minst vid bränder i kulturbyggnader där ofta oersättliga värden står på spel. Redan under släckningsarbetet krävs stor försiktighet. Varenda liten detalj kan ha ett värde och vara av stor betydelse vid ett eventuellt rekonstruktionsarbete.

Kulturhistoriskt särskilt värdefulla föremål bör finnas förtecknade i insatsplanen för att möjliggöra en effektiv restvärdesräddning. Samtidigt bör det alltid ligga i ägarens/innehavarens intresse att upprätta en egen förteckning över sådana föremål med anvisningar om hur de ska evakueras, vilket är särskilt viktigt i de fall en insatsplan inte upprättats. Det är ur stöldskyddssynpunkt en fördel om byggnadens ritningar och eventuell inventarieförteckning förvaras på en säker plats.

Samhällets ansvar för att göra räddningsinsatser regleras av räddningstjänstlagen. I princip upphör samhällets ansvar i och med att den direkta skadan inte förvärras och då ägaren har möjlighet att överta ansvaret. Det åligger kommunens räddningsledare att om möjligt underrätta ägaren/innehavaren om behov av restvärdesskydd.

För att undanröja risken att skadan förvärras från det att räddningstjänsten enligt räddningstjänstlagen upphört och till dess ägaren eller dess försäkringsbolag hunnit ta hand om skadan har vi i Sverige, för försäkrad egendom, försökt täcka luckan genom avtal och en särskild restvär-

## 2§ Räddningstjänstlagen

Med räddningstjänst avses i lagen de räddningsinsatser som staten eller kommunerna skall svara för vid olyckshändelser och överhängande fara för olyckshändelser för att hindra och begränsa skador på människor eller egendom eller i miljön.





*Uppgifter om vad som är speciellt värdefullt och åtgärdslista för hur dessa föremål/byggnader ska skyddas och räddas bör ingå i insatsplanen för ett kulturhistoriskt värdefullt objekt. Viktigt är också att förteckna de experter som kan behöva kontaktas i samband med det akuta restvärdesarbetet. Vid branden i Katarina kyrka saknades sådan planering men vissa föremål, bland annat värdefulla mässhakar och kyrkans originalritningar, kunde ändå räddas.*

desledarorganisation. En beskrivning av denna verksamhet redovisas nedan. Även flera stora oförsäkrade fastighetsägare omfattas av detta skydd genom särskilda avtal med Larmtjänst AB, som ägs av försäkringsbolagen i Sverige och bland annat har en samordnande roll vid räddning av restvärden.

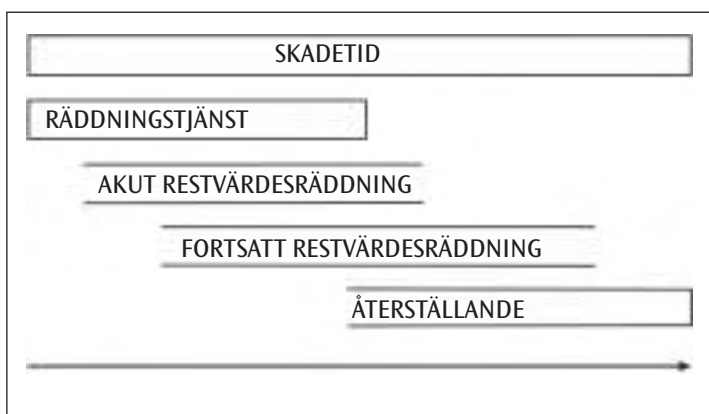
En överenskommelse med definitioner och ramar är tecknad mellan Svenska Kommunförbundet och Försäkringsförbundet. Denna ligger som grund för de avtal som de flesta av landets räddningstjänster tecknat med Larmtjänst AB. Avtalet kallas *akut restvärdesräddning* och reglerar räddningstjänstens insatser vid sidan av det rena räddningstjänstarbetet. Målet är att skapa en torr och rökfri miljö samt att genom eget arbete, det vill säga inte genom anlåtande av entreprenörer, förhindra att skadan förvärras. Man talar om att konservera skadan. Räddningstjänstens räddningsledare bedömer behovet av restvärdesräddning och meddelar detta till ägare/innehavaren och SOS Alarm AB. Därefter avgör försäkringsgivaren genom skriftliga instruktioner till SOS Alarm AB om det akuta restvär-

desarbetet ska påbörjas. Detta kan i princip pågå samtidigt som räddningstjänstinsatsen. I de fall försäkringsbilden är oklar kan restvärdesarbetet trots det påbörjas under förutsättning att objektet är »sannolikt försäkrat«. Avtalet gäller 16 mantimmar men kan i det enskilda fallet förlängas om räddningstjänsten och försäkringsgivaren är överens om detta.

För mera omfattande och komplicerade skador tillkallas en *restvärdesledare*. Det är ett kommunalt brandbefäl som efter speciell utbildning åtagit sig att leda restvärdesräddning. Restvärdesledaren representerar försäkringsbolaget till dess en representant för bolaget är på plats. Restvärdesledaren företräder således inte kommunen utan försäkringsbolaget genom Larmtjänst AB.

