

RI.  
SE

# Branteknisk prøving og klassifisering

Anne Steen-Hansen  
Sjeforsker  
RISE Fire Research  
[anne.steen.hansen@risefr.no](mailto:anne.steen.hansen@risefr.no)

# RISE Fire Research

- Forskningsinstitutt og akkreditert testlaboratorium
- Lokalisert i Trondheim
- 40 ansatte
- Eid av to store forskningskonsern: RISE Research Institutes of Sweden (70 %) og SINTEF (30 %)



# Noe av det vi jobber med



Brannmotstand



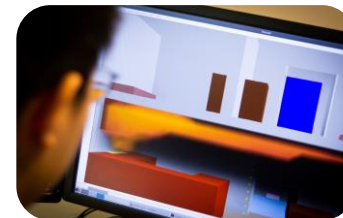
Brannutvikling



Slokkesystemer



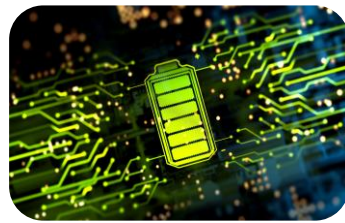
Jetbrann



Simulering



Storskala  
eksperimenter



Batteri-sikkerhet



Utredninger



Tunneler



Dokumentasjon og  
vurderinger

# Brannklassifisering i henhold til ulike regelverk

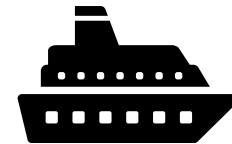
- Byggevareforordningen (TEK17)



- Forordning om produktsikkerhet (Produktkontrolloven)



- International Maritime Organisation (IMO)



- NORSOK-standarder



- +++

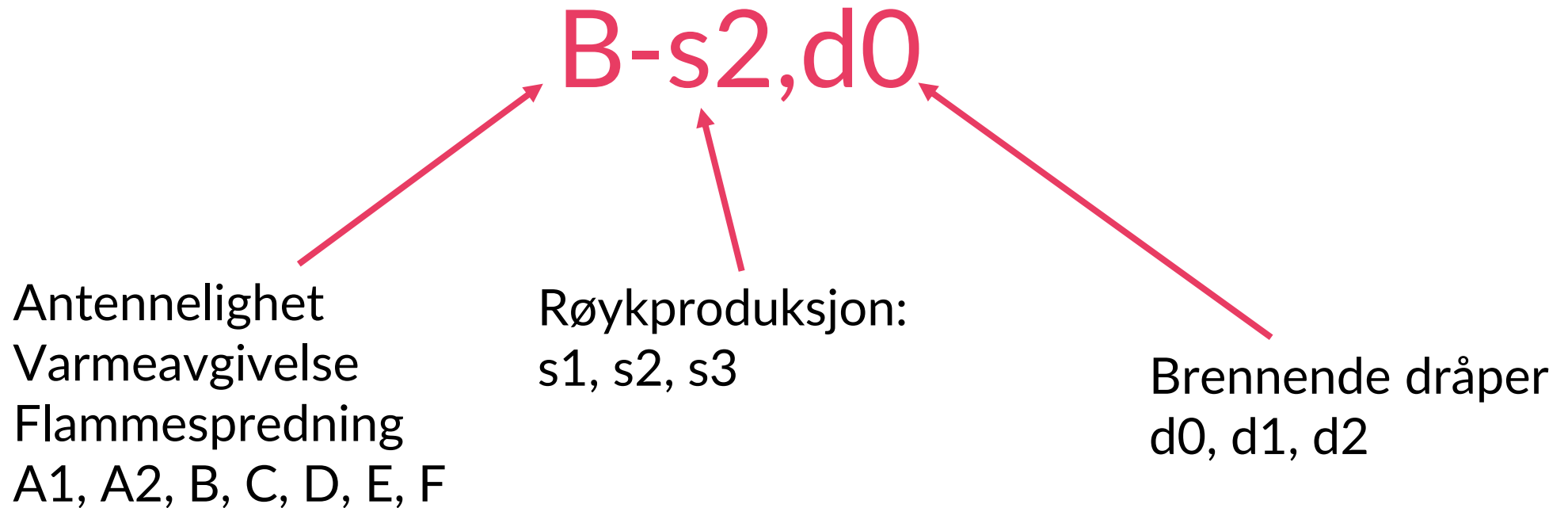


# Materialers egenskaper ved brannpåvirkning

## Småskala-tester:

- Antennelighet
- Varmeavgivelse
- Røykproduksjon
- Giftige gasser
- Brennende dråper

