

3. Bygninger og anlegg

3.13.1: Brannsikringsstrategi

Dette informasjonsbladet omhandler brannsikring av fredete og verneverdige bygninger og skal være til hjelp for alle som eier og bruker slike bygninger. Det er i første rekke eierne og brukerne av bygningene som har ansvar for å gjennomføre tiltak som verner mot brann.

Utgitt januar 2002.

Hvert år går mange fredete og verneverdige bygninger tapt på grunn av brann. Bygningene er uerstattelige, enten ved sin egenverdi, eller fordi de er en viktig del av et større og helhetlig bygningsmiljø. I samarbeid med brannvesen og kulturminneforvaltning har eier/bruker ansvar for å sikre disse verdiene mot brann. Alle som eier en bygning plikter å verne den mot brann. Tiltak i fredete og verneverdige bygninger krever spesiell omtanke.

Eier/brukers ansvar

Det er *Forskrift om brannforebyggende tiltak og brannsyn* som fastslår eier/brukers ansvar for brannsikkerheten i en bygning. Forskriften krever at eier/bruker av bygninger med kulturhistorisk eller liknende verdi, utarbeider en brannverndokumentasjon. I følge lov om brannvern skal kommunen registrere slike særskilte bygninger. Dokumentasjonen skal omfatte de brannsikringstiltak som er gjort i og utenfor bygningen, som ek-

Hvert år utsettes bygninger for brann, blant dem mange som tilhører vår kulturarv. Alle som eier et hus – verneverdig eller ikke – bør sikre huset mot brann og sørge for at eventuelle skadevirkninger får så lite omfang som mulig.

Foto: Øivind Engdahl, Norsk Brannvern Forening.

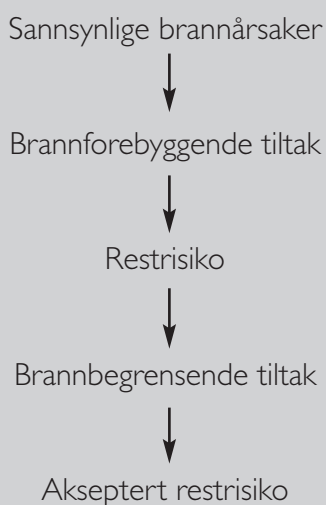


Brannsikringsstrategien er grunnlaget

Alle sikringstiltak bør utarbeides på grunnlag av en *brannsikringsstrategi*. Det aktuelle brannsikringstiltak bør ses i sammenheng med den totale brannsikringssituasjon. En slik strategi bør begynne med vurdering av sannsynlige brannårsaker. Brannårsakene sammenholdes med *stedlige forhold*, det vil si praktiske og tekniske muligheter og begrensninger, som brannvesenets muligheter for innsats, utstyr, bemanning og vannforsyning. Mulige brannårsaker og stedlige forhold vil være retningsgivende for hvilke *brannforebyggende tiltak* og eventuelle *brannbegrensende tiltak* det bør satses på.

Enkle organisatoriske brannforebyggende tiltak bør prioriteres før kostbare brannbegrensende tiltak igangsettes. Før aktuelle brannsikringstiltak settes i gang, er det viktig å foreta en utvidet *kost/nyttevurdering*, der også eventuelle skader på bygningen vurderes.

OPPBYGGING AV STRATEGI



sempelvis montering av brannvarslere, tilgang på slokkevann, utplassering av slokkeapparater, brannskiller, eventuelt installasjon av brannsløkkeanlegg. Dersom eier/bruker ikke er i stand til å utarbeide brannverndokumentasjon selv, plikter vedkommende å søke hjelp til å få det gjort.

Det gir bedre styring å være pådriver i sikringsarbeidet enn å sitte som passiv mottaker av pålegg fra myndighetene. Det beste utgangspunkt for sikringsarbeidet er eget initiativ og aktiv bruk av kunnskapene hos brannsjef, kulturminneforvaltning og eventuelle rådgivere med kompetanse innen brannvern.

Skånsom sikring

Det er viktig å finne løsninger som gir optimal sikkerhet med minimale inngrep i bygningen. Hulltaking for rørgjennomføringer og fjerning av bygningselementer kan redusere bygningens antikvariske verdi.

