

LØB'ende Nyheder juni 2016

Indhold:

Siden sidst	Side	3
LØB's inspirationstur 2016 i Sønderjylland	Side	4
Lær lerpuds	Side	4
Folketræf og folkefest	Side	5-6
Fokus på byggelovgivningen	Side	7-8
Byggelovgivningen overholdes ikke – med store konsekvenser for miljøet	Side	9
Beregnet kontra målt energiforbrug	Side	10
ByggelovenBygningsreglementet og Arbejdsmiljøloven	Side	11
Acceptablmaterialer og produkter	Side	12-13
Kommunale krav tilegnestøttede og almennyttige byggerier	Side	14-15
Gode løsninger	Side	16-17
Bæredygtigt byggeri	Side	18-21

LØB'ende Nyheder

Udgivet af Landsforeningen Økologisk Byggeri (LØB) .

Artikler er forfatternes ansvar og afspejler ikke nødvendigvis LØB's holdninger.

Alle er velkomne til at indsende forslag til artikelmateriale.

LØB'ende Nyheder kan ses og downloades på LØBs hjemmeside www.lob.dk

Redaktion:

Lasse Tlf. 26 34 65 24

Mail: ronjarayrockstar@gmail.com

Karen Tlf. 57 80 45 22

Mail: fornyetenergi@fornyetenergi.dk

Johs Tlf. 60 13 81 96

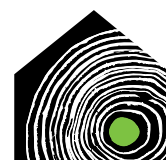
Mail: linfo@permabyg.dk

Layout:

Lene Kaspersen Tlf. 20 12 85 87

Mail: lenekaspersen@hotmail.com

Frist for materiale til LØB'ende Nyheder Oktober 2016: 20. september



LØB'ende Nyheder
Juni 2016

side 2

Siden sidst

Redaktionen v. Lasse Kofoed Nielsen og Karen Abrahamsson

Her er LØBs nyhedsbrev juni 2016. Redaktionen ønsker dig en god læselyst og inspiration til at deltage i udviklingen af økologiske byggeri, - politisk op mod kommunevalget i 2017 eller i daglig praksis.

Ved at bakke op om eller selv at bygge på alle de fornuftige måder, som udelukker gift og krige fra vores "anden hud" - vores boliger - også børneinstitutioner, skoler, fritidshjem, arbejdspladser, kulturhuse, rådhuspaladser, hospitaler m.v. Det er svært at tænke udviklende og gode fremtidige tanker i giftige og usunde rum.

LØBs nye bestyrelse arbejder videre med at "komme ud over rampen" omkring det økologiske byggeri. - Åndende huse, med gode materialer i konstruktioner som indeholder passiv sol og lokale energikilder. Hvor vi tager hånd om spildevand og affald.

Desværre bliver håndværk beskattet således at industrielle produkter (udefra!) får herredømmet over byggeriet. Det kan af en eller anden mærkelig årsag ikke betale sig at vi uddanner gode håndværkere, som er i stand til at håndtere lokale og sunde materialer.

Uddannelse af håndværkere, arkitekter og ingeniører samt andre af byggeriets partnere i økologi i byggeriet, står højt på LØBs ønskeliste.

Lige nu sætter LØB fokus på Håndtering af byggelovningen.

Kommuner, regioner og stat sætter krav op i deres egne miljøredegørelser, som f.eks. kræver at HVIS der findes sundere alternativer til et byggemateriale SKAL det erstattes af det mindst miljøskadelige.

I LØB har vi nedsat en projektgruppen, som koncentreret er gået i gang med at få politiske kontakter, for at få økologisk byggeri på dagsordenen op til kommunalvalget i 2017,

LØB ønsker vil gå foran i at fremme økologien i byggeriet skabe forståelse af økologisk byggeri i det offentlige byggeri, som vi i.

I dette nyhedsbrev, kan du læse om hvor vi det står i håndteringen af lovgivningen omkring giftige materialer i det offentlige byggeri.

**LØB vil sunde huse,
bygget af sunde materialer
i gode konstruktioner
- med lokal energi
og dygtigt håndværk.**

LØB's nye bestyrelse:

På billedet nederst på siden ses den nye bestyrelse.

Set fra venstre er det:

Anne Poulsen
Line Arnved
Ninna Kofoed
Jørgen Kaarup
Karen Abrahamsson
Karen Ejlersen
Ib Johansen

Forrest i billedet sidder:
Lasse Nielsen

Mads Kissow
er desværre ikke med på billedet

På det første bestyrelsesmøde er bestyrelsesposterne fordelt:

Formand:
Lasse Nielsen

Sekretær;
Nina Kofoed

Kasserer:
Anne Poulsen



LØB'ende Nyheder
Juni 2016

side 3

Inspirations-tur d. 17. - 18. september

- sæt X i kalenderen !!

Af Ib Johansen

Inspirationsturen 2016 foregår langs grænsen på begge sider. Vi besøger Artefact og to byggeprojekter af Lerbyggeren Uwe Voigt i Angeln. Overnatning foregår hos Ari i Rudbøl. Dagen efter går turen til VadehavsCentret og Christiansfeld. Detaljeret program og praktiske oplysninger kommer efter sommerferien.

Artefact

<http://www.artefact.de/> er en energi/oplevelsespark for alternativ energi, med mange huse bygget af ler og andre bæredygtige byggematerialer. Vi får 1 ½ times rundvisning. Derefter spiser vi madpakker i deres picnic område.

Uwe Voigt

<http://www.naturbau-angeln.de/> Uwe er en erfaren bygherre i lerbyg, halmhuse og andre naturmaterialer. Vi besøger et hus i Niesgrau, som er et nyopført hus fra 2005 og et restaureret hus Stoltebüll.



Illustration af VadehausCentret



Hus i Niesgrau af Uwe

Lær lerpuds !

Workshop 12.-14. august, hvor vi fordyber os i forskellige former af lerpuds på forskellige underlag.

Vi inviterer til 3 koncentrerede dage, hvor vi fordyber os i lerpuds til vægge og lofter. Lerpuds er en økologisk måde at overfladebehandle vægge og lofter. Et sundt alternativ til maling, tapet, cement, akryl og gipsuds.

Lerpuds er "buffer" for rummets fugtighed. Denne stadige ånding af fugt forhindrer mug og toksiner i at gro. Energibesparende: Varm at røre ved om vinteren og kølig at røre ved om sommeren. For at du får et flot resultat, som er holdbart og stærkt, tilbyder vi denne workshop, hvor du kan lære håndværket ved lerpuds.

Sted: Hos Fornyet Energi, Øbrovej 9, 4295 Stenlille.
Instruktører: Flemming Abrahamsson og Dennis Nielsen, begge fra Fornyet Energi

Tid: fra fredag d. 12. august kl. 9.00 til søndag d. 14. august kl. 16.
Pris: 2500 kr. incl. vegetarisk forplejning, undervisning og camping i eget telt.

Mail din tilmelding til fornyetenergi@fornyetenergi.dk se mere: www.fornyetenergi.dk
Har du spørgsmål: kontakt os straks.

LØB'ende Nyheder
Juni 2016

side 4

Folketræf og folkefest

Af Karen Abrahamsson
Bestyrelsesmedlem i LØB

Det Fælles Bedste (DFB), - folketræf i Hvalsø 22. -24. april 2016

LØB var medarrangør af Det Fælles Bedste: Folketræf i Hvalsø i Bededagsferien. 3 dage med økologi og omstilling. 8 økologiske og omstillings foreninger satte hinanden i stævne i Hvalsø.

