

BRANN & SIKKERHET



Nr. 7 - 2016 - 91. årgang

Stor gårdsbrann på Moelv:

**Brannvesenet opplært
i håndtering av dyr** **8**

Hvilke vurderinger **gjør
veterinærene** under
en gårdsbrann? **12**

Sikkerheten ivaretatt på
solcelleprosjekt ved
barneskole i Oslo? **24**



Brannalarm for byggeprosjekter

Midlertidig brannalarm fra Elotec på Flesland

Designet og illustrert av Nordic Office of Architecture

Utbyggere øker fokus på brannsikkerhet også i byggefasen. Trådløse brannalarmsystemer fra Elotec gir nødvendig fleksibilitet.

Løsninger fra Elotec er brukt ved:

- Oslo Lufthavn Gardermoen
- Bergen Lufthavn Flesland
- Statens Kontorbygg
- Den Norske Opera og Ballett



Kontakt oss: **72 42 49 00 / info@elotec.no**

Les mer: **www.elotec.no**

Utgever

Norsk
brannvernforening
Ensjøveien 16,
Pb 6754 Etterstad
0609 Oslo

Internett

www.brannvernforeningen.no

Abonnement

Karina Pollen
Tlf. 23 15 71 00
kp@brannvernforeningen.no

Redaksjonen

Telefon 23 15 71 00

Ansvarlig redaktør:

Synnøve Haram
syh@brannvernforeningen.no

Annonser

A2media
Ronny Grenberg
Telefon: 90 76 39 84
ronnyf@a2media.no

Forsidefoto:

Thor Kr. Adolfsen

Brann & Sikkerhet gis ut av Norsk brannvernforening.

Den første utgaven av bladet kom i 1926.

Brann & Sikkerhet skal virke for bedre brannsikkerhet på mange plan i samfunnet. Bladet tar blant annet for seg endringer i lover og forskrifter, organisering av det offentlige brannvernarbeidet, administrative og tekniske løsninger innenfor brannvernet, aktuelt reportasjestoff om branner og andre ulykker som har inntruffet, orientering om nye produkter og tjenester, artikler om andre sikkerhetsrelaterte temaer for hjemmet, industri og næringsliv, orientering om relevant litteratur og en leverandøroversikt over aktuelle produkter og tjenester.

INNHold

Nytt e-læringskurs for
fyrverkeriforhandlere **6**

Gårdsbrann:
Formidabel innsats reddet
mange dyr **8**

Veterinær:
Dyrene skal ikke lide **12**

Aktiv brannforebygging
av elektriske anlegg **14**

Utdanning som
kjemikaliedykkere etter
storinnsats **16**

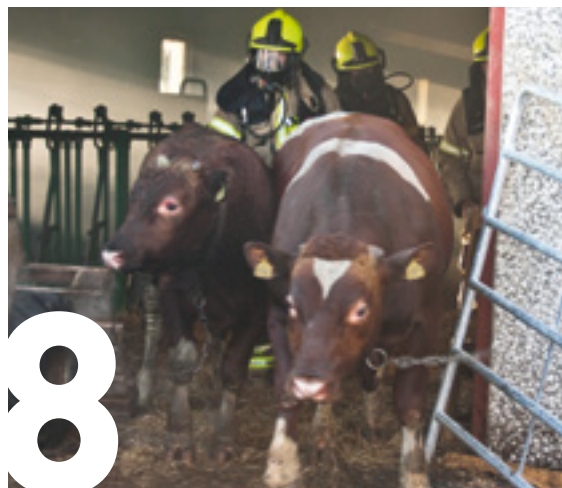
Solcelleanlegg:
Viktig med større fokus
på sikkerhet **20**

Brynseng skole:
Får solcellepaneler
integret i glassfasaden **24**

USBL med fokus på
trygghet i hjemmet **30**

Kurs i etterforskning
av komfyrbranner **34**

Varierte forsknings-
prosjekter på DiBKs
Fagdag **37**



God opplæring bidro til formidabel innsats!

I oktober inntraff det som til å begynne med lå an til å bli en av de verste gårdsbrannene i historien. Det hadde begynt å brenne i driftsbygningen til Stein gård på Moelv. Omkring 250 storfe var fanget inne i bygningen, og brannen var kommet langt da brannvesenet ankom brannstedet.

Det skulle vise seg å gå mye bedre enn hva man fryktet. Dyrene var plassert i egen branncelle av betong som det kom krav om i tekniske forskrifter i 1997. Dermed holdt bygningskonstruksjonen, og det var mulig for brannmannskapene å gå inn å redde dyrene ut også ganske langt uti brannforløpet. Brannvesenet i Ringsaker øver jevnlig på å håndtere og redde store dyr ut av driftsbygninger. Slik innsats er heller ikke ufarlig. Derfor må man vite hva man skal gjøre. Og det vet brannvesenet i Ringsaker meget godt, og derfor fungerte det så bra.

Et annet prosjekt som heller ikke er uproblematisk når det gjelder brannvesenets innsats er nye Brynseng skole i Oslo. Dette er en barneskole for 840 elever. Skolen vil bygges fremtidsrettet i forhold til energi, og blant annet

vil fasaden være dekket av solcellepaneler. Vi har ved tidligere anledninger skrevet om at det kan være en viss fare forbundet med å slukke branner i bygninger med solcellepaneler fordi det ikke går an å skru av strømmen fra panelene og ned til inverteren som formidler strømmen inn til bygningen.

Det er ikke krav om at det skal monteres noen for form «avknapp» på solcellepanelene. Men teknologien finnes. Ikke bare manuelle løsninger, men relativt avanserte systemer som vil kunne kutte strømmen fra panelene automatisk om det avdekkes uregelmessigheter – såkalte optimizere. Slike løsninger vil jo bli fordyrende for prosjektet. På Brynseng skole sier Multiconsult som har prosjektert anlegget at det også vil kunne bli komplisert og ekstra kostbart å reparere disse optimizere dersom de skulle gå i stykker. I tillegg sier Multiconsult at de vil ivareta brannvesenets sikkerhet ved å legge kablene fra solcelleanlegget i betongdekket i bygningen, og ikke i himlinger eller andre steder hvor brannvesenet kan risikere å kutte over kablene når de eventuelt vil måtte skjære seg inn i bygningskonstruksjonen for å få sløkket en brann.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap sier de jobber med problemstillinger rundt solcelleanlegg gjennom det internasjonale standardiseringsarbeidet. Så lenge det ikke blir innført nye retningslinjer når det gjelder sikkerhet, så må de som prosjekterer og installerer disse anleggene sørge for at det skjer innenfor de krav som gjelder for elektriske anlegg.

Brann- og redningsetaten i Oslo innrømmer at de foreløpig ikke har vært så aktive i forhold til solcelleanlegg. Multiconsult har imidlertid stilt krav om at utførende av anlegget på Brynseng skole skal være i tett dialog med Oslo brann- og redningsetat, og gi dem god informasjon om dette anlegget.

Solcelleanlegg brer om seg mange steder i landet, og Multiconsult sier at det er god økonomi å bygge slike anlegg. Derfor vil vi nok se mange flere av dem fremover. Og da er det viktig at vi kan stole på at sikkerheten er godt ivaretatt.

Ellers så beveger vi oss mot den mest «brennbare» måneden av dem alle, nemlig desember. Så da er det vel bare for meg å oppfordre alle om å bruke fornuft i innkjøp og planlegging. Det er mange heller tvilsomme løsninger å observere på blant annet sosiale medier for øyeblikket, og flere skal det nok bli før julemåneden for alvor er her.

Fortsatt god høst!

Synnøve Haram



Rolf Sørtorp ny administrerende direktør i Norsk brannvernforening



Norsk
brannvernforening

Rolf Sørtorp (57) tiltrer som ny administrerende direktør i Norsk brannvernforening fra 2. januar 2017.



- Vi har gleden av å ønske Rolf Sørtorp velkommen som ny leder for Brannvernforeningen. Sørtorp har lang erfaring innen ulike ledelsesfunksjoner, samt solid brannfaglig kunnskap, sier styreleder Ragnar Kayser.

Rolf Sørtorp er 57 år. Han har erfaring fra Luftforsvaret, der han var ansatt fra 1978 til 2001. Sørtorp har vært distriktssjef i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) med ansvar for Sivilforsvaret i Nordland. Fra 2006 til 2015 var han sentral ved etablering, ledelse og videreutvikling av Salten Brann IKS, et interkommunalt selskap som har det brannfaglige ansvaret for ni kommuner i Nordland, deriblant Bodø.

Rolf Sørtorp er utdannet ingeniør fra høgskolen i Trondheim. Han har bred

utdannelse innen ledelse, blant annet fra Luftkrigsskolen, samt Master of management ved BI i Oslo. Han kommer fra stillingen som avdelingsdirektør i Røde Kors med ansvar for den nasjonale beredskapen.

- Jeg ser frem til å bli en del av Brannvernforeningens svært viktige arbeid for å trygge liv, helse, miljø og materielle verdier. Foreningens arbeid gjennom mange år har blant annet vært svært viktig for å beholde fokuset på forebyggende tiltak. Det brenner fortsatt alt for mye i landet vårt, og liv går tapt. Det er derfor avgjørende at vi også i fremtiden har sterkt fokus på brannvernarbeidet. Jeg ser frem til å bli en del av kompetansemiljøet i Brannvernforeningen, sier Rolf Sørtorp.



blokjemi.norge

Brannmaling til Treverk!
Hvit eller Klar Brannhemmende / Isolerende
Brannmaling til alle typer treverk.
Tilfredsstill B s1 d0, K1 10, K2 10 og opp til EI60.

NYHET Brannmaling til Stålkonstruksjoner!
Vannbasert maling som trenger langt mindre my en de fleste på markedet!
Stålmalingen er testet og godkjent for brannmotstand opp til 180 minutter!



Vennedal bibliotek og kulturhus

Se våre nettsider www.blokjemi.no eller kontakt oss på telefon: 38 15 30 20 for mere informasjon.

Nytt e-læringskurs for fyrverkeriforhandlere

1. november lanserte Brannvernforeningen et helt nytt e-læringskurs for fyrverkeriforhandlere som må resertifiseres før årets fyrverkerisalg. Nå kan innehaver av sertifikat for forhandlere av fyrverkeri fornye sitt sertifikat over internett, enten ved bruk av PC, Mac eller nettbrett.

Tekst: Synnøve Haram

I 2010 startet Brannvernforeningen på vegne av DSB å tilby kurs for de som ønsker å selge fyrverkeri i romjulen.

- Det er krav om at alle virksomheter som selger fyrverkeri i romjula skal ha minst en ansatt med sertifikat for fyrverkeriforhandlere, sier Ivar Bjerke som er kursleder i Brannvernforeningen.

Sertifikatet har en gyldighet på fem år, som betyr at det første kullet som tok kurset i 2010 må resertifisere seg for å kunne selge fyrverkeri i romjula i år. Det er derfor utarbeidet et e-læringskurs for å gjøre denne resertifiseringen mer tilgjengelig og effektiv for alle rundt om i hele landet. De kan sitte hjemme ved PC, Mac eller

nettbrett fremfor å måtte reise til nærmeste by hvor Brannvernforeningen holder ordinære heldags klasseromskurs.

- Det arrangeres som vanlig tradisjonelle klasseromskurs for de som skal sertifiseres. Dette kurset kan de som skal resertifiseres delta på, dersom de ikke ønsker å resertifisere seg via e-læringskurset, sier Ivar Bjerke.

Ansvar for sikkerheten

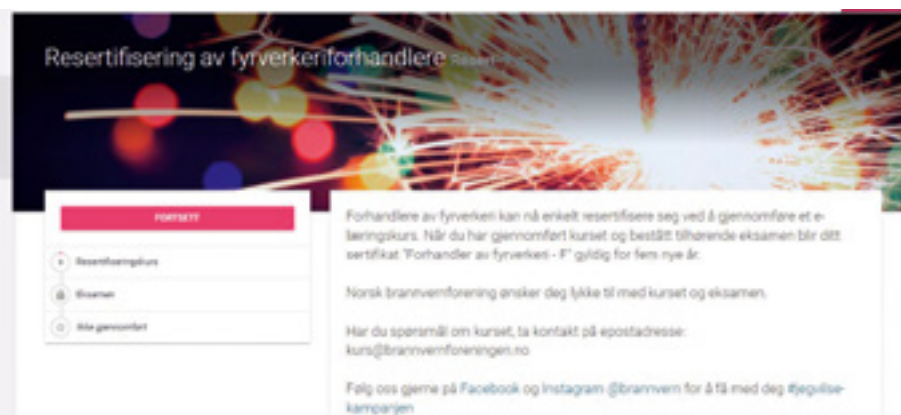
Den som har sertifikat for forhandler av fyrverkeri er såkalt «særskilt utpekt person» blant salgspersonellet. Særskilt utpekt person har et spesielt ansvar for at sikkerheten ved handel

og lagring av fyrverkeri blir ivaretatt.

