

BRANN & SIKKERHET

Nr. 2-2017 - 92. årgang

FG er 40 år 6

**VR-teknologi
i brannopplæring 14**

**Mer effektiv
brannetektering
på fasader 30**

**Håndtering av
elbilbranner 36**

Sprinkleranlegg NYHET!

EIER er ansvarlig for at sprinkleranlegget er funksjonsdyktig, vedlikeholdt, forskriftsmessig, med den nødvendige dokumentasjon og uten feil og mangler.

(Forskrift om brannforebygging, NS 12845 og forsikringsselskapets sikkerhetsforskrift)

LEIETAGER har krav på informasjon om hva som er tillatt bruk og lagring i lokalene. Eier må overlevere dette på en forståelig måte.

DRIFTPERSONELL må ivareta dette i hverdagen (Ettersyn), ofte uten den nødvendige dokumentasjon og opplæring.

FORSIKRING krever at kontroll utføres årlig av et FG sertifisert firma og at sprinkleranlegget alltid er funksjonsdyktig.

Forsikring sine reviderte og omfattende kontrollveiledning (FG 920) blir gjeldende i 2017.

BRANNVESEN krever at kontroll og vedlikehold dokumenteres og at en handlingsplan fremlegges som viser hvordan avvik skal bli lukket og når.

VI IVARETAR DETTE FOR DERE PÅ EN UNIK MÅTE:

- Uavhengig (utfører ikke prosjektering eller montasje)
- 5 ansatte med kompetanse i verdensklasse
- Kontroll ivaretar eier, forsikring og brannvesen sine krav
- Kontroll inkluderer handlingsplan for å lukke avvik
- Våre handlingsplaner bidrar til at stadig flere anlegg er uten feil og mangler
- Vedlikehold utføres samtidig med kontroll (kostnadseffektivt)
- Vedlikehold utføres i riktig intervall (tørr ventil 2 ganger pr år og våt ventil hvert 3 år)
- Rådgivning for å sikre forskriftsmessige og kostnads-effektive løsninger ved nybygg og ombygninger.
- Uavhengig kontroll utføres samtidig med prosjektering og utførelse for å sikre at sprinkleranlegget og dokumentasjon er i orden ved ferdigstillelse. Dette utføres for eier, totalentreprenør eller underentreprenør rundt i landet.

Landets store og ledende eiendoms- og entreprenørfirmaer engasjerer oss på grunn av vår **KOMPETANSE, KVALITET, UAVHENGIGHET, RESPONSTID og KOSTNADSEFFEKTIVITET.**

TA KONTAKT, og vi forteller hvordan sprinkleranlegg ikke lenger er en utfordring eller noe som gir bekymring eller merarbeid. Alle kunder opplever oss som noe nytt, bedre og mer engasjert.

Hvis det ikke er dokumentert
- hvordan ha kontroll?

Dokumentert AS



Tlf 94 01 77 22

anders@dokumentertas.no www.dokumentertas.no

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.

Utgiver

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
ronny@a2media.no

Forsidefoto:

[agsandrew/
yayimages.com](mailto:agsandrew/yayimages.com)

Grafisk design: GRØSET™

Trykk: GRØSET™

INNHOOLD

FG 40 år	6
Kritikk mot test av slokkesprayer	8
DSB og SP Fire Research uenige i kritikken	9
SFPE Norge etablert	12
Brannforløp blir virtuell virkelighet i London	14
Brannøvelser med VR-teknologi	18
Ingen helsefare ved bruk av inert slokkegass	22
Bjørnis blir nasjonalt helt	24
Ny løsning for overvåking under brann	26
Få SMS når røykvarsleren løser seg ut	28
Utvendig branndetektering av fasader	30
Nytt slokkemiddel for lithiumbatterier	34
Fagdag om elbilbranner	36
Brannduk forhindrer brannspredning	40
Talevarsling kan brukes på mange områder	43



Slokkesprayer til besvær

Det er litt temperatur i miljøet når det gjelder rapporten fra testen som SP Fire Research gjennomførte av slokkesprayene tidligere i år. En av leverandørene, BSP AS, har sendt brev til DSB med mange spørsmål og innsigelser blant annet i forhold til hvordan testene var blitt utført og hvilke kriterier som ligger til grunn for dem. BSP er også kritiske til rapporten som de mener gir produktet et ufortjent dårlig rykte når det er slik at flere av dem er gode, og vil kunne bedre sikkerheten hjemme hos folk.

DSB og SP Fire Research har svart godt og omstendelig for seg. De redegjør for hva som ligger til grunn for at de gjorde de valgene de gjorde. Også SP Fire Research sier i rapporten at de beste produktene viste en relativt god slokkeeffekt. Problemet er at det ikke finnes noen norsk standard disse produktene er testet etter. Dermed er det heller ikke «opplest og vedtatt» hvor store bål de er ment å skulle slokke. Flere av dem oppgir at de tilfredsstillende en britisk standard BS 6165:2002. Men testene til SP Fire Research viser at de fleste av dem ikke er i nærheten av å tilfredsstillende kravene i blant annet denne standarden. Flere av dem har også manglende forskriftsmessig merking. Den som kom best ut i testen, har flere mangler når det gjelder merking.

DSB er i skrivende stund i gang med å sende ut brev til leverandørene hvor de får pålegg om å gi opplysninger, og de får også varsel om tilbakekalling av produktet fra markedet. Vi vil følge opp denne saken i neste utgave av B&S.

Det er mange kreative og oppfinnsomme personer og virksomheter der ute. Denne utgaven er derfor ganske full av både nye og smarte produkter og løsninger som kan bidra til bedre brannsikkerhet og innsats mot brann. Blant annet skriver vi mye om elbiler og brannproblematikk som etter hvert er velkjent. Det er vanskelig å slokke en slik brann hvis det har oppstått såkalt thermal runaway i battericellene. Dette gjelder også branner i andre produkter som blant annet PC, nettbrett og batterier til el-sykkel og hoverboards.

Når det gjelder elbiler og brann, så er det et firma i Larvik som har funnet opp en duk som vil fungere som et basseng, og hvor batteriet i elbilen som brenner rett og slett druknes. Vi har jo hørt at enkelte slike batterier også brenner under vann. Men om batteriet druknes i vann, så blir det kjølt ned og vannet vil forhindre at røyk og flammer sprer seg til resten av omgivelsene den tiden det tar før brannen slokker. Og skjer brannen i en parkeringskjeller, vil dette trolig ha god effekt når det gjelder skadeomfang.

Men så kan det faktisk hende at noen har løst gåten med å kvele branner i lithiumbatterier. Det er en leverandør som er i ferd med å lansere et nytt slokkemiddel som i tester har klart å slokke branner i slike batterier. Dette slokkemiddelet kan man bruke både på brann i elbiler og andre produkter som benytter lithiumbatterier. Dette er noe helt nytt, så det blir spennende å se om slokkemiddelet virkelig holder hva det lover i en batteribrann.

I dette bladet vier vi også mye plass til Virtual Reality-teknologi som nå kommer for fullt blant annet i brannvernoplæringen. Vi kan lese om at brannvesenet i London har tatt denne teknologien i bruk når de skal trene på innsats mot branner. Her til lands er det ansatte i bedrifter og virksomheter som nå har muligheten til å trene på å slokke brann ved hjelp av VR-teknologi. Undertegnede har selv prøvd det, og må si at jeg ble veldig overrasket over hvor realistisk det fungerte. Så dette blir nok noe vi kommer til å se mye mer av fremover.

Så gjenstår det bare å si at kanskje treffes vi på Brannvernkonferansen i slutten av april? Det står spennende foredragsholdere på lista, og man får anledning til å treffe gamle kjente og få nye kontakter.





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



FG er 40 år

FG er 40 år, og en sterkere aktør enn på lenge. Det er mye spennende arbeid på gang både når det gjelder kontrollordninger og veiledninger, og årets Sprinklerkonferanse dro et rekordhøyt antall deltakere. FG har satt mye på dagsorden, og har fått igjen mange krav oppgjennom årene. Og det er ingenting som tyder på at de har tenkt å gi seg med det fremover heller.

Tekst og foto: Synnøve Haram

Sprinklerkonferansen gikk av stabelen på Gardermoen 21. og 22. mars, og i år var det rekorddeltakelse på over 250 deltakere. Årets konferanse markerte også at FG er 40 år. I 1977 ble FG etablert av Ingvar Lorentzen-Styr som var avdelingssjef i daværende Norges Forsikringsforbund – som nå er en del av Finans Norge.

- FG har vært forsøkt lagt ned ved flere anledninger, sa Geir Trulserud som er administrerende direktør i den nyopprettede Finans Norge Forsikringsdrift som FG sonderer under.

Første gangen det skjedde var i 1985-86, og det var forsikringsselskapene som inngikk i Norges Forsikringsforbund som den gang ville ha FG vekk.

- I 1996 var det ny runde med forsøk på nedleggelse. Og det samme skjedde i 2000. Da ble monopolet til Brannvernforeningen om å kontrollere sprinkleranlegg opphevet, og man fryktet at hele ordningen med FG-kontroller skulle falle bort. Men så skjedde heldigvis ikke, sa Trulserud.

Og etter 2000 har FG virkelig vist en svært god «drive».

- Organisasjonen har tilpasset seg utviklingen i samfunnet, og har innført tidsriktige digitale løsninger. Målsetningen er fortsatt å redusere skader, og det er fremdeles for



Aktørene i FG-systemet som jobber mot samme mål: Å redusere skader.

Fra venstre Ove Brandt, Geir Trulserud, Hildegunn Bjerke, Arve Haug og Håvard Grønstad.

mange av dem. I tillegg skal FG fortsette med å tilpasse seg endringer i samfunnet. Ny teknologi vil medføre nye utfordringer når det gjelder både kriminalitet og muligheter for å overvåke det som skjer. FG har fått ny logo, og navnet fremover vil kun være FG. Forsikringsselskapenes godkjennelsesnevnd er nå begravet, sa Geir Trulserud.

Mange har veldig mye godt å si om Håvard Grønstad og det han har

utviklet FG Brann mot. At de årlige Sprinklerkonferansene stadig drar flere deltakere og har et program som virkelig er matnyttig for dem som driver i bransjen er i hovedsak hans fortjeneste. Også i år var det spennende foredragsholdere både fra inn- og utland som formidlet problemstillinger som mange nok både kan kjenne seg igjen i og lære av.

Mye på gang

FG har ellers mye på gang. Blant annet en veiledning for vannåke-systemer og veiledningen for kontroll av sprinklersystemer. Det skal også utarbeides et regime for kontroll av brannalarmanlegg.

- Dette skal fungere som tredjepartskontroll, og det har vært etterspurt både av myndigheter og eiere, sa Grønstad.

I tillegg sa han at man nå vet så mye om problematikken rundt trykkøkning i galvaniserte rør at FG ikke lenger anbefaler at man bruker slike rør.

- Dette gjelder både pressfittings og andre rør på våte anlegg. Nå kommer også nitrogenfylling av rør, og dette er spennende, sa Grønstad.

Det er også knyttet mye spenning til hvordan den nye kontrollveiledningen vil fungere. Håvard Grønstad

informerte om status, og sa at man planlegger å behandle den i fagstyret FG Brann i slutten av mai.

- Den systemtekniske delen av veiledningen beskriver kontrollpunkter man skal igjennom. Hvert av dem har et eget veiledningsskjema for hva som skal kontrolleres og hva som er avvik. Den inneholder også en karaktermatrise. Trolig vil nok kontrollene i henhold til den nye veiledningen ta tid i starten. Men vi håper at kontrollene etter hvert vil gå raskere ettersom man lærer seg oppbyggingen i veiledningen, sa Håvard Grønstad.

Han understreket også at det ikke er meningen at rapportene skal skrives underveis i kontrollen.

- De skal gjøres ferdig på kontoret i etterkant. Trolig får man også et annet syn når man setter seg ned og ser hele kontrollen i sammenheng, sa han.

Noe som også vil bli nytt er at det ikke er mulig å levere en uferdig rapport.

- Man må fylle ut alle punktene. Og funksjoner skal testes i praksis. Er det ikke mulig å teste anlegget, skal det ikke få topp karakter. Dette er også et ledd i at forsikringsselskaperne må få et realistisk bilde av anlegget. Karaktersetningen skal kunne brukes som en indikator på risikovurderingen, sa Håvard Grønstad.

De som er bekymret for hvordan de skal utføre kontrollene etter ny veiledning får tilbud om et frivillig kontrollkurs.

- Alle beholder sertifiseringen sin uansett om de tar dette kurset eller ikke. Men de kontrollører som ikke bruker veiledningen vil møte reaksjoner. Veiledningen blir obligatorisk for alle i FG-systemet, sa Håvard Grønstad.



Ingvar Lorentzen-Styr (t.v.) og Andreas Pihl.

Lorentzen-Styr i B&S i 1987

Som er liten kuriositet i anledning at FG er 40 år, så har undertegnede gravd frem et intervju jeg gjorde med Ingvar Lorentzen-Styr i 1987. Den gang var temaet butikktyverier, og han forklarte hvilken innsats daværende Skadeforebyggende kontor i Norges Forsikringsforbund la ned i kampanjen VINN MOT SVINN som ble arrangert i samarbeid med Det kriminalforebyggende råd.



blokjemi.norge

Brannmaling til Treverk!
Hvit eller Klar Brannhemmende / Isolerende
Brannmaling til alle typer treverk.

Tilfredsstillende 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!



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

Kritikk både mot testkriterier og hvordan testene ble utført

I februar offentliggjorde SP Fire Research en rapport om tester av ulike slokkesprayer som finnes på det norske markedet utført på vegne av DSB. De fleste av dem kom ganske dårlig ut. Nå har en av leverandørene sendt brev til DSB hvor de mener at både testen og rapporten har feilet i forhold til å rettlede forbrukerne til å velge det beste alternativet.

Tekst: Synnøve Haram

Det er BSP AS som er avsender av brevet til direktoratet. BSP er distributør av slokkesprayen 110 Slukkeskum Multipro som kom bra ut av testen.

Det BSP reagerer på er at DSB har bidratt til at hele produktgruppen har fått et dårlig rykte, og det syns BSP er ufortjent når de beste av dem er i stand til å slokke en rekke branntilløp og vil bidra til å øke brann sikkerheten i hjemmene.

BSP er også uenig i at testen kun vektlegger slukkeeffekt. BSP mener at SP Fire Research i tillegg burde ha sett på brukervennlighet, mengden av slukkemiddel, om produktet er frostsikret eller ikke, hvilken funksjon og type drivgass som er benyttet, konstruksjonens robusthet i forhold til lekkasjer og korrosjon, holdbarhet, merking, forsegling, sporbarhet og informasjon til forbruker, samt pris. SP Fire Research har ikke innhentet produktsikkerhetsdatablad, og det syns BSP er rart. BSP sier videre at flere av produktene er ulovlige å omsette utfra hvordan de kom ut i testen, men det er ikke tema i rapporten. Produktet SP Fire Research kårer som vinner av testen er også det produktet som har flest anmerkninger i forhold til merking, og er heller ikke lovlig å omsette slik det fremsto i testen, skriver BSP.

Gjennomføring av test

I tillegg har BSP innvendinger når det gjelder selve testens gjennomføring. Ingen av produsentene av slokkesprayene har definert hvor store branner slokkesprayene skal klare å slokke på merkingen av boksene, og det finnes heller ikke egne testkriterier for hvor store bål slike slukke-

sprayer skal utsettes for i motsetning til tester av tradisjonelle håndslukkere. BSP syns at testbålene fremsto som relativt store, og vil gjerne at DSB oppgir hvilke kriterier som ligger til grunn for størrelsene på testbålene som ble valgt. I tillegg reagerer BSP på at forsøkene er utført uten dørs hvor det ikke er vindstille, og dermed blir ikke testforholdene like for testene av slokkesprayene.

