



Fremtidens bygninger skal være klar til nye teknologier

Interview med Hans Henrik Lindboe
Partner, Ea Energianalyse
September 2020



Energisektoren er i rivende udvikling, men hvilke tendenser er de vigtigste, og hvad har de af betydning for byggeriet? Kan det for eksempel overhovedet betale sig at spare på energien længere, og hvad med alle gasfyrene i vores bygninger? Hans Henrik Lindboe, partner i Ea Energianalyse og hjernen bag talrige analyser på energiområdet, giver sine bud i dette interview.

Forfattere: Camilla Damsø Pedersen, CONCITO, Christian Jarby, Rådet for Grøn Omstilling, Søren Dyck-Madsen, CONCITO

Dette interview er en del af projektet "Bygninger og Grøn Omstilling" støttet af Realdania og Grundejernes Investeringsfond.

Det hele handler om den grønne omstilling

Hvis vi ser på tendenser inden for energisektoren, hvilke mener du, er de vigtigste lige nu, og hvordan påvirker de byggeriet?

Der er to hovedtendenser lige nu. For det første, der hvor det hele tordner derudaf, det er den grønne omstilling. Vi skal være fri af de fossile brændsler og reducere vores anvendelse af biomasse mest muligt. Det er det det hele handler om. Al den energi vi bruger, bliver grøn, og det er en radikal forandring fra tidligere. For det andet, elektrificering af energiforbruget.

Vi kommer formentlig til at se mindre og mindre opbakning til energibesparelser i bygninger. Klimaargumentet falder nemlig væk, når det lykkes at omstille energiforsyningen til at være grøn, og det vil lykkes, fordi vind og sol vil blive billigere og billigere.

Energibesparelser – ja hvis det giver mening økonomisk

Skal der stadig sættes på energibesparelser i vores bygninger mod 2030?

Ja, i det omfang det giver økonomisk mening. Men ofte får vi ikke de energibesparelser, vi tror. Udfordringen for det eksisterende byggeri er, at den forventede energibesparelse ofte ikke realiseres, og for nybyggeri gælder det, at der ofte ikke opnås det forventede lave energiforbrug, når først bygningen er taget i brug.

I fremtiden vil energibesparelser i bygninger blive nedtonet, og komfort- og sundhed i bygningerne vil få meget mere fokus. Energibesparelser og fleksibilitet skal selvfølgelig tænkes ind, men udgangspunktet for renoveringen vil blive sundhed og komfort.

Bygningsintegrerede solceller kan komme til at spille en rolle

Hvilke muligheder giver den grønne omstilling for byggeriet?

Vi kommer formentlig til at se en materialeudvikling som gør, at de bygningsintegrerede solceller kommer til at spille en rolle i vores energiforsyning. Alternativet er markant billigere for solceller, hvor der er stordriftsfordele og jord er forholdsvist billigt. Ulemperne er, at folk synes markant billigere er grimme at se på, det er arealer der kunne anvendes til andre brug og mere biodiversitet, og der skal investeres i transformere. Bygningens fordel er derimod, at den har sit areal, den har en elinstallation, og på sigt vil bygningsintegrerede solceller blive væsentligt billigere end i dag.

Skal udbredelsen af bygningsintegrerede solceller i Danmark understøttes?

Det er fint med tilskud til bygningsintegrerede solceller i forhold til forskning, udvikling og demonstration. Jeg tror ikke, det er vejen frem at kræve, at nye bygninger skal have bygningsintegrerede solceller. Kommunerne kan have en rolle i at gå foran. Men igen, det skal også give økonomisk mening at indføre de bygningsintegrerede solceller.

Nudging skal ind, hvis vi skal have gasfyrene ud

Olie- og gasfyrene skal udfases, hvis Danmark skal nå sine klimamål. Kan det give nogle udfordringer i forhold til bygningerne?