Flera av *försäkringsbolagen* har någon form av beredskap och nås direkt eller genom kommunens larmcentral, i många kommuner SOS Alarm AB. Genom avtal med Larmtjänst AB fungerar SOS Alarm AB även som förmedlare mellan räddningstjänsten och försäkringsgivaren. De speciella *experter* som kan behövas vid skador i kulturhistoriskt värdefulla byggnader ska också kunna nås på samma sätt. Det kan gälla konservator, representant från Riksantikvarieämbetet eller ansvarig inom länsstyrelsen. Även de större saneringsföretagen har ett gediget kunnande och stor erfarenhet från de flesta typer av brand- och vattenskador.

*De olika insatser som görs för att begränsa och slutligen återställa en uppkommen skada, exempelvis en brand, kan indelas i olika skeden. Under skadetiden finns skeden vars utsträckning i tiden ej är klart avgränsade, i figuren återgivna utan början och slut.*





## *Salabacke kyrka*

*– totalförstördes men värdefull altartavla räddades*

Branden i Salabacke kyrka inträffade en julnatt 1993. Kyrkan var byggd 1963 och var helt i trä. Branden var anlagd med hjälp av brännbar vätska och två 15-åriga flickor har dömts för att ha anlagt branden. Själva byggnaden totalförstördes men alla värdefulla inventarier förutom orgeln kunde räddas. Bland annat räddades altartavlan av Bror Hjorth, värderad till två miljoner kronor. Restvärdesarbetet påbörjades tidigt och en konservator tillkallades för att ta hand om altartavlan. En nyttig erfarenhet var den tidiga kontakt som räddningspersonalen erhöll med personal inom församlingen som kunde ge upplysningar om vilka föremål som skulle prioriteras vid räddningsarbetet. Givetvis skulle en sådan förteckning även kunnat ingå i en insatsplan.

Dessa företag har oftast jour och nås via den larmcentral de är anslutna till, exempelvis SOS Alarm AB.

Litteratur kring restvärdesräddning finns utgiven av Svenska Brandförsvarsförbundet. Särskilda avsnitt behandlar restvärdeskydd av konstföremål, antikviteter, kulturhistoriskt värdefulla byggnader med mera i samband med bränder.



## Bilaga 1

### Utdrag ur räddningstjänstlagen 1986:1102 och räddningstjänstförordningen 1986:1107

#### **Räddningstjänstlagen 1986:1102**

2 § Med räddningstjänst avses i lagen de räddningsinsatser som staten eller kommunerna skall svara för vid olyckshändelser och överhängande fara för olyckshändelser för att hindra och begränsa skador på människor eller egendom eller i miljön.

#### *Kommunens ansvar*

7 § Varje kommun skall svara för att åtgärder vidtas inom kommunen så att bränder och skador till följd av bränder förebyggs. Kommunen skall också främja annan olycks- och skadeförebyggande verksamhet i kommunen.

9 § I varje kommun skall det finnas en räddningskår. Kommunen får komma överens med en annan kommun om att ha en gemensam räddningskår. Kommunen får också träffa avtal med en annan kommun om att de uppgifter i kommunen, som enligt denna lag ankommer på räddningskåren, skall helt eller delvis ombesörjas av den andra kommunens räddningskår. Lag (1991:907).

10 § I varje kommun skall det finnas en eller flera nämnder för räddningstjänsten. För en sådan nämnd gäller vad som är föreskrivet om nämnder i kommunallagen (1991:900). Lag (1991:907).

#### *Räddningskåren*

12 § Räddningskåren skall göra de räddningsinsatser som kommunen har ansvaret för enligt denna lag.

Kommunen får överlåta åt någon annan att göra räddningsinsatser som kräver särskild kompetens.

13 § Räddningskåren skall bestå av en räddningschef och en eller flera räddnings styrkor. I räddningskåren kan också ingå räddningsvårn.

Om det vid en anläggning inom kommunen har organiserats en särskild enhet för räddningsinsatser

vid anläggningen, får kommunen träffa avtal med ägaren eller innehavaren av anläggningen om att enheten skall ingå som räddningsstyrka i räddningskåren.

En sådan enhets räddningsinsatser är att anse som kommunal räddningstjänst enligt denna lag också när insatserna görs inom den egna anläggningen.

### *Förebyggande åtgärder mot brand*

15 § En sådan nämnd som avser i 10 § skall svara för att brandsyn och sotning utförs regelbundet. Lag (1991:1663)

16 § Brandsyn skall avse kontroll av brandskyddet vid byggnader eller anläggningar som bestäms av regeringen eller den myndighet som regeringen utser. En myndighet som utövar tillsyn enligt 54 § kan besluta om brandsyn också i andra fall.

Brandsyn skall förrättas av särskilda brandsyneförrättare som utses av den kommunala nämnden. Lag (1991:1663).

