

# ◆ Hoppehelt

*Skrevet av: Geir Arne Hjelle*

*Oversatt av: Stein Olav Romslo*

*Kurs: Scratch*

*Tema: Blokkbasert, Spill*

*Fag: Matematikk, Programmering, Kunst og håndverk*

*Klassetrinn: 5.-7. klasse, 8.-10. klasse*

## Introduksjon

Hoppehelt er eit spel som er litt inspirert av musikkspølet Guitar Hero. I Hoppehelt skal du kontrollere fleire heltar samstundes medan dei hoppar over farga boksar som lagar lyd. Gjennom spelet Hoppehelt skal me sjå korleis klonar blir brukt til programmering i Scratch. Me skal også sjå på klonar av klonar!

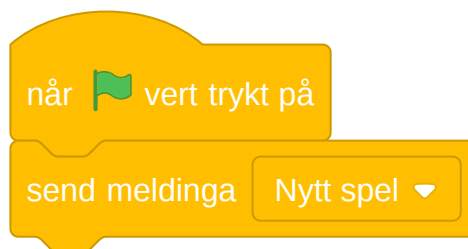


## Steg 1: Streken

*Me startar bygginga av spelet med å lage ein veldig enkel bakgrunn.*

## ✓ Sjekkliste

- ☐ Start eit nytt prosjekt, og slett kattefiguren.
- ☐ Teikne ein ny bakgrunn som består av ein einsfarga rett strek ganske langt ned på skjermen. Bruk vektorgrafikk. Dette er bakken som helten vår skal springe på.
- ☐ For at det skal bli enklare å legge til ein tittel seinare, så lagar me ei melding med  
Nytt spel på scena:



## Steg 2: Ein hoppande helt

*No skal me introdusere helten for spelet vårt.*

## ✓ Sjekkliste

- ☐ Teikne ein enkel liten strekfigur som ser ut som han spring mot venstre. Gi figuren namnet `Helt 1`.  
  
Seinare kan du lage fleire drakter slik at spelet ser betre ut, men me skal ikkje bruke tid på det no.
- ☐ Lag ein ny variabel som du kallar `sprett`. Det er viktig at denne berre gjeld for denne figuren.  
  
Me skal bruke `sprett`-variabelen til å beskrive rørsle til helten når han hoppar.
- ☐ I hovudløkka til helten skal gravitasjonen virke slik at den stadig skal gjere `sprett` mindre, samstundes som me seier at viss helten rører bakken skal han ikkje dette lengre ned.



Set farga i `rører fargen`-klossen til same farge som streken du teikna på bakgrunnen i Steg 1.

- ☐ Prøv å endre startposisjonen til helten, særleg y-koordinaten. Får du helten til å falle mot bakken?
- ☐ Legg til ein ny `viss`-test inne i `viss`-testen du allereie har. Viss tasten `m` blir trykka set du `sprett` til eit positivt tal. Prøv deg fram slik at du finn ein verdi som gjer at helten hoppar passe høgt.

---

## Test prosjektet


Klikk på det grønne flagget.

- ☐ Står eller spring helten på bakken? Figuren skal ikke bevege seg sidelengs.
- ☐ Hoppar helten når du trykkar på `m`-tasten?

# Steg 3: Boksar med lyd

No skal me lage boksar som helten vår kan hoppe over.

## Sjekkliste

- ☐ Lag ein ny figur ved å teikne ein liten fargelagt boks som helten kan hoppe over. Kall figuren `Boks`. Bruk  til å setje senterpunktet nedst til venstre på boksen.
- ☐ Når boksen mottek meldinga `Nytt spel` vil me at den plasserer seg på bakken heilt til venstre på skjermen. Bruk ein `gå til`-kloss og lag dette skriptet sjølv. Pass på at boksen ikke er borti kanten av skjermen.
- ☐ Etter at du har funne ein bra plassering for boksen kan du utvide skriptet ved å gøyme figuren og lage ei løkke som gjer at boksen lagar ein klon av seg sjølv annakvart sekund.
- ☐ Gå til scena og lag ein variabel du kallar `hastigheit`. Lag eit skript på scena som set denne variabelen til `3` når meldinga `Nytt spel` blir motteke.
- ☐ Gå tilbake til boksfiguren. No vil me at boksklonane flyttar seg mot helten. Lag eit nytt skript som startar når boksen startar som klon. I dette skriptet må du `vis` boksen. Så kan du starte ei løkke som blir gjenteke til boksen er borti kanten. Inne i løkka vil du endre `x` med `hastigheit`. Etter løkka kan du slette denne klonen.

---

## Test prosjektet

Klikk på det grønne flagget.

- ☐ Kjem det ein jamn straum av boksar mot helten.
- ☐ Kan du bruke `m` til å hoppe over boksane?

- ☐ Kva skjer viss helten spring inn i ein boks?

## Sjekkliste

- ☐ Me vil at spelet skal stoppe når helten spring inn i ein boks. Gå til `Heilt 1`. Bytt ut `for alltid-løkka` med ei `gjenta til-løkke` som du gjentek til helten kjem borti `Boks`.
- ☐ Etter den nye `gjenta til-løkke` kan du sende ut ei ny melding `Spel slutt`.
- ☐ Klikk på boks-figuren. Legg til eit skript som stoppar andre skript i figuren, og så slettar denne klonen etter at `Spel slutt` blir motteke.

