

# BRANN & SIKKERHET

Nr. 3- 2018 - 93. årgang

Storbrann hos Norsk  
Gjenvinning – begrenset  
skadeomfang **8**

Ny knusende tilsyns-  
rapport for Trysilhus  
i Asker **16**

Etter dødsbrann på Kongsberg:  
Tilsynsaksjon hos  
risikoutsatte **28**

*Vi har løsninger for alle typer bygg*

## **BOLIGER** – Smarte løsninger

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



## **NÆRING/INDUSTRI** – Alle miljøer

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



Bildet viser en aspirasjonsdetektor beregnet for vanskelige miljøer

**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  
Fredrik Selmers vei 2,  
Pb 6754 Etterstad  
0609 Oslo

**Internett**

[www.brannvernforeningen.no](http://www.brannvernforeningen.no)

**Abonnement**

Karina Pollen  
Tlf. 23 15 71 00  
[kp@brannvernforeningen.no](mailto:kp@brannvernforeningen.no)

**Redaksjonen**

Telefon 23 15 71 00

**Ansvarlig redaktør:**

Synnøve Haram  
[syh@brannvernforeningen.no](mailto:syh@brannvernforeningen.no)

**Annonser**

A2media  
Ronny Grenberg  
Telefon: 90 76 39 84  
[ronnyf@a2media.no](mailto:ronnyf@a2media.no)

**Forsidefoto:**

Synnøve Haram

Grafisk design: GRØSET™

Trykk: GRØSET™



## INNHOOLD

Beredskapsstyrker skal drive brannforebygging **5**

Er det krav til varsel direkte til 110-sentralen? **6**

Storbrann hos Norsk Gjenvinning med begrenset skade **8**

Kompetansesenter for brann- og driftspersonell åpnet **14**

Rødsgrenda i Asker: Ny knusende rapport for Trysilhus **16**

Leverandør av slokkesprayen Firestop politianmeldt **19**

Manglende krav til uavhengig kontroll muliggjør tvilsomme løsninger **20**

Røykvarslere bør skiftes etter ti år **26**

RISE-rapport om hydrogenkjøretøy i parkeringskjellere **27**

Etter dødsbrann på Kongsberg: Tilsynsaksjon hos risikoutsatte grupper **28**

«Gryningspyromanen» fengslet på nytt **31**

Ny oppfinnelse kan revolusjonere brannforebygging **32**



# Storbrannen som gikk ganske «bra»

På formiddagen 8. mars kunne vi skimte en enorm svart røyksøyle over store deler av Oslo. Det ble raskt klart at det var hos Norsk Gjenvinning på Haraldrud øst i Oslo at det brant. Dette er et av Nordens største anlegg for mottak av returpapir og papp. Virksomheten har derfor stor brannbelastning. Etter omfanget på røyksøylen å dømme dreide dette seg om en storbrann med katastrofepotensiale.

Også de ansatte kan fortelle at de til og begynne med trodde at brannen kom til å legge hele virksomheten i ruiner. Dette er en bedrift som har eget industrivern som ofte må rykke ut for å slukke brantilløp i returpapiret. De sliter med at mange av oss ikke sorterer papiret vårt godt nok. Ofte dukker det opp batterier og andre gjenstander av metall som kan forårsake gnister i de mekaniske prosessene returpapiret går igjennom på anlegget.

Denne gangen klarte ikke de ansatte å slå ned brantilløpet. Varmen hadde fått utvikle seg, og brannen ble raskt stor. Heller ikke sprinkleranlegget fikk bukt med flammene. De ansatte fikk flyttet unna mange paller med returpapir i nærheten av arnestedet, og på den måten begrenset næringen brannen fikk. I tillegg hadde de flaks med vindretningen. Røyken og flammene blåste ut av bygningen, og ikke videre innover. Derfor er det ikke så mye mer enn et hjørne av den 4000 m2 store bygningen som ble skadet. I tillegg ble de fleste av maskinene berget. Kun de som sto nærmest arnestedet ble skadet. Bedriften var derfor i virksomhet igjen kun etter et par dager.

Foto: Eva Helene Storm  
Hanssen



En brann kan ingen fullt ut gardere seg mot, men det er viktig at beredskapen er godt drillet og at tiltakene er adekvate i forhold til det som kan skje. Da kan det faktisk gå ganske bra som det gjorde i dette tilfellet.

Heller ikke i denne utgaven slipper vi Trysilhus-saken helt av syne. I april gjennomførte Asker kommune tilsyn i et boligprosjekt som heter Rødsgrenda. Dette er boliger fra 2012-13. Kommunen har varslet at avvikene de fant var så alvorlige at de trekker ferdigattestene for husene. Det er de samme innvendingene mot brannkonseptet i dette prosjektet som det vi har omtalt tidligere. Det er ikke godt nok dokumentert at rømningsforhold og brannskillende konstruksjoner er forskriftsmessig ivaretatt.

Vi spurte Trysilhus om kommentarer på funnene i tilsynet, og om de fortsatt har tillit til at brannprosjekteringen til Michael Blümlein AS holder mål. Trysilhus har svart oss. Selskapet vil iverksette nødvendige og adekvate tiltak i dette prosjektet. De innrømmer også at de i dag ikke klarer å dokumentere at kvalitetssystemet deres på byggetidspunktet var tilfredsstillende når det gjelder å identifisere krav og at kvalitetssikringen var god nok. De er ikke enige i alle konklusjonene tilsynet trekker når det gjelder rømningsvei fra andre etasje og tiltaksklasse for brannprosjekteringen. I tillegg påpeker de at regelverket og praktiseringen av regelverket har endret seg siden prosjektet ble prosjektert og bygget, og viser til at tidligere tilsyn konkluderte med at regelverket var oppfylt. De vil imidlertid ordne opp i alle avvik som avdekkes som de kan holdes ansvarlig for. De vil også gjennomføre en analyse for å måle brannmotstanden i bygningskonstruksjonene, og se om passive tiltak er gode nok slik de er bygget.

Det tigger også inn meldinger om at andre kommuner enn Asker og Bærum vil gjennomføre tilsyn i tilsvarende boligmasse. Og om boligene skulle være eldre enn fem år, så gir § 16 i forskrift om brannforebygging kommunene anledning til å føre tilsyn om de blir gjort oppmerksom på forhold som påvirker risikoen for brann igjennom for eksempel bekymringsmeldinger. Og etter det som Asker og Bærum har konkludert med, så bør det ringe alarmbjeller også i andre kommuner som har tilsvarende boligmasse. Siste ord er neppe sagt.

*Syvonne Haram*

# Beredskapsstyrker skal drive brannforebygging

Fire brannvesen skal delta i et pilotprosjekt hvor beredskapspersonell får en ny og sentral rolle i det brannforebyggende arbeidet. Pilotprosjektet støttes med drøyt 10 millioner kroner fra Det store brannløftet i regi av Gjensidigestiftelsen.

Tekst: Sturle Hagen

- Hensikten med prosjektet er å få testet ut hvordan beredskapspersonell i brannvesenet kan benyttes til forebygging for å øke brannsikkerheten til risikoutsatte grupper i samfunnet, sier brannsjef og prosjektleder for Brannløftet, Dag Botnen.

Deltakerne i pilotprosjektet er Oslo brann- og redningsetat (bydel Grovud), Østre Agder brannvesen, Salten Brann IKS og Rogaland brann og redning IKS. Prosjektet vil ha en varighet fra halvannet til to år og inkluderer beredskapspersonell ansatt både på hel- og deltid.

- Foruten å engasjere beredskapspersonell i det brannforebyggende arbeidet skal deltakende brannvesen teste ut løsninger for et godt samvirke med kommunens helseetat. De skal også kartlegge muligheter og begrensninger knyttet til deling av informasjon mellom brannvesen og helseetat, opplyser Botnen.

Ideen om å benytte beredskapspersonell til brannforebyggende arbeid lokalt og da særlig mot risikoutsatte grupper, er ikke ny. I Storbritannia har brannvesen drevet med dette i om lag 10 år. Britiske brannvesen utfører hvert år mer enn 670 000 besøk i boliger. Dette har slått positivt ut på brannstatistikken med færre boligbranner og en betydelig reduksjon i antall omkomne i brann.

- Modellen med «beredskapsforebyggende arbeid» har vist seg å gi gode resultater i flere europeiske land. Derfor bør også norske brannvesen tenke nytt når det gjelder bruken av mannskap og prioritering av oppgaver. Skal vi oppnå bedre brannsikkerhet for risikoutsatte grupper krever det innsats fra et samlet korps på tvers av avdelingsskinner, påpeker Botnen.

Han støttes av brannsjef Dag Svindseth i Østre Agder brannvesen som peker på at økte krav og nye oppgaver



Foto: Synnøve Haram  
Nå skal beredskapsstyrken delta i brannforebyggende arbeid.

for brannvesenet vil kreve omstilling og nytenkning i forhold til bruk av ressurser.

-Vår deltakelse i pilotprosjektet er motivert av behovet for å kunne jobbe smartere, mer effektivt og risikobasert, sier Svindseth.

Han mener riktig organisering er en avgjørende faktor for å lykkes med prosjektet i egen organisasjon.

-Med en dedikert person fra forebyggende avdeling inn i Beredskap, støttet av en dyktig prosjektleder fra egen organisasjon, bør vi ha gode forutsetninger for å få med oss beredskapsstyrken på denne arbeidsmodellen, fremholder Svindseth. ■



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.*

# Er det krav til hvilken sentral enkelte automatiske brannalarmer skal gå?

Er det krav om at enkelte objekter som blant annet en kommunal pleieinstitusjon med tungt pleietrengende klientell må ha direkte overføring av brannalarm til 110-sentralen? Eller kan også denne brannalarmen sendes til et privat vaktsselskap først?

Denne problemstillingen dukket opp i en diskusjon på nettet etter at et brannvesen oppdaget at en automatisk brannalarm fra et sykehjem med sterkt pleietrengende beboere ble sendt til en privat vaktssentral.

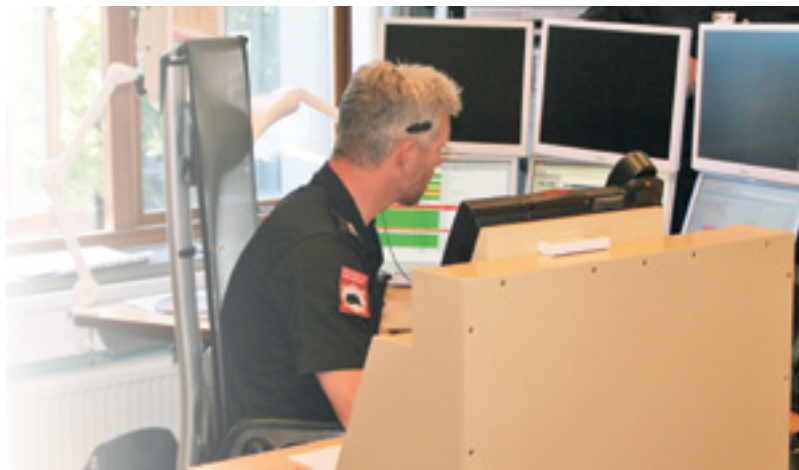


Foto: Synnøve Haram

*Det er lovpålagt at brannvesenet skal rykke ut til en brann, men man kan selv velge hvem man vil sende overføring av en automatisk brannalarm til så lenge man velger en sentral som tilfredsstiller de krav som stilles til denne type vaktssentraler. Men ha i bakhodet at også internkontrollforskriftens §5 skal oppfylles. Kanskje er det slik at risikoanalysen avdekker at direktevarsel til 110 er nødvendig for enkelte objekter fordi bemanningen er for lav i deler av døgnet.*

Tekst: Synnøve Haram

**P**å Brannpraten på Facebook dukket det tidligere i vår opp en interessant problemstilling. Det var et brannvesen som hadde fått en automatisk brannalarm fra en helseinstitusjon med sterkt pleietrengende pasienter/beboere som trenger assistanse for å rømme under en brann. Det var en øvelse, og derfor en unødig alarm. Da brannvesenet kom frem fikk de høre at det var en feil at brannalarmen hadde gått til 110-sentralen. Den skulle ha vært sendt rett til et privat vaktsselskap som først skal verifisere at det er brann, og kun alarmere 110-sentralen om det virkelig brenner. Spørsmålet som ble stilt var om det var riktig at brannutrykning til en slik type institusjon hvor alle minutter vil telle vil bli forsinket av at vaktssentralen først skal verifisere alarmen før den tilkaller brannvesenet?

Diskusjonen i forbindelse med innlegget viste at det er mye usikkerhet om hva det er krav om. Ved enkelte objekter som krever rask respons fra brannvesenet er ordningen at en privat vaktssentral alarmerer 110 umiddelbart etter at alarmen går, og hvor brannvesenet i etterkant sender regning hvis det var en unødig alarm. I andre tilfeller går brannalarmen til vaktsselskapet, som så verifiserer om det er brann, og som først kontakter 110 om det er en reell brann. Og det var uenigheter i diskusjonen om hvorvidt myndighetene stiller krav til direkte alarmering til 110 ved for eksempel helseinstitusjoner hvor mange må ha hjelp til å komme seg ut. Noen mente at kommunens risikoanalyse skal avdekke hva som er forsvarlig av forsinkelser, og deretter eventuelt konkludere med hvorvidt man kan akseptere en viss tidsforsinkelse eller ikke.

