

Seminar om brannsikring av bevaringsverdig bebyggelse

24. mai 2011



Riksantikvaren ©

REFERAT

PROGRAM

09.00	Velkommen ved ordstyrer	Morten Stige BYA
09.05	Lov og forskrifter. Hvor langt kan brannvesenet gå for å gi ekstra sikkerhet for bevaringsverdige anlegg?	Erik Lurfald Oslo brann- og redningsetat
09.45	Helhetlige risikoanalyser som gir grunnlag for valg av brannsikringstrategier? Slukkeanlegg: Sikkerhetsgevinst vs. risiko for ødeleggende feilutløsninger.	Sjur Helseth Jernbaneverket Harald Ibenholt RA
10.45	Kaffe	
11.00	Valg av teknologi for detektering og slokking. Fordeler og ulemper for de ulike løsningene.	Anders Tornes COWI
12.00	LUNSJ i Filmens hus	
13.00	Befaring. Fortidsminneforeningen og Krigsskolen. Vi ser på slukkeanleggene og drøfter virkningen.	BYA og RA
14.00	Planlegging og montering. Fallgruver og anbefalinger.	André Korsaksel BYA
14.45	Kaffe	
15.00	Gjennomføring sett med antikvarøyne. Hvordan innpasse slukkeanlegg i gamle bygg? Hvordan sikre at slukkeanleggene ikke fører til for store inngrep?	Bård Langvandslien RA
15.45	Eiers erfaringer med finansiering, prosjektering og drift.	Gro Osland, Blindern Stud.hjem
16.30	Oppsummeringer	BYA og RA

TILSTEDE:

60 deltakere. Representanter fra fylkeskommuner, kommuner, Sametinget, konsulenter, leverandører, Brannvesenet, Universitetet i Oslo, forsikringsbransjen, stiftelser, Fortidsminneforeningen, Nasjonale Festningsverk, Jernbaneverket, Byantikvaren og Riksantikvaren.



Innlegg:

- *Erik Lerfald* fra Oslo brann- og redningsetat tok opp brannvesenets syn på installering av automatiske slokkeanlegg i fredete bygg.
- *Sjur Helseth*, Jernbaneverket, tidligere Riksantikvaren poengterte at det er viktig å velge riktig nivå for brannsikkerheten.
- *Harald Ibenholt*, Riksantikvaren presentert Riksantikvarens syn på automatiske slokkeanlegg. Det er viktig å velge riktig type slokkeanlegg. Han tok opp tiltak for å redusere feilutløsninger på slokkeanlegg.
- *Anders Thornes*, COWI, beskrev aktuelle branndeteksjon- og slokkesystemer som er aktuelle i fredete og verneverdige bygg. Vanntåkeanlegg er kompliserte systemer å vedlikeholde (særlig høytrykk vanntåke).
- *André Korsaksel*, Byantikvaren i Oslo, presenterte Byantikvarens syn på automatiske slokkeanlegg. Myndighetene må følge opp installasjonene for å unngå unødige bygningsmessige og estetiske inngrep.
- *Bård Langvandslie*, Riksantikvaren. Synspunkter mht. inngrep og estetikk. Viktig å velge systemer og løsninger som er varige slik at slitasje ved utskifting unngås.
- *Gro Osland/Petter Gripheim*, Blindern Studentertjernet. Eiers erfaring med automatisk slokkeanlegg i en bygning med hard bruk.

PRESENTASJONENE finnes på www.riksantikvaren.no/brannsikringsseminar. Referatet legger vekt på diskusjonene som oppstod etter hver presentasjon.

SAMMENDRAG

Alt brannsikringsarbeid bør begynne med en risikovurdering (vurdering av potensielle brannårsaker). Enkle brannforebyggende tiltak som utbedring av elektriske anlegg og gode rutiner for bygningsmessige arbeider kan gjennomføres med små kostnader. En risikovurdering vil også danne grunnlag for valg av brannsikringstiltak som slokke- og alarmanlegg.

Risikovurderinger må gjøres som en egen øvelse, uavhengig av regelverk. Ikke mulig å lese seg til riktig standard for fredete bygg, av og til kan man ikke tilfredsstillende forskriftskrav, i andre tilfeller er det ofte riktig å ha et sikkerhetsnivå som er langt over det som det er krav om i lov.

Valg av anlegg og omfanget av installasjonene må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Risikovurderingen vil avdekke om det er nødvendig å installere slokkeanlegg. Viktig å prioritere områder av bygget der brannvesenet ikke kommer til under utrykning. Manuelt tørranlegg som brannvesenet kobler seg på kan være et godt hjelpemiddel til å bekjempe branner i utilgjengelige deler av bygningen (for eksempel på loft) og et alternativ der innsatstiden er kort (eksempel Røros).