LØB så Folketræffet som en mulighed for at komme ud over rampen og bestyrelsen vedtog at sætte fokus på Byggelovgivningen med fokusområderne:

1. HÅNDHÆVNING AF EN FORNUFTIG LOVGIVNING – ØKOLOGI I DET DANSKE BYGGERI

2. LOKAL ENERGI OG RESILIENS – SVAR PÅ EN OVEROPHEDET DEBAT OM BRÆNDEFYRING

Workshops, markedsplads og mødested for økologisk indstillede folk var en stor mundfuld at bide over, fordi det var baseret på frivillig arbejdskraft. Glædeligt at så mange i LØB gjorde en praktisk indsats og bidrog med at afholde workshops.



Folketræf i Hvalsø

Markedspladsen blev et fantastisk mødested omkring økologisk byggeri. LØBs målsætning om at fylde en halv hal med økologisk byggemarked lykkedes.

Tak til alle firmaer, dejligt at møde jer alle sammen. I LØB glæder vi os over, at vi har fået nye medlemmer - velkommen !

LØBs udstilling blev en afspejling af vore temaer. LØBs vandreudstilling blev suppleret med et udvalg af gode materialer og muligheder der findes. Danskerne behøver IKKE fylde husene med giftige og energikrævende materialer. Tænk hvis kommunerne ville begynde at erstatte giftige byggematerialer med mindre giftige stoffer. Det ville afhjælpe mangel på en senere "indeklimasygdom".

Midt i "den halve hal" strålede LØBs udvidede udstilling med paller på gulvet, hvor erfarne folk gav mange og gode forklaringer på hvorfor vi skal vælge sunde materialer til åndende huse.

Tak til jer, som fik stillet alt det på benene. LØB vil også benytte anledningen til at takke alle vores medarrangerende foreninger for stort, hjerteligt og fremadrettet engagement.



Tækkeworkshop
for børn på
Det Fælles Bedste

LØB'ende Nyheder
Juni 2016

side 5



Stand:
Den Blyfrie vandhane

Hvordan går LØB videre?

LØB vil gerne deltage i samarbejder om økologi og omstilling.

Om søndagen blev der dannet lokale arbejdsgrupper som forhåbentlig bliver et springbræt for videre lokalt samarbejde mellem aktive økologer og omstillingsmennesker.

Flere af lokalområderne er allerede i gang. Håber, at I som LØB medlemmer vil deltage i arbejdet. På DFB fik LØB kontakt med Alternativet, Enhedslisten, SF og andre politiske partier. LØB arbejder videre med de politiske kontakter, for at få det økologiske byggeri med på den politiske dagsorden.



Udsnit af LØB's stand



Stand:
AURO

Fokus på byggelovgivningen

Af .Caroline Meyer White og Hans Dollerup

Aktiviteter under delprojekt

”Manglende håndhævnning af en fornuftig byggelovgivning”

Der er blevet udarbejdet artikler for de to fokusområder, som blev rundsendt LØBs googlemailliste, sat på hjemmesiden og omdelt ved ”Det Fælles Bedste”. Hæftet blev udgivet som et ”udkast” som alle har haft mulighed for at kommentere. I dette nummer af Løbende Nyheder offentliggøres den endelige, og tilrettede udgave af temaet om den manglende håndhævnning af byggelovgivningen. Lise Reinholdt og Lene Kaspersen har hjulpet redigeringen og Jørgen Kaarup, er bestyrelsens repræsentant.

JAK bladet bringer et uddrag af focus A i næste nummer.

Til efteråret vises den endelige udgave af temaet focus B om lokal energi ligeledes her i bladet. De to fokusområder skal udgives samlet i et nyt hæfte i forbindelse med LØBs deltagelse i Buildinggreen 2016.

Resume fra seneste bestyrelsesmøde til interesserede:

1. Udstilling under Folketræffet af 18 produkter til byggeriet, som vi i arbejdsgruppen mener kan anvendes ud fra gældende lovgivning og kommunernes krav.

2. Paneldebat, med flere repræsentanter fra branchen og kun Erik Nielsen Å, som politisk repræsentant.

Følgende har meldt sig i en arbejdsgruppe fremadrettet (gruppen er åben):

Erik Nielsen, Alternativet

Eli Dollerup Nielsen, Alternativet

Bent Werstergård, LØB, (Blyfri vandhaner)

Torkel Stentorp, LØB

Hans Dollerup, LØB

Kaj Richard Jensen, LØB

Caroline Meyer White, LØB

Flemming og Karen Abrahamsson

Ninna Kofod

Lasse Jørgensen

3. Kontakt til politikere: I forbindelse med folketræffet og med at rekruttere deltagere til paneldebat under folketræffet kom vi i kontakt med mange politikere:

a. Maria Gjerding, (Ø miljøordfører) ville gerne høre mere, det agter vi at følge op på.

b. Mette Touborg, borgmester Lejre kommune, vil vi følge op på.

c. Christian Poll, Å, MF, inviterede til møde på borgen evt. gruppemøde med andre miljøordførere, vil blive fulgt op sammen med andre Å kontakter.

d. Og mange flere.

Bestyrelsen har afsat 15.000 kr. til at Hans Dollerup kan arbejde videre med at etablere samarbejde med Å's Erik og Eli Nielsen og andre aktuelle politikere.

4. Møde med medarbejdere i Københavns kommunes tekniske forvaltning, efter henvendelse til miljø – og teknikborgmester Morten Kabell. De inviterede til, at udstillingen af gode løsninger kunne blive opstillet i foyeren til forvaltningen (som holder til Njalsgade, Kbh. S). Samt at vi om et års tid kan deltage i et seminar, hvor KBH forvaltningen vil invitere deres aktører, til at blive inspireret, af løsninger, som de ikke kender – men som kan hjælpe dem imod opfyldelsen af egne miljøkrav.

5. Under LØBs generalforsamling henvendte et ægtepar sig, med ønske om at få opført demonstrationsbyggerier på en udstykning i Hvalsø.

Vi stillede forslag om, at der bliver skrevet ind i programmaterialet for byggerierne, at de forholder sig til alle de gældende miljøkrav både i lovgivning og fra de forskellige kommuner, for på den måde at få noget konkret byggeri, der viser vejen for hvordan det kan udføres. Vi foreslog, at dette sker i samarbejde med Mette Touborg, der har vist interesse for vores kampagne, således at det kan blive under Lejre kommune at disse byggerier realiseres, som de første i landet, der opfylder gældende lovgivning (!!). Dette ønsker vi at følge op på. Jørgen Kaarup er bestyrelsens kontaktperson på projektet. Følgende vil gerne medvirke i en arbejdsgruppe: Lars Jørgensen, Flemming Abrahamsson, Torkel Stentorp, Bjarne Wickstrøm, Niels Reiter, Morten Bak, Hans Dollerup, Caroline Meyer White,

6. Bevilling på 40.000,- kr. fra Roskilde kommunes miljøpulje.
Reel reduktion i bygningers varmetab - måling fremfor beregning
- ændring i kravene i bygningsreglementet.

Med projektet vil vi gerne undersøge og eftervise i hvilket omfang projektering, materialer samt udførelse påvirker misforholdet mellem det beregnede og det målte varmetab. Tre boliger isoleret med treforskellige materialer (Mineraluld, Papiruld og EPS – Ekspanderet Polystyren) vil blive udsat for en måling af det reelle energiforbrug over formodentlig 48 timer, uden indflydelse fra brugere. To af de tre bygninger skal findes i Roskilde kommune. Vi arbejder målrettet på et samarbejde med bl.a. studerende og undervisere fra en relevant forskningsinstitution.