17 § Genom sotning skall eldstäder och andra fasta förbränningsanordningar, som inte är inrättade för eldning uteslutande med gas, och därtill hörande rökkanaler samt imkanaler göras rena. I samband med sotning skall det som rengörs samt skorstenar och tak med därtill hörande byggnadsdelar kontrolleras från brandskydds synpunkt. Sådan kontroll skall göras av kanalanslutna eldstäder och andra fasta förbränningsanordningar, som är inrättade för eldning uteslutande med gas, och av därtill hörande avgaskanaler. En tillsynsmyndighet kan besluta om kontroll av brandskyddet också i andra fall.

Sotning och kontroll enligt första stycket av brandskyddet skall utföras av skorstensfejarmästare eller skorstensfejare som biträder skorstensfejarmästaren. En sådan nämnd som anges i 10 § får i fråga om speciella anläggningar och enstaka avlägset belägna bostadshus medge att någon annan utför sotningen och kontrollen.

18 § Kommunfullmäktige får föreskriva att avgift skall erläggas för brandsyn, sotning och kontroll av brandskyddet enligt 17 §. Lag (1991:1032).

### *Förebyggande åtgärder*

41 § Ägare eller innehavare av byggnader eller andra anläggningar skall i skäligen omfattning hålla utrustning för släckning av brand och för livräddning vid brand eller annan olyckshändelse och i övrigt vidta de åtgärder som behövs för att förebygga brand och för att hindra eller begränsa skador till följd av brand.

## **Räddningstjänstförordningen 1986:1107**

### **Förebyggande åtgärder mot brand**

#### *Brandsyn*

16 § Regelbunden brandsyn skall förrättas i fråga om:

1. industrianläggningar och upplag,
2. flygplatser,
3. hamnar,
4. hotell och pensionat,
5. barnstugor, skolor, elevhem och förläggningar,
6. sjukhus och andra vårdanläggningar,
7. bostäder och andra byggnader, byggda särskilt för flera äldre eller handikappade med hjälpbehov.
8. varuhus, restauranger, teatrar, biografier och andra samlingslokaler, om de är avsedda för mer än 50 personer.
9. fartyg som stadigvarande ligger förtöjda vid kaj eller strand och som används för hotell-, teater-, restaurang- eller nöjesverksamhet.
10. campingplatser, fritidsanläggningar utomhus och andra anläggningar som utnyttjas av många människor.
11. särskilt brandfarliga byggnader och anläggningar.

Regelbunden brandsyn får även förrättas i fråga om sådana varuhus, restauranger, teatrar, biografier



och andra samlingslokaler som är avsedda för mer än 30 personer.

Från regelbunden brandsyn undantas vad som enligt 17§ räddningstjänstlagen (1986:1102) skall kontrolleras i samband med sotning.

Statens räddningsverk får medge undantag från skyldigheten att förrätta brandsyn. Förordning (1992:95).

- 17 § Den eller de kommunala nämnder som ansvarar för räddningstjänsten skall föra en förteckning över de byggnader och anläggningar i kommunen där brandsyn skall förrättas. För varje byggnad eller anläggning skall antecknas hur ofta brandsyn skall ske, genomförda brandsyner och de förelägganden och förbud som har meddelats. Förordning (1991:1600).
- 18 § Statens räddningsverk skall meddela föreskrifter om hur ofta brandsyn skall förrättas. Kommunen får meddela föreskrifter om kortare brandsynefrister.
- 19 § Den som utses till brandsyneförrättare skall lägst ha avlagt brandförmansexamen heltid samt ha genomgått Statens räddningsverks utbildning av brandförmän i förebyggande åtgärder mot brand.

## Bilaga 2

### Utdrag ur PBL, BVL, BVF, kulturminneslagen och förordningen om statliga byggnadsminnen

#### **Plan- och bygglagen (1987:10), PBL**

##### *3 kap. Krav på byggnader med mera*

10 § Ändringar av en byggnad skall utföras varsamt så att byggnadens särdrag beaktas och dess byggnadstekniska, historiska, kulturhistoriska, miljömässiga och konstnärliga värden tas till vara.

12 § Byggnader, som är särskilt värdefulla från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt eller som ingår i ett bebyggelseområde av denna karaktär, får inte förvanskas.

13 § Byggnaders yttre skall hållas i vårdat skick. Underhållet skall anpassas till byggnadens värde från historisk, kulturhistorisk, miljömässig och konstnärlig synpunkt samt till omgivningens karaktär.

Byggnader som avses i 12 § skall underhållas så att deras särart bevaras.

#### **Lagen (1994:847) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk, med mera, BVL**

2 § Byggnadsverk som uppförs eller ändras ska, under förutsättning av normalt underhåll, under en ekonomiskt rimlig livslängd uppfylla väsentliga tekniska egenskapskrav i fråga om

---

2. säkerhet i händelse av brand

---

De tekniska egenskapskraven skall iakttas med beaktande av de varsamhetskrav som finns i 3 kap. 10–14 §§ plan- och bygglagen (1987:10).

Byggnadsverk skall underhållas så att deras egenskaper i de hänseenden som avses i första stycket i huvudsak bevaras.