Kurset tar for seg ulike temaer som regelverk, hvilket ansvar man har som særskilt utpekt person, kravet til opplæring av annet salgspersonell, hva søknad om tillatelse til salg av fyrverkeri innebærer, risikoanalyse og risikovurdering ved lagring og salg av fyrverkeri, tilsyn fra brannvesenet, sikker bruk av fyrverkeri, informasjonsplikten, brannteori og brannbekjempelse.

Kurset er tilpasset de med lese- og skrivevansker

E-læringskurset er tilpasset de med lese- og skrivevansker. Alt av tekst og skriftlig informasjon underveis i kurset blir lest opp, dette gjelder også spørsmål og svaralternativer på eksamen. Kurset kan sette på pause eller man kan velge å gå tilbake i kurset dersom det er behov for repetisjon. Det er også lagt inn kontrollspørsmål underveis i kurset slik at kursdeltakeren får en indikasjon på kunnskapsnivået før han eller hun føler seg klar til å gå opp til eksamen, som da også gjøres over internett.



Frist for å rekke årets fyrverkerisalg

Siste frist for å ha avlagt eksamen og betalt e-læringskurset er 12. desember. Denne fristen er satt for å sikre at man skal få sertifikatet tilsendt i god tid før salget starter i romjulen.

- Det er ikke tillatt å selge fyrverkeri i romjulen om man ikke har tatt resertifiseringskurset og bestått, sier Ivar Bjerke.

Gratis kurs for salgspersonell og brannvesen

Fordi alle som selger fyrverkeri er pålagt å få opplæring av særskilt utpekt person, har Brannvernforeningen også utarbeidet et litt enklere opplæringsopplegg for salgspersonell som er tilgjengelig på hjemmesidene til Brannvernforeningen.

Dette kurset er også tilgjengelig for de i brannvesenet som ønsker en enkel oppfrisking av kunnskap før årets tilsyn med fyrverkeriforhandlere.

Ivar Bjerke er glad for endelig å kunne tilby dette e-læringskurset og sier avslutningsvis at han vil takke DSB, importører, Munio og kollegaer for all hjelp som har bidratt til at dette kurset har blitt så bra som det har blitt. Han avslutter med å ønske alle fyrverkeriforhandlere et trygt og godt fyrverkerisalg.

For mer informasjon: se www.brannvernforeningen.no

Førstemann resertifisert

Kari Anne Sørлие er den første som er resertifisert etter det nye e-læringsopplegget, og det skjedde samme dag som kursopplegget ble lansert.

Tekst: Synnøve Haram

Sørлие jobber i Engelsrud NFI Fyrverkeri AS som er et stort importfirma for fyrverkeri, og hun var rask til å melde seg på e-læringskurset da muligheten dukket opp.

- Jeg tenkte at det ikke var noe å vente med. Så jeg logget meg inn med det samme e-posten om at e-læringen nå var lansert kom, sier hun.

Hun sier at både kurset og eksamen fungerte veldig bra.

- Det var litt kronglete å komme i gang datateknisk. Men når jeg først var inne,

så gikk selve kurset veldig greit. Jeg likte også godt kontrollspørsmålene som ble stilt etter hvert kapittel. Og stemmen som leste opp informasjonen var klar og tydelig. Eksamen gikk også bra, sier hun.

Kari Anne Sørлие jobber med fyrverkeri året rundt, men høysesongen er i romjulen. Og nå er hun klar til innsats med rykende fersk resertifisering i god tid før det braker løs.



Stiftelsen UNI

Stiftelsen UNI
Gautadalleen 21, 0349 OSLO

Telefon: 21 09 56 50
www.stiftelsen-uni.no

God brannsikring gir trygghet Stiftelsen UNI støtter tiltak som verner historiske bygninger

Hvert år deler Stiftelsen UNI ut ca. 30 millioner kroner til verneverdige prosjekter. Styret imøteser søknader som faller inn under stiftelsens formålsbestemmelse.

Stiftelsen UNI behandler søknader løpende gjennom hele året.

Stiftelsen UNI har som ideelt formål å fremme allmennyttig virksomhet innen skade- og miljøvern, for å bidra til en trygg utvikling i det norske samfunn. Stiftelsens bidrag skal i første rekke være økonomisk støtte til prosjekter og påskjønnelse til institusjoner og enkeltpersoner.

Storbrann på Stein gård:

Formidabel **innsats reddet** mange dyr

Onsdag 12. oktober gikk alarmen for hva som så ut til å bli en av de største og verste gårdsbrannene i norsk historie. Innledende rapporter fra brannen tydet på at samtlige av de 250 dyrene i driftsbygningen ville omkomme. Heldigvis var dyrerommet en egen branncelle i betong som sto imot brannen til de fleste av dyrene var reddet ut. Brannvesenet i Ringsaker er trent i å håndtere dyr, og gjorde en imponerende innsats som sparte mange dyreliv.

Tekst: Synnøve Haram | Foto: Thor Adolfsen



Brannvesenet i Ringsaker er gode på å håndtere dyr.

Stein gård er en av landets eldste. Den ble bygget på 1200-tallet. Deler av husdyrdelen av driftsbygning som gikk tapt i brannen var fra 1998, og var bygget, vedlikeholdt og utstyrt i tråd med alle forskriftskrav. Likevel gikk det altså galt.

- Foreløpig vet vi ikke hvor brannen startet. Vi vet heller ikke hvor lenge det hadde brent da vi fikk alarmen, men flammene hadde fått godt tak, sier Jan-Petter Breilid som er branningeniør i Ringsaker brannvesen.

Brannen begynte utenfor dyre-

rommet. Dyrerommet var egen branncelle i betong, og det var dette som gjorde at det var mulig for brannvesenet å få så mange av dyrene ut selv etter at brannen hadde spredt seg til store deler av resten av bygningen.



Dyrene ble samlet i en innhegning.

Mange i sving

Brannen var svært omfattende allerede da brannvesenet ankom brannstedet. Og brannvesenet hadde innkalt mange mannskaper.

- Totalt deltok 37 fra oss. I tillegg stilte Sivilforsvaret med omkring 17 personer, og mange frivillige blant naboer og venner stilte også opp. Samtlige gjorde en formidabel innsats med å redde mange av dyrene, sier Jan-Petter Breilid.

Driftsbygningen var på om lag 3,7 mål i tre høyder, og rommet omkring 250 storfe. Dyrene oppholdt seg i en egen betongcelle i første etasje i driftsbygningen. Brannen startet i etasjen over dyrerommet.

- At dyrerommet var adskilt fra resten av driftsbygningen i en egen betongcelle var avgjørende for at vi klarte å redde ut så mange dyr som vi gjorde, sier Breilid.

Det var likevel vanskelige arbeidsforhold.

- Driftsbygningen var ikke helt tett, og røyk og varme sivet ganske raskt inn i dyrerommet, så sikten ble etter hvert dårlig, sier han.

Men støpt tak gjorde at brannvesenet kunne holde på å redde ut dyr en god stund.

- Etter hvert som brannen har pågått en stund, så må vi ta en risikoaanalyse på hvor trygt det vil være å fortsette redningsarbeidet. Selv betongkonstruksjoner blir svekket etter lengre tid med kraftig varmepå-

kjenning, og da er det ikke sikkert at etasjeskillene vil tåle tyngre gjenstander som traktorer eller annen tung redskap dersom disse skulle falle ned fra låvebrua på nivå 3 når denne brenner opp, sier Jan-Petter Breilid.

Det ble også satt inn en vifte som fikk blåst røyken i andre retninger ut av husdyrrommet. Og dette hjalp på sikten.

Tilstrekkelig med vann

Brannvesenet hadde med tankbil, og man koblet seg også på vanningsanlegget på gården. I tillegg la Sivilforsvaret ut slanger for å hente vann fra Mjøsa.

- Alt i alt hadde vi nok vann tilgjengelig, sier Breilid.

Brannvesenet kom også tidlig i gang med å spyle vann på hovedhuset som tidlig i brannen ble truet av strålevarmen fra brannen i driftsbygningen.

Kurs i håndtering av dyr

Dyrene blir også redde i en slik dramatisk situasjon, og det kan være vanskelig å få dem ut.

- Mange av disse dyrene har aldri vært ute. Derfor kan det være et problem med å få dem ut, sier Jan-Petter Breilid.

Brannvesenet i Ringsaker er imidlertid godt drillet på å håndtere dyr som skal evakueres ut av brennende driftsbygninger. Dette trener de på med jevne mellomrom. >



DEFLECTOR®

HØYKVALITETS BRANNSIKRING:

- Kjølør • Kveler • Forsegler
- Enestående slukkeevne (A,B,F)
- Forhindrer reantennelse
- Ingen sekundærskader
- Ufarlig for mennesker og miljøet
- Unik sertifisert slukkevæske
- Ingen vanntilførsel nødvendig
- Minimalt vedlikehold
- Kostnadseffektiv

UNIK PUNKTSIKRING



 STANSEfabrikken

Stansefabrikken Products AS

Tel: +47 919 01 990

E-post: safety@stansefabrikken.no

www.brannvernshop.no



*Dyrerommet i betong
reddet mange av
dyrene.*

- Vi er i dialog med forståelsesfulle gårdbrukere som lar oss øve på å evakuere ut dyr fra en driftsbygning slik at vi lærer oss å håndtere dem. I tillegg er det flere som er ansatt i brannvesenet som også har dyr. Dermed har vi med oss dyrevante folk. Dette er svært verdifullt i slike situasjoner, sier Jan-Petter Breilid.

Brannvesenet vet derfor også godt hva som ikke vil fungere i en evakuerings-situasjon. Og derfor kan det være aktuelt å sette enkelte tiltak som vil bidra til å begrense brannen «på vent» til dyrene er reddet ut. Blant annet må kanskje ventilering av branngassene utsettes eller gjøres fra en annen vinkel slik at dyrene ikke blir skremt.

- Man må aldri plassere store og bråkete vifter, brannfolk eller biler med blålys i nærheten av der hvor de skal evakueres ut. Da blir det vanskelig å få dem ut, sier Jan-Petter Breilid.

- Storfe er flokkdyr, og får du først en til å gå så følger ofte flere etter.

Og ikke bare skal dyrene føres ut. Det må i tillegg være en logistikk som skal ta seg av dem når de først er kommet ut også.

- Til og begynne med ble de sluppet ut på et jorde. Etter hvert fikk vi samlet dem i en innhegning. Til alt hell var jordet enda ikke pløyd. Dette gjorde det mulig å kjøre dyrebiler og traktorene som skulle frakte dem videre helt inntil innhegningen, og få



dyrene over i kjøretøyene. Dette lettet evakueringsarbeidet, sier han.

Mye bistand

De første meldingene kunne tyde på at dette var i ferd med å utvikle seg til en av de største dyretragediene her til lands. Men totalt sett var det bare rundt 30 av om lag 250 storfe som døde enten som følge av brannen eller som var så skadet at de måtte avlives i etterkant.

- Mange frivillige stilte opp og gjorde en formidabel innsats. Det kan jo være vanskelig å koordinere frivillige når situasjonen er uoversiktlig. I tillegg må vi passe på at ingen går inn i den brennende bygningen uten at vedkommende har tilstrekkelig verneutstyr på seg. Jeg har jo stor forståelse for at folk gjerne vil hjelpe til, men vi må passe på at ingen pådrar seg skader, sier Breilid.

En annen ting man også må være oppmerksom på når det gjelder brannslukking i driftsbygninger er å passe på at man ikke overfyller

møkkakjelleren slik at man risikerer at noen av portene eller veggene gir etter.

- Når slokkevannet blander seg med møkka, så vil man etter hvert få en suppe som man ikke vil ha hvor som helst i naturen. Dette er noe man må passe på når det gjelder innsats i denne type branner, sier Jan-Petter Breilid.

I tillegg er det viktig at brannmannskapene og andre som gjør en innsats får nok mat og drikke mens de holder på.

Brannetterforskning

I skrivende stund er det ikke klart hva som førte til storbrannen på Stein gård. Men i Ringsaker er det opprettet tverrfaglige brannetterforskningsgrupper. Brannvesenet i Ringsaker skal derfor delta i etterforskningsarbeidet på branntomta sammen med politiet og det lokale eltsynet. Forhåpentligvis klarer man å finne frem til hva som forårsaket denne brannen.



Dyrene blir fraktet bort.



Bare ruiner igjen av det meste av bygningen, men unntak av dyrerommet.

Er alt grønt hos dere?