Dersom det ikke monteres automatisk slokkeanlegg kan det være nødvendig med store bygningsmessige inngrep (for eksempel bytte av dører og bygging av brannvegger) for å ivareta brannsikkerheten.

Det er en sterk økning i antallet vanntåkeanlegg. Tester av vanntåkeanlegg viser at disse vil være godt egnet til å bekjempe branner. Vanntåkeanlegg krever mindre vann, mindre rørdimensjoner, men flere dyser enn sprinkleranlegg og vil gi mindre skader ved feilutløsninger. Et problem er at det foreløpig er mangelfullt med sertifiseringer og standarder for vanntåkeanlegg. Vanntåkeanlegg har også begrensninger i høye rom.



Vanntåkeanlegg blir ofte kompliserte (særlig høytrykk vanntåke). Kompliserte løsninger kan medvirke til feilutløsninger. Evalueringer av feilutløsninger kan være et hjelpemiddel for å finne fram til bedre tekniske løsninger.

Slokkeanlegg er permanente installasjoner (kan minst bli stående i 30 år). Deluge og Pre-action-anlegg krever omfattende og ofte skjemmende utlørsystemer (detektorer, strømkabler osv.) Viktig å få de som er ansvarlige til å finne alternative løsninger, og ikke å ta svarene som en fasit.

God planlegging og oppfølging er avgjørende for et godt resultat. Dårlig planlegging kan føre til skader, skjemmende og i noen tilfeller unødvendige installasjoner. Fysiske, irreversible, estetiske inngrep og konsekvensen av feilutløsninger må vurderes ved planlegging av anlegg:

- Kan/bør bygningen få et automatisk slokkeanlegg?
- Må/bør deler av bygningen unntas?
- Er tidspunktet det riktige (bør installasjonen samordnes med andre bygningsmessige arbeider)?
- Hva slags slokkeanlegg er det rette for bygningen?
- Er slokkeanleggets hovedstruktur (føringsveier) de riktige?
- Er prosjekteringsdetaljene akseptable?
- Irreversible inngrep vs. estetikk.
- Spesielle forhold, bl.a. sårbare interiører der det bør utvises spesiell aktsomhet?
- Har prosjekterende og utførende god nok kompetanse?
- Avvik fra betingelser?
- Evaluering av sluttresultat?
- Er eier i stand til å bruke anlegget etter overtagelse (vedlikehold)?

Som tilsynsmyndighet har brannvesenet begrenset sanksjonsmyndighet, men på de særskilte brannobjektene (registrert etter Brann- og eksplosjonsvernlovens § 13) kan de gjøre mer. Et bygg skal være utstyrt riktig og tilstrekkelig til å sikre det mot brann. Brannvesenet i Oslo anbefaler ofte sprinkling og praktiserer en kost-nytte vurdering om hvor bygget bør sprinkles først. Det må sørges for riktig drift av anleggene ved at det inngås driftsavtaler for service og vedlikehold.

Bruk av frostvæske i slokkeanlegg er omdiskutert. Antikvariske myndigheter har vært skeptiske til frostvæske på grunn av skade det kan medføre på innvendig vannløselig dekor. Tørre automatisk anlegg er kompliserte, med mange komponenter som kan svikte. Våte anlegg er enklere. Våtanlegg med frostvæske bør derfor vurderes i bygg der frostvæsken ikke vil medføre store skader.

RA har bestilt en utredning fra NIKU om brannhemmende impregnering. Brannhemmende impregnering inneholder som regel salter som vil vaskes ut over tid.

Oppfølging fra Riksantikvaren:

- Nytt informasjonsark: Slokkestrategi generelt og slokkeanlegg i fredete bygninger spesielt, inkl. sjekklister for installering av slokkeanlegg.
- Sjekklister/infoark for nødvendige tiltak etter utløsning av slokkeanlegg (restverdiredning). Ved rask og riktig håndtering etter en utløsning vil brann- og vannskader på bygninger og inventar kunne begrenses.
- Utarbeide informasjon om rutiner og ansvarsforhold for brannrisiko ved bygningsarbeider.
- Innsamling av data og utarbeidelse av statistikk av feilutløsninger, årsaker mv. for de siste ti år
- RA må definere hva som er et godt nok brannsikringsnivå (OBRE)



ORDLISTE SPRINKELANLEGG:

Tørt manuelt anlegg: Sprinkelanlegg som trenger manuell tilkobling til vann

Tørt automatisk anlegg: Tørre sprinkelanlegg som er koblet til vann, men med trykkluft i sprinkelrørene. Tåler frost.

