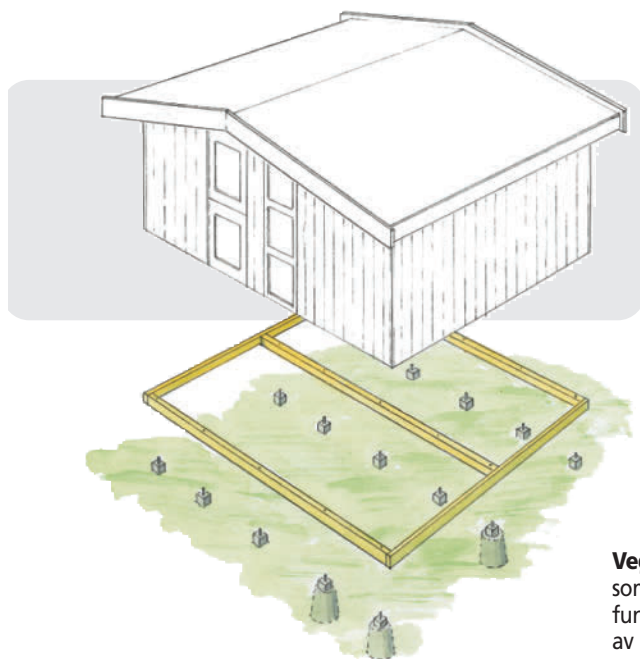


SELVBYGGERENS SOMMERHUS DEL 2 – FUNDAMENTET



Del 1 av Selvbyggerens sommerhus viste, hvordan du lager elementene til vegger og gulv.

Denne gang finner vi ut av, hvor huset skal ligge, og vi gir huset et solid underlag å stå på.

Valget falt på søylefundament.

På 15 steder støpes en betongsøyle ned i frostfri dybde eller til fjell, og søylene forbindes med ei ramme av tre.

Det er en enkel og solid løsning – og den kan du fint utføre med håndkraft.

Vegger og gulv er delt opp i 120 cm brede elementer som bygges på forhånd. I denne andre artikkelen lages fundament med bunnsvill, og i de kommende numrene av *Gjør Det Selv* får huset tak, dører, kledning osv.

Selvbyggerens lille hus står på betongsøyler

For selvbyggeren betyr det å sette en liten bygning på søylefundamenter at det kreves et minimum av materialer og minimum av arbeid. Denne andre artikkelen i serien om selvbyggerens sommerhus, viser hvor enkelt det kan oppføres.

I siste nummer av *Gjør Det Selv* tok vi fatt på et ambisiøst prosjekt: I syv artikler fortelle vi alt om hvordan du bygger en liten bygning, fra fundamentet til pappen på toppen av taket. Hver del av konstruksjonen er valgt fordi den er spesielt velegnet for selvbyggeren.

I første artikkel delte vi opp veggene og gulvet i elementer som vi kunne arbeide med hjemme på hobbyrommet. Først når alle elementene er klare, vil vi ta dem ut under åpen himmel, og så er de raske å montere. På to dager kan elementene stilles opp og

komme under eget tak – ei enkelt helg med godt vær er alt vi har bruk for!

Sol på terrassen

Det krever at elementene har noe å stå på. Det handler denne andre artikkelen om.

Vi har som nevnt i den foregående artikkelen satt oss fore at huset skal være i riktig god kvalitet – men samtidig være artig og overskuelig å bygge. Huset er jo vår eget.

Derfor reiser vi huset på søylefundamenter i stedet for å grave ut til et «helt» fundament. Vi behøver verken å

tenke på gravemaskiner, betongkanoner eller oppstignende fukt, og huset står godt og solid på sine 15 betongsøyler.

Men først må vi bestemme oss for hvor huset skal ligge. Skal det være morgensol på terrassen, må kjøkkenet vende mot nord, hva med naboen?

Når disse vurderingene er avsluttet – og du forøvrig overholder de avstander som kreves til eiendomsgrænse og naboer – kan du plassere huset.

Det store snortrikset

Det klarer vi med hjelp fra ei snor, et målebånd, fire saling-

er og en gammel greker. Grekeren er Pythagoras, salingene er enkle trekonstruksjoner plassert ut for hvert hjørne, og som snor brukes murersnor som spennes ut mellom salingene og justeres ved hjelp av målebåndet og den pythagoreiske læresetning – den som handler om rette vinkler.

Hus på rette rammer

Den bunnramma som elementene skal settes sammen på, bygges av trykkimpregnerte materialer. Dette er ikke komplisert: Tre bjelker spennes fast på de nedstøpte boltene og forbindes med to bjelker på den motsatte kant.