Sikringstiltakene må gjennomføres på bygningens premisser. Branntekniske installasjoner er sjelden utført med eldre bygninger for øyet. Derfor er det om å gjøre å skjule mest mulig og for øvrig velge materialer og utforming som harmonerer. Som hovedprinsipp skal tiltakene være reversible. Det vil si at sikringstiltakene skal kunne fjernes og at bygningen da vil fremstå som den var før tiltakene ble gjennomført. Hverken bygningkonstruksjoner eller opprinnelige overflater må skades av de tekniske installasjonene.

Riksantikvaren skal varsles før det settes i gang brannsikringstiltak i statens verneverdige bygninger, i automatisk fredete bygninger (eldre enn 1650), i kirker fra før 1850 og i listeførte kirker. Forslagene til tiltak skal godkjennes før utførelse.

For tilsvarende tiltak i alle andre fredete og verneverdige bygninger skal disse forelegges kulturminneforvaltningen i fylkeskommunen, som skal godkjenne tiltaket.



Over: Lynnedslag er årsak til mange branner. Her slår lynet ned i spiret på Trefoldighetskirken i Arendal.

Foto: Dannevig.

Under: Et viktig forebyggende tiltak kan være å sikre bygningen mot brann som følge av lynnedslag. Her er lynavleder knyttet til taknedløpet og ført ned i jord.



To typer tiltak

Vi skiller mellom *forebyggende tiltak* skal hindre at det oppstår brann, mens *begrensende tiltak* skal bidra til at en eventuell brann ikke sprer seg.

Hver av de to typene tiltak kan igjen deles opp i *organisatoriske*, *bygningmessige* og *tekniske*.

Organisatoriske tiltak kan straks gjennomføres med minimale kostnader, som fjerning av unødig rusk og rask rundt bygningen. Loft skal være ryddige og tilgjengelige. Fjerning av brennbart materiale på loft er et viktig brannforebyggende tiltak. Der som det er lagret gamle bygningsdeler, må disse ikke fjernes uten tillatelse fra antikvarisk myndighet.

Eksempler på bygningmessige tiltak er forbedring av konstruksjoner, dører og overflaters brannmotstand. Noen ganger vil det ikke kunne aksepteres at foreslåtte brannsikringstiltak medfører bygningmessige inngrep, som eksempelvis nye vegger og dører. Ved å gjennomføre et såkalt teknisk bytte, kan vi oppnå en tilfredsstillende sikring og samtidig beholde bygningen uendret. Byttet kan bestå i at det monteres brannvarslingsanlegg og/eller sprinkleranlegg i stedet for de bygningmessige tiltakene.

Risikoanalyse

Før vi kan ta en avgjørelse om hvilke sikringstiltak som er de mest hensiktsmessige, må bygningen analyseres med hensyn til brannteknisk tilstand, slik at risikoen for brann blir avdekket. De vanligste brannårsakene er:

- Påsatte branner.
- Feil på elektriske anlegg og elektrisk utstyr.
- Feil bruk eller feil plassering av elektrisk utstyr i forhold til brennbart materiale.
- Feil ved piper og ildsteder.
- Bruk av åpen ild.

- Arbeider på eller i bygningen.
- Lynnedslag, selvantennelse, eksplosjon.
- Brannsmitte med flamme fra annen bygning og vegetasjon, eller stråling/gnistregn fra brann i nærheten.

Listen over brannårsaker sammenholdes med bygningens beliggenhet og innredning. En bør også skape seg et bilde av hvordan en eventuell brann vil kunne utvikle seg, avhengig av hvor den oppstår. Bygningens konstruksjoner, materialbruk, brannskiller - eller mangel på slike - er faktorer som avgjør forløpet. Bruken av huset er en medvirkende faktor.

Dernest kommer spørsmålet om brukernes mulighet for å kunne slukke. Er det utplassert pulverapparater og montert husbrannslanger, og har beboerne lært å håndtere utstyret?

Valg av teknisk utstyr og eventuelle installasjoner vil også være avhengig av hvor raskt brannmannskapet kan påregnes å komme til stedet, om det er stasjonært eller basert på frivillige krefter. Likeledes spiller brannvesenets slokkeutstyr en viktig

rolle - type brannbiler, slanger etc.

Gamle bygninger er ofte vanskelig tilgjengelige for brannvesenet, både når det gjelder adkomst for bil og trekking av vannslanger inne i huset. Tilstrekkelig vannforsyning vil være utslagsgivende. Det må klargjøres om henting av vann fra et eventuelt basseng er avhengig av pumper.

