



MESTERHUS
— det blir som avtale

Norsk bygningsfysikkdag

25.november 2008, Oslo

Eksempel på passivhuskonsept for en trehusleverandør

Trine D. Pettersen, Mesterhus Norge



Byggeindustrien bygg.no

Byggedagene 2008
Meld deg på
Klikk her

Våre nyheter på din side
Hent

BYGG.NO RSS | Nyheter fra bygg.no på din side | Tips oss | 4

Søk på sidene: Søk i bladet: Søk Byggeindustriens nyhetsbrev:

Torsdag 28.02.2008 Bygg.no var sist oppdatert: 27.02.2008, 23:55 | Siste 100

Anlegg
Bygg
Bolig proff
Byggeprosjekter
Eiendom
Arkitekter/Rådgivere
Byggevarerhandel
Byggematerialer
Betong
Produktnyheter
HMS
Messer / Konferanser
Byggedagene
Birken
Næringsliv
Børs
Statsbudsjettet
Personalliv

Mesterhus Kamilla

Mesterhus fortsatt boligkongen

Det er uendret på premiepallen for de største boligbyggerne her til lands med Mesterhus fortsatt tronende suverent på toppen med 1808 igangsatte boliger.

Av: Jan-Gunnar Fjeldstad | Publisert: 01.02.2008 06:57 | Sist endret: 01.02.2008 06:57 | Skriv ut

Norges første svanemerkede hus

Velkommen til visning:
Sted: Bjerkelangen 33, 1350 Lommedalen
Tid: Lørdag 9. juni kl 13.00 – 16.00
Søndag 10. juni kl 13.00 – 16.00

Mesterhus er den første norske boligkjede som har bygd svanemerkede hus. Svanemerket garanterer for at strenge miljøkrav til materialer, maling og øvrige byggevarer blir fulgt. Huset har ekstra god isolering og balansert ventilasjon med effektiv varmegjenvinning. Resultatet blir en miljøvennlig bolig med godt inneliv og halvert oppvarmingsbehov.

I naturskjønne omgivelser i Lommedalen kan du besøke vårt visningshus som også er for salg. Ta kontakt for mer informasjon.

Prisen blir kr 5 500 000,- + omk.
Bruksareal: 226 m²
Bebyggingsareal: 100 m²
Tomteareal: 899 m²

MESTERHUS OSLO EIENDOM AS
Telefon 23 03 50 20 • post@mesterhusoslo.no
MESTERHUS
www.mesterhus.no

Mesterhus Lavenergi (2004)

MESTERHUS
— det blir som avtalt



Klimaforliket



8.4. Bygningsstandard

Partene anser det som viktig at det er fastslått at energikravene i Teknisk forskrift skal **revideres langt oftere** enn det som hittil har vært vanlig, minimum hvert femte år.

Partene er enige om at **erfaringene** med **passivhus** skal følges opp, og at det skal vurderes å innføre krav om passivstandard for alle nybygg innen 2020.



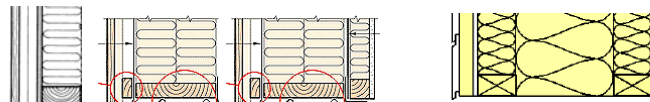
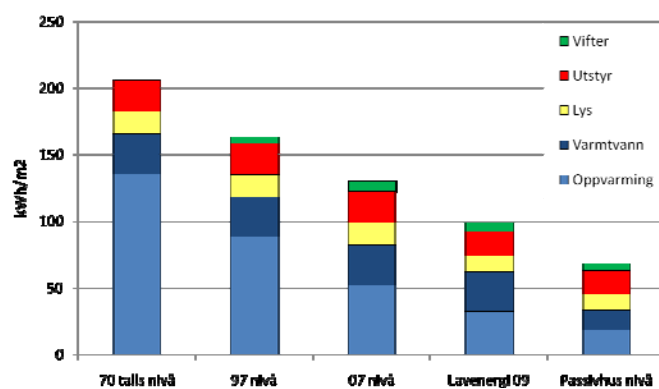
Hva er lavenergi og passivhus?

MESTERHUS
— det blir som avtale

- Standard for sertifisering av passivhus og lavenergihus er under utarbeidelse
- Enn så lange:
 - Lavenergi: Vesentlig lavere energibehov enn "vanlige" hus
 - Passivhus: Enda lavere energibehov enn lavenergihus.... (15 kWh/m²??)
 - Kjennetegn:
 - MYE isolasjon
 - 3 lags vinduer
 - Veldig TETT
 - Solvarme eller varmepumpe



Beregnet energibehov for et småhus med ulike energistandarder



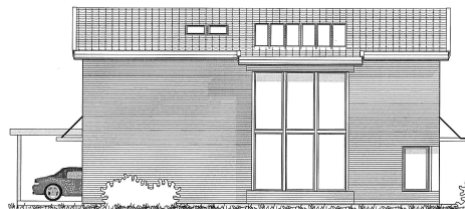
Hus for folk flest?