BSP mener også at testene resulterte i avvikende resultater for de samme produktene, og BSP vil gjerne at DSB forklarer hvorfor det ble slik. I tillegg var det forskjeller i hvor mange ganger de ulike slokkesprayene ble testet, og dette mener BSP medfører en forskjellsbehandling av produktene. Kun et av produktene ble ved to anledninger testet fire ganger mot samme testbål, mens ingen andre produkter ble testet fire ganger. Produktet slokket ikke de to første gangene, men klarte å slokke begge de neste gangene. Resultatene fra ulikt antall tester vektlegges også av SP Fire Research, og understreker forskjellsbehandlingen i utførelsen av forsøkene, mener BSP. BSP vil derfor også gjerne ha svar på hva det er som ligger til grunn for den evalueringsskalaen som SP Fire Research bruker når det er slik at ikke alle slokkesprayene fikk anledning til å bli testet like mange ganger.

I utkastet til prEN 16856:2015 «Portable aerosol dispenser for fire extinguishing purposes» skal slokkesprayen slokke to av tre forsøk for å tilfredsstille kriteriene i godkjent brannklasse. BSP lurer på hvorfor SP Fire Research har strengere krav for sine tester enn de som finnes i denne standarden, og stiller spørsmål til



hvorfor det ikke ble utført et ekstra slukkeforsøk på et produkt når det klarte å oppnå to av tre som resultat?

BSP vil gjerne også vite om slukkeforsøkene er utført av samme person, samme dag og om den som har utført testen tidligere har benyttet slokkesprayer.

BSP har vært i dialog med både DSB og SP Fire Research og bedt om å få tilgang til bilder og videoer som er tatt. Dette har ikke BSP fått medhold i.

BSP mener rapporten både er misvisende og vanskelig tilgjengelig i forhold til at forbrukerne kan benytte den til å velge riktig produkt. BSP mener derfor at rapporten enten bør trekkes eller delvis skrives om slik at forbrukerne får et bedre verktøy når de skal velge slokkespray.

Flere reaksjoner

Også GPBM Nordic som selger slokkesprayen Firepal reagerer på testen av slokkesprayene.

- Det er bra at myndighetene tester produkter og setter fokus på eventuelle svakheter ved disse. Det vi er kritiske til er måten testresultatene håndteres på, ved at man velger å bruke mediene som kanal, og fremstille produktene i et unødvendig dårlig lys. De fleste aktørene er seriøse aktører som ønsker å levere gode produkter. Testene er utført i mot bål som produktene ikke er laget for å kunne slokke, og som leverandørene ei heller har påberopt seg at produktet kan slokke, og dermed blir resultatet som vi har sett. Jeg har erfaring med myndighetskontakt i flere nordiske land, og det jeg savner i Norge er samarbeid og dialog. Der som DSB mener at produktene ikke holder mål, så ville det vært langt mer konstruktivt å ta dette opp med aktørene for å bli enige om hvilke krav som bør stilles. Vi håper på og ønsker en god dialog med DSB, og vil uansett rette oss etter alle de myndighetskrav som måtte foreligge, sier Frank Ottesen som er produktsjef hos GPBM Nordic.

DSB og SP Fire Research uenige i kritikken

DSB og SF Fire Research er ikke enig i kritikken fra BSP. DSB mener at rapporten opplyser godt nok om hvilke krav som gjelder, og sier at det vil bli tatt affære mot de aktører som ikke tilfredsstillt kravene. SP Fire Research mener at testene er gjennomført på en god og forsvarlig måte, og gjennomgår kritikken punkt for punkt ved å redegjøre for hva som ligger bak de ulike vurderingene.



vanlig at DSB offentliggjør rapporter av denne type på denne måten, og at direktoratet ikke råder over hvilke oppslag rapporten får i ulike kanaler i etterkant.

At testene kun tok for seg slokkeeffekt forklarer DSB med at det var slokkeeffekt disse testene er ment å avdekke, og også merkingen i forhold til slokkeeffekten produktene har.


DSB mener også at det fremkommer klart av rapporten hvilke krav som gjelder i lover og forskrifter for denne type produkter, og hvilke som dermed vil være ulovlig å omsette. DSB skriver videre at de vil ta opp manglende samsvar mellom krav i regelverket og merking av slokkeeffekt med den enkelte markedsaktør med pålegg.

Gjennomføring av testen

BSP stilte spørsmål med hva som ligger til grunn for at størrelsen på testbålene, og SP Fire Research skriver at fordi ingen av slokkesprayene spesifiserer hvor store bål de skal håndtere, så er nettopp dette noe av problemet med

disse produktene. SP Fire Research tok utgangspunkt i tre standarder (BS 6165:2002, prEN 16856:2015 og NS-EN 3-7:2004 + A1:2007) som samsvarte godt. SP Fire Research vurderte å lage selvedesignede tester for klasse-A branner, men gikk bort fra dette fordi de ikke er beskrevet i standarder. SP Fire Research utelukker ikke at man på et senere tidspunkt kan teste slokkesprayene i ulike scenarier for klasse-A branner.

BSP hadde innsigelser mot at bålene var for store, men SP Fire Research svarer at siden et av produktene klarte å slokke den største B-brannen og to av de andre produktene dempet den kraftig, så mener SP Fire Research at det var riktig å teste dem mot denne bålstørrelsen. Og det gjelder også selv om det var ulik mengde slokkemiddel i sprayflaskene. SP Fire Research skriver at fordi disse sprayene er konkurrenter på samme marked, så er det viktig å teste dem mot samme brannstørrelser.

Når det gjelder BSP sine innsigelser mot at sprayene ble testet mot B-branner, så sier SP Fire Research at sprayene ikke bare markedsføres mot bruk i hjemmet, men også i båt, bil og på campingturer. 

Tekst: Synnøve Haram

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap har svart på brevet fra BSP i samarbeid med SP Fire Research. DSB har svart på det formelle rundt krav i lovverket og hva som vil skje med aktører som ikke innfrir disse kravene. SP Fire Research svarer på spørsmålene rundt testene og tekniske forhold i denne forbindelse.

DSB skriver i sitt svarbrev at det er



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.

Ikke avvikende resultater

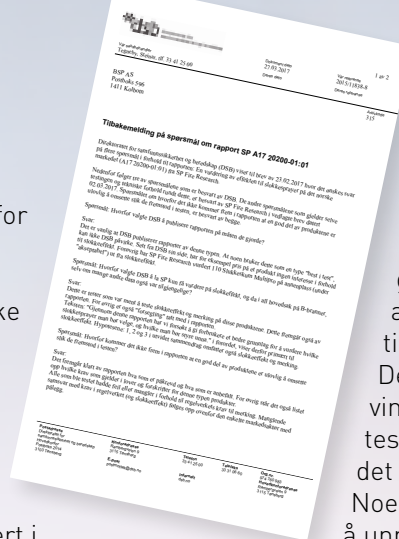
SP Fire Research er heller ikke enige i kritikken at tabellen som ble brukt under forsøkene gir meget avvikende resultater. Ved flere av forsøkene var det bare små flammer igjen når beholderen gikk tom for sløkkemiddel. Og at bålet sløkket ved neste forsøk tolkes ikke som avvikende resultater av SP Fire Research. De skriver også at skummet sløkket brannen kort tid etter at forsøket var avsluttet ved at skummet fordelte seg bedre utover karet. Og det var kun de sløkkesprayene som var like ved å slukke brannen som ble testet en fjerde gang. Det ble ikke gjennomført ekstra forsøk med de sløkkesprayene som var langt unna å slukke brannen. SP Fire Research legger også frem bildemateriale som viser hvor stor brannen var da sprayboksen var tom for å understreke at den var langt fra å slukke bålet. SP Fire Research skriver også at det fjerde forsøket ble utført med ny heptan

eller olje. Det var derfor en ny brann som sløkkesprayeren måtte slukke, og dermed ikke en repetisjonstest av forsøk nr. 3.

SP Fire Research er heller ikke enig i at kravene i testene er strengere enn i prEN 16856:2015. Tvert i mot, står det å lese i brevet. Det var mindre andel olje i testen enn kravene i standarden (3 liter mot 5 liter), og at samme olje ble benyttet i repetisjonsforsøkene. Sløkkesprayene ville mest sannsynlig ha feilet om man skulle ha fulgt prEN 16856:2015 til punkt og prikke, mener SP Fire Research.

Testpersonell

BSP hadde også en rekke spørsmål knyttet til personellet som utførte testene. SP Fire Research skriver at de ble utført av to personer som hadde litt erfaring med bruk



av sløkkesprayer fra før. Testene ble gjennomført i løpet av to dager, og under tilnærmet like forhold. Det ble også foretatt vindmålinger under testene, og disse viser at det nærmest var vindstille. Noen vindkast var ikke til å unngå, skriver SP Fire Research, men at disse ikke har påvirket testene nevneverdig.

At produsentene ikke fikk delta på testingen forklarer SP Fire Research med at det ville bli vanskelig å få samlet alle sammen, og at det ville har vært urettferdig om noen skulle få sløkket med sin egen sløkkespray mens andre ikke fikk anledning til det.

Siste nytt:

DSB sender i skrivende stund ut varsel til noen av leverandørene om at de må tilbakekalle produktet fra markedet. Vi følger opp i neste B&S.



Fasadesikring

Gammel trehusbebyggelse, skoler, barnehager, kirker, utesteder, museer, asylmottak

- alt dette er bygg hvor fasadebranner har forårsaket store skader de siste årene. Slike branner oppdages gjerne ikke før røyken har kommet inn i bygget der branddetektoren står.

Dette har vi funnet en sikker løsning på – testet med strålende resultater hos RISE Fire Research (tidligere SINTEF).

På **Brannvernkonferansen** forteller vi hvordan løsningene våre trygger verdifulle bygg fra ytterst til innerst.

Vi verner liv, miljø og verdier

www.autronicafire.no @autronicaofficial
@autronicafs autronicafireandsecurity

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

Foto: Michael Strömngren.

Styret for SFPE Norge består av Erlend Hansen (f.v.), Barbro Maria Westlund-Storm, John Utstrand, Jon Arild Westlund-Storm og Ragni Fjellgaard Mikalsen.



The Society of Fire Protection Engineers har fått en norsk avdeling

Det er akkurat opprettet en norsk avdeling av SFPE. Forumet skal fremme brannfaglige diskusjoner, og jobbe for å spre kunnskap og erfaring om brannfaglige emner.

Tekst: Synnøve Haram

I februar ble en norsk avdeling (såkalt chapter) av The Society of Fire Protection Engineers (SFPE) etablert. Internasjonalt ble SFPE opprettet allerede i 1950, og har fungert som en selvstendig organisasjon siden 1971. SFPE Norge skal legge forholdene til rette for diskusjoner innenfor brannfaget, og for å formidle brannteknisk kunnskap

og kompetanse når det gjelder forskning, nye tekniske løsninger og faglige alternativer innenfor det brannfaglige miljøet her til lands. Styreleder for den norske avdelingen er John Utstrand som til daglig er faglig leder for brannsikkerhet i COWI AS.

- Det har vært jobbet med å opprette en slik avdeling innenfor SFPE i flere år. Blant annet har det blitt tatt initiativ både innenfor Forum for Bygningmessig Brannvern og i BFO. Men dette arbeidet har ikke ført frem før nå. Det har lenge vært et ønske og behov for å opprette et profesjonelt forum hvor vi kan legge konkurransen de ulike firmaene i mellom til side, og konsentrere oss om å spre kunnskap om

forskning og utvikling og løse faglige problemstillinger og utfordringer i fellesskap, sier John Utstrand.

Både RIF og BFO tar periodevis opp til diskusjon en del av de samme problemstillingene som SFPE Norge vil gjøre, men ønsket er at SFPE mer skal rendyrke de problemstillingene som brannrådgiverne spesielt er opptatt av.

- De organisasjoner og foraer som allerede finnes omfatter mange aktører, og det er veldig bra. Vi trenger møteplasser for rådgivere, leverandører av produkter og tjenester, forsikringselskaper og ansatte i brannvesenet. Men innimellom trenger vi også å rendyrke de problemstillinger som kun gjelder for brannrådgiverne.

” Det har lenge vært et ønske og behov for å opprette et profesjonelt forum.

Brannrådgivning er et ungt fagfelt, og vi har ikke samme erfaringsgrunnlag som for eksempel byggfaget. Derfor har vi behov for å utveksle kunnskap og erfaringer mellom dem som i det daglige står overfor de samme faglige utfordringene. Og i denne sammenheng er det nødvendig å legge til side firmarivaliseringen, og kun diskutere faget ut fra et vitenskapelig og analytisk perspektiv. Vi vil sette vitenskapen i sentrum, og fokusere på hvordan man kan anvende ny vitenskap i prosjektene, samt identifisere områder hvor det trengs forskning. SFPE skal bidra til å senke terskelen for diskusjonen. Deltakerne skal ikke måtte ta politiske eller strategiske hensyn som man må gjøre om man skal snakke på vegne av større organisasjoner eller virksomheter, og man skal kunne fremme sitt standpunkt basert på egen

overbevisning. Medlemskapet i SFPE Norge er personlig, og uavhengig av firmatilknytning, sier John Utstrand.

I tillegg til å avholde møter hvor aktuelle temaer skal diskuteres, legge forholdene rette for diskusjoner på blant annet SFPE Norge sin gruppe på LinkedIn, så vil SFPE Norge også etter hvert utarbeide håndbøker og ulike publikasjoner som skal gi veiledning for valg mellom ulike løsninger som rådgiverne kan ta.

- Dette kan bli publikasjoner som vil veie tungt som bransjeveiledning, sier John Utstrand.

Stort internasjonalt

Internasjonalt er SFPE store med 4300 medlemmer, 69 regionale og lokale avdelinger og 15 studentforeninger over hele verden. Og den norske avdelingen er siste skudd på stammen til SFPE. Den

norske avdelingen har nå ca. 40 medlemmer, og de er godt i gang med rekrutteringsarbeidet.

På konstitusjonsmøtet som ble avholdt i begynnelsen av februar ble det opprettet et styre som består av følgende personer: John Utstrand, Ragni Fjellgaard Mikalsen, Jon Arild Westlund-Storm, Erlend Hansen og Barbro Maria Westlund-Storm. Mikalsen jobber for SF Fire Research i Trondheim. De andre er ansatt i ulike rådgivningselskaper. Arbeidet med SFPE er basert på frivillighet.

SFPE har en aktiv diskusjonsgruppe på LinkedIn hvor folk fra ulike land både starter diskusjoner og bidrar i det faglige felleskapet. Det er også opprettet et norsk SFPE-forum på LinkedIn hvor man kan kommunisere om problemstillinger og utveksle erfaringer.

For mer informasjon om SFPE, se www.sfpe.no



Vi kan brann og vann

GroveKnutsen er en av Norges ledende leverandører av brann- og industri-vernustyr. Vi lagerfører blant annet slangetromler brannposter kuplinger og slanger. Alle våre produkter har høy kvalitet og lang holdbarhet.

 <p>Ebinger slange-tromler med manuell eller auto-opptrekk. Stål eller rustfri, med eller uten slange.</p>	 <p>Guardman Nitrilgummi og PVC brannslange. EN 4016-4018/DIN 14811.</p>	 <p>Nor-, Stortz-, Perrot-, Klo-, og CamLock kuplinger i messing, aluminium eller rustfritt.</p>
 <p>NYHET Viper Select 1,5" strålerør for industrivern. 115-230-360-475 flush liter/min.</p>	 <p>NYHET Blue Devil 1,5" strålerør for brannvern. 115-230-360-470 flush liter/ min. NFPA 1964/UNE EN15182.</p>	 <p>Enkle og doble stendere, og Grenrør i flere varianter.</p>

 www.groveknutsen.no

GROVE KNUTSEN

Brannforløp blir virtuell virkelighet i London

Takket være et samarbeid mellom Londons brannvesen og BBC, fikk en ny virtuell virkelighets-film premiere på hovedstadens nye brannmuseum rett før jul.