Vått anlegg: Anlegg som står med væske i sprinkelrørene. Frostmotstand er avhengig av om rør er fylt med vann eller frostvæske.

Erik Lurfald, Oslo Brann- og Redningsetat (OBRE)

Lurfald har jobbet i brannvesenet i 30 år, 20 av dem som operativ og 10 år med tilsyn.

Brannvesenet går tilsyn på særskilte brannobjekt, og Lurfald forklarte i sin presentasjon litt om behovet i slike objekter og hva brannvesenet ønsker å oppnå.

Lurfald fortalte kort om lovverket, som er svært omfattende. Forebyggende forskrift er en av de viktigste forskriftene.

Som tilsynsmyndighet har brannvesenet begrenset sanksjonsmyndighet, men på de særskilte brannobjektene (registrert etter Brann- og eksplosjonsvernlovens § 13) kan de gjøre mer (se presentasjon).

Man sier ofte at brann oppstår, men en brann kan ikke oppstå av ingenting, Brann skapes!

Hva er et godt nok brannsikringsnivå for et fredet bygg? Det må ikke føre til totalskade i hvert fall. OBRE synes RA må definere hva som er et godt nok brannsikringsnivå.

At brannsikringsinstallasjoner krever vedlikehold, må også vurderes under prosjektering.

Ulike brannvesener har ulik slagkraft. I Oslo for eksempel har brannvesenet stor slagkraft, i form av mange personer, godt utstyr og god strategi. De har røykdykkere og er godt øvd. De er gode til å gå inn i bygg. Men en byggeier skal ikke stole på det. Et bygg skal være utstyrt riktig og driftet riktig, og det bør være nok til å sikre det mot brann.

Et brannvesen skal kunne komme til alle objekter på 10 minutter i tettbebygde strøk.

Hver kommune skal ha ROS-analyse, og fredete bygg skal ha fokus. Tilsyn hvert 4. år, men i Oslo oftere.

OBRE kan sette på vann på et tørranlegg ved alarm. Installasjon av tørranlegg bør vurderes fra bygg til bygg og er blant annet avhengig av avstand til vanntilgang.

OBRE har stor tro på sprinkler. Alle fredete bygg må ha sprinkler.

OBRE går ikke inn i det økonomiske i forbindelse med råd under tilsyn, men opplyser om muligheter for å søke om midler. Brannvesenet ønsker god dialog med eier for å øke sikkerheten i bygget. De er ikke involvert under prosjektering av slokkeanlegg eller i endelig valg av løsning.

Brannvesenet informerer litt om kost-nytte prinsippet i forbindelse med sine tilsyn, og informerer og hvor bygget bør sprinkles først. Viktig å starte med områder av bygget der brannvesenet ikke kommer til under utrykning.



Brannsikkerheten er kommet lenger på offentlige bygg enn private bygg.

Det er fokus på personsikkerhet i alle bygg, og særlig i særskilte brannobjekter der lovverket er strengere. Er det bra for fredete bygg?

Grunnlaget for at et bygg blir klassifisert som et særskilt brannobjekt, kan enten være den spesielle bruken av bygget eller et fredningsvedtak. I et særskilt brannobjekt kommer personsikkerheten enda mer i fokus, noe som i noen tilfeller kan gå på bekostning av verdisikkerheten i fredete bygg (i visse tilfeller kan installasjoner være kostnadsdrivende utover det som er nødvendig for å ivareta den materielle sikkerheten). Mange fredete bygg blir imidlertid brukt som forsamlingslokaler, der mange mennesker møtes på en gang. Da er det viktig at personsikkerheten ivaretas.

SINTEF har gjennomført en test av originale trapperomdører fra bygård. Disse testene viste at gamle trapperomdører har lengre gjennombrenningstid enn antatt på forhånd. OBRE ønsker at det gjennomføres tester av dører som er oppgradert iht. NBIs byggedetaljblader.

Dersom man bygger ut loft i murgårder med kun ett trappeløp må hele bygget sprinkles.

Vanntåke: OBRE er skeptisk. Ingen standard for det ennå, ikke dokumentert at sikkerhet er i forhold til norsk standard.

Utsiktet utløsning: OBRE vil gjerne ha statistikk på feilutløsning siste 5 år fra RA. Riktig prosjektering, hva er egnet anlegg for dette miljø, bruke hensiktsmessig røropplegg. Anlegg må tåle litt bevegelse.

