

Arkitekten

**der tager
sit ansvar
alvorligt**

Nye materialer og teknologier kan formindske energiforbruget drastisk i bygninger. Men ikke kun ingeniører har et ansvar i den retning – også arkitekterne skal bidrage med fokus på grøn teknologi, mener dansk arkitekt, der har specialiseret sig i netop at spotte og udvikle energirigtige løsninger

ARKITEKT KASPER GULDAGER JØRGENSEN tager på egne og arkitektkollegers vegne et stort ansvar på sine skuldre, når det gælder energiforbrug og -besparelser i de bygninger, de står bag.

– 40 procent af det samlede energiforbrug i Danmark bruges i bygninger. Det faktum giver os arkitekter et stort ansvar og en stor mulighed for at påvirke den verden, vi lever i. For at løse fremtidens grønne udfordringer er der behov for at arbejde med nye teknologier og materialer, der kan skabe helhedsorienterede og intelligente løsninger. For eksempel kan nuværende byggeri gøres 60-80 procent mere energieffektivt ved blot at implementere allerede eksisterende viden, siger Kasper Guldager Jørgensen.

Det er altså ikke løsninger, der mangler ifølge Kasper Guldager Jørgensen. Mangelvaren er snarere engagement og handling, mener han. Engagementet hos Kasper Guldager Jørgensen selv er dog til at få øje på. Som afdelingschef for tegnestuen 3XN's Research and Development har han arbejdet med nye materialer og teknologier de sidste tre år med øje for at spotte, udvikle, commercialisere og implementere grønne teknologier. Afdelingen er i øjeblikket i gang med fire udviklingsprojekter med fokus på energi og miljø. Alle fire projekter er støttet af forskningspuljer:

- Udviklingen af et grønt vindue med integreret solafskærmning
- Lys- og energiprojekt med fokus på brugerdrevet innovation
- Implementering af faseændrende materialer i den danske byggeslovgivning
- Udvikling af skitseringssoftware til energiberegninger. →

→ Kasper Guldager Jørgensens erfaringer fortæller ham, at der bliver noget at komme efter – også for en arkitekt som ham.

– Gennem tæt samarbejde på tværs af industrien har jeg fundet, at arkitekter kan spille en meget central rolle i at få realiseret nye grønne teknologier. F.eks. skal nye clean-tech virksomheder konkurrere med store veletablerede producenter, der har optimeret deres produktion, udviklet deres produkter efter markedets behov og har referencer til realiseret byggeri. Vi kan hjælpe med de sidste to punkter og forhåbentlig også få det til at se godt ud, siger Kasper Guldager Jørgensen.

Vinduer renser Berlins luft

I arkitektfirmaet 3XN's projekt i Berlin "Der Cube" findes en række konkrete eksempler på hvad brug af nye materialer betyder for økonomien og miljøet.

– For eksempel er lofterne bygget med integrerede faseskiftende materialer. Dette aflaster det mekaniske kølesystem med 250.000 kWh årligt, hvilket svarer til en besparelse på 150 tons CO₂. Ved at bruge selvrensende glas på facaden kan vi minimere behovet for at få pudset vinduerne. Udover at reducere driftsomkostninger renser det selvrensende glas også byens luft for forurening og udstødningsgasser. Omregnet kan man sige, at Der Cube renser luften i det centrale Berlin i et omfang, der svarer til omkring 500 træer, fortæller Kasper Guldager Jørgensen.

Faseændrende materiale, som det i loftet på Der Cube, optager og frigiver energi og kan kalibreres til at skifte tilstand ved en given temperatur, f.eks. 21 grader. Al varme lagres i materialet over denne temperatur og frigives, når temperaturen sænkes under dette niveau. Den kølende effekt er tæt på gængse airconditionssystemer, hvilket kan afløse nuværende mekaniske løsninger – eller i hvert fald reducere dem drastisk.

Faseændrende materialer består af mikrokapsler med paraffin, som blandes i alt fra beton til gips og puds. Prisen på en kølende gipsplade er 450,- DKK pr. kvadratmeter – en betragtelig merpris, hvis ikke man medregner det energibesparende potentiale.

At få luft til at stå stille

Også isoleringsmateriale kan i fremtiden være noget



Af Malene Dissing,
journalist
Foto: Arkiv

Om Kasper Guldager Jørgensen

Den 33-årige arkitekt Kasper Guldager Jørgensen arbejder som udviklingschef på tegnestuen 3XN.

Derudover er han lærer på det Kongelige Kunstakademis Arkitektskole samt journalist på Arkitektens Forlag.



Foto: Kristine Alsman

helt andet end den mineraluld, vi er vant til i Danmark.

– At isolere handler til syvende og sidst om at få luft til at stå stille. Om det sker i en halv meter mineraluld eller andre materialer er ligegyldigt. I dag består et snit i almindeligt papir af flere hundredetusinde atomer. Hvis man, ved hjælp af nanoteknologi, kunne udvikle strukturer med lufthuller på atomart niveau, ville fremtidens superisolator kunne sælges som tapet, fortæller Kasper Guldager Jørgensen.

I dag er aerogel verdens bedst isolerende materiale med en lav varmeledningsevne. Udover at være let og



isolerende er aerogel også transparent, hvilket giver nye muligheder for at arbejde med dagslys, da isolerede vægge tidligere har været lig med nul lys. En væg i polycarbonat med aerogel er både tynd, isolerende og translucent (tykkelse 1 cm, U-værdi 1,9 og en lystransmission på 74 procent). Materialet består stort set af de samme grundelementer som glas og er i teorien lige så billigt. Men da det først for nyligt blev muligt at producere materialet kosteffektivt, er kendskabet og anvendelsen af aerogel lille, og prisen derfor stadig relativt høj.

Selv om der altså er nogle meget energieffektive

materialer på markedet i dag, der dog ikke er udbredte, så anbefaler arkitekten, at vi ikke kun tænker nye materialer i vores forsøg på at løse vores miljøudfordringer i byggeriet.

– Der er en stigende global efterspørgsel efter byggematerialer og byggemåder, der nedsætter bygnings energiforbrug. Men i stedet for kun at fokusere på et nedsat energiforbrug, burde vi fokusere på at producere og forbruge energi på en mere begavet måde, end tilfældet er i dag, siger Kasper Guldager Jørgensen. ■