



Nyhedsbrev nr. 10

3.9.2015

Vi har nu fornøjelsen at kunne fortælle, at Det Åndbare Hus er klar til indvielse. Sæt X i kalenderen d. 17.9. og læs mere om den glædelige begivenhed nedenfor.

Derudover kan du læse om hvilke ventilationsmuligheder, der bliver i huset, og om hvordan har vi planlagt testperioden i projektet.

Vi starter ud med et lille historisk tilbageblik som baggrund for de idéer, der er samlet i Det Åndbare Hus. Det handler om sundhed og indeklima set i lyset af hensyn til bæredygtighed.

Rigtig god læselyst!

Med venlig hilsen

Egen Vinding & Datter

Haslevvej 81 - 4100 Ringsted – www.egenvinding.dk - Tlf. 57 61 77 01 - Mail: evd@egenvinding.dk

Status



Indvielse af Det Åndbare Hus

Vi mangler stadig at få skorstenen rejst og lergulv og aptering, bl.a. køkken er ikke afsluttet. Men det skulle alt sammen være klar når vi torsdag d. 17.9. indvier Det Åndbare Hus.

Arrangementet starter kl. 13 og Dansk Byggeris direktør Michael H. Nielsen, Ringsteds borgmester Henrik Hvidesten og Lene Wiell Nordberg fra Realdania m.fl. vil give projektet nogle ord med på vejen.

Der vil være rundvisning i byggeriet og også i produktionen af byggematerialer som lersten, vinduer og naturmaling.

Program for arrangementet følger snarest
Vi håber at mange vil komme og fejre dagen med os.

Sundheden er på spil i dansk byggeri

Skimmelsvamp er i dag et betydeligt problem i hver 8. bolig i Danmark. Dette omfattende indeklimateam-problem kan føre til astma og allergi, og også til kognitive problemer, træthed og hovedpine. Samtidig er vores huse i dag fyldt med byggematerialer og inventar, der indeholder flere og flere tungt flygtige kemikalier, som afgasser til indeklimaet. Det er således velkendt, at der i meget af det eksisterende byggeri er problemer med afgang af f.eks. PCB fra bløde fuger, lim fra træplader, phthalater fra byggevarer og biocider fra overfladebehandling.

Alt dette udgør en sundhedsmæssig risiko og kan føre til bl.a. hjertekar-sygdomme, kræft, infektioner, astma og allergi. Hertil kommer at 20-40 % af danskerne som følge af dårligt indeklima lider af hovedpine og træthed. At skabe et godt indeklima handler altså i høj grad om vores livskvalitet.

”Der er stigende behov for at deklare kemikalieindholdet i byggematerialer, der indeholder flere og flere tungt flygtige kemikalier. Indeklimaet er en stor cocktail.”

Professor Lars Gunnarsen, SBI

Hvordan er vi kommet hertil?

Frem til midt i forrige århundrede byggede man boliger med ingen eller meget lidt isolering i væggene og der var utætheder bl.a. ved vinduerne. Husene var i høj grad åbne for transmission, så fugt kunne passere ud og ind, hvilket jo så også gav såvel kulde som træk. I løbet af 1950`erne begyndte man at isolere væggene og klimaskærmen blev gjort mere tæt, og som følge af energikrisen i 1973 kom der for alvor gang både i efterisolering og isolering af nybyggeriet.

Det var i høj grad mineraluld, der blev rullet ud på lofter og i bygget ind i vægge. I første omgang var det typisk et lag på 50 eller 100 mm, men da isoleringen blev tykkere opstod der fugtproblemer, fordi fugten satte sig i isoleringen og ikke kunne komme nogen vegne. Det gav problemer med råd og skimmelsvamp. Løsningen blev en dampspærre, der sørgede for at fugten blev holdt adskilt fra konstruktionen. Derved reddede man konstruktionen, men fugten blev inde i huset, og her gav det igen problemer med kondens og skimmelsvamp.

For at reducere risikoen for fugt i bygninger, har man i dag mange steder installeret mekaniske ventilationsanlæg. Disse kan ved korrekt brug holde luftfugtigheden nede, men de er ikke uden problemer.

Ventilationsanlæg skal renses og vedligeholdes for ikke at ophobe støv og andre skadelige partikler og skabe grobund for skimmelsvamp. Desværre er det langt fra alle anlæg, der bliver rensede regelmæssigt, og nogle anlæg er så komplicerede, at mange brugere ikke kan finde ud af at indstille dem rigtig. Hertil kommer at mange oplever problemer med for tør luft, og med støj og træk. De koster også i strøm og god varme bliver smidt ud af huset, hvis man ikke også har investeret i en varmeveksler.

Der er flere muligheder for at bygge med dampbremse og med mange typer ventilation og varmegenvinding, men de bygger alle sammen videre på det samme teknologiske spor.

Afgasning af uønskede kemiske stoffer

I Det Åndbare Hus har vi brugt materialer med ingen eller meget lav afgasning af skadelige kemiske stoffer. Der vil dog være en lille afgasning fra træ og linolie.

Fyrretræ vil have en lille afgasning i en længere periode, der dog ikke er sundhedsfarlig, men som kan give tørre slimhinder hos følsomme personer.

Linolie afgasser i en hærdningsperiode på 3-4 uger. I Naturmaling, der indeholder linolie er dette dog så uproblematisk, at malingen har opnået indeklimamærkning.