Tekst: Camilla G. Laxton | Foto: London FRS/BBC



Filmen tar publikum med inn i et dramatisk hendelsesforløp der seks barn blir reddet fra et brennende hus. Med gratis inngangsbillett og en "brannbil" som mikrokinosal blir publikum via VR-headsets og øretelefoner transportert til et soverom i flammer. Der blir de vitne til synet og lydene av de mektige flammene, som er i ferd med å ta fullstendig overhånd, og barnas engstelige skrik.

-En brann jeg aldri vil glemme

Filmen er basert på en virkelig brann som inntraff 1. juledag i 2012. Det var Paul Rich og hans kolleger fra Sout-hall brannstasjon i Vest-London som rykket ut da alarmen gikk.

-Jeg var den første innsatslederen den kvelden, og det er en brann jeg aldri kommer til å glemme. Når vi er på øvelser, er det akkurat slike situasjoner vi trener på å takle, men når du blir fortalt at det faktisk er seks barn i levende live som må reddes, er det klart at adrenalinet begynner å pumpe, sier han.

Det brannmannskapene ikke visste var at det skulle komme til å bli vanskelig å få tilgang til soverommet i andre etasje der barna oppholdt seg på grunn av møbler som blokkerte trappeoppgangen. Huset som brant var dessuten et midtrekkehus, så brannmannskapet måtte gå inn i nabohuset for å kunne komme seg gjennom og ut på baksiden.



Paul Rich og Tony Quann følger med på brannen via hodetelefoner og VR-skjerm.

Livreddende beslutninger

Rich ble snart avløst av en annen innsatsleder og klarte å komme seg på baksiden av huset. En kollega satte opp en stige og Rich klatret opp til soveromsvinduet for å få oversikt over situasjonen.

- Jeg kunne ikke se noe i det hele tatt på grunn av all røyken som veltet ut, så jeg rakk hånden ut gjennom vinduet. Heldigvis klarte jeg å få tak i ett av barna med en gang. Da jeg så ble fortalt at det var flere barn inne i rommet, bestemte jeg meg for å ta

meg inn, på tross av at jeg ikke hadde røykdykkerutstyr, sier han.

Rich kom seg inn i rommet, som var såpass tett med røyk at han ikke hadde noe sikt. Han begynte å føle seg fram.

-Heldigvis klarte jeg å finne fem av barna. Jeg løftet dem gjennom vinduet til sikkerhet, en etter en. Da det var gjort, hadde jeg rett og slett ikke kapasitet til å fortsette, men heldigvis kom røykdykkerlaget til unnsetning og reddet det siste barnet, sier Rich.

Paul Rich mottok senere prisen

“Årets brannmann” for sin modige innsats.

Innovativ opplæring

Den virtuelle virkelighetsfilmen, som hadde premiere i desember, er et samarbeidsprosjekt mellom London Fire Brigade og BBC. Den er en del av et nytt tiltak der man ønsker å bruke nye og innovative metoder til å opplyse om brannsikkerhet. Filmen kan sees på brannmuseet og er også tilgjengelig på internett.

- Dette er en ny, altopplukende form for film som presenterer en interessant utfordring med tanke på 360 graders filmatisering. Resultatet er blitt en mektig seeropplevelse. VR-teknologi er imidlertid ikke kun begrenset til underholdning og opplysningsøyemed; dette er en teknologi som også kan åpne opp for viktige



«Kinosalen».



ZONECHECK ADRESSABLE

Ett komplett system designet for å dokumentere alarmtester på soneinndelte sprinkleranlegg.

Zonecheck kontrollpanel & IMM styring



Enkelt, miljøvennlig og sporbart.



Øglænd System AS
Telefon: + 47 51 78 81 00

E-post: ordrevvs@oglaend-system.com

www.os.no



Filming av brannmann i aksjon.

praktiske muligheter til realistiske treningsmiljø for brannfolk, i trygge rammer, sier Zilla Watson, som er BBCs produsent bak filmen.

Filmteamets utfordring var å prøve ut om det kunne bruke 360-graders filmskaping til å få publikum til å oppleve situasjonen fra en brannmanns synspunkt.

- Dette var en teknisk utfordring, så vel som en øvelse i å bruke empati for å kunne vise verden fra et annet individs synspunkt, skriver BBC-teamet på sin egen blogg.

Filmteamet eksperimenterte med å feste kameraet over ansiktet på en brannmann for å kunne fange opp hans oppfatning av situasjonen for publikum:

- Men denne løsningen fungerte ikke ettersom umiddelbare bevegelser, som du ikke har kontroll over, kan bli forvirrende og i verste fall gjøre publikum bilsyke.

Filmteamet tok i bruk spesialeffekter på en innovativ måte da de rekonstruerte brannen.

- Vi filmet scenene i flere omganger for å kunne skape branneffektene. Blant annet filmet vi først trappescenen uten noe annet, så med røyk og til slutt med brannmannen til stede.

Deretter filmet vi den same scenen på nytt med en gasskontrollert brann. Den endelige filmen hadde over 500 lag med effekter, skriver de videre på bloggen.

Virtuell virkelighet som treningsarena

Da den virtuelle virkelighetsfilmen hadde premiere i desember, var innstadsleder Paul Rich selv til stede.

- Det er jammen bra jeg så filmen sittende, for når du tar på deg headsettet og øretelefonene får du virkelig følelsen av å være til stede i situasjonen. Så snart du begynner å snu deg rundt i stolen blir du lettere svimmel. Opplevelsen er veldig lik den du har i en virkelig situasjon, men uten at du utsettes for fare. Du kjenner ikke varme eller røyk, men du får et sterkt audiovisuelt inntrykk, så det er veldig bra, sier han.

Londons daværende brannsjef, Ron Dobson, som nylig gikk av med pensjon, var også til stede ved premieren.

- Denne utrolige filmen er den mest realistiske representasjonen av en virkelig brann jeg noensinne har opplevd. Ikke før nå har vi vært i stand til å vise folk hvordan virkeligheten fortoner seg, så dette er en utmerket

måte å vise publikum hvilke farer og vanskeligheter brannfolkene våre utsetter seg for når de takler en brann. Det handler om raskt å kunne ta riktige beslutninger for å redde liv, og det er akkurat det Paul Rich gjorde. Jeg tror brannvesenet kommer til å bruke virtuell virkelighet i mye større grad i fremtiden. Jeg kan se viktigheten av at dette tas i bruk i blant annet øvelser og opplæring av brannfolk, så han.



Kameraet som ble brukt.

WES+

Trådløst varslingsystem for brann og evakuering



SMØRETEKNIKK



BRANNTEKNIKK



DOSERINGSTEKNIKK

WES+ er et trådløst varslingsystem beregnet for bygg & anlegg før faste installasjoner er på plass. Enhetene er trådløse, batteridrevet og kobles sammen i et lukket nettverk. Wes+ består av en hovedsentral med GSM oppkobling, varslingsenheter, røyk og varme detektorer som kan kobles sammen i et uendelig nettverk.

Systemet er spesialdesignet for å sikre mennesker, bygg og utstyr. Det er enkelt, praktisk og anbefales av brannvesen og forsikringselskaper.

NORSECRAFT



Jobb. Smartere.

Brannøvelser med VR-teknologi

Securitas har tatt i bruk VR-teknologi hvor man på en svært realistisk måte får øvd på å bruke en hånd-slokker ved ulike type branner. Dette utstyret er del av Securitas sitt opplæringsopplegg for branntraining som også omfatter e-læring.

Tekst: Synnøve Haram

Foto: Synnøve Haram
Ole-Ivar Bjørkamo "slokker
brann" på hotellrom.



Securitas har vært med på et spennende utviklingsprosjekt som har munnet ut i et nyvinnende konsept i form av VR-teknologi. Det er en hånd-slokker hvor man med VR-briller blir stilt overfor svært realistiske brannsituasjoner, og skal lære seg å takle dem.

- Opptil en million mennesker her til lands jobber i virksomheter hvor det kreves at man årlig har opplæring i brannvern og øver på å slokke branner. Mange har problemer med å få samlet de ansatte på fastsatte tider, og man må derfor gjennomføre branntraining i flere omganger. Dette er ressurskrevende for virksomheten. Mange gjennomfører heller ikke slokkeøvelser som de er pålagt. Vårt nye konsept omfatter en e-læringsdel hvor de ansatte kan ta opplæringen når og hvor det måtte passe for dem.

Dette gjør det enkelt og effektivt å få lært opp store grupper mennesker, sier Ole-Ivar Bjørkamo som er forretningsutvikler Brann & Redning i Securitas.

Etter at de har gjennomført e-læringen, så skal de øve på å slokke brann med VR-teknologi.

Å ta i bruk VR-teknologi i slokkeøvelser er noe helt nytt. Og ekstra spesielt er det at dette konseptet er oppfunnet og utviklet av det norske firmaet Real Training. SP Fire Research har vært med i utviklingen og testing av produktet, og over 400 personer har vært med i utprøving av konseptet før det ble lansert. Ingen har gitt tilbakemeldinger på at de har følt seg svimle eller fått andre

helseplager på grunn av VR-brillene.

- VR-teknologien gir mestringsfølelse og gjør at man tilegner seg viktige ferdigheter på en god pedagogisk måte, sier Bjørkamo.



Foto: Securitas
Slik ser man brannen med VR-brillene.



Foto: Securitas
Og sånn ser det ut når man slokker med hånd-slokkeapparat.

Virkelighetstro scenario

Og noe som gjør dette konseptet veldig egnet er at man kan designe scenarier som er tilpasset de risikoområder og de omgivelser som de ansatte vil stå overfor til daglig på sin arbeidsplass.

- Vi kan designe det storkjøkkenet eller den pleieposten som kursdeltakerne jobber på til daglig. Når de får på seg VR-brillene, så er det på «deres» arbeidsplass det faktisk brenner. At kursdeltakerne kjenner seg igjen på arbeidsplassen sin og øver i et kjent miljø, gjør opplæringen ekstra effektiv. Jo tryggere vi er på det vi skal gjøre, jo raskere responderer vi, sier Bjørkamo.

Undertegnede fikk selv prøve å slokke brann på et hotellrom og på et storkjøkken, og ble virkelig overrasket over hvor realistisk og visuelt riktig dette er. Både tyngden på apparatet og hvordan

man skal holde på slangen og rette pulverstrålen er helt identisk med hvordan man skal håndtere et ordinært håndsløkkeapparat. I tillegg fikk jeg virkelig følelsen av å befinne meg i rommet hvor det brenner. Og jeg måtte jobbe litt for å slå ned brannen.

- Håndsløkkeapparatet er på seks kilo, slik at også vekten skal være realistisk, sier Ole-Ivar Bjørkamo.

- Dess lengre man venter før man begynner å slokke, jo vanskeligere blir brantilløpet å håndtere. Man kan bevege seg rundt i rommet og slokke brannen fra forskjellige vinkler, sier Bjørkamo.

Også erfarne brannmannskaper uttaler i presentasjonsvideoen til Securitas at de er imponert over hvor virkelighetsnær VR-teknologien er.

- Man kan bevege seg rundt i rommet, og man kan snu seg rundt 360 grader og se hvordan brannen utvikler seg, hvordan røyklaget

dannes og lignende. Man er virkelig i det rommet som brenner, sier Ole-Ivar Bjørkamo.



Foto: Synnøve Haram
VR-briller og håndsløkker.

Sikker arbeidsplass

www.akvagrroup.com



Polarcirkel Cabin er nye robuste og pålitelige arbeidsbåter med smart design, høy kvalitet, stor fleksibilitet og minimalt vedlikehold. Denne Polarcirkel serien er bygd på et helt nytt konsept og de er tilnærmet synkefrie. Polarcirkel er ofte førstevalget for profesjonelle brukere som prioriterer sikkerhet.



Helgeland Plast AS - 8607 Mo i Rana - Tlf: 75 13 95 00 - polarcirkel@akvagrroup.com



Polarcirkel Cabin kan leveres med en stor romslig kabin, oversiktlig dashboard, mulighet for toalett, lite pantry m.m. Båtene kan spesialinnredes etter kundens ulike ønsker og spesifikasjoner.



De ulike arbeidsbåtene fra Polarcirkel leveres i størrelser fra 5.6 meter og oppover. Modellene kan leveres både med innenbords- og utenbordsmotorer.

Nesten 200 hørings svar til TEK17

Høringsfristen for forslaget til TEK17 gikk ut 10. februar. DiBK har mottatt nesten 200 høringsuttalelser.

- Interessen har vært stor, og engasjementet bredt. Dette gir oss et godt grunnlag å jobbe videre med. Vi går nå igjennom uttalelsene og forbereder våre videre anbefalinger til Kommunal- og moderniseringsdepartementet, sier avdelingsdirektør Ketil Krogstad på nettsiden til DiBK.

Nye forskriftskrav fastsettes av departementet, og skal etter planen tre i kraft 1. juli i år.

Veiledningen til TEK17 med preaksepterte ytelser vil være klar samtidig med forskriften.

- På denne høringen tok vi i bruk vår nye nettbaserte høringsløsning. 75 prosent av hørings svarene kom inn via løsningen. Dette er vi svært fornøyd med. Vi har fått strukturerte uttalelser på digital form. Dette gir oss god oversikt og vil effektivisere vårt videre arbeid, sier Ketil Krogstad.

SP Fire Research inngår i RISE

De svenske forskningsinstitusjonene Innventia, SP och Swedish ICT har gått sammen i RISE. I og med at SP Fire Research i Trondheim er en del av dette systemet, så er også de med i RISE-gruppen. RISE er opprettet for å styrke institusjonene som forsknings- og utviklingspartnere. RISE får 2200 medarbeidere, og vil være en del av alle typer innovasjonsprosesser. Enheten vil kunne tilby flere hundre ulike testmetoder og demonstrasjonsmiljøer for ulike typer produkter, metoder og tjenester. RISE Research Institutes vil eies av den svenske staten, og hovedkontoret vil bli etablert i Gøteborg i løpet av våren står det i en pressemelding fra svenske SP – nå RISE.

Se www.ri.se for mer informasjon.

RI SE



Pumper ▪ Ventiler ▪ Service

Sprinklerpumper fra KSB Norge:

- Optimal tilpasning til hver enkelt installasjon.
- Godkjenninger, sertifikater og CAD tegninger som standard.
- Fleksible løsninger, alt fra enkeltpumper til ferdig skreddersydde moduler.
- Laseroppretting av pumpe sett.
- Serviceavtaler på sprinkler sett.
- Pumpekurs.
- Korte leveringstider.
- Opplæring av personell på stedet.
- Befaring og oppgradering av eldre pumpeanlegg.

<https://www.ksb.com/ksb-no> ▪ firmapost@ksb.com ▪ 96 900 900



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.