## RISIKOANALYSE VIKTIG

Det finnes en egen standard for brannalarmanlegg - NS 3960:2013. Og punkt 5.11 i denne sier at brannalarmanlegg i bygninger i risikoklasse (RKL) 5 og 6 skal ha overføring til offentlig godkjent nødalarmsentral parallelt med internt alarmmottak. Disse bestemmelsene står også i byggeteknisk forskrift (TEK17), kapittel 11 Sikkerhet ved brann, § 11-12 andre ledd og bokstav a. I veiledning til forskriftskravet (VTEK) er det angitt under preaksepterte ytelser i punkt 12 at brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødalarmsentral, alarmstasjon, vaktsselskap eller til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering. Det er altså ikke noe krav i byggeforskriftene om at brannalarm nødvendigvis må gå direkte til 110-sentralen fra pleieinstitusjoner.

Men fagsjef Ann Spets i Norsk brannvernforening sier at også internkontrollforskriftens §5 er av betydning i slike situasjoner:

- Før man beslutter hvor brannalarmen skal gå, så må man gjennomføre en risikoanalyse av virksomheten. For enkelte pleieinstitusjoner som har lav bemanning på nattetid, og dermed lite personell som kan bistå i rask evakuering ut av bygningen, så kan den eneste løsningen være at alarmen kobles direkte til 110-sentralen, slik at brannvesenet raskt er på plass. Man bør ikke komme opp i en situasjon hvor brannkonseptet i byggefasen legger opp til at brannalarmen skal gå til en privat vaktssentral.

tral, og så oppdager man i bruksfasen at man ikke får brukt bygget sitt i tråd med intensjonene fordi det ikke er tilstrekkelig personell for å evakuere beboerne ut under en brann på enkelte tidspunkt på døgnet, sier Ann Spets.

## BYGGEÅR AVGJØR

B&S tok også kontakt med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Avdelingsdirektør Anne Rygh Pedersen i DSB skriver følgende i en e-post:

«Det er ulikheter i hvilke krav som gjelder ut fra når bygningen ble bygget. Før byggeregelverket ble endret i 1997, kunne kommunen pålegge alarmtilknytning i en byggesak. Hva som følger av byggesaken vil derfor være relevant for hva som gjelder for den enkelte helseinstitusjon som ble bygget før 1997. Med endringene i 1997 i byggeregelverket, ble det innført analyseløsninger og preaksepterte løsninger».

I henhold til TEK97 er krav om automatisk brannalarmanlegg i risikoklasse 6 (RKL 6). Dersom rømningsforhold er særlig oversiktlige i mindre virksomheter, kan det brukes røykvarslere, jf. nedenstående figur:

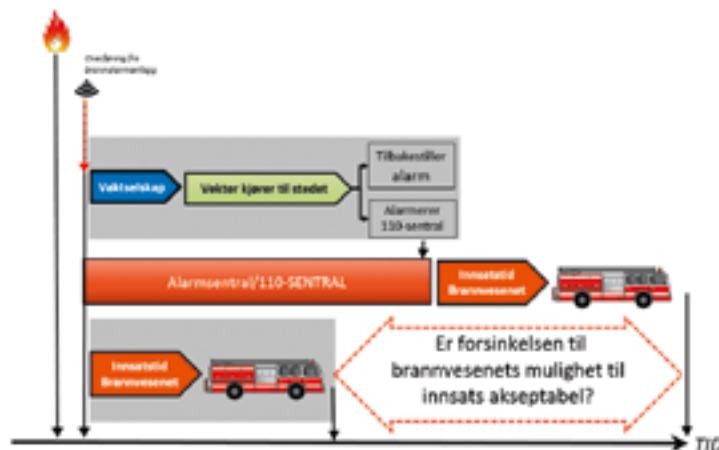
### Minimums krav iht. preaksepterte ytelser gitt til TEK17 § 11-12



- Som veiledning til TEK97 er minimumskravet at «brannalarmanlegget skal gi signal til plass med personell med ansvar for assistert rømning». Hvis det nattestid kun er en på vakt, så vil ikke kravet om «ansvar for assistert rømning» være oppfylt. En ansatt vil ikke kunne gjennomføre assistert rømning for personer som ikke kan rømme selv. Det må med andre ord minimum finnes en organisasjon på plass 24-7 som kan gjennomføre assistert rømning på en akseptabel tilfredsstillende måte. Dette må være dokumentert i virksomhetens risikoanalyse, i henhold til internkontrollforskriften § 5, sier Ann Spets.

I VTEK17 §11-12 står det følgende om overføring av brannalarm:

Preakseptert må brannalarmanlegg ha utstyr for tidlig oppdagelse av brann, som også omfatter utstyr for deteksjon og varsling. Utstyr for deteksjon og varsling må være tilpasset bruken og brukerne av byggverket. Beskrevne ytelser for deteksjon og varsling vil ikke nødvendigvis imøtekomme et hvert behov for tilrettelegging for evakuering og rømning for personer med ulike typer funksjonsnedsettelse. Det kan være behov for å supplere med ytterligere funksjoner for å sikre tidlig varsling og evakuering i disse tilfellene.



- Som nevnt står det i VTEK17 at brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødalarmsentral, alarmstasjon, vaktsselskap eller til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering. Dette betyr at for de objekter som skal ha overføring av brannalarm – det vil si objekter i RKL 5 og 6, så er det ikke krav til at denne skal overføres direkte til 110-sentralen uansett type objekt. Den kan sendes til sentral som tilfredsstillende de krav som stilles til denne type vaktssentraler. Samtidig er kravet at mottakende vaktssentral må ha kapasitet for å assistere ved rømning på eksempelvis et sykehjem. Ved å velge en annen vaktssentral enn 110 kan man komme i en situasjon hvor man ikke får benyttet bygget sitt slik intensjonen var med for eksempelvis pleieinstitusjon for personer som er tungt pleietrengende, uten at man for eksempel gjør tiltak som å øke bemanningen om natten, sier Ann Spets. ■

**blokjemi.norge**  
SPANNEMENDE PRODUKTER REDDER LIV OG EIENDELER

**Vi leverer Brannmaling til stålkonstruksjoner!**  
**Brann er problemet. CON-RFB er løsningen!**

Ring oss i dag for et uforpliktende tilbud!

1. Brannmotstand opp til 180 minutter
2. VOC Fri.
3. Påføres som vanlig maling.
4. Fantastisk utseende.
5. Dobbel heftevne i forhold til nærmeste konkurrenter med over 630 psi.
6. Økonomisk.

Hvor god er brannbeskyttelsen hvis den faller av?

Se våre nettsider [www.blokjemi.no](http://www.blokjemi.no) eller kontakt oss på telefon: 38 15 30 20 for mere informasjon.

Storbrann hos Norsk Gjenvinning:

# Skadeomfanget likevel ganske begrenset





Til tross for hva som så ut som å være en voldsom brann i anlegget til Norsk Gjenvinning i Oslo i mars, så ble skadeomfanget ganske begrenset. Hva var det som gjorde at denne brannen som definitivt hadde katastrofepotensiale rett og slett gikk ganske «bra»?

Tekst: Synnøve Haram

Foto: Oslo brann- og redningsetat  
Høy brannbelastning på brannstedet.

Foto: Oslo brann- og redningsetat  
Flere tusen tonn returpapir gikk tapt.

Foto: Oslo brann- og redningsetat  
Brannvesenet jobbet hardt og intenst med å hindre spredning.



Foto: Oslo brann- og redningsetat  
Det så voldsomt ut både på nært og langt hold.



**8** mars kunne man skimte en voldsom røykutvikling fra store av deler av Oslo etter at det hadde brutt ut brann i anlegget for resirkulering av papp og papir til Norsk Gjenvinning på Haraldrud i Oslo. Det så veldig alvorlig ut både fra kort og langt hold, og de fleste trodde vel at det meste av bygningen ville brenne ned. Men slik gikk det ikke. Til tross for at brannen så voldsom ut, så er det bare et hjørne av den store hallen på 4000 m<sup>2</sup> som ble skadet i brannen. Produksjonen

var oppe og gikk kun få dager etter brannen.

- At det gikk så bra skyldes en kombinasjon av gode brannsikkerhetstiltak, en fantastisk innsats fra NG-ansatte og brannvesenet og at vi var heldige med vindretningen denne dagen, sier Frode Karlsen som er regionssjef i Norsk Gjenvinning.

#### STORT ANLEGG

Norsk Gjenvinning sitt anlegg på Haraldrud i Oslo er et av Nordens største mottak for retur av papir og

papp. 80 % av alt papiret fra Østlandet er innohm på Haraldrud før det sendes videre til anlegg i blant annet Norge, Europa og Asia hvor det brukes i produksjon av nytt papir.

Hvert døgn tar Norsk Gjenvinning imot fire hundre tonn returpapir. Lagringstiden på anlegget er ikke lang. Det meste er sortert, bundet og ferdig behandlet og på vei ut fra Norsk Gjenvinning på ett til tre døgn.

- Nesten 100 % av alt vi får inn går videre til produksjon av nytt papir. I tillegg er det lagret store volum

Foto: Oslo brann- og redningsetat  
Det var utfordrende å slokke brannen i pallene med returpapir.



Foto: Oslo brann- og redningsetat  
Det var voldsom røykutvikling fra brannen i returpapiret.



Foto: Oslo brann- og redningsetat  
Utrolig nok så ble skadene på bygning og maskineri ganske begrenset.



med avfall som skal til forbrenning på anlegget til enhver tid. Og når det oppstår en brann, så er potensialet for omfattende skade stort, sier Frode Karlsen.

#### **OFTEN FARE FOR BRANN**

Av hensyn til brannfaren ved anlegget har Norsk Gjenvinning utviklet en solid brannberedskap med et godt utstyrt industrivern som er godt trent i å takle brantilløp. For det er av og til hendelser på anlegget som kan utvikle seg til storbranner om de ikke

raskt blir slått ned. En mulig årsak kan være at både privatpersoner og bedrifter er slurvete med å sortere papir- og pappavfallet sitt.

- Og vi finner gjenstander av metall eller batterier inne papiravfallet. Disse er ofte så små at de ikke blir avdekket i mottaket eller sorteringsprosessen på anlegget. Vi benytter mekaniske prosesser hvor det er stor kraft involvert når vi presser papir og papp sammen i paller for transport videre. Hvis det da har kommet metallgjenstander inn i prosessen, så

kan disse bli liggende å gnisse, slik at det dannes gnister som vil kunne antenne papiret. Og når det gjelder batterier, så er særlig litiumbatterier en utfordring. De har mye energi i seg, og de brenner med flammer og lite røyk. Derfor er det vanskelig å oppdage disse brannene. Branner i litiumbatterier er ikke så lette å slokke heller. De må bare brenne ut, sier Karlsen.

#### **BRANNÅRSAKEN**

Hva det var som begynte å brenne i



Foto: Synnøve Haram  
Frode Karlsen på stedet hvor brannen startet.



mars blir det nok vanskelig å konkludere noe helt sikkert om.

- Etterforskningen er ikke formelt avsluttet, men vi antar det vil være vanskelig å finne ut helt konkret hva det var som forårsaket brannen. Men trolig er det noe som har ligget og ulmet, slik at det utviklet seg høy temperatur, sier Frode Karlsen.

#### RASK BRANNUTVIKLING

- Brannen utviklet seg fort når den først ble oppdaget. Den spredte seg raskt til flere rader med ferdigpresset papp og papir, og brannen ble for

omfattende til at sprinkleranlegget i taket klarte å slå den ned, sier Frode Karlsen.

De ansatte var raskt på plass med å rydde unna paller i nærheten, slik at brannen skulle få mindre næring.

- Flammene sto raskt opp i taket, og strålevarmen var høy tidlig i forløpet. Vi var heldige med vindretningen, for flammene beveget seg utover og bort fra huset - og ikke videre innover i bygningen, sier Frode Karlsen.

Bygningen er inndelt i seksjoner med brannvegger i betong.

- Heldigvis holdt betongskillene,

slik at flammene kun holdt seg rundt området ved returpapirmottaket. Det var bare utstyret som befant seg i umiddelbar nærhet til arnestedet som ble ødelagt i brannen. Resten av produksjonsutstyret vårt er relativt uskadd, og dette betydde at vi var tilbake i tilnærmet normal drift kun to dager etter brannen, sier Frode Karlsen.

#### OMFATTENDE BRANNSIKKERHETSTILTAK

Bygningen på Haraldrud er sikret med mange ulike brannsikkerhets-tiltak både når det gjelder brannalarm, slokkeanlegg, brannseksjonering og røykventilering.

- Vi har både tradisjonelt sprinkleranlegg og et delugeanlegg. Sprinkleranlegget er koblet til et brannalarmanlegg basert på aspirasjon.

Deluge-anlegget er koblet til infrarøde kameraer. Om ett av dem går i alarm, så får vi i ledelsen varsel. Da har vi ett minutt på oss til å verifisere om det er en brann eller ikke. Deretter går brannalarmen direkte over til Oslo brann- og redningsetat. De har kort utrykningstid opp hit. Vanligvis er de her på 3-4 minutter, sier Frode Karlsen.

