

Fremtidens boliger

- miljøvennlige og brannfarlige?

Publisert: 19. mai 2015

Klimamål fører til innføring av stadig strengere krav til energieffektiviteten i bygg. Som følge av dette skal alle bygg i 2017 bygges som passivhus og i løpet av 2020 skal alle nybygg være bygget på nesten nullenerginivå. I tillegg ønsker vi å bygge mer miljøvennlige og bærekraftige boliger. Vet vi nok om hvilken effekt energitiltak og «grønne» elementer har på et brannforløp i et bygg, og fører de til en dårligere brannsikkerhet i våre boliger?

Tekst: Kjersti H. Mæland (HSH) og Stefan Skorild (HSH)
Illustrasjon: Ecologikol

Etterlyser forskning

SP Fire Research AS i Trondheim sammen med SP Fire Research i Borås, utgjør et av verdens største forskningsmiljø innen brann. I en artikkel fra 12.9.2014, i fagbladet «Byggeindustrien», tar administrerende direktør Paul Halle Zahl Pedersen opp spørsmålet om lavenergihus er mer brannfarlige.

- Det er all grunn til å undersøke om utviklingen i retning av tettere bygninger vil føre til større branner. Jeg spør om tettere bygningskropper gir mer oppsamlet varme under en brann. Og hva betyr bruken av nye typer isolasjon og detaljløsninger i lavenergihus for brannforløpet? Ingen vet sikkert noe om dette i dag, sier Zahl Pedersen.

Norsk forskning på energitiltak knyttet til bygg, utføres i blant annet forskningsprosjektene

Evaluering av Boliger med Lavt Energiforbruk (EBLE), ZERO Emission Buildings (ZEB) og ved SINTEF. Disse forskningsprosjektene fokuserer i midlertid ikke på mulige branntekniske utfordringer med energitiltakene. SP Fire Research AS og SINTEF er de stedene som hovedsakelig utfører brannrelatert forskning, men energitiltak er ikke et spesifikt område som undersøkes.

Energieffektivisering av bygg er et bra klimatilskudd

I 2009 var det samlede energiforbruket i bygg 37 % av det samlede totale landbaserte energiforbruket. I følge en rapport fra Enova i 2012 vil det reelle potensialet for redusert energiforbruk i boliger og yrkesbygg frem til 2020 være rundt 7,5 TWh (7,5 milliarder kWh).

Strengere krav

Regjeringens ambisjoner for klimakutt og energieffektivisering av bygg gjorde seg gjeldende allerede med innføringen av TEK 10, som brakte med seg flere endringer i måten vi bygger på. En rekke energitiltak ble skjerpet, som blant annet høyere krav til isolasjonseffekt og tettere bygningskonstruksjon. Kravene vil i følge Direktoratet for Byggkvalitet skjerpes ytterligere med innføringen av TEK 17 i 2017 til passivhusnivå og i 2020 til nesten nullenerginivå. Utviklingen av krav fører til at bygg som reises i dag og i nær fremtid også kan inneholde mer effektiv isolasjon, bedre isolerte vinduer, balanserte ventilasjonsanlegg som gjenvinner varme m.m.



PASSIVHUS


- Bygg med lavt energiforbruk i forhold til tradisjonelle bygg.
- Benytter en rekke passive tiltak for å redusere energiforbruket.
- Eksempler på tiltak er: økt isolasjonsmengde, reduserte luftlekkasjer, meget godt isolerte vinduer, reduksjon av kuldebroer.

«Grønne» bygg

Der passivhus betegner en spesifikk type bygg som er bygget i henhold til norsk standard, NS 3700, er «grønne» bygg en uoffisiell fellesbetegnelse på miljøvennlige og energieffektive bygg. Som passivhus vil «grønne» bygg inneholde passive energibesparende tiltak. I tillegg vil «grønne» bygg kunne inneholde andre tiltak som for eksempel tak med vegetasjon, vannsparringssystemer, alternative oppvarmingskilder m.m.

Fornybar energi

Ettersom vi i fremtiden går mot å være mer selvforsynte med energi i bygg er produksjon av



fornybar energi et viktig element. Et eksempel på fornybar energi som kan utnyttes i bygg er solenergi. I Norge er denne utviklingen foreløpig ikke kommet så langt, men i våre naboland er dette mer utviklet. Utnyttelse av solenergi i form av produksjon av elektrisitet med solceller og oppvarming av vann med solfangere er systemer som sannsynligvis kommer til å være viktige i fremtiden.

Energiltakenes påvirkning på brannforløpet
Ved innføring av energiltak i bygg endres premissene for brann. For å kunne sørge for god brannsikkerhet trenger vi å forstå hvordan disse tiltakene påvirker brannforløpet i et bygg. Det er i dag knyttet stor usikkerhet til dette.