7. Deltagelse ved Ålborg Universitets seminar omkring brugeradfærdens indflydelse på forskellen imellem det målte og det beregnede energiforbrug, 5 maj i Horsens. Der blev her etableret kontakt til Per Heiselberg AAU, som der følges op på i relation til pkt. 8..

8. Udvikling af mobil udstilling. I samarbejde med Energitjeneste Bornholm og CoCreative, som har udviklet udstillingen af 80 fornuftige miljøvenlige løsninger til byggeriet i "Det Grønne Pakhus" vil der blive arbejdet på at udvikle en mobil udstilling af "Lovlige løsninger" – en udvikling af de 18 produkter der blev vist frem ved Folketræffet. Samarbejde kan ske med: Ingeniørforeningen IDA, Konstruktørforeningen, Bolius, DAC m.fl. Bestyrelsen afsætter 15.000 kr. til at Caroline kan understøtte CoCreative og Energitjenesten i at lave en mobil udstilling. Mads Kissow er kontaktperson fra bestyrelsen.

9. Hans har taget Focus A op i Ingeniørforeningsregi, hvor han er bestyrelsesmedlem i "IDA bygningsfysik"- Her er afholdt to arrangementer. Det ene med fokus på bygningers reelle – målte energiforbrug. Her var bl.a. Sergio Fox og Sana fra Papiruld Danmark oplægsholdere. Arrangementet kan ses på <http://www.bygningsfysik.dk/bygningers-reelle-energiforbrug-til-drift.html>

Det andet fokusere på rækken af bæredygtighedskrav som kommunerne har vedtaget men ikke opfylder. Caroline var en af oplægsholderne som repræsentant for LØB
<http://www.bygningsfysik.dk/miljoekrav-i-byggeriet.html>

Vi foreslår, at der arbejdes videre med et samarbejde med Ingeniørforeningen og hvem der ellers vil være med.

Byggelovgivningen overholdes ikke – med store konsekvenser for miljøet

Hverken byggelovgivningen eller kommunernes egne krav til bæredygtighed i byggeriet følges. Gjorde de det, ville det ikke blot revolutionere byggebranchen men sætte Danmark forrest i den internationale sammenhæng.

I Landsforeningen for Økologisk Byggeri (LØB) ønsker vi at få sat skarpt fokus på rækken af miljørelaterede lovkrav til byggeriet, som ikke overholdes. Gennem en igangsat kampagne ønsker vi en konsekvent opfølgning på eksisterende krav. Både fra politisk hold og fra byggesektoren selv.

Bæredygtighed i byggeriet handler ikke blot om et lavere energiforbrug, men om CO₂-udledning (*) i forbindelse med opvarmning og drift af boligen samt produktion af byggematerialer. Det handler også om at undgå skadelige stoffer i indeklima og arbejdsmiljø samt at bruge mindst muligt af knappe ressourcer og producere mindst muligt affald. Mange kommuner har, ligesom Universitets- og Bygningsstyrelsen, gennem en lang årrække suppleret lovgivningens krav med egne specifikke krav og anbefalinger. Dette gælder både nybyggeri, renovering og anlægsarbejder i eget, alment og støttet byggeri. De forskellige kommuners krav samt Universitets- og Byggestyrelsens krav er næsten enslydende.

På trods af lovgivningens klart udmeldte krav om bæredygtighed, bygges der fortsat "som man plejer". Økonomi og design kommer fortsat i første række, og bæredygtighed er kun i fokus, hvor det er let, praktisk og kan tiltrække medieomtale. Resultatet er, at dansk byggeri fortsat er stærkt CO₂-belastende for klimaet og helt unødvendigt fyldt med skadelig kemi selvom der findes gangbare bæredygtige alternativer på markedet.

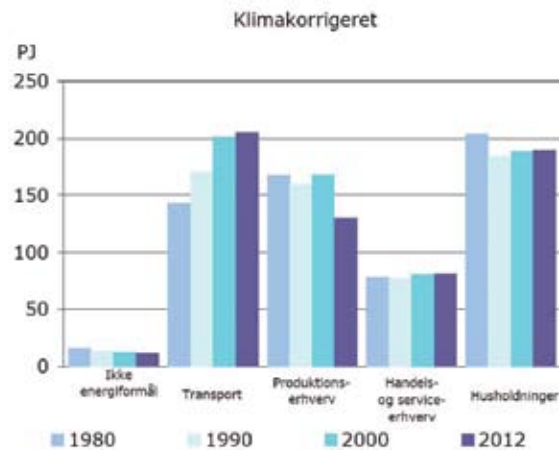
Figur 1 viser at husholdningernes energiforbrug udgør ca. 30 % af det samlede energiforbrug, og dette dækker kun selve driften af boliger. Oveni kommer energiforbrug til drift af øvrige bygninger, produktion og transport af byggematerialer, nedrivning og bortskaffelse/genbrug.

Figuren viser også, at energiforbruget i husholdninger stort set ikke har ændret sig de sidste 32 år - trods store tiltag for at sænke energiforbruget til varme og varmt brugsvand. Årsagen hertil uddybes i efterfølgende artikel.

EUs erklærede klimamål er at reducere CO₂-udledningen med 90% inden 2050. Som en af de tungeste spillere på banen, er det afgørende, at få styr på byggesektorens miljøbelastning, hvis Danmark eller EU skal nå sine erklærede mål for CO₂-reduktion. Internationalt orieterer branchen sig meget målrettet mod løsninger med lav miljøbelastning. Det er LØB's oplevelse, at Danmark er sakket langt bagud i international sammenhæng, på grund af manglende reelle ambitioner og vilje for udvikling af bæredygtige løsninger.

De krige, vi oplever, handler langt mindre om religion end om ressourcer og resultatet af de klimaforandringer, som forringer levevilkårene rundt omkring i verden. Vi behøver måske ikke at slås, hvis vi først og fremmest bruger af egne lokale ressourcer, og i en størrelsesorden, hvor de vedbliver at forny sig og kan genanvendes (upcycling og cirkulær økonomi).

Endeligt energiforbrug fordelt på anvendelser



Figur 1 Det danske forbrugsmønster over 32 år fordelt på: "Ikke energiformål" og Transport, Produktionserhverv, Handels- og Serviceerhverv samt Husholdninger.

Kilde: Energistatistik 2012 s. 23, Energistyrelsen

(*)

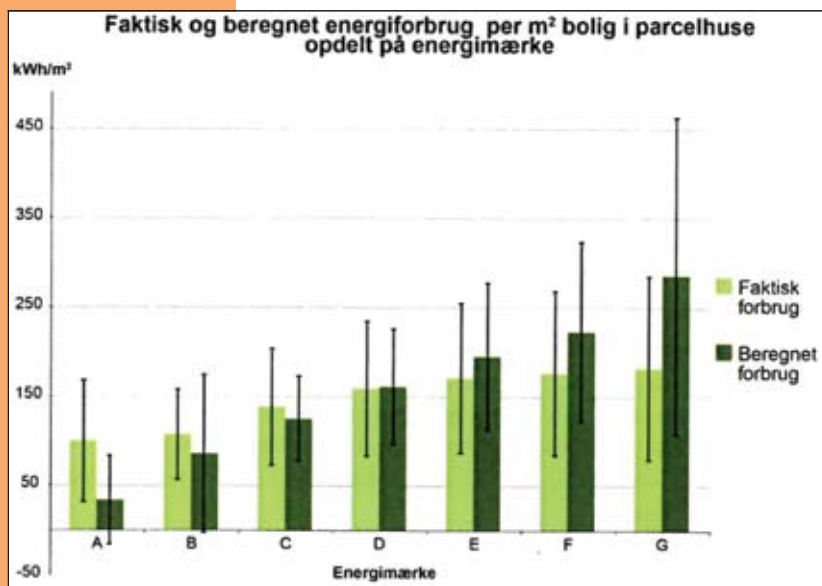
Når vi skriver CO₂ i dette temanummer handler det om den samlede drivhuseffekt (CO₂-ækvivalenter).