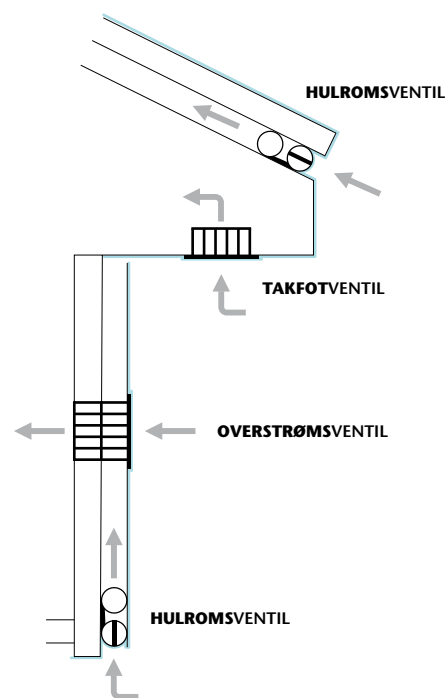
BRANNSKALLET

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

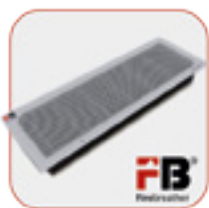
ventiler i grunnmur er kritiske områder for spredning av brann. Dette er viktige områder for å opprettholde tilstrekkelig lufting inn i konstruksjonen, men samtidig vitale deler å brannsikre. Problemet løses ved å sikre disse svake punktene for å oppnå nødvendig brannskallsikring og forsinke eller hindre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

Ingen helsefare knyttet til bruk av inert slokkegass

Som følge av flere diskusjoner om hvor trygt bruk av inert slokkegass i blant annet boligblokker er, viet BFO temaet oppmerksomhet på en konferanse i mars. Erlend Johan Skraastad som er overlege ved St. Olavs Hospital har mye erfaring fra blant annet flymedisin. Han kunne berolige skeptikerne til inert slokkegass med at det ikke er farlig å bli utsatt for lavt oksygenivå som er kompensert med tilførsel av CO₂.

- Det forskes lite på dette i dag nettopp fordi man for lenge siden konkluderte med at dette ikke innebærer noen helserisiko for noen – selv ikke for dem med hjerte- og lungeproblemer, sa han.

Tekst: Synnøve Haram

I midten av mars arrangerte Brannfaglig fellesorganisasjon (BFO) en konferanse om brannalarmanlegg og automatiske slokkeanlegg. Og særlig var fokuset rettet mot en slokke-metode som i det siste har bredt om seg på stadig flere områder, nemlig slokkegass basert på inertluft. Denne slokkemetoden er det mange som har sterke meninger om. Slokkegassen ble i utgangspunktet utviklet for bruk offshore og i maritime sektor. I løpet av særlig det siste året har slike slokkesystemer blitt installert i omsorgsboliger, og er planlagt installert i større boligblokker. Og det er det mange som er skeptiske til. De frykter både at anleggene ikke skal fungere som de skal den dagen det oppstår en brann og at inertgassen skal forårsake personskade. Det er ingen andre land som har tatt i bruk inert slokkegass i samme omfang som Norge, og det skaper ytterligere skepsis.

Medisinsk sannhet

Kritikken går også på at det ikke finnes nyere forskning enn fra midten på 90-tallet på hva oksygenreduksjon med tilførsel av CO₂ vil ha å si helsemessig. Og spesielt for dem som har helseplager i form av hjerte- og lungesykdommer. På BFO-konferansen holdt Erlend Johan Skraastad et foredrag om hvorvidt personsikker-

heten er godt nok ivaretatt når man bruker slokkeanlegg basert på inert gass som er tilsatt CO₂. Skraastad er overlege på St. Olavs Hospital i Trondheim, og har mye erfaring fra flymedisin. Han har gjennomført flere tester av piloter og belastninger de utsettes for som blant annet å senke oksygeninnholdet i rom hvor de oppholder seg.

Skraastad svarte et krystallklart ja på at det er trygt å bruke denne type gass i bygninger hvor også personer med helseplager oppholder seg.

- Kroppen vår er konstruert slik at den fint tilpasser seg lavt oksygenivå når det blir kompensert ved at man tilfører CO₂. Og grunnen til at man ikke forsker på dette i dag er at man har mer enn nok kunnskap om at dette ikke er farlig, sa han.

Han sa at det kan være vanskelig å sette en fast grense for hvor lavt man kan gå når det gjelder oksygenivå i rommet. Piloter har vært testet helt ned mot 6 %, og med 5 % tilførsel av CO₂. Samtlige klarte å løse oppgavene de fikk, dog gikk det litt langsommere enn under normale forhold. Skraastad sa at det ikke vil være noen fare forbundet med å gå ned til 9 % - også for dem som har dårligere hjerte- og lungefunksjoner.

- Kroppen er laget slik at hvis oksygenivået senkes, så kompenserer kroppen med å produsere mer CO₂.



Foto: Åge Tøndevoldshagen
Storbrann på Dovre Hotell i 2014 til tross for at bygningen var sprinklet.

Faktisk så er man forsiktig med å gi oksygen til blant annet kolspasienter fordi de da puster enda dårligere enn under normale forhold. Så selv kolspasienter vil puste bedre i områder med mindre oksygen enn normalt. Både friske og syke vil puste mer under forhold hvor oksygenivået er lavere enn normalt. Samtlige får mer «drive» til å puste selv. Absolutt ingen vil puste mindre under slike forhold. At det ikke forskes på dette og at det ikke er noen debatt rundt dette i medisin skyldes at dette er oppleste sannheter for lenge siden. Og det er derfor det bare finnes gammel forskningsinformasjon på dette. Dette er en vedtatt medisinsk sannhet. Det er derfor ingen aldersgrupper man må være spesielt forsiktig med når det gjelder å senke oksygenivået i rommet om man kompenserer med CO₂, sa Skraastad.

Tilhengere av gassanlegg

Selv om man kan få inntrykk av at det er flest skeptikere til inerte gassanlegg, så finnes det også mange som

ønsker anleggene velkommen. Åge Tøndevoldshagen som er brannsjef i Dovre og Lesja er tilhenger av slike slokkeanlegg, og det flagger han høyt. Han har erfaring med flere store branner i sitt distrikt. Blant annet to store hotellbranner; ærverdige Dombås Hotell brant opp i mai 2007 og Dovrefjell Hotell i desember 2014. Sistnevnte hotell var sprinklet, og da brannmannskapene ankom hotellet så var det tydelig at sprinkleranlegget hadde løst seg ut. Men det klarte ikke å slokke brannen, som utviklet seg raskt i bygningskonstruksjonen og kom til syne langt fra der hvor man antok at arnestedet var.

- Mitt mantra er: Når starter en brann? Er det slik at hurtigrespons-sprinkler har blitt en sovepute? Er det blitt slik at vi aksepterer at folk omkommer i startbranncellen? For vi hører stadig vekk om at i bygninger som er sprinklet så omkommer det ikke noen. Men slik er det ikke. På Biri omkom en 85 år gammel dame i november i fjor i en bolig som var sprinklet. Hva skjedde? Hvorfor ble hun ikke reddet av sprinkleranlegget? Falsk trygghet? spør Tøndevoldshagen.

Han forutsetter at denne brannen blir utredet slik at man får vite hvorfor sprinkleranlegget i denne brannen kun forhindret spredning, og ikke reddet liv.

Kunstige problemstillinger

Tøndevoldshagen mener myndighetene nå bør innrette regelverket slik at det blir likeverdighet mellom slokkesystemene. Han mener at vi

har altfor stort fokus på systemer som løper bak brannen og referer til flere eksempler der sprinkleranlegg verken slokket eller kontrollerte brannen. Og av og til løser de seg ut på grunn av feil, og forårsaker store vannskader. Han la også frem et eksempel på en ESS-rapport fra kontroll av et sprinkleranlegg i sitt område. Anlegget fikk karakter 9, under forutsetning av at vannforsyningskapasiteten er tilfredsstillende, noe kontrolløren ikke hadde muligheter til å teste.

- Det produseres en rekke problemstillinger om at slokkeanlegg basert på inertgass lager mye støy, har negative helseeffekter, medfører psykiske påkjenninger for dem som blir utsatt for det, fylletid av rommet versus overtenning, trykkflasker i trebygninger som beveger seg og så videre. Den slags problematisering hemmer utviklingen, og i mellomtiden må vi akseptere at folk omkommer i brann! Vi bør nå øke fokus på nettopp slokkesystemer som trer i kraft raskere enn sprinkleranlegg, opprettholder trygge rømningsforhold og som forårsaker mye mindre skader enn sprinkleranlegg. Dagens detektor-teknologi er så god at det ikke er noe problem å varsle en brann og utløse et slokkeanlegg basert på gass lenge før det har utviklet seg flammer. Da redder man personer fra å omkomme og skadeomfanget blir minimalt. Når et sprinkleranlegg løser seg ut i et røykfyllt rom, så synker røyklaget og sikten blir lik null. Det skaper farlige rømningsforhold fordi man ikke ser og blir nødt til å puste inn røyk. Og

det er røyken som oftest dreper i en brann.

Og til dem som er bekymret for at inerte slokkegassanlegg lager høy lyd, så vil jeg si: Så bra med høyt støynivå! For da vil personene som oppholder seg i bygningen raskt ta seg ut. Og det er det de skal, sa Åge Tøndevoldshagen.



Foto: Synnøve Haram
Åge Tøndevoldshagen.

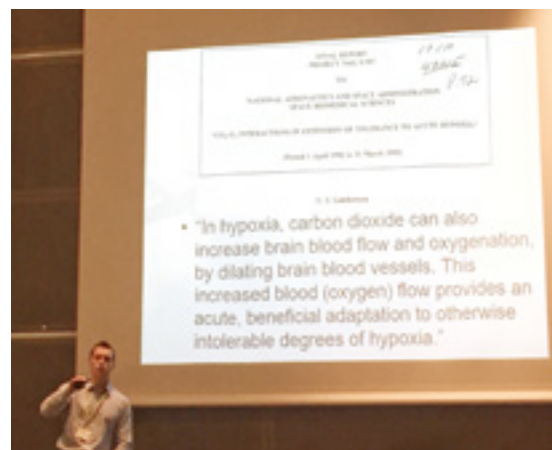


Foto: Synnøve Haram
Erlend Johan Skraastad.

Det som er verdt å ta vare på

KLP Skadeforsikring skal være en god og forutsigbar samarbeidspartner, slik at du skal føle deg ivaretatt før, under og etter en skade.

For mer informasjon se klp.no/bedrift/forsikring eller ring oss på 05554



KLP



*Bjørnis blir nasjonal.
Her sammen med Rikard
Heimen og Anniken Lie.
(Foto: Fagbladet/Ola
Tømmerås)*

BJØRNIS BLIR NASJONALHELT

Brannbamsen Bjørnis er valgt som ny nasjonal satsing i brannforebyggende kommunikasjon rettet mot barn. Nå starter arbeidet med å få flere brannvesen til å engasjere seg i Bjørnisprosjektet, og lage verdens beste brannvernopplæring for barnehagebarn.

Tekst: Synnøve Haram

Prosjektet er fra og med 2017 flyttet fra initiativtaker Trøndelag brann- og redningstjeneste (TBRT) til Norsk brannvernforening, som har lang erfaring i å drive landsomfattende in-

formasjonsprosjekter med barn som hovedmålgruppe.

- Bjørnisprosjektet startet med ideen om en bamse vi kunne ha på brannbilene for å lette kommunikasjonen med barn som var involvert i branner og andre ulykker. Derfra var det et naturlig steg å ta med Bjørnis i det forebyggende arbeidet. Siden har prosjektet bare vokst, og brannvesen rundt om i hele landet har omfavnet og tatt i bruk konseptet, forklarer primus motor Rikard Heimen i TBRT.

Han gleder seg stort til å fortsette i rollen som prosjektleder for Brannbamsen Bjørnis med hele landet som nedslagsfelt. Med seg i Bjørnisteamet har han kommunikasjonssjef Håvard Kleppe i Brannvernforeningen som

leder for prosjektstyret, og Annette Nergård som Bjørniskoordinator.

Tilbyr superlisens

- Brannvernopplæring for barn er selve grunnsteinen i det forebyggende arbeidet, og kanskje det aller viktigste vi holder på med. Suksessen TBRT har hatt med Bjørnis, DSBs kommunikasjonsstrategi med koordinering og samordning som sentrale grep, i tillegg til mulighetene i "Det store brannløftet", gjorde Bjørnisprosjektet til det naturlige valget for framtida. Nå skal vi jobbe for å få med så mange brannvesen som mulig, sier Håvard Kleppe.

Og inngangsbilletten er gratis. Alle brannvesen kan kostnadsfritt delta i

FAKTA:

Brannbamsen Bjørnis er utviklet for å møte barns behov for omsorg og trygghet ved brann og andre ulykker, og gi barn og voksne gode råd om brannvern. For mer informasjon se www.brannbamsen.no og facebook.com/brannbamsen.

Prosjektstyret for Bjørnisprosjektet:

- Håvard Kleppe, Norsk brannvernforening (leder)
- Pål Moxnes, TBRT (nestleder)
- Rikard Heimen, TBRT
- Lars Magne Hovtun, OBRE
- Kristine Aarvold, DSB

Bjørnisprosjektet og benytte seg av konseptet lokalt. Men Bjørnisteamet utfordrer alle til å ta det et steg lenger:

- Vi innfører det vi kaller superlisens, og som innebærer en årlig lisenskostnad der alle inntektene går til drift og videreutvikling av prosjektet. Slik blir alle med på å dra lasset. Kostnaden for brannvesenet betaler seg fort tilbake, siden superlisens blant annet gir lavere priser på Bjørnismateriell. I tillegg får man bli med å påvirke, sier Håvard Kleppe.

Tre hovedsatsinger

- Utdeling av bamser til barn som har vært utsatt for brann og andre

ulykker skal fortsatt være en sentral del av prosjektet. Erfaringen er at Bjørnis er et uvurderlig verktøy i møte med barn i situasjoner som kan oppleves traumatisk, beskriver Heimen.

Videre har Bjørnisprosjektet fått midler fra Brannløftet til å etablere et nytt nasjonalt opplæringsmaterie-ll for barnehager. Dette skal være ferdig til høsten 2018, og vil erstatte dagens undervisningsopplegg med figurene "Eldar & Vanja". Som tidligere vil en grunnpakke være gratis for barnehagene.

- Målsettingen vår er ubeskjedent



å lage verdens beste brannvernopplæring for barn. Vi skal bruke litt tid først på å kartlegge målgruppens behov og ønsker, og flere gode krefter skal kobles på i utviklingsarbeidet, sier Kleppe.

- For det tredje skal vi selvfølgelig bygge videre på Brannbamsen Bjørnis som brannvesenets positive promotør og barnas store helt. Vi har mange gode ideer på blokka, men er helt avhengig av at gode samarbeidspartnere hjelper oss finansielt, sier Heimen.

Han oppfordrer aktører som ser samfunnsnyttien av prosjektet til å ta kontakt for nærmere dialog.



Det nasjonale Bjørnisprosjektet hadde formelt oppstartsmøte i Brannvernforeningens lokaler 16. og 17. mars. Fra venstre Lars Magne Hovtun (Oslo brann- og redningsetat), Pål Moxnes (TBRT), Anniken Lie (TBRT), Inger Johanne Fjellanger (DSB), Rikard Heimen (TBRT), Håvard Kleppe (Norsk brannvernforening), Tor Erik Skaar (Norsk brannvernforening) og Annette Nergård (TBRT). (Foto: Synnøve Haram)



NYT PÅSKEN 10% rabatt*

Uten bekymring for brann. Unik brannsikring med høy kvalitet

- KJØLER • KVELER • FORSEGLER • ENESTÅENDE SLUKKEEVNE • FORHINDRER REANTENNELSE
- INGEN SEKUNDÆRSKADER • UDFARLIG FOR MENNESKER OG MILJØET • DIELEKTRISK OPP TIL 1000 VOLT

Stansfabrikken Products AS

Tel: +47 91 90 19 90 • E-post: safety@stansfabrikken.no • www.brannvernshop.no

*10% rabatt for leserne av Brann&Sikkerhet. Bruk koden: brannsikrhet

Ny løsning for overvåkning på markedet snart



PRØVER UT:
Radar-teknologi
til å detektere
hvor mennesker
befinner
seg i en
alarmsituasjon
kan gjøre stor
nytte, mener
ide-haver Tore
Ramberg, Nina
Kleven, og Jan
Kleven.