Vær sikker på at brannsikringsutstyret alltid er klart til bruk. Overlat kontroll og service til fagfolk.

Kontakt oss på firmapost@firesafe.no / www.firesafe.no / tlf 09110 for mer info

Dyrene skal **ikke** lide

Hvilke avveininger er det som ligger bak beslutningen om å avlive dyr som har kommet levende ut fra en brann i en driftsbygning? Og hvilke tanker gjør en veterinær seg når han står overfor en storbrann i en driftsbygning?

Tekst: Synnøve Haram | Foto: Thor Adolfsen

Syver Kyllingstad er produksjonsdyrveterinær i Ringsaker. Han deltok ikke i brannen på Stein gård, men har erfaring fra mange tilsvarende hendelser, og vet mye om hvilke forhold man står overfor og hvilke avveininger man må ta i en slik situasjon.

- Hver brann er unik i forhold til når på døgnet den inntreffer, hva slags driftsbygning det er snakk om, hvor godt sikret den er mot brann, hvor raskt brannvesenet er på plass og hva slags type dyrehold det er i fjøset. For å gjøre en best mulig jobb i forhold til å redde dyrene ut er det viktig at veterinæren har god lokalkunnskap og kompetanse både om driftsbygningen og dyrebesetningen i forkant. For selv om to driftsbygninger er identiske, så vil brannene i dem kunne utarte seg forskjellig, sier Kyllingstad.

Og han sier videre at man aldri kan sikre seg fullt og helt mot brann.

- Selv om driftsbygningen er oppført helt etter boka både bygningsteknisk og har tilstrekkelige sikringstiltak, så kan likevel brann oppstå. På Stein gård gikk det tross alt veldig bra med de aller fleste dyra. De ble berget ut, og er omplassert på andre gårder. I andre tilfeller er det ikke sikkert at det går like bra som under denne brannen. Kanskje kan snø og vanskelige forhold føre til at man ikke får ut dyra fra bygningen. Man må hele veien foreta vurderinger av situasjonen, sier Syver Kyllingstad.

Begrense lidelser

Og kan man ikke få dyrene ut av bygningen, så kan det være mer dyrevennlig å ta en pause i brannsløkking slik at temperaturen øker så mye at man ender dyrenes lidelser så fort som mulig.



De aller fleste av dyrene ble fraktet bort til andre gårder i området.

- Vi har alltid i bakhodet at vi skal gjøre vårt ytterste for å unngå at dyr brenner opp. Jeg har vært med på å rydde opp etter mange branner i driftsbygninger, og vi har funnet dyr langt unna der hvor de opprinnelig sto. Jeg har sett døde dyr som har opplevd at brennende takplater har rast ned over dem. Dette er ikke bra. Dyr får panikk og lider like mye som mennesker under branner. Noen ganger blir de bevisstløse som følge av røyken tidlig, og da lider de ikke. Slik er det dessverre ikke alltid. Men det er ikke alltid vi klarer å få dem ut, og da er det viktig at lidelsen deres blir så kort som mulig, sier Kyllingstad.

Han har også vært med på å avlive dyr inne i driftsbygningene fordi de har blitt utsatt for så mye røyk og varme at de ikke vil klare seg og er umulig å få ut.

- Det samme gjelder også for dyr

som har blitt reddet ut. Noen av dem har fått så alvorlige lungeskader som følge av røyk og varme, at de ikke vil klare seg. Da foretar vi nødslakt på stedet. Slike beslutninger er basert på faglige vurderinger i den situasjonen man står i og ut fra den innsikt og erfaring vi har opparbeidet oss i flere lignende situasjoner. Vi har alltid dyreværn i bakhodet. Det er derfor bedre at vi avliver et dyr for mye enn et for lite for å forhindre at dyrene lider unødige, sier han.

Leser brannen godt

Han sier at situasjonen fort kan bli uoversiktlig når det brenner i en driftsbygning.

- Dyrene er heller ikke vant med å bli håndtert av fremmede mennesker eller å være ute med brannvesen, blålys og uro rundt seg. Derfor kan det være vanskelig å få dem ut. Det er

ofte snakk om store dyr, det er ikke ufarlig å håndtere dem. Men brannvesenet i Ringsaker er godt vant med dyr, og gjorde en fantastisk innsats både under brannen på Stein gård og i andre branner jeg har vært med dem på. De kan håndtere dyr, og det er helt avgjørende for at det gikk så bra denne gangen, sier han.

Han sier at også veterinærkollegene hans som jobbet under brannen på Stein gård var dyktige.

- Det er snakk om unge folk, og de gjorde alt de kunne for å redde så mange som mulig. Og det klarte de. Flesteparten av de 250 dyrene kom fra det med livet i behold.

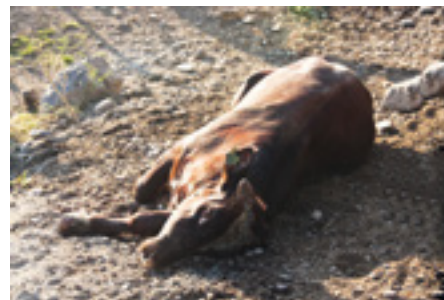
Han roser også brannvesenet for å vite når nok er nok.

- Det har vært flere episoder hvor brannvesenet har måttet dra meg ut av fjøset også fordi forholdene har blitt for farlige til at mennesker kan oppholde seg der inne lenger. Brannmannskapene er gode på å lese brannutviklingen, og vet når grensen er nådd, sier han.

Og innrømmer at også han blir berørt når han hører lyden fra dyr som han ikke har klart å redde ut.



Veterinærene foretar faglige vurderinger av hvorvidt et dyr skal avlives eller ikke, og det viktigste er at de ikke skal lide unødig.



- Flere ganger har vi måttet gi opp. Da er det best å være et medmenneske for bonden som er blitt rammet og gå et stykke unna brannen sammen med han, og sørge for at brannvesenet kontrollerer brannen, sier han.



Mange dyreliv ble reddet ut i denne brannen.

Active Fire Barrier:

Aktiv brannforebygging i elektriske anlegg

Foreløpig er det ikke konkludert med hva det er som er brannårsaken på Stein gård. Men vi vet fra før at mange branner i driftsbygninger skyldes elektriske feil eller feil bruk av elektrisk utstyr. Feil på elektriske anlegg er jo årsak til mange branner generelt sett. Nå relanseres en løsning som overvåker sikringsskapene i driftsbygningen, og som kutter strømmen om feil på anlegget registreres.

Tekst: Synnøve Haram

I august i år startet firmaet TecSafe opp etter at Per Erik Lie hadde tatt tilbake lisensrettighetene på et system som het EFP. EFP står for Electric Fire Prevention. Denne løsningen fikk mye oppmerksomhet for noen år tilbake, og er installert i ca. 20.000 sikringsskap. Nå har TecSafe tatt over rettighetene, og fått med seg Per Erik Lie som i sin tid utviklet produktet EFP - og startet opp på nytt.

- TecSafe ønsker å bli en stor aktør innenfor brannforebygging, og relanserer nå AFB (Active Fire Barrier). Systemet kan benyttes på mange ulike områder. Blant annet i landbruket, i sameier og borettslag, i forbindelse med lading av elbiler, på hoteller og lignende, sier Per Erik Lie som er teknisk leder i TecSafe. Med seg har han Glenn Krohn som daglig leder, Eirik Olesen som styreformann og Agilis AS som samarbeidspartner.

AFB

Løsningen heter AFB. AFB står for Active Fire Barrier. Prinsippet går ut på å overvåke gassutvikling i sikringsskapet og deler av det elektriske anlegget, og systemet vil bryte strømmen på hele og/eller utvalgte sikringskurser når det registreres unormale forhold.

- Ved at strømmen kuttes, så vil



Prinsippene i Active Fire Barrier.



Fra venstre Per Erik Lie og Glenn Krohn.

systemet bidra til at det ikke vil begynne å brenne. Systemet kan "skreddersys" etter hver kundes behov, med tanke på løsning.

Man kan velge mellom momentan utkobling av strømmen, forvarsel og tidsforsinket utkobling, selektiv utkobling av enkelte kurser og spesielt sensitive kurser, sier Per Erik Lie.

AFB-systemet kan bryte strømmen opptil 6300 ampere.

AFB består av en spesialutviklet detektor som monteres i sikringsskapet eller på andre utsatte steder på det elektriske anlegget. Denne detektoren kommuniserer med AFB-sentralen som også er strømforsyning til detektorene.

- Detektoren vil oppdage brannpilløp som følge av overbelastning, lysbuer og lignende på anlegget på et veldig tidlig stadium ved å overvåke røyk- og gassutviklingen i sikringsskapet og andre utsatte områder. Deretter vil detektoren sende et signal til AFB-sentralen som løser ut hovedsikringen eller aktuelle kurser, og dette vil stoppe brannpilløpet. Dette er altså et aktivt brannforebyggende system, sier Lie.

- I tillegg kan aktuelt personell, alarmsystemer, nummersendere, SD-anlegg og lignende få varsel om

at AFB-systemet har kuttet strømmen, sier Glenn Krohn.

- Vi har utviklet egne detektorer som også kan detektere brann, varsle og bryte strømmen i for eksempel varmtvannsberedere, vaskemaskiner, tørketromler, oppvaskmaskiner og lignende, sier Per Erik Lie.

Trygt landbruk

TecSafe ønsker å spisse tilbudet sitt til ulike bransjer, og har innledet samtalene med ulike aktører som vil ha nytte av systemet deres.

- Vi er akkurat i dialog med Landbrukets brannvernkomite, og har presentert systemet vårt for dem. Vi vet jo at branner med elektrisk årsak er et problem i landbruket som ellers, og vår løsning er godt egnet for driftsbygningene, sier Per Erik Lie.

Konseptet «Trygt landbruk» vil også omfatte el-kontroll av det elektriske anlegget i driftsbygningen, termografi og installering av AFB-systemet.

- Vi mener at disse tiltakene vil kunne få redusert mange gårdsbranner, sier Per Erik Lie.

TecSafe har inngått avtale med flere aktører, blant annet Sønnico for el-kontroll, termografi og AFB-montasje i driftsbygningene.

Active Fire Barrier kan benytte for

eksempel AddSecure til å overvåke alarmoverføringen fra AFB til alarm-sentraler, mobiltelefoner og lignende for å sikre at varselet kommer frem.

Borettslag og hoteller

Andre områder som AFB kan være egnet er i borettslag og i hoteller.

- Rømningsveien i boligblokker og på hoteller går ut gjennom trappeløpet. Der er som regel også sikringsskapene plassert, gassene som utvikles i en elektrisk brann er usynlige og veldig giftige. Ofte kan det jo være tryggere å være i leiligheten sin eller på hotellrommet. Men erfaringsvis er det alltid noen som vil prøve å komme seg ut gjennom trappeløpet selv om det er røykfyllt. Å installere AFB-detektor i sikringsskapene slike steder gjør at brannpilløp blir stoppet, og det vil ikke være nødvendig å evakuere bygningen, sier Per Erik Lie.

Nyttig erfaring og mye læring etter tidenes største utrykning i Rauma: – Dette gir oss et kompetanseløft

I alt 3,5 tonn giftig isocyanat lekket ut på skumplastbedriften. Den flytende væsken var overalt i bygningsmassen. I fire døgn jobbet 80 mannskaper fra fire kommuner sammen for å rense opp og ufarliggjøre arbeidsplassen. Nå tas det grep for større opplæring; alle de 12 røykdykkerne på hovedstasjonen i Åndalsnes skal bli kvalifiserte kjemikaliedykkere.

Tekst og foto: Thor A. Nagell



I oktober hadde Falke Haugen og hans mannskaper hadde den mest omfattende utrykning i kommunens historie. I alt 80 mannskap var i aksjon.

– Ingen ble skadet og samarbeidet gikk svært bra. Men det var en litt uvirkelig situasjon med et så omfattende omfang. Det er den største aksjonen vi noensinne har hatt i Rauma, sier brannsjef Falke Haugen kort tid etter at hendelsen fant sted.

Haugen er brannsjef i Rauma brann og redning i Romsdal. På hovedstasjonen er det 16 mannskap i tillegg til fem befal. Det er et deltidsbrannvesen med firedelt, dreiende vakt bestående av fire mannskap og ett befal. I tillegg er det to feiere på stasjonen. De har med smått og stort rundt 40 utrykninger hvert år.

Nylig var det en stor utrykning etter en kjemikalielekkasje på bedriften Recticel like i nærheten av brannstasjonen. Dette er en fabrikk som produserer skumplast til møbelindustrien. Utrykningen den 6. oktober skjedde klokken 07.26 om morgenen.

