

Integrerede brandtekniske systemer sikrer bæredygtige bygninger

Introduktion

Inden 2030 skal Danmarks udledning af klimagasser reduceres med 70%¹. Det kræver markante ændringer af vores bygninger, ny bygningsteknologi og nye byggeprocesser. Med omstillingen følger nye brandrisici fra brugen af f.eks. nye byggematerialer, energiteknologi og digital bygningsteknologi. Håndtering af brandrisici kræver, at byggesektoren anvender mere digitale og integrerede brandtekniske anlæg. Men de er vanskelige at udvikle og få godkendt inden for det nuværende standardiserede testregime, hvilket gør det svært at få dem udbredt.

DBI vil udvikle og demonstrere metoder til at simulere, teste, certificere og inspicere nye brandtekniske anlæg som en del af bygningernes samlede brandsikkerhed. Det skal danne fundamentet for at godkende og integrere anlæggene. Vi vil skabe en alternativ vej til at få godkendt anlæg på systemniveau, som er tilpasset de unikke krav til fremtidens bygninger. Det skal sikre, at man opnår tilstrækkelig brandsikkerhed samtidig med mere bæredygtige og digitale bygninger. Ambitionen er, at det bliver nemmere og hurtigere for virksomhederne at udvikle og få godkendt skræddersyede løsninger. Det skal styrke virksomhedernes mulighed for at innovere og dermed forbedre deres konkurrenceevne.

Markeds- og samfundsbehov

Nye materier og teknologier som f.eks. byggematerialer, energiløsninger og digitale bygningsteknologier kan alle bidrage til at reducere energiforbrug og CO₂-udledning, men kan samtidig også medføre nye brandrisici i bygningerne. En af løsningerne er at anvende integrerede brandtekniske anlæg, som effektivt detekterer og håndterer brand. Mange af teknologierne findes allerede, men møder udfordringer med at vinde udbredelse i Danmark.

I dag testes f.eks. byggematerialer og brandtekniske anlæg som enkeltstående komponenter frem for som samlet system. Det øger markedsbarriererne betydeligt. Opdelingen leder til restriktive krav til materialer, hvilket hæmmer udbredelse af nye materialer. Når udbredelsen af nye materialer hæmmes, rammer det også behovet for nye brandtekniske anlæg.

I Danmark står bygninger for 45% af det samlede energiforbrug². Digital bygningsteknologi giver mulighed for at anvende energien mere effektivt uden at ændre brugen af bygningen. Når de forbindes til de brandtekniske anlæg, giver det mulighed for en mere effektiv og rettidig detektering og håndtering af hændelser. Når digitale bygningsteknologier integreres med f.eks. selvtestende sensorer, kan perioderne mellem inspektion, vedligeholdelse og service potentielt øges, hvilket også reducerer CO₂-udledningen.

Med usikkerhed om regulatorisk accept og langsom tilpasning af standarder afholder producenter af brandtekniske anlæg sig fra at innovere i samspillet med de digitale bygningsteknologier. Integrationen af brandtekniske anlæg og digitale bygningsteknologier er ureguleret, primært fordi de forskellige områder er dækket af hvert deres sæt af regler. F.eks. skal brandalarmanlæg overholde EN 54, mens systemer til Intelligent Bygningsstyring skal efterleve standarder som EN 50090 og ISO/IEC 14543.

¹ Klima-, energi- og Forsyningsministeren. Klimaprogram 2021. København: Klima-, energi- og Forsyningsministeren, september 2021. Publikationen kan hentes på www.kefm.dk

² Statistik, Danmarks. Klima. 2022.

<https://www.dst.dk/da/Statistik/temaer/klima#:~:text=I%202022%20udledte%20vi%2044,indbygger%20i%20Danmark.> (senest hentet eller vist den 10. april 2024).

For SMV'er, der ønsker at integrere og anvende ny teknologi, er der store økonomiske risici i form af en usikker godkendelsesproces, knappe ressourcer til at forske og udvikle og få godkendelse hos testlaboratorier. Det begrænser igen efterspørgslen efter mere digitale og integrerede brandtekniske anlæg.

En løsning vil kræve, at de parallelle udfordringer løses samtidig. Det kræver simuleringstværværktøjer til designfasen, nye testprocedurer, optimering af certificeringsprocessen og standardisering af vejledninger til installation, inspektion, og dokumentation. Det kan ingen enkeltstående virksomhed løse. Investeringerne i viden og faciliteter til test og certificering af mere digitale, integrerede brandsikringsanlæg for store og tilbagebetalingsperioden for lang til, at det er kommercielt attraktivt.

En løsning vil desuden kræve samarbejde på tværs af værdikæden. Det kræver en part, der kan navigere i konkurrerende interesser og håndtere det komplekse samspil mellem forskellige teknologier.

Den grønne omstilling haster, og der er brug for at udbrede nye teknologiske løsninger hurtigt. Men ingen enkeltvirksomhed kan bære omkostningerne ved at skabe de standarder, tests og certificeringsordninger, der er nødvendige for hurtig udbredelse.

