

Bæredygtigt Byggeri på Brenderup Højskole



Steen Møller forklarer og giver instrukser ud fra vores model af huset.



Tegning af Off-grid huset.



Off-Grid huset bliver ialt 130m²,
- heraf 30 m² drivhus, 30m² terrasse-rum og 70m² bolig plus et loftrum.



Artikel af:
Asger Andersen (højskolelærer) og
Emil Wikman (pædagogisk konsulent, selvbygger og foredragsholder)
Foto's: Chakrit Suttichan

På Brenderup Højskole banes lige nu vejen for fremtidens bæredygtige byggeri.

Et lille hold af elever med Steen Møller som underviser bygger sammen et såkaldt off-grid halmhus op fra bunden. - Fra det første spadestik og fra de første træer fældes i skoven, til det endelige hus står færdigt. Over foråret 2017 opføres der et 130 m² stort halmhus som en del af Brenderup Højskoles arbejde med at udvikle måden, som vi bygger og bor på.

Huset bygges primært af naturmaterialer og efterlader et meget lille CO₂ aftryk i produktionen. Valget af materialer og husets design gør samtidig, at det er meget billigt at bygge, hvilket er en grundlæggende del af filosofien bag huset.

Huset kaldes et off-grid hus, fordi det er afkoblet fra alle forsyningsnet - dvs. kloak, vand, varme og elektricitet - og er dermed det nærmeste vi kommer et "selvfor-synende hus".

Regnvand opsamles og renses til bade- og drikkevand. Alt spildevand, inklusive det fra toiletet, opsamles og genbruges som vand og gødning til planter, og huset producerer elektricitet og varmt vand til beboernes forbrug.

Vores spildevandsbassin er omkranset af et randfundament, og bygget af muslingskaller, jord og sand - hvorpå drivhusets planter kan suge næringsstofferne op.



Udgravning til fundament i den lerholdige jord på Nordvestfyn.



Fundament til halmhuset er bygget af knuste muslingeskaller, der er stampede for hver 30 cm.



På de knuste muslingeskaller lægges et lergulv, som stemples. Fliser udgør fundament under indervægge af lersten.

Lergulvet trækkes ud. Efterfølgende skal det bankes og beklædes med sand og træklodser, som udgør det endelige gulv.



De samlede udgifter til byggeriet forventes at blive under 200.000 kr., hvilket i sig selv baner vejen for et gældsrit og bæredygtigt liv.

Naturmaterialerne og de selv-genererende funktioner i huset gør det også ekstremt billigt og bæredygtigt at bo i.

Der behøves kun 2-3 rummeter brænde årligt til opvarmning, og højskolen regner derfor kun med en årlig samlet driftsudgift på 6.000 kr (inkl. forsikring, grundskyld, mv.) for huset.

Limtræsruerne bøjes over en skabelon og limes og skrues sammen.

På ryggen af ruerne sættes en plast-beklædning, for at beskytte træet mod fugt fra klimaskærmen.



Limtræsruen blev bygget op omkring en skabelon, hvor 6 lag forskalningsbrædder blev limet og skruet sammen. Ruerne er 17m lange og huset er 6m højt.



Off-grid huset bliver ialt 130m², - heraf 30m² drivhus, 30m² terrasse-rum og 70m² bolig, plus et loftrum.



"Når vi er koblet af, skal vi tænke anderledes. Vi skal tænke hele vejen rundt."

- Steen Møller.

Teknikkerne og de enkelte løsninger er udviklet over de seneste 30 år, af bl.a. Steen Møller, som underviser på kurset Bæredygtighed og Byggeri. Eleverne får gennem egen praktisk erfaring et bredt kendskab til økologisk byggeri, herunder byggerereglementer, byggetilladelse og materialeindhold.

Derudover lærer de helt konkret at bygge de enkelte bæredygtige løsninger som biogasanlæg, røgvasker, klimaskærm, mm.

Steen og Peder betragter ruerne som vi rejste med håndkraft.



Rejsegilde i april. Det endelige hus skal gerne stå færdigt d.10 juni..



Det er kursets primære formål, at man gennem konkret handling "medvirker til oplysning og uddannelse for bæredygtig udvikling". Derfor er en vigtig del af undervisningen også den samtale, der foregår undervejs og imens byggeriet står på. Eleverne skal rustes til at tage ansvar, blive handlekraftige og deltagende i forhold til de udfordringer, fremtiden sandsynligvis vil byde på.

Klimaskærmen består af en 2mm plast-dug, der spændes ud over limtræsruerne.



Off-grid huset er et pionérprojekt, der peger ind i fremtiden ved at udvikle måden vi bygger og bor på, og samtidigt uddanne nogle unge mennesker til helt konkret at bygge lignende huse selv.

Det er en bæredygtig dannelse, som - i tråd med højskolens ånd - går gennem håndens arbejde, og er en del af de danske folkehøjskolars bevægelse mod bæredygtig udvikling. Brenderup Højskole har tidligere bygget et koncerthus, som også er et halmhus, samt et naturværksted. Begge bygninger har givet gode erfaringer til konstruktionen af off-grid huset.

Klimaskærmen er her på plads. Den skal både sikre en varmegevinst, beskytte mod vejr og vind og opsamle regnvand.





Halmvæggene består af 2,70m høje halelementer der stables på række.



Det var så langt vi nåede med forårsholdet. Til efteråret 2017 står Brenderup Højskole klar med endnu et byggeprojekt på linjen Byggeri og Bæredygtighed – og du kan nå at være med!

Efter sommerferien tager et nyt hold elever fat på døre, vinduer, køkken, gulv, ovn, vand og hvad der ellers er af finish-opgaver, - inden vi kaster os ud i endnu et mindre off-grid-halmbyggeri. Planen er at tegne, beregne og konstruere en flytbar studiebolig, ud fra elevernes egne ideer og fantasi: En billig, miljøvenlig og affaldsfri off-grid boligmulighed.

Har du lyst til at høre mere eller selv deltage, kontakt Brenderup Højskole på tlf. 64 44 24 14 / kontor@brenderuphojskole.dk www.Brenderuphojskole.com eller på facebook "Off Grid Hus - Brenderup Højskole" - <https://www.facebook.com/BHoffgrid/>



Loftsbjælker af rundtømmer er løftet på plads af hele holdet



Skillevægge i lersten opmures og ler sprøjtes på halmelementerne, hvorefter de rettes til med lerpuds.



I september offentliggøres en hjemmeside med billede, videoer, forklaringer om materiale og byggeteknik, visionerne bag projektet, en byggeguide mm.

Læs, hør og se mere her:

Radio24syv: <http://www.radio24syv.dk/programmer/24syv-morgen/16440614/for-elder-boycotter-skoletests-off-grid-landsbyer?start=1931>

Information: https://www.information.dk/indland/2017/05/siger-folk-mere-uddannelse-gu-hoense?lst_frnt

Højskolebladet: <http://www.hojskolebladet.dk/nyheder/2017/alle-kan-bygge-et-hus>



Bagvæggen af huset beklædes med forskalningsbrædder for at beskytte klimaskærmen, og afstive konstruktionen.

Gavlene lukkes af med kalmarbrædder og bryggerset begynder at tage form.





Den lyse kalkpuds er kommet på ydervægene. Kalken sørger for en vandafvisende overflade - men består kun af jord, ler, lidt vand og kalk. Gavlene lukkes til med kalmarbrædder i en vifte, hvor de midterste kommer til at kunne drejes og dermed fungere som udluftning på loftrummet.



Vinduesglas og solceller monteres



LØB'ende Nyheder
Juli 2017

side 17