

▲ Kor i all verda? Del 2

Skrevet av: Geir Arne Hjelle

Oversatt av: Stein Olav Romslo

Kurs: Scratch

Tema: Blokkbasert, Spill

Fag: Matematikk, Programmering, Samfunnsfag

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

Introduksjon

Kor i all verda? er eit reise- og geografispel der ein raskast mogleg skal flyge innom reisemål spreidd over heile Europa. Dette er den andre delen av tre. Her skal me spesielt sjå på korleis me kan gjere kartet større enn skjermen ved å la kartet rulle i bakgrunnen. Undervegs skal me sjå nærare på kva eit koordinatsystem er.

I den siste delen skal me lage lister som gjer det enklare å leggje til mange reisemål. Me skal dessutan lage ein skikkeleg intro til spelet.



Steg 0: Forrige gang

No skal me fortsetje med det programmet me laga i del 1.

Sjekkliste

Sidan me skal forandre og vidareutvikle fleire ting treng ikkje spelet du laga i del 1 vere heilt perfekt. Likevel må du sjekke at


- ☐ du har eit helikopter som du kan styre rundt på skjermen med piltastane.
- ☐ du har ein stadfigur som kan bli funne av helikopteret.

Viss dette ikkje fungerer må du gå tilbake til del 1 og gjere det ferdig.

Steg 1: Bakgrunnen som figur

No vil me at bakgrunnen skal bli flyttbar. Vanlege bakgrunnar i Scratch kan me ikkje flytte på. Difor må me "jukse litt" og la bakgrunnen vere ein figur.

Sjekkliste

- ☐ Slett Europakart -bakgrunnen din. Ein heilt kvit bakgrunn passar bra no.
- ☐ Lag ein ny figur ved å klikke  ved sidan av Ny figur . Vel fila europakart.png som du lasta ned forrige gong. Viss du ikkje har denne lett tilgjengeleg kan du laste den ned att frå europakart.png (europakart.png).
- ☐ Gi den nye kartfiguren namnet Kart .
- ☐ For å vere sikre på at figuren ligg bakerst som ein bakgrunn kan me starte med følgande kode:

```
når @greenFlag vert trykt på  
flytt bakover (50) lag
```

- ☐ Me vil gjere figuren så stor som mogleg. Diverre har Scratch ei øvre grense for kor store figurar kan vere. Du kan sjå det om du fyrst kryssar av for at `storleik` skal visast på kart-figuren. Så kan du endre storleiken med

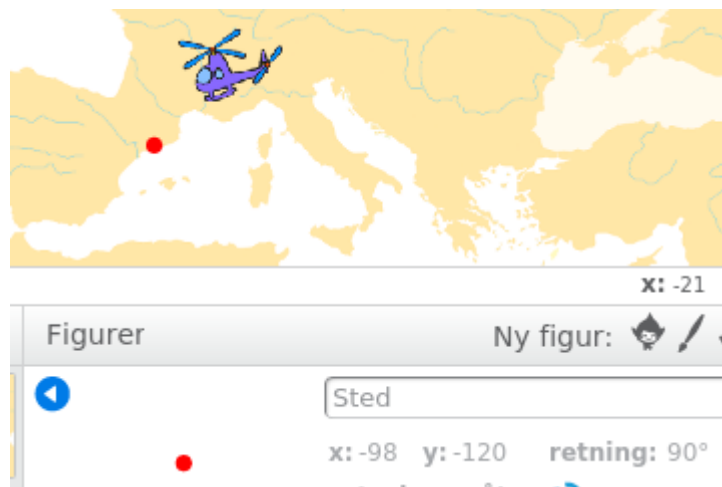
```
set storleik til (9999) %
```

No kan du sjå at storleiken ikkje blir sett til 9999 , men til eit mindre tal. Legg på ein kloss som gjer kartet så stort som mogleg når ein klikkar på det grønne flagget.

- ☐ Til seinare er det greit å skjule kartfiguren når me klikkar på det grønne flagget, slik at det blir enklare å lage ein intro seinare.

Koordinatsystem

I del 1 såg me så vidt på korleis me brukar koordinatar for å beskrive kor helikopteret og reisemålet er på skjermen (og kartet). Om du trykkar i på ein figur vil du alltid sjå koordinatane til figuren, som to tal x og y .



