

## Gør Det Selv



### SVÆRHEDSGRAD:

Når du bygger fundament på denne måde, kræver det, at du bruger store maskiner. Men du slipper nemmere omkring det grove arbejde.

### TIDSFORBRUG:


4-5 arbejdsdage med lange pauser (hærdetider), så arbejdet vil strække sig over mindst 7-8 dage.

### PRIS:

Cirka 12.500 kroner  
+ leje af maskiner

# HURTIGT FUNDAME til garage og skur





Fundablokkene er på plads og støbt i beton. Nu skal der støbes en plan, vandret sokkel til at bygge videre på.

**Minigraveren er lejet. Containeren er også på plads. Alt er mærket op. Så nu går det stærkt. 21 meter rende på 4 timer. Gravet af én mand. Uden at få ondt i ryggen. Her viser vi, hvordan du hurtigst muligt bygger et fundament til en uopvarmet bygning.**

**H**ar du aldrig arbejdet med grave-maskine, så lærer du det hurtigt. Funktionerne er ret logiske, så efter få grabfulde går det let med at fjerne jorden. Og det går under alle omstændigheder hurtigere end at grave med en spade.

Du får også brug for en container, medmindre du står og mangler 8 kubikmeter jord et andet sted i haven. Så meget jord blev der gravet væk i projektet her. Lej eventuelt en trillebør med motor (motorbør), hvis containeren ikke kan stå dér, hvor du arbejder med minigraveren.

Til uopvarmede bygninger som fx skure, værksteder og garager må fundamentet graves lidt længere ned end de 90 centimeter, man normalt regner med. Det skyldes, at frost kan trænge længere ned, når der ikke er et støbt gulv og et isoleret fundament til at holde på jordvarmen. Så kan frosten trænge længere ned. Ifølge reglerne er frostfri dybde så

120 centimeter, selv om de fleste stadig vælger at nøjes med 90 centimeter.

Med minigraveren har det ikke den store betydning, om du skal grave 90 eller 120 centimeter jord væk. Så vi fjerner 120 centimeter jord.

#### **Få en jordbundsprøve**

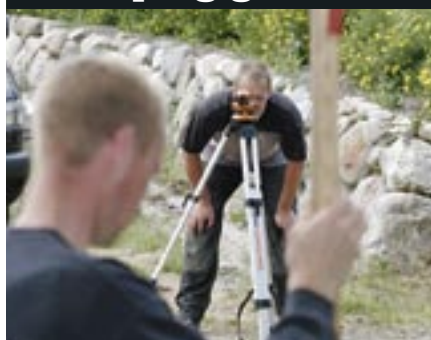
Til gengæld er det vigtigt, at du støber på en bæredygtig bund (råjord). Nogle steder finder du ikke en sådan bund, selv om du graver 90-120 centimeter ned.

Kender du ikke jordbundsforholdene dér, hvor du skal bygge, kan du få lavet en jordbundsundersøgelse. Få et geoteknisk firma til at undersøge, hvor langt nede den bæredygtige bund er.

En undersøgelse koster typisk mellem 5000-8000 kroner, og de penge kan være godt givet ud.

Ligger den solide bund meget langt nede, kan du opbygge en af bundsikringsgrus og/eller stabilgrus.

### **Mål op og grav ud**



**1** Før du graver, måles op og trækkes snore, som fastgøres til pløkke. Her skal længde og retning tilpasses et eksisterende hus, så højden afsættes med nivelleringsinstrument, men ofte kan du klare dig med målebånd og vaterpas (evt. snorevaterpas).



**2** Grav ud med minigraveren. Containeren bør placeres, så du kan læsse direkte. Kan minigraveren ikke nå hen til containeren, er det nemmest og hurtigst at benytte en motorbør, der kan rumme næsten en halv kubikmeter.





## VIGTIGT



**Her skal det gå stærkt.** Den første række fundablokke skal på plads, mens betonen er våd. Hvis du får betonen leveret færdigblandet, har du få timer til at få alle blokke på plads. Derfor er det en fordel at være to eller flere om arbejdet.



## VÆRKTØJ

**En minigraver og en trillebør med motor kan lejes for cirka 1750 kroner pr. dag. Og på en dag kan du snildt nå at grave 40-50 meter fundament.**

Betonblandingen i bunden af renden skal også ned under armeringsjernene. Derfor lægges jernene på sten, flisestumper eller anden beton, så de overalt er hævet over jord.



## Støb fundamentet



**1** Al løs jord skal fjernes fra renderne. Når det er fjernet, klodses armeringsjernene op, så der overalt er plads til mindst 3 cm beton under jernene.



**2** Armeringsjernene skal bukkes rundt i hjørnerne, så der er god sammenhæng mellem de enkelte dele af fundamentet.



**3** Betonen kan leveres direkte til stedet med betonkanon: Renden fyldes hele vejen rundt – op til terræn. Stød i den våde beton med en lægte for at sikre, at der ikke er luftlommer. Skal det være helt optimalt, skal du bruge en stavvibrator.