Vi har jo allerede i dag de alternative teknologier til at skifte olie- og gasfyrene ud, så det er bare at gøre det. Det der bliver fremtidens udfordring, er snarere, hvor skal der være varmepumper, og hvor skal der være fjernvarme? Det skal gøres interessant for bygningsejerne at skifte deres fyr, og én andel af dem

skal have fjernvarme og én andel skal have varmepumper. I forhold til nybyggeri er der gode muligheder for at integrere nye varmepumpeanlæg. I forhold til de mindre bygningerne så er der gode muligheder for skjule anlæggene, for eksempel med skærme, hækplanter o.l.

Hvad skal der så til for, at bygningsejerne udskifter deres gasfyr?

Økonomi som i "hvad koster det at varme bygningen op" betyder noget, men mindre end man skulle tro, hvis vi ser på de undersøgelser, der er lavet. Se for eksempel EA's rapport for Energifonden "Roadmap: udfasning af naturgas til rumvarme" (2020).

Det der betyder rigtig meget er, 1) at bygningsejerne bliver peget i den rigtige retning, og det vil typisk være installatøren og 2), at vi får fat i bygningsejerne på det rigtige tidspunkt. Bygningsejerne udskifter typisk først deres eksisterende varmekilde, når den går i stykker – og det er her vi skal have fat i dem, og helst inden. Vi kalder det nudging – at vi på det rigtige tidspunkt får leveret information og vejledning til bygningsejerne, så de skifter deres gas- eller oliefyr ud.

Men nudging er formentlig ikke nok, hvis man vil have skiftet en meget stor del af vores gasfyr ud inden 2030. Og sandsynligvis når rumvarme ikke at levere sin andel til målet om 70 procent reduktion af drivhusgasser i 2030. Ikke uden virkemidler, som politikerne ikke endnu har vist viljen til at sætte i kraft, så som påbud og forbud.

Kan du uddybe, hvilke virkemidler der skal til, er højere afgifter en mulighed?

Analyserne peger på, at økonomi og afgifter slet ikke er nok. Der skal mere til. Men vi ved heller ikke, hvor langt man kan komme med nudging. Det er en kombination af nudging og små tilskud vi skal satse hårdt på de næste par år. Det lægges der også op til i den nye klimaaftale (2020), hvilket er rigtig fint. Så må vi se, hvor langt det bringer os.

En mulighed er også at sætte krav til installatørerne om, at bygningsejerne skal ledes igennem andre muligheder for varmeforsyning, *inden* der gives tilbud om udskiftning af gasfyret

Er nudging og tilskud ikke nok til at få gassen faset ud, så skal der skrappe virkemidler til. Det kunne være et krav om en virkningsgrad på fx mindst 150 procent for den samlede varmeforsyning i bygninger, men det nærmer sig et forbud.

Skal der samarbejdes mere på tværs af brancher?

Der skal helt klart samarbejdes mellem fjernvarmeselskaber, gasselskaber, elselskaber, kommuner og installatører. Der skal samarbejdes, og der skal planlægges, men forbud og påbud om, hvilke varmekilder der installeres, er ikke vejen frem.

Begrænset potentiale for fleksibilitet i bygningerne

Der tales meget om intelligente fleksible bygninger i forhold til at integrere de stigende mængder elektricitet i vores energiforsyning. Ser du, at bygningerne har en nøglerolle her?

For eksisterende bygninger nej, ikke en nøglerolle. For nye bygninger kan det give mening i forhold til, at bygningen kan virke som en form for energilager. Men igen, vi skal huske at tænke i økonomi, og bliver det i bygninger, at det er billigst at hente fleksibilitet?

Tænk på de alternativer, der kommer i Power-to-X-brændsler, og også fjernvarmen har store energilagringmuligheder. Hvor meget er der så behov for lagring i for eksempel et parcelhus? Vi kan

først svare endeligt, når vi ved, hvilken type fleksibilitet der er behov for, og hvad den er værd. Og her har vi pt. svært ved at se økonomien i det for bygninger.