# Eksempel: Klassifisering av materialers egenskaper ved brannpåvirkning (EU/EØS)





# Brannmotstand

## Konstruksjoner og bygningsdeler

- Skillende konstruksjoner
- Dører og vinduer
- Gjennomføringer og fuger
- Rør

## Småskallatester i pilotovn

- Produktutvikling og screening

# Brannprøving av ståldør



<https://doortechnik.co.uk/blog/2012/10/19/fire-testing-october-2012/>

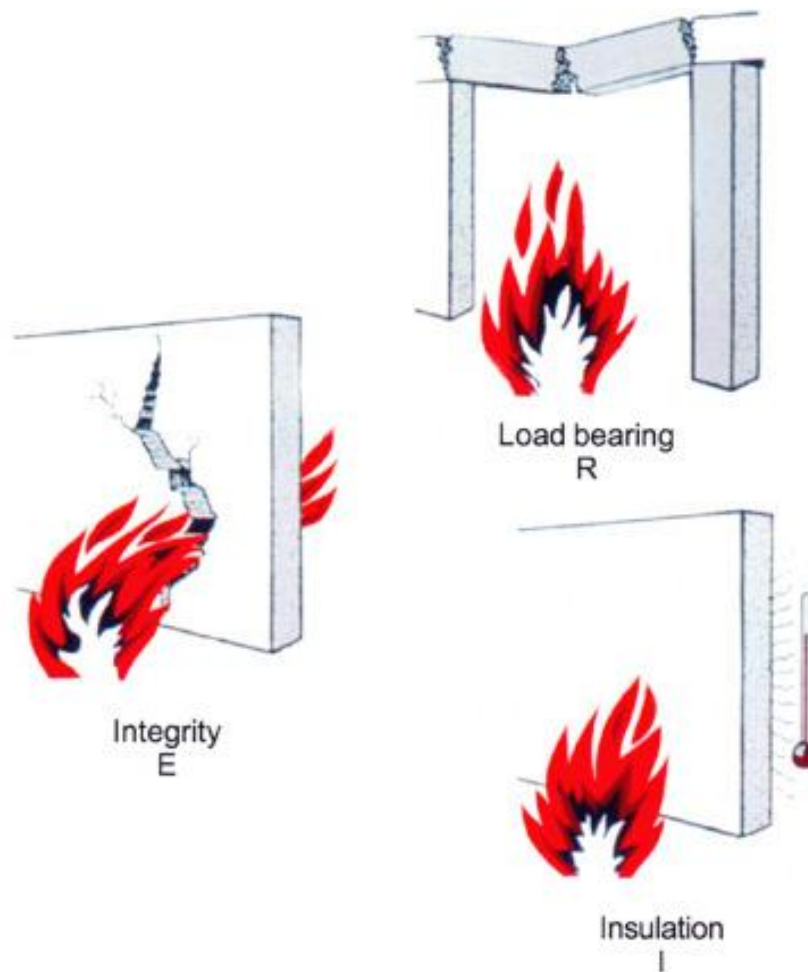


# Klassifisering av brannmotstand (EU/EØS)

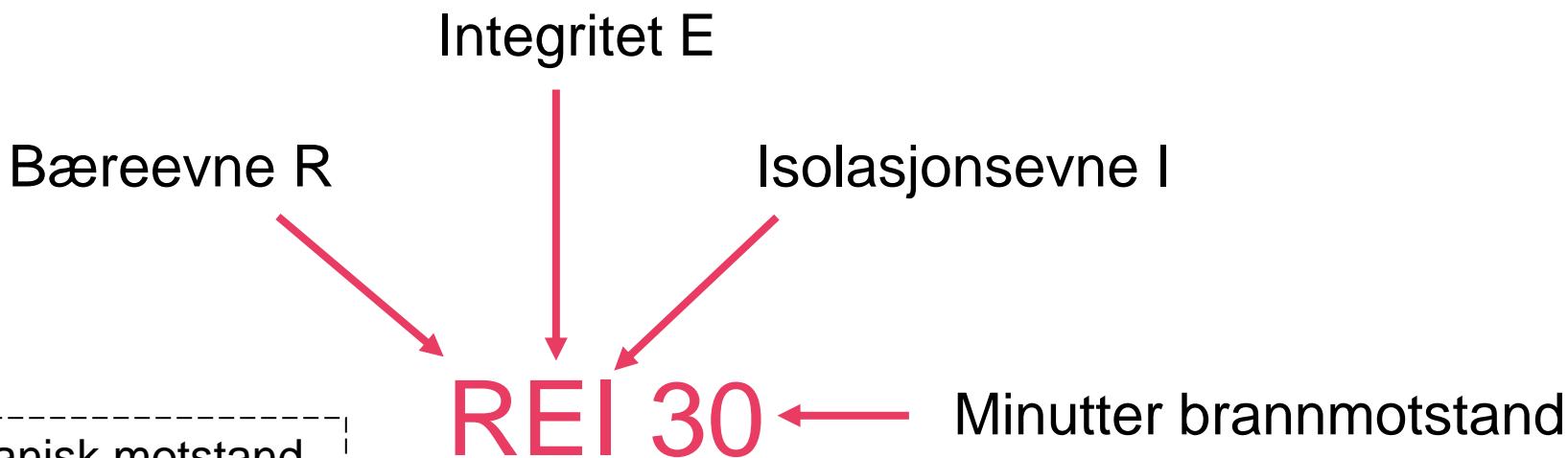
- R – Bæreevne
- E – Integritet
- I – Isolasjon

Eksempel:

Klassifisering **EI 30** betyr at kriterier for både integritet og isolasjon er oppfylt ved test i ”standardbrann” minst 30 minutter



# Eksempel: Klassifisering av bygningsdelers brannmotstand



M = mekanisk motstand  
W = stråling  
C = selvlukkende (dører)  
S = røyketetthet (dører)

# Slokkesystemer

- Testhall med 22 meters takhøyde
- Justerbart tak fra 2-15 meter
- Full kontroll på vind og temperatur
- Standardisert og ikke-standardisert testing:
  - Vanntåke
  - Sprinkler
  - Gass