**4** I den våde beton sættes der nu fundablokke. Retning og lod er altid vigtige. Højden justeres senere – her skal der blot være plads til et ekstra skifte fundablokke og mellem 2 og 10 cm beton.



**5** Her har vi planlagt at støbe oven på fundablokkene. Derfor brugte vi ikke tid på at sikre, at overkanten var i vater. Rækken af blokke skulle blot være lige, og hver blok skulle stå lodret (i lod). Denne metode er nemmere, når det skal gå stærkt.



**6** Retningen og lod kontrolleres med vaterpas og de udspændte snore. Hvis du bygger op til et eksisterende fundament, skal du huske at trække blokkene 10 mm tilbage, så der senere er plads til sokkelpuds.



**7** Dagen efter sættes andet skifte af blokke. Sæt dem i halvforbandt. Læg to armeringsjern midt i blokkene, og spænd et bræt på hver side i den endelige højde. Sæt første bræt efter snoren – andet bræt efter et vaterpas. Fikser med tvinger.




**8** Nu er du klar til at fylde den sidste beton i. Den mængde, du skal bruge, vil typisk være mindre end første portion, så du kan selv blande den i en tromleblander. Stød betonen med en lægte, så bobler forsvinder (eller lej en stavvibrator).



**9** Oversiden rettes af med en stump bræt. Inden brættet trækkes, fjernes tvingerne på et stykke af forskallingen. Sæt tvingerne på igen, inden du fjerner de næste tvinger og trækker af på det næste stykke.





Sokkelpudsen påføres ad tre omgange. Første lag svummes på med en kalkkost. Det sikrer, at de efterfølgende lag binder bedre på fundablokkene.

## DET HAR VI BRUGT

### Materialer

#### Til 21 meter fundament:

- 9 kubikmeter beton
- Fundablokke
- 12 mm armeringsjern, 100 meter
- 12 sække cementpuds
- 10 sække cement a 40 kilo
- 1 kubikmeter støbemiks

#### Desuden:

- Snor og pløkker

### Specialværktøj

- Gravemaskine
- Container
- Motorbør eller trillebør

## § LOVE & REGLER

Carporte, garager og større skure må du ikke bare bygge uden at søge kommunen. Send en ansøgning med tegninger, der viser bygningens størrelse og placering på grunden, til teknisk forvaltning i din kommune.



## Puds soklen



**1** Dagen efter fjernes brædderne, og efter en uges tid, afhængigt af vind og vejr, kan du mure ovenpå. Som det ses, er unøjagtighederne i højden blot udlignet ved at variere tykkelsen på betonlaget. Det skjules senere af et lag sokkelpuds.



**2** Bland sokkelpudsens med piskeris på en kraftig boremaskine. Vi bruger færdigblandet cementpuds 0-2 mm. Ved større mængder kan du blande mørtel af 3 dele støbesand og 1 del cement. Så bruges en tvangsblender.



**3** Normalt pudses soklen først, når muren er bygget, men vi gør det med det samme. Sokkelpudsens består altid af tre lag. Første lag svummes på med en kalkkost (pudsens er en tynd vælling af cementpuds og vand).



**4** Umiddelbart efter påføres andet lag – et tyndt lag (cirka 3 mm), som kastes på, fordi det sikrer en god vedhæftning. Laget udjævnes med det samme med bagsiden af murskeen. Dette lag skal tørre én dag, inden du fortsætter.



**5** Dagen efter kan du fjerne de værste knolde og grater, fx med en mur- eller fugeske, men overfladen må gerne være ujævn/rå. Det er en god bund for det yderste lag sokkelpuds.



**6** Derefter påføres tredje lag puds – et tykkere lag på cirka 7 mm. Mørtlen er nemmest at arbejde med, hvis den ikke er for tynd. Den bør have konsistens som en tyk grød.

### VIGTIGT

Inden du graver, skal du være sikker på, at der ikke er kabler, vandrør eller andet, du risikerer at grave over. Er der noget i jorden, grav da med håndskovl i nærheden af det. Kig på kort eller tegninger, men stol ikke på, at de viser den nøjagtige placering af rør mv. De er sjældent særlig præcise! Undlad at køre med store maskiner hen over nedgravede vand- eller kloakrør. Du risikerer brud på rørene.



**7** Laget rettes af med kanten af et bræt eller trækbræt. Forneden jævnes laget med murskeen, så der bliver en god (tæt) afslutning ind til fundamentet. Der må ikke kunne trænge vand ind bag pudslaget.



**8** Pudslaget skal sidde, indtil det er fingertørt. Herefter pudses det med cirkulende bevægelser med et pudsebræt. Og så er soklen færdig!