Ved planlegging, bruk FG-godkjente virksomheter (FG= forsikringssekskapenes godkjenningsevnd. Red.anm). Brannvesenet kan ikke bistå noe særlig under prosjekteringen, fordi de er en tilsynsmyndighet.

Ønsker fra OBRE:

- RA må definere hva som er et godt nok brannsikringsnivå (OBRE)

Sjur Helseth

Sjur har jobbet hos Riksantikvaren i mange år, blant annet med brannsikring. Utforsket nye systemer som kan tilpasses verneverdige bygg. Helseth jobber nå i Jernbaneverket.

Helseth la vekt på at sikkerhetsvurderinger må gjøres som en egen øvelse, uavhengig av regelverk. Ikke mulig å lese seg til riktig standard for fredete bygg, av og til kan man ikke tilfredsstille forskriftskrav, i andre tilfeller er det ofte er riktig å ha et sikkerhetsnivå som er langt over det som det er krav om i lov.

Hvorfor skal vi brannsikre? Helseth følger Lurfald med å si at vi ikke kan legge alt brannsikringsarbeid over til brannvesenet. Innsatstiden er vanligvis for lang og brannvesenets fokus vil være å sikre bebyggelse omkring brannobjektet. For å gå inn i et brennende hus vil man vanligvis være avhengig av røykdykkere, og det har ikke alle brannvesen.

Vi kan ikke alltid stole på at brannsikkerheten er ivaretatt av et slagkraftig brannvesen. Som eksempel nevnte han Fantoft stavkirke i 1992. Den var nedprioritert i forhold til andre stavkirker, fordi brannvesenet i Bergen lå nærme. Bergen brannvesen har god slagkraft, de kan bistå med masse



vann fort. Det stemte også, og Fantoft brant ikke ned, men den ble totalskadet fordi alarm kom for sent.

En av barrierene for brannsikkerhet er vernemyndighetene, fordi de ofte mener at installasjoner kan medføre skade, det blir stygt. Helseth mener vernemyndighetene bør ha bilde på et nedbrent bygg i hodet, ikke et stygt sprinklerhode.

Bygget skal vare evig, men når det har stått lenge nok så brenner det før eller siden ned. Vi skal sikre oss mot at det utenkelig skjer.

Valg av anlegg: Viktig å velge bestandige løsninger, der fornying kan skje uten for stor skade på bygg.

Brannseil brukes lite i dag, og burde ifølge Helseth brukes mer, særlig i forhold til bybranner. Kjemiske brannseil fungerer ved at vannet er tilsatt et stoff slik at det blir en sprøytbar gele som blir stående på veggen. Denne kjøler ved fordamping og beskytter da en fasade eller hva det må være i lang tid. På denne måten kan brannvesenet sette inn ressurser andre steder i bygget.

Vi vil aldri oppnå 100% sikkerhet, de som tror det burde ikke jobbe med det. Helseth viste en modell for sikkerhetsnivå: "Folkevogn", "Volvo" og "Rolls Royce" som blant annet viser at enkle tiltak kan redusere brannfaren betydelig og det å oppnå tilnærmet 100% sikkerhet vil bli svært kostbart.

Brannsikringen bør begynne med en vurdering av potensielle brannårsaker. Elanlegg en fare, mye lappete anlegg i gamle hus. 40 % av alle branner skyldes feil på elanlegg.

En annen vanlig årsak er varme arbeider. Det koster ingenting å stille krav til håndverkere som skal jobbe med varme arbeider. Og det er fryktelig pinlig om en bygning brenner ned på grunn av sikringsarbeider!

Risikovurderingen danner grunnlag for brannforebyggende og brannbegrensende tiltak. Det vil aldri være mulig å sikre seg 100%. Det vil alltid være en restrisiko. Restrisiko er ofte for stor! Kan bygge nye bygg så sikre at man ikke trenger brannbegrensede tiltak, men det er ikke mulig i gamle bygg.

Akseptert restrisiko. Hvor høy risiko er vi villige til å akseptere? Burde heller ha et tapsbasert system, hva kan vi tåle å miste.

Brannsikringen av Røros er tilpasset situasjonen der. Man må klare seg på egne ben, og belager seg på at innbyggerne kan bidra under slokkearbeidet med brannslanger som finnes flere steder i byen.

Overspenningsvern inne er viktigere enn lynvernanlegg ute.

Harald Ibenholt

Ibenholt er seksjonssjef i Konserveringsseksjonen, som blant annet jobber med brannsikring av verneverdige bygg.

