

# INTERFLAM 2004 - Fire Safety Conference, Edinburgh 5. - 7. oktober

*Undertegnede deltok på INTERFLAM for første gang, og sitter igjen med noen hovedinntrykk: Forskrifter blir mer og mer funksjonsbasert og risikoanalysen er på fremmarsj som prosjekteringsverktøy til foretredning for preaksepterte løsninger. Tilhørende analyseverktøy basert på komplett brannsimulering blir bedre og bedre. De brennbare materialene - og da særlig treverk - er på full fart inn også i brannsikre bygg takket være omfattende forskning og dokumentasjon. Materialer som mur, betong og stål glimrer med sitt fravær i denne sammenhengen. Årsaken til dette er nok at disse materialene ikke oppleves som noe problem i forhold til brann, og at temaet er ferdig utforsket og dokumentert.*

Tekst: Bjørn Vik,  
BA8 Rådgivende Ingeniører AS

Årets INTERFLAM var den 10. i rekken siden oppstarten i 1979, og samlet godt og vel 300 deltagere fra hele verden. Dette er en av de riktig store og viktige internasjonale brannfaglige mønstre, hvor verdens fremste ekspertise møtes for å fortelle hverandre siste nytt og for å møte bransjekolleger fra andre land. Undertegnede observerte i alt 13 norske deltagere (4 %), og det er jo bra, all den stund vi bare utgjør 0,06 % av jordens befolkning. Det ble presentert i alt 110 papers, hvorav 2 \_ var norske og 60 posters, hvorav 4 var norske. I det hele tatt, Norge er synlige i det internasjonale brannmiljøet. Våre naboer i øst er imidlertid enda mer synlige: Sveriges Provnings- og Forskningsinstitutt (SP) var medarrangør for konferansen, og hadde hele 7 papers. I

verden forøvrig domineres det brannfaglige miljøet tydeligvis av USA, Storbritannia, Canada, Australia og New Zealand.

## BENCHMARKING

Som aktiv rådgiver for den norske mur- og betongbransjen var undertegnede naturlig nok interessert i å foreta litt benchmarking mellom de forskjellige materialinteressene. Dette kom heller dårlig ut for mur og betong: Det var kun ett eneste foredrag, og det handlet om "spalling", det vil si en eksplosiv avskalling som kan forekomme når høyfaste betong utsettes for brann med høye temperaturer (for eksempel tunnelbranner). Trematerialene ble viet atskillig mer oppmerksomhet, både fra Skandinavia og fra mer fjerntliggende skogkledde land. Det er tydelig at trebransjen er på hugget. Mur og betongbransjen kan kanskje trøste seg med at årsaken til den sterke FoU-innsatsen

omkring treverk og brann er at dette i utgangspunktet er et problem og en ugrei kombinasjon, hvor det trengs nye og bedre løsninger. På den annen side: Forskning skaper nye løsninger, som skaper oppmerksomhet, som skaper salg, som genererer profit som kan benyttes til markedsaktiviteter eller enda mer forskning etc etc. Trebransjen er inne i en god sirkel, og mur og betongbransjen må bli flinkere til å synliggjøre sine fortrinn på brannområdet.

## UTFORDRINGER FOR BRANNFAGET

Førstemann ut på konferansen var Dougal Drysdale fra University of Edinburgh, med et godt underbygget brannforskningspolitisk innlegg. Brannfaget i sin nåværende form er en ny vitenskap, utviklet i løpet av de siste 50 - 60 årene, av et begrenset antall fremragende enkeltpersoner.

Typiske suksesskriterier for disse forskerne er at de fikk relativt frie tøyler og samarbeidet gjennom uformelle personlige forskernettverk på tvers av landegrensene. Utviklingen i brannfaget stagnerte etter hvert som disse gründerne nådde skjels år og alder. Samtidig begynte offentlige bevilgninger til brannforskning å gå tilbake, og industrien har i liten grad involvert seg. Denne begredelige situasjonen har ført til svak rekruttering av nye unge forskere, og vi har fått et generasjonsgap. Vi har mye kunnskap på brannområdet, men det ligger også store oppgaver og venter, særlig på området Fire Safety Engineering. Vi må over fra reaktiv til proaktiv forskning, avsluttet Drysdale. Forøvrig antydet han at en av de viktigste utfordringene er å bli kvitt testmetoden for brannmotstand.