MESTERHUS
- det blir som avtalt



Det ene passivhuset i Mesterhus - som også blir et kataloghus (Mia - P)

MESTERHUS
- det blir som avtalt



Norsk standard for sertifisering av passivhus (NS 3700) i 2009

- **Mulige krav**
 - Hovedkrav; årlig oppvarmingsbehov (15 kWh/m²)
 - Trolig noe justert i forhold til klima og størrelse på bygningen.
 - Sekundært hovedkrav: maks klimagassutslipp (CO₂) – deler av varmtvannet må dekkes av noe annet enn el eller olje/gass
 - Minstekrav varmetapstall (U-verdier, luftlekkasje, ventilasjon)
 - Komponentkrav (U-verdier, luftlekkasjer, kuldebroer....)
 - Krav til beregning/prosjektering. Skal ta hensyn til lokalt klima!
 - Trykktesting og termografering...
- **Min umiddelbare kommentar**
 - dette blir litt av en utfordring for huskjedene dersom Passivhus blir minstestandarden i 2020!



Klimaavhengige krav til oppvarmingsbehov foreslås

Type bolig	Krav (kWh/m ² år)	
	$\bar{T}_{\text{år}} \geq 5^{\circ} \text{C}$	$\bar{T}_{\text{år}} < 5^{\circ} \text{C}$
Rekkehus, leilighetsbygg og eneboliger over 200 m ² BRA	15	$15 + 3 \cdot (5 - \bar{T}_{\text{år}})$
Eneboliger under 200 m ² BRA	$15 + 3 \cdot \frac{(200 - A_{\text{BRA}})}{100}$	$15 + 3 \cdot \frac{(200 - A_{\text{BRA}})}{100} + 3 \cdot (5 - \bar{T}_{\text{år}})$

- **I utgangspunktet fornuftig, men...**
 - Vanskeliggjør forhåndsprosjektering av kataloghus slik som det gjøres i dag
 - Krever mye større grad av "spesialsøm"
 - Krever mer prosjektering
 - men "optimaliserer" isolasjonsmengden avh. av klima i mye større grad enn i dag



Konsekvensen av klimaavh. krav



- **Forutsetninger:**

- Mia-P (160 m²), 450 mm i vegger, 550 mm i tak, 350 mm i golv, 3 lags superisol. vinduer, tetthet 0.6, 83 % gjenvinning, "passivhus" internlaster

Passivhus	Varmetapstal I
Oslo	0,48
Bodø	0,48
Bergen	0,48
Kongsberg	0,48
Tromsø	0,48

Bergen: Kan red. vegg med 100 mm, tak med 50 mm



Passivhus i Mesterhus



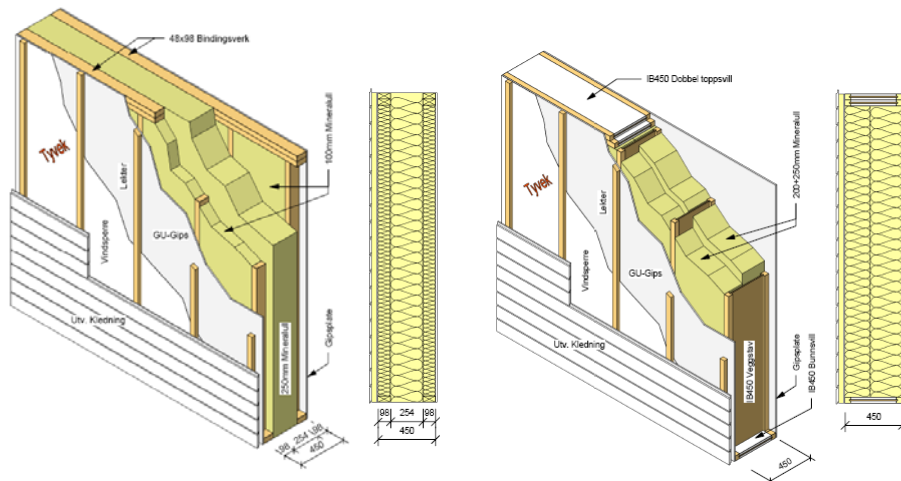
- **Tekniske tiltak:**

- Vegger: 2 ulike løsninger
 - 450 mm I-profil
 - Dobbeltveggskonstruksjon med 450 mm isol
- 550 mm i tak (I-profiler)
- 3 lags vinduer med isolert karm og ramme
 - Plassering i veggen med tanke på kuldebroer (og fukt)
- Lekkasjetall 0,6 oms per time (dobbel vindtetting)
- Ringmur : 2 ulike løsninger (spesialsøm i begge tilfeller)
 - Nordic grunnmurselementer og Jackon
- Balansert ventilasjon –lite motstand i kanalene og høy virkningsgrad
- Varmeanlegg: 2 ulike løsninger
 - Solpaneler og/eller varmepumpe
 - Tappevann og muligens golvvarme på bad