– Vi fikk melding om lekkasje

av farlig stoff, nemlig isocyanat. Det var lekkasje i store deler av bygningen, men alle ansatte hadde kommet seg ut. Da vi kom frem fikk vi beskjed om at kjemikaliedykkere fra Molde brannvesen var på vei. De har mannskap med utstyr slik at de kan gå inn i en bygning i en slik situasjon. Det hadde ikke vi, forteller brannsjefen.

Isocyanat overalt

– Vårt mannskap måtte forberede aksjonen. Vi måtte opprette saneringsområde med merking av skitten og ren sone. I en sånn situasjon må mannskapene til enhver tid rengjøres etter at de har vært inne i bygningen. Det er snakk om påføring av nøytraliserende væske, dusj og skifte av klær. Det er et meget omstendelig arbeid som også er svært tidkrevende. Sivilforsvaret stilte med varmetelt og var til stor nytte som hjelpemannskap, sier Falke Haugen som legger til at foruten på hovedstasjonen på Åndalsnes er

det i tillegg to bistasjoner i Rauma. Disse har hver et mannskap på åtte som ikke har fast vaktordning, men fungerer som tilkallingsmannskap.

– Da vi kom inn i bygningen var det isocyanat på alle gulv, og til og med deler av taket var tilsølt av væsken. Isocyanat er en giftig, etsende væske som blant annet kan utløse astma og allergi. Derfor måtte vi å bruke kjemikalieverndrakter. Fra alarmen gikk til vi var inne med full innsats gikk det 2,5 timer. Årsaken til det var at vi måtte vente på mannskapene fra Molde.

For å få absorbert den farlige væsken måtte pulveret absol brukes – et stoff som absorberer alt rundt omkring i rommene. Når mannskapene var inne og jobbet kunne de være der inne kun 20-25 minutter av gangen før de måtte skiftes ut og forlate området. Med andre ord var det snakk om en meget omstendelig operasjon. Etter å ha brukt absol måtte væsken spaes opp i store dunker. Deretter måtte



Falke Haugen med en bærbar kompressor brannstasjonen hadde skaffet seg like før utrykningen. – Den brukte vi til etterfylling av luft til dykkerne. Kompressoren var avgjørende for effektiv flyt i dykkingen, sier han.

det gjøres finansiering ved å spraye nøytraliserende væske med blant annet salmiakk og såpe. Støvsugere ble også brukt.

– Utfordringene vi sto overfor var at isocyanat hadde gått inn i høytrykksanlegget til alle deler av bygningen. Totalt var det snakk om 3,5 tonn. Aksjonen varte i fire døgn!

Smertefritt samarbeid

– I og med at vi fikk en så stor akutt forurensing måtte det bli en RIUA-aksjon – en aksjon i regi av Romsdal interkommunale utvalg mot akutt forurensing. Vi hadde, i tillegg til våre egne folk, mannskap fra Molde, Vestnes og Fræna. I alt var det det altså fire brannvesen som var med.

RIUA har hovedsete i Molde der også det meste av utstyret befant seg. I tillegg var det noen deponi rundt i regionen, men i Rauma var vi kun utstyrt med sprutdrakter.

– Dette har utløst at dere nå får utdanning i kjemikaliehåndtering?

– Ja. Styret i RIUA har tidligere

vedtatt at Rauma skal ha egne dykkere, men denne aksjonen vil fremskynde utdanning av våre 12 røykdykkere på Åndalsnes. Det vil også medføre at vi får tildelt nødvendig utstyr, som for eksempel kjemikalieverdrakter. Lokale kjemikaliedykkere var nok ikke avgjørende for utfallet av aksjonen ved denne hendelsen, men interkommunalt samarbeid ble det, sier Haugen.

Nå er det alle røykdykkerne i kommunen – i alt 12 tilknyttet stasjonen – som skal utdannes. Det skjer via Molde brann og redning. Finansieringen gjøres av de åtte kommunene i RIUA. I tillegg er Kystverket inne. Falke Haugen sier samarbeidet under aksjonen gikk helt smertefritt.

– Litt av årsaken til det er at da hendelsen fant sted ble det straks opprettet KO her sentralt med egen ledelse. Så ble det opprettet stab i Molde som hjalp oss å skaffe til veie utstyr, til logging, til å sette

opp turnusplaner. Totalt var det 80 personer involvert. Det er en meget svær aksjon her i vårt distrikt. Jeg tror det aldri tidligere har vært en så stor aksjon noen gang i Rauma kommune, sier Falke Haugen.

– Vi har en del bedrifter i Rauma, blant annet mye plastindustri, der spesialkompetanse kan være nødvendig å ha for oss. Men det kan likevel skje at det vil være nødvendig med samarbeid brannvesenene imellom. Det vi lærte er at vi må opparbeide planer i fellesskap ved slike aksjoner. Interkommunalt samarbeid fungerer og kan være helt avgjørende. Hvert enkelt brannvesen kan ikke sitte på all kunnskap og kompetanse som kreves i slike spesielle situasjoner.

Sikkerhet har høy prioritet

– Hva er ditt råd til andre brannvesen rundt i landet etter dette?

– Det er avgjørende at man har trent sammen på forhånd og at man har tenkt gjennom scenarier, sier >

➤ Haugen. Han mener HMS er veldig viktig og det at det var en klar ledelse på stedet hele tiden bidro til at sikkerhetsarbeidet ble fulgt opp.

– Det er lett å bli litt sløv etter hvert, og da er det viktig at noen følger opp, sier han.

– Vi ser nå i ettertid hvor viktig det er å ha et godt samarbeid også med industrivernet på bedriftene. De kjenner jo til de spesielle forholdene lokalt der det skjer, legger Falke Haugen til.

I ettertid er hans konklusjon at rask etablering av stab i RIUA (Romsdal interkommunale utvalg mot akutt forurensing) hadde stor betydning for gjennomføringen av arbeidet på skadestedet. Det ble tidlig utarbeidet SJA - Sikker jobbanalyse, loggføring i CIM – et web-basert verktøy for håndtering av uønskede hendelser, turnusplaner og ressursplan.

– En langvarig aksjon som dette krever utholdenhet både hos mannskap og ledelse. For å skape god flyt og effektivitet er det avgjørende å ha en fast mannskapsstyrke på saneringsområdet som ivaretar arbeidet rundt kjemikaliedykkere. Dette gjelder fylling av luftflasker, på- og avkledding, sanering av drakter og dusjing. Mannskap fra Rauma brann- og redning stilte med fem mann daglig til dette arbeidet. Bedriften

sørget for nok mat og drikke under hele aksjonen.

Brannsjefen sier mannskapets sikkerhet må få høy prioritet under en slik aksjon. I tillegg til innføring i prosedyrer og HMS fikk nytt personell en oppdatert situasjonsorientering ved adkomst. En kjentmann fra bedriftens industrivern ble alltid med nye mannskap inn på det første dykket.

– Denne hendelsen bekrefter at det var en riktig avgjørelse av styret i RIUA, etter en ROS-analyse tidligere i



år, å vedta at Rauma brannvesen skal settes opp med kjemikaliedykkere og et utstyrsdepot. Selv om liv og helse ikke sto i fare under denne hendelsen, ble en ventetid på 2,5 timer før kjemikaliedykkere var på plass noe for lang, sier Haugen.

– Så konklusjonen er?

– Med for mange mannskap i aksjon samtidig ble det litt kaotisk og vanskelig å drifte. Det fungerte best da vi var et arbeidslag på rundt fem-seks mannskap i aksjon samtidig. Til tross for en omfattende og langvarig aksjon med mange involverte, var aksjonen preget av godt samarbeid hos innsatspersonellet. Det fine været under hele aksjonen bidro også positivt. God oppfølging av ledelse både lokalt på skadestedet og i staben på Molde brannstasjon holdt glød og motivasjon oppe blant mannskapet. En viktig lærdom er at når brannvesen og andre etater samarbeider, står vi langt sterkere når kompliserte oppgaver som dette skal løses, sier brannsjef Falke Haugen.

Brannsjefen viser her frem enkle drakter. – De vi brukte under operasjonen har vi måttet kassere. Disse draktene brukte vi under finsaneringen, forteller han.

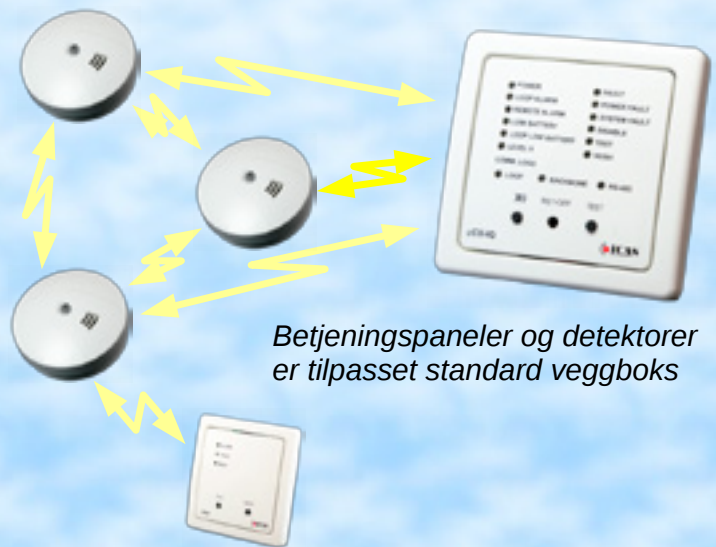


Det var i bedriften Recticel, som produserer skumplast, alarmen gikk. – I alt måtte vi fjerne 3,5 tonn giftig isocyanat, forteller brannsjef Falke Haugen.

Vi har løsninger for alle typer bygg

BOLIGER – Smarte løsninger

- Kablet
- Trådløst
- Sikkert
- Enkelt
- Elegant
- Skalerbart
- Integrerbart
- Flerboligløsninger



Betjeningspaneler og detektorer er tilpasset standard veggboкс

NÆRING/INDUSTRI – Alle miljøer

- Aspirasjon
- Detektorer
- Trådløst
- Adresserbart
- Sløyfebasert
- Skalerbart
- Integrerbart



Bildet viser en aspirasjonsdetektor beregnet for vanskelige miljøer

Solcelleanlegg:

Viktig med større fokus på sikkerhet

Mange vil ha solcellepaneler. De genererer mye strøm, og vil lettere kunne forårsake brann hvis de monteres feil. I tillegg har vi tidligere skrevet om at brannmannskaper kan få strøm i seg i og med at det som regel ikke går an å skru av strømmen på slike anlegg.

Men det finnes råd: Vi har tidligere skrevet om «avknappen». Og man kan også installere en komponent som overvåker solcellepanelene, og som kutter strømmen automatisk om uregelmessigheter på anlegget blir registrert.

Tekst og foto: Synnøve Haram

Solcellepaneler som energikilde er omsider i ferd med å ta av i Norge. I andre land har de installert dette i stor stil i mange år. Men her hjemme har det tatt sin tid. Men både i fjor og i år kan bransjen rapportere om en kraftig økning i installering av slik teknologi. Den monteres på flere store prosjekter mange steder i landet. Og det er ikke bare tak som blir dekket med slike paneler. Det siste er at panelene blir benyttet som fasadebekledning.

Strømkutt

Vi har ved flere anledninger skrevet om at installasjon av solceller kan være betenkelig i forhold til redningsinnsatser i forbindelse med brann. Brannmannskapene skjærer seg ofte igjennom tak- og bygningskonstruksjoner for å komme til og få slukket en brann. Da kan det være fare for at de kommer borti strømførende ledninger fra solcellepanelet, og da risikerer de å få opptil 1000 volt igjennom

seg. Problemet har vært at det ikke er noen «avknapp» på disse anleggene. Så lenge det er lys på dem, så produserer de strøm og da er de strømførende ned til inverteren som omgjør likestrømmen fra panelene til vekselstrøm som man kan bruke i bygningen. Det er krav til at strømmen fra inverteren og inn i sikringsskapet på huset skal kunne kuttes. Men selv om denne forbindelsen blir brutt, så vil det fortsatt være strøm i panelene og i ledningene som går fra panelene og ned til inverteren.

I forrige utgave av B&S skrev vi om at det nå finnes en «avknapp» som man kan montere på solcelleanlegget sitt. Denne kunne man ettermontere på alle typer solcellepaneler.

Det finnes også en annen type som er ferdig montert på solcellepanelene, og som man dermed slipper å ettermontere. Dette er en såkalt Optimizer fra et israelsk selskap som heter Solar Edge. Her til lands er det firmaet STS Solar

Technologies som er leverandør av denne komponenten fra Solar Edge. STS Solar Technologies er et relativt nystartet firma.

- Vi gikk i gang i juli 2015, og har omkring 20 % av markedet, sier Trond Øines som er markedsdirektør i STS Solar Technologies.

