

Vi vil have husene til at ånde igen

Af Ida Nielsen

Det konventionelle byggeri står over for flere udfordringer i forhold til både indeklima og miljø. Vi i Egen Vinding og Datter håber på at kunne vise en anden vej frem med Det Åndbare Hus.

Det var først i midten af det 20. århundrede at man for alvor begyndte at isolere huse, hvilket havde den fordel at man ikke længere oplevede lige så meget træk og kulde indendørs. Til gengæld blev konstruktionen mere lukket for transmission, som tidligere havde sikret at fugt kunne passere ud og ind.

Det hyppigst anvendte isoleringsmateriale var (og er) mineraluld, som gav fugtproblemer med råd og skimmelsvamp, fordi fugten satte sig i isoleringen uden at kunne komme hverken ud eller ind. Dette løste man ved at indføre dampspærren, hvilket reddede konstruktionen, men til gengæld fangede fugten inde i huset, hvilket førte til fortsatte problemer med skimmelsvamp.

Derfor begyndte man at installere ventilationsanlæg, som ved korrekt brug kan holde luftfugtigheden nede. De skal dog holdes ordentligt ved lige for ikke at blive en ny kilde til skimmelsvamp, hvilket har vist sig at være et nyt problem da vedligeholdelsen ofte nedprioriteres. Desuden koster ventilationsanlæg på el-regningen samt medfører træk, hvilket kan udgøre en gene for indeklimaet.

I dag er der i bygningsreglementet krav om et meget højt luftskifte i alle husets rum, hvilket ikke giver mening når man bygger med diffusionsåbne konstruktioner.

Udvikling og afprøvning af åndbare konstruktioner

Det konventionelle byggeris udvikling de sidste 70 år har været præget af en omstændelig symptombehandling, der ikke ser på problemernes oprindelse. Men der har også været en bevægelse i en anden retning, hvor der er blevet arbejdet for og med diffusionsåbne konstruktioner.



Vi står derfor på skuldrene af manges arbejde, når vi med Det Åndbare Hus forsøger at komme indeklima-problemerne til livs ved at lære af byggeriets historie uden at begå de samme fejl som det konventionelle byggeri. Vi har derfor valgt at arbejde med hygroskopiske materialer, der kan håndtere fugten og hjælpe huset med at trække vejret, så huset både bliver diffusionsåbent og tæt for konvektion.

Vi vil løse problemet med fugt-ophobning ved at bygge uden dampspærre, mekanisk ventilation og mineraluld, og vi håber at vi herved kan støtte manges videre arbejde ved at dokumentere resultaterne.

I 2013 blev der i Miljøstyrelsens regi oprettet en pulje til støtte for den form for byggeri som vi har arbejdet med i gennem de sidste 35 år, og vi fik dermed mulighed for at dokumentere den diffusionsåbne konstruktions betydning for husets indeklima.

Siden har vi arbejdet hårdt for at få rejst Det Åndbare Hus, som trak vejret første gang d. 17. september til indvielsen, med støtte fra Miljøstyrelsen, Realdania og Den A.P. Møllerske Støttefond og i samarbejde med HOUSE arkitekter, Teknologisk Institut, Stråtagskontoret og DTU.

Men idéen til projektet går længere tilbage. I slutningen af 1990'erne begyndte vi første gang at lege med tanken om at bygge et eksperimenthus der kombinerer alle de erfaringer vi har tillært os gennem årene inden for bæredygtigt byggeri.



Projektets målinger

Vi vil gerne vise at der findes sundere metoder og materialer for både mennesker og miljø, end de som benyttes i det konventionelle byggeri. De danske huse kan forhåbentlig komme til at ånde igen hvis vi kan bevise fordelene ved diffusionsåbne huse med afgasningsfrie materialer.

Derfor består projektet ikke bare i at bygge et hus. Det består også i udførligt at dokumentere målingsresultater ved først at lukke huset helt til, mens der indsendes det niveau af fugt som en familie ville producere i dagligdagen, hvilket løbende bliver afmålt. Denne del af processen vil forløbe over et år.

Dernæst vil huset blive åbnet igen og en familie flytte ind, mens målingerne fortsætter, denne gang også med fokus på om denne type byggeri kan bedre allergi.

Det vigtigste element ved Det Åndbare Hus er derfor målingerne, da de har mulighed for at rykke ved det konventionelle byggeri både politisk og praktisk. Målingerne skal vise hvor meget fugt konstruktionerne kan håndtere uden brug af mekanisk ventilation. Hvis dette kan bane vejen for en anden løsning på nutidens fugtproblemer i det konventionelle byggeri er missionen lykkedes.

Grundidéer med huset

Vi vil afprøve forskellige slags ydervægge og måle diffusionen for at finde ud af i hvilken udstrækning der er brug for yderligere ventilation.