**Akkrediterede metoder:**

IMO MSC/Circ. 1165 – Machinery spaces

IMO MSC.1/Circ. 1430 – Ro-Ro ships

IMO MSC.1/Circ. 1387 – Local protection

IMO MSC.265(84) – Cabin, corridors,  
public spaces and storage areas

**Andre metoder:**

FM Global-metoder

UL-metoder

VdS-metoder

Ad hoc-metoder

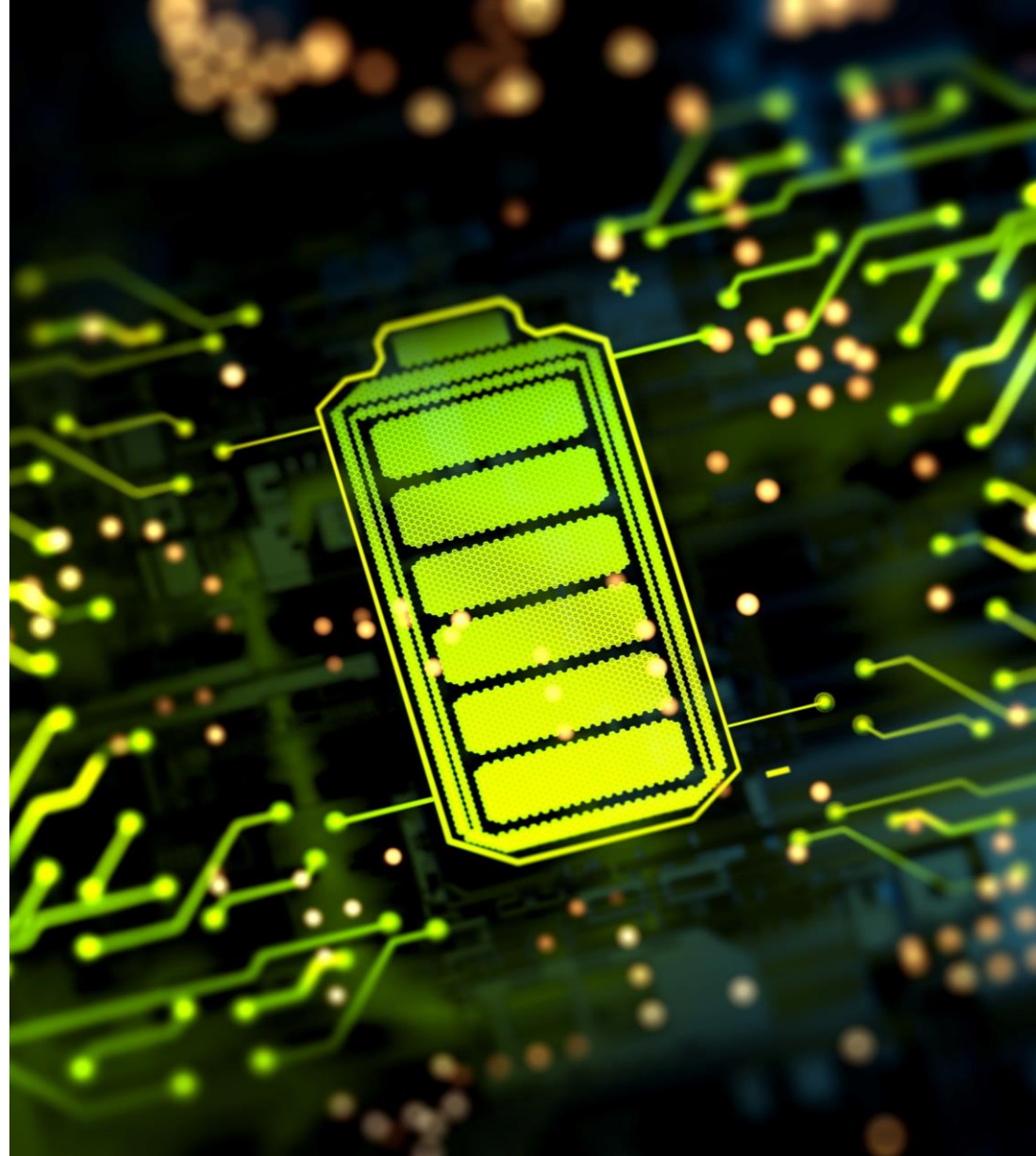
# Jetbrann

- Simulerer gasslekkasje
- Standardisert testing (ISO 22899-1)
- Utvidet jetbrann
- Sekvensiell jetbrann
- Jetbrann etter kryogenisk påkjenning



# Batterisikkerhet

- Vi tester battericeller, moduler og system.
- Destruktive tester:
  - branneksposering
  - punktering
  - brannspredning
  - fall
- Utslippsmålinger og kalorimetri





## Ildsteder

- Vi tester ulike typer ildsteder:
  - Vedfyrt
  - Fast brensel (koks, kull)
  - Trepellets
- Måling av røykutslipp
- Nordiske, britiske og europeiske teststandarder

# Hva måler vi?



Røykproduksjon



Lysdemping



Varmefluks



Masse

Observasjoner



