

Energi og miljø; Tiltak, virkemidler og forskningsbehov

Vi synes det er positivt at det utarbeides en stortingsmelding om bygningspolitikken, og at tiltak i forbindelse med satsing på reduserte energi og klimabelastninger for bygg gis høy prioritet. Vi synes også at KRD-rapporten "Energieffektivisering av bygg. En ambisiøs og realistisk plan mot 2040" har mange gode og viktige innspill. Likevel er vi redd for at man nå er i ferd med å innføre passivhus/ "nesten nullutslippshus" som norm uten å ha tilstrekkelig forskningsbasert kunnskap om konsekvensene. Virkemidlene og tiltakene som er beskrevet er etter vår mening lite egnet til å skape de nødvendige og grunnleggende endringene i sektoren som er påkrevet både fordi de ensidig baserer seg på at det finnes *en* teknisk løsning på utfordringene (passivhus / "nesten nullutslippshus") og fordi forslagene er basert på en for snever forståelse av hva som skal til for å oppnå endring av praksis.

Det er behov for forskning innenfor byggsektoren som er kjennetegnet av et tverrfaglig og kritisk perspektiv, og som retter seg mot miljøproblematikken i sin helhet. Dette er også noe som trekkes fram i KRD rapporten under avsnitt 6.6: *"Det er behov for et helhetlig perspektiv på en klimanøytral samfunnsutvikling, der vi trenger en tverrfaglig forskningsmessig tilnærming med basis i både samfunnsvitenskap, teknologi, arkitektur og planlegging"* (s 46).

Tverrfaglig forskning er nødvendig fordi vi vet at tekniske løsninger alene ikke skaper endring - i hvert fall ikke tilstrekkelig (jfr. at energibruken i bygg ikke er redusert på langt nær så mye som tekniske forbedringer de siste ti-årene skulle tilsi, bl.a. fordi arealbruken har økt, færre personer bor i hver bolig, endrede vaner og komfortnivå osv). Det å forstå bygninger, og bygde omgivelser i det hele tatt, som en arena for praksiser som både bidrar til utslipp og kan utgjøre startpunkt for forbedringer, er en langt mer fruktbar tilnærming enn en forståelse som kun fokuserer på teknologiske løsninger. Det er behov for kunnskap om prosesser, samhandling mellom aktører, samspill mellom bygninger og omgivelser osv. Og det er ikke minst behov for teoriutvikling som kan forklare og beskrive forutsetninger for kulturelle endringer. Vi mener at kulturelle barrierer handler om mer enn manglende kompetanse, slik det antydes i KRD-rapporten (s.25) og at det er behov for mer gjennomgripende forandringer i måten vi planlegger, utformer, bygger og ikke minst bebor og bruker de bygde omgivelsene. Det handler blant annet om å skape nye forestillinger om og rammer for måter å bo på og hverdagslivspraksiser som fører til lavere klimagassutslipp.

Forskningen knyttet til byer, boliger og bygg har i Norge vært lite preget av kritiske perspektiver og teoriutvikling. Dette henger sammen med at forskningen for en stor del vært finansiert som oppdragsforskning for industrien og av offentlige etater (Husbanken, BE og departementer) og først og fremst vært benyttet for å framskaffe grunnlag for, og støtte opp om, næringsutvikling og boligpolitiske valg.

Det er flere veier til målet (og målet er dessuten flyttbart) og ny kunnskap utvikles ved at ulike perspektiver bryner seg på hverandre. Vi etterlyser derfor at det etterspørres forskning med en større åpenhet og som også gir rom for kritiske innspill til rådende ideologi og "vedtatte sannheter". Forskning bør gi rom for kritiske undersøkelser og teoretiske drøftinger, utvikling av alternative teknologier, eksperimentelle utviklingsprosjekter osv. Det finnes, både nasjonalt og internasjonalt, en rekke ulike tilnærminger, både når det gjelder fysiske løsninger, når det gjelder sosiale og kulturelle forutsetninger og implikasjoner og ikke minst når det gjelder samspillet mellom de to. Snarere enn å se dette som en trussel mot en bestemt løsning (les: passivhus) bør ulike tilnærminger sees som en styrke og en mulighet til å utvikle sektoren i tiden framover.

Innføring av passivhus som forskriftskrav forutsetter at teknologiske og arkitektoniske løsningene er forankret både hos ulike aktører /grupper innenfor bransjen og hos brukerne / beboerne. Dette innebærer at forskning og kunnskapsutvikling knyttet til dette også må inkludere kritiske tilnærminger til løsningene.

Vi synes det er flere gode spørsmål som trekkes fram i KRD-rapporten under pkt 19, 20 og 21 som beskriver behovet for FoU-innsats. Spesielt gjelder dette pkt. 20 der det etterlyses både tverrfaglige og helhetlige perspektiver. Samtidig vises det flere ganger til Lavenergiprogrammets notat "Kunnskapsbehov for å innføre passivhus som standard" (vedlegg xx i KRD-rapporten). Dette notatet har etter vår mening flere svakheter, blant annet fordi det tar for gitt at passivhus er den eneste aktuelle løsningen. Dette ble meldt inn som en høringsuttalelse til lavenergiutvalget tidligere i måneden. Vi tillater oss å gjenta noen av de viktigste momentene fra denne uttalelsen her:

Kompetanseutvikling

Byggforskserien er en god måte å spre kunnskap til byggebransjen på. Vi er likevel kritiske til at dette framstår som den ene formidlingsformen som virker. Vi stiller også spørsmålsteget ved den lineære prosessen som er beskrevet i notatet. Som nevnt over, skjer endringer gjennom komplekse samspill mellom teknologien som utvikles, aktørene som deltar i utviklingen, arkitekter og planleggere som tar teknologien i bruk i byggeprosjekter og brukere som bor i og bruker bygningene. Det er ikke uten videre slik at aktørene handler i tråd med den informasjonen de får. Utarbeidelse og revidering av Byggforskblader bør integreres i forskningsprosjekter *sammen med* andre formidlingstiltak. Kunnskapsformidlingen som har som formål å endre praksis må skje på en måte som også gir rom for nødvendige dynamiske sosiale prosesser.