## **Förordningen (1994:1215) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk, med mera, BVF**

*När byggnadsverk byggs till eller ändras på annat sätt gäller för tillbyggda delar eller ändringsåtgärder:*

- 4 § Byggnadsverk skall vara projekterade och utförda på ett sådant sätt att
1. byggnadsverkets bärförmåga vid brand kan antas bestå under en bestämd tid,
  2. utveckling och spridning av brand och rök inom byggnadsverket begränsas,
  3. spridning av brand till närliggande byggnadsverk begränsas,
  4. personer som befinner sig i byggnadsverket vid brand kan lämna det eller räddas på annat sätt, och
  5. räddningsmanskapets säkerhet vid brand beaktas.

## **Lagen (1988:950) om kulturminnen m.m., kulturminneslagen**

### *1 kap. Inledande bestämmelser*

- 1 § Det är en nationell angelägenhet att skydda och vårda vår kulturmiljö.

Ansvaret för detta delas av alla. Såväl enskilda som myndigheter skall visa hänsyn och aktsamhet mot kulturmiljön. Den som planerar eller utför ett arbete skall se till att skadorna på kulturmiljön såvitt möjligt undviks eller begränsas.

### *3 kap. Byggnadsminnen*

- 1 § En byggnad som är synnerligen märklig genom sitt kulturhistoriska värde eller som ingår i ett kulturhistoriskt synnerligen märkligt bebyggelseområde får förklaras för byggnadsminne av länsstyrelsen. Bestämmelserna om byggnadsminnen enligt detta kapitel får också tillämpas på park, trädgård eller annan anläggning av kulturhistoriskt värde. – – –
- 2 § När en byggnad förklaras för byggnadsminne, skall länsstyrelsen genom skyddsföreskrifter ange på vilket sätt byggnaden skall vårdas och underhållas samt i vilka avseenden den inte får ändras.

Om det behövs får föreskrifterna också innehålla bestämmelser om att ett område kring byggnaden skall hållas i sådant skick att byggnadsminnets utseende och karaktär inte förvanskas.

- 14 § Om det finns särskilda skäl, får länsstyrelsen lämna tillstånd till att ett byggnadsminne ändras i strid mot skyddsföreskrifterna.

Länsstyren får ställa de villkor för tillståndet som är skäliga med hänsyn till de förhållanden som föranleder ändringen. Villkoren får avse hur ändringen skall utföras samt den dokumentation som behövs.

#### *4 kap. Kyrkliga kulturminnen*

- 2 § Kyrkobyggnader och kyrkotomter skall vårdas och underhållas så att deras kulturhistoriska värde inte minskas och deras utseende och karaktär inte förvanskas.

Kyrkobyggnader enligt denna lag är byggnader som invigts för svenska kyrkans gudstjänst och som vårdas av en kyrklig kommun samt domkyrkor som står under egen förvaltning. – – –

- 3 § Kyrkobyggnader som är uppförda och kyrkotomter som har tillkommit före utgången av år 1939 får inte på något väsentligt sätt ändras utan tillstånd av länsstyrelsen.

I fråga om en kyrkobyggnad krävs alltid tillstånd för rivning, flyttning eller ombyggnad av byggnaden liksom för ingrepp i eller ändring av dess exteriör och interiör med dess fasta inredning och konstnärliga utsmyckning samt för ändring av dess färgsättning.

I fråga om en kyrkotomt krävs alltid tillstånd för utvidgning av tomten samt för uppförande eller väsentlig ändring av byggnader, murar, portaler eller andra fasta anordningar på tomten.

Länsstyrelsen får ställa de villkor för tillståndet som är skäliga med hänsyn till de förhållanden som föranleder ändringen. Villkoren får avse hur ändringen skall utföras samt den dokumentation som behövs.

- 4 § Om riksantikvarieämbetet beslutar det, skall bestämmelserna i 3 § om tillståndsprövning tillämpas också i fråga om en kyrkobyggnad eller en kyrkotomt som har tillkommit efter utgången av år 1939 och som är märklig genom sitt kulturhistoriska värde.
- 6 § Inventarier av kulturhistoriskt värde, som hör till kyrkobyggnad eller annan kyrklig byggnad eller begravningsplats, skall förvaras och vårdas väl.


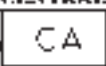

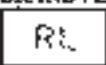
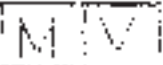

