

NØKKELFERDIGE HUS I MUR OG BETONG

Murhuskjeden Håndverksmur

Illustrasjoner: AS Prosjektim Arkitektkontor

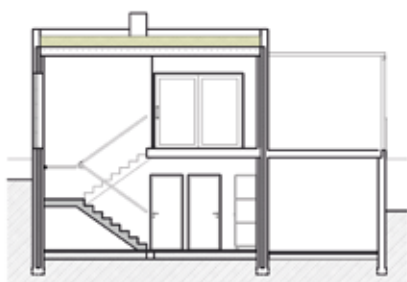
Murhuskjeden Håndverksmur bygger murhus i hele landet. Håndverksmur fremstår og jobber som andre ferdighuskjeder, det spesielle er at de utførende også er eiere av kjeden. For mer informasjon se www.handverksmur.no

Byggherren forholder seg til sin lokale forhandler/murmester. Pr. i dag er ca 35 murmesterbedrifter rundt om i landet tilknyttet Håndverksmur. Disse tilbyr et knippe husmodeller fra egen murhuskatalog samt arkitekttegnede modeller fra nettsidene. Hustypene kan endres og tilpasses byggherrens ønsker og tomt. Det bygges flest murhus der byggherren kommer med tegninger fra egen arkitekt.

For byggherren gir det trygghet at murmesteren er medlem i en huskjede. Det signaliserer at firmaet har lokal tilknytning og har tenkt å være i markedet i mange år fremover. Huskjeden er også medlem av Boligprodusentenes forening.

Første kontakt med kundene skjer gjerne på nettet. Der ligger kontaktdata etter fylke for alle murmestrene, og kunden bestiller huskatalog direkte av sin lokale forhandler. www.håndverksmur.no har daglig ca 300 unike brukere.

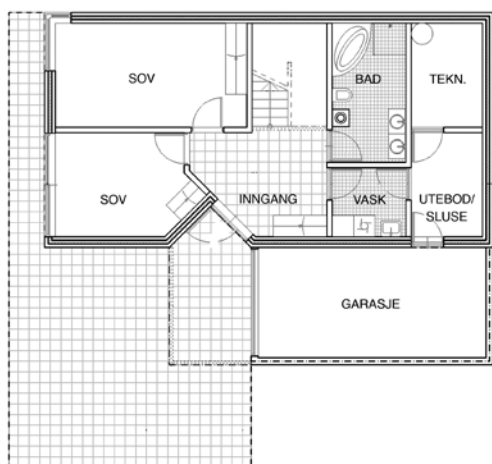
Enten finner kunden et murhus som passer egen tomt, eller de kontakter Håndverksmurs samarbeidende arkitekter, alternativt sin lokale arkitekt. Når tegningene er klare, innhenter kunden et tilbud fra sin lokale forhandler/murmester.



ArchiBox II - snitt



ArchiBox II - plan 1. etasje



ArchiBox II - plan u. etasje

Konstruksjon - overflater

Murte vegger

- er tilnærmet vedlikeholdsfrie
- råtner ikke
- brenner ikke
- lagrer varme, dvs. gir energiøkonomisk gevinst
- gir et godt inneklima; materialene 'puster' og avgir ingen skadelige emisjoner
- beskytter mot støv

Den mest vanlige konstruksjonen er bærende yttervegger av isoblokker, men teglstein er også populært. Teglfasadene kan enten være skallmurvegger, der indre vange er bærende, eller bindingsverksvegger i tre med teglforblending. Leca byggeplank, betongelementer eller trebjelkelag benyttes som etasjeskiller.

Ønsket om en vedlikeholdsfri overflate etterkommes aller enklest med fuget tegl, men riktig utført lecablokkvegg med malt fiberpuss står i minst 20–30 år før det er på tide med ny maling. Svært behagelig vedlikeholdsfrekvens oppnås også med slemming, sekkeskuring, filsing eller annen overflatebehandling av tegl – så fremt man benytter mineralske produkter. Silikat- og sementbasert puss og maling puster og sørger for at fukt ikke stenges inne i veggen. De aller fleste pussproblemer og -skader skyldes feil materialvalg, f.eks. diffusjonstett maling. Plastmaling hindrer fukt i å for-



dampe, slik at den stenges inne i veggen og kan sprenges løs overflaten når den fryser til is.

Innvendig kan teglvegger stå ubehandlet, eller behandlet som nevnt ovenfor. Lecavegger pusses eller slemmes før de evt. males.

Våtrom bør nevnes spesielt; bad fritt for tre og gips – bygget av materialer som 'står stille' og tåler vann – er noe selv meget uerfarne byggherrer forstår verdien av. I Finland er det påbudt å bruke fuktbestandige materialer i våtrom.