Evaluering av bygg

Det er utvilsomt viktig å evaluere bygg som er tatt i bruk. Slike evalueringer bør gjennomføres som analyser basert på forskningsmessig aksepterte metoder. Vi er usikker på hva som ligger i forslaget om "standardiserte undersøkelser" under "Brukererfaringer", men er skeptisk til forenklete spørreundersøkelser når det er snakk om å undersøke kompliserte sammenhenger. Det er dessuten viktig å se brukererfaringer i sammenheng med de andre (mer tekniske) punktene. Man bør unngå å undersøke "nøytrale" teknologiske løsninger på den ene siden og sosiale barrierer mot disse teknologiene på den andre.

Når det gjelder kriterium for måloppnåelse, mener vi dette bør knyttes til klima- og miljøeffektivitet gjennom hele livssyklusen til bygningen. Livssyklusanalyser (LCA) bør derfor tas med som et eget punkt for evaluering av forbildeprosjekter. For å få et bilde av hvorvidt passivhusteknologi er best egnet til å nå målet om lav/ nullutslipp, bør disse evalueringene også brukes på bygg med høye klima/ miljøambisjoner, men som benytter alternative virkemidler og bygningstekniske prinsipper. Hvis forskningsinnsatsen utelukkende skal vurdere effekten av de tiltak som er under implementering, vil man ikke kunne få en reell vurdering av om tiltakene evt. bør reverseres eller erstattes med andre typer tiltak.

Forskningsbehov

Som nevnt mener vi det er vesentlig å åpne opp for forskning knyttet til energibruk i bygninger som tilnærmer seg spørsmålene på en åpen og utfordrende måte. Det bør være rom for kritiske analyser av passivhus ut fra helhetlige og langsiktige tilnærminger til klimautfordringene (Nordby & Miller, 2010) og sentrale sosiokulturelle aspekter som spørsmål om livskvalitet, sosial bærekraft osv (KRD, 2010). Det er blant annet nødvendig å drøfte passivhusteknologi – som er basert på en ensidig energi-effektivitetstenkning – opp mot "resilience" som etter hvert har blitt et sentralt begrep innenfor internasjonal debatt

om bærekraftig utvikling: *"..resilience, diversity and redundancy come in as a flip side of the efficiency coin. (...) Diversity and redundancy constitute key elements of resilience. (...) ..more efficiency means less resilience and more vulnerability"* (Dhont, 2010:112-113)¹.

Generelt bør det legges vekt på forskning som evner å ta innover seg samspillet mellom tekniske, arkitektoniske og sosiokulturelle aspekter. Her er både arkitekter, entreprenører og eiendomsutviklere, konsulenter og ikke minst brukere viktige aktører. Når målet er å endre praksis – enten i bransjen eller hos brukerne – kreves det forskning som tar inn over seg dette samspillet. Eksempelvis savnes fokus på metoder for og erfaringer med ulike former for brukerinvolvering i både planlegging / utforming av bygg og i driftsfasen av byggene.

Det bør gis rom for en mer eksperimentell holdning til arkitektoniske implikasjoner av reduserte klimabelastninger, som for eksempel utvikling / testing av nye bolig- og bygningstypologier, område- og byform, substituering av klimaintensive byggematerialer, fokus på lang levetid og gjenbruk, arealeffektive løsninger, alternative boformer og bruksformer. Siden arkitekter og planleggere har en sentral rolle i implementeringen av byggeforskriften, er det viktig å trekke denne gruppen inn i forskning og utvikling av konseptene både for å gi økt eierskap til strategiene, men også for å utfordre dem.

Eir Grytli M. Arch., PhD, professor, institutt for byggekunst, historie og teknologi, NTNU

Hilde Haslum M. Arch., MA Urb., PhD, postdoktor, institutt for byforming og planlegging, NTNU

Stig Larssæther Cand.Polit, PhD, forsker, Institutt for byggekunst, prosjektering og forvaltning, NTNU

Randi Narvestad M. Arch., PhD, forsker, SINTEF Byggforsk

Anne Sigrid Nordby M. Arch., PhD, postdoktor, institutt for produktdesign - program for industriell økologi, NTNU

Eli Støa M. Arch., PhD, professor, institutt for byggekunst, prosjektering og forvaltning, NTNU

Steffen Wellinger M. Arch., førsteamanuensis, institutt for byggekunst, prosjektering og forvaltning, NTNU

Kristin Støren Wigum M. Scient., forsker/industridesigner, leder av Gaia Trondheim, økologisk produkt- og systemdesign (+20% stilling som førsteamanuensis ved Institutt for produktdesign, NTNU)

Solvår Wågø M. Arch., forsker SINTEF Byggforsk / PhD stipendiat, institutt for byggekunst, prosjektering og forvaltning, NTNU

¹ Dhont, R (2010): "A plea for redundancy" i *We can change the weather. 100 cases of changeability*, Wynants, M. (red), Brussels: Crosstalks / VUBPress