For at minimere afgasning har vi indenfor i Det Åndbare hus brugt gips, ler og naturmaling.

Ventilation i Det Åndbare Hus

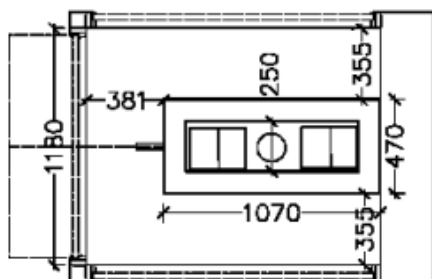
I Det Åndbare Hus går vi en anden vej, ved at vælge hygroskopiske materialer, der er gode til at håndtere fugt, idet de søger ligevægt og udligner fugten på den ene og den anden side af materialet. Fugten vil diffundere ind og ud gennem konstruktionen. Det er det vi kalder for et åndbart hus. Målinger i den kommende testperiode vil vise, hvor meget fugt konstruktionerne kan håndtere. Hvis vi herved kan spare anlæg og drift af mekanisk ventilation, mener vi, at metoden har store perspektiver for fremtidens byggeri.

Der vil ikke være nogen aktiv ventilation i Det Åndbare Hus. Derved undgår vi problemer med vedligeholdelse, støj m.v. og sparer strøm. Ventilation er ikke en prioriteret del af projektet, men også her har vi valgt at eksperimentere og prøve nogle nye løsninger af.

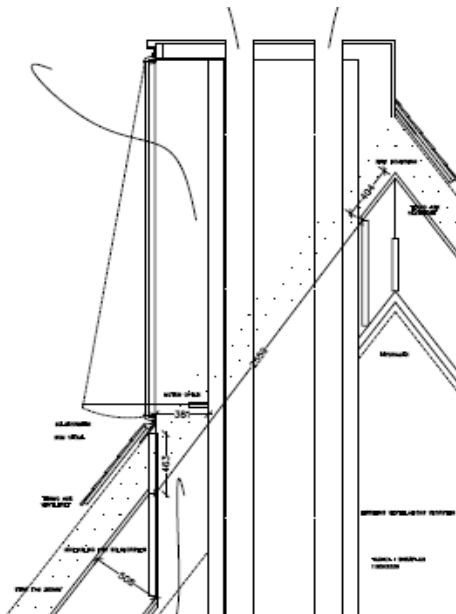
En sol- og ventilationskorsten af glas og ler

Midt i huset har vores dygtige håndværkere muret en kerne af lersten under trappen og rundt om badeværelse og teknikrum. Ventilation fra bad og fra køkken, der ligger op ad den vestlige lervæg, er ført gennem en kanal muret af lersten fra stueetagen gennem første sal og op over taget. Fra første sal og til toppen af skorstenen over tag, bliver der sat en glasskorsten uden på den lerstensmurede kanal. Inde i kanalen er der fire rør – to til udluftning og to til at trække frisk luft ind igen. Luften vil blive opvarmet lidt på vej ind gennem skorstenen.

På toppen af skorstenen sætter vi en luftforstærker, der kan give mere træk i skorstenen. Ved sin opdrift trækker den luft ud af huset (uden el), når det er nødvendigt. Glasskorstenen giver samtidig lys ned midt i rummet på samme måde som og alligevel forskelligt fra et ovenlysvindue.



Sol- og ventilationskorsten set fra oven



og fra siden

Ventilationsvinduet

Derudover har vi valgt at teste et simpelt ventilationsvindue, som EVD Vinduesfabrik netop har sat i produktion. Vinduet består af to koblede rammer med energiruder, hvorimellem en smal spalte lader kold udeluft passere fra bunden af rammerne, op mellem ruderne og ind ad en temperaturstyret ventil. Herved opvarmes indtagsluften, inden den passerer gennem to partikelfiltre og ind i bygningen som frisk luft. I overophedningssituationer kan ventilen facilitere, at drivtrykket fra den opvarmede luft kan trække overopvarmet luft ud af bygningen og erstatte den med køligere. Ventilationsvinduet's soldrevne funktion kan dermed være central i et naturligt og sundt indeklima med sæsontilpasset funktion.

Projektets testperiode

Hvordan gennemføres målingerne?

Når huset er færdigt måles afgangsniveauet og efter en periode med fremvisninger af huset, lukkes det for en længere testperiode på 12 måneder, så testprogrammet kører over alle årstider. Inden testperioden laver vi en Blowerdoortest, hvor husets tæthed bliver afprøvet. Dernæst bliver huset lukket helt af, dvs. vinduer, døre og ventilationsskorsten stoppes til og sikres mod åbning. Derved bliver eneste affugtningsmulighed gennem klimaskærmen.

Huset tilføres herefter damp svarende til 4 personers fugtafgivelse. Alle målinger fra dataloggere og fugtmålere placeret i hele konstruktionen kan følges udefra i et måleskab på facaden. Måleprogrammet omhandler forskellige indeklimatiske faktorer som fugt, radon og en række kemiske stoffer.



Følere og kabler er monteret i hele konstruktionen og målerskab på facaden, så det hele kan aflæses udefra

Se tidligere nyhedsbreve på: <http://egenvinding.dk/project/detaandbarehus/>

Nyhedsbrevet om Det Åndbare Hus kan tilmeldes og afmeldes på shk@egenvinding.dk