Den største menneskabte kilde til drivhuseffekt er CO₂. Udledning af bl.a. CO₂ skaber en "drivhuseffekt", der forårsager en global opvarmning af kloden. Den angives normalt som kg eller tons CO₂-ækvivalenter.

CO₂-ækvivalenter er et udtryk for samtlige drivhusgassers miljøeffekt.

Beregnet kontra målt energiforbrug

Det målte energiforbrug er i snit 300 % højere end det beregnede for boliger bygget eller energirenoveret siden 2010. LØB ønsker at kravene i Bygningsreglementet baseres på et målt energiforbrug, og på kg CO₂ frem for kWh.



Figur 2.

Undersøgelse foretaget af Statens Byggeforsknings Institut, hvor 365.000 fritliggende boligers energiforbrug er målt og sammenholdt med det beregnede.

"A – G" henholder sig til energimærkning af boliger.

A-mærket svarer til krav i Bygningsreglement 2010, 2015 og 2020.

B-mærket svarer til krav i Bygningsreglement 2008.

De øvrige mærker svarer til tidligere krav.

(Kilde: "Forskellen mellem målt og beregnet energiforbrug til opvarmning af parcelhuse" SBI 2016:09 s.9)

Statens Byggeforsknings Institut har netop offentliggjort en undersøgelse, der omfatter 365.000 danske fritliggende boliger. Undersøgelsen viser, at der er alarmerende forskel mellem det beregnede energiforbrug og det reelle, målte, energiforbrug for de moderne lavenergihuse der har energimærket A eller B.

I figur 2 viser de mørkegrønne søjler energiforbrugets forventede udvikling som følge af løbende revideringer af bygningsreglementet og deraf skærpede krav til byggeriet. De lysegrønne søjler viser, hvordan energiforbruget rent faktisk har udviklet sig.

Mod en forventet nedgang fra ca. 270 kWh/m²/år til 30 kWh/m²/år, altså ca. 9 gange lavere energiforbrug, er energiforbruget reelt kun halveret. Den store tilsigtede klimamæssige gevinst udebliver derfor.

Heller ikke den økonomiske gevinst, som husejere skulle opnå ved at energirenovere holder. Den lavere varmeregning, der var stillet i udsigt for at kunne finansiere investeringer og lån til formålet, udebliver også.

En af årsagerne til dette kan ses i en stor engelsk undersøgelse af 100 boliger efterisoleret i hulmuren med mineraluld. Her konkluderes, at den målte isoleringseffekt er halvt så stor som den beregnede. Generelt kan der naturligvis også være andre årsager end isoleringsmaterialer, såsom fejl i projekteringen eller teknikken, byggesjusk eller slitage.

Bygningsreglementets krav til det beregnede energiforbrug til opvarmning, varmt brugsvand og installationer er blevet strammet løbende siden 1977. I byggeriet gør man en indsats for at opfylde dem.

Siden de skærpede krav blev indført, er det kun lykkedes at halvere energiforbruget pr. m² i nyopførte boliger. Men da den samlede boligmasse samtidig er blevet større og vi forbruger mere el per husholdning er denne besparelse udlignet, og det samlede danske energiforbrug for husholdninger er uændret. (Se fig. 1 på forrige side.)

LØB ser gerne:

- At det er målt og ikke beregnet energiforbrug, der kræves eftervist.
- At energiforbrug måles ift. CO₂-udledning, og at energiforbruget fra produktion og transport af anvendte byggematerialer også medregnes, idet selve driften kun står for ca. 50% af den samlede CO₂-udledning.
- At kravet til et lavt energiforbrug relaterer sig til størrelsen på byggeriet, og ikke kun i energi pr. m².
- At tæthedskravet forholder sig til størrelsen på bygningen, så store bygninger ikke favoriseres.
- At tæthedskravet forholder sig til den valgte ventilationsløsning, da stor tæthed er mindre afgørende i bygninger med naturlig ventilation.

Byggeloven, Bygningsreglementet og Arbejdsmiljøloven

Tæthed kræves målt og bærende konstruktioner og varmetab skal beregnes. Men i en række andre meget vigtige forhold, som der nøje stilles krav til i love og regler, bekymrer myndighederne sig ikke om dokumentation - og kravene overholdes derfor ikke.

Bekendtgørelse af byggeloven (Uddrag):

"Kapitel I § 1. Denne lov har til formål:

At fremme foranstaltninger, som kan modvirke unødvendigt ressourceforbrug i bebyggelser.

At fremme foranstaltninger, som kan modvirke unødvendigt råstofforbrug i bebyggelser".

Arbejdsmiljøloven – projekterendes pligter:

"Den projekterende skal sørge for, at der ikke i projektet foreskrives eller forudsættes anvendt et stof eller materiale, der kan være farligt for eller i øvrigt forringe sikkerhed eller sundhed, hvis det kan erstattes af et ufarligt eller mindre farligt eller generende stof eller materiale, jf. substitutions-bestemmelserne i bekendtgørelsen om arbejde med stoffer og materialer".

Bygningsreglementet 2015: 4.1 Generelt, stk. 1

"Bygninger skal opføres, så der opnås tilfredsstillende forhold i funktions-, sikkerheds-, holdbarheds- og sundhedsmæssig henseende".

Bygningsreglementet 2015: 6.3.2.2 Formaldehyd

"Træbaserede plader, nedhængte lofter og andre byggevarer, der indeholder formaldehydafgivende stoffer, må kun anvendes, såfremt formaldehydafgivelsen ikke giver anledning til et sundhedsmæssigt utilfredsstillende indeklima".

Byggeloven § 17 forpligter den til enhver tid værende ejer

- som påbudsadressat - at berigtige forhold.

For at opfylde denne række af krav skal vi altså sikre et lavt energiforbrug ved fremstilling og drift.

Vi skal minimere konstruktionerne og tænke i genbrug og upcycling.

Vi skal vælge materialer med så lav arbejds miljøbelastning og indeklimabelastning som muligt.



Acceptable materialer og produkter

Herunder ses LØB's bud på, hvordan forskellige byggematerialer relaterer sig til et sammendrag af de forskellige krav, som lovgivning samt Universitets- og Bygningsstyrelsen og mange kommuner stiller.

Kan løsningen anvendes ifølge gældende krav? Bedømmelsen skal ses i en helhed. En enkelt rød er bedre end alternativet, der ville have fået flere røde.						
(*) Miljøstyrelsens liste LOUS: Listen over uønskede stoffer. (*) Her tænkes på miljøskadelig imprægnering.	Rigelige ressourcer	Gen- anvendt/ gen- anvendelig	Lavt CO2 fodaftryk	Fri for uønskede stoffer (LOUS (*2))	Fri for PVC	Ikke impræg- neret træ (*)3)
						
Knauf Mineraluld: ESECOSE technology, mineraluld uden fenol og formaldehyd. Mere behagelig at arbejde med end anden mineraluld. Hyldevare på de fleste trælastere.						
						
