

Nye råd for brannprosjektering og ventilasjon i skole- og formålsbygg

Kan man bruke det vanlige komfortventilasjonsanlegget til å trekke ut røyk og begrense skader når det oppstår brann i et skolebygg? Ny forskning viser at nei, dette er ikke en sikker strategi.

Christoph Meraner,
Janne Siren Fjærestad
RISE Fire Research og
Anne-Marit Haukø
SINTEF

Det er over 100 brannhendelser på norske skoler årlig. Selv om de fleste av disse brannene er små, kan de forårsake store og kostbare røykskader. For å øke brannsikkerheten og begrense skadene, er det derfor viktig å kontrollere røykspredningen.

Dette kan gjøres med «steng inne-strategien»: Ved å lukke både avtrekks- og tilluftskanaler i ventilasjonsanlegget, kan man hindre at røyken sprer seg til andre rom. Denne strategien krever bruk av brannklassifiserte spjeld som sikrer at ventilasjonskanalene blir ordentlig lukket når brann detekteres.

Et mindre kostbart alternativ er «trekk ut-strategien»: Å kontrollere røykspredningen ved å ventilere røyken ut av brannrommet, uten å installere brannklassifiserte spjeld.

Den rimeligste varianten av trekk ut-strategien er å bruke det eksisterende komfortventilasjonsanlegget uten noen brannklassifiserte komponenter, som brannisolering av kanaler, røykgassvifter og bypass-system.

Har ikke vært dokumentert

Men hvor trygg er denne «trekk ut-strategien»? Fram til nå har vi ikke hatt dokumentasjon på hvordan ikke-brannklassifiserte spjeld og andre komponenter påvirkes av røyk og høye temperaturer som oppstår under en brann.

I forskningsprosjektet BRAVENT har vi undersøkt hvor godt egnet eksisterende komfortventilasjonsystemer er til å kontrollere røykspredning og sikre frisk luft i rømningsveier.

14 storskala branntester

14 storskala branntester med forskjellig type brensel ble gjennomført av RISE Fire Research for å undersøke et vanlig komfortventilasjonsanleggs evne til å kontrollere trykkløst og røykspredning ved en brann, samt om komponentene i anlegget ødelegges i løpet av 30 eller 60 minutter.

Branntestene ble gjennomført



Forskningsprosjektet BRAVENT har undersøkt ulike strategier for å gi tryggere skolebygg ved brann. Illustrasjonsfoto: SINTEF

med et spjeldoptimalisert DCV-anlegg (Demand Controlled Ventilation) og DCV-spjeld. Slike ventilasjonsanlegg styrer luftmengden i rommene automatisk med data fra sensorer som er utplassert i bygget.

Bør ikke anses som sikker

Basert på resultatene fra testene er vår konklusjon at for et komfortventilasjonsanlegg uten brannklassifiserte komponenter, bør ikke «trekk ut-strategien» anses som sikker.

I flere av de utførte testene klarte ikke de ikke-brannklassifiserte spjeldene å opprettholde sin funksjonalitet i de påkrevde 30 eller 60 minuttene. I noen av testene åpnet spjeldet seg helt opp, og i en av testene lukket tilluftspjeldet seg helt.

I tillegg til skadene på spjeldene, ble strømforsyningen til spjeldene ødelagt, og en sikring til strømforsyningen i styreskapet kortslett. Dette resulterte i at systemet mistet kontakten med alle spjeldene.

Kan påvirke rømningsveier

De utførte testene viste at feil i enkelte komponenter, for eksempel målefeil i enkle spjeld, kortslutninger og tetting av avtrekksfiltrene, kan føre til at hele systemet ikke lenger klarer å opprettholde sin funksjon.

I ytterste konsekvens kan dette føre til utfordringer ved rømning. Det kan oppstå trykkforskjeller mellom rom som gjør det vanskelig eller umulig å åpne dører, dersom trykkforskjellen virker mot åpningsretningen av døra.

Fakta

BRAVENT

- BRAVENT er et innovasjonsprosjekt finansiert av Norges forskningsråd, program SAM-RISK-2-Samfunnssikkerhet og risiko, prosjektnummer 321099, og av partnerne.
- Prosjekteier er Oslobygg KF, prosjektleder er RISE Fire Research, SINTEF og RISE er forskningspartner. De øvrige partnerne i prosjektet er Bergen Kommune, GK Norge og TROX Auranor.
- Prosjektet publiserte i mai 2024 fire nye rapporter, inkludert en veileder for brannteknisk prosjektering av ventilasjonsanlegg i skolebygg.