Ikke minst er det viktig å ha klart for seg hvordan brannvesenet varsles. I beste fall er det montert manuelle brannmeldere og/eller branndetektorer som varsler automatisk.

Brannsikringsplan

Risikoanalysen er grunnlaget for å kunne lage en plan for det videre arbeidet med å brannsikre bygning og eiendom. Planleggingsarbeidet går ut på å finne frem til hvilke forebyggende og begrensende tiltak som lar seg gjennomføre og foreta et valg mellom forskjellige mulige løsninger. Analysen skal forhindre at det installeres omfattende og kostbare anlegg når dette ikke er nødvendig.

Vurdering av forebyggende tiltak er minst like viktig som brannbegrensende tiltak. De kan være enkle



Borgund stavkirke har blant annet overrislingsanlegg. Dette er effektivt for å slokke utvendige branner. Bildet viser hva som skjer når anlegget blir utløst. Dramatikken i situasjonen understrekes av at det samtidig utløses en alarm som kan høres i vid omkrets. Foto: Nils Marstein, Riksantikvaren.

Illustrasjonen til høyre viser sammenhengen mellom tiltak og sikringsnivå. Billige og enkle brannforebyggende tiltak kan ha stor betydning for sikringsnivået, mens nær 100% sikkerhet kan bli både dyrt og komplisert.

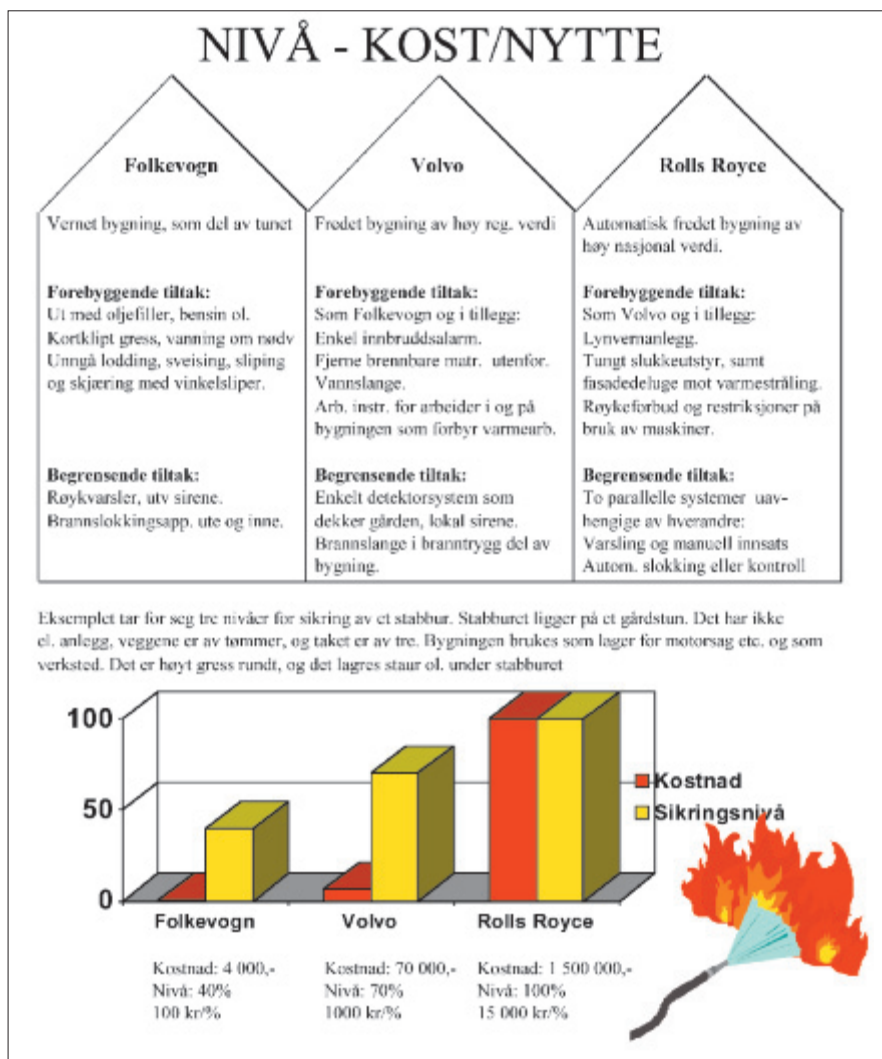
og billige, gi god effekt. Som eksempel kan vi ta en bygning som er lite brukt, der det vil være både billigere og mer effektivt å slå av hovedbryteren på det elektriske anlegget enn å installere alarmanlegg.