Træfiber isolering, batts og løsfyld: Borfri. Fremstillet af træfiber, der er flere forhandlere og isolatører f.eks. ThermoCell og Component ApS						
						
Papirisolering: Borfri. Fremstillet af genbrugspapir, der er en række forhandlere og isolatører i Danmark.						
						
Perlite: Et hvidt, finkornet isoleringsmateriale fremstillet af en vulkansk bjergart. Der er en dansk producent Nordisk Perlite. Perlite købes gennem trælasten.						
						
Træfiberplader: Puds bærende bløde træfiberplader til isoleringsformål, fri for formaldehyd og Fenol. Der er flere forhandlere, bl.a. Det Grønne hus ApS og Component ApS.						
						
Halmvægs- og loftselementer: Borfri. Halmen isolerer i ydervægge og lofts-konstruktioner. Puds med ler eller kalk for brandsikring. Fås hos den lokale bonde eller som elementer i Danmark fra Ecococon / Small Planet.						
						
Strå til tage: Stråtaget har fået et nyt gennembrud. Søg råd hos Straatagets Kontor eller find en tækkemand, f.eks. Byggeholdet						
						
Træ: Dansk træ købes bedst fra det lokale savværk, en rigtig trælast som Lundeborg Træ eller evt som genbrug fra Den Grønne Genbrugshal						



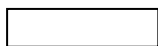
Problematiske



På kanten



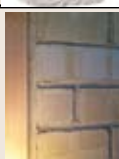
Velegnet



Ikke aktuel

Kan løsningen anvendes ifølge gældende krav ?

Bedømmelsen skal ses i en helhed. En enkelt rød er bedre end alternativet, der ville have fået flere røde.

(*2) Miljøstyrelsens liste LOUS: Listen over uønskede stoffer. (*3) Her tænkes på miljøskadelig imprægnering.		Rigelige ressourser	Gen- anvendt/ gen- anvendelig	Lavt CO2 fodafttryk	Fri for uønskede stoffer (LOUS (*2))	Fri for PVC	Ikke impræg- neret træ (*3)
							
		ESB - plader: Living Board er en træbaseret plade, med samme funktion som en USB - plade uden indhold af formaldehyd og phenol. Forhandles af Component.					
							
		Genbrugs mursten: Murværk hvor der er anvendt kalkmørtel kan renses og genbruges. Det kan gøres selv, eller de rensede sten kan købes i DBA, Gul og Gratis eller fra Gamle Mursten.					
							
		Kalkmørtel og Kalkpuds: Der i årtusinder været tradition for at brænde kalk til byggeriet. Mange små producenter er fortrængt af cementindustrien, to af de tilbageværende er Nordisk NHL og Jurakalk. Fås bl.a. i Den Grønne Hal.					
							
		Lersten og lermørtel: Lerpuds er med til at regulere luftfugtigheden og temperaturen i bygningen. Der findes en række leverandører, f.eks. Egen Vinding & Datter, Forny et Energi og OSKAM C.E.M.B.					
							
		PVC-fri afløbsrør: Afløbsrør til kloak, tagvand og dræn samt fittings i jord fås i PP og PE som hyldevarer i de fleste trælastere, producent f.eks. Vavin og Uponor.					
							
		Blyfri vandhaner: Eneste producent/leverandør af armaturer uden bly, chrom og					
							
		Linoleum: Linoleum til gulve er et godt alternativ til vinyl (PVC). Kan købes i de fleste trælastere og tæppebutikker.					
							
		Linoliemaling: Maling kan blandes selv eller købes hos en række producenter og forhandlere som Egen Vinding og Datter Økomaling.dk eller Original linoliemaling.					

Kommunale krav til egne, støttede og almennyttige byggerier

En lang række kommuner har, gennem de seneste knap 20 år, sat egne bæredygtighedskrav til byggeriet. Københavns kommune har netop revideret deres krav i "Miljø i Byggeri og Anlæg 2016". Her gives to eksempler på, at gode hensigter desværre ikke bliver ført ud i livet.

Uddrag fra Københavns Kommunes krav "Miljø i Byggeri og Anlæg 2016"

I kapitlet om livscyklusvurdering, LCA (*) står der:

"Der skal udføres livscyklusvurderinger af bygningsdele til at kvalificere valg af konstruktioner med den ringeste miljøpåvirkning".

Dette krav var også gældende i den tidligere udgave af "Miljø i Byggeri og Anlæg 2010", og således også da KMC Nordhavn blev opført.

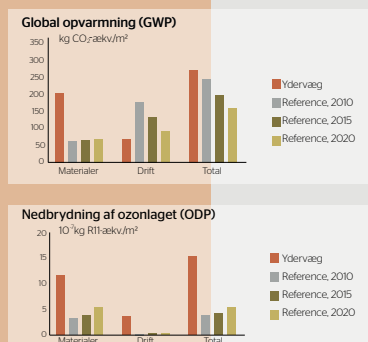
KMC Nordhavn blev opført i 2013, som nulenergi-byggeri og det første DGNB-certificerede kontor- og erhvervsbyggeri i Danmark. Den øverste af graferne på siden viser resultaterne af en livscyklusvurdering af KMC Nordhavn. De røde søjler viser den beregnede miljøbelastning for en m² ydervæg.

Sammenlignes med referencebygningen på grafen nedenunder, fremgår det imidlertid, at KMC Nordhavn står for en langt højere miljøbelastning.



KMC Nordhavn

Miljøprofil for ydervæg



Konstruktionen

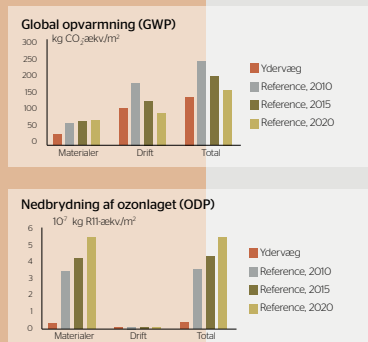
Ydervæggens samlede miljøbelastning fremgår af graferne til venstre. Miljøbelastningen er beregnet for en periode på 50 år ud fra ydervæggens opbygning og U-værdi.

Ydervæggen har en U-værdi på ca. 0,11 W/m²K og en samlet tykkelse på ca. 570 mm og er opbygget af følgende materialer:

- 3 mm cortenstål, strækmetal
- 29 mm fastgørelsesbeslag af stål
- 8 mm Rockpanel Structure
- 27 mm afstandsliste af træ
- 2 x 150 mm FlexSystem batts fra Rockwool
- 200 mm bagmur af beton

Figur 3. Miljøprofil for KMC Nordhavn
http://ecoinnovation.dk/media/151287/69_kmc_nordhavn.pdf

Miljøprofil for ydervæg



Konstruktionen

Ydervæggens samlede miljøbelastning fremgår af graferne til venstre. Miljøbelastningen er beregnet for en periode på 50 år ud fra ydervæggens opbygning og U-værdi.