Vi har bygget vægge med udelukkende hydrofile og hygroskopiske materialer: naturmaling, gips, træ, træfiber, lersten, lerpuds, hør-, hamp-, papirisolering og strå. I teorien betyder dette at fugtophobning ikke kan opstå i konstruktionen og at der derfor ikke bør opstå problemer med fugt eller råd, hvilket målingerne gerne skulle understøtte. Dette kan betyde at man kan bygge boliger på en måde så der altid vil være et godt indeklima, der hverken er for fugtigt eller for tørt, men altså regulerer sig selv.

Vi har benyttet os af materialer med en lav grad af afgasning og indhold af uønskede kemiske stoffer, heriblandt naturmaling og en særligt udviklet spartelmasse. I løbet af målingsperioden vil vi altså også teste de enkelte materialer; indeklimaet i det færdige, men i et år ubeboede hus, og efter indflytningen af familien.

Vi har som sædvanlig tænkt på materialernes bæredygtighed i forhold til produktion, byggeri, materialeafskaffelse og –genbrug, hvorfor vi har valgt at arbejde med ubrændte lersten, kernetræ, gode isoleringstyper og miscantusstrå.

I starten af processen blev husets udtryk grundigt overvejet. Først var holdningen at det skulle være et ganske normalt parcelhus som bevis for at alle huse ville kunne bygges på den måde, men det blev til sidst besluttet at huset skulle stå ud: arkitekturen skulle afspejle åbenheden og tydeliggøre materialevalgene.

Hele huset er bygget så det udstråler miljøvenlighed på en moderne måde; en ny fortolkning af stråtagshuset, og altså i sig selv et symbol for denne type byggeri.





Der er nogle få materialer vi gerne vil fremhæve:

For det første har vi valgt at tække huset med strå, da det både har gode hygroskopiske og hydrofile egenskaber. Mere konkret har vi valgt at anvende Miscantus-strå til tækningen af taget og facadevæggene. Foruden de sædvanlige gode egenskaber man forbinder med strå er miscantus også egnet til grundvandsbeskyttelse, da de er gode til at rense vand på vej mod vådområder, fordi det bruger kvælstof og tilbageholder tungmetaller. Vi har anvendt en ny konstruktionsmåde som skal sikre at konstruktionen er diffusionsåben og samtidig undgå brand-, råd- og svamperisici, hvilket også vil blive testet.

For det andet har vi valgt at lave gulve af lerjord på grund af lerets mange gode egenskaber, bl.a. dets livscyklusvurdering. Det er en stort set ubegrænset råvare, som ikke skal bruge tilsætningsstoffer for at kunne benyttes i byggeri. Det har altså et lavt CO₂-udslip og har desuden en god profil i forhold til genanvendelse og bortskaffelse. Mere specifikt i forhold til lerets åndbare egenskaber kan man fremhæve lerets evne til at optage og afgive både fugt og varme.

For det tredje har vi opsat et træpillefyr, som er uden røgskorsten, men i stedet med tilhørende røgvaskerbrønd som spalter røgen i vand, salt og CO₂.

Til gengæld har vi bygget en ventilationsskorsten af glas, som fører lys ind i rummet og trækker luft ud af huset når det er nødvendigt. Midt i skorstenen er opført en muret kanal i lersten, som trækker luft ud af rum som køkken og bad, der har behov for større ventilation.

Ved yderligere interesse for materialer og teknologi kan man finde nyhedsbreve med dybdegående beskrivelser af konstruktionen, processen og de anvendte materialer på:

www.egenvinding.dk/project/detaandbarehus/

Positiv modtagelse

Til åbningen af huset fik vi ros for arkitekturen, materialevalget og visionen i projektet, hvilket vi er meget glade for.

Der blev holdt taler på vegne af blandt andet repræsentanter fra Egen Vinding og Datter, Miljøstyrelsen og Dansk Byggeri.

Direktøren for Dansk Byggeri, Michael H. Nielsen, udtalte: "Det handler om at vi skal bo sundt. [...] Det handler om at vi skal bruge nogle materialer der er fornybare og som vi kan recirkulere - genanvende. Det synes jeg også der er gjort rigtig mange tanker omkring i Det Åndbare Hus. Og så handler det om at vi skal lave bygninger som er energieffektive."

At en organisation som Dansk Byggeri har fattet interesse for Det Åndbare Hus og dets testperiode ser vi som meget positivt.

Det viser for os at se at der er et behov for at bygge mere bæredygtigt og sundt inden for det konventionelle byggeri, som kan foranledige branchen til at lede efter anderledes materialer og teknologier.

Vi er meget optimistiske omkring ikke bare de rent tekniske resultater, men også de konsekvenser projektet kan få for bæredygtighed i det danske byggeri.