Mange huseiere får besøk av produsenter av brannteknisk utstyr og lar seg påvirke av deres produktinformasjon. Det er viktig at rådgiverne er fagfolk uten tilknytning til spesielle produkter, og at man ikke allerede i starten har bundet seg til ett firma. Brannvesen og kulturminnemyndighetene kan gi råd under planleggingsarbeidet.

Kost/nyttevurdering og restrisiko

Den kanskje vanskeligste delen av arbeidet med brannsikringsplanen vil være å se investeringskostnadene i sammenheng med nytten av tiltakene. Her må en blant annet ta i betraktning at også selve slokkingsarbeidet skader huset.

Det vil neppe være mulig å planlegge så godt og investere så riktig at det ikke gjenstår en mulighet for branttilløp. Når alle forhold er tatt i betraktning, vil det likevel være en restrisiko. Det kan være en risiko vi har oversett, eller den kan være kalkulert; det er ikke alltid økonomisk forsvarlig å investere i så mye teknisk utstyr eller gjøre så store bygningsmessige inngrep som en tilnærmet 100% brannsikring krever. Investeringene må ses i sammenheng med bygningens verdi; ideelt sett skal spesielt verdifulle bygninger ha et høyt brannsikringsnivå.



Endelig vil økonomien måtte sette begrensninger for hva en eier kan foreta seg. Oppgaven vil kanskje bestå i å legge en plan innenfor bestemte økonomiske rammer.

Brannforebyggende tiltak

Tiltak som i størst mulig grad hindrer en brann i å oppstå er som oftest billige og kan utføres straks. De er retningssigende for hvilke brannbegrensende tiltak det bør satses på.

ORGANISATORISKE TILTAK

Tiltakene krever bevissthet og kunnskap om de brannårsakene som kan møtes med enkle tiltak. De fleste må innarbeides som rutiner:

- Jevnlig informasjon til beboere og brukere.
- Forsvarlig lagring av brennbare og brannfarlige gjenstander.
- Fjerning av brennbart rusk og rask.
- Fjerning eller beskjæring av vegetasjon inntil huset.
- Dusjing av gress og vegetasjon i tørkeperioder.
- Krav til rutiner og sikkerhetssertifikat hos bygningsarbeidere.
- Rutiner ved bruk av åpen ild.
- Kontroll av elektriske installasjoner.

BYGNINGSMESSIGE OG TEKNISKE TILTAK

Nødvendige investeringer kan være:

- Gruslegging av et belte på en meter rundt hele huset.
- Montering av utvendig vannslange for dusjing av gress i tørkeperioder.
- Eventuell utbedring av piper og ildsteder.
- Montering av låser.
- Installering av innbruddsalarm.
- Eventuell utbedring av elektrisk anlegg, jordfeilbryter, overspenningsvern etc.
- Installering av lynvernlegg.

Sikkerhet

Det er ikke de enkelte sikringstiltakene, men den *totale* sikkerheten som er avgjørende. Dersom ikke brannvesen eller andre har mulighet til raskt å slokke en brann, har det for eksempel ingen hensikt å montere et brannvarslingsanlegg. Det er dessuten viktig å være klar over at alle sikringsanlegg krever tilsyn og vedlikehold.

All brannsikring må være en kontinuerlig prosess. Selv om det er oppnådd et høyt sikringsnivå, er det ingen grunn til å lene seg tilbake og føle seg trygg. Endret bruk påvirker sikkerheten. Dersom det for eksempel innredes et verksted, kan det være behov for bedret sikring. Tas en bygning i bruk til beboelse, vil dette bety økt brannfare, men samtidig vil det være personer til stede som kan varsle og slokke en brann.

Brannbegrensende tiltak

Etter at de brannforebyggende tiltakene er gjennomført, sitter vi fortsatt igjen med en risiko for at brann kan oppstå og at den skal kunne begrenses. Brannsikringsplanen omfatter slike begrensende tiltak.