Så enkelt er det. Nå kan du kjøre hjem og hente de 22 elementene som danner gulv og veggene i ditt selvbygde sommerhus – eller reise et hvilket som helst annet hus som passer målene på fundamentet! □

Den pålen som markerer husets hjørne, er man nødt til å fjerne for å grave ut til fundamentet. Men snora som markerer husets sider – dem kan man grave under, støpe opp under, sikte inn bunnramma etter. De får lov å bli sittende, til veggene er kommet på plass!

Et spinkelt kryss av murersnor markerer millimeternøyaktig hvor huset skal stå. Det er gravd ut til de 15 fundamentene, og nå skal Søren Stensgård sikre at søylenes overkant ligger nøyaktig like høyt.

VEKK MED GRASTORVA



Fundamentet er nesten klart, men gresset skal vekk.

Tomta skal ryddes

Gresstorva skal fjernes og erstattes av et 10 cm tykt lag sand eller grus, før du monterer sommerhuset. Med huset på 20 kvadratmeter dreier det seg altså om to kubikkmeter. Og mer blir det hvis det skal graves ut til vann- og avløpsrør. Derfor kan det være en god idé å tenke nøye på hvor jorda skal plasseres.

SIKRING

Mus under gulvet

- Med søylefundamentering ligger husets underside blottet for mus og rotter. Men våre gulvelementer er sikret med netting.
- Gnagere kan også holdes ute med sementplater, som graves ned 65 cm og skrus fast på bunnramma. Det luner, men krever ekstra god ventilasjon på tvers for å unngå problemer med fuktighet.



Slik plasserer du fundamentene på din tomt ... ►

DEL 2 – VERDENS ENKLESTE FUNDAMENTERING

Markér huset med snorer

Fire snorer spent opp mellom vannrette bord, markerer hvor huset skal stå.

Du måler opp til husets plassering i to omganger. Først gjetter du deg litt fram. Du kjenner lengden på sidene, og du vet hvor langt det skal være til andre bygninger, eiendomsgrense, vann, strøm og kloakk. Hjørnene markeres med en stein e.l.

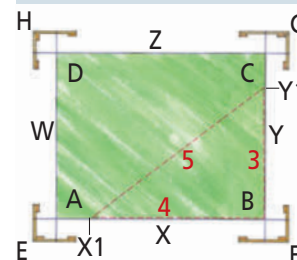
Deretter er det alvor. Det er nå du banker

påler i jorda rundt hvert hjørne, slik at du med murersnor og målebånd kan få markert på millimeteren hvor huset skal stå.

Snorene lar du stå til fundamentet og bunnramma er ferdige. Pålene i hjørnene hjelper under oppmålingen og gir ekstra sikkerhet etterpå – men pålene kan du bli nødt til å fjerne under arbeidet, snora bør du derfor passe godt på.

Hvis du får hjelp av en landmåler til å måle opp på tomten, vil han sette pålene i jorda i hvert hjørne. Men du må likevel selv gjennomføre hele den nøyaktige oppmålingen som systemet her på siden gjør deg til ekspert i.

Ved hjelp av et målebånd og 3-4-5-regelen plasserer du husets hjørner helt nøyaktig.



1. Mål løst ut til huset, og lag en saling (E, F, G og H) ut for hvert hjørne av tre påler og to vannrette bord.

2. Spenn et stykke murersnor (X) ut mellom de to salingene (E og F) på den ene langsiden. Snora må strekkes nøyaktig, for her kommer husets lange gavlvegg til å ligge.

3. Slå en påle i jorda ved det ene hjørne (A), og markér hjørnet nøyaktig med en spiker.

4. 480 cm fra A ut langs X skal hjørnet B ligge. Det markeres også med en spiker i en påle.

5. Trekk snora Y mellom salingene F og G, slik at den flukter hjørnet B nøyaktig.

6. Siden Y skal nå med 3-4-5-regelen bringes i rett vinkel på langsiden. Sett først et stykke teip (Y1) 3 meter ute langs kortsiden, så et stykke (X1) 4 meter ut langs langsiden.

7. Flytt snora (Y) på salingen ved den neste langsiden (G), til det er nøyaktig 5 meter mellom de to teipstykkene (Y1 og X1). Justér evt. litt ved den andre salingen (F), snora skal stadig flukte hjørnet B.

8. 380 cm fra hjørnet B ut langs snora Y markeres det tredje hjørne (C) med påle og spiker.