Vi sigter mod at udfylde hullet ved at tilbyde en mere fleksibel og hurtigere vej til godkendelse. Det skal tilskynde til innovation og brug af nye teknologier og materialer i kombination med passende brandsikringsanlæg og derved fremme efterspørgslen blandt bygherrer, rådgivere, producenter, entreprenører og facility management-virksomheder. Dermed gør vi det muligt for producenter af brandsikringsanlæg at udvikle løsninger, der er skræddersyet til fremtidens bygninger, hvilket forbedrer deres markedspotentiale og rolle i at skabe en bæredygtig fremtid.

Ny teknologisk serviceydelse, kompetence og teknologi

Indsatsen giver flere fordele. Integrerede brandtekniske anlæg spiller en afgørende rolle i en sikker anvendelse af nye materialer og teknologier, som kan reducere energiforbruget og CO₂-udledningen.

Løsninger, der gør det muligt for digitale bygningsteknologier at overvåge brandtekniske anlæg, kan bidrage til at reducere CO₂-udledninger og energiforbrug. De giver samtidig bygningsejere mulighed for at få realtidsovervågning af brandtekniske anlæg i komplekse bygninger, hvilket reducerer driftsomkostningerne. Digitale bygningsteknologier omfatter funktioner, der gør det muligt for de brandtekniske anlæg at udføre selvtests, hvilket potentielt sikrer en højere driftssikkerhed, reducerer blinde alarmer, forbedrer kommunikationen ved nødsituationer og sikrer brugernes sikkerhed og velbefindende.

Udviklingen skaber nye markedsmuligheder for producenter af brandtekniske anlæg og giver bygningsejere og -administratorer flere brandsikringsmuligheder, hvilket leder til forbedret sikkerhed, bredere anvendelse af bygningen og reducerede driftsomkostninger. For at gøre fordelene til virkelighed har industrien brug for rammer, der sikrer, at de avancerede brandtekniske anlæg opfylder de sikkerhedskrav, der er nødvendige, for at anlæggene kan bringes på markedet. Rammerne skal tage højde for de brandrisici, der opstår, når nye materialer og teknologier anvendes i fremtidens bæredygtige og digitale bygninger.

DBI vil levere de rammer i form af teknologiske serviceydelser. I første omgang skræddersyes de til 3-5 typer af bygninger. Målet er at udvide til flere bygningstyper efter periodens afslutning. De teknologiske serviceydelser skal anvendes i forskellige faser af byggeprojekter og bygningsdrift. Det omfatter simuleringstværværktøjer til designfasen, testprocedurer, certificeringsprocesser og vejledninger i installation,

inspektion og dokumentation, som kan måle og understøtte de samlede brandtekniske egenskaber, når bygningskomponenter kombineres med integrerede brandtekniske anlæg under realistiske forhold.

Centrale aktiviteter

Ambitionerne realiseres gennem en række forbundne aktiviteter.

Analyse af lovgivning, standarder, brancheprocesser og cases

Vi vil undersøge det nuværende branchelandskab, der styrer udvikling, anvendelse og accept af nye brandtekniske anlæg. Aktiviteten indebærer dialog med forskellige interessenter såsom myndigheder, forsikringsselskaber og brancheforeninger. Målet er at identificere de udfordringer, der hindrer udbredelsen af integrerede brandtekniske anlæg, og fastslå, hvilke rammer der er nødvendige for at skabe sikker brug og accept blandt interessenterne.

Pilottests, evaluering og demonstrationsprojekter

Vi vil gennemføre simuleringer og pilottests for at vurdere integrerede brandtekniske anlægs egenskaber, når de anvendes i forbindelse med forskellige typer af nye materialer og teknologier. Ved at evaluere de brandtekniske egenskaber under kontrollerede forhold kan vi validere effektiviteten og sikkerheden af løsningerne. Det vil desuden demonstrere anlæggenes teknologiske egenskaber for interessenter på tværs af værdikæden.

Udvikling af anbefalinger, vejledninger og best practice

Vi vil udvikle vejledninger og best practice. De skal indeholde detaljerede anbefalinger baseret på et holistisk syn på bygningssikkerhed og bæredygtighed, og de vil omfatte hensyn som miljøpåvirkning, livscyklusvurderinger (LCA) og brandsikkerhed. Anbefalingerne skal danne fundament for de serviceydelser, vi vil udvikle, for at branchen kan anvende og udbrede de integrerede teknologier sikkert og effektivt.

Mulige samarbejdspartnere

Vi vil etablere partnerskaber med en række interessenter i branchen. De omfatter:

- Producenter af brandsikringssystemer og teknologileverandører som f.eks. Siemens, Honeywell, Consilium, Danfoss og VID Fire Kill. De kan bidrage med viden om egne teknologiers ydeevne, udfordringer ved at bringe løsninger på markedet samt ved demonstration af systemløsninger.
- Rådgivningsvirksomheder som f.eks. Rambøll, som spiller en afgørende rolle i designet af brandsikkerheden – og dermed i til- og fravalg af de integrerede brandtekniske anlæg.
- Myndigheder og forsikringsselskaber.
- Universiteter, som arbejder med sikkerhed og pålidelighed i komplekse cyber-fysiske systemer, f.eks. DTU Management Engineering.
- Laboratorier med adgang til faciliteter, hvor vi kan teste aktive brandsikringsteknologier, f.eks. Baltic Fire Lab.
- Organisationer som DBI med større erfaring inden for aktiv brandsikring, f.eks. NFPA – National Fire Protection Association.

Yderligere information

Kontaktperson: Giorgio Marinelli, gma@brandogsikring.dk, Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut