

# ● Bygge en pyramide

Skrevet av: Pål G. Solheim

Kurs: Learntomod

Tema: Blokkbasert, Minecraft

Fag: Teknologi, Programmering

Klassetrinn: 1.-4. klasse, 5.-7. klasse, 8.-10. klasse

Språk: Norsk bokmål

## Introduksjon

La oss gjøre som Egypterne og bygge en pyramide! Denne oppgaven har ikke så detaljerte instruksjoner som "Bygge en kube", den passer fint som oppgave nr 2.



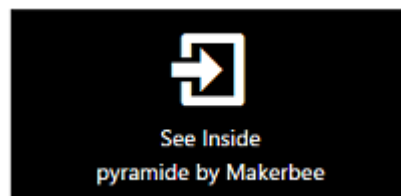
## Steg 1: Lage en ny mod

### ✓ Sjekkliste

- ☐ Gå til **Play > Mod** (i menyen) og skriv `pyramide` i feltet der det står **mod\_name\_here**. Trykk på den blå knappen som heter **Blockly (multiplayer)**



- ☐ Klikk på den nye firkanten som dukker opp til høyre for teksten:



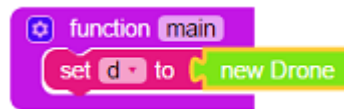
- ☐ Klikk på den gule **Code** knappen til høyre i bildet for å redigere modden:



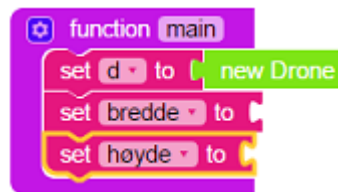
## Steg 1: Lage main funksjonen

### Sjekkliste

- ☐ Lag en funksjon som heter `main` med en ny drone som heter `d`:

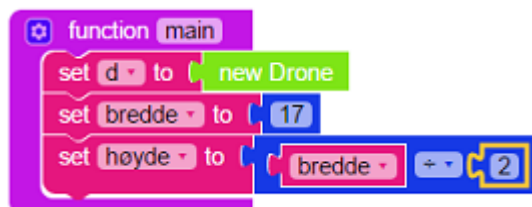


- ☐ Lag en variabel som heter bredde og en som heter høyde: **Variables > Velg den øverste klossen > dra den inn i main > klikk på pil nedover > velg new variable > skriv navnet > Klikk OK**



- ☐ Bredde variabelen skal du bestemme selv, men det er best å velge et oddetall for da kan vi få en kloss på toppen av pyramiden. Høyde variabelen skal datamaskinen regne ut. (kan du tenke deg hvorfor?).

Sett **bredde** til et tall og høyde til **bredde delt på 2**:



- ☐ Når vi deler et oddetall på 2 så avrunder datamaskinen nedover så vi må legge til **1** for å få en kloss på toppen av pyramiden. Du må legge inn en if-test som sjekker om bredde er et oddetall og i så fall legger til 1 på høyde variabelen.

**Logic > If-klossen > dra den inn i slutten på main funksjonen**

**Math > is even > koble den til if-klossen > forandre even til odd**

**Variables > bredde-klossen > dra den inn i det tomme hullet i if-klossen**

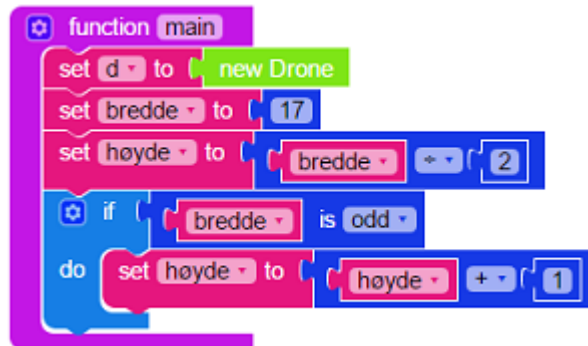
**Variables > set høyde to > dra inni if-klossen (til høyre for do).**

**Math > + > kobles til set høyde klossen**

**Variables > høyde klossen > dra inn i den første tomme hullet**

**Math > øverste klossen > dra inn i det siste tomme hullet > forandre tallet til 1**

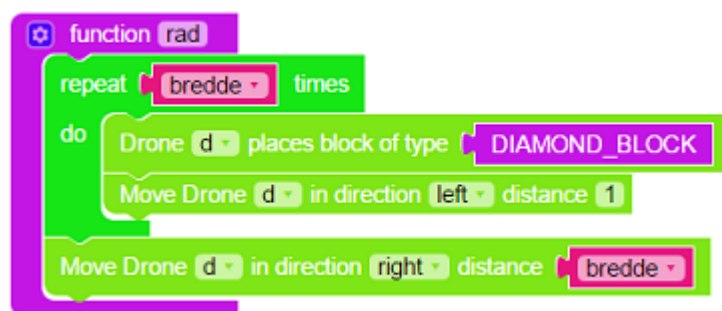
Da blir det sånn:



