

Projekt Det Åndbare Hus

Nyhedsbrev nr. 2

28. november 2014

Nu er det planlægning og projektering der er på dagsordenen for Det Åndbare Hus. I denne udgave af nyhedsbrevet vil vi fortælle om hvilke typer ydervæg vi projekterer og hvorfor.

Vi vil i de kommende nyhedsbreve fortælle om de materialer og konstruktioner, der indgår i huset og om de resultater vi opnår undervejs med udviklingsarbejdet. I næste nyhedsbrev, som vi regner med at udsende inden jul, vil vi fortælle nyheder om vores arbejde med fugemasse.

God læselyst!

Med venlig hilsen

Egen Vinding & Datter

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

Tema: Ydervæggen

En åndbar og vindtæt ydervæg

I Det Åndbare Hus vil vi afprøve forskellige typer af ydervægge og måle på, hvor meget diffusion der kan ske gennem ydervæggen. Målet er at blive klogere på, hvor meget – eller hvor lidt – ventilation man behøver ad andre kanaler. Vi er særligt interesserede i at vide, hvor meget fugt der kan flyttes igennem en væg, hvor alle materialer er hydrofile (og dermed kan håndtere fugt).

De materialer vi har valgt at bruge i huset er alle åndbare: naturmaling, gips, træ og træfiber, lersten og lerpuds, hør- hamp- og papirisolering samt strå. Det betyder at fugt ikke ophobes i konstruktionen og at der ikke opstår problemer med fugt eller råd. Materialerne er også hygroskopiske, dvs. at de trækker fugt til sig og søger at opnå en fugtmæssig ligevægt, således at der til enhver tid vil være lige meget fugt på hver side af materialet.

Når vi sammensætter en væg af materialer med disse egenskaber og bygger det op, så materialerne slutter tæt mod hinanden, er det vores erfaring at vi ikke har nogen problemer med fugt. Det er vores antagelse at dette skyldes, at fugten bevæger sig uhindret fra det ene materiale til det andet og bliver afgivet til udeluften hhv. indeluften. Det betyder i praksis at der til enhver tid vil være et godt miljø indendørs, der hverken er for fugtigt eller for tørt.

Brug ikke gips, hvor der kan opstå kondens

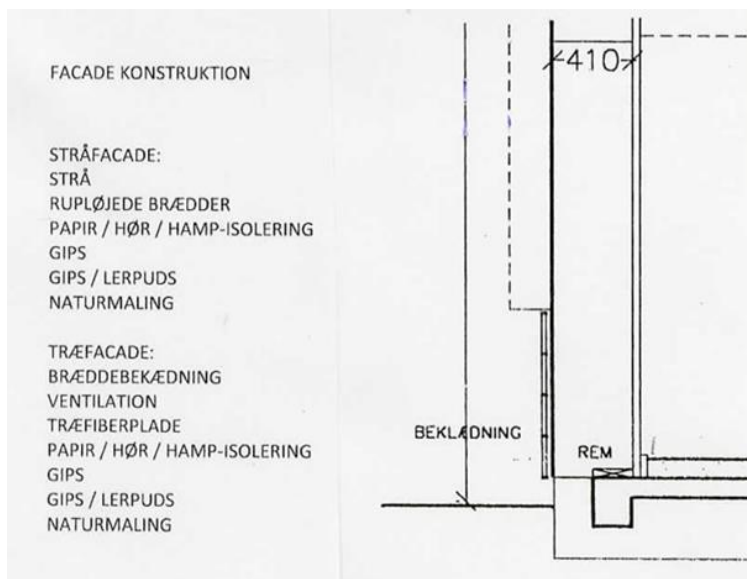
Gips er speciel, fordi den holder på vand, der evt. er kondenseret i gipsen, mens de øvrige materialer vil afgive vandet igen. Derfor skal man altid sørge for at gips er indbygget i konstruktionen på en sådan måde, at den ikke udsættes for kulde og dermed for risiko for kondens.

Den konkrete konstruktion

Vi bygger ydervæggene op omkring et træskelet, som vi beklæder indvendig med et lag gips og et lag lerpuds, og nogle steder med to lag gips, samt naturmaling.