Statistikken er dramatisk. 4 kirker har brent på de siste to år. Noen av dem lå nær brannstasjonen. RA er opptatt at slokkeanlegg. Vannfylt anlegg er robust systemer.

For kalde rom (kirkeloft, kjellere, uthus etc.) finnes det to løsninger; frostvæske eller luftfylte rør (trykkluft). Begge systemene har sine problemer. Riksantikvaren har vært skeptisk til bruk av frostvæske på grunn av skader frostvæsken kan medføre på følsomme overflater.



Luftfylte rør må ha kompressor for å opprettholde trykk i rør.

Av og til svikter systemene. I Flesberg stavkirke førte frost i luftfylte rør til feilutløsning av utvendig slokkeanlegg i vinter. Stavkirka i Flesberg er (som de fleste gamle bygninger) glissen og det ble derfor omfattende skader også innvendig. Det er viktig at slokkeanlegg har rør som kan dreneres i lavpunkter slik at vann ikke blir liggende. Tilfredsstillende fall er en utfordring da anlegget må tilpasses bygningen. Tørre sprinkleranlegg må tømmes jevnlig for kondens.

Etter feilutløsning viktig å sjekke alle rom, hvor kan vannet ha rent?

Gode rutiner ved feilutløsning viktig. Tidlig ute med restverdiredning er viktig!

Diskusjon:

Er RA nå mer positiv til varmede rør og frostvæske i stedet for luftfylte rør? Ibenholt mener det må vurderes, særlig i bygninger der man ikke har spesielt sårbare interiører.

Etylenglykol har en tendens til å skille seg, vann et sted og konsentrert glykol et annet sted i systemet.

Feilutløsning på Baroniet i Rosendal ble diskutert. Den kan være forårsaket av trykkendring i vannforsyning på Rosendal. Brannansvarlig ved UiO Pål Linberg forklarer at 3 dyser gikk samtidig, derfor er frostskaide ikke sannsynlig. Brann sløkket et annet sted samtidig, kan ha gitt trykkforskjell i vannforsyning.

Spørsmål fra salen om hvor mye skade feilutløsninger skaper i stavkirker? Så langt har skadene heldigvis vært mindre omfattende. Det er lett å få oversikt da det ikke er doble vegger. Men hvis en stor feilutløsning skjer i en limfargedekorert kirke er katastrofen et faktum. Det har vært lagt vekt på dekoren når systemene er designet (dyser er blant annet plassert i avstand fra dekoren).

Feilutløsning i 1 stavkirke i året er en dramatisk statistikk. Foreløpig mye hell i uhellet.

Kunnskapsbanken er for tilfeldig. På tide å stille spørsmål ved teknologioptimismen. Norge er notorisk dårlige på vedlikehold.

Hvordan få sikkerhetsnivå med minimale skader. I dag velges det for kompliserte systemer der feil oppstår på grunn av manglende vedlikehold.

Vi burde jobbe mer systematisk med samle kunnskap på feil!!!

Fortidsminneforeningen savner oppfølging fra RA og brannvesenet ved ulykker med sprinkleranlegg. Ønsker at de skal inn for å hjelpe med å bekrefte at anlegget er i orden etter feilutløsning!

Svar fra Ibenholt: ingen byråkrat fra RA kan si om anlegget er i orden, det må en fagperson gjøre.

Svar fra OBRE: egne foretak står for kontrollen, OBRE kun tilsyn.

Informasjonsaspektet savnes allikevel fra Fortidsminneforeningen.

Byantikvaren i Oslo: Storgt 36 i Oslo, tørranlegg med trykkluft der sammenføyning sprakk på grunn av dårlig installasjon. Hva gjør man som antikvar? Eier ser ikke rapport. Erfaringer bør samles ett sted hos RA.

Harald Ibenholt; ja interessert i rapporter, viktig med evaluering. Må se på kva vi kan gjøre for å bruke rapportene. Evt. kan det legges ut gode anonymiserte rapporter som et eksempel på hva de bør inneholde.

Synnøve Haugen: konsulenter holder seg til lover og forskrifter og vil ha 100 % sikkerhet. All sikkerhet skal bygge opp under verdiene. Ikke mulig med 100% nivå hvis det raserer objektet.



Anders Tornes

Jobbet i COWI i 20 år. Cowi har hatt løpende oppdrag for RA for å utvikle brannslukke- og deteksjonssystemer, spesielt for stavkirkene.

Tornes gikk gjennom de ulike deteksjonssystemer og slukkeanlegg (se presentasjon), beskrev dem og kommenterte bruksverdien.