Sprinkleranlegget forsynes med vann fra et eget basseng den første halvtimen etter at det har løst seg ut. Da er det både sikret tilstrekkelig med vann og godt nok vanntrykk til brann- og redningsetaten får startet opp slokkearbeidet. Etter at bassenget er tømt, så forsynes anlegget med vann fra kommunal vannledning.

Anlegget er også inndelt i brannseksjoner med brannvegger av betong. I tillegg er det åpninger i takkonstruksjonen som vil slippe ut røyken. Det er også flere lavere murkonstruksjoner som er bygget opp rundt deler av produksjonsutstyret, og som trolig beskyttet det mot brannen. Det går også brannvernrunder, og har vært jobbet med mottakskontroll og Lean-produksjon, for å redusere risikoen for at brann oppstår.

Frode Karlsen sier at han var skeptisk da han så omfanget av brannen rett etter at brannalarmen hadde løst seg ut.

- Til å begynne med var jeg nesten

sikker på at hele anlegget skulle gå med. Men slik gikk det heldigvis ikke. Både de ansatte som fikk unna mye brennbart materiale og en effektiv slokkeinnsats fra brannvesenet, gjorde at skadeomfanget ble relativt begrenset, selv om brannen var stor. I tillegg var vi som nevnt heldige med vindretningen som blåste røyk og varme bort fra bygget, sier han.

Norsk Gjenvinning har også et eget industrivern som raskt var på plass med slokkeutstyr.

- At vi har operativt personell på stedet som raskt fikk satt i gang slokking og å få fjernet brennbart materiale, var viktig. I tillegg til sprinkleranlegget som bidro til å dempe brannspredningen, sier Karlsen.

Og det var bare de deler av sprinkleranlegget som var installert rett over brannstedet som løste seg ut, og det er slik det er prosjektert til å fungere.

#### **BEGRENSET SKADEOMFANG**

Og selv om brannen altså så veldig

dramatisk ut, så ble skadeomfanget relativt begrenset.

- Det var jo en stor brann som førte til at flere tusen tonn med returpapir gikk tapt. I tillegg mistet vi prosessmaskinene som sto nærmest arnestedet, samt noe skade på to trucker. Taket rett over brannstedet og deler av veggene falt også ned, sier Frode Karlsen.

- Men det viktigste var at vi ikke hadde personskader. To ansatte fikk undersøkelse av helsepersonell, og ble skrevet ut med en gang. Det var også en lettelse at kun en liten del av den store bygningen ble brannskadet. Oppryddingsarbeidet gikk ganske raskt. Truckene som ble skadet er erstattet, og produksjonen var i gang igjen etter få dager. Med noen tilpasninger i produksjonen i forhold til det som ble ødelagt, så var vi raskt tilbake i drift, sier Frode Karlsen.

Skadene på selve bygningen er foreløpig ikke utbedret. Den dag i dag kan man derfor se det store hullet etter brannen i bygningskonstruksjonen.

#### **NYE RUTINER**

Brannen har ført til at Norsk Gjenvinning trolig også vil innføre noen nye rutiner for å sikre at ikke tilsvarende skal skje igjen.

- Blant annet vil vi gå over varelagrene med varmesøkende kameraer jevnlig for å sikre at det ikke er noe som ligger og ulmer, og som kan føre til storbrann igjen, sier Karlsen.

Norsk Gjenvinning vil også foreta en evaluering av alt som har med brannsikkerheten å gjøre for å se om det er flere tiltak som kan gjøres eller andre typer installasjoner som er nødvendig som vil bedre brannsikkerheten ytterligere.

- Vi er stort sett bemannet på anlegget det meste av tiden, og det er en stor fordel når det gjelder beredskapen. De ansatte er drillet på at de første minuttene etter at brannalarmen går er svært viktige for å begrense skadeomfanget, avslutter Frode Karlsen. ■

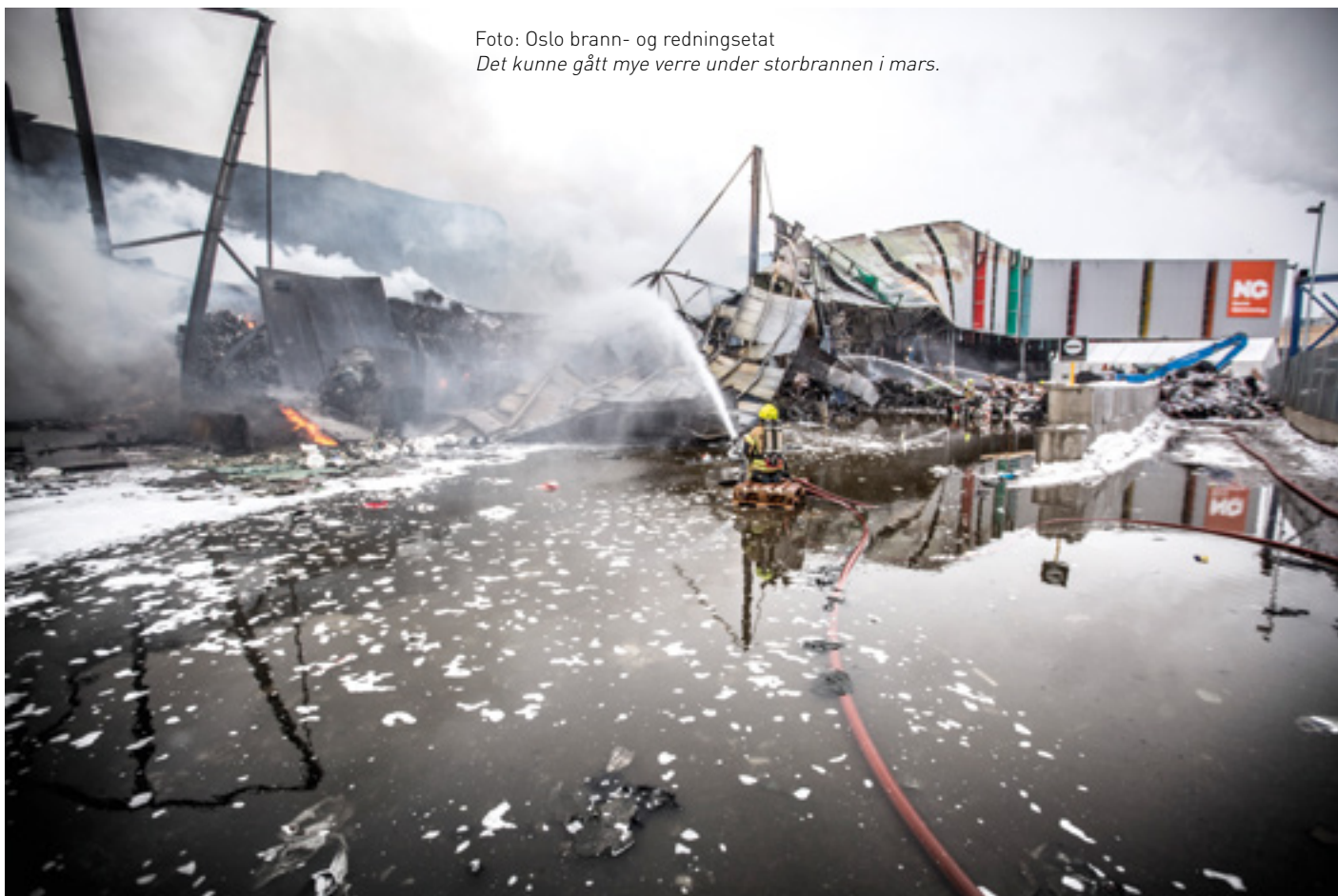


Foto: Oslo brann- og redningsetat  
*Det kunne gått mye verre under storbrannen i mars.*

# Kompetansesenter for brann- og driftspersonell åpnet

Oslo har fått et nytt Kompetansesenter for brann- og driftspersonell. Her kan man på nært hold få se diverse installasjoner som ulike slokkeanlegg, røykventilasjon og trykksetting av trapperom i funksjon.

Tekst og foto: Synnøve Haram

I midten av april var det kick-off for det nye Kompetansesenter for brann- og driftspersonell på Skøyen i Oslo. Daglig leder for Kompetansesenteret er Anders Sandmæl. Med seg på laget har han fått 17 ulike firmaer som på hver sin måte jobber for å forebygge brann og for å begrense skadene om uhellet likevel skulle være ute. Hittil er en rekke installasjoner på plass i senteret. Blant annet er det montert opp en rigg med ulike typer sprinklerhoder. Flere av hodene er også montert feil, slik at man får se hva som da vil skje med anleggets funk-



Fra venstre Marius Jensen som er driftssjef i Eiendomsspar, Christian Ringnes, Erik Bjordal og Anders Sandmæl.

sjon. Trapperommet opp til Kompetansesenteret er tryggsatt og røykventilert, og lokalene er utstyrt med brannalarmanlegg. Det er også et eget testrom for et gasslokkeanlegg basert på Inergen.

I tillegg er det en montasje som viser viktigheten av å benytte riktig tettemasse på gjennomføringer, og hva som kan skje om man tar

for lett på dette. Kompetansesenteret har også inngått avtale med et brannrådgivningsfirma som besøkende kan ta kontakt med.

- Kompetansesenter for brann- og driftspersonell skal dekke alle aktive og passive installasjoner som har en funksjon i forbindelse med en brann. Opplæringen vil være en god blanding av teori og

praksis hvor man får se de tekniske installasjonene i drift, sa Anders Sandmæl i forbindelse med åpningen av senteret.

- Alle installasjoner er i drift og koblet sammen som et vanlig bygg. På denne måten er det mulig å forstå avhengigheter som må ivaretas når nye installasjoner skal prosjekteres og monteres. På samme



I øverste etasje holder Kompetansesenteret for brann- og driftspersonell til.



Test av slokkeanlegg med Inergen-gass.

måte er det mulig for driftspersonell å se disse og teste, uten at leietagere forstyrres, sier han.

Representanter fra både myndigheter, rådgiverbransjen, tekniske installatører, bygningseiere og andre med interesse for brannfanget hadde funnet veien til åpningen av senteret som er det eneste av sitt slag.

## DOKUMENTASJON

- Et sentralt forhold som er unikt ved senteret er fokus på dokumentasjon. Hvilken dokumentasjon skal eier få fra entreprenørene ved overtagelse av et nytt byggeprosjekt eller en større ombygning? Denne dokumentasjonen trenger eier i ettertid for å dokumentere at brannsikkerheten er ivaretatt. Når de ikke kvalitetssikrer dette ved overtagelse gir det frustrasjon og kostnader i ettertid. De har da heller ingen trygghet for at de forskjellige installasjonene har den nødvendige funksjon. Driftspersonell trenger riktig dokumentasjon, driftsinstruksjoner, funksjoner og opplæring for å kunne gjøre en god jobb. Dette er dessverre ikke tilstede i nye bygg når det gjelder brannsikkerhet. Derfor får driftspersonell ikke riktige forutsetninger for å gjøre en riktig og god jobb, sier Anders Sandmæl.



Rigg med sprinkleranlegg.



Hva skjer med spredemønsteret om man monterer sprinklerhodet feil vei?

## EGNET HUS

Bygningen som Kompetansesenteret holder til i er eid av Eiendomsspar hvor Christian Ringnes er eier og administrerende direktør. Det var også Christian Ringnes som offisielt åpnet senteret. Eiendomsspar er et av Norges største eiendomsselskap som blant annet eier Nedre Foss Gård på Grünerløkka som brant ned kort tid etter at den var blitt totalrehabilitert i 2015. Og nettopp brannen på Nedre Foss Gård har gjort at Christian Ringnes fikk litt for nær kjennskap til hva en brann faktisk innebærer.

- For oss som sitter på eiersiden er det helt utrolig at det ikke finnes et sted hvor man kan få lære om brann her i Oslo. At man må reise helt til Hauge-sund for å se og prøve ut tekniske tiltak som kan avgrense skadeområdet av en brann. Vi ønsker ikke å oppleve flere branner

som den vi hadde på Nedre Foss Gård. Derfor har vi engasjert oss i dette senteret som vil bidra til å øke kompetansen om brann, sa han under åpningen.

Det gikk litt tid før det dukket opp en eiendom som egnet seg til formålet. For i Kompetansesenteret får man både se på nært hold at et sprinkleranlegg løser seg ut, og hva som skjer når man røyklegger et trapperom som er trykksatt og røykventilert. I tillegg er det installert et Inergen-gassanlegg, og et eget rom hvor man demonstrerer hva som skjer når man slipper ut slokkegass og hvor god holdetid slokkegassen har.

## FORSIKRING

I regi av selskapet sitt Dokumentert AS har Anders Sandmæl også inngått et tett samarbeid med Frende Forsikring hvor Dokumentert AS blant annet kontrol-

lerer sprinkleranlegg hos kundene i forsikringsselskapet sin portefølje. Selskapet støtter også Kompetansesenteret. Salgs- og markedsdirektør i Frende forsikring, Erik Bjordal var tilstede på åpningen av senteret.

- Vi i forsikring ser veldig mange eksempler på hvor mye skade en brann kan føre til både når det gjelder tap av menneskeliv og materielle skader. Vi støtter derfor alle tiltak som gjør at risikoen for brann går ned, sa Bjordal.