Optimizer er en boks man kan sette på baksiden av alle typer solcellepaneler. Solar Edge i Israel er verdens største produsent av slike Optimizere.

Tilleggsfunksjoner

I motsetning til den teknologien som vi skrev om i forrige utgave av B&S hvor man manuelt kunne kutte strømmen fra solcellepanelene og ned til inverteren, så har Optimizeren fra Solar Edge en rekke tilleggsfunksjoner som gjør at strømkutt går automatisk når noe uregelmessig ved driften blir registrert i boksen.

- Den sørger for optimal drift av panelet ved at den måler temperaturen på panelet og har en lysbuesensor montert. Blir det for varmt eller sensoren registrerer unormal drift i panelet, så kutter den strømmen. Derfor vil det ikke kunne oppstå brann som følge av feil i solcellepanelet heller. Den slipper kun igjennom en volt, og det er ikke skadelig å bli utsatt for, sier Øines.

Optimizeren fra Solar Edge kan monteres på alle typer paneler, men den finnes også fast integrert i noen løsninger.

I tillegg finnes det et eget brannmannspanel på løsningen fra Solar Edge.

- Dette panelet plasseres ved brannvesenets hovedangrepsvei,



Slik sitter Optimizeren på solcellepanelet, og slik ser den ut på nært hold.



slik at brannmannskapene ser det umiddelbart når de kommer for å kutte strømmen i bygningen. Displayet viser tydelig hvorvidt det er strøm på solcelleanlegget eller ikke, og da kan innsatspersonellet kutte strømmen fra anlegget, sier Øines.

Må ha tilstrekkelig kompetanse

I og med at solcellebransjen hittil har vært en relativt liten bransje, så har det vært spesielt interesserte som har vært engasjert.

- Mange av dem har ikke tilstrekkelig kompetanse til å installere slike anlegg. Et solcelleanlegg er en fast elektrisk installasjon, og det er krav til hvem som har kan jobbe og utføre vedlikehold på slike installasjoner. De skal ha fagbrev som elektriker og installatøreksamen. Men det finnes ingen krav til at det skal installeres sikkerhetskomponenter som kan sørge for at strømmen blir kuttet i kritiske situasjoner. At det ikke finnes slike krav, gjør at det heller ikke vært noe fokus på hvordan man kan og bør sikre seg, sier Øines.

Og han vet at enkelte anlegg er montert av personell uten tilstrekkelig kompetanse. Hvis et solcelleanlegg blir prosjektert eller utført på feil måte, så kan dette føre til at selve solcelleanlegget kan forårsake branntilløp i bygningen. Skader og feil vil kunne resultere i serielysbuer som igjen fører til brann.

- Risikoen for dette er høyere enn ved vanlige elektriske anlegg da spenningen er opptil fire ganger så høy, og ikke lar seg frakoble på ordinært vis, sier Trond Øines.

- Anleggene skal tilfredsstillende krav i de ordinære forskriftene om

elektriske anlegg, men det står altså lite konkret om sikkerhetskrav knyttet til disse produktene i lovverket, sier han.

Dødsfall

I henhold til Fagbladet har det vært tilfeller hvor brannmannskaper har mistet livet i forbindelse med innsatser i bygninger med solcellepaneler i utlandet. Mannskapene har trodd at så lenge strømmen til bygningen har vært kuttet, så har det heller ikke vært strøm i ledningene fra panelene. Men det er altså ikke tilfellet. Det kan gå opptil 1000 volt fra panelene og ned til inverteren som omgjør likestrømmen fra solcellepanelene til vekselstrøm som kan brukes på strømnettet i bygningen. Og får man dette i seg, så vil man ikke overleve.

- Uten krav til sikkerhetsløsninger i solcelleanlegget, vil tilbydere i anbudskonkurranser kun levere et

solcelleanlegg så rimelig som mulig innenfor gjeldende lovverk. Og dette vil nesten uten unntak bli anlegg uten optimal sikkerhetsteknologi. Vi skulle ønske oss at DSB kom på banen og laget et regelverk som er tilpasset den nye energiteknologien. I tillegg jobber vi med å bevisstgjøre personell i brannvesenet slik at de skal få mer kjennskap til hvilke muligheter som finnes. Og vi håper selvsagt at også bygningseiere og brukere vil bli mer bevisst på hva slike solcelleanlegg kan medføre av farer, sier han.

Han håper i tillegg at bransjen selv vil se behovet for ekstra sikkerhetskomponenter på slike anlegg.

- Så lenge det ikke er krav om slike sikkerhetskomponenter, så er det dessverre oftest slik at det blir den billigste løsningen som vinner anbudet, sier Trond Øines.

For mer informasjon, se www.solarts.no



Trond Øines.



**Målet vårt er å levere
minst mulig elektro!**

Med løsninger tilpasset kundenes behov

Kundene våre har ikke nytte av at vi leverer mer teknikk enn hva som trengs for å dekke deres behov – tvert i mot. Likevel skjer det ofte i praksis, fordi tekniske fag er utilstrekkelig koordinert. Et eksempel er at elektro og VVS ofte velger hver sin bus-løsning for kommunikasjon. Slik trenger det ikke å være. Fagene kan samordnes, og i GK Elektro har vi allerede valgt felles bus-løsninger i flere

prosjekter. Resultatet er mindre teknikk, men mer avanserte og bedre tilpassede løsninger. Dette krever høy kompetanse, nytenkning og tett tverrfaglig samarbeid. Som rådgivende entreprenør kombinerer vi det beste fra de ulike fagene i innovative løsninger - med minst mulig teknikk. Og vi bruker effektive produksjonsteknikker som prefabrikking. Slik sikrer vi våre kunder kvalitet og levert funksjon.

GK – smarte løsninger for smarte folk



Scan denne, og les mer om GK Elektro på www.gk.no/elektro



GK er en TotalTeknisk Entreprenør og Servicepartner. Vi tilbyr helhetlig rådgivning, ledende teknologi og en lang rekke smarte løsninger som bidrar til betydelige energi- og miljøgevinster i kombinasjon med optimal komfort for byggets brukere. Vi er tilstede lokalt i hele Norge, Sverige og Danmark, med en omsetning på over 4 milliarder kroner. Det gir deg fordelen av et bredt støtteapparat med teknisk kompetanse på høyeste nivå. www.gk.no



– for et bedre miljø



Brynseng skole:

Får solcellepaneler integrert i glassfasaden

På en ny barneskole som er under bygging i Oslo vil solcellepanelene utgjøre glassfasadene på bygningen. Anlegget vil ikke bli utstyrt med optimizer eller annen type «avknapp» som gjør det mulig å skru av strømmen fra panelene.

- Vi har foretatt en helhetsvurdering av det, og kommet frem til at det i dette prosjektet er mest hensiktsmessig og ikke installere slik teknologi. Vi vil heller legge vekt på bygningstekniske og installasjonsmessige forhold som skal forhindre at brannmannskapene vil kunne få strøm i seg fra disse panelene under en eventuell innsats, sier Bjørn Thorud som er senioringeniør i Multiconsult og solcellerådgiver for prosjektet.

Tekst: Synnøve Haram



Illustrasjon: HRT Arkitekter

Brynseng skole i Oslo skal huse elever i 1. til 7. klasse, og vil ha plass til 840 elever. Skolen er planlagt ferdigstilt i 2017.

Det er Utdanningsetaten i Oslo som er oppdragsgiver, og Undervisningsbygg Oslo KF er utbygger.

Skolen er en pilot på såkalt nesten nullenergibygg. Det vil si at den skal ha høy energiutnyttelse. 90 % av den energien skolen trenger til oppvarming og varmtvann skal komme fra varmepumpe med brønnpark. I tillegg skal skolen ha et fasadeintegrert solcelleanlegg på 1046 m² som skal produsere 105.000 kWh per år. Dette blir et av de største fasadeintegrerte solcelleanleggene her til lands, står det å lese på Oslo kommunes nettside om dette prosjektet.

Det er Multiconsult som har fått ansvaret for å bistå Undervisnings-

bygg med innkjøp og kontroll av solcelleanlegget. Anlegget vil bli montert uten såkalt optimizer eller annen type installasjon som vil kunne bryte strømmen fra solcellepanelene frem til vekselretter om det skulle være ønskelig. Bjørn Thorud som er seniorrådgiver i Multiconsult sier at de tok en gjennomgang på hvorvidt denne teknologien skulle monteres eller ikke.

- Men vi kom frem til at det ikke var nødvendig, sier han.

Og med i vurderingene har sikkerheten til brannmannskaper og annet personell som skal gjøre vedlikehold på anlegget vært.

- Vi vil legge kabler og strømførende komponenter i betongdekket, og de vil bli trukket inn i tekniske rom hvor brannmannskapene vet at det finnes strømførende installasjoner. Det vil si at de ikke vil bli lagt på steder hvor det vil være naturlig for brannvesenet å skjære hull i fasaden. Kablene vil ikke bli lagt i himlinger og andre steder hvor brannmannskaper og andre kan komme borti dem, sier Thorud. Dessuten har den valgte løsningen såkalt «anti øydrift», det vil si at anlegget kobler seg av nettet dersom strømmen til bygget brytes. Det vil imidlertid fortsatt være spenning i likestrømsanlegget fra modulene til vekselretter.

En annen problemstilling som vil bli aktuelt for Brynseng skole er at solcellepanelene vil monteres som fasadekledning.

- Om boksene som kutter strømmen skulle gå i stykker, så vil det være vanskelig å få reparert dem. Det vil også bli svært kostbart å leie inn lift og fasademontører for å nå frem til dem, sier Thorud.

I tillegg sier han at slike installasjoner vil fordyre anlegget, og gjøre montasjen mer kostbar enn å utelate dem.

- Og i og med at det ikke er krav om slike installasjoner på solcelleanlegg her til lands, så monteres de aller fleste anlegg uten slik teknologi. Den samme løsningen er vanlig i de fleste andre land i verden, sier han.

Internasjonal standard

Solcelleinstallasjonene på Brynseng skole vil bli gjort i henhold til ASTM

E2908 som er en amerikansk standard for å forhindre brann i solcellepaneler, moduler og systemer. Denne skal sørge for at installasjonen blir forskriftsmessig, og at ikke brann oppstår som følge av kortslutninger, lysbuer og lignende. Installasjonen skal utføres av elektroinstallatører som har nødvendig fagkompetanse og erfaring.

- Etter som slike anlegg er relativt nytt i Norge har vi også et krav i bestillingen at installatøren skal informere brannvesenet om anlegget. Multiconsult har også fått en student til å gå igjennom norske brann-tekniske krav til solcelleanlegg, og foreløpig er det lite konkret. Den som skal installere slike anlegg må derfor skaffe seg kompetanse og se etter de riktige kriteriene fra andre land som har kommet lenger enn oss på dette området. Dette gjelder blant annet Tyskland og USA, sier Thorud.

- Ved anskaffelsen har vi derfor lagt flere internasjonale IEC-standarder og noen tyske standarder til grunn. I tillegg kommer NEK 400 som riktig nok er noe mangelfull på solceller. Mangel på norske standarder og retningslinjer er en utfordring, men teamet vårt har erfaring fra Tyskland, Frankrike, Italia og USA i tillegg til Norge så vi føler at vi har kompetansen som trengs. Vi vet at det også pågår arbeid for å få norske normer på plass og vi bidrar der vi kan, sier han.

Tverrfaglig samarbeid

Multiconsult er involvert i mange prosjekter som omfatter installasjon av solcelleanlegg. I disse prosjektene har de organisert seg internt i arbeidsgrupper som består av tverrfaglig kompetanse på fagområdene brannsikkerhet, bygningsfysikk, elektro, arkitektur og solcelleteknologi.

- Vi er omkring 20-30 personer som jobber med dette sammen i Multiconsult, og vi har prosjekter på bygg i Norge og store solkraftverk i flere afrikanske land. Vi utarbeider i første omgang et beslutningsgrunnlag for kunden i forhold til hvilke behov vedkommende har og hva som finnes av løsninger. Deretter utarbeider vi dokumenter for anskaffelse. Når anlegget er bestilt, så går vi igjen-

nom dokumentasjonen for å se hva som er levert og hvorvidt anlegget tilfredsstiller de spesifikasjoner som ble stilt. Når anlegget er montert, så tester vi at anlegget fungerer som det skal, sier Bjørn Thorud.

- Vi gjør også inspeksjoner på byggeplass under bygging, og vi bruker drone til inspeksjon der det er hensiktsmessig.

Tall fra Tyskland

- ikke større brannfare

- Det er viktig at det blir et godt samarbeid med brannvesenet fordi man må være spesielt aktsom. Brannvesenet må for eksempel ha kunnskap om hvordan man skal spyle vann på en brennende bygning som har solceller montert, sier Bjørn Thorud som henviser til forsøk som er gjort i Tyskland.