Bilaga 3  
 Pastoratsförbundets kontrolllista  
 – förebyggande skydd för kyrka

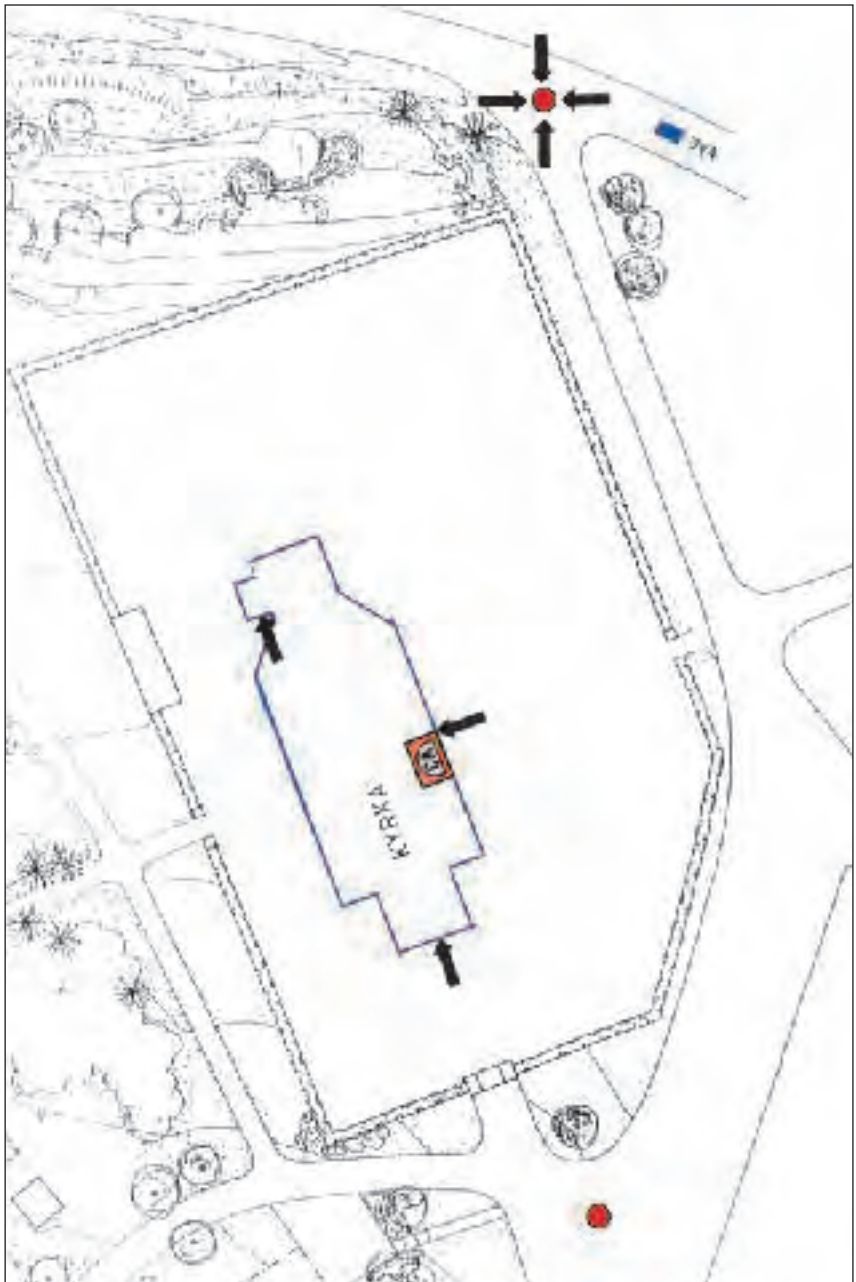
Listan kontrolleras 2 gånger av säkerhetsansvarig. Den som utför kontroll av respektive delmoment sätter sitt signum i tidsrutorna.

Kyrka, .....

Delmoment	Utföres av	Intervall	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	97	198	Anmärkningsgar
Bekräftelse och redovisning	Vaktmästare	Månad															
Kontroll av släckare	Vaktmästare	Månad															
Lösarutrustningar: nödåtgångar	Vaktmästare	Månad															
Element	Vaktmästare	Kvartal															
Ventilationsanläggna.	Vaktmästare	Kvartal															
Inspektion av brandskyddsmaterial	Besiktningss-firma	Varje år															
Kontroll av orgel	Säkerhetsansv.	Varje år															Se kontrollista vid orgel
Elcentral	Säkerhetsansv.	Varje år															
Larmkontroll	Larmfirma	Varje år															
Åskledare	Besiktningss-firma	Varje 3:e år															
Spjunker	Besiktningss-firma	Varje 3:e år															
Revision av elinstallationer	Elektrikern/anden Göskimil Besiktningss-firma	Varje 4:e år															
Åtgärd vid speciella anropning	Säkerhetsansv. vaktmästare	Vid behov															
Flerarbete	Säkerhetsansv.	Vid behov															

