

Til stede:

- Better Home: Jens Lange
- Energigruppen: Jørgen Frederiksen, Søren Borch, Ole Munch, Søren Klokhøj, Svend Friis
- 4 husejere: Ingemar Brantelid, Amalie Schmiegelow, Ole Munch, Jacob Lønborg
- Andre: Hanne Munch

Agenda:

- Goddag og velkommen
 - Better Home gennemgår sine betragtninger
 - Konklusioner
 - Fremover
 - Diverse
-

I teksten anvendes følgende forkortelser:

- **BR10** for Bygningsreglementet fra 2010.
- **BR15** for det kommende bygningsreglement.
- **BH** for Better Home
- **SK** for Søren Klokhøj, referent

Referat:

- Goddag og velkommen.
Mødet gennemførtes i god ro og orden hos Better Home, med masser af spørgsmål og svar. Jens Lange var en veloplagt vært, og alle var glade og tilfredse med mødet.
- Better Home gennemgår sine betragtninger.
Jens Lange starter med at sige, at den oprindelige plan med at producere en standardløsning til vore standardhuse ikke har været mulig – de er for forskellige, og for vanskelige at forbedre, teknisk set. Denne klare udmelding vækker stor respekt, og giver afsæt for en masse diskussion og erfaringsudveksling.

- **Klimaskærmen**

Alment: Vore huses mangel på hulmur gør, at isolering med hulmursfyld på traditionel vis ikke er relevant.

Udvendig isolering må vi ikke. I en anden og bedre verden er dette ellers "den rigtige løsning". Indvendig isolering: Overordnet set frarådet dette. Problemet er flytningen af "fugtækvator" med heraf følgende fugtproblemer så som svamp + råd + dårligt indeklima.

Der findes produkter, som hævder at kunne klare opgaven, teoretisk set. Eet produkt er materialet fra **Ytong Multipor**, en (cirka 50 mm tyk) stenplade, der monteres på rå mur med Ytongs mørtel/klæber. Der anvendes ikke en separat dampspærre.

Overgangene ved vinduer og især overgangen til gulv er ikke løst.

http://www.ytong.dk/dk/content/multipor_innendaemmung_wi.php

Andre gør: Et indre rammeskelet i lægter, med isolering + dampspærre + gipsplader. Denne løsning findes realiseret i kvarteret, og har (kan have) samme problemer:

Overgangene ved vinduer og især overgangen til gulv er ikke løst.

Derudover er 100 – 200 mm isolering jo med til at reducere gulvarealet og lysindfaldet.

Jens Lange nævner, at "få håndværkere monterer dampspærre 100 % korrekt, og mange brugere kan ikke bevare den intakt – de slår søm igennem".

Rockwool siger generelt nej som projektbærer – men alle kan naturligvis købe Rockwools produkter alligevel og køre løs selv, vel at mærke med *indvendig* isolering og på eget ansvar.

○ **Vinduer**

Har du vinduer du er glad for, skal du lade dem sidde. Ønsker du en forbedring, er der 3 varianter:

1. Udskift til **moderne 3 lags** vinduer. Tilbydes fra:

Linolievinduet, se <http://www.linolievinduer.dk/dk/index.html>

Rationel Vinduer, se: <http://www.rationel.dk/>

Velfac, se: <http://velfac.dk/vinduer-privat/vinduer-doere/vinduer/klassiske-vinduer/>

En udskiftning af bestående vinduer alene af energigrunde er ikke rentabel, tilbagebetalingstiden er typisk cirka 70 år. Komfortforbedring, derimod, er uvurderlig.

2. **Renovering.** Det oprindelige vindue udtages komplet og gennemgår en tilbundsående konservering og nulstilling efter en metode, der har basis i traditionelt håndværk med gennemvædning med linolie, kitning med linoliekit, maling med oliemaling. Forvent en omkostning på 16.000 DKK per dannebrogsvinde - mere for 3 fags.

www.hbglas.dk Hornbæk Glarmesteren, Mick Nielsen, 70 259 311, blev nævnt som én af de få, der tilbyder dette. Man kan selv gå i gang, hvis man lige har 3 – 5 måneder, hvor man ikke lige ved hvad man skal lave.

3. **Vedligehold** (Anbefalet af Rådvad, Center for Bygningsbevaring) af det bestående med for eksempel Optoglas, forsatsruder, maling, tætning. Vandbaserede malinger anbefales, start med grundingsolie. Er du allerede med og helt a jour på det årlige vedligehold af alle dine vinduer, så kan du slappe af her.

Supplér eventuelt med gitter og/eller plastplader for tyverisikring.

○ **Tage**

Velux har et nyt tagvindue med forbedrede isoleringsegenskaber, sammenlignet med det hidtidige program.

BR10 siger cirka 270 mm isolering (ved faste batts) i taget. En afvigelse herfra kan akcepteres, hvis en rentabilitetsberegning af dette projekt viser en tilbagebetalingstid længere end 30 år. Hele denne diskussion gik på, hvad man **må**, og hvad man **gør**.

Kræver man sit projekt opført som værende i overensstemmelse med BR10, er der ingen vej uden om: 270 mm, enten på gulvet eller på væggen. Begge løsninger giver en noget reduceret ståhøjde i hovedparten af de aktuelle loftsrum i foreningen.

Nogen løser dette ved at fjerne gulvet og etablere handbåndsloft.

Sidebemærkning hertil: Andre fjerner væggen til trapperummet og vanskeliggør derved en rationel opvarmning, idet huset dermed bliver "en åben skorsten", varmt øverst, koldt nederst.

Forskellen på "Nyt tag" og "Repareret tag" blev diskuteret. Det har relation til registreringen i BBR-databasen, som ligger hos Københavns Kommune. Inputinitiativet hertil ligger hos husejer i dag. (Senest) ved hussalg bør der være god overensstemmelse mellem BBR og virkeligheden.

Jens Lange udtalte, at håndværkeren ikke må afvige fra BR10, snart BR15, ved ombygning, selv om ejer ikke stiller krav om BR10/15. Dette bør forfølges. De tilstedeværende beboere havde ikke kendskab til, at nogen har etableret en 270 mm løsning; derimod er der

adskillige eksempler på "100 mm løsninger" – også blandt de fremmødtes egne huse. Alle bør vide, at "Beboelse" på spidsloftet er forbudt af flere grunde, ikke mindst på grund af manglende reglementerede flugtveje. Ophold er naturligvis tilladt, fjernlager til kufferter + kasser + kattebakker + kunstskejtelsesstøvlere + kuglebøjdepistoler + korrespondancemapper + kanonkongeudklædningsudstyr + (forkortet af redaktionen...) er tilladt.

○ **Kælder**

Jens Lange redegør på udmærket vis om, at også i kælderen er problemet med isolering det samme: Problemet er flytningen af "fugtækvator" med heraf følgende fugtproblemer så som svamp + råd + dårligt indeklima.

Sommeren er det største fugtproblem, idet:

Om sommeren er udeluftens evne til at indeholde fugt øget. Når denne udeluft kommer ned i en uopvarmet kælder (der er jo FJV-sommerlukket...) vil de kolde overflader udkondensere denne fugt.

Herudover er der kapillarfugt fra det lerstampede gulv under murstenene i "kulkælderen" og op i kælderens mure.

Isolering af såvel ydermure som mellemure er et yderst risikabelt projekt. Der er flere eksempler blandt foreningens huse på fuldt etableret kælderisolering.

BH nævner en teknisk løsning på tøjtørring, som omfatter en kondenserende tumbler kombineret med en luft/luft varmepumpe. Begge udskiller fugt fra henholdsvis det våde vasketøj som fra den fugtmættede luft, og genererer tør varme i kælderrummet.

Firma Weishaupt har en sådan indendørs varmepumpe. Footprint cirka som 2 olietønder.

Ovennævnte løsning fjerner ikke fugttransporten via kapillarvirkningen, kun *resultatet* af fugttransporten, altså vandet – noget af det. Der vil altså stadig være evådt under en henstillet papkasse i kulkælderen, på murstenene lagt i stampet ler.

I kældergangen, hvor der typisk er betongulv, er gulvet tæt.

De der tørrer tøj med "gratis varme" i kælderen, har glemt, at der er ikke noget der hedder "a free lunch". Det koster kalorier at fordampe vand, 539 kcal/kg vand. Disse kalorier kan kun komme eet sted fra: Fjernvarmeanlægget.

Uafhængigt af BHs betragtninger: Energigruppen barsler senere med en generel kælderbehandling, med fokus på temperatur, fugt, udluftning.