Ydervæggen har en U-værdi på ca. 0,12 W/m²K og en samlet tykkelse på ca. 420 mm og er opbygget af følgende materialer:

- 8 mm richlite (63% genbrugspapir og 37% harpiks)
- 45 mm afstandsliste af træ
- 9 mm vindgips
- 45 mm papiruldsisolering inkl. træstolper
- 210 mm papiruldsisolering
- 45 mm papiruldsisolering inkl. træstolper
- 2 mm container
- 30 mm papiruldsisolering
- 2 x 13 mm gipsplader

Figur 4. Miljøprofil for et af RealDanias Mini-CO₂ Huse, "UpCycle House".
<http://ecoinnovation.dk/media/151286/61-upcycle-house.pdf>

Den nederste graf viser miljøbelastningen for en 1 m² ydervæg i et af RealDanias fritliggende parcelhuse, "UpCycle House", i Nyborg, som er isoleret med Papiruld. Her ses det tydeligt, at KMC Nordhavns konstruktioner bestemt kunne optimeres i forhold til at opnå den mindst belastende miljøpåvirkning.



RealDanias UpCycle House i Nyborg, isoleret med papiruld.



(*) LCA er en metode til at vurdere hvilke potentielle miljøpåvirkninger og ressourceforbrug, der er knyttet til et produkt eller en service.
Kilde: LCA-center.dk

I kapitlet om reduktion af skadelig kemi står der:

"Der må ikke benyttes produkter og materialer, der indeholder stoffer opført på Miljøstyrelsens "Liste over uønskede stoffer". (LOUS) Kravet kan kun fraviges, hvis der ikke findes egnede produkter, som kan overholde kravet".

Eksemplet Green Light House, 2009, opført af Københavns Universitet, Københavns Kommune samt Universitets- og Bygningsstyrelsen (der har ca. samme miljøkrav som kommunen).

Green Light House er certificeret til LEED (guld) som det første i Danmark, samt DGNB certificeret:

Green Light House har facadebeklædning i glasfiber, indeholdende styren samt 10% Tris(2-chlorethyl)-phosphat som brandhæmmer. Begge stoffer var på Listen over uønskede stoffer; LOUS allerede i 2004.

Bygningen er isoleret med mineraluld, som indeholder formaldehyd samt phenol - begge stoffer optaget på LOUS. Bygningen har desuden et målt energiforbrug, der er langt større end det beregnede.

Se artiklen

<http://lob.dk/lob/wp-content/uploads/2013/05/Kejserens-gr%C3%B8nne-kl%C3%A6der-SKforsyning-april-2012.pdf>



Fig 9: og 10 Green Light House



LØB ser gerne:

- At der stilles krav til en fuld varedeklaration på byggematerialer, således at det bliver tydeligt for den projekterende, hvilke stoffer der indgår i fremstillingen.
- At der stilles krav om dokumentation på anvendte materialer. F.eks. at der ved byggeansøgning kræves en liste over de materialer, der påtænkes anvendt, som efterfølgende tjekkes ved færdigmeldingen.

Gode løsninger



Nr. 1



Nr. 2



Nr. 3



Nr. 4



Nr. 5



Nr. 6



Nr. 7



Nr. 8

Når du skal igang med et bæredygtigt byggeri, kan du have brug for viden om og inspiration til, hvad mulighederne er - både som projekterende, håndværker og bygherre. Lær af eksisterende erfaringer og dem, der allerede har arbejdet med bæredygtighed på forskellig måde og i forskellig skala.

Miljøstyrelsen fik i 2016 udarbejdet 40 bygningsark med bygninger, hvor der er gjort en indsats for bæredygtighed. Arkene er udarbejdet af Teknologisk Institut med flere.

Se de 40 bygningsark på <http://ecoinnovation.dk>.

Selvom LØB ikke er enig i alle detaljer omkring prioriteringen af de bæredygtige parametre, peger vi her på 16 af de disse byggerier.

Der er desværre ikke enighed om hvorledes en LCA skal udarbejdes, forskellige programmer og databaser regner derfor forskelligt, - især for de organiske materialer. Praksis ændrer sig løbende, alt efter hvilke lobbister, der er dygtigst. Den valgte database gør organiske byggematerialer som træ, træfiberplader, papiruld, hør og halm til de store CO₂ syndere som byggematerialer, - men omvendt rigtig gode såfremt de ryger direkte i brændeovnen! Der findes da heldigvis også andre og nyere LCA-databaser, der tager CO₂ regnskaber op på reel vis.

I halvdelen af bygningsarkene oplyses kun det beregnede energiforbrug. Også selvom det reelle energiforbrug er kendt for flere af byggerierne og på grund af den store forskel mellem det målte og det beregnede, har trukket store overskrifter i pressen.

Kun på tre bygningsark ud af de 40, oplyses såvel det beregnede som det målte energiforbrug for nybyggeri.

Villa Kram er isoleret med EPS (Ekspanderet Polystyren). Her er det målte energiforbrug 40% mindre end beregnet.

Omvendt overstiger det målte energiforbrug det beregnede i Lærkehaven 33 og 35 med hhv. 55% og 180%. Lærkehaven er isoleret med mineraluld.

Bliv inspireret af spændende bæredygtige bygninger, eksempler, der viser vejen. Se de 40 byggerier Bygningsark på <http://ecoinnovation.dk>

Udsnit af billederne fra bygningsarkene:

Nr. 1: Sommerhus ved Ebeltoft

Nr. 2: Det åndbare hus, Ringsted

Nr. 3: Junia, Hornbæk

Nr. 4: Havrebjergvej, Ringsted

Nr. 5: Baunegård, Vejle

Nr. 6: Kildevej 22, Knebel

Nr. 7: Under Solen, Torup

Nr. 8: Sofiebadet, Christianshavn

Nr. 9: Bogruppe 2, Andelssamfundet i Hjortshøj

Nr. 10: Skærsbrovej, Rye

Nr. 11: Upcycle House, Nyborg

Nr. 12: Plus-Huset, Bogruppe 8, Andelssamfundet i Hjortshøj

Nr. 13: Kvarterhuset, Kolding

Nr. 14: Villa Kram, Glostrup

Nr. 15: Bøgevej 9, Roskilde

Nr. 16: Månen 16, Torup

Vil vi gerne pege på 16 af de 40 byggerier som særligt inspirerende. Her arbejdes bl.a. med:

- Mindre byggerier, der har været udført som selv- og medbyg
- Lokale håndværkere
- Klimaskærmen er åndbar og uden dampspærre
- Små huse / Tiny - house, f.eks. familiehus på netto 41 m² med entré, badeværelse, køkken/alrum og tre værelser
- Boliger med solstue, kælder samt et spisekammer og plads til tørring af vasketøj
- Naturlig ventilation evt. ved brug af ventilationsvinduer
- Regnvand opsamles og anvendes til toiletskyl samt vask. Alternativt nedsivning af spildevand og tagvand samt spildevandsrensning på egen grund, evt. multitoilet
- Armaturer (vandhaner) uden nikkel og bly
- Lokale ressourcer og materialer med et lille CO₂ fodaftryk i LØBs forståelse, f.eks. træ og træ –eller plantebaserede isoleringsmaterialer som papiruld, træfiber, hør og halm. Eller ubrændte lersten opmuret med ler- eller kulekalkmørtel samt stråtag
- Genbrugte materialer som f.eks. vinduer med bagvedliggende forsatsruder af energiglas eller rensede mursten
- Vinduer af kærnetræ malet med linoliemaling. Åndbare mørtelfuger omkring vinduer forstærket med fæhår
- Vægge i vådrum malet med glittet marmorpuds i stedet for flisebeklædning
- Juramørtel som udvendig puds samt indvendigt lerpuds
- Overfladebehandling uden opløsningsmidler og MI som f.eks. lindolie, ler- og silikatmaling
- Ingen brug af mineraluld med fenol og formaldehyd som bindemiddel, trykimprægneret træ og PVC
- Opvarmning med masseovn, bio-ovn, træpiller og solfangere. Evt. sandlager til varmeakkumulering under huset.
- Solceller
- Belåning fra pengeinstitutter, der finansierer og investerer i sociale og økologiske tiltag / projekter som eksempelvis Fælleskassen, Folkesparekassen og Merkur Bank.