Tyskerne har også utarbeidet rutiner som har blitt eksportert til flere land.

- Mange av de spørsmålene som dukker opp angående brann og solceller i Norge i dag er de samme spørsmålene som vi diskuterte i Tyskland for syv år siden. Mye av usikkerheten skyldes at dette er nytt, men det finnes løsninger og dette er håndterbart, sier han.

Thorud refererer også til annet spennende tallmateriale fra Tyskland når det gjelder branner i bygninger med solcelleanlegg.

- Tyskland har 1,5 millioner solcelleanlegg. Det har vært 400 branner i bygninger med slike anlegg. 220 av dem ble tilskrevet at brannen hadde startet i selve solcelleanlegget. Av disse igjen skyldes halvparten feil ved monteringen av anlegget. Derfor kan man konkludere med at brannfaren ikke er særlig mye større i bygninger med solcellepaneler enn i bygninger med tradisjonell strømlevering, sier Thorud.

Og han understreker at slike anlegg skal behandles som et elektrisk anlegg. Det vil si at de skal installeres og vedlikeholdes kun av personell som har nødvendig og dokumentert kompetanse for å jobbe med elektriske anlegg.

Fasademontering

Prosjektet på Brynseng skole har også fått kritikk i blant annet Fagbladet for at det er glassmestre og ikke elektroinstallatører som skal montere selve glassplatene i solcelleanlegget på fasaden på skolebygningen.

- Jeg syns tvert imot at det er betryggende at det er personell som

kan glassfasader som skal monteres fasadene, og ikke personell som ikke har kompetanse og kunnskap om dette. Fasadeelementene skal monteres slik at de ikke faller ned og skader folk, og det er glass- og fasadeentreprenører bedre skikket til enn elektrikere. Men det er kun elektroinstallatører som skal koble til anlegget. Dette skal ikke gjøres av en glassmester, sier Bjørn Thorud.

Å integrere solcelleanlegget i fasaden koster mer enn om man skulle valgt seg et tradisjonelt solcelleanlegg plassert på taket på Brynseng skole.

- Men solcellepanelene gjør også andre fasadeprodukter overflødige, og dermed sparer man inn deler av de økte kostandene på annet hold, sier Bjørn Thorud.

- I tillegg står sola lavt på vinteren og det gjør at den treffer fasaden optimalt på vinteren. Dermed produserer fasaden godt med kraft på vinteren når behovet og kraftprisen er som høyest. Økonomien i slike anlegg er dermed bedre enn de fleste tror, og vi kan forvente oss mange flere slike anlegg i tiden fremover. Vi arbeider allerede nå med å planlegge de neste anleggene, avslutter han.



Illustrasjon: HRT Arkitekter

SECURO

www.securo.no

LUFTEVENTILER MED MOMENTAN BRANNMOTSTAND

WOW Reklame as

BRANNSKALLSIKRING OG BRANNSPREDNING

Securo produserer og selger passive lufteventiler som sørger for nødvendig lufting samtidig som de momentant blokkerer for spredning av brann. Ventilene krever ingen aktivering og har ingen detektorer eller bevegelige deler.

BRANNSKALLSIKRING

Brannspredning forårsaket av gnister eller flyvebrann er i dag et stort problem og står for over 50% av all utvendig brannspredning. Der man tidligere har fokusert mest på spredning av brann via strålevarme er man i dag også mer oppmerksom på denne type spredning av brann. Det største problemet med spredning av utendørs branner er gnistregn og vind som fører brann inn i hus gjennom åpninger og svake punkt i konstruksjonen.

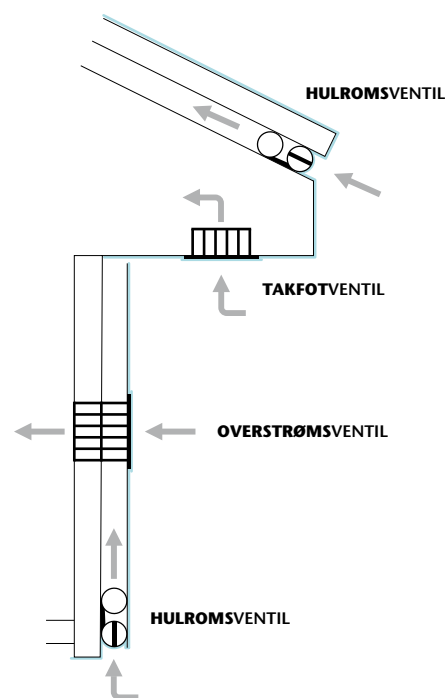
BRANNSKALLET

Brannskallet er det ytterste materialsjiktet til bygningen der hulrom bak kledning og i takfot, hulrom under luftet tak og lufte-

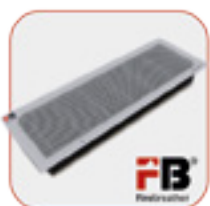
ventiler i grunnmur er kritiske områder for spredning av brann. Dette er viktige områder for å opprettholde tilstrekkelig lufting inn i konstruksjonen, men samtidig vitale deler å brannsikre. Problemet løses ved å sikre disse svake punktene for å oppnå nødvendig brannskallsikring og forsinke eller hindre antenning av konstruksjonen.

BRANN I HULROM

Brann spres raskere i luftespaltene bak kledning enn utenpå, med en hastighet på 2-8 m/sek. Varm luft har lavere tetthet enn kald luft, det vil si at varm luft er lettere enn en kald luft og vil presse seg kraftig oppover i en brann.



HULROMSVENTIL



TAKFOTVENTIL



OVERSTRØMSVENTIL



LUFTELUKEVENTIL

DSB følger med, og jobber internasjonalt med dette

DSB følger med på hva som skjer innenfor utviklingen i nye produksjonsmåter for energi, og viser til at Norge deltar i internasjonalt standardiseringsarbeid som omfatter disse temaene.

Tekst: Synnøve Haram

Det er flere som etterlyser initiativ fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) når det gjelder denne type installasjoner, og ønsker at direktoratet skal få på plass et eget regelverk for solcelleanlegg.

Torbjørn Hoffstad som er direktør for avdeling for Elsikkerhet i DSB sier følgende i en e-post til B&S:

- Bakgrunn for elsikkerheten i landet vårt er at Norge over tid har vært engasjert i internasjonalt standardiseringsarbeid. I forlengelsen av dette har man også et tett samarbeid innen elsikkerhet i de nordiske landene. Hvordan ny teknologi skal implementeres på en så sikker måte som mulig er sentrale tema i dette samarbeidet.

Et av de store temaene i det grønne skiftet er produksjon av energi. Utnyttelse av solenergi er en av de teknologiske plattformene som har kommet lengst, og tas nå i bruk både som egne autonome produksjonsanlegg så vel som hos private husstander. Sikkerheten i disse anleggene står sentralt DSBs elsikkerhetsarbeid. Eltilsynsloven dekker også denne type produksjonsanlegg, skriver han.



Tips oss!

Telefon 23 15 71 25

Mobil 95 10 66 90

syh@brannvernforeningen.no



Brannvern for alle

Brannvernkonferansen 2017

Hold av

24.-25. april på The Qube, Gardermoen

www.brannvernkonferansen.no



Brannsikkerhet

Sammen sprinkler vi Norge

Det er enkelt å huske hva BD tilbyr innen sprinkler; alt fra vanntank til sprinklerhode. Og alt som er i mellom – naturligvis.

Vi har alt du trenger for å gjøre jobben:

- Størst rørsortiment
- Bransjeledende produsenter og partnere
- Spisskompetanse innen sprinklerfaget
- Brannspesialister over hele landet
- Et velfungerende logistikksystem

Ta kontakt med din lokale brannspesialist eller send e-post til brann@dahl.no



Fyr og flamme:

USBL med fokus på trygghet i hjemmet



4. september arrangerte boligbyggelaget Usbl en åpen brannverndag i Sandefjord. Og selv om arrangementet het FYR OG FLAMME, så var selvsagt poenget å unngå begge deler. Men det var også et poeng å fortelle hva man skal gjøre hvis det likevel begynner å brenne.

Tekst og foto: Heidi Meen

FAKTA:

USBL

Usbl i Sandefjord har stor rekkevidde i området, med 180 boligselskaper og 5000 boenheter, pluss øvrige medlemmer.

På landsbasis forvalter Usbl 47 000 boliger (borettslag, boligaksjeselskap, eierseksjons-sameier og driftssameier) og er således Norges nest største boligbyggelag – med nærmere 90 000 medlemmer.

Arrangementet fant sted på Hjertnes Amfi i Sandefjord og var åpent for alle. Styrer, boligselskaper, medlemmer og beboere var spesielt invitert. På menyen denne dagen sto foredrag, demonstrasjon, medlemstilbud, gratis grillmat og quiz med flotte premier.

Samarbeid

Bak arrangementet sto Usbl Sandefjord med regionsjef Atle Nerlie, Camilla Sandnes, Henrik Hem Jakobsen, Nina Gran og Vidar

Brudal i arrangementskomiteen. Med seg på laget hadde de det lokale brannvesenet, Rolf Nordberg fra Nordvern og flere av Usbl's samarbeidspartnere.

Det er selvsagt ikke første gang Usbl har hatt fokus på brannvern, men det er første gang de har valgt å slå på stortromma på denne måten.

- Vi ønsket å løfte fokuset på sikkerhet i hjemmet enda noen hakk. Hverdagslige små bagateller kan bli store katastrofer om man

ikke er forsiktig. Det er viktig å nå ut til hvermannsen om dette og Usbl har en stor rekkevidde, sier Atle Nerli.

Brannvesenet som støttespiller

Øystein Mathisen, avd. leder forebyggende ved Sandefjord brann- og feiervesen, stilte ikke bare opp selv, men også med brannbil og mannskap. Han er takknemlig for samarbeidet med Usbl generelt sett. Denne dagen informerte han blant annet om restverdisikringsbilen ved brannstasjonen i Sandefjord, som ikke så mange der ute er klar over at kan rykke ut i forbindelse med brann- og vannskader for å begrense skader og redde verdier.

Flammende foredrag

En av dagens hovedattraksjoner var et foredrag av Rolf Nordberg, tidligere brannmann og nå omreisende foredragsholder med forebygging av brann som tema. Se www.nordvern.no.

- All ære til Usbl for dette initiativet. De viser at de bryr seg, sa Nordberg før han entret scenen der han klarte det mesterstykket det er å snakke brennende engasjert og underholdende om brannforebygging. I nesten en hel time!

Her er noe av det an fortalte et lydhørt publikum:

Slokkeutstyr

Det kan være smart å begynne med utstyret. Før du får bruk for det. Vet du egentlig hva du har og hva du kan bruke det til? Du SKAL ha et apparat merket med A, og inneholder minimum 6 liter skum (21A) eller 6 kg pulver. Sørg for at apparatet er fullt – og les bruksanvisningen på forhånd slik at du vet hvordan det skal brukes om det blir nødvendig. Det beste er om du har forsøkt det selv – noe alle fremmøtte kunne gjøre denne dagen.

Bli varslet

Røykvarslere og alarmsystemer er det viktigste tekniske utstyret vi har hjemme. Og selv om loven bare sier at man skal ha minimum en røykvarslere i hver etasje, anbefaler Nordberg sterkt en i hvert rom. Helst seriekoblet. Dette er en billig forsikring. Poenget er å unngå å havne i situasjoner der en i ettertid tenker at det burde vi ha gjort noe med.



HMS Kjemikaliekurs



Hvem?

E-læringskurs for alle som arbeider med kjemikalier.
Renholder, innkjøper, lagerarbeider eller Verneombud?

Dette er kurset for deg!

Hvorfor?

Dette kurset handler om sikker bruk av kjemikalier. Vårt kurs viser deg også hvordan du bruker et sikkerhetsdatablad.

Om sikkerhetsdatablad



Gratis kurs

Gratis til en ansatt i hver virksomhet.
Spør om demo og meld deg på her!

Telefon 9924 9924

E-post nodus@nodus.no

www.nodus.no



Mange ville se og lære mer om brannvern.

Varsle selv!

Vær heller ikke redd for å varsle ved mistanke om brann. Det å ringe 110 kan hindre dødsfall.

Røyken dreper

Om brann først er et faktum, gå for all del ikke ut rømningsveier med røyk. Det er tryggere å bli i et rom med dører og vinduer lukket, eventuelt søke til vindu eller veranda og tilkalle oppmerksomhet, slik at du kan hjelpes ut av brannvesenets mannskap. I de aller fleste tilfellene er det røyken som dreper.