## SPESIALPRIS FOR BRANNVESENET

Kompetansesenteret har allerede gjennomført et testkurs for et brannvesen i Oslo-området.

- Det var en positiv opplevelse for begge parter. Vi fikk konstruktive tilbakemeldinger som vil gjøre disse kursene enda bedre. Brannforebyggende avdeling meldte tilbake at de har behov for de kursene vi kan tilby for å kunne utføre tilsyn på en riktig og god måte. Lars Haugerud fra PID er en av de sentrale foredragsholderne. Han var med på å utarbeide den reviderte versjonen av forskrift om brannforebygging i DSB. Dette er et eksempel på at foredragsholderne har topp kompetanse innen det tema de foreleser om. Alle de bedrifter som er med i Kompetansesenteret ønsker at brannvesenet i Norge skal få de beste forutsetninger for å ivareta det brannforebyggende arbeidet på en best mulig måte. Derfor vil brannvesenet kun betale 500 kroner pr person på kurs. Dette for at alle på tilsyn rundt i Norge skal få denne muligheten. Dette er vårt bidrag til det brannforebyggende arbeidet i Norge, sier Anders Sandmæl. ■

# Ny knusende rapport for Trysilhus



Rødsgrenda: Asker kommune har varslet at ferdigattesten for disse husene vil bli trukket.

Det har kommet nok en knusende tilsynsrapport for boligtypen Flerfamiliehus bygget av Trysilhus. Denne gangen gjelder det Rødsgrenda i Asker. Kommunen varsler om trekking av ferdigattesten. Det er fare for at kommunen kun gir midlertidig brukstillatelse for hele bygget eller redusert bruk av deler av bygget. Kommunen varsler også om trekking av ansvarsretten til foretaket Trysilhus Flerfamilie AS for funksjonen brannprosjektering.

Tekst og foto: Thor Kr. Adolfsen

I tidligere utgaver av B&S har vi skrevet om boligprosjekter fra Trysilhus der første etasje er en selvstendig leilighet, mens andre og tredje etasje er en annen selvstendig leilighet. Tredjeetasje er en loftsetasje. Kun første etasje er sprinklet. Denne typen bygg kalles av Trysilhus for Flerfamiliehus.

Asker kommune foretok dokumenttilsyn i boligprosjektet Rødsåslia som var under oppføring, mens Bærum kommune foretok dokumenttilsyn i

boligprosjektet Spikerbruksfallet før oppføring. Begge tilsynsrapportene avslørte avvik og en rekke brann tekniske fravik fra preaksepterte løsninger og feil i byggesaksprosessene. Liknende feil er også kjent for boligprosjektet Brendsvoll. Den brann tekniske prosjekteringen er utført av Michael Blümlein AS. Resultatet for boligprosjektene Rødsåslia og Spikerbruksfallet ble at Trysilhus sprinklet samtlige etasjer i begge

prosjektene.

Trysilhus benytter nå Sweco som brann teknisk prosjekterende. Rådgivningsfirmaet beskriver sprinkling av alle tre etasjer for prosjekter av typen Flerfamiliehus i sine dokumenter for brannprosjekteringen. B&S har nå fått bekreftet at Sweco har vært engasjert i et annet byggeprosjekt på Borgen i Asker, også kalt Haven. Her ble alle tre etasjer sprinklet. B&S er kjent med at Bærum kommune har gått tilsyn på et boligprosjekt på området Øverland. Dette er også boliger av typen Flerfamiliehus oppført for 5-6 år siden. Rapporten er akkurat offentliggjort, og kommunen påpeker en rekke avvik. Blant annet at prosjektering av brannsikkerhet er plassert i feil tiltaksklasse og feil brannklasse. Kommunen påpeker også avvik når det gjelder krav til overflate/kledning i rømningsvei,



krav til branncellebegrensende konstruksjon, rømningsveier, brannceller og utgang fra branncelle. I tillegg påpeker kommunen at brannkonseptet fra 2011 er definert som "foreløpig" - uten at det er oppdatert til en endelig versjon på et senere tidspunkt.

Som i tidligere tilsynrapporter står det også her at fravik ikke er underbygget av analyser, men kun utført som egen vurdering hvor det ikke vises til relevant dokumentasjon som underbygger fravikene.

Hva som blir sanksjonene i denne saken vil bli formidlet i egen korrespondanse som B&S kommer tilbake til.

### **KNUSENDE RAPPORT FOR RØDSGRENDA**

Asker kommune har nå foretatt tilsyn av boligprosjektet Rødsgrenda i Asker. Dette er også et Flerfamiliehus fra Trysilhus som ble ferdigstilt for ca. fem år siden. I likhet med en rekke andre prosjekter av denne typen er den branntekniske prosjekteringen foretatt av Michael Blümlein AS. Avvik og fravik fra preaksepterte løsninger beskrives av kommunen over fem sider.

Selve avviket beskrives av kommunen slik: «Foretaket kan ikke i tilstrekkelig grad dokumentere at de ivaretar sitt ansvar i byggesaken». Dette begrunnes med en rekke henvisninger til Plan- og bygningsloven, Forskrift om byggesak (SAK10) og Byggteknisk forskrift av 2010 (TEK10).

### **SAMMENBLANDING AV REGELVERK**

Rødsgrenda ble prosjektert i en overgangstid da man kunne velge hvilket regelverk man ville prosjektere etter – det vil si det gamle regelverket TEK97 med endringer eller det nye regelverket TEK10. Asker kommune påpeker at det er en sammenblanding av regelverk i prosjektet, hvilket ikke er tillatt. Kommunen skriver: «Mottatt dokumentasjon viser at både TEK10 og TEK97 har vært benyttet i tiltaket». Kommunen skriver også følgende: «Det presiseres at alle avvik som er hjemlet etter byggteknisk forskrift 2010 er sjekket opp mot tidligere versjon av teknisk forskrift (TEK 97).

Vi kan ikke se at dette har betydning for kommunens funn». Det betyr med andre ord at avvikene er reelle uansett hvilket regelverk man ønsker å benytte.

### **VALG AV BRANNKLASSER**

I TEK10 brukes begrepet «Brannklasse» (BKL). Tilsvarende begrep i TEK97 var «Bygningsbrannklasse». Valg av brannklasse sier noe om hvor solid en bygning er når det først er oppstått brann. Valg av feil brannklasse kan få store konsekvenser for rømningstid, brannspredning og utrykningspersonalet sikkerhet ved rednings- og sløkkingsinnsats.

I likhet med tidligere prosjekter påpeker kommunen at byggeprosjektet er lagt til feil brannklasse. Kommunen beskriver den prosjekterte løsningen slik: «Bygget er plassert i brannklasse 1 (BKL1). Det fremkommer av brannprosjekteringen at tiltaket i utgangspunktet er BKL2, men at byggets 1. etasje boligsprinkles med dobbelt vannmengde, og at dette er kompensierende tiltak for en lavere brannklasse. I prosjekteringen vises det videre til at sprinkling og etasjeskille med betongplate og lydgvulv vil tilnærmelesvis være sammenlignbart med horisontal brannseksjonering mellom boenhetene. Det også er lagt til grunn serie- og nettilkoblede røykvarslere og alarmklokke fra sprinkleranlegget i første etasje». Kommunen kritiserer løsningen på følgende måte: «Det er

vist til at boligbygg i 3 etasjer kunne utføres i «BKL1 (tidligere BKL4) iht Byggeforskrift 1987». Vi kan ikke se at denne henvisningen kan legges til grunn i dette brannkonseptet. Det er på det rene at boligene skal prosjekteres i henhold til gjeldende regelverk, her BKL 2. Vi kan ikke se at det er formildende at den valgte løsningen har vært akseptert i tidligere forskrift. Kommunen legger til grunn at endringene som er foretatt i byggteknisk forskrift har en faglig begrunnelse, og at det derfor også er en grunn til at kravene til BKL har blitt skjerpet. Det er gjeldende forskrift som skal legges til grunn».

Avslutningsvis i dette punktet skriver kommunen: «Kommunen kan ikke se at det er foretatt en ytterligere analyse til dette punktet, vi kan heller ikke se at det er vurdert kompensierende tiltak for 2. og 3. etasje. Det fremkommer heller ikke hvorfor dette ikke er nødvendig. Det vurderes at krav til analyse ikke er tilstrekkelig ivaretatt for vurdering av brannklasse. Det er ikke dokumentert at valgt løsning tilknyttet brannklasse er i henhold til gjeldende tekniske krav (se også punkt om analyse av fravik)». Kommunen påpeker en rekke fravik fra preaksepterte ytelser når det gjelder valg av brannklasse og dermed også bæreevne og stabilitet. I den anledning skriver kommunen følgende: «Kommunen vurderer at alle fravik skulle ha vært vurdert opp imot hverandre ved bruk



Tilsynsrapporten fra Asker kommune påpeker alvorlige feil og mangler.

av analyse». En slik analyse finnes altså ikke.

### RØMNINGSVEIER

Når det gjelder rømningsveiene er det også her en rekke fravik fra preaksepterte løsninger. Kommunen skriver i denne forbindelse følgende: «Vi kan ikke se at selve analysen (fravik) er kvalitetssikret. Mottatt sjekklister fremstår som identifisering av krav, samtidig er sjekklisten datert før prosjekteringen ble utført. Det er ikke mottatt annen kvalitetssikring. Vi kan heller ikke se at det er påvist at krav til analyse er egnet og gyldig til formålet. Analysen angir ikke nødvendige sikkerhetsmarginer». I samme forbindelse skriver kommunen følgende: «Kommunen vurderer at gjeldende brannkonsept og analyse ikke omhandler vurdering tilknyttet valg av metode. Det beskrives kun delvis hvilke forutsetninger som er lagt til grunn. Kommunen kan ikke se at det er dokumentert at valgt løsning oppfyller gjeldende krav. Vi kan ikke se at det er foretatt en samlet vurdering av alle fravikene og de kompensierende tiltakene. Kommunen kan heller ikke se at konsekvensen ved en eventuell svikt i sprinkleranlegget i 1. etasje er vurdert». Kommunen påpeker også at fravikene ikke er dokumentert ved hjelp av standarder eller annen litteratur. Kommunen skriver følgende: «Vurderingen fremstår som prosjekterendes oppfatning».

### ANDRE FEIL OG MANGLER

B&S har forsøkt å beskrive noen av de viktigste feil og mangler ved prosjektering av Trysilhus sitt Flerfamiliehus Rødsgrenda. I tillegg til dette påpeker kommunen manglende kvalitetssikring, problemer vedrørende valg av tiltaksklasse og manglende dokumentasjon på flere punkter. I forbindelse med dokumentasjon skriver kommunen: «Foretaket plikter å oppbevare dokumentasjon for oppfyllelse av sin ansvarsrett i 5 år etter at ferdigattest er utstedt jf. SAK10 § 12 - 6 andre ledd. Kommunen vurderer det som skjerpene at foretaket ikke har egne samsvarserklæringer, da de også har fungert som ansvarlig søker i saken og derfor plikter å oppbevare alle samsvarserklæringer i saken».

### KOMMUNENS GENERELLE VURDERING

Under dette punktet skriver kommunen følgende:

«Kommunen vurderer at flere av funnene som er avdekket samsvarer med tidligere funn i andre saker, dette gjelder f.eks. avvik tilknyttet analyse og tiltaksklasse. Det vurderes at disse avvikene ser ut til å følge prosjektene, og at de avdekkes uavhengig av hvem som er ansvarlig prosjekterende i byggesakene».

«Funnene som er avdekket er alvorlige, dette gjelder spesielt funn tilknyttet mangelfull analyse, manglende dokumentasjon tilknyttet kvalitetssikring, samsvarserklæring, blanding av lovverk og feil tiltaksklasse. Kommunen er også kjent med at underentreprenøren som har utarbeidet brannrapporten hadde sentral godkjenning i tiltaksklasse 3 for brannprosjektering på søknadstidspunktet. Kommunen har derimot hatt tilsyn med dette foretaket i en annen sak og det er avdekket at foretaket ikke kunne dokumentere at de oppfylte kravet kompetanse i tiltaksklasse 3».

«Kommunen vurderer at manglende kvalitetssikring av prosjekteringen alene innebærer at foretaket ikke kan dokumentere at gjeldende krav er oppfylt. Vurdering av fravikene er overordnet og fremstår ikke som en analyse».

«Det vurderes at foretaket ikke i tilstrekkelig grad har dokumentert at de ivaretar sitt ansvar i byggesaken. Kommunen vurderer at foretaket ikke oppfyller kravet til pålitelighet og dugelighet. Det vurderes at det er avdekket forhold som ikke er av mindre betydning, kommunen vil derfor varsle om trekking av ferdigattesten for husene. I denne sammenheng vil vi vurdere om det er grunnlag for å gi midlertidig brukstillatelse for hele tiltaket eller om det vil bli redusert bruk for deler av tiltaket».

### SANKSJONER

Under dette punktet skriver kommunen følgende:

«Når kommunen avdekker alvorlige overtredelser av bestemmelser eller tillatelser, gitt i eller i medhold av plan - og bygningslovgivningen eller dersom kommunen finner at ansvarlig foretak ikke fyller de krav som stilles til kvalifikasjoner, pålitelighet

og dugelighet, skal ansvarsretten i byggesaken trekkes tilbake, jf. pbl § 23 - 3 tredje ledd (tidligere 22 - 4 første ledd)».