Nr. 9



Nr. 10



Nr. 11



Nr. 12



Nr. 13



Nr. 14



Nr. 15



Nr. 16



Bæredygtigt byggeri

Af Darma Duus

Design.

Mange tænker hobbithus når de tænker på halmhuse. Dette design er langt fra virkeligheden i moderne halmhuse, som kan have lige præcis den form og det udtryk som man ønsker.

Det kan være traditionelt, premoderne, konceptuelt – lige hvad man ønsker. Det er kun fantasien der sætter grænserne.

Jeg arbejder med at gøre oprigtigt bæredygtige huse attraktive for alle, skabe opmærksomhed om at når jeg tegner et bæredygtigt hus er stilen fuldstændig tilpasset beboernes ønsker, og ikke begrænset pga. materiale valget.

Det andet der er vigtigt at få pointeret er at et bæredygtigt hus i ordentlige naturlige materialer er tilgængeligt for alle. Man skal ikke selv have hænderne op af lommen for at skrue det sammen. Der er heldigvis kommet total entreprenører til som kan bygge halmhuse, så et sådant hus er muligt for alle, ikke kun folk der har hænderne skruet rigtigt på og en masse ekstra tid.

Vælg materialer der ældes med skønhed

Arkitekturen i dag, er præget meget af, at husene skal fremstå flotte når de afleveres. Men vi forventer at vores bygninger skal holde i rigtigt mange år, og der mener jeg, at det er vigtigt at forholde sig til den æstetik man vil være omgivet af, også når det begynder at falme i kanterne. Plastikmaterialer der falmer er bare ikke særligt skønne. Hvorimod en træfacade der naturligt får et sølvgråt skær over årene er utrolig smuk og afstemt med vores naturlige omgivelser i Danmark. Detaljerne for hvordan patineringen vil udvikle sig er vigtig lige så vel som materialerne.

Ud over miljø hensynet er den helt store fordel ved et bæredygtigt hus – Indeklimaet.

Sundt indeklima:

Et hus som indeholder skadelige kemikalier er jo helt åbenlyst ikke sundt. På Miljø og Fødevarerministeriets hjemmeside, anbefaler de at man lufter grundigt ud hver dag, for ikke at leve i de skadelige stoffer som et moderne hus afgiver.

De anbefaler også at bruge svane mærkede bygge materialer, for at begrænse kemikalierne i huset.

Skadelige kemikalier kan jo helt undgås ved at bygge i naturlige og sunde materialer – som der også lægges op til i lovgivningen. Dette kan gøres ved at bruge halm, ler, muslinger, hamp, hør, træ, osv.

Et naturligt hus er diffusions åbent, hvilket betyder at huset kan ånde, i modsætning til andre moderne huse som har en plastik membran, og derfor oftest har brug for mekanisk ventilation, og også primært er bygget af hårde og kolde materialer som beton og stål.

Det kan mærkes at man bor i et naturligt hus. Fugten regulerer sig selv, når der er mange flader med ubrændt ler, hvilket kan opnås via ubrændte lersten og lerpuds. Disse materialer har også stor kapacitet til at lagre varmen, hvilket giver en langt større varme-komfort, ved fx 21 grader, end et hus af lette konstruktioner ved samme temperatur. Et tykt lag lerpuds har også den egenskab at den trækker kulilte ud af luften og ventilerer det ud af huset. Det er bare bedre at bo i.

I henhold til byggelovgivningen skal der laves en tætheds test på nyt byggeri, gængs byggeri får deres tæthed ved at indkapsle huset i en plasticpose – en så kaldt dampspærre.

Har du lyst til at bo i en plastik pose? Kan du forestille dig mængden af kondens der samler sig i husets vægge? På grund af dette er mange nyere huse afhængige af en konstant mekanisk ventilation. Dette er ikke optimalt, og 1/3 del af et traditionelt hus' varmetab sker via husets ventilationsanlæg.

Når jeg siger bæredygtigt hus, mener jeg et oprigtigt bæredygtigt hus.

Mange tror at de kan købe et typehus med et prædikat der hedder bæredygtigt, også er alt godt. Men det er sjældent tilfældet.

Det betyder meget for mig at vi behandler vores klode ordentligt, og at mennesker i Danmark kan vælge et rigtigt bæredygtigt hus, som respekterer miljøet – men først og fremmest er et dejligt hus at bo i.

Derfor har jeg startet en arkitektvirksomhed, hvor igennem jeg vil være med til at hjælpe strømningerne mod en forandring i vores værdisætninger i samfundet, og samtidig give nogle familier nogle skønne, naturlige hjem.

Der er mange parametre man kan bruge for at få et oprigtigt bæredygtigt hus.

- Det handler om hvilke materialer man bruger, og hvilket energi forbrug huset har til drift.

Materialer som er produceret ved et meget højt ressource forbrug, er ikke bæredygtige. Materialer som afgiver skadelige stoffer, er ikke bæredygtige. Materialer som forurener når huset bliver nedrevet, er ikke bæredygtigt.

LØB'ende Nyheder
september 2015

side 18



Baunehøvej,
Hornslet

De gamle bygge traditioner med at bruge lokale materialer, giver stadig rigtig meget mening. Transporten bliver for det første meget mindre, og materialerne som findes lokalt er ofte de naturlige materialer, og har ikke de miljømæssige belastninger som moderne materialer. Forskellen på de krav vi stiller til komforten i dag, fremfor for 150 år siden, har naturligvis fordret en udvikling, som heldigvis har fundet sted. Sideløbende med at det industrielle byggeri har udviklet sig, har byggeri med traditionelle materialer og teknikker det også

Huse der producerer energi.

Et bæredygtigt hus producerer selv en stor del af sin energi, og huse kan designes så de er helt selvforsynende med energi.

Det kan opnås med solceller der producerer strøm, og solfangere, jordvarme og passiv opvarmning i stor termisk masse til varme. Hvis huset også bruger regnvand til tøjvask og toilet, er det meget få ressourcer husets drift kræver, faktisk kun tilførsel af drikkevand.

Kunder køber den bæredygtige kat i sækken.

En stor undersøgelse fra Statens Byggeforskningsinstitut viser, at nye en-familie huse i gennemsnit bruger 3 gange mere energi end de beregninger der bliver oplyst til kunde og på byggeansøgning.

Det accepteres fx også at nybyggeri afgasser formaldehyd over grænseværdierne bestemt i lovgivningen.

Bæredygtige huse bliver betegnet som bæredygtige blot ved at der er placeret solceller som dækker en del af husets forbrug, og at det er ordentlig isoleret. Men bæredygtighed er så meget mere, det handler også om hvordan materialerne er produceret, om man opsamler regnvandet og benytter det til toiletskyl og tøjvask, om huset bruger passiv varme fra solen, husets placering og orientering. Og selvfølgelig også hvordan det er isoleret.

Halms brandfare og holdbarhed.