Udvendigt på træskellet monteres en træfiberplade (ca. 20 mm) der hvor der er bræddebekædning og et lag rupløjede brædder, hvor der er strå.

Mellem plade/ brædder og gipsvæg isoleres nogle steder med papirisolering og andre steder med isolering af hør eller hamp. (De to materialers fugtegenskaber er stort set ens).



Isoleringstykkelsen bliver 410 mm. Hertil kommer isoleringsværdien af træfiberplade og strå.

Hensyn til afgangning

Gips og lerpuds har ingen afgangning af kemiske stoffer, mens naturmaling (linolie-emulsionsmaling) har en meget lav afgangning, der ligger under detektionsgrænsen. Egen Vinding og Datters naturmaling er som en af ganske få danske malinger indeklimatestet. Testen fra indeklimatestningen viser, at der er en ganske lille afgangning de første 10 timer efter påføring. Derefter er der ingen afgangning. Det er ikke nogen farlig afgangning, men i koncentrationer, der er højere end i dette tilfælde, kan den forårsage irritation på slimhinder.

Til sammenligning har traditionel acryl plast-maling meget afgangning så længe den er våd og afgangning herfra stopper faktisk aldrig. Træ vil altid have en naturlig afgangning, der dog aftager over tid. Derfor vælger vi at bruge gips, lerpuds og naturmaling indvendigt.

Yderst afsluttes med strå eller træbeklædning

Uden på isoleringen vælger vi nogle steder at lade stråtaget gå ned og indgå i den yderste del af væggen. Dette har man en del gode erfaringer med i Holland – se foto nedenfor.

Stråvæggen lægges uden på et lag af rupløjede brædder, som strået monteres tæt op mod. Vi forventer at fugten vil diffundere gennem bræt og stråmateriale på samme måde som gennem resten af væggen.

Andre steder vil huset fremstå med udvendig træbeklædning, som er monteret uden på en træfiberplade. Her vil der være et mellemrum mellem pladen og beklædningen, hvor fugt fra konstruktionen kan ventileres væk.

Desuden planlægger vi at lave en lerstensvæg, sandsynligvis på ydersiden af huset ud for drivhuset. Lersten har en god evne til at opsamle varme, og den varme som stenene kan opsamle i løbet af dagen vil blive afgivet igen aften og nat. Dermed forøges antallet af lune timer i drivhuset.



Hollandsk hus med stråvæg fra bogen "Naturens eget tag" af Jørgen Kaarup Jensen udgivet af Stråtagskontoret 2014

Tæthed sikres med fokus på detaljer

Huset vil med disse materialevalg blive åndbart (diffusionsåbent) og samtidig vil det blive vindtæt (tæt for konvektion). Tætheden sikres ved at sætte gipspladerne forskudt, og dække hjørnesamlinger med en plaststrimmel, der monteres mellem de to lag gips. Træfiberpladen og papirisoleringen har også en tæthed, der bidrager til at væggen bliver vindtæt. Der er således ikke behov for yderligere vindbremse.

Vi har desuden valgt at undlade at sætte en installationsvæg op bag indervæggen, men arbejder med andre løsninger til at sikre tæthed ved gennembrydningerne. Ved stikkontakter vil vi anvende særligt tætte kontakter. Vi vil uddybe detaljer om sikring af tæthed ved gennembrydninger senere i projektet.

I Det Åndbare Hus har vi ud over en åndbar og vindtæt konstruktion med et godt indeklima også opnået en række positive sideeffekter:

- Høj andel af naturmaterialer
- Lille mængde affald og meget genanvendelse
- CO₂ fornuft i etablering og drift
- Beskyttelse af grundvand og miljø mod miljøfremmede stoffer
- Godt arbejdsmiljø

Arrangementer

Building Green

Vi havde nogle fine dage på Building Green konferencen, med mange gode snakke. Hør Lars Jørgensens oplæg om Det Åndbare Hus fra Building green her:
<https://www.youtube.com/watch?v=qRtPyfqK7oM>

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