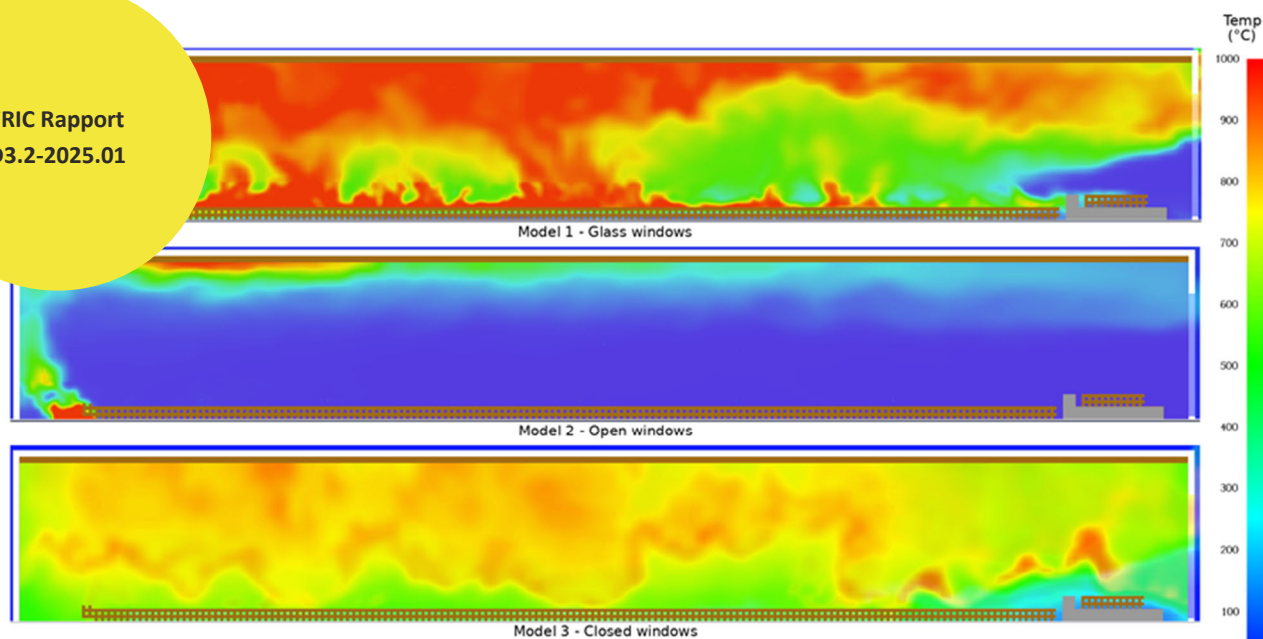




Effekten av at vindu knuser på ventilasjon og brannutvikling i store rom med treoverflater

- En studie ved numerisk simulering

Denne studien har som mål å undersøke hvordan endrede ventilasjonsforhold skapt på grunn av vindusglass som knuser påvirker brannutviklingen og varmeavgivelseshastigheten (HRR - Heat Release Rate) i store rom med treoverflater på vegger og i himling. Studien er gjennomført ved hjelp av numeriske simuleringer.

Metode

Studien tok utgangspunkt i det store brannforsøket #FRIC-02. Brannutviklingen i rommet i tre ulike modeller med ulike ventilasjonsforhold ble simulert ved hjelp av Computational Fluid Dynamics-programmet FDS versjon 6.9.1, fra NFPA. Modell 1: Rom med glassvindu, Modell 2: Rom med åpne vinduer, Modell 3: Rom med lukkede vinduer. I Modell 1 ble det benyttet en modell for å simulere knusing av glasset, der glasset knuste når ett av to kriterier var oppfylt; overflatetemperatur på glasset $> 447^{\circ}\text{C}$ eller varmestråling mot vinduet $> 35 \text{ kW/m}^2$.

FRIC

FIRE RESEARCH & INNOVATION CENTRE

Resultater

Når glasset i Modell 1 knuste økte oksygentilgangen og HRR steg. Brannen i Modell 2 var brenselkontrollert, mens brannen i Modell 3 var ventilasjonskontrollert.

Konklusjoner

- De tre modellene med forskjellige ventilasjonsforhold viste betydelige forskjeller i brann-dynamikk, HRR og temperaturprofiler.
- Den raskeste brannutviklingen og høyeste HRR, som ofte anses å være det mest kritiske scenariet, observeres i Modell 1 med varierende ventilasjonsforhold på grunn av at vindusglassene knuser et stykke ut i brannen.
- Resultatene viser viktigheten av realistiske ventilasjonsforhold ved simulering av brannutvikling i store rom med treoverflater.

Link til posteren

Poster og poster paper finnes på www.FRIC.no

Fire Research & Innovation Centre "

Postadresse"
P.boks 4767 Torgarden"
7465 Trondheim"
Norge"

Besøksadresse"
Tillerbruvegen 202"
7092 Tiller"
Norge"

Telefon"
+47 464 18 000"

E-mail/ web"
post@fric.no"
www.fric.no"

"