«Kommunen har i denne saken valgt å varsle trekking av ansvarsretten til foretaket Trysilhus Flerfamilie AS for funksjonen brannprosjektering».

### TRYSILHUS VIL RETTE OPP

B&S har vært i kontakt med Trysilhus for å få en kommentar fra selskapet når det gjelder funn i denne tilsynsrapporten, og hvorvidt selskapet fortsatt mener at brannprosjekteringen til Michael Blümlein AS holder mål.

Adm.dir. Ole Feet skriver i en e-post til B&S at de har svart kommunen, og vil iverksette adekvate tiltak for å rette opp i den situasjonen som har oppstått. Trysilhus erkjenner også at de ikke klarer å dokumentere at kvalitetssystemet deres på denne tiden var tilfredsstillende når det gjelder å identifisere krav og at kvalitetssikringen var god nok.

Han skriver også at han er uenig i tilsynets konklusjoner på noen punkter når det blant annet gjelder rømningsvei fra 2. etasje og tiltaksklasse for brannprosjekteringen. Han skriver også at regelverket og praktiseringen av regelverket har endret seg mye siden dette prosjektet ble prosjektert og bygget. Det gjelder både oppfatningen av forskriften, vurderingen av de preaksepterte ytelsene og forholdet til fraviksanalysen og ikke minst praktisering av tilsyn fra kommunen sin side. Ole Feet skriver videre at Trysilhus har benyttet brannrådgiver som hadde sentral godkjenning i tiltaksklasse 3, og at boligene skal utføres som prosjektert. Men at de som ansvarlig utbygger vil følge opp de henvendelser de får både av privatrettslig og offentligrettslig karakter. Om det avdekkes avvik, vil Trysilhus ordne opp i dette.

Feet skriver videre at Trysilhus har tatt initiativ til at det blir utført en grundig analyse for å måle brannmotstanden i deres bygningskonstruksjoner, og om passive tiltak i seg selv er av en slik størrelse av de også er bra nok slik det er bygget. ■

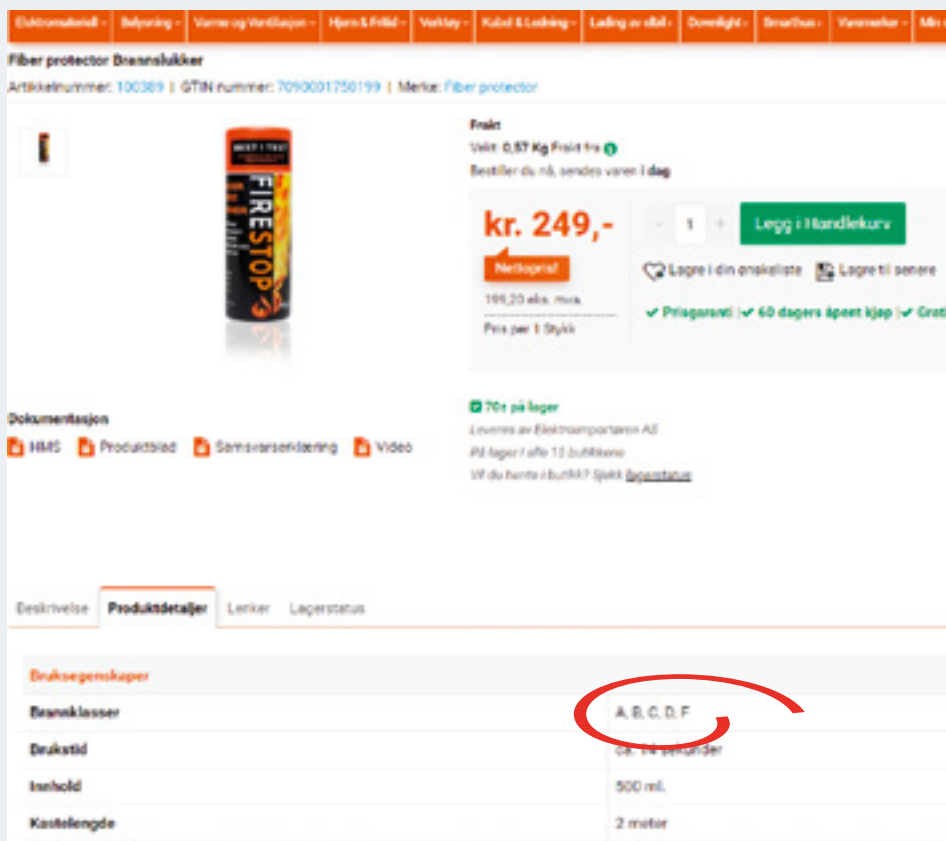
# Leverandør av slokkesprayen Firestop politianmeldt

Det er levert inn en politianmeldelse mot Fiber ProTector Norge AS som er forhandler av slokkesprayen Firestop. Etter hva B&S erfarer så er det snakk om dokumentfalsk av testresultatet fra et laboratorium i utlandet når det gjelder hvilke branner denne sprayen kan håndtere.

Tekst: Synnøve Haram

**F**iber ProTector AS har i lengre tid vært i dialog med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap i forbindelse med merking og markedsføring av slokkesprayen Firestop. Direktoratet har ikke vært fornøyd med hvordan rapporten fra testen av ulike slokkesprayer som ble utført av RISE Fire Research i 2017 har blitt brukt i markedsføringen av denne slokkesprayen. Blant annet ble det opplyst i markedsføringen av produktet at slokkesprayen kunne slokke el-branner, noe som ikke viste seg å være riktig. Daglig leder i Fiber ProTector AS, Espen Vogt, sier til B&S at de har tilbakekalt og merket om flere tusen flasker etter påpakning i fra DSB.

- Vi har også endret markedsføringen på nettet både på vår egen hjemmeside og hos våre forhandlere, sier han.



Fortsatt markedsføres Firestop på nettet med feil merking.

På sine egne nettsider understøtter Fiber ProTector AS nå at produktet ikke er godkjent for brannklassene C og D. B&S har imidlertid funnet sider på nettet hvor slokkesprayen fortsatt markedsføres i forhold til at den er effektiv også i disse kategoriene.

I april fikk saken en mer alvorlig

vending i form av at DSB leverte inn en politianmeldelse til Sør-Øst politidistrikt som går på dokumentfalsk. B&S har ikke fått innsyn i selve saken, men trolig handler det om at testresultater fra et laboratorium skal ha blitt endret på. ■

## Få Brann & Sikkerhet også DIGITALT!

Pris digitalt + print: kr. 890,-  
 Kun digitalt eller kun print: kr. 560,-  
**Bestilling [www.brannvernforeningen.no](http://www.brannvernforeningen.no)**



# Manglende krav til uavhengig kontroll muliggjør tvilsomme løsninger

Flere aktører i sprinklerbransjen føler nå at tiden er moden for å ta et oppgjør med en praksis hvor det tilsynelatende er fritt frem i forhold til å levere slokkeanlegg som ikke tilfredsstillende de krav til dokumentasjon som teknisk forskrift til plan- og bygningsloven og anvendt standard krever. Tvilsomme løsninger blir montert, og dette avdekkes ikke fordi hverken eiere, brukere eller tilsynsmyndigheter har tilstrekkelig kompetanse til å vurdere om kravene til dokumentasjon er oppfylt eller ikke.

Tekst: Synnøve Haram

- Det står klart og tydelig i veiledningen til TEK17 at automatiske sprinkleranlegg er godkjent som preakseptert ytelse, og at slike anlegg skal prosjekteres og utføres i samsvar med NS-EN 12845. I boligbygginger og deler av byggverk avsatt til boligformål kan automatiske sprinkleranlegg prosjekteres og utføres i samsvar med NS-INSTA 900-1:2013. Alle andre løsninger skal underlegges analyse. Det er strenge krav til hvordan slike analyseløsninger skal dokumenteres, sier John-Erik Westby som er daglig leder i JE Consult AS.

John-Erik Westby får mange oppdrag fra byggherrer eller eiere som blant annet vil ha utført uavhengig kontroll på de slokkeanleggene som er installert i bygningen de enten har fått bygget, eier eller disponerer. Og han ser mye rart.

- Det er flere aktører som «flyr under radaren» vil jeg si. Det installeres slokkeanlegg som skal prosjekteres etter analyseløsninger, men hvor vi ser at dokumentasjonen av hvordan analyseløsningene oppfyller kravene i forskriftene ikke holder mål. Og dette oppdages ikke fordi eierne ikke vet hvilke krav

som gjelder og hva de skal kreve av type dokumentasjon. Kommunene har ofte heller ikke nødvendig kunnskap. Og det er i tillegg sjelden tilsyn som eventuelt avdekker dette. Utbyggerne vil spare penger, og velger de billigste løsningene. Det kan synes som om det er fritt frem i forhold til å velge hva man vil av løsninger hvor som helst, sier John-Erik Westby.

## «DÅRLIG» EKSEMPEL

Det styggeste eksempelet han har sett i det siste er et stort utbyggingsprosjekt i regi av en stor og anerkjent utbygger i Oslo, hvor brannkonseptet sier at det skal installeres slokkeanlegg basert på bestemmelsene i NS-EN 12845:2015, men hvor utbyggeren istedenfor har valgt å gå for et billigere vanntåkeanlegg. I dette tilfellet er det heller ikke dokumentert at fraviket er behandlet i et revidert brannkonsept underlagt uavhengig tredjepartskontroll.

- Dette anlegget tilfredsstillende ikke NS-EN 12845, NS-INSTA-900-1:2013 eller FG-veiledningen for vanntåkeanlegg. Denne installasjonen har noen godkjenninger som gjelder for enkeltkomponenter, men

anleggets funksjon som helhet tilfredsstillende ingen anerkjent standard eller veiledning, sier John-Erik Westby.

Årsaken til at dette eksempelet kom for en dag var at en av beboerne har kompetanse på området, og begynte å sjekke hva som ble installert i boligprosjektet sammenlignet med hva som står i brannkonseptet. Og dette stemte ikke overens.

- Og så tok han kontakt med meg som har gjennomført en uavhengig kontroll av anlegget. Det er strenge krav både til installasjon, komponenter og funksjon som skal oppfylles for at anlegget tilfredsstillende kravene i FG-veiledningen, sier Westby.

Og det var mye å sette fingeren på av feil og mangler ved installasjonen. Blant annet mangler FDV-dokumentasjon, hydrauliske beregninger, påkrevde produktsertifikater, prøveprotokoller etter utført påkrevde prøver i henhold til anvendt standard og en erklæring på at installasjonene oppfyller anvendt standarder med eventuelle fravik fra disse. Det finnes heller ikke dokumentasjon på at de dysene som er benyttet på utvendige svalganger er

egnet for formålet, og at de er frostsikret. I tillegg har ikke tilsynspersonellet fått opplæring i påkrevd ettersyn. Det finnes heller ingen instruks for hva som inngår i et ettersyn, og hvordan det skal utføres.

- I og med at denne installasjonen mangler viktig dokumentasjon av ytelser, så skal man i henhold til FG sin kontrollveiledning ikke gjøre noen anleggsvurdering. Derfor er ikke dette anlegget vurdert, sier John-Erik Westby.

Beboerne er nå i en prosess hvor de krever at utbyggeren ordner opp. Hvis ikke det skjer, så kan det gå mot retts sak.

## IKKE UAVHENGIG KONTROLL

Og John-Erik Westby vet dessverre at dette ikke er det eneste eksempelet i sitt slag. At en slik praksis er mulig skyldes at det kun er brannkonseptet som er underlagt uavhengig kontroll. Brannkonseptet inneholder ofte ikke føringer på type slokkeanlegg som er forutsatt. Om det ikke blir tilsyn i saken, så blir det ikke avdekket at de løsninger som er valgt når det gjelder slokkeanlegg ikke tilfredsstillende krav til utførelse i henhold til anerkjente standarder, og at dette er dokumentert på en tilfredsstillende måte. Og det er ikke ofte at det er tilsyn i byggesaker.

- Eiere eller brukere må rett og slett begynne å kreve av utførende å dokumentere at slokkeanleggene er prosjektert og installert i henhold til de standarder som gjelder, og at det fin-



Foto: Elmer Laahne

nes tilstrekkelig og tilfredsstillende dokumentasjon på dette, sier John-Erik Westby.

I tillegg til at legfolk ikke kjenner til hvilke bestemmelser som gjelder for hvilke installasjoner som kan brukes hvor – og hvilke krav de skal tilfredsstillende, så er det også vanskelig å vite hva som kreves av dokumentasjonen.

- Det er ikke tilstrekkelig at enkeltkomponenter er testet og godkjent. Hele funksjonen til anlegget skal være testet i henhold til spesifiserte krav i forhold til den bruk slokkeanlegget er tiltenkt brukt, sier John-Erik Westby.

I tillegg ser man også mange eksempler på at den uavhengige kontrollen av brannkonseptet heller ikke fungerer.

- Mange firmaer bruker andre foretak som de kjenner godt. Og da er det ikke lenger uavhengighet. Det er så mange eksempler på uheldige sider ved dagens system, så det er riktig å si at ordningen ikke fungerer. Feil og mangler blir ikke fanget opp slik de skal, sier Westby.