David Charter fra det velrenommerte konsulentsfirmaet Arup Fire hadde et godt og pragmatisk poeng: I stedet for å sikte mot

# Safety & Engineering

## - 7. juli 2004



Foto: Anne Steen Hansen

Bjarne Kristoffersen fra Brannlaboratoriet på talerstolen, idet han presenterer paper "Using the cone calorimeter for screening and control testing of fire retarded wood products", skrevet i samarbeid med Anne Steen Hansen



Foto: Geir Jensen

Vel halvparten av de norske delegatene samlet foran Edinburgh Castle. Fra venstre Vidar Stenstad (Byggforsk), Alexander Jensen (Fire Safe and Simple), Bjarne Kristoffersen (Brannlaboratoriet), Jan Torgil Josefsen (Høgskolen Haugesund), Leiv Anfin Drange (Høgskolen Haugesund), Anne Steen Hansen (Brannlaboratoriet/NTNU) og Zia Kazemi (Høgskolen Haugesund)

100 % sikkerhet som koster 100 %, kan det være fornuftig å legge seg på 80 % sikkerhet som bare koster 15 %.

### FORETREKKER KVANTITATIVE ANALYSER

Olavi Keski-Rahkonen fra VTT i Finland tror ikke noe på kvalitative risikoanalyser, og det er det visst ingen andre i Finland som gjør heller. De satser heller på kvantitative analyser basert på statistiske data. Den nasjonale databasen PRONTO som ble opprettet i 1996 ivaretar også materielle skader, og minner ellers sterkt om vår egen norske brannstatistikk. Kvaliteten av dataene er også der avhengig av "innputten". Det er fortsatt en litt uklar kobling mellom brannobjekt og risiko, for eksem-

pel når brann i en leilighet blir målt mot hele boligblokka. Lignende problemstillinger har vi i vår norske statistikk, hvor en rekkehusbrann blir regnet som én brann - uansett hvor mange leiligheter som brenner opp. En aldri så liten finsk digresjon: Til å begynne med var det mange brannfolk som oppdaget at hvis de svarte "0" på et av de innledende spørsmålene i det nettbaserte registreringsskjemaet, så slapp de å ta stilling til en rekke vanskelige spørsmål!

### KOST-/NYTTEVURDERING AV BOLIGSPRINKLING

Jeremy Fraser-Mitchell fra BRE i England hadde gjennomført kost-/nyttevurderinger av boligsprinkling, og funnet ut at dette i

sin alminnelighet ikke lønte seg - bortsett fra i omsorgsboliger og i høyhus over 11 etasjer. En engelskmann koster i dette regnestykket £ 1,24 mill. Det oppsto noen artige diskusjoner da det ble kjent at en amerikaner koster 3 ganger så mye som en engelskmann, og at regnestykket gir et helt annet svar i USA. Hva et norsk liv koster vet jeg ikke. Enkelte av oss er etter min oppfatning nokså verdiløse, mens noen av våre dyktigste kjøpmenn er verdt flere milliarder kroner. I alle fall, konklusjonen på dette ble at kost-/nytteberegninger av denne typen bør søke å få frem tallverdier for når tiltaket blir lønnsomt - uten å tallfeste prisen for et menneske. Dette får politikerne ta seg av.



Medforfattere til paper som ikke slapp igjennom nåløyet og derfor endte opp som plakater "Venting in Fire Rated Wooden Constructions". Dette handler om en ny spennende ventil som slipper gjennom luft og som har en innebygget rist som sveller og tetter igjen dersom det oppstår brann. Ideell for norske rekkehus hvor branner har en lei tendens til å smette inn gjennom lufteåpningene ved takfot og deretter spre seg inne i loftskonstruksjonen slik at hele rekka tar fyr. Fra venstre: Phil Grimwood (Sealmaster, engelsk produsent), Geir Jensen (Fire Safe & Simple, oppfinner), Vidar Stenstad (Byggforsk, ansvarlig for NBI Teknisk Godkjenning) og Bjørn Vik (BA8 Rådgivende Ingeniører - gjennomførte pilotprosjekt på 100 rekkehus i 2003). Denne ventilen og pilotprosjektet ble forøvrig presentert i NRK TVs Schrödingers Katt i fjor høst. Hele innslaget ligger fortsatt på NRKs hjemmeside [www.nrk.no](http://www.nrk.no).