9. Det siste hjørnet kan du måle tilsvarende opp – men det kan gjøres mye lettere: Spenn ut de siste to snorene (Z og W), så de flukter hhv. hjørnene C og A. 480 cm ute langs Z setter du et stykke teip, 380 cm ute langs W setter du et stykke teip. Justér snorene på den felles salingen (H), til teipstykkene treffer samme punkt – dette punktet er D. Bind snorene fast, og markér dette siste hjørnet med påle og spiker.

Salingene plasseres en god halv meter fra det stedet der husets hjørne forventes å skulle ligge. Bordene bør være vannrette, og høyden omtrent den samme i alle hjørner, gjerne tett på fundamentets overkant.

Når du har målt deg fram til alle fire hjørner etter 3-4-5-regelen, kontrolleres resultatet ved å måle diagonalene. Er de ikke like lange, må du forsøke igjen!

Murersnora bindes løst rundt bordene, slik at den kan flyttes fram og tilbake, mens du finjusterer.

Den helt nøyaktige plasseringen av hjørnene markeres med en spiker i toppen av hver påle.

På langsiden skal boltene sitte 5 cm fra husets ytre mål.

På kortsiden plasseres boltene 15 cm fra ytre mål.

Målebånd, vater og murersnor er alt du har bruk for når du måler opp på stedet der huset skal ligge.

15 betongsøyler i frostfri dybde

Huset ligger fritt over bakken.

Når du har markert husets plassering med snorer, graver du ut til de 15 punktfundamentene i frostfri dybde og fyller betong i hullene. Begynn med det punktet som ligger høyest på tomta. For å få huset fri fra jorda plasserer du nemlig her ei støpekasse, hvis overkant ligger 20 cm over jorda, og alle de øvrige punkter må innrette seg i høyden etter dette punktet.

Støpekassene fylles opp med betong – blandingen er 1:3:5 – og i betongen støper du inn ankerboltene til bunnramma.

Hvert av de 15 punktene i fundamentet støpes i hull som er gravd ned i frostfri dybde eller på fjell. Justeringen i høyden skjer med støpekassene som holder på betongen over hullet. Sideveis retter du inn ved å flytte støpekasse og ankerbolt.

12 mm gjengestang, 30 mm mutter og 50 mm skjermkive.

98 x 98 mm trykkimpregnert tre.

48 x 98 mm trykkimpregnert tre.

To lag asfaltpapp beskytter mot fukt.

To muttere og en 50 mm skjermkive sikrer at bolten ikke kan trekkes opp.

Betongen blandes av f.eks. 1 del sement, 2 deler støpesand (0-4 mm) og 2 deler grov grus/pukk. Bruk sparsomt med vann.

Frostfri dybde varierer gjerne mellom én og to meter, avhengig av jordart og beliggenhet og snødybde. Derfor må frostfri dybde bestemmes ut fra de lokale forholdene. (Se NBI Byggdetaljblad 451.021) Fast fjell er naturligvis uproblematisk.



Støpekassa til det fundamentet som ligger høyest på tomta, settes i den våte betongen, så overkanten er 20 centimeter over jorda. Våre støpekasser måler innvendig 12 x 12 centimeter og er laget av noen ikke-porøse platerester, men du kan også bruke et rør i tilsvarende dimensjon eller lignende.



Høyden på den første støpekasses overkant overføres til de øvrige kasser ved hjelp av et langt vater – eller et kortere vater og et langt bord. Støpekassene skal samtidig rettes inn i forhold til snorene, slik at de på husets langsider flukter med bunnramma.



En bolt stikkes ned i den våte betongen, så bunnramma kan spennes fast i søylen. Boltene som er sikret i betongen med et anker, stikkes først i en stubb av bunnramma for å beskytte gjengene og sikre at boltene settes i den rette dybden. Boltene rettes inn etter snora, se tegning.



Etter to døgn fjernes støpeforma – bruk hammer og meisel. Før du legger bunnrammas bjelker ned på søylene, skjærer du hull i et par stykker asfalt-papp og trekker dem ned over ankerboltene, slik at det ikke trenger fuktighet opp i trekonstruksjonen.

DEL 2 – VERDENS ENKLESTE FUNDAMENTERING

Ei enkel bunnramme

Med et godt forarbeid er bunnsvillene raskt på plass.

Bunnsvillene som huset hviler på, lages av trykkipregnerte materialer.

De tre tverrgående svillene (**K**, **L** og **M** på tegninga nedenfor) skjæres av 98 x 98 mm i litt rikelig lengde og spennes fast med muttere på de nedstøpte ankerboltene i fundamentene.

