

**SOLID,  
ATTRAKTIV OG  
NYSKAPENDE**

Ranheimsvg 149:  
Erfaringer fra bygging  
(17/12-09 til 15/11-10)

## Tema

1)Bygging passiv hus

2)Bruk av telt

3)Massiv tre

4)Bygging, diverse momenter:

- Bruk av Konstruksjonspakken

- Rock Flex

- Isola svellebånd

5)Lekkasjetall, målinger

6)Litt om økonomi

## 1) Bygging passiv hus

**Ingen spesielle utfordringer med å bygge passivhus. Men det forutsetter:**

- God prosjektering mhp detaljer, både med hensyn på utførelse og bygningsfysikk.
- Det må forankres en «filosofi/tanke» i prosjektet hvordan en skal oppfylle krav til tetthet(lekkasjetall).

## 2) Bruk av telt

- Er en forutsetning der det bygges med (synlig) massiv tre.
- Kun positive erfaringer (unntatt pris).
- Forutsatt at det er tid nok til uttørking er det ingen sammenheng mellom bruk av telt og bygging passiv hus.

## 3) Bruk av synlig massivtre

- For «spesielt interesserte».
- Ikke konkurransedyktig i pris med konvensjonell bygging.
- Forutsetter planlegging fra dag 1 at overflater i råbygg også skal være synlige flater.
- Det er begrenset med muligheter for flikking av overflater.
- På dette prosjektet mener vi at vi har lykkes godt mhp overflatekrav

## 4) Bygging, diverse momenter

**-Bruk av Konstruksjonspakken (fra Kjeldstad).**

**-Precut i størst mulig grad er (og har vært) fremtiden for å redusere timeforbruk på byggeplass ! Men det fordrer gjennomarbeidet prosjektering når det skal leveres en precutpakke der hver eneste stenderplassering er bestemt.**

**-Bruk av Rock-Flex (fra Rockwool):**

**-Blandede erfaringer !!**

**-Ikke økonomisk gunstig.**

**-Utfordringer: Oppheng panel ved flatt tak. Oppheng skjermtak etc. Vindusomramminger. Tettingsproblematikk.**

- Bruk av Isola svellebånd (i stedet for fuging ved vindu/dørinnsetting) (fra Isola):
  - I dette prosjektet fikk vi det ikke tett !!
  - Lekkasjemålinger indikerte at 20% av vindusfugene (totalt 412m) hadde lekkasjer. Dør og vindusfuger ble fuget med fugemasse.

Dersom vi hadde fått begynne på nytt hadde vi benyttet følgende veggoppbygging:

- Innvendig veggplate (13mm gips etc)
- 48x48mm cc600 m/min.ull (for tekniske føringer, elektro).
- Diffsperre
- 350mm cc600/alt. Isolert stender m/min.ull
- 9mm GU
- Vindsperre
- Utlekting + panel

## 5) Lekkasjetall

-Krav fra energirapport = 0,4

-Oppnådd etter siste måling = 0,31

**HENT-erfaringer: Med «vanlig god utførelse» anses ett lekkasjetall på 1,0 som uproblematisk. Vi har flere prosjekter der vi har satt inn 1,0 i energiberegningen for å optimalisere øvrige konstruksjoner.**

**Vår anbefaling: Å gå under ett lekkasjetall på 0,6 må det imidlertid tas en grundig vurdering på (i hvert fall i bygg av denne karakter) !**

**Mest sannsynlig vil en ikke oppnå slike verdier før etter at bygget er ferdig (og da er det jo for sent å iverksette tiltak !!)**

## 6) Litt om økonomi

NB! Det er tatt utgangspunkt i hva Trondheim Eiendom burde betalt for bygget.

Alle tall er eks mva og må betraktes som omtrentlige.

Areal brutto = 420m<sup>2</sup> + 380m<sup>2</sup> = 800m<sup>2</sup>

(Summer er med utvendige boder og utomhus. Areal boder ikke med i areal)

«Situasjon»	Totalkost eks mva	Kost/m <sup>2</sup> (brutto)
<b>Ferdigstillt bygg (slik det står nå)</b>	<b>16.800.000,-</b>	<b>21.000,-</b>
Estimert totalkostnad dersom en <u>ikke</u> hadde benyttet «Telt + massiv tre», men fortsatt beholdt passiv hus standard.	15.500.000,-	19.375,-
Estimert totalkostnad dersom en hadde bygd etter minimum (TEK-07), uten «Telt + massiv tre». Uten solfangere og LED-belysning	14.000.000,-	17.500,-