Mange år har gått siden brannmann Tore Ramberg fant på at teknologi kan detektere hvor i større bygg mennesker befinner seg når det brenner. Endelig testes nå prototypen ut.

Tekst og foto: Bjørn Lønnum Andreassen

Systemet er basert på radar-teknologi og kan vise i hvilke rom personer befinner seg.

Eldrehjem, sykehus og andre institusjoner er mulige målgrupper, såkalte risikogrupper i samfunnet, pluss ombord på skip. Ved brann eller røykutvikling vil man få informasjon på

skjermer hvor folk befinner seg, og dermed redde de ut raskere og bedre.

En liten radar monteres i aktuelle rom, og denne detekterer uavhengig av røyk og mengden lys i rommet, heter det fra Ramberg.

– Endelig

Ramberg jobber ved Trøndelag brann- og redningstjeneste og fikk ideen som har blitt hetende Firelink i 2002. Men han har måttet vente på utviklingen av elektronikken. Nå prøves radar-teknologien ut i Trondheim.

– Det er spennende og artig å se at en utgave av overvåkningsutstyret er montert for utprøving. DSB har beregnet at

et menneskeliv som går tapt i brann/ulykker koster samfunnet 32-34 millioner kroner.

Dersom en person reddes takket være denne teknologien, er investeringen allerede samfunnsøkonomisk god, mener Ramberg.

– Vårt patenterte system er det eneste i verden som automatisk viser brann- og redningspersonell hvor det befinner seg mennesker i en bygning ved brann og røykutvikling, sier han om Firelink-løsningen.

– En sensor med radar-teknologi kan monteres i hvert rom, og skjermer i et vaktrom viser hvor mennesker befinner seg i en alarm-situasjon. I tillegg vil det aktiveres kraftige LED-lys på

vinduer og i korridor ved hvert rom. Disse vil vise hvor en livreddende innsats bør settes inn, sier Ramberg.

Testes ut

Teknologien hjelper ansatte med å følge med på personer i bygningen. En radar-brikke er montert i fire ulike rom. Radaren måler bevegelsen og frekvensen på pusten til personer som oppholder seg i disse rommene, og sender informasjon til dataskjermen til de ansatte i bygningen.

Jan Kleven leder firmaet Elotec som utvikler systemet for Firelink og er glad for å gi markedet denne løsningen etter mange år i startgropa.

– Vi har måttet vente til sensorteknologien har vært ferdig utviklet av Novelda as. Vi er nå godt fornøyde med prototypen.

Den synes å være klar for kommersialisering ganske snart så flere kan ta i bruk løsningen.

– Løsningen kan hjelpe brannvesenet i farlige situasjoner. Vi forhandler nå med potensielle kunder som har vist stor interesse, sier Kleven fornøyd og får medhold av kompanjong og datter Nina Kleven.

– Jeg er imponert over resultatene i forbindelse med utprøvingen, og er glad for at metoden vil kunne redde liv om det blir montert i bygninger med eksempelvis eldre. Vi skal også få avklart mer hvor lønnsomt denne teknologien kan bli samfunnsøkonomisk. Personvern har vært et tema som vil ivaretas uansett hvem som tar i bruk Firelink, sier hun og mener den gode responsen er artig.

Firmaet Novelda utvikler varslings-teknologien Firelink.



DETEKTER-BART:
Tore Ramberg
skjønte alt i
2002 at redning
kan gå mer
effektivt ved å
videre-utvikle
eksisterende
teknologi

ambita

Ambita Infoland leverer informasjon fra brann- og feievesenet

I Ambita Infoland får du informasjonen du trenger om pipe, ildsted og fyringsanlegg. Tjenesten for å hente ut rapporter fra brann- og feievesenet er automatisert og leveres sammen med opplysningene som er påkrevd ved boligsalg. Vi har i dag mer enn tyve leverandører i brann- og feievesenet og samarbeider med bransjesystemet Data-mann. For mer informasjon kontakt Svein Magne Granheim, smg@ambita.com, telefon 24 13 35 50.

ambita
Infoland

AlertBrick:

Få SMS-varsel når røykvarsleren løser seg ut

Det er et problem at mange personer trenger assistanse for å komme seg ut når røykvarsleren aktiveres på grunn av branntilløp. Det samme er tilfellet hvis ingen er hjemme og kan slå alarm når det begynner å brenne. Det finnes et hjelpemiddel som sender melding om at røykvarsleren har løst seg ut, nemlig AlertBrick.

Tekst: Synnøve Haram



I 2009 startet firmaet AlertBrick utviklingen av et produkt som kommuniserer med røykvarsleren, og som sender SMS-meldinger til angitte mobiltelefoner hvis den skulle løse seg ut. Produktet heter AlertBrick, og har vært i salg siden 2011.

- Dessverre så er det ikke så lett å komme inn på markedet med nye ting. Vi tror derfor at potensialet for dette produktet er mye større enn hva vi hittil har klart å selge inn, sier Henning Yven som er daglig leder i AlertBrick AS som holder til i Skien.

Enkel installasjon

Det er enkelt å installere AlertBrick. Det skal plasseres i 4-7 cm fra røykvarsleren i taket på tilsvarende brakett som røykvarsleren er festet med. Er røykvarslerne dine seriekoblede (trådløse eller ikke), så holder det med en enhet. Hvis du har enkeltstående varslere, så må du ha en AlertBrick per røykvarslere.

- Vi anbefaler at man bytter til seriekoblede enheter slik at går en så går alle, sier Yven.

- Det er viktig at de som oppholder seg i boligen hvor røykvarsleren går kommer seg fort ut. Og vi vet at det ikke vil være tilfellet med mange eldre og syke i dag som bor i egen bolig. Derfor er det viktig å iverksette en aksjon om røykvarsleren skulle gå i alarm. Det er også viktig at naboer i for eksempel et rekkehus eller en boligblokk får beskjed om at alarmen har gått hos naboen, slik at man får varsel om brann og eventuelt rekker å bistå naboer som trenger hjelp.

I utviklingen av produktet la AlertBrick vekt på at løsningen skulle være enkel, og mulig å bruke på samtlige av de mest vanlige røykvarslerne som henger rundt omkring i de tusen hjem.

- AlertBrick er også mulig å bruke på de eldste røykvarslerne som nå er 20-25 år gamle, sier Henning Yven.

Mange soner

I utgangspunktet så er det ingen begrensninger på hvor mange soner man kan koble til systemet. Brannsoner definerer hvilke sms-meldingsliste som bør opprettes.

- Et borettslag oppført i tremateriale med for eksempel 16 leiligheter er å regne som en brannsoner, slik at alle får varsel ved en hendelse, sier Henning Yven.

- Dersom borettslaget har 99 boenheter i murbygg så anses hver oppgang som en brannsoner. Systemet er også adresserbart, så SMSen viser hvilken røykvarslere som har løst seg ut. Dette er også til hjelp for innsatsmannskapene som slipper å lete etter brannen når de ankommer.

AlertBrick trenger tre AA-batterier. Batteriene har en levetid på 3-5 år.

- Når det er tid for batteriskifte, så vil man få et SMS-varsel om at batteriet må skiftes, sier Henning Yven.

homeGuard[®]

Intelligent brannforebyggende system



Neste generasjon brannforebygging.

Verner deg og dine kjære ved å ta hånd om de elektriske apparatene som er mest brannfarlig.

Ved røykutvikling kutter homeGuard automatisk strømmen til de elektriske apparatene før de utarter til brann.

Ferdige pakker og skreddersydde løsninger.



Trygghet

Ekstra sikkerhet for mennesker med spesielle behov: En bevegelsessensor slår av strømmen til koketoppen fire minutter etter at du forlater kjøkkenet, sovner, eller faller om.



Sikrer

Koketopp, steikeovn, kaffetrakter, oppvaskemaskin, vaskemaskin, tørketrommel, panelovner, ladere m.m.



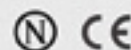
Jobber i det stille

Jobber i det stille og krever lite eller ingenting av deg når den først er montert.



Plug & Play

Monteres av hvem som helst på et øyeblikk. Her kreves hverken elektriker eller skrujern.



“

*Den tradisjonelle komfyrvakten overvåker kun koketoppen.
homeGuard overvåker **også steikeovn og andre brannfarlige elektriske apparater i huset.**
homeGuard lar seg heller ikke påvirke av **sensorer tilsmusset av fett...***

“

www.homeguard.no

Ta en titt på våre ferdige **pakkeløsninger** tilpasset kjøkken, stue, vaskerom, ladere til nettbrett, telefoner m.m. , eller be om en **skreddersydd løsning**. homeGuard er et produkt fra Praesidio Totalis as, Hagellia 6, 5914 Isdalste



✉ post@homeguard.no
☎ +47 957 09 035

Utvikling støttet av



Innovasjon
Norge

Kjent teknologi brukt på ny måte



Skoler, barnehager og asylmottak er bygningstyper som ofte er utsatt for påsatt brann fra utsiden. Brannen i bygningen har kommet veldig langt før et innendørs brannalarmanlegg eventuelt går i alarm. Det finnes varmedetekterende kabel som varsler om brann langs bygningsfasadene, og denne er mye brukt til utendørs brannetektering. Men nå er Autronica på markedet med teknologi de tidligere har benyttet i maritim sektor som både er raskere og mer pålitelig å bruke på detektering av brann i bygningsfasader.

Påsatt brann på skoler er et stort problem landet over. Her er Tårnåsen skole i Oppedal som ble tent på i 2010.

Tekst: Synnøve Haram | Foto: Thor Adolfsen

Det er mange alternativer for deteksjon av brann, og de løsningene som finnes brukes også på stadig nye områder. Autronica Fire and Security er en av de største leverandørene når det gjelder brannetektering. Selskapet leverer løsninger både til lands, vanns og offshore.

- Tradisjonelt har brannetekteringsløsningene blitt utviklet for innendørs bruk. Og de detekterer på varme, røyk eller flamme. I maritim sektor har man kommet langt i forhold til å benytte deteksjon også utendørs. Autronica lanserte i 2012 en detektor som er utviklet for det maritime markedet som vil tåle tøffe klimatiske forhold med vind, fukt og store temperatursvingninger. Detektoren heter AutoFlame BG-201. Nå har vi tatt i bruk denne på et helt nytt område,

nemlig å detektere brann utendørs på bygningsfasaden. Detektoren vil raskt alarmere utvendig påsatt brann på blant annet skoler og barnehager, sier Ole Øivind Skjetne som er produksjonsingeniør for deteksjon i Autronica Fire and Security AS i Trondheim.

Det er mange ulike kombinasjoner når det gjelder flammedeteksjon.

- Det finnes IR, UV og en rekke kombinasjoner og versjoner av IR og UV. AutoFlame BG-201 er en optisk flammedetektor basert på IR. Denne teknologien er godt egnet til å ta kun reelle flammer, og ikke slå ut på varmestråling som følge av sollys og andre IR-kilder, sier Skjetne.

Og han sier videre at det ikke nødvendigvis er om å gjøre å inkludere så mange ulike sensorkombinasjoner som mulig.

- Detektoren blir ikke automatisk bedre av den grunn, sier han.

Han sier videre at det i utgangspunktet en fordel med mest mulig tilgjengelig informasjon for å tolke situasjonen. Men hvordan den informasjonen nyttiggjøres vil avgjøre kvaliteten på detektoren; responstid, deteksjonsområde, immunitet og evne til deteksjon selv under støvforhold.

Ikke krav

Årsaken til at det er få løsninger når det gjelder brannetektering av fasader er at det ikke er krav om slike installasjoner. Derfor er det få som har engasjert seg i produktutviklingen.

- Situasjonen er en annen i maritime næringer. I denne bransjen er det et helt annet fokus på sikkerhet

og sikkerhetstiltak. Bakgrunnen er at det foreligger et vesentlig annerledes risikobilde. Om noe går galt på en båt ute til havs er det verre å evakuere, slokke og berge enn om du står i en matbutikk når alarmen går. Derfor er det et strengt regelverk rundt Safety of Life at Sea (SOLAS) som setter krav til sikkerhet om bord – også brannsikkerhet. Vi tar med oss det vi har lært fra denne bransjen over på land, inn i et marked som ikke har det samme risikobildet og mangler de samme kravene – men som vi ser har det samme fundamentale behovet for brannsikring også utenfor byggets fire vegger, sier Skjetne.



Også Åsgården skole i Åsgårdstrand ble utsatt for påsatt brann i 2010.

Problemet med utendørs deteksjon er som nevnt blant annet vind og temperatursvingninger.

- For eksempel vil vinden kunne blåse bort røyken slik at den ikke når detektoren, eller ta med seg røyk fra andre kilder. Dermed risikerer vi at brannen får utvikle seg uten at alarmen går, eller at det iverksettes unødige tiltak som slokking på falske kilder. I tillegg kan temperatursvingninger forårsake at varmestråling og brannspredningen reduseres så heller ikke varmedetektorer går av. Dermed får brannen utvikle seg videre fra utsiden av bygningen og videre innover i bygningskonstruksjonen, sier han.

- På toppen av det hele vil miljøet kunne ta knekken på elektronikk og komponenter i produkter som ikke er laget for miljøet de står i, noe vi ser stadig når produkter beregnet for innendørs bruk blir installert uten-dørs, sier han.

Ønsker gode løsninger

Undervisningsbygg Oslo er et kommunalt foretak som har ansvaret for å utvikle, bygge, drifte og forvalte skolebyggene i Oslo. Foretaket har

ansvaret for omkring 1,4 millioner kvadratmeter fordelt på 177 skoler og 750 bygninger. Undervisningsbygg sine lokaler blir daglig brukt av ca. 85.000 elever og 13.000 ansatte.

Årlig bygger Undervisningsbygg for over to milliarder kroner, og dette brukes både på nybygg og rehabilitering av eksisterende bygningsmasse.

Og påsatt brann har vært en utfordring for dem i mange år. De har siden 2012 hatt som krav at alle skoler som enten bygges eller rehabiliteres skal sikres med utvendig branddeteksjon som vil gå i alarm om noen forsøker å tenne på skolebygget fra utsiden. - Brannsikring av skolebygg er en prioritert oppgave for oss og vi er alltid ute etter nye og forbedrede løsninger. Vi er generelt opptatt av innovasjon og vil vurdere flere nye teknologiske løsninger som kan gi det beste resultatet for effektiv brannsikring, også når det gjelder branddeteksjon i fasadene på skolene. Vi opplever påsatte branner både innvendig og utvendig i skolebyggene, og må finne fram til effektive løsninger som samtidig må være robuste. Sikkerhet for

TC CONNECT

Ny bærbar TETRA terminal

TH1n er den eneste terminalen på markedet i lommeformat størrelse

- Vekt: 160g
- Mål: 116 x 55 x 19mm
- Uteffekt – 1,8 W
- IP65 – For støv og vann
- Innebygd DMO Repeater
- Stort QVGA display
- A-GPS med WAY – "Where Are You"
- Batteridrifttid – 5/5/90 – 1590 mAh 15,5 timer
- Batteridrifttid – 5/5/90 – 3180 mAh 27 timer
- Bredt utvalg av tilbehør
- Pager SW
- Covert

TC Connect AS www.tcconnect.no 815 00112

brukerne av skolebyggene har vært vår førsteprioritet siden vi ble etablert i 2002, forteller kommunikasjonsdirektør Marit Thorsen i Undervisningsbygg.