## Bilaga 4 Exempel på insatsplan för räddningstjänsten

<b>INSATSPLAN</b>		Objekt: SELÅNGERS KYRKA
SUNDKVALL - TDMRA RÄDDNINGSTJANSTFÖRBUND Räddningstjänstavdelningen		Nyckel: 172 Objektsnr: 172 Fastighet: Långhållarn 1:1
Upprättad av: (datorsign.) Lef Fällman		Godkänd av: (datorsign.)
Residerad: (datorsign.)		Dokumentnamn: Dokumentnr:
<b>ALLMÄNT:</b>	Adress: Selånger Kungäras Statusikemråde: Verksamhet: 700-falkkyrka Lantmätn: stort larm ssa 100	
<b>BRYTPUNKT:</b> 	Placering: I korsningen väg 663 och vägen mot kyrkan	
<b>CENTRALAPPARAT:</b> 	Placering: Väst på södra långsidan. Brandlarmet består av ljudelektroder i kyrkorummet och rökgasdetektorer i övrigt.	
<b>SPRINKLERCENTRAL:</b> 	Placering:	
<b>BRANDVENTILATION:</b> 	Placering: Kyrkornet har högt belagda fönster.	
<b>BRANDPÖNDR:</b> 	Placering: Möbelförvaringspost vid västra portalen i kyrkornet	
<b>VARDEKONC:</b>	Sakristian: Innehållet i skrudskåp. Kollektörvarna. Koret: Altaren och predikstolen skyddas. Psaltarbänk, altarduk, golvet m.m. fräddas i koret bde evakueras. Kyrkorummet i övrigt Lampor på väggen evakueras. Offertkistan och spirastrappan evakueras Kyrkornet Altartavla i rummet (Vän i fr.) evakueras	
<b>STÖRSTA RISK:</b> 	Kyrkans sadeltak är uppbyggt av oskyddat trä  Kyrkornet består av en träkonstruktion med koppertak i tornet finns två kyrklockor	
<b>ÖVRIGT:</b>	Kyrkan är omgärdad av en kyrkumur vars portaler ej kan passeras med brandfordon. Hjälpfordon kan därför ej användas!  Till kyrkan finns 3 angreppsvägar: Huvudingången, dör på södra långsidan och ingång till sakristian i nordöst.  Uppgifter om kontaktpersoner, väktarbölex och försäkringsbolag framgår av automatlarmsbladet	



Fotnot: Det finns för närvarande ingen standard och rekommendation om symboler på insatsplaner. För utrymningsplaner gäller svensk standard 2875.



## Bilaga 5

### Exempel på lokal plan för åtgärder vid brand

#### X-stads kyrka

#### Lokal plan för åtgärder vid brand

##### Kontaktpersoner

Brandskyddsansvarig: Kyrkvaktmästare Tommy Blom, tel. 12 34 56  
Stf brandskyddsansvarig: Kyrkvärd Lena Bengtsson, tel. 22 33 44  
Kyrkorådets ordförande: Hedvig Gustafsson, tel. 543 21  
Kyrkoherde: Sven Svensson, tel. 20 30 40  
(Bor i prästgården öster om kyrkan.)

Nycklar till byggnaden, skåp och fastlåsta föremål finns hos samtliga kontaktpersoner.

##### Värdefulla byggnadsdelar – undvik ingrepp, skydda (se också ritning)

- A. Tre fönster med glasmålningar i koret.
- B. Orgeln på läktaren
- C. Takkonstruktionen över vapenhuset.

##### Värdefulla föremål – prioritering för räddning (se också ritning)

1. Litet processionskrucifix i glasmonter i södra korsarmen. (Montern är låst. Krucifixet är mycket ömtåligt.)
2. Textilier i lådhurts i sakristian (främst i översta tre lådorna).
3. Altartavlan med Jesus på korset.
4. Träfigurer på väggarna i långhuset. (Fastlåsta.)
5. Silverbägare, ljusstakar och fat i säkerhetsskåpet i sakristian. (Skåpet är låst.)
6. Ljuskrone i norra korsarmen.

##### Restvärdesräddning

Räddade föremål kan tillfälligt förvaras i prästgården.  
Större föremål kan omhändertas av Flyttfirman AB, tel. 22 33 44  
Byggnaden är försäkrad genom Försäkringsbolaget AB, tel. 33 44 55

Kontakta snarast länmuseets byggnadsantikvarie för uppföljning av skadan.

Kontakta länmuseets konservator för omhändertagande av föremål.

Länmuseet: Växel, tel. 15 01 00 (jourtel. 010-987 76 65)