Prøv spelet ditt att. Kva skjer viss helten spring inn i ein boks no?

- ☐ Me kan spele ein liten lyd kvar gong me har hoppa over ein boks. Legg til følgande kloss etter løkka som flyttar boksen, men før klonen blir sletta:



Du kan gjerne bruke `bruk instrument-klossen` til å velje eit passande instrument før spelet startar.

- ☐ Viss du testar dette ser du at boksane heng litt medan lyden blir spelt av. Ein enkel måte å unngå dette på er å leggje til ein `gøym-kloss` rett før `spel tonen-klossen`.

## Prøv sjølv

Før me går vidare skal me sjå på eit par måtar me kan gjere kvar enkelt boks litt spesiell og ulik dei andre. Prøv å eksperimentere med desse og dei andre innstillingane i spelet ditt.

Heilt fyrst i skriptet der boksen startar som klon, før den blir vist, kan du prøve å legge til ulike effektar. Til dømes kan du endre storleiken tilfeldig med klossen

set storleik til tilfeldig tal frå 30 til 100

På same måte kan du bruke

set farge -effekt til tilfeldig tal frå -100 til 100

for å endre farga på boksane tilfeldig. Finn på andre effektar, kanskje med å bruke fleire drakter?

Me kan gjere lydane som kjem når me har hoppa over boksane individuelle. Prøv til dømes å la lengda av tona vere avhengig av storleiken på boksen.

Til slutt kan du prøve å endre på kor ofte det kjem nye boksar. Bruk gjerne den følgande klossen:

tilfeldig tal frå 1.2 til

Du kan godt eksperimentere med verdiane i klossen.

## Steg 4: Fleire strekar og boksar

*Me skal gjere spelet mykje vanskelegare ved å lage tre rader med boksar.*

### ✓ Sjekkliste

- ☐ Sjå på skripta til `Boks`. Ser du at du har ei *generator-løkke* som lagar nye bokser omkring annakvart sekund? Ser du *flytte-løkke* som flyttar boksane mot høgre?  
  
Riv laus begge desse løkkene og legg dei til sides. Me skal bruke dei att snart, så ikkje slett noko.
- ☐ Lag ein ny variabel som du kallar `er_generator`. Denne må gjelde kun for denne figuren. Me skal bruke variabelen til å identifisere generator-løkke.
- ☐ No legg me på ei ny løkke som lagar tre uavhengige generator-løkker. Endre skriptet som køyrast for `Nytt spel` til dette:



Bruk den same utgangsposisjonen som før. Dette lagar tre *generator-klonar* med ulike y-verdier.

- ☐ Me skal bygge opp at skriptet som køyrer når ein boks startar som klon. Lag fyrst det følgande:



- ☐ Flytt generator-løkka du la til sides inn i viss -testen rett under set er generator -klossen.
- ☐ Tilsvarende legg du flytt-løkka frå tidlegare inn i elles -testen.

Prøv spelet ditt. No skal du ha tre rader med boksar som blir flytta over skjermen.

- ☐ Klikk på Scene heilt til venstre på skjermen. Gå til Bakgrunnar . Teikne to nye strekar i same farge som den fyrste. Test spelet og flytt strekane slik at boksane flyttar seg naturleg oppå dei.

---

## Test prosjektet

**Klikk på det grønne flagget.**

- ☐ Har du tre rader med boksar som sklir over skjermen?
- ☐ Er det framleis berre ein hoppehelt på den nedste rada?

## Steg 5: Kor er alle heltane hen?

*No skal me lage dei to siste hoppeheltane!*

### Sjekkliste

- ☐ Lag ein kopi av Helt 1 -figuren. Det skjer automatisk at kopien får namnet Helt 2 .
- ☐ Klikk på Helt 2 . Det einaste me må endre på er y-posisjonen og kva tast som skal trykkast for å hoppe.  
  
Endre y-posisjonen i gå til -klossen med 110.  
  
Endre m til k i tast trykt -testen.

Prøv spelet ditt att. Har du to hoppeheltar? Virkar dei som dei skal?

- ☐ Lag endå ein kopi av Helt 1 . Endre kopien slik at den har posisjon 110 høgare enn Helt 2 , og slik at den hoppar når du trykkar på o .



# Test prosjektet

Klikk på det grønne flagget.

- ☐ No skal du ha tre hoppeheltar som må hoppe over boksane som kjem. Spelet er ganske vanskeleg og krever konsentrasjon og koordinasjon!

## Prøv sjølv

Her er oppgåva ferdig, men det er framleis mange spanande ting du kan gjere med spelet ditt for å gjere det endå betre.

Til dømes kan du leggje til poeng ved å lage ein `Poeng`-variabel som aukar kvar gong ein av heltane hoppar over ein boks. Du kan også auke hastigheita etter kvart som spelet varar.

Prøv å gjere tona som blir spelt avhengig av y-posisjonen til boksen. Det er litt vanskeleg, men blir veldig kult sidan du høyrer at hoppeheltane speler ein slags sang ved å hoppe over boksane.

Lisens: CC BY-SA 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed>)