Testen

For å måle forskjellen mellom AutoFlame BG-201 og tradisjonell varmedetekterende kabel ble de to testet mot hverandre på laboratoriet til SP Fire Research i Trondheim i slutten av januar. Testbrannen var lagt opp i henhold til bestemmelsene i NFPA 72 hvor man tente på bomull dynket i N-heptan på en stålplate som ble plassert inntil en vegg.

- AutoFlame-detektoren løste seg ut i løpet av fire sekunder. Etter hvert som brannen utviklet seg, alarmerte også den varmedetekterende kabelen. Men dette skjedde ikke før det var gått flere minutter. Forsøket vårt viser at ny teknologi gjør fasadesikringen smartere, raskere og mer pålitelig, sier Ole Øivind Skjetne.

Han sier videre at i og med at det gikk så bra med AutoFlame BG-201 i testen viser at en slik løsning



Store skader også på Åsgården skole.

responderer raskere på brann enn den tradisjonelle løsningen. I tillegg er detektoren enklere å installere enn den konvensjonelle løsningen med varmedetekterende kabler som brukes de fleste plasser i dag.

- Det er altså ikke noen ny teknologi, men det er en eksisterende løsning som nå blir benyttet på en ny måte, sier Ole Øivind Skjetne.

Foreløpig er dette trådbasert tekno-

logi. I framtiden kan man se for seg trådløse detektorer som kommuniserer med hverandre via skyen.

- Selv om det er kabling også i installasjonen av AutoFlame, så er det en mindre omfattende installasjon enn å montere opp varmedetekterende kabler med gode muligheter for å gjøre en diskret installasjon der hvor det måtte være et poeng, sier Ole Øivind Skjetne.

 **Everlux**[®]
Etterlysende sikkerhetsskilt

Besøk oss på:
Brannvernkonferansen
24. og 25. april | **Stand 16**



Everlux rømningsplaner
i henhold til NS 3925

www.everlux.eu

Everlux LLL - lavtmontert lyssystem
i henhold til NS 3926 og TEK 10

100% brannsikker



Den som bygger med Leca kan sove trygt om natten. For Leca brenner ikke. Det er med andre ord enkelt å bygge mye mer brannsikkert i Norge. Og det trengs, for det brenner mer her i landet enn i de fleste andre land.

Leca[®]

Les mer på leca.no

Nytt slokkemiddel for branner i lithiumbatterier

Branner i lithiumbatterier er vanskelig å slokke. Men nå er det kommet et nytt produkt som faktisk har vist seg effektivt når det gjelder å håndtere slike branner. Slokkemiddelet heter AVD, og forhandles av GPBM Nordic.



slag eller punktering med spiss gjenstand. Skjer dette kan batteriet eksplodere eller begynne å brenne. Det skjer stadig vekk uheldige episoder med hoverbards, el-sykler og el-biler. Blant annet kan vi lese i USA Today at 500.000 hoverboards ble tilbakekalt i juli i fjor på grunn av dårlig kvalitet på lithiumbatteriene.

Og hittil har problemet vært at det ikke finnes noen effektiv måte å slokke slike branner på. Om det skjer

en såkalt thermal runaway i battericellene, så vil brannen brenne helt til den kjemiske reaksjonen i batteriene avslutter av seg selv. Tradisjonelle slokkemidler basert på ABC-pulver, skum, karbondioksid og halon fungerer dårlig på slike branner.

Nytt slokkemiddel

Men nå kan det være spennende ting på gang. GPBM Nordic som er forhandler av mange ulike type slokkemidler er på markedet med slokkemiddelet AVD som står for Aqueous Vermiculite

Dispersion som kan slokke branner i lithiumbatterier. Slokkemiddelet er vannbasert med mineralet "Vermiculit". AVD sprutes på brannen i form av en fin tåke som inneholder en mengde små partikler. Dette klistrer seg til den brennende delen av batteriet og kjøler ned brannen. Deretter legger slokkemiddelet seg som en hinne over brannen, og forhindrer den i å reantenne.

- AVD er et revolusjonerende slokkemiddel som er spesielt utviklet for metallbranner som aluminium og magnesium. Slokkemiddelet vil bidra til økt sikkerhet ved håndtering og bruk av lithiumbatterier, sier Melker Lang, prosjektleder hos GPBM Nordic.

AVD tilbys i samme mengder som tradisjonelle brannsløkkere – det vil si 400ml, 6 liter, 9 liter og 50 liter. Slokkemiddelet kan også brukes i sprinkleranlegg der hvor det er snakk om større batteri-installasjoner.

For mer informasjon, se www.housegard.com/pro/avd/

Eller ta kontakt på info@gpbmnordic.no eller per telefon 22883040.



Tekst: Synnøve Haram

I denne utgaven skriver vi mye om branner i elbiler, og at det kan være utfordrende å slokke slike branner. Det gjelder også andre produkter som er basert på lithiumbatterier. Lithiumbatterier brukes vanligvis i produkter som krever mye energi som PC, lesebrett, el-sykler, el-verktøy, hoverboards og lignende. Disse batteriene har ofte høy energitetthet som kan være en risiko. De aller fleste batteriene har innbygde sikkerhetssystemer for å forhindre såkalt thermal runaway. Thermal runaway oppstår hvis battericellene blir så varme at de antenner. Dette kan skje hvis batteriet utsettes for ytre påkjenning i form av mekanisk press,

Ny utgave av boken

«Krise- og beredskapsledelse – Teamtrening»

Boken tar for seg teamtrening, og det er i henhold til forfatteren Jonas Eriksen og flere B&S har snakket med et litt oversett fag i dagens trening av krise- og beredskapsteam.

Boken kom ut første gang i 2011, og i den forbindelse skrev brannsjef i Skien Guttorm Liebe at han fant svar mellom sin mangeårige erfaring med denne type prosesser og de rådene Eriksen skisserer i boken. Liebe skrev at boken burde bli benyttet som grunnlag for alle som skal undervise i

teamarbeid og kjøre lagøvelser.

Liebe skrev at teamprosesser er et undervurdert område i vår beredskaps- og innsatsopplæring, og at boken meget grundig går inn i teamprosesser og ser dem fra alle vinkler. Dette bidrar til at boken blir omstendelig. Det brukes konsekvent henvisninger til andre publikasjoner, forsøk, erfaringer og lignende for å underbygge alle påstander. Det styrker bokas troverdighet, men gjør den også noe tyngre, skrev Guttorm

Liebe. Han har selv undervist i innsatsledelse, og har benyttet boken flittig i sin undervisning.

Den nye utgaven av boken er supplert med flere praktiske tips, er bedre bygget opp mot andre fagområder som ledelse og kompetansestyring og referanser til annen viktig faglitteratur innenfor fagfeltet.

Synnøve Haram



**Klar til bruk -
rengjort, desinfisert og impregnert!**



Systemløsninger for behandling av verneutstyr

- Vaskemaskiner og tørketromler for verneklær, kjemiske beskyttelsesdrakter og vernemasker
- Skånsom rengjøring og behandling av personlig verneutstyr
- Minimaliserer lagerhold av kostbart verneutstyr
- Maskiner og systemer for rengjøring av røykdykkerapparater med rigg/bæremeis

Miele AS
Nesbruveien 71, 1394 NESBRU
Postboks 194, 1378 NESBRU
Telefon 67 17 31 00
Telefaks 67 17 34 29
E-post: professional@miele.no
Internett: www.miele.no/professional

Fagdag om elbilbranner

13. februar arrangerte Østfold brannbefalslag en fagdag hvor de ville se nærmere på hva som kjennetegner branner i elbiler, hvordan de utvikler seg og hvorfor det kan være vanskelig å få slokket dem. I tillegg fikk deltakerne høre om elektroforskriftens begrensninger og hva forebyggende avdeling og kommunens byggesaksbehandling tenker om ladning av elbiler. Det var mange som ville være med både fra brannvesenet, ambulansetjenesten, bilimportører, bilbergingsfirmaer og forsikringselskaper.

Tekst: Synnøve Haram

Vi har tidligere skrevet om at branner i elbiler kan være vanskelig å takle hvis det går så langt at det oppstår såkalt thermal runaway i batteriet til el-bilen. Dette skjer når det blir så varmt i en battericelle at det skjer en kjemisk reaksjon som gjør at battericellen antenner. Brannen vil deretter spre seg videre til de andre battericellene, og en slik brann er det vanskelig å slokke. Det vil brenne helt til alt som inngår i den kjemiske reaksjonen i battericellen har brent opp. Og det kan av og til ta flere timer. Den eneste måten å

unngå en brann i battericellene er å forhindre at de utsettes for en så høy varmepåvirkning at prosessen thermal runaway settes i gang. Slike branner vil også kunne brenne under vann.

Egne erfaringer

Det var Mosseregionen interkommunale brann og redning (MIB) som stilte lokaliteter til rådighet for fagdagen. MIB har selv erfaringer med hvor vanskelig det kan være å slokke en elbilbrann. I desember 2015 ble en elbil påkjørt av toget på en planovergang ved



Alle foto: Kjetil Grav

Det var fullt hus under fagdagen om elbiler i Moss.



Bilen ble sluppet ned 22 meter. Men fallet forårsaket ikke brann. Brannvesenet tente på den i etterkant for å se hvordan brann i en elbil utvikler seg.



En av de mest solgte modellene, en Nissan Leaf skulle testes ut.

i Moss

Råde på Østfoldbanen. På NRK Østfold sa bilføreren i etterkant at han feilberegnet trafikkbildet i bilkøen han satt i, og at han ikke klarte å komme seg over planovergangen før bommene gikk ned. Han kom seg ut av bilen før toget traff. Bilen ble totalvraket i sammenstøtet, men toget ikke fikk noen skader. To timer etter kollisjonen da brannvesenet skulle fjerne bilen fra ulykkesstedet så begynte den å brenne. Det som skjedde var at batteriet på elbilen kortslettet når den ble dratt opp på bilbergings-bilen. Da oppsto thermal runaway i battericellene, og brannvesenet valgte å ikke slukke brannen. Først en drøy time etter brannstart sluttet det å brenne.

Med denne erfaringen i bakhodet og sammen med økt fokus på HMS for redningsmannskaper som deltar i redningsoppdrag med kjøretøy med alternative energibærere, så bestemte Østfold brannbefalslag at de ville arrangere en fagdag om temaet.

Utfordringer ved innsats

Ved et ulykkessted med elbil må brannvesenet gjøre en litt annen innsats enn hva de er vant til i trafikkulykker med ordinære biler. Fagbladet har skrevet litt om dette, og et av problemene i slike innsatser er at elbilene i liten grad er standardisert. Hovedbrytere er plassert på forskjellige steder, batteripakkene er ulikt bygget opp og loka-

lisert på ulike plasser og merkingen av kablene kan være forskjellig. Dette gjør det vanskelig for brannvesenet å vite hvordan de skal gripe innsatsen an. De kan for eksempel ikke vite om det er greit at de klipper opp bilen for å frigjøre passasjerene som de gjør med tradisjonelle biler fordi de kan komme borti strømførende kabler eller selve batteriet.

- Dette vil igjen være en stor risiko, også for de skadelidte som er fastklemt i bilvraket, sier Kjetil Grav som er operativ leder/NK på Alarmsentral Brann Øst AS.

Utfordringer i bygg

Og det er ikke bare i kollisjoner at elbiler utgjør et problem. Både beboere og brannvesenet vil kunne oppleve utfordringer om det tar fyr i en elbil som er parkert i et garasjeanlegg i kjelleren på en boligblokk.

- Det er viktig å fokusere på den utfordringen som elbilene utgjør både i forhold til el-forskriftene, byggeforskriftene og brannloven. Slike kjøretøyer utgjør en utfordring for utbyggerne fordi folk gjerne vil ha parkeringsplasser i kjelleren på blokkene sine. Da må man ta en diskusjon på inndeling i brannceller, lading om natten og hva man skal gjøre om det oppstår en brann i parkeringskjelleren, sier Rune Larsen som er brannsjef i MIB.

Forsøket

På fagdagen fikk deltakerne også se hva

A/STAB

RÅDGIVERE INNEN

BYGG- OG EIENDOM

VÅR BRANNAVDELING TILBYR

- Brannteknisk prosjektering med tiltaksklasse 3
- Sikkerhetsvurdering/risikoanalyser
- Branntekniske tilstandsanalyser
- Branntegninger/beredskapsplaner og rømningsplaner

- vi gjør det **kompliserte enkelt**

PROBRANN

Profesjonell brannbok for alle

Administrasjon

Gir leietakere tilgang til egen nettside med branninstruks, tegninger, avviksregistrering og registrering av farlige hendelser

Opplæring

Dokumentert brannopplæring via brannboken. Gi leietakerne online brannvern kurs med leksjoner og tilhørende test via brannboken. Opplæring kan skreddersys til din virksomhet.

Egenkontroller

Sett opp periodiserte egenkontroller for dine leietakere. Brannboken sender automatisk tilgang til systemet hvor de kan utføre egenkontroller.

WWW.PROBRANN.NO



» som skjedde når en Nissan Leaf ble sluppet 22 meter ned fra en kran. Bilen var kondemnert som følge av en ulykke, og Østfold brannbefalslag fikk kjøpt den av et forsikringselskap. Bilen var fortsatt kjørbær, og ble valgt ut fordi det er svært mange av dette merket på veiene etter hvert.

- Vi ønsket å se om den lett tok fyr som følge av en kollisjon. Fallet fra 22 meter skulle simulere en fart på 70 kilometer i timen. Fallet ble også organisert slik at bilen skulle ha blitt utsatt for en påkjørsel fra siden, sier Larsen.

Brannvesenet i Skien har tidligere gjennomført forsøk i forhold til hva

som skjer om en elbil blir påkjørt bakfra.

- Derfor ville vi gjøre forsøk med påkjørsel fra siden, sier han.

Elbilen tok imidlertid ikke fyr i fallet, og dette kan indikere at det ikke er automatisk i at elbiler tar fyr når de er involvert i en kollisjon.

Brannvesenet tente på

den i etterkant for å se på nært hold hvordan en brann i en elbil artet seg.

- Tok det lang tid å få slokket denne brannen?

- Vi ønsket faktisk ikke å slokke den. Vi ville følge brannen fra start til slutt for å se hvordan den utviklet seg i de ulike fasene, sier Rune Larsen.

Rapport om brann i elbil

Det er mye som skjer når det gjelder utredninger og tester av elbiler og brann. SP Fire Research har også gjennomført to fullskalaforsøk i samarbeid Skien brann- og feievesen, Høgskolen i Sørøst-Norge og Grenland Energy. Oppdragsgiver var Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).

Tekst: Synnøve Haram

Denne testen var et ledd i direktoratet sin innsats som foregår på flere fronter for å skaffe seg mer kunnskap om hvilke utfordringer kjøretøy med nye energibærere gir når det gjelder brann, og hvordan utfordringene skal håndteres. Forsøkene skulle gi svar på to spørsmål: Vil et elbilbatteri kunne antenne av seg selv hvis bilen utsettes for en kraftig kollisjon? Hvor mye vann behøves for å slokke en elbilbrann der batteriet har nådd thermal runaway?

Påkjørsel bakfra

Det ble gjennomført to ulike tester. I første forsøk ble elbilen av type Tata Indica GLX sluppet med bakenden først i fritt fall fra en høyde på 20 meter. Dette skulle simulere en kraftig kollisjon hvor bilen ble påkjørt bakfra i omkring 70 km/t. Rett etter sammenstøtet begynte det å ryke kraftig fra batteriet, og syv minut-

ter senere kom det synlige flammer til syne. Bilen fikk deretter brenne fritt. Etter 2,5 timer ble temperaturen målt mellom 310 og 540 °C på ulike deler av batteripakken. Bilen var da fullstendig utbrent. SP Fire Research skriver i rapporten at testen viser at en elbil som blir utsatt for en kraftig kollisjon kan begynne å brenne. Om det oppstår brann og hvor lenge etterpå dette eventuelt skjer, vil være avhengig av blant annet energi i sammenstøtet, treff-vinkel på batteriet, hvor godt batteriet er beskyttet og lignende. Videre sier rapporten at det er viktig at brannmannskapene kjenner til faren for brann når de skal rykke ut til bilulykker som involverer elbiler, og at brannen kan oppstå lenge i etterkant av kollisjonen.