### VANNTÅKE-VEILEDNING

I flere år har det vært arbeidet med å få til en egen standard for vanntåke. Dette har strandet fordi man ikke klarte å komme til enighet. Arbeidet ble gjenopptatt, og i henhold til John-Erik Westby så er det ikke så mye som skal til før man er i mål.

Og når en slik standard er innført, så vil et vanntåkeanlegg kunne installeres

med samme grad av sikkerhet som et tradisjonelt sprinkleranlegg basert på NS-EN 12845. Men inntil den foreligger, så er det kun FG-veiledningen for vanntåke som fungerer som anerkjent norm.

Det aktuelle anlegget som John-Erik Westby har kontrollert er imidlertid hverken installert i henhold til FG-veiledningen for vanntåkeanlegg eller den kommende standarden for vanntåkeanlegg.

- Dokumentasjonen som foreligger henviser til en rekke internasjonale standarder, normer og veiledninger, og man har tatt litt herfra og derfra. Det har man ikke anledning til. Man skal holde seg til et regelverk, og ikke kombinere disse ut fra hva som er praktisk nyttig i hvert enkelt tilfelle, sier John-Erik Westby.

### INGEN ENDRING I SIKTE

Myndighetene har ikke signalisert at det er snarlige endringer på gang i forhold til områder hvor man vil kreve uavhengig kontroll. Direktoratet for byggkvalitet (DiBK) jobber med utkast til TEK22, og har ved flere anledninger sagt at ingenting vil skje før eventuelt ny forskriftstekst er ferdigstilt.

Og mens vi venter på eventuelle endringer i regelverket;

- Er det noe eiere og brukere av et bygg kan gjøre for å sikre seg?

- De kan kreve at slokkeinstallasjonene i bygningene deres skal ha førstegangs kontroll ved overlevering, og deretter



Foto: Synnøve Haram  
John-Erik Westby.

årlig kontroll etter den veileterte FG-ordningen. Da får man kartlagt om tilstanden er tilfredsstillende, sier John-Erik Westby.

### MYNDIGHETENE BER OM REDEGJØRELSE

Ved Plan- og bygningsetaten i Oslo sier de at de ikke kan ta stilling til det konkrete boligprosjektet i Oslo som B&S beskriver.

- Men, på generelt grunnlag, dersom Plan- og bygningsetaten blir kjent med at det foreligger et av-

vik fra teknisk forskrift, ber vi i første omgang om en redegjørelse der foretaket må dokumentere hvorvidt løsningen tilfredsstillende teknisk forskrift. Dersom dette ikke dokumenteres kan vi åpne tilsyn i saken. Det ligger for øvrig også i rollen til ansvarlig kontrollerende at slike avvik må meldes til kommunen, sier Atle Jan Larsen som er senior kommunikasjonsrådgiver hos Plan- og bygningsetaten i Oslo kommune. ■

Hjelmer >>
simarud.no

**DIN SIKKERHET!**

**R6 DOMINATOR**  
REDNING-/INNSATSHJELM

- >> Hjelmskall i Kevlar® armert kompositt
- >> Forventet levetid: +15 år
- >> Toppmontert lufteventil/overtrykksregulering/vannredning
- >> Feste for ettermontering av lykt og lyktheolder
- >> Feste/"google straps" foran og bak for hodelykt
- >> Earmuff clips for hørselvern/kommunikasjon
- >> Hodebånd i lær med justerbar størrelse 52-64 cm
- >> Innvendig brillevisir (pr. EN-166)
- >> Nakkebeskyttelse avtagbar - flammebeskyttende
- >> Vekt, kun 915 gram
- >> Lykt og lyktheolder på opsjon

*Vi varslar Norge*

Regnbueveien 8,  
1405 Langhus  
tlf. 64 91 80 80  
post@simarud.no

# Nytt brannkonsept for Grønlandsleiret 59

B&S har tidligere skrevet om saken i Grønlandsleiret 59 A og B i Oslo hvor det var prosjektert med et slokkeanlegg basert på Inergen i fire nytbygde loftsleiligheter. Plan- og bygnings-etaten i Oslo satte foten ned for denne løsningen. Nå er det levert inn et nytt brannkonsept for gården.

Tekst: Synnøve Haram

Det nye brannkonseptet legger opp til at det skal installeres fulldekkende automatisk slokkeanlegg i begge byggene. I det nye brannkonseptet fra Firesafe står det at det kan benyttes teknologi som ikke er dekket av norsk standard forutsatt at det er dokumentert at sikkerhetsnivået i TEK opprettholdes. Det står også at en anerkjent installasjonsstandard eller godkjente spesifikasjoner fra produsenten skal legges til grunn for prosjektering og utførelse. Dette betyr at det legges opp til at det skal installeres slokkeanlegg basert på Inergen i hele gården.

Plan- og bygningsetaten i Oslo skriver at de ikke kan se at den dokumentasjonen som etaten nå har fått gir grunnlag for å konkludere annerledes enn de gjorde i første runde da det kun var de nye loftsleilighetene som skulle dekket med slokkeanlegg basert på Inergen-gass.

Plan- og bygningsetaten reagerer også på at det i referanselisten i brannkonseptet refereres til NS-EN 128545 «Faste slokkesystemer. Automatiske sprinklersystemer. Dimensjonering, installering og vedlikehold, 2015/2016» og NS - INSTA 900 - 1:2013 «Boligsprinkler

- Del 1: Dimensjonering, installering og vedlikehold, 1. utgave 2013». Etaten skriver at om den overordnede strategien åpner opp for at det skal benyttes andre slokkeanlegg enn de som kan verifiseres etter nevnte standarder, så må det henvises til riktig standard. Og ved bruk av andre slokkeanlegg enn det som er preakseptert må det dokumenteres og verifiseres etter gyldig standard - NS3901, INSTA 950 eller likeverdig standard. NS3901 og INSTA 950 setter krav til innhold i en analyse, og det gjør også Byggforskblad 321.026 for brannstrategi, nivå A, skriver etaten i brevet sitt. Plan- og bygningsetaten avslutter med følgende: «Ansvarlig for overordnet prosjektering må også vurdere om et slikt fravik kan dokumenteres ved en komparativ analyse eller om det er nødvendig med en full risikoanalyse». ■

## Ny NEK 405 for elk kontroll og termografering

Den reviderte normen NEK 405:2018 skal sikre at de som utfører elk kontroll og termografering er kvalifisert, og at kontrollene blir utført etter en anerkjent norm.

Den elektrotekniske normen NEK 405:2018 er kommet i ny versjon. Denne normen tar for seg elk kontroll og termografering i bolig, nærings- og landbruksbygninger, samt fiske-, fangst- og lastefartøy.

Utgangspunktet for normen er at alt elektrisk utstyr over tid utsettes for ytre påvirkning, fysiske skader, slitasje og aldring, og at dette kan gjøre utstyret mindre trygt i bruk. En elk kontroll vil avdekke i hvilken tilstand utstyret er og hvor trygt det er å bruke det, og en slik kontroll vil gi eierne grunnlag for å beslutte hva som skal gjøres med det elektriske utstyret.

Markedet for elk kontroll er stort, og NEK 405-serien tar sikte på å skape forutsigbarhet mellom tilbydere av

elk kontroll og kjøpere av slike tjenester ved at sistnevnte skal føle en trygghet for at den som utfører elk kontrollen har er kvalifisert og utfører kontrollen etter en anerkjent norm. NEK 405-serien består av til sammen fem delnormer som blant annet omfatter hvilke kvalifikasjoner et kontrollforetak skal ha, og krav til faglig leder og elk kontrolløren. Norm-serien inneholder også krav til hvordan en elk kontroll skal utføres og dokumenteres. Det er også en egen delnorm som tar for seg spesielt elk kontroll i kontrollpliktige fiske-, fangst- og lastefartøy med største lengde opp til 24 meter.

Normen gis ut av Norsk Elektroteknisk Komité. ■

Stortinget om  
Scandinavian Star-brannen:

## Ikke mulig å finne ut noe mer

Rapporten fra Stortingets granskningskomisjon for brannen på Scandinavian Star ble behandlet i Stortingets kontroll- og konstitusjonskomité i slutten av mars. Og komitéen konkluderte med at den stiller seg bak granskningskomisjonens konklusjoner. Etter 28 år finner komitéen det lite sannsynlig at det kan frembringes nye og avgjørende fakta. Både av hensyn til de berørte og fordi videre undersøkelser vil være lite hensiktsmessige, så konkluderer komitéen med at saken bør avsluttes. ■

# 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.

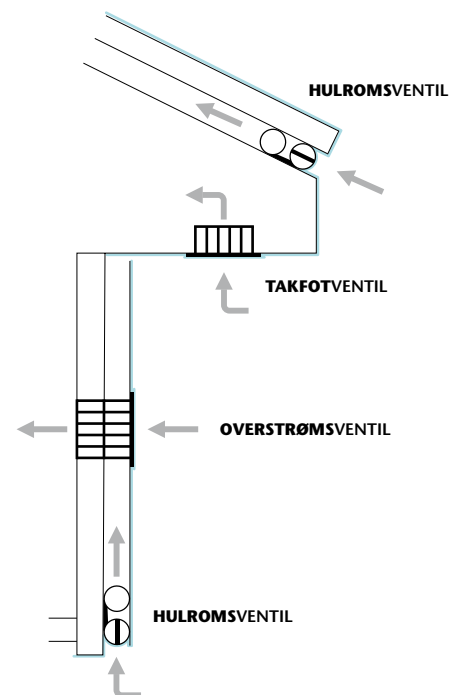
#### BRANNSKALLET

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

Mange gode grunner til å delta på

# KURS

*Norsk brannvernforening hjelper deg å skape et bedre brannvern i din virksomhet. Vi har lang erfaring med å avholde kurs innen forebyggende brannvern. Våre kursledere har bred erfaring og høy kompetanse innen sine fagfelt.*



Ivar Bjerke, rådgiver kurs

Ivar er utdannet feiermester og har over 30 års erfaring innen brannfaget. Han har tidligere arbeidet som feiermester og ved Norges brannskole før han begynte i Brannvernforeningen i 1995. Ivar var med å utvikle vårt forebyggende kurs ved oppstarten for over 20 år siden og har undervist på kurset og deltatt i den kontinuerlige utviklingen av kurset siden. Han har i tillegg bred erfaring fra undervisning på andre kurs som brannvernforeningen arrangerer.



Knut Norum, rådgiver kurs

Knut er utdannet bygningsingeniør og har over 25 års erfaring innen brannfaget. Han arbeidet med passive brannsikringsprodukter i Rockwool før han begynte i Brannvernforeningen i 1997. Knut underviser på vårt brannforebyggende kurs og deltar i den kontinuerlige utviklingen av kurset. Han har bred erfaring fra undervisning på andre kurs som Brannvernforeningen arrangerer. Knut er leder av «Rådet for vedlikehold av brannsløkkemateriell».



Tom Erik Galambos, rådgiver kurs

Tom Erik er utdannet feiersvenn og har jobbet 15 år i brann- og feiervesenet med forebyggende brannvern i bygg og risikoutsatte grupper. Han har også drevet med kurs og øvelser for industrivern. Til daglig har Tom Erik ansvar for kursutvikling i Brannvernforeningen. Han underviser også ved Norges brannskole og har skrevet flere lærebøker.





## Brannforebyggende kurs

Kurset gir deg som brannansvarlig/brannvernleder kompetanse og praktiske tips om hvordan brannvernarbeidet kan gjennomføres i din virksomhet for å sikre liv, helse, miljø og materielle verdier.

Kurset går over tre dager hvor de to første dagene tar for seg de tekniske og organisatoriske tiltakene som er nødvendig for å få en god brannsikkerhet for eier og bruker av et brannobjekt. Kursets tredje dag gir en praktisk innføring i hvordan risikoanalyse og risikovurdering med tilhørende handlingsplaner kan bidra til økt sikkerhet i virksomheten.

### Kurskalender:

**29.-31. mai, Alta**  
**5.-7. juni, Kristiansand**  
**12.-14. juni, Oslo**  
**4.-6. september, Sarpsborg**  
**11.-13. september, Bergen**  
**25.-27. september, Oslo**  
**16.-18. oktober, Trondheim**  
**23.-25. oktober, Drammen**  
**6.-8. november, Bodø**  
**11.-13. desember, Oslo**



## Systematisk sikkerhetsarbeid

Dette kurset er for deg som eier bygninger eller er beslutningstaker for en bygningseier i privat eller offentlig sektor.

Systematisk sikkerhetsarbeid er S-en i det lovpålagte HMS-arbeidet og kan forenkles til: Helhetlig og oversiktlig arbeid med sikkerheten.

Kurset gir deg en forståelse av hva som må gjøres, hvordan det gjøres og utbytte av å gjøre det. Systematisk sikkerhetsarbeid gir ikke bare gevinst i form av økt sikkerhet, det er også økonomisk lønnsomt. Kurset presenterer dessuten enkle verktøy for å måle effekten av tiltakene du igangsetter.

### Foredragsholder:

Branningeniør Jan Tore Dilling, For sikkerhetsskyld AS, har 15 års erfaring innen brannfaget. Han har tidligere jobbet for Norsk brannvernforening, Vestfold interkommunale brannvesen og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. I tillegg til å avholde kurs i forebyggende brannvern har han tilsynserfaring. Han har også vært med å utvikle Forskrift om brannforebygging, som mye av kurset i systematisk sikkerhetsarbeid er bygget på.