## Steg 2: Bygge en pyramide

### ✓ Sjekkliste

- ☐ Lag en funksjon som bygger en rad med klosser. Bredde variabelen skal bestemme hvor mange klosser som skal brukes. Denne funksjonen har du laget før så vi viser bare et eksempel på hvordan den kan se ut:



- ☐ Lag en funksjon som du kaller **pyramide** og dra 2 **repeat-løkker** inni hverandre:

**Functions > den øverste klossen > endre navnet til pyramide**

**Loops > Repeat 10 times klossen > dra inn i funksjonen**

**Loops > Repeat 10 times klossen > dra inn i den første repeat-løkken**

Det skal se sånn ut:



- ☐ Dra de to **10 klossene** i søppelkassen. Putt **høyde** variabelen i det første tomme hullet og **bredde** variabelen i det andre tomme hullet:



Den innerste løkken skal bygge en nivå og den ytterste løkken skal styre dronen oppover i høyden og justere størrelsen på hvert nivå sånn at det blir en pyramide.

- ☐ Inni den innerste løkken skal du legge til et «kall» til rad funksjonen og så styre dronen fremover sånn at denne løkken bygger et nivå i pyramiden:

**Functions > rad > dra den inn i den innerste løkken**

**Minecraft > Drone > Kloss nr. 2 fra toppen > dra den rett under rad klossen** (inni den innerste løkken) og forandre retningen til **forward**

- ☐ Utenfor den innerste løkken skal du så få dronen til å gå tilbake til der den startet, dvs. bakover bredde ganger:



- Siden hvert nivå oppover i pyramiden skal være 2 klosser mindre må du justere bredde variabelen med -2. Så må du få dronen til å gå 1 posisjon oppover, 1 posisjon fremover og 1 posisjon til venstre:

**Math > change item klossen > dra under forrige kloss > pil nedover og velge bredde variabelen > forandre tallet til -2**

**Minecraft > Drone > Kloss nr. 2 fra toppen > dra under forrige kloss**

**Minecraft > Drone > Kloss nr. 2 fra toppen > dra under forrige kloss > forandre retning til fremover**

**Minecraft > Drone > Kloss nr. 2 fra toppen > dra under forrige kloss > forandre retning til venstre**

Da blir pyramide funksjonen sånn:



- Nå mangler du bare litt i main funksjonen før pyramiden er klar!

For at dronen skal starte å bygge over bakken så flytter du dronen opp en posisjon:

**Minecraft > Drone > Kloss nr. 2 fra toppen > dra den inn på slutten av main funksjonen**

Tilslutt må du utføre pyramide funksjonen helt til slutt i main funksjonen

**Functions > pyramide > dra den inn på slutten av main funksjonen**

Da skal main funksjonen se sånn ut:



---

## Test prosjektet

Nå kan du teste modden din i Minecraft! Trykk på den grønne **Mod** knappen øverst og gå til Minecraft og kjør modden din!

Hvis den ikke fungerer så må du rette opp litt i modden, det er helt vanlig.

Modden din skal se omtrent slik ut:

```

function main
  set d to new Drone
  set bredde to 17
  set høyde to bredde ÷ 2
  if bredde is odd
    do set høyde to høyde + 1
  Move Drone d in direction up distance 1
  pyramide

function rad
  repeat bredde times
  do Drone d places block of type DIAMOND_BLOCK
  Move Drone d in direction left distance 1
  Move Drone d in direction right distance bredde

function pyramide
  repeat høyde times
  do repeat bredde times
    do rad
    Move Drone d in direction forward distance 1
  Move Drone d in direction backward distance bredde
  change bredde by -2
  Move Drone d in direction up distance 1
  Move Drone d in direction forward distance 1
  Move Drone d in direction left distance 1

```

Gratulerer!

## Utfordring: Pyramider av forskjellig størrelse

Hvis du kjører modden din flere ganger etter hverandre i Minecraft så blir alltid pyramidene like store. Litt kjedelig! Du kan enkelt endre modden så den bygger pyramider av forskjellig størrelse. Under Math kategorien er det en kloss som



heter **Random integer from 1 to 100** som velger et tilfeldig tall mellom det første tallet og det siste tallet. Når du bruker den så er det lurt å forandre tallene så bredden på pyramidene blir sånn passe, f.eks. fra 10 til 40.

Prøv å legg inn en if-test sånn at det alltid blir et oddetall i bredde variabelen.

Tips: du kan bruke **is even** betingelsen under Math kategorien og legge til **1** hvis tallet er et partall.

Test modden din flere ganger etter hverandre i Minecraft og sjekk at du får forskjellig størrelse på pyramidene.