Energijøkonomi

Tunge materialer lagrer varme, og dette slår positivt ut for energiforbruket. De tunge materialene er ikke så følsomme for temperaturendringer, og dette, i kombinasjon med null emisjoner, gir et behagelig, jevt innneklima.

Et lavenergihus bygger man enklest i dag ved å benytte Leca Isoblokk 35-systemet. Dette er en nyutviklet veggssystem som har en meget god varmeisolasjon med U-verdi 0,16 W/m²K uten tilleggisolasjon.

Luftlekkasjer er en viktig årsak til høyt energiforbruk i boliger. I murhus er det ikke nødvendig med ekstra tiltak for å tilfredsstille dagens krav. Med 35 cm isoblokk og enkle, gjennomprøvde løsninger får man et hus som puster, er miljøvennlig og bruker lite energi; et «lavenergi murhus».

Myndighetene strammer inn forskriftene når det gjelder energiforbruk. Passivhus kan med enkle grep bygges i mur, for eksempel med skallmur i tegl eller i kombinasjon med

Leca. Det må da være tilstrekkelig isolasjon mellom tegl og Leca. Alternativt mures en Lecavegg som tilleggisoleres.

Murhus må føres til jord

Ikke alle arkitekter og prosjekterende husker på at murhus må føres til jord! Mange fordyrende krumspring kunne – og burde – vært unngått. Det er fullt mulig å tegne lekre murhus tilpasset et nøkternt budsjett, men da må det tegnes og planlegges på murverkets premisser.

Økonomi

Som en tommelfingerregel opererer Håndverksmur med en kvm-pris på fra ca kr 21 500,- for ferdig innredet bolig med kjøkken, bad, parkett osv.

Mange flere murhus?

I nesten alle andre land bygges det for det meste småhus i mur. Her på berget er vi erke-tradisjonelle; vi bygger som vi alltid har gjort, i tre og likt som naboen.

Men dette er i ferd med å endre seg; folk flest verdsetter sin egen fritid stadig høyere og vil ikke bruke den på vedlikehold. I tillegg er folk mer opptatt av arkitektur, noe som slår ut til murhusets fordel. Og der det dukker opp ett murhus, kommer det alltid flere...

NØKKELFERDIGE HUS I MUR OG BETONG



The Box – småhus i betongelementer

Illustr.: Rambøll AS

For første gang tilbys det nå nøkkelferdige hus i betongelementer på det norske markedet. Betongelementleverandørene står bak utviklingen av The Box – et tilpasningsdyktig, funksispreget småhus i betongelementer som også er egnet for kjede- og rekkehusbebyggelse. For mer informasjon se www.tbox.no

Betongelementforeningen har utviklet et boligkonsept på vegne av medlemsbedriftene. Man har tidligere ikke kunnet kjøpe nøkkelferdige hus i betongelementer. Prosjektet omfatter mer enn det å møte en profesjonell utbyggers behov – noe vi naturligvis skal gjøre – men vi skal også appellere til privatkunder. Det er dette som er hovedutfordringen for betongelementleverandørene i denne sammenhengen; svært få har lagt vekt på dette tidligere. Mange privatkunder blir skremt bort av at de må styre byggeprosessen selv, eller mer presist; de blir skremt til å velge andre leverandører som har tradisjon for å levere et mer komplett produkt. For betongelementbransjen handler dette dels om imagebygging ovenfor privatkunder, dels om å drive kollektiv konseptutvikling som et første steg på noe som kan bli større i fremtiden.

Betongelementbedriftene som ikke har en egen entreprenørvirksomhet kan løse dette ved å etablere allianser med lokale entreprenører/håndverksbedrifter.

Betongelementboligen egner seg også godt for kjede- og rekkehusbebyggelse, og det betyr at vi også henvender oss til profesjonelle utbyggere.

Arkitektur og teknikk

Rambøll AS og Multiconsult AS har stått for den tekniske og arkitektoniske formgivningen av de tre grunnmodellene. Alle detaljering vedr. energi og tetthet foreligger, boligen vil tilfredsstillende til tetthet og isolasjon i ny TEK.

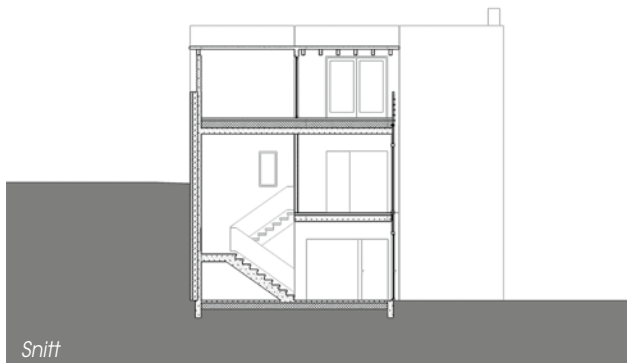
Produksjonstilpasning

Når en arkitekt blir engasjert for å tegne et hus i betong, blir det estetiske resultatet ofte svært bra. Men det er ikke like sikkert at løsningen blir produksjonsvennlig – og dermed like bra, økonomisk sett. Heldigvis skal det som regel bare små tilpasninger til for at produksjonen skal bli optimal.