Fri utgang og adkomst

Sørg for å holde rømningsveier og alternative utgangsmuligheter ryddige. Boligselskaper bør også sørge for oversikt over hvilke beboere som har spesielle behov for hjelp ved brann. Dette er viktig informasjon for brannvesenet når de kommer.

Det er også viktig at boligselskapet sørger for fri adkomstmulighet for nødetatene til husene.

Pass på!

- Ikke kos dere glugg i hjel! oppfordret Nordberg. Ikke bruk levende lys på juletreet. De fleste juletrær i dag er knusktørre. De ble kanskje hugget i Danmark i oktober, ikke i skogen i går. Og selvsagt oppfordrer han oss til å være forsiktig med telysholdere og stearinlys, som aldri skal være i nærheten av brennbart materiale, og til aldri å forlate et rom med levende lys.

Pass også på omformere. Er den varm, misfarget, deformert eller sprø, er noe i ferd med å skje. Da er den pyrofort. Unngå også klaser av ledninger. Det er bare et tidsspørsmål før det går galt. En skjøteledning er å anse som en midlertidig installasjon, i påvente av en autorisert elektriker.

Nordberg viste også hvorfor en aldri skal kaste gamle batterier i søpla. Det skal for eksempel ikke mer enn litt stålull i den samme posen, før farlig varme kan oppstå.

Demonstrasjon med smell i

Etter teorien på scenen, viste Nordberg ulike typer branner og slukningsutstyr i praksis, før de som ønsket det selv kunne trekke ut sikringsplomben, trykke ned håndtaket og rette slangen mot flammene.

Quiz og stands

I tillegg til økt kunnskap om brannvern, kunne de oppmøtte kose seg med gratis pølser, brus og kaffe, og delta på quiz og vinne flotte premier fra Fargerike Bjørvik, Flügger, Jernia, Sector Alarm, dekk1, Thon Hotels, Carlsen Fritzøe, Forsikring for medlemmer og Garanti.



VI KONTROLLERER ILDEN!

Teknologisk Institutt kan tilby:

Automatiske slokkesystemer

- Opplæring etter FG 900
- Sertifisering av personell og foretak
- Prosjektering
- Kontroll av prosjektering
- Kontroll av utførelse
- Dokumentasjon
- «FG-kontroll»

Tunell-sikkerhet

- Beredskapsøvelser
- Praktisk brannøvelse
- Konsekvensanalyser

Brannalarmanlegg

- Opplæring - NS 3960
- Sertifisering av personell og foretak etter FG 750 og FG 760

Brannteknisk rådgivning

- Brannkonsepter
- Risiko- og sårbarhetsanalyser
- Tilstandsanalyser
- Uavhengig kontroll
- Beredskapsplaner
- Brannokumentasjon

Sentralgodkjenning i tiltaksklasse 3 for prosjektering og kontroll

- Brannkonsept
- Automatiske slokkeanlegg

For mer informasjon

Fagansvarlig Per Arne Lindvik
tlf 911 23 985
per.arne.lindvik@ti.no

Gruppeleder Synnøve Løberg
tlf 411 41 007
synnove.loberg@ti.no



Kurs i etterforskning av komfyrbrenner

Svært mange branner anrettes på komfyren. Hva er det som fører til at mat begynner å brenne? Hvor lang tid tar det? Er det forskjeller i forhold til hvilken type komfyr man har hvor lett det kan ta fyr? Og hva kan man lære av forsøk med komfyrbrenner og hvordan kan man selv gjennomføre forsøk? Hvordan etterforsker politiet branner på komfyren? Disse og mange flere spørsmål kunne man få svar på i forbindelse med kurset om etterforskning av komfyrbrenner som ble arrangert av Brannvernforeningen i oktober.

Tekst: Synnøve Haram



Kursdeltakerne var fornøyde med det de fikk høre.

Foto: Thor Kr. Adolfsen

Det var mange som ville på kurs for å lære mer om branner på komfyren. Og deltakerne var utredere i forsikringsselskap, etterforskere fra politiet, personer fra DLE og folk som jobber med forebygging av brann både fra Norge og Sverige.

Det var Thor Kr. Adolfsen i Brannvernforeningen som sto for det meste av innholdet i kurset. Han har i lengre tid vært opptatt av brannetterforskning generelt sett. Sammen med

tidligere leder av Norges brann- tekniske laboratorium (nå SP Fire Research), Kjell Schmidt Pedersen, har han skrevet Håndbok i brannetterforskning. Denne håndboken har i ettertid fått to tillegg; «Hvorfor og hvordan gjøre branntekniske forsøk?» og «Komfyrbrenner – Etterforskning, evaluering og forebygging».

Målgruppen for både håndbøkene og kurset er alt personell som på en eller annen måte jobber med å finne

ut av hva som skjedde under en komfyrbrenn, og hvorfor.

Mange komfyrbrenner

Komfyren er årsaken til svært mange av brannene her til lands. SP Fire Research sier at omkring 20 % av alle boligbranner som man kjenner årsaken til skyldes komfyrbrenner, og nesten alle er forårsaket av feil bruk av komfyren.

Svært mange av dem som blir

rammet av brann på komfyren er eldre mennesker og personer som har nedsatt funksjonsevne. Andelen eldre i befolkningen vil øke i årene som kommer, og dette kan bety at også antall komfyrrbranner vil vise en stigende tendens fremover. Derfor mener Thor Kr. Adolfsen at det er viktig med mer kunnskap om fenomenet komfyrrbranner, slik at man kan få satt inn effektive forebyggende tiltak.

- Det er politiets jobb å etterforske branner, og brannvesenets oppgave å evaluere branner. I tillegg er det også andre yrkesgrupper som driver forebyggende arbeid i forhold til risikogrupperne. Det er viktig at politiet, brannvesenet og helsetjenestene samarbeider slik at de får utvekslet informasjon og lærer av hverandre. Det er viktig at alle skjønner hvordan en brann på en komfyr oppstår, hvordan de utvikler seg og hvordan de kan forebygges. Kurset skal bidra til å gi detaljert informasjon om komfyrrbranner og omkringliggende faktorer slik at man får bedre kompetanse til å etterforske, evaluere og forebygge komfyrrbranner, sier Thor Kr. Adolfsen.

Forsøk

De siste årene har Adolfsen gjennomført en rekke forsøk med branner på komfyrer. Det er på landstedet sitt utenfor Mandal han gjør forsøkene sine. Der er han langt fra annen bebyggelse, og har bygget seg opp en «forsøkskrok» med Lecablokker rundt hvor han tester ut ulike brannscenarier.

I forbindelse med komfyrrannprosjektet har han blant annet sett på hva ulike typer komfyrer vil ha og si for sannsynligheten for at det vil oppstå brann, hva slags mat som kan antenne og hvor lang tid det eventuelt vil ta. I tillegg har han gjort en rekke forsøk med ulike typer brennbare gjenstander som han har lagt på platene, og sett hvordan brannutviklingen har forløpt. Alt er dokumentert i film og bilder.

Kurset

Kurset tok blant annet for seg teknisk oppbygging av komfyrer, hvordan branntilløp arter seg når det gjelder forskjellig type komfyrer, tips til hvor-



Foto: Synnøve Haram

dan man kan finne stilling på komfyrbrytere etter brann, prinsipper for oppvarming og når og hvordan ulike type matvarer eventuelt tar fyr, hva som vil skje med andre brennbare gjenstander som blir lagt på kokeplaten, hvordan brannen vil spre seg fra komfyren og opp i ventilatoren, hvor-

dan komfyrvakt virker - og ikke virker, hva som kan skje når det gjelder branntilløp i mikrobølgeovn, hvordan man selv kan gjøre forsøk og øvelser med komfyrrbranner og hvordan man kan evaluere en komfyrrann.

I tillegg tok kurset for seg hukommelse og vitnepsykologi, hvordan





Foto: Synnøve Haram
Martin Sestøl fra Oslopolitiet.

man må unngå å gå i bekreftelsesfellen når man skal begynne å etterforske eller evaluere en komfyrbrann og hvordan man skal skille mellom fakta og tolkning når man skal skrive rapporten sin. Kurset tok også for seg litt om bygningsteknisk brannvern og bygningseiers ansvar.

Bidrag fra politiet

Kursdeltakerne fikk også høre innlegg fra Wiggo Knutsen som har jobbet med elektrotekniske spor hos Kripas i mange år.

- For å skaffe oss bedre kunnskap, så gjør vi i Kripas også en god del undersøkelser, forsøk og avholder øvelser. Vi får også hjelp fra brannvesenet innimellom, og det er mye å hente på å samarbeide godt med dem, sier han.

Han har tro på at kravet om at brannvesenet skal evaluere brannene vil gjøre at dialogen med politiet blir enklere.

Han sa videre at brannetterforskning i enkelte situasjoner er utfordrende fordi mange av sporene har brent opp.

- Men øvelser, forsøk og kurs som dette er svært nyttig, for da lærer man seg hva man skal se etter når man skal etterforske elektriske spor.



Foto: Thor Kr. Adolfsen

Sestøl litt fra arbeidet i Branngruppa som Oslo politikammer har opprettet.

- Årlig etterforsker vi omkring 1000 branner. Og matlaging er relatert til omtrent en tredjedel av dem. Mellom 40-70 får forelegg etter en brann, så det er mange saker som blir henlagt, sa han.

Sestøl fortalte også om hvordan de går frem når de etterforsker en brann.

- Mye viktig informasjon blir hentet inn i straksetterforskningen som foretas av patruljen som er først på stedet. Kripas har også utviklet avhørsmaler som man skal bruke, og som politifolkene på stedet kan hente opp på iPadene sine. Her står spørsmålene man er mest interessert i å få svar på i forbindelse med en brann, sier Sestøl.

Han fortalte videre at politiet fokuserer på åsteddisiplin, og at brannvesenet skal være bevisst på å bevare åstedet så uberørt som mulig.

- Det er bra om røykdykkerne tenker på dem som skal inn på åstedet i etter-

kant. At man ikke ubevisst skrur av en komfyr uten at man merker seg i hvilken stilling bryteren sto, at man ikke flytter på ting uten å merke seg at man gjør det. Og det er også viktig at røykdykkerne blir avhørt mens inntrykkene fra brannen er så ferske som mulig, sa Sestøl.

Han sa også at det er sentralt for etterforskningen at politiet tør å stille seg de vanskelige spørsmålene og holder alle hypoteser åpne.

- Rett og slett ta høyde for alt, også det som kan synes helt usannsynlig, sa han.

Kursevalueringene viste at alle deltakerne var svært godt fornøyd med det de hadde fått høre. Det var også ventelister på folk som hadde lyst til å delta, så det blir nok satt opp nye kurs om ikke så altfor lenge.



Foto: Thor Kr. Adolfsen

Og utlært blir man aldri i dette faget, sa han.

Han fortalte også litt om hvilke metoder de bruker. Blant annet blir gjenstander av og til røntgenfotografert for å finne spor av hva som kan ha skjedd. Han snakket også varmt for at brannvesenet skal ta i bruk IR-kamera når de kommer på en brann for å slokke.

- Vi bør lage oss et system for å lagre disse bildene. For de vil gi oss uvurderlig informasjon om hvor brannen kan ha startet. Bildene viser hvor det er varmest i rommet, og hvor brannen mest sannsynlig har startet. Dette kan det være vanskelig å finne ut av når den er slokket, sa Wiggo Knutsen.

Branngruppa i Oslo

På kursets andre dag fortalte Martin

Varierte forskningsprosjekter på DiBKs Fagdag

I oktober arrangerte Direktoratet for byggkvalitet (DiBK) sin årlige Fagdag om brann hvor blant annet SP Fire Research legger frem informasjon fra de prosjektene som de jobber med på vegne av DiBK. Og det er mye spennende på gang i Trondheim.

Tekst og foto: Synnøve Haram

På begynnelsen av Fagdagen fortalte Vidar Stenstad om hvor TEK17 er hen i løypa, og kunne informere om at den skal ut på høring i løpet av 2017 som planlagt.

- Dette vil også bli det første skrittet mot en digital versjon av forskriften. Derfor vil det bli lagt vekt på bedre språk og lesbarhet. Den vil også ha med seg mye fra eldre versjoner, og den vil inneholde mer målbare krav enn det som er tilfellet i dag, sa han.

Elbil-branner

Andreas Bøe fra SP Fire Research gikk igjennom rapporten forskningsinstitusjonen har utarbeidet om branner i elbiler. Dette prosjektet er delt i to. Første del er et litteraturstudium og gjennomgang av brannsikkerhet med elbiler i parkeringskjellere. Del to er to fullskalafor- søk på ulike scenarier for når det vil kunne oppstå brann i elbiler, hvordan brannene vil utvikle seg og hvor lett det vil være å slukke dem.