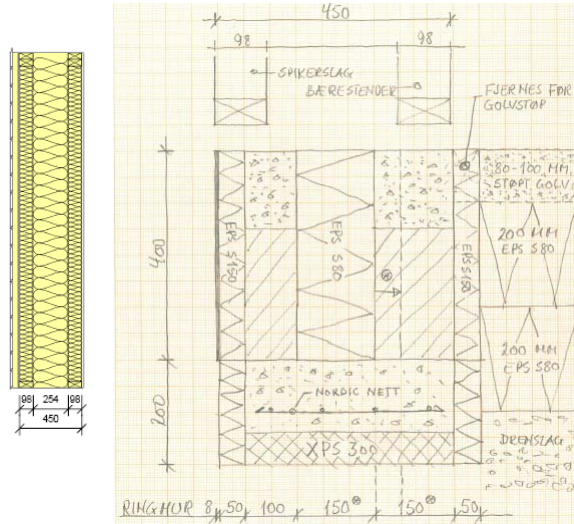


Skisse av veggene som skal brukes



Dobbeltveggkonstruksjonen - Nordic grunnmur (foreløpig forslag)

MESTERHUS
- det blir som avtalt

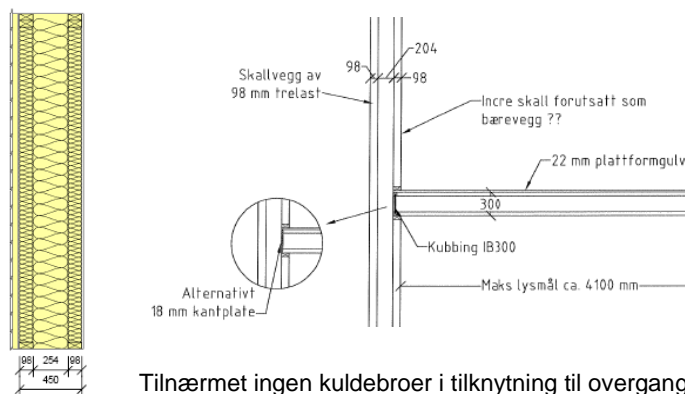


Tilnærmet
ingen
kuldebroer i
tilknytning til
overgang
yttervegg -
grunnmur



Dobbeltveggkonstruksjonen - Bæring på indre vange

MESTERHUS
- det blir som avtalt

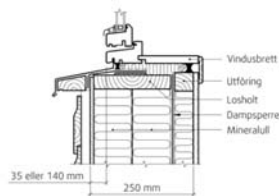


Tilnærmet ingen kuldebroer i tilknytning til overgang
yttervegg – etasjeskiller, eller yttervegg - tak



Kuldebroer i tilkn. til innsetting av vinduer

MESTERHUS
— det blir som avtalt



Tabell 43
Kuldebroverdier, Ψ
Vindusinnsetting for vegg vist i fig. 43 med 250 mm isolasjon

Avstand fra utside av vindspærre (gipsplate) til utvendig kant av vinduskarm (mm)	Ψ W/(mK)
- 42 (vinduet stikker ut)	0,05
0	0,02
35	0,01
85	0,02
140	0,03

Hva med en passivhusvegg (400 – 450) mm:

- Hvor skal da vinduet plasseres, både i forhold til energi og fukt?

Ønsker å sette vinduet på linje med vindspærre

Kuldebroverdi (250 mm vegg) 0,02 W/mK

Omkrets vinduer/dører Mia-P 118 m

Totalt varmetap pga. kuldebroer vinduer 2,36 W/K

Normalisert kuldebroverdi 0,015 W/m²K

Dvs. har "brukt" opp all tillatt kuldebroer bare på innsetting av vinduer



Krav til maks CO2-utslipp medfører bruk av "fornybar" energi

MESTERHUS
— det blir som avtalt

- Kan klare kravet dersom 50 % av tappevannet dekkes av eks.vis solvarme (som er fullt mulig)
- Rundt 32 % av varmebehovet (rom + tappevann) er dekket av fornybar energi
- TEK07: Minst 40 % av varmebehovet skal dekkes av fornybar energi. Hvis ikke, er det krav om pipe og installert ildsted
- Hva: Er det krav om pipe og ildsted i passivhus? Hørt sånn tull!!



Oppsummering:

- **Viktig lærdom som kommer ut av prosjektet:**
 - Helt reelle prosjekter regnes på i forhold til forslag til ny standard
 - Forslaget om passivhus som minimumsstandard vil få betydelige konsekvenser i forhold til prosjekteringsarbeidet – hva da med typehus-prinsippene der husene er mer eller mindre ferdigprosjektert i dag
 - Større BYA og BRA – hva skjer i forhold til utnyttelsesgrader/reguleringsplaner?
 - Dyrere hus – hva vil dette ha å si for fremtidig boligmarked
 - Mer kunnskap ute på byggeplass (detaljer, fukt, ...)