Kantene på de to ytterste svillene skal flukte presis med snorene (**X** og **Z**), den tredje legges midt på. Alle tre kappes, slik at de slutter 5 cm før snorene på kortsidene. Dermed vil de to bunnsvillene i sidene (**P** og **Q**) flukte nøyaktig med snorene (**Z** og **W**) – og husets ytterside – når de spikres fast på enden av de første tre.



1 Du måler opp til hull i bunnsvillene (**K**, **L** og **M**) ved å legge dem opp på fundamentene og «overføre» boltene med en vinkel. Med et 50 mm hullbor og hoggjern forsenkes for mutter og skive. Hullet til ankerbolten bores med et 15 mm bor.



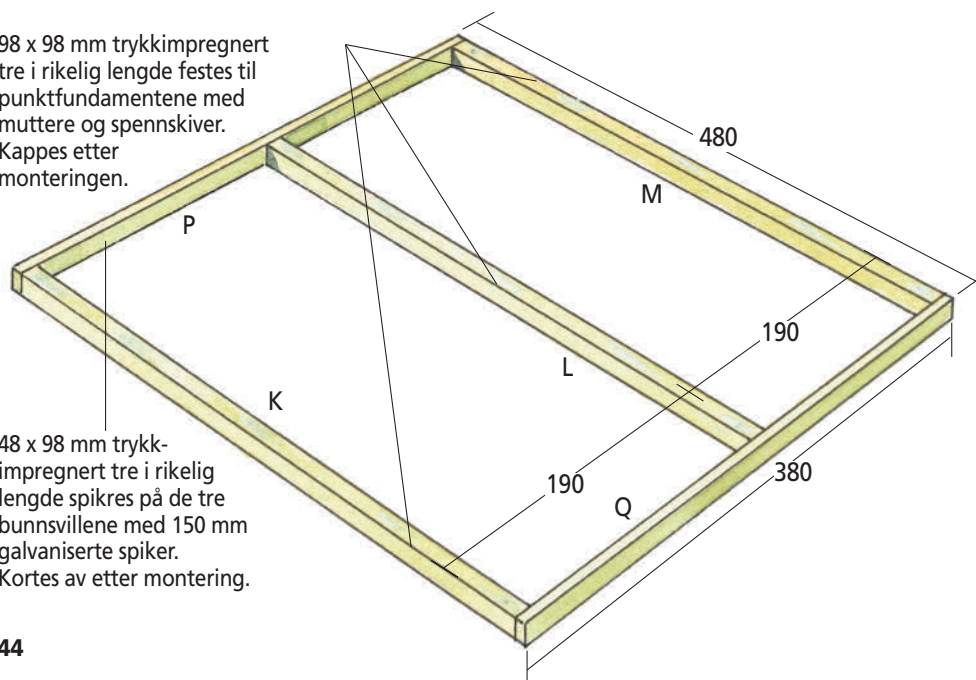
2 De tre bunnsvillene skal kappes, slik at sidebunnsvillene (**P** og **Q**) vil flukte med snorene langs husets sider. Mål 5 cm inn på bunnsvillene fra snora, strek opp etter en tømrvinkel, og sag svilla til i lengden.



3 Sidebunnsvillene spikres fast med 150 mm galvaniserte spiker – bruk to eller tre spiker i hver av de langsgående svillene. Forsterk evt. skjøtene med vinkel byggbeslag. Når sidebunnsvillene er på plass, kappes de i lengden.

98 x 98 mm trykkipregnert tre i rikelig lengde festes til punktfundamentene med muttere og spennskiver. Kappes etter monteringen.

48 x 98 mm trykkipregnert tre i rikelig lengde spikres på de tre bunnsvillene med 150 mm galvaniserte spiker. Kortes av etter montering.



Les mer i neste nummer

Selvbyggerens sommerhus reises på to dager.

Vinteren igjennom har Søren Stensgård bygget elementer til vegger og gulv. Nå står fundamentet klart, og en lørdag som meteorologene lover godvær, kjører han og seriens andre forfattere, Per Reipurth Madsen, elementene ut på tomten, der de på to dager får skjelettet til gulvet og vegger opp å stå – og under tak!

Sommerhus i syv deler

- Del 1 ● Elementene til vegger og gulv
- Del 2 ● Fundamentet vi alle kan lage
- Del 3 ● Reis huset på ei helg
- Del 4 ● Legg taket, og tekk med takpapp
- Del 5 ● Monter vinduer og dører i huset
- Del 6 ● Kle huset med panel
- Del 7 ● Bad og toalett i sommerhuset?