### Kurskalender:

**19. september, Oslo**  
**20. september, Tromsø**  
**26. september, Gardermoen**  
**27. september, Stavanger**  
**02. oktober, Bergen**  
**03. oktober, Trondheim**  
**8. november, Kristiansand**  
**5. desember, Gardermoen**  
**6. desember, Bodø**



## Opplæring og øvelse

Norsk brannvernforening kan tilby kurs og gjennomføring av brannteori og praktiske slokke- og evakueringsøvelser med erfarne instruktører.

Kursene arrangeres for dine ansatte i din virksomhet. Ved å arrangere et kurs i kjente omgivelser vil du få ansatte som vil føle seg tryggere på sin arbeidsplass.

Kursets innhold tilpasses din virksomhets behov ut i fra deres risikobilde.

## Spillbord

I en spillbordøvelse presenteres en hendelse og vi kjører en evakuering gjennom samtale og diskusjon. Hjelpemiddelet er rømningsplan i stor størrelse, og deltakerne spiller ut øvelsen rundt et bord etter instruks fra instruktøren. Spillbordøvelsen innledes med en teoretisk innføring i brannvern slik at deltakerne får den grunnleggende forståelsen av hva brannvern innebærer. Vi leser også igjennom branninstruksen sammen med deltakerne i øvelsen. På denne måten kan vi - når vi evaluerer i etterkant - enkelt se om branninstruksen faktisk fungerer i praksis eller om den bør revideres. Spillbord inkludert en innledende brannvernøkt varer rundt 1,5 time med 8-12 deltakere.

### Ta kontakt for mer informasjon:

**Vibeke Kjelsrud, rådgiver kurs**  
**E: kurs@brannvernforeningen.no**  
**T: 91841573**



# Røykvarslere bør skiftes etter ti år

Tester utført av Finnish Safety and Chemicals Agency i Finland konkluderer med at røykvarslere bør skiftes ut etter ti år på grunn av svekket funksjonalitet.

Tekst: Sturle Hagen

- Finnenes konklusjon er interessant og underbygger så vel vår egen som DSB sin anbefaling om å skifte ut røykvarslere når de er ti år gamle, sier administrerende direktør Rolf Sørtorp i Norsk brannvernforening.

Testingen av røykvarslere solgt og anvendt i Finland, ble iverksatt våren 2017 og fullført i mars i år. Testene ble utført ved en høyskole i byen Kuopio (the Emergency Services College) som blant annet er finnens nasjonale treningssenter for personell i brannvesenet.

I alt 55 ioniske røykvarslere og 23 optiske røykvarslere av ulikt fabrikat ble testet. Alderen på varslere varierte fra to til 33 år. Bare røykvarslere med testknapp og testsignal ble

benyttet. Varslerne ble testet mot to typer branner – en i pyrolytisk trevirke og en annen i plater av polyuretan.

## VARIERENDE REAKSJONSTID

Samtlige røykvarslere reagerte på røyk fra de to brannene. Det var likevel stor variasjon i tiden det tok før varslerne ga alarm. Støv, smuss og rust på innvendige komponenter i varslere av eldre årgang har mest sannsynligvis påvirket reaksjonstiden negativt. Selv uten nøyaktige desibelmålinger viste testene at lyden fra røykvarslerne ble svakere med alder.

Ioniske varslere viste seg å være mest stabil med hensyn til reaksjonstid. Det gjaldt særlig ved testing mot polyuretanbrann.

## BEHOV FOR FLERE STUDIER

Den finske rapporten konkluderer med at røykvarslere bør skiftes ut etter ti år. Det kan være aktuelt med utskiftning tidligere dersom produsenten anbefaler dette. Rapporten fastslår videre at det er behov for å gjøre ytterligere studier av røykvarslere med tanke på varighet. Ikke minst er det behov for å få testet et større utvalg optiske røykvarslere.

-Det finnes knapt forskningsbaserte studier på dette feltet fra før. Derfor skal finnene ha honnør for at de ønsker å gjøre nye tester i løpet av fem års tid som kan gi oss mer viten om røykvarsleres varighet, fremholder Sørtorp. □

## Ny rapport fra RISE Fire Research: **Hydrogenkjøretøy i parkeringskjellere og brannsikkerhet**

RISE Fire Research har akkurat gitt ut en ny rapport om brannsikkerhet i forbindelse med hydrogenkjøretøy i parkeringskjellere. Rapporten konkluderer med at det kan oppstå alvorlige situasjoner med denne type kjøretøy. Men det vil imidlertid være avhengig av at mange mindre hendelser må inntreffe samtidig, slik at sannsynligheten for å få en alvorlig hendelse i en parkeringskjeller er liten.

Tekst: Synnøve Haram

**F**ordi hydrogen etter hvert vil bre om seg som energibærer både i biler, busser og lastebiler, så er det på sin plass å kartlegge hva som kan skje om det skulle inntreffe en eksplosjon i en hydrogentank i et slikt kjøretøy. RISE Fire Research har foretatt et litteraturstudium av hvordan parkeringskjellere er bygget, og hva som mest sannsynlig vil skje om det skulle inntreffe en eksplosjon i en slik tank enten som følge av en gasslekkasje fra en slik tank eller at tanken revner og gassen eksploderer som følge av for eksempel en brann. Rapporten fra RISE tar utgangspunktet i hvordan parkeringskjellere er bygget, og hvilke sikringstiltak som finnes mot brann og eksplosjon.

RISE Fire Research understreker at det foreløpig er få hydrogenbiler i omløp, og at sikring av

parkeringskjellere mot gasslekkasjer og eksplosjoner hittil ikke har vært noe særlig tema. Store avlastningsflater, deteksjon koblet opp mot ventilasjonsanlegg med tilstrekkelig kapasitet til å håndtere gasslekkasjer og eksplosjonssikkert elektrisk utstyr er derfor lite utbredt i eksisterende parkeringskjellere. RISE Fire Research har studert resultater fra forsøk i relativt små og innelukkede romvolum, og de viser at selv 5 kg hydrogen kan føre til overtrykk i størrelsesorden opp til 100 kPa. Derfor konkluderer RISE Fire Research med at gass som siver ut og som ikke blir tynnet ut og som etter hvert antenner - eller at en hydrogentank som revner når den eksponeres for varme og brann - vil føre til en kraftig flammeball. Denne vil forårsake store materielle skader og kritiske skader på personer, og

i verste fall død for dem som befinner seg i umiddelbar nærhet.

Mindre lekkasjer fra slanger eller koblinger kan også føre til en brannbar gassblanding. Men er romvolumene store, er ikke konsentrasjonen stor nok til å skape farlig overtrykk i rommet.

### LITEN SANNSYNLIGHET

RISE Fire Research konkluderer med at det er liten sannsynlighet for at store lekkasjer skal skje når bilen er parkert i en parkeringskjeller eller at tanken eksploderer ved eksponering for en brann. At slike situasjoner skal oppstå er avhengig av at flere mindre sannsynlige hendelser må inntreffe samtidig - og det er det lite sannsynlig at kommer til å skje, skriver RISE Fire Research. ■

## App for å loggføre giftige gasser

Brannmenn mot kreft lanserer nå en egen app som gjør det mulig for brannfolk å loggføre hva de utsettes for av giftig røyk og kreftfremkallende stoffer.

De senere år har det blitt klart at brannmannskaper har betydelig forhøyet risiko for å utvikle en rekke

ulike kreftformer fordi de utsettes for store mengder giftige stoffer i jobben sin. Problemet har vært at det er vanskelig å få dokumentert hvor mye giftig røyk og farlige stoffer de har blitt utsatt for. Og dokumentasjon er viktig for å få godkjent dette som en yrkesskade med de rettigheter dette bringer med seg.



Nå kan problemet med dokumentasjon være løst ved at brannfolk nå selv kan legge inn hvilke branner de er på.

Appen er utviklet med bakgrunn i innsamlede midler og med støtte fra TRYG-Stiftelsen.



Etter dødsbrann på Kongsberg:

# Tilsynsaksjon hos risiko

Etter dødsbrannen i Skinnarberga borettslag natt til julaften i fjor, har kommunen tatt grep for å kartlegge hvordan det står til med brannsikkerheten hos de risikoutsatte gruppene. Og tilsynsaksjonen avdekket mange forhold som både kan forårsake brann, og som vil kunne ha betydning for varsling, slukking og rømning ut av boligen under en eventuell brann.

Tekst: Synnøve Haram

**N**att til julaften i fjor oppsto det brann i Skinnarberga borettslag som lå vegg i vegg med Skinnarberga bo- og omsorgssenter. Trolig startet brannen utendørs, og hadde spredt seg raskt og til store deler av bygningskonstruksjonen før brannvesenet ble alarmert. En person omkom i brannen.

Etter denne brannen har Kongsberg kommune tatt grep, og brann- og redningstjenesten i kommunen har gjennomført tilsyn ved alle omsorgsboliger. Gjennomgangen ble foretatt i samarbeid med helse- og omsorgstjenesten, Kongsberg kommunale eiendom (KKE) og Kongsberg boligbyggelag.

Til sammen ble det gjennomført tilsyn i 35 objekter i løpet av februar. Tall fra brannvesenet viser at 70 % av disse objektene allerede hadde hatt brannsyn i løpet av de siste 10 årene.

## STOR AKSJON

Tilsynsaksjonen var omfattende, og involverte hele 60 personer fra henholdsvis brannvesen, feiervesen, el-tilsynet, byggesak, helse og om-



# utsatte grupper

Foto: Nils Maudal  
Etter den dramatiske dødsbrannen på  
Kongsberg i desember i fjor har brann-  
og redningstjenesten gjennomført tilsyn  
i alle omsorgsboliger.



» sorg, styreledere og representanter fra eiere og brukere.

- Kartleggingen avdekket at 7 av de 35 objektene som var inkludert i tilsynsaksjonen hadde hatt reelle branntilløp, og noen av dem alvorlige, sier Jan Robin Herregaarden som er branninspektør i Kongsberg brann og redning.

### FLERE AVVIK FUNNET

Tilsynsaksjonen resulterte i 65 avvik og 30 anmerkninger. I tillegg har brannvesenet gitt 71 anbefalinger om tiltak for å ytterligere heve brannsikkerheten. Flere av avvikene som ble avdekket kan i verste fall føre til branntilløp. Blant annet fant el-tilsynet svidde komponenter ved varmtvannsberedere ved seks av tilsynsobjektene. I omkring 75 % av tilsynsobjektene anbefaler brannvesenet og el-tilsynet at det monteres komfyrvakt.

54 % av tilsynsobjektene hadde mangler ved branncellebegrensende konstruksjoner.

- Blant annet var det branndører som var sperret i åpen stilling eller ikke tilfredsstillende tettet i forhold til karmen, dårlig utførte gipsvegger på loftet, samt lufteventiler, hull og sprekker i solide brannvegger som skal hindre brannspredning både internt i byggene og mellom byggverk. Slike feil gjør at branner kan få et mye større omfang enn nødvendig, sier Jan Robin Herregaarden.

### LITE SPRINKLING

Kun 20 % av boligene som tilsynsaksjonen gjennomgikk var sprinklet. At andelen ikke er høyere har å gjøre med at det ikke er krav til sprinkle-

ranlegg i eldre boligmasse, og de fleste av boligene for risikogruppene i Kongsberg er i eldre boligmasse.

- Vi vet at sprinkleranlegg redder liv. Derfor har vi anbefalt at det monteres heldekkende sprinkleranlegg ved to av de kommunale tilsynsobjektene, sier Jan Robin Herregaarden.

### LITE SYSTEMATIKK I ØVELSER OG OPPLÆRING

Tilsynsaksjonen fant også at på objekter som er bemannet med personell fra helse- og omsorgstjenesten, og hvor det er krav til opplæring innen brannvern og hvor det jevnlig skal øves, så er gjennomføring av brannøvelser tilfeldig og lite preget av systematikk og planverk.

- Det er ingen tvil om at de ansatte generelt innehar gode kunnskaper, og at det er høyt fokus på brannvern. Senest under brannen ved Skinnarberga borettslag i desember så vi at dyktige ansatte reddet flere liv og håndterte en brannsituasjon på en god måte. Et generelt forbedringspunkt for helse- og omsorgstjenesten er det imidlertid å innføre gode og langsiktige planer for brannøvelser hvor både hyppighet og øvelsesinnhold er klart definert, sier Jan Robin Herregaarden.

### ANDRE FUNN

Tilsynsaksjonen avdekket i tillegg at rømningsveien var sperret ved fem objekter, brennbare gjenstander ble lagret på eller ved komfyr i fem objekter, stekeovn ble brukt til lagring av brennbart materiale i to av objektene, syv av de boligene som fikk tilsyn manglet sakkyndig kontroll av brannslukningsutstyret, to boliger

manglet brannslukningsutstyr og det var manglende sakkyndig kontroll av brannalarm, sprinkler- og nødlysanlegg ved fem objekter, fem boliger manglet røykvarslere – og to av disse var bevisst tildekket med plast. Ved ti objekter manglet det risikovurdering, det var ulovlig lagring av brennbar gass eller væske ved tre objekter, tre objekter manglet branninstruks og ved fire objekter anbefaler man at det settes opp automatisk alarmoverføring til brannvesenets 110-sentral. I tillegg anbefaler brannvesenet å utvide allerede eksisterende brannalarmanlegg eller sprinkleranlegg i tolv objekter, samt å installere røykdeteksjon også på loft.