Mange er usikre på holdbarheden og brandfaren ved et halmhus. Jeg har været på studietur til Bath, hvor universitetet forsker meget i bæredygtighed og også har opført et halmhus for at lave prøver på dette. Universitetet var involveret i nedtagningen af et hus fra starten

af 1900-tallet. I væggene i dette hus fandt man halm som isolering. Halmen var stadig gul, og duftede af halm. Ingen råd, mug eller sammenfaldning – stadig en god isoleringsevne.

Fra markerne ved vi, at halm kan brænde – endda rigtigt godt. Men når halm er komprimeret hårdt og kapslet inde af et ikke-brandbart materiale, som er sprøjtet direkte på og derved trænger godt ind i halmens ydersider, så brænder det faktisk ikke.

Pudslaget på et halmhus virker sådan og beskytter imod brand. Der er udført en brandtest af en halmvæg ved Dansk Brand Institut, som dokumenterede dette.

Der findes i dag halmhuse i alle lande i verden! – Det siges, jeg tvivler lidt på Luxemburg, men hvem ved.

Der er rigtig mange andre lande der ligeledes har udført et hav af test på brand af halmvægge, som alle viser det samme:

Lerpudsen er ikke-brandbar heller ikke i op til 2 timer, og skulle der være et sted hvor pudsen er faldet af, viser testene ligeledes, at der ikke er ilt nok i en halmvæg, til at halmen antænder.

Energi forbrug :

Ca. 40 % af Danmarks energiforbrug bruges på opvarmning og drift af vores bygninger, selvom bæredygtighed har været et buzz word længe, og byggelovgivningen har den erklærede hensigt at begrænse unødvendigt ressource og råstofforbrug.

Varmeforbruget kan bedst forstås ud fra hvor varmen forsvinder hen, forsvandt den ikke ville vi jo ikke bruge meget. Varmetabet kan deles op i 3/3 dele. 1/3 del gennem klimaskærmen, 1/3 gennem døre og vinduer, og 1/3 del gennem de mekaniske ventilationsanlæg som de pseudo bæredygtige huse har brug for.

Men bæredygtigt byggeri som betegnelse kan dække over alskens synder i DK. Bygningslovgivningens hensigter bliver ikke håndhævet, og forbrugerne har dårlig mulighed for at tage et informeret valg når de bygger nyt hus, eller laver en tilbygning. Fx bruger et nyt en families hus ofte 3x så meget varme som bliver beregnet til byggeansøgningen. Det accepteres at nybyggeri afgasser formaldehyd over grænseværdierne bestemt i lovgivningen.

Hvis lovgivningen ikke håndhæves har forbrugeren ingen chance for at købe et oprigtigt bæredygtigt hus. Bæredygtige huse bliver betegnet som bæredygtige blot ved at der er placeret solceller som dækker en del af husets forbrug, og at det er ordentlig isoleret. Men bæredygtighed er så meget mere, det handler også om hvilke materialer man bruger, om man opsamler regnvandet og benytter til toiletskyl og tøj, om huset bruger passiv varme fra solen, husets placering og orientering. Og selvfølgelig isolering.

I et traditionelt bygget hus sker 1/3 af varmetabet gennem klimaskærmen.

Det gængse isolerings materiale i Danmark er meget miljøbelastende, det kræver en stor mængde ressourcer til fremstilling, det gør intet godt for husets sundhed og når det skal væk bliver det deponeret, og har en rigtig lang nedbrydningsperiode. Halm er et fremragende isoleringsmateriale, det kræver nærmest ingen ressourcer at producere – det gør vi om vi bygger af det eller ej, nu brænder vi bare det overskydende – det afgiver ingen skadelige stoffer, og det nedbryder hurtigt uden forurening når det tages ned.

”En konstruktion isoleret med mineraluld er følsom over for fugt. Fugten kan ophobes og bevirke at træ og f.eks. kartongibs angribes af råd og svamp. Papirisoleringen er ikke så følsom overfor ophobning af fugt, da den har såkaldt hygroskopiske egenskaber. Samtidig bevirker papirisoleringens store densitet (tyngde), at den bidrager til en god luft-tæthed. (Ref.: Se artikel i FORSK 07: Fugtsikre facader, By og Byg dokumentation 025 på www.sbi.dk.)

Med isolering af papir, træ, hør eller hamp kan man ofte helt undvære damspærre eller erstatte den med en dampbremse”. Kilde: Landsorganisationen for Økologisk Byggeri.

Det er vigtigt med en god isolering, men også vinduer og døre er meget vigtige. 1/3 af varmetabet sker gennem vinduer og døre. Der er igennem mange år blevet udviklet ventilationsvinduer, som har en opbygning der kombinerer naturlig ventilation og varmegenvinding hvilket tilsammen giver et plus på energibalancen - helt uden brug af strøm og store aggregater. Det betyder at ventilationsvinduer sørger for udluftningen, og genererer varme til boligen samtidig.

”Trods imprægnering rådner visse vinduer alligevel hurtigt, og imprægneret træ er problematisk affald! Vælger man et vindue i træ, skal man sikre sig en høj grad af kernetræ i den udvendige del. En række producenter opfylder dette krav. Deres vinduer er ikke imprægnerede og består af 100% kernetræ på den del af vinduet, der er udsat for vejrliget. Med den rigtige vedligeholdelse vil sådan et vindue kunne holde i 100 år.” kilde: Landsforeningen for økologisk byggeri.

Tilbygning

Alle principper der gælder for et oprigtigt bæredygtigt byggeri, gælder selvfølgelig også for tilbygninger.

Istandsættelse.

Når vi skal istandsætte og renovere kan vi sørge for på bedst mulig måde at benytte samme principper for bæredygtighed, som jeg har beskrevet.

Vi kan bruge gode materialer, og designe fornuftigt.

Pris.

Grunden til at vælge et rigtigt bæredygtigt hus er ikke prisen. M2 prisen er ca. den samme som for et almindeligt typehus. Grunden til at vælge et bæredygtigt hus er alle de fordele man får med det.

Her skal den væsentligste nævnes igen – indeklimaet. Også selvfølgelig glæden ved at bidrage til en positiv udvikling for vores natur og klode.

Det betyder meget for mig at vi behandler vores klode ordentligt, og at mennesker i Danmark kan vælge et reelt bæredygtigt hus, som respekterer miljøet – og som er et dejligt hus at bo i. Derfor har jeg en arkitektvirksomhed, hvor igennem jeg påvirker strømningerne i samfundet mod en forandring af vores værdier. Samtidig får de familier der henvender sig til mig skønne og naturlige hjem at bo i.

Darma Duus Arkitektur & Design.

Mejlgade 43a
8000 Århus

www.darmaduus.dk
tlf : 60577030
Mail : arkitekt@darmaduus.dk

Kilder:

Landsforeningen for økologisk byggeri :
http://lob.dk/lob/wp-content/uploads/2015/04/Vandreudstilling_Haefte_light_-lob_2014.pdf

Bath universitet :
<http://www.bath.ac.uk/ace/research/cicm/low-carbon-materials/balehaus/>
<http://www.bath.ac.uk/research/case-studies/straw-scientificallly-proven-building-material>

miljø & Fødevare ministeriet :
<http://mst.dk/borger/kemikalier-i-hverdagen/kampagne-groennere-goer-det-selv/>
<http://mst.dk/borger/kemikalier-i-hverdagen/indeklima/luk-luften-ind-gode-indeklimavaner/>



Darma på halmballe

LØB'ende Nyheder
september 2015

side 21