Branndeteksjon

Flammedeteksjon har omtrent samme funksjon som varmesøkende kamera.

Aspirasjonsanlegg finnes i flere følsomhetsklasser. Det benyttes ofte plastrør som ikke er elektrisk ledende. Ingen elektriske installasjoner inne i kirka eller andre bygg.

Ufordringer: nedstøving av sugehull, kondensdannelse i rør. Aspirasjonsanlegg kan kreve en del vedlikehold. Aspirasjonsanlegg er godt egnet blant annet i kirkerom supplert med punktdetektorer der det er vanskelig å få fram rør.

Varme-linje deteksjon består av en ring rundt bygget i ett eller flere nivåer. Plassering usynlig, maksimal temp detektor, eller pneumatisk (temperaturendring pr. tidsenhet). Pneumatisk deteksjon har ingen elektrisk installasjon. Benyttes derfor ofte som utlørsystem for slukkeanlegg for at slukkeanlegget skal være uavhengig av alarmanlegget.

Punktdetektorer gir mulighet for adressering, vet hvilken detektor som er påvirket.

Hva kan ta ulmebrann? Varmesøkende kamera benyttes normalt kun utvendig. Optiske punktdetektorer detekterer ulmebrann bedre enn ioniske. Aspirasjonsanlegg detekterer ulmebrann.

Deteksjonssystem kan også brukes til å løse ut slukking, særlig utvendige delugeanlegg. I store rom benyttes også deteksjonssystemer for utløsning av innvendige vanntåkeanlegg.

Trådløse alarmanlegg kan være ustabile vinterstid pga lave temperaturer.

Slukkeanlegg

Sprinkler: rørsystem har store dimensjoner

Tørre anlegg med kompressor klarer ikke å opprettholde trykket i rørsystemet ved langvarig strømsvikt (og feilutløsninger kan oppstå).

Preactionanlegg; i stedet for styring ved varme på dysene, styres vann ut i rørsystemet fram til dysene av branndeteksjonsanlegg. Deretter må det bli tilstrekkelig varmt før hoder løser ut. Et preactionanlegg gir raskere vann på anlegget enn et tørt anlegg. Vann kan ikke komme på ved at noen kommer borti dyser ved et uhell eller sabotasje. Denne typen anlegg benyttes derfor blant annet i institusjoner.

Vanntåke: ikke blitt den revolusjonen vi trodde. Det ble gjennomført masse forsøk på 90-tallet, blant annet med testing av en modell av Reinli stavkirke på SINTEF. Stavkirkene var av de første bygg i verden der vanntåketeknologien ble tatt i bruk. Vanntåkeanlegg er ofte kompliserte systemer (særlig høytrykk vanntåke).

2 typer vanntåke: høyt trykk for å knuse vannet til små partikler.
Eller dyser som er roterende og kaster vannet ut i små partikler.



Byantikvaren

Savnes et regelverk, er det bransjen som stopper for at det lages? (spørsmål fra salen)
Høytrykksanlegg bruker cirka en fjerdedel av vannet i forhold til et sprinkelanlegg, mens lavtrykksanlegg bruker cirka halvparten.

Slokkerøyk (blant annet aerosol): TV'er og sikringsskap kan ha patroner installert. Aerosol ble vurdert på stavkirker, men ikke brukt. Aerosol kan også benyttes i søppelkontainere for å hindre at de brukes til påtenning av bygg.

Vannkanoner: skyter vann eller vanntåke manuelt eller ved hjelp av et automatisk utlørsystem. Vannkanonene monteres i avstand fra bygget og medfører derfor ikke bygningsmessige inngrep. Vanntåkekanoner er såpass spesielle at de må anses som lite relevant slokkeinnstallasjon for bygninger.

Gasslokkeanlegg: få eksempler på verneverdige bygg, men benyttes oftest i tette rom (magasiner, datarom). Fortrenger oksygenet. Et eksempel er Inergen. Dimensjonering av gassanlegg er kritisk. Gassanlegg gir en engangsmulighet til å slokke brannen (gassen er begrenset til det som er i beholderne). Dersom dør står oppe, forsvinner slokkemiddelet (gassen) raskt. Derfor normalt ikke egnet i verneverdig bygg.

Hastighet på gass (med skade på bygning og inventar) ble nevnt som et problem. Inergen har ikke trykkproblem, lavere trykk enn tidligere brukt argon.

Inert luft: senker oksygeninnholdet i lufta. Konstant system som hindrer brann. Krever også tette rom (jf. gasslokkeanlegg).