### OPPFØLGING I ETTERKANT

I etterkant av tilsynet er branntilsynsrapporter sendt til de ulike objektene.

- Disse har nå frist på seg for å utarbeide en skriftlig tilbakemelding med tiltaksplan for når og hvordan feil og mangler angitt i rapporten skal følges opp. Brann- og redningstjenesten følger sakene tett fremover, og det kan være aktuelt med flere tilsyn, sier Jan Robin Herregaarden.

Og selv om det ble påpekt relativt mange forhold under tilsynsaksjonen, har mottakelsen og responsen blant de som har fått besøk av tilsynspersonellet vært svært positiv og god.

- Vi har uten unntak blitt tatt imot av svært engasjerte og interesserte styreledere, eiere, brukere og beboere. Disse er nå klare til å ta fatt på jobben med å utbedre brannsikkerheten, sier Jan Robin Herregaarden. ■

Foto: Nils Maudal



# «Gryningspyromanen» fengslet på nytt

Ulf Borgström, også kalt Gryningspyromanen fordi mange av brannene han var mistenkt for startet om morgenen, er på nytt fengslet mistenkt for forsøk på mordbrann.

Tekst: Thor Kr. Adolfsen

**U**lf Borgström mistenktes for en rekke branner i Sverige fra 1996 til 2011. Brannene oppstod syd i Sverige i områdene rundt Skåne, Småland og Dalarna. Ulf Borgström hadde en svært utfordrende barndom og slo raskt inn på en kriminell løpebane som blant annet besto i å sabotere telesystemer slik at man kunne laste ned store mengder data uten å betale. På denne måten solgte han blant annet piratkopier av dataprogrammer. Etter en konfrontasjon med politiet der Ulf Borgström og hans bror ble stoppet på en scooter, fikk han store hevtanker mot politiet. Han begynte å tenne på mindre bygg som blant annet garasjer. Men det eskalerte raskt. I følge boken «Gryningspyromanen» var motivet å starte branner som politiet ikke greide å oppklare.

Ulf Borgström var en gutt med intelligens godt over det normale. Han hadde også stor interesse av realfag, og var derfor en teknisk kyndig person. Dette var nok en av grunnene til at han en rekke ganger ble arrestert mistenkt for mordbrann, men ble sluppet fri i mangel av bevis.

Den 8. april 2011 ble Ulf Borgström dømt etter en omfattende etterforskning. Han ble dømt for mordbrann med fengsel i åtte år. Han ble kjent skyldig i å tenne på



Foto: Tomas Leprince/Kvp/Tt/NTBscanpix  
Ulf Borgström.

to branner i en leiegård sentralt i Ystad syd i Sverige. Ulf Borgström er imidlertid mistenkt for å starte mellom 100 og 200 branner blant annet kjente kulturhistoriske bygg som Snickarboa på Gibberys gård fra filmen Emil i Lønneberga, Västra Vemmenhøgs kyrka og Nils Holgerssongården. Alle brannene startet samme natt.

25. april 2016 slapp Ulf Borgström ut av fengselet. Den 17. januar 2018 ble imidlertid Ulf Borgström fengslet på nytt. I følge SVT Västmanland er han mistenkt for å ha tent på sosialkontoret i Köping i desember

2017. Han skal også ha oppført seg truende mot en person på kontoret.

Saken er foreløpig under etterforskning. ■

#### Kilder:

«Gryningspyromanen - från mobbad tonåring till Sveriges värsta mordbrännare» av David Widlund og Jörgen Petterson, 2012, Hoi Förlag  
«Gryningspyromanen - en berättelse om hämnd» av David Widlund og Monica Walldén, Höi Förlag, 2016.

# Ny oppfinnelse kan revolusjon

Elektriske apparater og installasjoner vil alltid utgjøre en brannfare. Et brann-tilløp kan skyldes feil ved apparatet, feil bruk eller feil i tilkoblingen – det vil si dårlig galvanisk kontakt i kobling, støpsel/stikkontakt. Felles for denne type branner er som regel tiltakende røykutvikling før det utarter til brann. Et nytt produktkonsept for fast installasjon, homeGuard SafeAct, vil kunne forhindre slike branner på en innovativ måte, og har som målsetting å tilfredsstille nye forskrifter.

Tekst og foto: Synnøve Haram



Det startet med et konsept for å bekjempe komfyrranner.

**O**mkring halvparten av alle branner kan føres tilbake til elektrisitet på en eller annen måte. Enten feil bruk eller feil på det elektriske anlegget eller apparater. Og da er det interessant og nyttig å se på tiltak som kan få bukt med dette på en innovativ måte, sier Reidar Iversen som er daglig leder og produktutvikler i Praesidio Totalis. Iversen startet opp selskapet i 2013 da han gikk over i pensjonistene rekker. Han har bakgrunn fra Telenor.

De nye strømmålerne som nå

installeres i Norge vil åpne for såkalt kjøprising på strøm.

- Dette kan føre til økt bruk av strømintensive apparater som vaskemaskin, tørketrommel og oppvaskmaskin om natten når folk sover. Dette kan igjen øke brannfaren, og denne oppfinnelsen vil kunne avverge de fleste slike brann-tilløp, sier Reidar Iversen.

#### PRINSIPP

Iversen forteller at prinsippet er at en optisk røykdetektor vil i alarm-

tilstand sende signal til homeGuard SafeAct som umiddelbart sørger for at strømmen til den aktuelle sikringskursen slås av.

Ved en temperatur inne i koblingsboksen som overstiger et gitt nivå, vil likeledes enheten umiddelbart slå av strømmen til den aktuelle kursen uavhengig av røykutvikling.

#### ENKEL INSTALLASJON

- homeGuard SafeAct har en størrelse som gjør at den kan plasseres inne i koblingsboksen i bakkant av for



# ere brannforebygging

eksempel en stikkontakt. Plassering i sikringsskapet vil avsløre unaturlig temperatur og røyutvikling og slå av strømmen slik at et potensielt brann-tilløp kan avverges.

Som opsjon kan systemet tilknyttes en såkalt gateway som muliggjør meldinger til en smarttelefon om aktuelle hendelser i boligen, sier Reidar Iversen.

- Systemet som er like aktuelt i driftsbygninger innen landbruk, har status Patent Pending, så ytterligere detaljer må avvente, sier han.

## HOMEGUARD

Praesidio Totalis AS leverer i dag produktserien homeGuard. Dette er et intelligent brannforebyggende system basert på "Plug And Play" som består av flere komponenter, og som kan forhindre brann på en rekke områder.

- homeGuard har blant annet funksjoner som er spesielt tilpasset omsorgsteknologi og mennesker med spesielle behov. Mange eldre mennesker er glemsomme. De kan også falle og bli liggende hjelpeløse langt vekk fra komfyren. Da er det nyttig å ha en funksjon som sørger for å slå av strømmen til komfyren når det ikke har vært bevegelse i kjøkkenet på en stund, sier han.

Dette er et konsept som består av en optisk røykdetektor som sender signal til stikkkontakten, og som kutter strømmen til koketopp og stekeovn om den detekterer røyk. Til dette konseptet kan det også tilkobles en bevegelsessensor som også kutter strømmen til komfyren om det ikke har vært bevegelse i rommet på fire minutter. Med i pakken følger også en elektronisk bryter for kaffetrakter, vannkoker og microbølgeovn.

## KOMFYRBRANNER

Reidar Iversen startet opp med å utvikle et produkt til mottak for asylsøkere. Her var det registrert omtrent dobbelt så mange branner som ellers i samfunnet, og de fleste var relatert til feil bruk av komfyren.

- Brukerne satte maten på kok,



*Reidar Iversen mener han har utviklet et konsept som langt på vei kan utrydde branner som følge av elektrisk årsak.*

forlot kjøkkenet et ærend og så gjerne glemte. Resultatet var ofte tørrkoking og brann-tilløp. Produktet som heter HomeGuard Presence, fungerer slik at om man forlater kjøkkenet i mer enn fire minutter blir strømmen til komfyren kuttet, og brann avverget. Når man returnerer til kjøkkenet vil komfyren automatisk få strømmen tilbake. Dette produktet ble levert i et antall av nærmere 2.000, det vil si alle de private mottakene. I følge statistikk utarbeidet av NHO og offentliggjort i 2017, var antall branner i asylmottak halvert i denne perioden. Men jeg mener jo at vår løsning er mer omfattende enn en ordinær komfyrvakt som ikke tar hensyn til gjenglemt pizza og annet i stekeovnen. Det er mange eksi-

sterende boliger som ikke har fått det elektriske anlegget oppgradert, og hvor denne løsningen vil være et godt alternativ eller supplement til ordinær komfyrvakt, sier Reidar Iversen.

## SKAPER ARBEIDSPASSER

Eksisterende HomeGuard-produkter er produsert hos Mekantronikk AS i Bergen.

- Om vi går i storproduksjon av vårt nye produktkonsept, så ønsker vi primært at dette også produseres i Norge. Vi ønsker både å bedre brann-sikkerheten, og legge forholdene til rette for oppdrag i det lokale næringslivet, sier Reidar Iversen.

For ytterligere informasjon, se [www.homeguard.no](http://www.homeguard.no) ■

**Leverandørguidens undertitler**

- Adgangskontroll
- Alarmoverføring
- Batterier
- Bekledning
- Brannalarmanlegg
- Brannører/Porter
- Brannbeskyttelse av stål
- Brannokumentasjon
- Brann- og redingsutstyr
- Brann- og røykspjeld
- Brann- og røykventilasjon
- Brann/røykgardiner
- Brannsikring, passiv
- Brannskillevegger
- Brannsløkkeanlegg
- Brannsløkkere
- 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
- Nøddlyssystem/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](http://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](mailto:post@elektronettverk.no)  
[www.elektronettverk.no](http://www.elektronettverk.no)

**Brannrulleporter/gardiner**



**Brannrulleporter ,Brann/røyk-gardiner og røykluker**  
[www.haby.no](http://www.haby.no) – Tlf: 69217100

**Brannskillevegger**



**Ubrennbare sandwichelementer til innervegger og fasader**  
[www.paroc.no](http://www.paroc.no) - tlf: 99 53 02 70

**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](mailto:firmapost@groveknutsen.no) [www.groveknutsen.no](http://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 Ramslogate 29  
 6993 Høyanger  
 Telefon 9924 9924 / 9922 9924  
 E-post [nodus@nodus.no](mailto:nodus@nodus.no)  
[www.nodus.no](http://www.nodus.no)



**Kontrollforetak**



Norsk brannvernforening  
 Kontroll & Rådgivning as

**FG-godkjent sprinklerkontrollfirma**

Ensjøveien 16, Pb 6754 Etterstad, 0609 Oslo  
 Tlf: 23157100  
[www.brannvernforeningen.no](http://www.brannvernforeningen.no)

**Lufteventiler med brannmotstand**

Lufteventiler med brannmotstand



[www.securo.no](http://www.securo.no)

Securo AS | Neptunveien 6 | 7650 VERDAL  
 Tlf. 99 41 90 00 | Fax 74 07 46 61 | [post@securo.no](mailto:post@securo.no) | [www.securo.no](http://www.securo.no)

Nødlssystem/Skilt



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

Sprinklerfirmaer



**SPRINKLERTEKNIKK A/S**  
 TOTALLEVERANDØR INNEN I BRANN OG VVS ANLEGG  
 FG-GODKJENT SPRINKLERFIRMA  
 Postboks 235 Økern, 0510 Oslo  
 Brobekkveien 80, N-0582 Oslo  
 Tlf. 23 17 22 70. post@sprinklerteknikk.no  
[www.sprinklerteknikk.no](http://www.sprinklerteknikk.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](http://www.dokumentertas.no)

Piper og ildsteder



Vi leverer peisovner, peisinnsatser og tilbehør.

Schiedel Skorsteiner AS  
 Postboks 333  
 1471 Lørenskog

Tel: +47 21059200  
 post@schiedel.no  
[www.schiedel.no](http://www.schiedel.no)

Sprinklerpumper - Brannpumpesystem



KSB Norge AS, Postboks 603, 1401 Ski  
 Tlf.: 96 900 900, e-post: firmapost@ksb.no  
[www.ksbnorge.no](http://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. service@ramcopumper.no  
[www.ramcopumper.no](http://www.ramcopumper.no)

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

Utgivelsesplan 2018

Nr.	Materiellfrist	Utgivelse
1	19.01.18	09.02.18
2	02.03.18	23.03.18
3	20.04.18	11.05.18
4	01.06.18	22.06.18
5	20.08.18	10.09.18
6	28.09.18	19.10.18
7	26.10.18	19.11.18
8	26.11.18	17.12.18

**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

Nå kan du slokke

# Lithiumbranner

A one of  
a kind  
fire extinguisher



En revolusjonerende brannslukker, tatt frem  
spesielt for branner i litiumbatterier.



» Ring: +47 934 20 921  
eller mail: [info@gpbmnordic.no](mailto:info@gpbmnordic.no)

**HOUSEGARD®**

Safety for life