Temperatur



Gasskonsentrasjoner



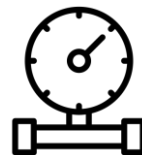
Strømningshastighet



Lengde



Trykk

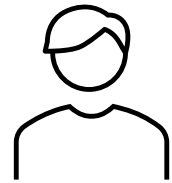
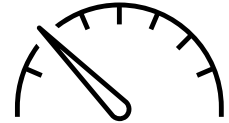




# Mange kilder til usikkerhet



- Materialene, testobjektet
- Måleutstyret
- Operatøren
- Forsøksbetingelsene



- Hvilken betydning har usikkerheten for resultatet?

# EGOLF

The European Group of  
Organisations for Fire Testing,  
Inspection and Certification  
<https://www.egolf.global>

# 66 medlemmer fra 31 land

Austria	France	Italy	Russia	UAE
Belarus	Finland	Latvia	Slovakia	UK
Belgium	Germany	Lithuania	Slovenia	USA
Bulgaria	Greece	Netherlands	Spain	
Czech Rep.	Hong Kong	Norway	Sweden	
Denmark	Hungary	Poland	Switzerland	
Estonia	Israel	Romania	Turkey	

# Hovedfokus i EGOLF

- Kursing i branntestmetoder
- Samkalibreringer (Round Robin)
- Måleusikkerhet
- HMS i laboratoriet
- Akkreditering
- Uavhengighet og upartiskhet

**Takk for oppmerksomheten!**