Jan Haraldset fra Bt-Brannteknikk er skeptisk til frostvæskelanlegg og peker på at slike anlegg krever god service og godt tilsyn, som blant annet innebærer skifte av væske.

Rent tørranlegg der brannvesenet kobler seg på kan være et alternativ der innsatstiden er kort, eksempel Røros. Problemer med kompliserte automatiske anlegg unngås.

André Korsaksel

Korsaksel jobber har jobbet hos Byantikvaren i Oslo i mange år, blant annet med brannsikring av fredete bygg i Oslo.

Byantikvaren er som hovedregel positiv til automatiske slokkeanlegg i fredete bygninger. I noen tilfeller er det ut ifra en risikovurdering og vurdering av inngrep valgt å utelate automatisk slokkeanlegg. Nobelinstituttet er et eksempel. Børssalen ble heller ikke sprinklet på grunn av sårbart interiør. I Ladegården ble middelalderrommene utelatt, også fordi brannbelastningen der er liten.

Dispensasjonsbehandling (kml § 15a): Anlegg vurderes etter følgende inngrep: fysiske (irreversible), estetiske (visuelle) og feilutløsninger (indirekte). Restrisiko og avvik fra FG-regelverk er også sentralt i vurderingen.

Viktig å sette betingelsene i et prosjekt, prosjekterende sier ofte at det kan ikke overmales, rør kan ikke bøyes osv. Bare å overhøre og stille krav!

Hva kan gå galt?

- Feil type slokkeanlegg blir valgt
- Galt tidspunkt, for eksempel før større istandsettingsarbeider
- Prosjektering: Mange har ikke gjort seg godt nok kjent i bygningen og har ikke gode nok tegninger. Mange prosjekterende behersker ikke alle typer anlegg, allerede ved valg av prosjekterende er prosjektet styrt i en retning. Fredete anlegg kan være kronglete og galt



Byantikvaren

konsept (anleggets hovedstruktur) kan bli riv ruskende galt: Unngå horisontale hovedføringer i små trehus!.

- Byggeledelse og krav til framdrift - Den som skal montere må borre! Hvis ikke kan det gå galt.
- Utførende: Helt avgjørende for et godt resultat er en utførende som kan installere i en fredet bygning med sårbare interiører.
- Antikvaren har et ansvar også. Kan ikke fraskrive oss alt ansvar.

Antikvarisk sjekklister!

- Kan/bør bygningen få et automatisk slokkeanlegg?
- Må/bør deler av bygningen unntas?
- Er tidspunktet det riktige?
- Hva slags slokkeanlegg er det rette for bygningen?
- Er slokkeanleggets hovedstruktur (føringsveier) de riktige?
- Er prosjekteringsdetaljene akseptable?
- Irreversible inngrep vs. estetikk
- Spesielle forhold (sårbare interiører) der det må utvises spesiell aktsomhet?
- Har prosjekterende og utførende god nok kompetanse?
 - erfaring fra fredete bygninger er et minimumskrav
 - referanser er nødvendig
- Avvik fra dispensasjon og betingelser?
- Evaluering av sluttresultat?
- Er eier i stand til å bruke anlegget etter overtagelse?

Diskusjon i salen om andre punkter som bør inn i liste:

- gode tegninger, må måle opp dersom det ikke finnes (godt prosjekteringsgrunnlag)
- Skjulte rom (krypkjeller, etasjeskillere osv)
- Risikoanalyse, foreligger det? (første punkt)
- Er det behov for bygningsarkeologisk undersøkelse? Det kan være skjulte tapeter osv.
- Nødvendig avvik fra FG standard, forene brannverninteresser og bevaringsinteresser. Man må forstå hverandre først, finne avveide løsninger.
- Oppstartsbeifaring, må gås med den utførende og prosjekterende.

André's anbefaling er å gå traseene! 2-3 ganger (1. med prosjekterende, 2. med utførende etter at rørføringer er merket, evt. 3. forbedringsrunde, dersom utførende finner forbedringer etter dispensasjonsvedtak).

Bård Langvandslien

Langvandslien jobber i Riksantikvarens Kulturminneavdeling, og behandler saker som gjelder fysiske endringer i verneverdige bygg.

Langvandslien viste eksempler på inngrep i noen kirker.

Viktig å huske på at det ikke bare er sprinkleranlegget som skal installeres, men alle følgeinstallasjoner som detektorer, strømkabler osv.

Installasjoner til mellom 0,5-2 mill. er permanent, blir stående i 1-2 mannsaldre, og låser situasjonen. I store kirker er det mulig å skjule mye av anlegget, blant annet rør til loft.