Gælder det også i takt med, at flere og flere bygninger opvarmes af varmepumper?

Vi vil i stigende grad se et behov for, at den stigende mængde varmepumper og el-paneler, som opvarmer bygningerne, kan kobles ud. For eksempel ved at bygningens varmforsyning leverer varme på en anden måde, eller har et lille varmelager. Det forbedrer dog ikke økonomien meget i forhold til investeringen i at gøre bygningerne mere fleksible. Vores bedste vurdering er, at frem mod 2030 vil fleksibilitet i bygninger ikke have den store værdi.

Der skal endnu mere fokus på kompetencer og uddannelse

Er der et behov for nye kompetencer i byggebranchen for at håndtere den grønne omstilling?

Ja, der er et stort behov for øgede kompetencer i bygge- og installationsbranchen. Den øgede digitalisering stiller nye krav, og det kræver uddannelse.

I fremtidens bygninger skal der være plads til de nye teknologier. Bygningerne skal være plug-and-play klar til nye teknologier og forsyningsformer. Når først huset står der, er det svært og dyrt at lave om. Bygningerne skal for eksempel være forberedt til varmepumper, elbiler, og der skal sikres god ventilation.

I gamle dage kunne man bare åbne et vindu for at få frisk luft. I nye bygninger er det hele automatiseret, og det er ikke altid, det virker. Der tages heller ikke højde for, at brugerne kan have andre ønsker, end det bygningen er indstillet til. Brugervenligheden bør være mere i fokus, når der installeres nye teknologier, så det er let for beboerne at indstille de nye teknologier.

Og hvis installatørerne skal til at "nudge", kræver det så også mere uddannelse?

Det skal simpelthen være et krav, at installatørerne benytter en code-of-conduct om, at de ikke installerer en ny varmekilde uden at informere forbrugeren om alternativer. Der skal helt grundlæggende laves en uddannelsesretning, der omhandler hvordan bygningerne forberedes til elektrificering, hvad der stilles af krav til installatørerne, og hvordan de vejleder bygningsejerne.

Indlejret CO₂ i byggematerialer kommer til at fylde rigtig meget

Her til sidst, hvis vi bevæger os væk fra energisektoren, er der andre tendenser du vil fremhæve med betydning for fremtidens bygninger?

Der er en meget vigtig trend, og det er et større fokus på CO₂-aftrykket fra byggematerialerne. Vi skal over i en cirkulær økonomi. Men hvor vi går meget op i, hvad der kommer ud af skorstene, så går vi ikke helt nok op i den måde, vi producerer byggematerialerne på, og hvor meget CO₂ der ligger her. Det kommer vi til at fokusere mere på.

Samtidig kommer vi også til at se, at nogle af de materialer, der før gik til affaldsforbrænding, bliver genbrugt som byggematerialer. Og der ligger en kæmpe miljømæssig udfordring i at sikre, at materialerne er sunde nok til at bygge med, bliver brugt rigtig og giver god komfort.

En helt anden trend vil formentlig også være mere nedrivning og nybyg. Vi kommer til at se folk klumpe sig sammen i byerne. Og flere af de som køber et hus fra 1960-70erne river det ned og bygger nyt, i stedet for at renovere.

Der er altså flere forskellige tendenser, der påvirker byggeriet. Den grønne omstilling er den altoverskyggende, og det vil kræve mange forskellige virkemidler at nå vores klimamål. For byggeriet vil det blandt andet være afgørende, at bygningerne er parate til de teknologier, der skal implementeres. Og så kommer der med rette et langt større fokus på den indlejrede CO₂ i de materialer, vi bygger med.

EA Energianalyse er et konsulentfirma, der rådgiver og forsker inden for energi- og klimaområdet både i Danmark og internationalt. Særligt inden for energisystemer og virkemidler, modellering af el- og varmesystemer, regulering mv.