Det kan antas at med tettere hus vil det ganske tidlig i brannforløpet ikke være nok tilgang på oksygen til at brannen kan utvikle seg.

På en annen side knyttes det usikkerhet til om den økte isolasjonseffekten i bygg på grunn av økt isolasjonstykkelse eller mer effektiv isolasjon vil føre til et raskere og mer intensivt. I teorien vil isolasjonen ha denne effekten, men det er ikke tidligere utført forsøk som bekrefter antagelsene.

I utgangspunktet kan de to overnevnte tilfellene fremstå noe motstridige. Hvis det ene forholdet bidrar til at brannen ikke utvikler seg, hvordan kan da det andre bidra til brannen utvikler seg mer og raskere?

Nettopp dette er essensen i problemstillingen rundt energiltak og brann. For å kunne lage bygg som er brannsikre må vi forstå hvilke prosesser som er dominerende slik at vi kan forutse hvordan brannforløpet vil bli. Bruk av brennbar isolasjon er et element som trolig vil bli mer vanlig i bygg, også i boliger. Risikoen med brennbar isolasjon er hovedsakelig knyttet til ko-

rrekt installasjon for å oppnå tilstrekkelig brannmotstand. I de fleste eneboliger stilles det ikke krav til uavhengig kontroll av installasjonen, noe som kan føre til tilfeller av dårlig utførelse og den brennbare isolasjonen kan bidra til brannforløpet.

Vinduer blir stadig mer robuste som et resultat av at de blir mer energieffektive. At vinduene kan være problematiske å knuse med tradisjonelle verktøy kan skape utfordringer for brannvesenet hvis det oppstår behov for redde personer eller ventilere brannen.

«Ingen vet sikkert noe om dette i dag»

Solceller

Brannvesenet i USA og deler av Europa har, i flere tilfeller opplevd utfordringer under slukking, i forbindelse med solceller. Fare for elektrisk støt vil alltid være en trussel ved slokking i forbindelse med solceller, da de fortsetter å produsere strøm så lenge det er lyst ute.

I Norge er solceller foreløpig ikke veldig utbredt. Økern sykehjem i Oslo og Askos varelagerbygninger i Vestby er eksempler som viser at solceller er på vei inn på markedet og problemstillingen må betraktes. Brannvesenet etterlyser retningslinjer for hvordan solcellepanelene skal utformes og hvor hovedbryteren skal plasseres.

Vil dagens forskrifter sørge for at brannsikkerheten ivaretas?

Dagens forskrifter baserer seg på at brannsikkerheten i bygg ivaretas ved bruk av preaksepterte løsninger fra Veiledningen til TEK 10 eller ved at brannsikkerheten verifiseres ved analyse slik at kravene i TEK 10 er ivaretatt. Dette systemet er laget for å være robust mot utvikling og introduksjon av ny teknologi. I mange tilfeller vil brannsikkerheten ivaretas av personer med brannteknisk kompetanse som

med sin ekspertise kan vurdere hvilke tiltak som bør iverksettes. Bruk av denne kompetansen kan være kostbar og tidkrevende og brukes sjelden i tilfeller med bygg der konsekvensen ved brann er liten. Dette kan for eksempel gjelde eneboliger. I hvilke grad da regelverket er robust nok til å takle utviklingen er mer usikker. De som utvikler eneboliger, med eventuell lavere kompetanse på brann, vil kunne ende opp med å velge mindre heldige løsninger som ikke er utprøvd og vurdert i forhold til brann.

Brannvesenet

Brannvesenet i USA og Tyskland har uttalt at de står overfor reelle utfordringer knyttet til innsats på såkalte «grønne» bygg. De har mer erfaring med brann i slike bygg og denne kompetansen bør gjøres tilgjengelig for brannvesenet i Norge. Brannvesenet trenger informasjon om spesifikke risikoområder og karakteristika ved denne typen bygg slik at de kan planlegge sin innsats på en mest mulig sikker og hensiktsmessig måte.

Hva gjør vi?

Som nevnt over er kunnskaps- og erfaringsinnhenting viktig for å kunne forstå om vi står overfor potensielle problemer. Forskning på energiltak og deres påvirkning på brannforløpet og samspillet dem imellom er viktig å starte. Denne kunnskapen må formidles til de involverte i byggeprosessen slik at brannsikkerheten best kan ivaretas, for norske forhold. At de involverte i en viss grad vet hvordan deres bidrag påvirker den totale brannsikkerheten kan sammen med økt kunnskapsnivå være en viktig bidragsyter.

Temaet er viktig å få satt på dagsordenen, ikke bare blant aktørene i byggeprosessen, men også hos myndighetene slik at det bevilges midler til forskning og at gjeldende forskrifter vurderes.