I det første av fullskalafor- søkene så slapp forskerne elbilen ned fra 20 meter, og dette skulle simulere påkjørsel bakfra for å se om dette kunne forårsake brann. Det var tilfellet, for batteriet tok raskt fyr. Bilen ble fullstendig utbrent, og det var fortsatt over 500°C i batteriet to og en halv time etter at brannen startet. SP Fire Research konkluderer med at mekanisk påkjenning kan få elbilen til

å begynne å brenne, men det vil være avhengig av blant annet energi i sammenstøtet, hvor godt beskyttet batteriet er, hvor skaden skjer og hvilken type batterikjemi som er brukt.

I det andre fullskalafor- søket ble elbilen varmet opp av ekstern varmekilde. Bilen tok fyr etter 10 minutter. Men i denne brannen oppsto det ikke såkalt thermal runaway – det vil si at batteriet blir så varmt at det skjer en kjedereaksjon i battericellene som gjør at temperaturen øker ytterligere, og at battericellene begynner å brenne. Det går ikke an å slukke thermal runaway med vann. Den eneste måten å forhindre brann i batterier på er å kjøle dem ned slik at thermal runaway ikke oppstår.

- Derfor var det ikke så mye vann som var nødvendig for å slukke denne brannen. Så om batteriet i elbilen ikke når thermal runaway, så blir det som å slukke en ordinær bilbrann, sa Andreas Bøe.

Farlig lading?

Når det gjelder hvorvidt det er farlig å lade elbiler om natten, så har SP Fire Research funnet ut at risikoen ikke er så stor.

- Om ladeoppsettet er satt opp riktig, så er ikke lading forbundet med spesiell stor risiko. Men man skal

være forsiktig med hjemmesnekrede løsninger, sa Bøe.

SP Fire Research har også sett på andre aspekter ved elbiler. Blant annet om det er større sannsynlighet for at de vil begynne å brenne enn ordinære biler.

- Eldre biler brenner oftere enn nye biler, og det gjenstår å se om dette også er tilfellet når det gjelder elbiler, sa han.

I tillegg ber han folk være aktsomme når det gjelder lading av batterier til elsykler.

- Dette utgjør en større risiko enn å lade elbilen. Vi har sett mange branner som følge av lading av batteri til elsykler i det siste. Det bør utarbeides bedre retningslinjer for dette, sa Andreas Bøe.

Rapporten fra fullskalafor- søkene vil komme på slutten av året.

Andre prosjekter

På Fagdagen fikk vi ellers høre om prosjektet massivtre og brann og slukking av branner med lite vann. SP Fire Research er også i gang med prosjekter om brannsikre møbler uten skadelige flammehemmere og brannsikkerhet på campingplasser. Vi vil komme tilbake med fylldigere omtale av alle prosjektene i B&S ved en senere anledning.



Fra venstre: John Utstrand (COWI), Trond S. Andersen (DiBK), Andreas Bøe (SP Fire Research), Espen Daaland Wormedahl (SP Fire Research), Vidar Stenstad (DiBK) og Anne Steen-Hansen (SP Fire Research).

Leverandørguidens undertitler

- Adgangskontroll
- Alarmoverføring
- Batterier
- Bekledning
- Brannalarmanlegg
- Brannporter/Porter
- Brannbeskyttelse av stål
- Brannokumentasjon
- Brann- og redningsutstyr
- Brann- og røykspjeld
- Brann- og røykventilasjon
- Brann/røykgardiner
- Brannsikring, passiv
- Brannskillevegger
- Brannsløkkeanlegg
- Brannslukkere
- Brannsløkkemateriell
- Brannstøvler
- Brannteknisk rådgivning
- Brannteppe
- Branntetting
- Branntromler
- Brannventilasjon
- Brannvernmateriell
- Brannvernopplæring
- Brannøvelse
- Detektor røyk/varme
- Dørlukkere
- Evakueringsutstyr
- Elsikkerhet
- Grossister
- Innbruddsalarmanlegg
- ITV/TV-overvåking
- Kommunikasjonssystemer
- Konsulenter
- Kontrollforetak
- Kurs og opplæring
- Luftventiler med brannmotstand
- Lykter
- Lås og rømning
- Låssystemer
- Maling, brannhemmende
- Nødløssystem/Skilt
- Nøkkesafer for brannvarslingsanlegg
- Piper og ildsteder
- Rømningsdørkontroll
- Røykventilasjon
- Skadesanering/Restverdiredning
- Skumanlegg
- Sprinklerfirmaer
- Stasjonære sløkkeanlegg
- Stiger/Rømningsveier
- Talevarsling
- Termografering
- Vanntåke
- Varmesøkende kamera
- Vinduer
- Åndedrettsvern
- Andre

Alarmoverføring

ADD:SECURE
 Vi bidrar til et tryggere samfunn gjennom å sikre kritisk kommunikasjon
 Østensjøveien 18, 0661 Oslo
 Sentralbord: 911 33 700
 firmapost@addsecure.no - www.addsecure.no

Brann- og redningsutstyr

EGENES
BRANNTÉKNIKK AS
 Nulandsvika 3, 4400 FLEKKEFJORD
 Telefon: 38320800
24 t vakttelefon: 48031000
post@egenes.as | www.egenes.as

Brannalarmanlegg

VI SIKRER MOT BRANN!

ICAS
 FIRE & SECURITY

for NÆRING, LANDBRUK, BOLIG OG HYTTER
 ICAS - Grini Næringspark 15, Postboks 78, 1332 Østerås
 Tlf: 67 16 41 50, Epost: salg@icas.no, www.icas.no

**Brannalarmanlegg
 Installatører**

Elektro Nettverk Service as

- FG – godkjent foretak prosjektering og installasjon av brannalarmanlegg.
- Autorisert elektroentreprenør Gr.L
- Post og Teletilsynet TIA/KIA.

Agmund Bolts vei 57, 0664 Oslo
 Tlf. 22 07 85 30
 Email: post@elektronettverk.no
www.elektronettverk.no

Brannsikring, passiv

FIRESAFE / totalleverandør
 brannsikring

kontakt oss: firesafe.no, tlf 09 110

Brannrulleporter/gardiner

HABY Norske Sjalusier as
**Brannrulleporter, Brann/røyk-
 gardiner og røykluker**
www.haby.no – Tlf: 69217100

Brannskillevegger

PAROC
 FIRE PROOF PANELS

Ubrennbare sandwichelementer
 til innervegger og fasader
www.paroc.no - tlf: 99 53 02 70

Brannteknisk rådgivning

FIRESAFE / totalleverandør
 brannsikring

kontakt oss: firesafe.no, tlf 09 110

Branntromler

GROVE KNUTSEN

Gneisveien 34, 2020 Skedsmokorset, Berger Næringspark Vest
 Tlf: 22 81 26 00, Fax: 22 81 26 01
Landsdekkende forhandlernet.
firmapost@groveknutsen.no www.groveknutsen.no

Om oss: Grove Knutsen, etablert i 1946, er en landsdekkende grossist innen bygg- og industrivarer som leverer arbeidsutstyr som stiger, stillas, lifter, kasser, traller, brannvern, lykter, og mye mer.

Brann & Sikkerhet, Norges største blad innen brann og sikkerhet!

Brannvernmateriell

Ernst Nilsen AS

Alfaset 1, Industrivn. 4, 0614 Oslo
Tlf. 22 30 51 50 • Faks: 22 30 51 51
post@ernst-nilsen.no
www.ernst-nilsen.no

Alt innen brannmateriell, kurs og opplæring

GROVE KNUTSEN

Gneisveien 34, 2020 Skedsmokorset, Berger Næringspark Vest
Tlf: 22 81 26 00, Fax: 22 81 26 01
Landsdekkende forhandlernet.
firmapost@groveknutsen.no www.groveknutsen.no

Om oss: Grove Knutsen, etablert i 1946, er en landsdekkende grossist innen bygg- og industrivarer som leverer arbeidsutstyr som stiger, stillas, lifter, kasser, traller, brannvern, lykter, og mye mer.

Brannvernopplæring

NODUS AS

Brannvern opplæring som nettkurs?
Tilpasset *dine* lokale forhold!

Einar Ramsligete 29
6993 Høyanger
Telefon 9924 9924 / 9922 9924
E-post nodus@nodus.no
www.nodus.no



Kurs og opplæring

BRANNKOMPANIE
Kurs, øvelser og veiledning i brannvern

KURS VARME ARBEIDER
7 APRIL, 12 MAI OG 9 JUNI
RØYKDYKKERKURS
20-22 APRIL LÆREPLAN NSO

Påmelding direkte til E.Halvorsen Tlf 918 87 266 eller erik@brannkomp.no
EL SIKKERHETSKURS OG FØRSTEHJELPSKURS MED HJERTESTARTER

FIRESAFE / totalleverandør
brannsikring

kontakt oss: firesafe.no, tlf 09 110

Kontrollforetak



Norsk
brannvernforening
Kontroll & Rådgivning as

FG-godkjent sprinklerkontrollfirma

Ensjøveien 16, Pb 6754 Etterstad, 0609 Oslo
Tlf: 23157100
www.brannvernforeningen.no

Lufteventiler med brannmotstand

Lufteventiler med brannmotstand



Securo AS | Neptunveien 6 | 7650 VERDAL
Tlf. 99 41 90 00 | Fax 74 07 46 61 | post@securo.no | www.securo.no

Nødløssystem/Skilt



www.intersign.no - post@intersign.no - Tlf: 56 15 75 80

Piper og ildsteder



Schiedel Skorsteiner AS
Postboks 333
1471 Lørenskog

Tel: +47 21059200
Fax: +47 21059201
www.schiedel.no

Sprinklerpumper - Brannpumpesystem

RAMCO PUMPE SYSTEMER A/S
LEVERANDØR AV BRANNPUMPESYSTEMER

Postboks 235 Økern, 0510 Oslo
Brobekkveien 80, N-0582 Oslo
Tlf. 23 17 22 80. Fax 23 17 22 75.
www.ramcopumper.no

Sprinklerfirmaer

SPRINKLER TEKNIKK A/S

TOTALLEVERANDØR INNEN BRANN- OG VVS ANLEGG

FG-GODKJENT SPRINKLERFIRMA

Postboks 235 Økern, 0510 Oslo
Brobekkveien 80, N-0582 Oslo
Tlf. 23 17 22 70. Fax 23 17 22 75
www.sprinklerteknikk.no

Stasjonære sløkkeanlegg

FIRESAFE / totalleverandør
brannsikring

kontakt oss: firesafe.no, tlf 09 110

Stiger/Rømningsveier

GROVE KNUTSEN

Gneisveien 34, 2020 Skedsmokorset, Berger Næringspark Vest
Tlf: 22 81 26 00, Fax: 22 81 26 01
Landsdekkende forhandlernet.
firmapost@groveknutsen.no www.groveknutsen.no

Om oss: Grove Knutsen, etablert i 1946, er en landsdekkende grossist innen bygg- og industrivarer som leverer arbeidsutstyr som stiger, stillas, lifter, kasser, traller, brannvern, lykter, og mye mer.

Utgivelsesplan 2016

Nr.	Materiellfrist	Utgivelse
1	15.01	05.02
2	19.02	11.03
3	31.03	21.04
4	20.05	17.06
5	05.08	02.09
6	09.09	07.10
7	21.10	11.11
8	23.11	14.12

Annonsere: Brann & Sikkerhet nr. 8.
Materiellfrist: 23.11.16 Utgivelse: 14.12.16 Kontakt: Ronny Grenberg, A2media, tlf 90 76 39 84

Returadresse:
Norsk Brannvernforening
Pb 6754 Etterstad,
0609 Oslo



Vi kan brann og vann

Grove Knutsen er en av Norges ledende leverandører av brann- og industriverntstyr. Vi lagerfører blant annet slangetromler, brannposter, kuplinger og slanger. Alle våre produkter har høy kvalitet og lang holdbarhet.



Ebinger slangetromler med manuell eller auto-opptrekk. Stål eller rustfri, med eller uten slange.



Guardman Nitril-gummi og PVC brannslange. EN 4016-4018/DIN 14811.



Nor-, Stortz-, Perrot-, Klo-, og CamLock kuplinger i messing, aluminium eller rustfritt.



Viper Select 1,5" strålerør for industrivern. 115-230-360-475 flush liter/min.



Blue Devil 1,5" strålerør for brannvern. 115-230-360-470 flush liter/min. NFPA 1964/UNE EN15182.



Enkle og doble stendere, og Grenrør i flere varianter.



Brannpost Type 2, rød farge, med 30 meter 1" slange.



Eurostigen utfellbar rømningsstige i aluminium.



Eurostigen utfellbar rømningsstige i aluminium med ryggvern. (Et krav over 5 m).



www.groveknutsen.no

GROVE KNUTSEN