For å sikre optimal produksjonstilpasning av The Box ble det satt sammen en arbeidsgruppe med bidragsyttere fra

- Rambøll AS; Odd M Vatne, www.ramboll.no
- Multiconsult AS; Sven K Goa, www.multiconsult.no
- AS Betong; Randi Egeland, www.risa.no/asbetong
- Block Berge Bygg AS; Jan Arvid Johansen, www.blockberge.no

Arbeidet har skjedd i Sandnesområdet med Egeland fra AS Betong og Johansen fra Block Berge Bygg som sentrale personer.



Tre grunnmodeller

The Box leveres i tre grunnmodeller:

- for flat tomt
- for skrå tomt med inngang fra midtetasje (fra oversiden)
- for skrå tomt med inngang fra underetasje (fra nedsiden)

Areal

Bebygd areal er på 112,6 kvm. Hver av de nederste etasjene er på vel 93 kvm BRA, mens halvparten av toppetasjen er takterrasse. Garasjen er innbygd i inngangsetasjen.

Ytterveggene

som utgjør byggets bærende konstruksjoner og klimaskall er i sandwich-elementer; tre lag med hhv. betong, isolasjon og betong.

Etasjeskillerne

er hulldekker. Dette innebærer at man får et bygg uten innvendige bærevegger og søyler. Kunden har dermed full frihet mht. endringer av romplan, også på et senere stadium i familiens liv og byggets levetid.

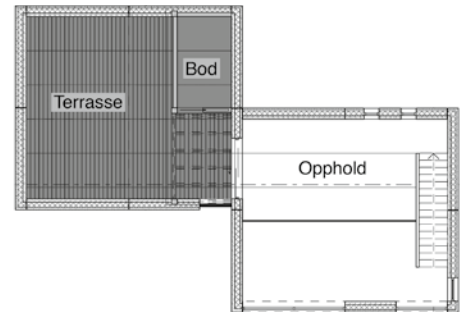
Farger, form og overflate

Betongelementer gir mange muligheter i valg av farger og overflate. Her kan kunde og leverandør sammen finne frem til de beste løsningene.

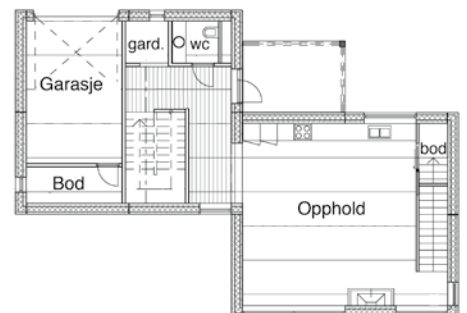
Økonomi

Det antydes at et nøkkelferdig hus eks. tomt (se brosjyre for innredning, enkleste typer kjøkken og sanitær) kan leveres til en pris i størrelsesorden 3,5 millioner kroner. Prisen kan bli betydelig lavere hvis kunden velger å gjøre en del innvendige arbeider selv.

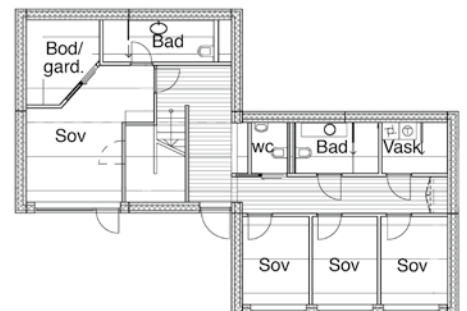
Plan 2. etasje



Plan 1. etasje



Plan underetasje



The Box for skrått terreng med inngang fra oversiden. Huset leveres også for skrått terreng med inngang fra underetasje – og for flat tomt

U-verdi og tetthet

Elementveggene tilfredsstillende de nye isolasjonskravene med en U-verdi på 0,18. Også tetthetskravet er godt ivare tatt med en luftutskiftning i timen på 0,9.

Markedspotensial

Betongelementforeningen er forsiktig med å tallfeste hvor mange hus som kan bli solgt i året eller hvor stor andel The Box kan ta i boligmarkedet. 90 % av eneboligene som selges på det norske markedet er i bindingsverk. Det må bety at det er et kjempemarked der ute; Finland, som har en større og sterkere treindustri enn Norge, har en lavere andel trehus...