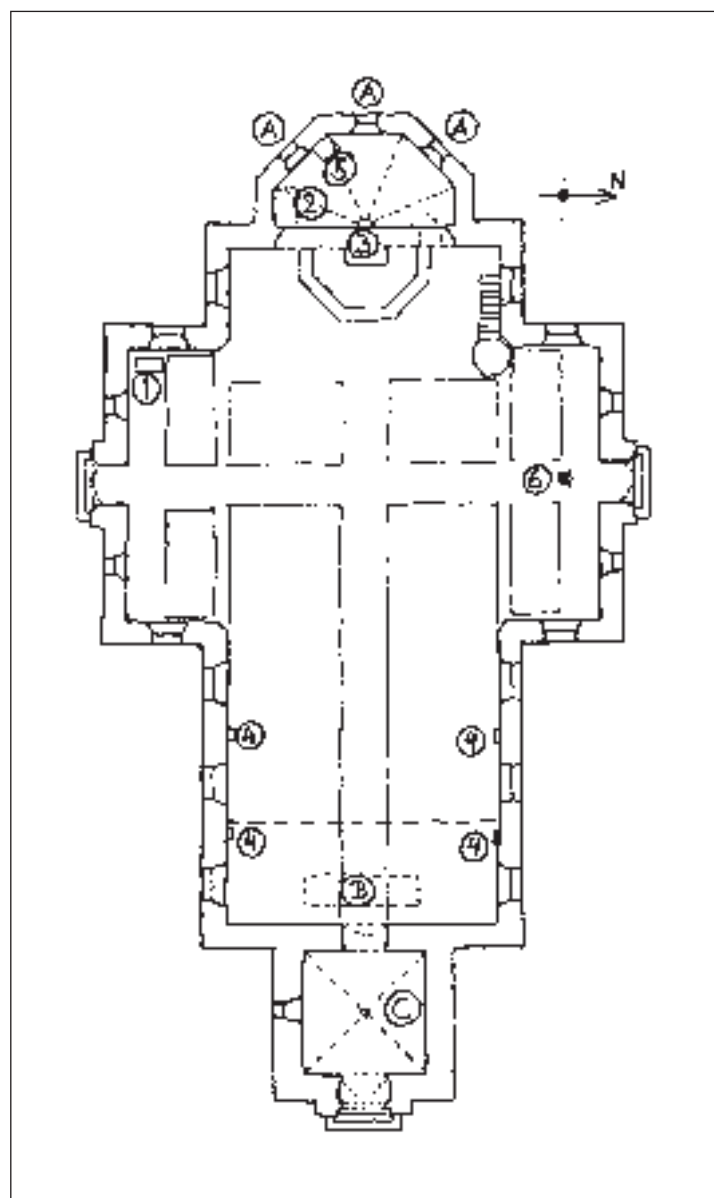
Antikvarie Ove Hermansson, tel. 15 01 15 (hemtel. 19 20 21)

Antikvarie Marie Olsson, tel. 15 01 17 (hemtel. 11 12 13)

Konservator Kicki Karlsson, tel. 15 01 19 (hemtel. 234 56)

##### Räddningstjänstens insatsplan

Räddningstjänsten har inte gjort någon insatsplan för kyrkan.



## Bilaga 6

### Exempel på blankett för tillfälliga heta arbeten

**TILLSTÅND/KONTROLLISTA FÖR TILLFÄLLIGA HETA ARBETEN**  
**svetsning • skärning • lödning • arbete med rondell • uppvärmning**

Arbetsbeskrivning \_\_\_\_\_

Förelägg \_\_\_\_\_

Adress \_\_\_\_\_

Kontaktperson \_\_\_\_\_

Tillsked skall utvärderas av den brandförhållsansvarige där fara för brand kan föreligga på arbetsplatsen eller i dess omgivning. I övriga fall kontrollerar tillräckliga heta arbeten görs eller beträffat arbeten samt de med säkerhetsledare skriver utvärdering.


- 1 Den som skall utföra respektive brandskyddsbevakningsarbete har erforderlig utbildning och erfarenhet, vad avser brandskivning (minst SSB:s behörighetsutbildning).
- 2 Arbetsplatsen är stiftad och väl behövt utrustad.
- 3 Brännbart material på och i närheten av arbetsplatsen är bortryttat eller sägdat.
- 4 Brännbara föremål för är hottrallade och skyddade, samt inte görs åtkomliga för släckinsats.
- 5 Sprängor, löl, genomföringar och andra öppningar är tätade eller skyddade.
- 6 Fungerande släckutrustning av rätt typ finns tillgänglig.
- 7 Svetsutrustning är i gott och löst tillstånd med baksläppstätt och backventil. Sägdat handskar och en avstängningsmekanism finns.
- 8 Brandvädet finns tillräckligt/skäddes op.  
Namn \_\_\_\_\_
- 9 Kommunens räddningstjänst kan larmas.
- 10 Det automatiska brandlarmet är fränkopplat.
- 11 Avstängning av brandlarmet efter arbetet görs av ansvarig person.  
Namn \_\_\_\_\_
- 12 Beredning och efterkontroll av arbetsplatsen är utförd.
- 13 För arbetet i utrymme som innehåller eller innehållit brandfarligt vätska, har tillräckligt inhämtat av räddningsschef och bevakningsledning/brandförhållningschef.
- 14 Eventuella andra speciella risker iakttagas enligt stämme med  
Namn \_\_\_\_\_

**TÄNK PÅ ATT DU KAN BLI ANSVARIG FÖR EVENTUELL OLYCKA!**  
Jag häravtagit och förklarar ansvarigt för arbetet och i nödfall ska jag själv eller någon annan utrustning.