### PASSASJERSKIP

Erik Vanem fra DNV Reaserch (Veritas) la frem resultater fra sitt EU-støttede prosjekt "The Fire Exit Project" angående brann og evakuering av passasjerskip. Risikoanalysene er basert på statistisk materiale fra 96 skipsbranner med i alt 470 omkomne, og simulering av evakueringsforløpet er gjennomført med en maritim variant av EXODUS. Brann på skip er ikke så veldig annerledes enn brann i bygg, bortsett fra ett vesentlig forhold: Det finnes ikke noe sikkert sted å rømme

til. Det mest kritiske i forbindelse med brann i skip er å komme seg vekk fra selve brannrommet. Deretter har man faktisk god tid til evakuering - sammenlignet med de mer kritiske risikoelementene grunnstøting og kollisjon. For eksempel var det vel ikke fare for at Scandinavian Star kunne synke.

### NYE TESTEMETODER ØNSKELIG

Det var flere enn innlederen Drysdale som var "ute etter" vårt 100 år gamle system



Foto: Bjarne Kristoffersen  
Anne Steen Hansen (Brannlaboratoriet/NTNU) foran sin plakater "Protection of Røros"



Per Jostein Hovde (NTNU) foran sin plakater "Fire Safety of Wooden Buildings in Urban Areas", hvor han har samarbeidet med Harald Landrø fra Tresenteret.

for testing og klassifisering av brannmotstand. Hans Gerlich fra New Zealand viste at en del lettveggssystemer kollapser fortere i en virkelig brann (design fire) enn etter klassiske retningslinjer. Årsaken er at en brann i dag får høyere temperatur og har kortere varighet enn branner for 100 år siden da den standardiserte tid-temperatur kurven ble definert. (Undertegnede har på vegne av mur og betongbransjen tidligere påpekt at det er urettferdig at energimengden som blir tilført ovnen ved testing av tunge konstruksjoner er mye høyere enn ved testing av lette konstruksjoner når tid-temperaturkurven skal følges.)

### SIMULERING AV BRANN

Bjørn Erling Vembe fra det norske firmaet Computational Industry Technologies var medforfatter på et paper "Numerical Simulation of Decomposition and Combustion of Organic Materials" sammen med et team fra Sandia National Labs i USA. Dette lille og meget kompetente norske firmaet har sitt utspring fra SINTEF-miljøet, og har samarbeidet nokså tett med Interconsult Trondheim siden oppstarten for 3 år siden. Deres spesialitet er simulering av brann med fokus på offshore installasjoner. Men de har også gjennomført simuleringsoppdrag for enkelte større landbaserte prosjekter. Det siste norske innlegget var "Using the Cone Calorimeter for Screening and Control Testing of Fire Retarded Wood Products", fremlagt av Bjarne Kristoffersen fra SINTEF Norges branntekniske laboratorium med Anne Steen Hansen - også fra SINTEF Norges branntekniske laboratorium - som medforfatter. Formålet med prosjektet som nylig er gjennomført er å utvikle en enkel og kostnadseffektiv teste- og klassifiseringsmetode til bruk innen produktutvikling og kvalitetskontroll. Dette som et alternativ til den langt mer omfattende SBI-testen som ellers er den som er gjeldende i det nye europeiske regelverket. Det har de fått til. Som mur- og betongmann er det forøvrig interessant å se at ett av de testede treproduktene faktisk klarer kravet til overflate i rømningsveier, og at samtlige klarer kravet til ytterkledning også i brannklassene 2 og 3. Trebransjen er sannelig på hugget!