Sjur Helseth: Motsatsen til et estetisk inngrep er et fysisk inngrep. Hva tenker Bård om det?



Bård mener at man må vurdere hvor verdifull konstruksjonen er. Holde de som sitter ansvarlig til å tenke stort, ikke ta svarene som fasit. Nødvendig å legge alle kort på bordet. Er det nødvendig med to detektorer i alle rom? Det er en tålegrense for installasjoner i kulturminnevernet. Overskrides tålegrensen, endres rommet til "teknisk rom" og det er "ofret".

Kan trådløst være et alternativ i sånne bygg? Vi må huske at trådløst system kan være følsomt for temperaturer. I oppvarmete hus er det uproblematiske å benytte trådløse anlegg. Trådløse anlegg er benyttet i innvendig i tett trehusbebyggelse på Grip og Røros (også i uoppvarmede rom, for eksempel på loft og i uthus).

RA "gråt seg til" brune kabler i stavkirkene. Det kan i mange tilfeller være mulig å utfordre industrien til å komme opp med alternative produkter.

Gro Osland/ Petter Gripheim

Osland er daglig leder ved Blindern Studentehjem, og hadde med seg vedlikeholdsleder Petter Gripheim.

Blindern studentehjem har fått installert fullt sprinkleranlegg. Planleggingsfase over 1 år. 1,5 år på installering. 8,5 million kroner, som er mye penger i og med at de har et årlig driftsbufsjett på 21 mill.

Har hatt mange opplevelser med brann, og Oslo brann- og redningsetat (OBRE) kjenner bygningen godt. 6200 kvm, 6 bygg, 200 hybler, servicerom, tegl, støpte etasjeskillere. Murbygning. Fri stiftelse. 320 sommerskolestudenter fra 93 nasjoner i 2 måneder i året. Personikkerhet viktig! Driftkonseptet er annerledes enn andre studentboliger, det serveres blant annet 3 måltider. Det er egen vedlikeholdsavdeling.

Blindern studentehjem ble fredet i 1997. Det er et representativt anlegg fra 1920. Interiør og eksteriør er fredet.

Ingen faste driftsmidler, lever på studentene. Hardeste bruken i hele landet på fredete bygg. Påbud 2006 om ROS analyse. Hadde direkte varsling, med adressering. Men måtte gjøre mer. Brannkonsulenten (NEAS) mente det var nødvendig med fullsprinkling etter å foretatt en risikoanalyse.

Fokus har vært personikkerhet, økonomi og bevaring av freda bygningsmasse (i den rekkefølgen) Kunne ikke stenge anlegget, studenter bor der. Alt arbeidet gjort mens de bodde der. Jan Haraldseth har vært prosjekterende for sprinkleranlegget. Prosjekteringen og monteringen er fulgt opp av Byantikvaren i Oslo.

Preactionanlegg. Studentene er "alene hjemme". Det er ingen vaktordninger der for de ansatte. Et bytte til nye dører, til alle rom (som hadde vært nødvendig dersom ikke bygget var blitt sprinklet) hadde kostet 6 mill.

Trodde de trengte 4000 sprinklerdyser, trengte 5000 stk. Redusert forsikringspris etter installasjon.

Koster 15000 kroner i året for vedlikehold. Ikke mye.

SPM:

Rørleggeren tok alle hull selv, og kjøpte seg utstyr til å borre i mur. Heldig for dette prosjektet.

Tørranlegg, hvorfor rett valg her? Mange feilutløsninger unngås (studenter er røffe mot hoder osv.). Galvaniserte rør er brukt, med gjenger og hamp som tetting (gammeldags og fleksibelt anlegg).



Diskusjon om valg av rør: Vanlig i dag er galvaniserte rør, kondensvann gir korrosjon på sorte rør (stål). Det benyttes vanligvis pressskjøter på rørene, såkalte Mannesmannrør. Pressskjøtene må ofte legges knotete for å få til skjøtene.

RA har gitt NIKU i oppdrag å undersøke brannhemmende maling og impregnering. Har COWI erfaringer? Kommer nye malinger og lakker nå og da. Men COWI sier det ikke brukes «til daglig»

Sjur: Utvendig impregnering er saltbasert, saltet vil følge konstruksjonen og gi problemer i form av saltutslag. Saltene vaskes ut over tid slik at den brannhemmende effekten forsvinner.

Harald: Dør i trapperom kan være et sted der det kan brukes.

Blir aldri en generell løsning, men kan være en løsning noen ganger.