○ **Varmeanlægget, unitten**

BHs oplæg indeholder udsagnet: Udsift fjernvarmeanlægget! Denne robuste udmelding bliver endevendt flere gange. BHs holdning er: Hvis FJ-unit'en *ikke* har styring med udeføler jfr. BR10 (som gælder for nyopførte anlæg), er alderen på unitten så høj, at man lige så godt kan tage skridtet og forny unitten.

Husets varmetab er naturligvis uafhængigt af, hvilken "motor der ligger under motorhjernen" – men der ligger en potentielt bedre afkøling (samfundsgevinst) af fjernvarmevandet + et potentielt mindre komfortløft + en nulstilling af anlægslevetiden, hvis man installerer nyt. Sagt på en anden måde: Forrentningen er ringe.

SK nuancerer dette til virkeligheden: Hvis man som husejer har **et anlæg, der virker**, altså leverer opvarmning + varmt vand til beboernes glæde med den rigtige afkøling af fjernvarmevandet, da: Behold anlægget.

"If it ain't broken, don't fix it".

Brug eventuelt lidt tid på at lære at elske din fjernvarmeunit – den vil belønne dig.

Her tænkes naturligvis på Energigruppens 3 mantraer:

- Sommerlukning/Vinteråbning
- Cirkulationspumpens liv
- Ad hoc justering af systemets fremløbstemperatur

- Og den frække: Ved 5 ugers fravær (om sommeren, ikke om vinteren) lukkes hovedventilen til fjernvarmevandet. Herved holdes varmtvandsbeholderen med cirkulerende varmt vand *ikke* klar til, inden for sekunder, at kunne betjene en hel familie, for *den* er jo på Maldiverne. Der går få timer efter hjemkomst, så er der atter varmt vand, eller den venlige nabo åbner ventilen dagen før hjemkomsten. Kælderen holdes udluftet, thi nu er der jo ikke nogen "gratis varme" undervejs.
- **Varmeanlægget, resten**
Vi talte ikke i detaljer om varmtvandsforsyningen.
Radiatorernes ventiler bør have opmærksomhed:
Radiatortermostater skal masseres/aktiveres nogle gange i løbet af året, så de ikke gror fast.
Der findes i dag systemer, hvor den enkelte ventil kommunikerer med en central enhed med IP-adresse, som betyder, at ejeren kan betjene alle radiatorer via sin smarttelefon – hvis hun har sådan én. Dette giver naturligvis en øget fornemmelse af komfort.
Computerventiler, hvor hver enkelt ventil styres autonomt, blev kort omtalt. Honeywell har dette produkt til cirka 300 DKK/stk, fås hos blandt andet Silvan; samme produkt i et mere tarvelig udførelse findes af og til hos Aldi til cirka 150 DKK/stk. Funger sammen med Danfos ventilkrop.
Lokal sænkning af temperaturen om natten – for eksempel på loftet for dem med radiator på loftet – er en god idé. Anvend 17 °C som det lave setpunkt, og stuetemperatur (20 °C + en sweater...) som det høje setpunkt. Dette kan opnås manuelt ved at husejeren går omkring ved sengetid og skruer på alle ventilerne, eller ved montage af computer-ventilhoveder; HOFORs foredrag tidligere på året sagde det modsatte. Energigruppen vil snarest kortlægge økonomien i dette.
Referenten har i mange år haft systemet på alle etager, med stor fornøjelse.
- Konklusion på rapport:
 - **Better Homes konklusion.** BH kan ikke levere standardløsning til Energigruppen.
 - **Energigruppens konklusion.** Vi er (i store træk) enige med BH. Vore huse kan energimæssigt sagtens forbedres med indsats af god fornuft og omtanke, vidt forskelligt fra hus til hus.
- Fremover.
 - Energigruppen tager afsæt i mødets mange enkeltsager og finder svar på det meste, og nye spørgsmål.
 - SK tager kontakt til Ingemar B med henblik på en mere specifik planlægning af Ingemars hus' energimæssige fremtid.
 - Der gennemføres stadig sommerluk kampagne hvert forår, både via nettet, Kilden og i praksis i folks kældre – hos de der måtte ønske dette.
- Diverse.
 - Konfigurator App fra BH. Ej omtalt ved mødet.
- Bilag.
Jens Lange udvekslede en USB stick med en Danfoss Powerpoint præsentation på. Denne præsentation er til rådighed i energigruppen, ikke i et større forum, idet den er detaljeret og teknisk ligger uden for vores fokusområde.