Bilen påtent

I det andre forsøket var målet å antenne batteri-

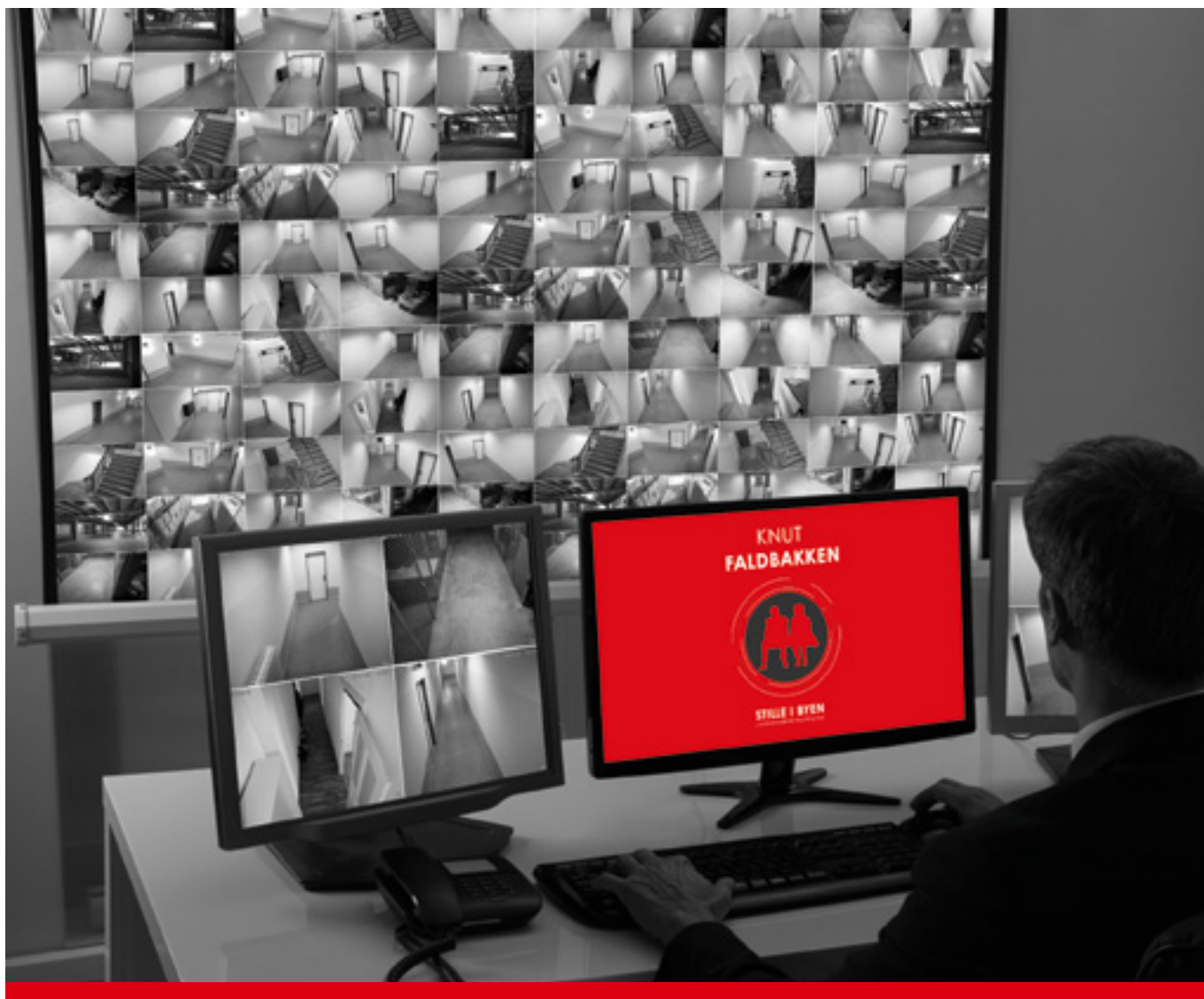
pakken ved hjelp av en ekstern varmekilde. Deretter ville man måle hvor mye slokkevann som krevdes for å slokke brannen. Batteriet ble oppvarmet av en propanbrenner fra undersiden av bilen. Etter ca. 10 minutter begynte bilen å brenne med synlige flammer. Det ble gjennomført to slokkeforsøk under brannen. Det første slokkeforsøket tok 30 sekunder, og man brukte 100 liter vann. Brannen reantente etter første slokkeforsøk, og fikk utvikle seg i åtte minutter før brannvesenet påbegynte slokking. Slokkeinnsatsen varte da i fire minutter, og mannskapene brukte 550 liter vann. Brannen var da fullstendig slokket. Til tross for den eksterne oppvarmingen av batteriet, og at bilen var overtent i en lengre periode, begynte det ikke å brenne i batteripakken. Det betyr at thermal runaway ikke oppsto. Brannen kun-

ne dermed slokkes med samme innsatsmetode og tidsforbruk som en brann i en konvensjonell bensin-/dieselbil.

Selv om man ikke fikk svar på hvor mye vann som er nødvendig for å slokke en brann i et batteri hvor det har oppstått thermal runaway, så sier SP Fire Research at testen viser at thermal runaway ikke nødvendigvis oppstår selv om batteriet blir utsatt for høy varme over lengre tid fra en ytre varmekilde. SP Fire Research skriver videre at dersom dette resultatet også reproduseres i fremtidige undersøkelser, så vil det være viktig kunnskap å ta med seg i forhold til design av parkeringskjellere hvor man skal lage oppstillingsplasser for elbiler.

Ønsker du mer informasjon, så kan rapporten fra forsøkene lastes ned fra SP Fire Research sine nettsider www.spfr.no





Våre sikkerhetsløsninger er så innovative at de har fått en av Norges største krimforfattere til å se på samfunnet med litt andre øyne.

Når det går an å sørge for at innbrudd og brann ikke skjer, og skaden hindres før den oppstår - hva skjer da?

Vi er et annerledes sikkerhetselskap som leverer effektive vaktholdløsninger basert på kunnskap og toppmoderne teknologi. Vi tar våre kunders utfordringer på alvor, skaper merverdi av investeringene og tar tryggheten tilbake ved å være tilstede til enhver tid. Også når du ikke kan.

stilleibyen.no • onsitesecurity.no

 **OnsiteSecurity**[®]
-vi vet med sikkerhet

Brannduker hindrer spredning av bygnings- og bilbranner



Alle foto: Bridgehill Innovation En bilbrann kveles effektivt ved hjelp av duken.

Bridgehill Innovation har utviklet flammehemmende duker som beskytter bygninger, campingvogner, biler og lignende under en brann. Dukene tåler ekstremt høye temperaturer, og kan brukes på mange ulike områder.

Tekst. Synnøve Haram

Gründerbedriften Bridgehill Innovation fra Larvik har utviklet produkter som blant annet effektivt begrenser spredning av brann mellom hus, campingvogner og småbåter i havn. I tillegg har de utviklet produkter som umiddelbart slukker brann i biler og elbilbatterier, for eksempel i et parkeringshus eller på bildekket om bord i en ferge.

- Frank Brubakken startet opp Bridgehill i 2014

etter den dramatiske brannen i Lærdal hvor svært mange hus gikk tapt. Han tenkte at det måtte jo være noe man kunne gjøre for å unngå at branner sprer seg og får et så stort omfang som det gjorde i Lærdal. Han tok utgangspunkt i materialer man benytter i romfarten for å forhindre at satellitter og romfartøyer i verdensrommet brenner opp, og har overført materialbruken i romfartsbransjen til disse dukene, sier Nina Gundersen som er markeds sjef i Bridgehill Innovation.

Nye løsninger mot brannspredning

Bridgehill Innovation lanserer fire typer duker. To av dem er tiltenkt bruk i forbindelse med å beskytte bygninger, natur eller gjenstander i nærheten av en brann. De to andre skal brukes i forbindelse med brannslukking i biler og elbiler.

HeatBlock er beregnet for bruk i forbindelse med branner i bygninger, og er en reflekterende duk som skal beskytte bygninger og gjenstander i nærheten av en brann for å forhindre at disse antenner av varmestrålingen.

- Den reflekterende duken beskytter effektivt mot 96 % av strålevarmen fra brannen. Den er lett å henge opp, og sparer brannvesenet fra å kjøle ned omkringliggende bygninger.

Temperaturmålinger fra det siste forsøket Bridgehill gjennomførte i Skien i mars viste at det på fremsiden av duken mot brannen var hele 520 grader, mens det på baksiden av duken kun var 20 grader.

- Det var flere av deltakerne som ikke trodde dette var mulig. Det sier mye om hvor god isolerende evne denne duken har. Den var satt opp kun tre meter fra den brennende bygningen, sier Nina Gundersen.

- På campingplasser hvor det er stor fare for spredning på grunn av tettheten mellom vogner, og brannen rekker å gjøre betydelig skade før brannvesen kommer, er de reflekterende dukene spesielt hensiktsmessig å ha tilgjengelig. Vi lager derfor pakkelsninger nettopp for campingplasser, med tilbehør som teleskopstenger som gjør det enkelt å sette dem opp selv i stressede situasjoner, kroker, tau og plugg.

Heatblock-duken tåler imidlertid ikke direkte flammer. Om bygningene står så tett at direkte flammer kan treffe duken, bør man bruke den andre typen duk som heter Inferno-Block flammeduk i tillegg. Denne duken stopper flammer og glør.

- I øvelser vi har gjennomført sammen med Skien brannvesen, så har det kun vært grunnmuren, pipene og den flammeblokkerende

Denne duken kveler og kjøler ned bilbrannen, og hindrer videre røykspredning.



duken som har vært igjen etter brannen på øvingsobjektet, sier Nina Gundersen.

InfernoBlock spikres rett på det brennende objektet for å stoppe flammene, mens HeatBlock festes på nærliggende objekter for å blokkere strålevarmen.

- På steder hvor husene ligger tettere enn tre meter fra hverandre er disse to dukene sammen en utrolig effektiv løsning mot spredningsbrann. Men vanligvis holder det å bare bruke den reflekterende duken, sier hun.

Dukene kan komme godt til nytte i områder med verneverdige hus, tett trebebyggelse og hos brannvesenet.

Bilbranner

Den ene duken som skal brukes i forbindelse med bilbranner er en overduk som dras over den bilen som brenner for å kvele brannen og begrense røyk- og flammespredningen.

Dette er en duk som slukker brannen i selve bilen umiddelbart ved å kvele oksygentilførselen.

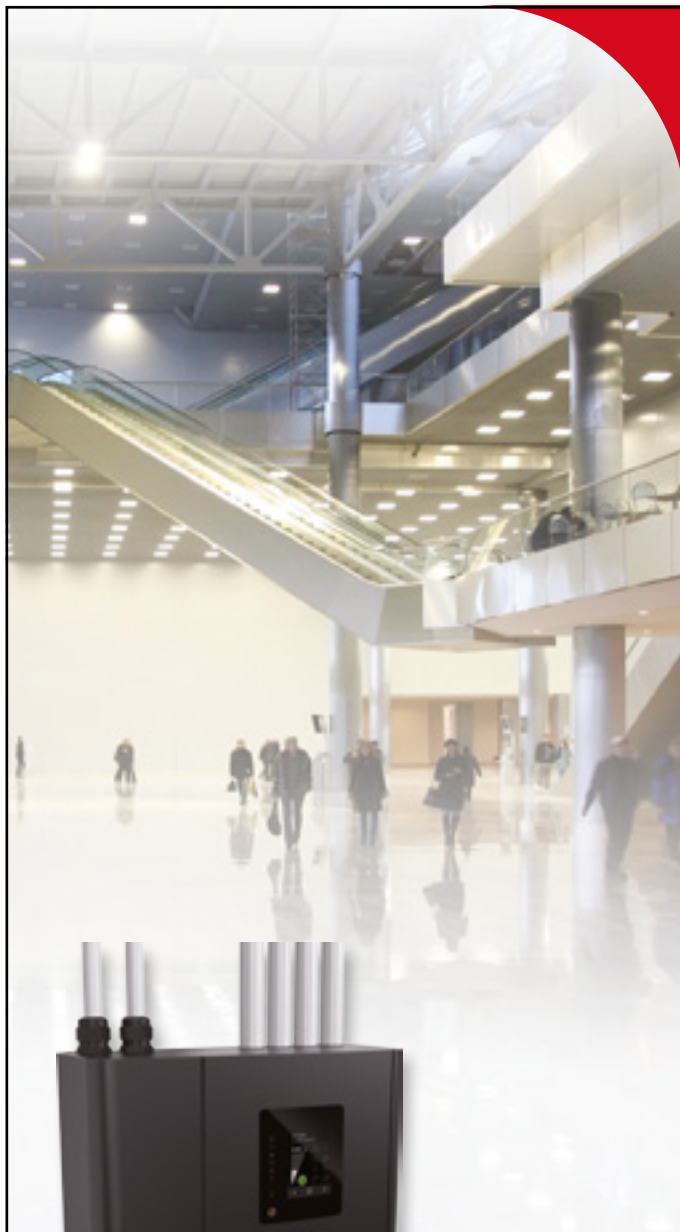
- Produksjonen av giftige gasser og røyk opphører helt eller reduseres kraftig, avhengig om det er fyr i elbilbatterier eller ikke. Dersom bilen er fossilt drevet, og det ikke har tatt fyr i selve batteriene, er brannen slukket bare med overduken, sier Gundersen.

- Dette bidrar også til å begrense skadeområdet etter en brann. Røyken og varmen fra en brann forårsaker store skader på omgivelsene, og bør begrenses så fort som mulig.

Duken kan legges på av alle, men bør fjernes av fagfolk.

- Den muliggjør rask inngripen i påvente av brannvesenet, sier hun.

Duken er laget av et materiale som tåler ekstreme temperaturer, og kan komme godt til nytte hos brannvesenet, på



Ekspertene på spesialdeteksjon

Aspirasjon- og linjedeteksjon

Våre systemer gir deg en deteksjonsløsning der kravene til stabil drift og tidlig deteksjon kombineres på en optimal måte. Vi kan levere anleggstyper som spenner fra de mest sårbare verneverdige bygg og dataanlegg til enorme byggehaller og tungindustri med krevende miljø, samt iskalde områder helt ned til -40 grader.

Honeywell



© 2017 Honeywell International. All rights reserved.

www.hls-etek.no



Dukene tåler ekstrem varme, og forhindrer brannspredning på grunn av varmestråling svært effektivt.

» ferjer, i garasjeanlegg, på bensinstasjoner, verksteder og i tunneler.

- Dersom det er brann også i bilbatteriene, har man ved å legge på overduken, isolert bilbrannen, slokket brannen i selve bilen, og redusert røykutviklingen kraftig. Brannen er under kontroll under overduken, og brannvesenet har nå god tid til å utføre neste oppgave: å slukke brannen i selve batteriene, sier Nina Gundersen.

Underduk

I tillegg til overduken har Bridgehill også designet en underduk som er spesielt beregnet for branner i elbiler. Som vi tidligere har skrevet om i denne utgaven så kan det være vanskelig å slukke en elbilbrann hvis prosessen med thermal runaway har startet i batteriet til bilen. Og om bilen er parkert i en parkeringskjeller vil en langvarig brann

både kunne forårsake spredning til andre biler i garasjen og føre til store røykskader i bygningen.