Datum \_\_\_\_\_ Ort \_\_\_\_\_ Tid \_\_\_\_\_

Arbetsbeskrivning \_\_\_\_\_ Arbetsledare \_\_\_\_\_  
Tillskedskontrollant \_\_\_\_\_

Skickad till \_\_\_\_\_ Skickad till \_\_\_\_\_

 Svenska Brandförsvärsförbundet

## Litteraturförteckning

- Brandskydd i *Boverkets byggregler BBR 94:3*, Stockholm 1995
- Brandskydd, teori och praktik*, Brandskyddslaget och Lunds Tekniska Högskola, 1994
- Brandfarliga heta arbeten*, 5:e upplagan, Svenska Brandförsvarsföreningen, Stockholm 1995
- Brandsyn – juridik med rättsfall*, 3: e utgåvan, Svenska Brandförsvarsföreningen, Stockholm
- Brandskyddsteknik för ventilationssystem*, Stockholm 1995,
- Brandförlopp*, Tekniska högskolan i Lund, Institutionen för brandteknik
- Brannsikring av Gamle Skudeneshavn*, Högskolen Stord/Haugesund, Karmøy Kommune, 1996
- Byggnadskultur – *Brandskydd och byggnadsvård*, nr 2/86
- Byggnadsminnesförklaring. Allmänna råd till 3 kap. lagen om kulturminnen m.m.* Underrättelser från riksantikvarieämbetet och statens historiska museer 1991:3. (ISBN 91-7192-823-5)
- Fire Protection in Old Buildings and Historic Town Centres*, FPA, London 1992
- Heritage Under Fire – A guide to the protection of historic buildings*, Fire Protection Association, Suffolk, 1995
- Intern brandskyddskontroll*, Svenska Brandförsvarsföreningen, Stockholm 1995
- Kulturmiljövård 1–2/1995, *Svenska Hus*
- Kyrkbränder i Sverige, rapport 3/85*, Svenska Brandförsvarsföreningen, Stockholm 1985
- NFPA 909, Standard for the protection of Cultural Resources, NFPA, Quincy 1997
- Rapport O 1991:1*, Statens Haverikommission
- Räddningstjänstlagens konsekvenser*, Svenska Brandförsvarsföreningen, Stockholm 1991
- Restvärdesräddning* Svenska Brandförsvarsföreningen, Stockholm 1988
- Räddningsverkets tidning *Sirenen – Temanummer om kyrkbränder*, nr 7/94
- Skandiatips – *Om heta arbeten*, nr 1/90
- Utrymningsdimensionering, Rapport 1994:10*, Boverket

## **Lagar, förordningar, allmänna råd och regler m. m.**

*Boverkets allmänna råd om ändring av byggnad (BÄR 96), 1996:4*

*Boverkets Byggregler (BBR 94), BFS 1993:17*

*Boverkets Konstruktionsregler (BKR 94), BFS 1993:18*

*Lagen om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk (BVL), 1994:847*

*Förordningen om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk m. m. (BVF), 1994:1215*

*Lagen om kulturminnen m. m. 1988:950*

*Plan- och bygglagen (PBL), 1987:10*

*Plan- och byggförordningen (PBF) 1987:383*

*Räddningstjänstlagen, SFS 1986:1102*

*Räddningstjänstförordningen, SFS 1986:1107*

*Arbetskyddstyrelsens förordning om utrymning, AFS 1993:56*

*Lantbrukets Brandskyddskommitté, rekommendation om åskskydd och elsäkerhet*

*Regler för automatisk brandlarmanläggning respektive automatisk vattensprinkleranläggning (RUS 110 och 120), Försäkringsförbundet*

*Svensk standard 4870110, om åskskyddsanläggningar*

*Försäkringsbolagens regler om heta arbeten*

*Montering av glas, Monterings tekniska kommittén (MTK)*

## **Foto**

Staffan Claesson/UNT (86) Stig Dahlén/Sirenen (16)

Focal Foto, Eksjö (84) Tommy Holl/GT (36)

Olle Johansson, Skandia (37, 88) Susanne Landelius/UNT (33)

Bengt A Lundberg, Riksantikvarieämbetet (19, 38, 50, 54, 62, 68, 71, 73, 75, 76, 78, 82) Micke Sörensen/AB F.M.S Photo (42)

Claes Tornberg/Räddningstjänsten Göteborg – Mölndal (37)

Ola Åkesson/Räddningsverket (76)

**S**ENARE ÅRS UPPMÄRKSAMMADE bränder i kulturhistoriskt värdefulla byggnader har medfört ett ökat intresse för och behov av brandskydd i dessa miljöer.

Räddningsverket och Riksantikvarieämbetet har därför i samarbete tagit fram denna handbok. Boken riktar sig i första hand till byggnadsantikvarier på länsstyrelser och museer samt till kommunernas räddningstjänster. Den är också avsedd för fastighetsägare, förvaltare och andra som arbetar med kulturmiljövård.

Handboken ska bidra till en samsyn vad gäller brandskyddsfrågor i kulturbyggnader. I boken betonas också vikten av ett brandförebyggande arbete bestående av såväl organisatoriska som tekniska åtgärder.

Beställningsnummer R 00-180/97

ISBN 91-88891-04-6

Telefax 054-13 56 05



651 80 Karlstad  
telefon 054-13 50 00  
telefax 054-13 56 00  
Internet <http://www.srv.se>



Riksantikvarieämbetet

Box 5405, 114 84 Stockholm  
telefon 08-783 90 00  
telefax 08-660 72 84  
Internet <http://www.rasm.se>