ORGANISATORISKE TILTAK

En brann kan ha gjort store skader før brannvesenet er kommet til stedet. Den lokale beredskap og mulighetene for å slokke er derfor avgjørende for utfallet. Dette er tiltak som iverksettes for at tilgjengelig mannskap og utstyr kan utnyttes mest mulig effektivt:

- Lokal beredskap.
- Brannvernleder.
- Lokale brannøvelser.
- Instruks for mottak av alarmsignal.
- Befaringer med brannvesenets mannskaper.
- Instruks for bruk av håndslukningsapparater og brannslange.

BYGNINGSMESSIGE TILTAK

Som et hovedprinsipp anbefaler Riksantikvaren teknisk bytte når brannsikringen krever bygningsmessige inngrep i verdifulle bygninger. I enkelte tilfeller vil det likevel være aktuelt å gjennomføre bygningsmessige tiltak. Disse kan være:

- Røyktetting.
- Kledning og isolasjon som bedrer bygningsdelers brannmotstand.
- Brannhemmende maling med samme effekt.
- Oppdeling av loft med brannbegrensende vegger.

TEKNISKE TILTAK

Slokkevannsforsyning:

Utfallet av en brann vil ofte være avhengig av tilgjengelig slokkevann. Derfor må etablering av lokal vannforsyning prioriteres:

- Offentlig eller privat vannledning fra høydebasseng.
- Lokalt vannreservoar med trykk-

forsterkningspumper.

Lokale slokkemuligheter:

Lokal slokking kan være basert på A. Varsling og manuell slokking og B. Automatisk slokkeanlegg.

Valg av tiltak vil være avhengig av blant annet avstanden til brannvesenet og mulighetene for lokal manuell slokkeinnsats. Selv om det monteres automatisk slokkeanlegg, bør det samtidig sørges for manuelle slokkemuligheter som kan brukes før automatikken løses ut, og til etterslokking.

Varsling – eksempler:

- Seriekoplete røykvarslere.
- Brannalarmanlegg med direkte varsling til brannvesenet.
- Sirener for varsling av beboere/brukere og naboer.
- Manuelle meldere.

Manuell slokking – eksempler:

- Sandbøtter, vannbøtter og/eller vanntønne.
- Brannhydranter.
- Pulverapparater.
- Innvendig brannslange.
- Tåkeskuddgevær – se illustrasjon.
- Utvendig brannslangeskap – se ill.
- Tørrsprinkleranlegg for manuell tilkobling

Automatiske slokkeanlegg:



Bildet viser tåkeskuddgevær på hjul. Et brannsløkkingsverktøy som rekker langt, bruker lite vann og slokker effektivt. Foto: Sjur Helseth, Riksantikvaren.

Manuell brannsløkking: Eksempel på brannslange montert i skap utenfor bygningen. Utvendig brannslange er viktig for førsteinnsats ved brann.

Foto: Riksantikvaren.



Automatisk slokkeanlegg kan være aktuelt under følgende forhold:

- Det er stor avstand til brannvesen.
- Bygningen er lett antenkelig.
- Bygningen er komplisert og uoversiktlig.
- Bygningen har høy verneverdi.

Innvendig slokkeanlegg – eksempler:

- Sprinkleranlegg med våt- eller tørrsprinklere. Aktuell løsning for alle bygninger.
- Boligsprinkler. Et enklere og rimeligere anlegg som knyttes til husets vannforsyning.
- Lav- eller høytrykksanlegg med vanntåke.
- Gassanlegg.

Utvendig slokkeanlegg – eksempler:

- Sprinkleranlegg med lukkede eller åpne sprinklerhoder (overrislingsanlegg), inndelt i seksjoner.

Krisehåndtering

Det er av største viktighet at brannvesenet og alle som bruker bygningen har fått instruksjoner om hvordan en brann skal håndteres. Full kjennskap til de tiltak som er gjort og bruken av dem kan forhindre store skader forårsaket av brann og slokkingen av den.

Det bør også utarbeides en «rømningsplan» for verdifullt inventar, gjenstander og bygningsdeler.

Dersom uhellet er ute, må bygningens eier være oppmerksom på at alle rester er verdifulle som historisk materiale og at de er utgangspunktet for en vellykket restaurering.

Litteratur

Lov om brannvern med tilhørende forskrifter.

Veiledning HR-1009, *Brannsyn i verneverdige objekter* fra Direktoratet for brann og eksplosjonsvern.

Interenett:

Direktoratet for brann- og eksplosjonsverns hjemmeside:

www.dbe.no.

Riksantikvarens hjemmeside:

www.ra.no.