Underduken skal legges på en av langsiden av elbilen. Så jekker man opp sidene på bilen og drar den under. Deretter skal duken fylles med vann for å kjøle ned brannen i batteriene og for å forhindre videre spredning av røyk- og branngasser.

- Fordelen med underduken i tillegg til at det er det eneste verktøyet som slokker brann i batterier på få minutter. I tillegg er det et miljøvennlig aspekt: produksjon av giftig røyk opphører på få minutter, vannforbruket for slukking er veldig lavt, og skumtrengs ikke. I etterkant kan man også pumpe opp vannet i duken og frakte det til steder som tar i mot farlig avfall. Vannet inneholder giftige stoffer som ikke bør slippes ut i grunnvannet.

Også denne duken tåler ekstreme temperaturer, og denne skal kun brukes av fagfolk, sier hun.

Positivt mottatt

I forbindelse med lanseringen av produktene har Bridgehill Innovation vært i kontakt med mange brannvesen rundt omkring, og Nina Gundersen skryter av den interessen brannmannskapene har vist og hvor åpent de har tatt dem imot.

- Vi opplever en veldig positiv innstilling i brannvesenet og et ønske om å prøve ut nye produkter og metoder, sier hun.

Foreløpig konsentrerer Bridgehill Innovation seg om det norske markedet.

- Vi har akkurat fått alle godkjenningene fra testene av prototypene våre, og har satt i gang produksjonen av produktene og vil gå ut med dem på markedet nå i løpet av våren. Vi har

merket interesse også fra Sverige, så det er mulig vi koordinerer innsatsen vår i Norge og Sverige fremover, sier hun.

Kan brukes til mye mer enn å varsle brann

De siste årene har flere tatt i bruk talevarsling enn tidligere, og de nye systemene kan brukes til mye mer enn å varsle om brann. Og det er mange som ønsker seg et mer fleksibelt anlegg når de først har brukt penger på et slikt system. Erfaringer viser også at det er en fordel å bruke et anlegg både for å bli kjent med det og for å sikre at det vil fungere som det skal den dagen det oppstår en nødsituasjon.

Tekst og foto: Synnøve Haram

Talevarsling har blitt tatt i bruk i veldig mye større grad enn tidligere også i bygninger hvor det ikke nødvendigvis er krav til at slike anlegg skal installeres.

Det er krav til å installere talevarslingsanlegg i enkelte type bygg som blant annet kjøpesentre, hoteller, flyplasser og andre bygninger hvor store menneskemengder skal oppholde seg – det vil si der flere enn 1000 mennesker oppholder seg over flere etasjer.

- Undersøkelser viser at et talevarslingsanlegg med meldinger som er spesielt tilpasset til det aktuelle bygget er mye mer effektivt i forhold til å få folk raskt ut hvis brannalarmen går. Talevarsling kobles til brannalarmanlegget, og hvis brannalarmen går, så få de som oppholder seg i bygget en melding om at de må forlate bygningen istedenfor at alarmklokene ringer, sier Karianne Bjercknes som er Key Account Manager i Honeywell Life Safety AS.

- Talevarsling er veldig godt egnet i dagens bygg. Stadig oftere ser vi multifunksjonsbygg som kan inneholde både svømmehall, kinosenter, kjøpesenter, kulturbygg og helsesenter. Bygget huser



Ole Bjørnstad og Karianne Bjercknes.

mange funksjoner, og da er det veldig godt egnet å installere et anlegg som kan gi ulike beskjeder til de ulike områdene i bygget, sier Ole Bjørnstad som er administrerende direktør i Honeywell Life Safety AS.

- Men det er viktig å understreke at varsel om brannalarm alltid er førsteprioritet for et talevarslingsanlegg. Når brannalarmen går, skal alle andre funksjoner stoppes, sier han.

Kraftig økning

Honeywell Life Safety har opplevd en kraftig vekst i

installasjoner av talevarslingsanlegg de siste årene.

- I fjor hadde vi en økning på 80 %. Og trenden i år ser ut til å bli en tilsvarende økning, sier Ole Bjørnstad.

Også Europa vil ha talevarsling.

- Vi ser en tilsvarende økning i antall installasjoner også i andre land. Blant annet er Tyskland langt fremme, sier Ole Bjørnstad.

Honeywell Life Safety har drevet med talevarsling i mange år, og har utviklet sine egne systemer.

- Carsten Due og jeg presenterte det første talevarslingsanlegget på

Eliaden i 1993. Det var begynnelsen. Siden har anleggene utviklet seg mye, og nå blir de integrert med andre sikkerhetsinstallasjoner i bygningene.

Det aller første talevarslingsanlegget som ble montert her til lands var på Vinterbroseierer litt utenfor Oslo i 1994. Den gang var dette revolusjonerende teknikk. Men mye har skjedd med installasjonene siden den gang.

Nytt system

For tre år siden utviklet Honeywell et helt nytt system som heter VARIODYN. Det-

» te er et talevarslingsanlegg som man også kan bruke til mange andre funksjoner enn ren talevarsling under en brann.

- Dette er et system som både tar seg av Voice Alarm – det vil si meldinger til publikum under en brann, og såkalte PA-systemer som er Public Address-meldinger. Dette er annen type informasjon til personer som oppholder seg i for eksempel et kjøpesenter enn at de må evakuere ut, sier Ole Bjørnstad.

Dette kan være informasjon om tilbud i enkelte butikker, spesielle arrangementer som foregår og lignende. Det vil si alt som publikum kan være interessert i når de oppholder seg i bygningen.

- Man deler inn anlegget i soner, slik at enkelte beskjeder kun går til de personer som befinner seg i ett område av bygningen. Ikke alle får all informasjon som kommuniseres ut. Dette gjør anlegget veldig anvendelig i forhold til hva man kan bruke det til, sier

Karianne Bjerknes.

- Og når man først investerer mye penger i et slikt anlegg, så er det veldig nyttig å kunne bruke det til andre ting enn å gi meldinger om at det har oppstått brann og at publikum må forlate bygningen, sier Ole Bjørnstad.

Et annet argument for at det kan være en god ide å benytte anlegget til andre ting enn brannmeldinger er at man da vet at det vil fungere i en nødsituasjon. Og anlegg som er mye i drift, vil også i større grad bli vedlikeholdt og kontrollert enn anlegg som ikke benyttes.

Produktutvikling

Det har også skjedd mye på produktutviklingsfronten når det gjelder talevarsling de siste årene. Teknikken har blitt bedre, og det har også funksjonene og tilpasningen til de andre systemene i bygget.

- Nå kan talevarsling styres fra presentasjonssystemet, og brukervennligheten blir vesentlig forbedret, feilmeldinger visualiseres

og kundene får enklere tilgang via mobile plattformer. Og det er jo helt i tråd med utviklingen på alle andre områder at også varselet om brann endrer seg. Detektorene på brannalarmanleggene har blitt veldig bra de siste årene. Fal-

ske og unødige alarmer er ikke lenger noe problem. Da er det helt på sin plass at også teknikken for å varsle brann endrer seg. Man bør ikke basere seg på de samme alarmklokkene som man gjorde på 50-tallet, sier Ole Bjørnstad.

- Det har også skjedd mye når det gjelder utvikling av teknikken på talevarslingssystemene. Mens de tidligere var rigide systemer som var bygget opp i forhold til drift og vedlikehold, er det nå mer «plug and play». De ligner på stereorack, og de er enkle både å koble opp og betjene. De er også blitt mye mindre i størrelse enn tidligere, og tar dermed mye mindre plass. De bruker også mindre energi, og det er et viktig poeng i mange sammenhenger når man skal energi-økonomisere, sier Karianne Bjerknes.

De kan også kobles til andre tekniske anlegg i en bygning som for eksempel kjølefunksjonen på datarom eller kjølerom.

- Og da kan de gi varsel om temperaturen endrer seg, sier Bjerknes.

Det er også et vurderingsarbeid på gang i forhold til å installere talevarsling i norske tunneler som skal hjelpe bilister om brannalarmen skulle gå. I tillegg er det installert systemer på enkelte skoler som skal brukes hvis en nødsituasjon skulle oppstå.

- Disse systemene har også en løsning for toveis kommunikasjon slik at man kan få kontakt med ledelse på skolen eller andre om man skulle ha behov for det i en nødsituasjon, sier Karianne Bjerknes.

Ny standard NS 3961

Talevarsling var også tema på BFO-konferansen som vi skrev om på side 22-23. I den forbindelse ble det nevnt en del klassiske feil som tidligere har vært forbundet med talevarslingsanlegg. Blant annet at det forekommer feil kabling og feil støypåvirkning, manglende kabling, at gammelt og nytt utstyr blandes, at det kan være vanskelig å høre det som blir sagt, at det kan forekomme en blanding av høyttalere og klokker, at det monteres opp feil høyttalere og at det sendes en standard talemelding som har lite relevans for beredskapen i bygget. Flere i bransjen har derfor lenge ønsket seg krav til talevarslingsinstallasjoner og hvilket utstyr som kan brukes sammen. Og det har kommet en ny standard for talevarsling. Den heter NS 3961.

- Med denne får vi endelig en preakseptert måte å prosjektere talevarsling på. Blant annet innebærer kravene i NS3961 at lyd kvaliteten øker betraktelig i forhold til tidligere bransjepraksis. I tillegg stilles det krav om at det minimum skal være 75dB der folk «sover», minimum 65dB i primærrom og minimum 55dB i sekundærrom (under 30m²). I tillegg blir det krav om revolvert kabel, sier Karianne Bjerknes.

Det er også samme krav til strømforsyning til talevarslingsanlegget som det er til brannalarmanlegget. EN54-4 krever godkjent strømforsyning (UPS) med batteri-backup, slik at anlegget alltid vil være i funksjon.



Slik ser et talevarslingsrack ut.

Brannvern for alle

Brannvernkonferansen 2017

24.-25. april i The Qube, Gardermoen



Du møter blant andre:



Erik Wold,
konferansier/debattleder



Per-Willy Amundsen,
justisminister



Henrik Syse,
filosof



Helge Leiro Baastad,
Gjensidige



Hans Kristian Madsen,
DSB



Jakob Kristoffersen,
Nasjonalt senter for krisepsykologi

Program

Brannvern for alle

Politikk og prioriteringer i brannvernarbeidet

Justisminister Per-Willy Amundsen,
Justis- og beredskapsdepartementet

Fra politikk til praksis

Avdelingsdirektør Hans Kristian Madsen, Direktoratet for samfunns-
sikkerhet og beredskap

Frihet versus trygghet?

Filosof Henrik Syse, PRIO

Tar forsikringsselskapene nok samfunnsansvar?

Konsernsjef Helge Leiro Baastad,
Gjensidige

Når krisen rammer

Psykolog Jakob Kristoffersen,
Nasjonalt senter for krisepsykologi

Paneldebatt

Konferansier og debattleder:
Erik Wold

Seminar 1

Det gjelder å holde tett!

Om brannskiller og seksjonering.

Byggetekniske forhold overses i brannetterforskningen

Om betydningen av god brann-
etterforskning.

Redde seg den som kan?

Om brannsikkerhet i vegtunneler.

Seminar 2

Et sjumilssteg for brannvernarbeidet

Om Brannløftet, utsatte grupper
og barn/unge.

Byggeierens ansvar

Om tydeligere krav til
systematisk sikkerhetsarbeid.

Skremsel eller motivasjon - hva virker?

Om kommunikasjon i det brann-
forebyggende arbeidet.

Med forbehold om endringer. Detaljert program: www.brannvernkonferansen.no.



Norsk
brannvernforening

Konferansepris: 6 000 kr.

Eventuell overnatting og deltakelse på konferanse-
middagen kommer i tillegg.

Meld deg på via www.brannvernkonferansen.no.

Leverandørguidens undertitler

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

Brannalarmanlegg

VI SIKRER MOT BRANN!



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



• FG 760 – godkjent foretak for prosjektering, kontroll og installasjon av brannalarmanlegg.
 • Autorisert elektroentreprenør Gr.L
 • Post og Telesystemet ENA 5558.

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

Brannrulleporter/gardiner



Brannrulleporter ,Brann/røyk-gardiner og røykluker
www.haby.no – Tlf: 69217100

Brannskillevegger



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

Branntromler

GROVE KNUTSEN

Gneisveien 34, 2020 Skedsmokorset, Berger Næringspark Vest
 Tlf: 22 81 26 00, Fax: 22 81 26 01
Landsdekkende forhandlernett.
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.

Brannvernmateriell

GROVE KNUTSEN

Gneisveien 34, 2020 Skedsmokorset, Berger Næringspark Vest
 Tlf: 22 81 26 00, Fax: 22 81 26 01
Landsdekkende forhandlernett.
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 Ramsligate 29
 6993 Høyanger
 Telefon 9924 9924 / 9922 9924
 E-post nodus@nodus.no
www.nodus.no



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



www.securo.no

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

Nødlyssystem/Skilt



SAFE SIGN intersign NORGE AS

spør oss om sikkerhetsmerking

www.intersign.no - post@intersign.no - Tlf: 96 15 75 80

Annonsere: Brann & Sikkerhet nr. 3.
 Materieffrist: 28.04.17 Utgivelse: 22.05.17 Kontakt: Ronny Grenberg, A2media, tlf 90 76 39 84

Piper og ildsteder





Vi leverer peisovner, peisinnsatser og tilbehør.

Schiedel Skorsteiner AS
Postboks 333
1471 Lørenskog

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

Sprinklerkontroll og vedlikehold



Sprinklerkontroll og vedlikehold

- Landsdekkende og kompetanse i verdensklasse
- Uavhengig (utfører ikke prosjektering eller montasje)

Dokumentert AS 

Tlf 94 01 77 22 www.dokumentertas.no

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.

Sprinklerpumper - Brannpumpesystem



KSB Norge AS, Postboks 603, 1401 Ski
Tlf.: 96 900 900, e-post: firmapost@ksb.co
www.ksbnorge.no

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-GØDKJENT SPRINKLERFIRMA

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

Gjør deg synlig i
LEVERANDØRGUIDEN
et helt år for
7.500,-

Utgivelsesplan 2017

Nr.	Materiellfrist	Utgivelse
1	20.01	10.02
2	10.03	31.03
3	28.04	22.05
4	02.06	23.06
5	18.08	01.09
6	22.09	16.10
7	20.10	17.11
8	22.11	20.12

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

Returadresse:
Norsk Brannvernforening
Pb 6754 Etterstad,
0609 Oslo

B ØKONOMI
ÉCONOMIQUE



NORGE P.P. PORTO BETALT



Gass- og brannsikkerhet



GASS:

Rådgivning innen gass-sikkerhet

Kiwa Teknologisk Institutt har flere rådgivere med lang og bred erfaring innenfor fagområdet gass-sikkerhet. Oppdragene dekker det meste innen energigasser, blant annet:

- Kompetansekartlegging og GAP-analyse
- Risikoanalyse og eksplosjonsverndokument
- Årsaksanalyse ved uhell i gassanlegg
- Prosjektering av gassanlegg
- Tredjeparts uavhengig kontroll av gassanlegg

BRANN:

Brannteknisk rådgivning

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

Tunell-sikkerhet

- Beredskapsøvelse og praktisk brannøvelse
- Konsekvensanalyser

Brannalarmanlegg

- Opplæring – NS 3960 og FG 750
- Sertifisering av foretak iht. FG 760

Sentralgodkjenning i tiltaksklasse 3 for prosjektering og kontroll

- Brannkonsept
- Automatiske slokkeanlegg



Fagansvarlig gass
Johan B. Langfeldt
tlf 934 50 809 • johan.b.langfeldt@ti.no



Fagansvarlig brannsikkerhet
Per Arne Lindvik
tlf 911 23 985 • pal@ti.no



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