Punktet midt på skjermen har koordinatane $x: 0$ og $y: 0$. Talet ved x beskriv kor eit punkt er sidevegs frå det. Viss x er mindre enn null er punktet til venstre for midten, medan ein positiv x er til høgre for midten. På same måte seier y kor høgt på skjermen eit punkt er. Ein positiv y tyder at punktet er over midten, medan eit punkt med negativ y er under midten av skjermen.



Vanlegvis passar Scratch på koordinatane for oss, slik at me ikkje treng å tenke så mykje på dei.

No skal me gjere noko spesielt. Me skal lage ein illusjon av at helikopeteret flyttar på seg, men egentleg er det bakgrunnen som flyttar seg. For å gjere det må me lage våre egne X - og Y -variablar som me brukar for å kople helikopeteret, staden og bakgrunnen.

Steg 2: Nye kontrollar for helikopeteret

Fyrst vil me endre kva som skjer når me trykkar på piltastane.

✓ Sjekkliste

- ☐ Lag to nye variablar som gjeld for alle figurar. Desse skal heite X og Y , og beskriv kor helikopeteret er i forhold til kartet.
- ☐ No skal me endre kva som skjer når du trykkar på piltastane. I staden for at helikopeteret skal

gå (hastigheit) steg

vil me at X eller Y skal endrast med hastigheit eller med

$((0) - (\text{hastigheit}))$

Oppdater alle fire viss-løkkene på helikopteret.

Test prosjektet

Klikk på det grønne flagget.

- ☐ No skal helikopteret **ikkje** flytte seg når du trykkar på piltastane. Viss helikopteret flyttar på seg må du slette gå -klossane.
- ☐ Helikopteret skal framleis snu seg til høgre eller venstre når du trykkar på piltastane.

Steg 3: Flytt kartet

No kan me flytte kartet når helikopteret flyg rundt omkring.

Sjekkliste

Dette steget er eigentleg ganske lett. Det einaste me må passe på er at me skal flytte kartet **motsett** veg av den helikopteret skal flyge. Til dømes må kartet flytte seg nedover viss me vil at helikopteret skal fly oppover.

- ☐ Legg til denne koden på kartet:

```
når eg får meldinga [Nytt spel v]
vis
for alltid
    gå til x:  $((0) - (X))$  y:  $((0) - (Y))$ 
slutt
```

Test prosjektet

Klikk på det grønne flagget.

- ☐ Ser det ut som om helikopteret flyttar på seg når du trykkar på piltastane?
- ☐ Sjå nøye etter. Ser du at helikopteret faktisk står på same stad heile tida?
- ☐ Kva skjer viss du flyr ut av kartet?

Utfordring

Korleis kan du avgrense kor helikopteret flyr? Kan du leggje på kode slik at helikopteret ikkje kan flyge ut av kartet?

Steg 4: La staden følgje med

Me må la reisemålet flytte seg med kartet.

Sjekkliste

- ☐ Sidan det er vanskeleg å sjå om reisemålet er med når det er usynleg, så endrar me usynlegheita til stad-figuren. Til dømes kan du setje

`set [gjennomsiktig v]-effekt til (50)`
- ☐ For at det skal sjå ut som om staden ligg i ro på kartet må stad-figuren flytte seg saman med kartet. Då treng me to variablar som heldt greie på kor staden skal liggje i forhold til kartet. Lag to variablar som heiter `stadX` og `stadY`. Begge desse skal berre gjelde for stad-figuren.
- ☐ Byt ut

gå til x: (-98) y: (-120)

med kode som set variablane i staden:

```
set [stadX v] til [-98]
set [stadY v] til [-120]
```

- ☐ Me kan lage ei heilt ny blokk som flyttar staden rundt på skjermen.

```
når eg får meldinga [Nytt spel v]
for alltid
  gå til x: ((stadX) - (X)) y: ((stadY) - (Y))
slutt
```

Prøv spelet. Flyttar den raude prikken seg rundt på kartet?

- ☐ Du ser kanskje at den raude prikken ikkje ligg ved Barcelona lengre? Sidan kartet er større stemmer ikkje dei gamle koordinatane.

Endre verdiane for X og Y til det ser ut som om reisemålet ligg omtrent på riktig stad att.

Steg 5: Fleire stader

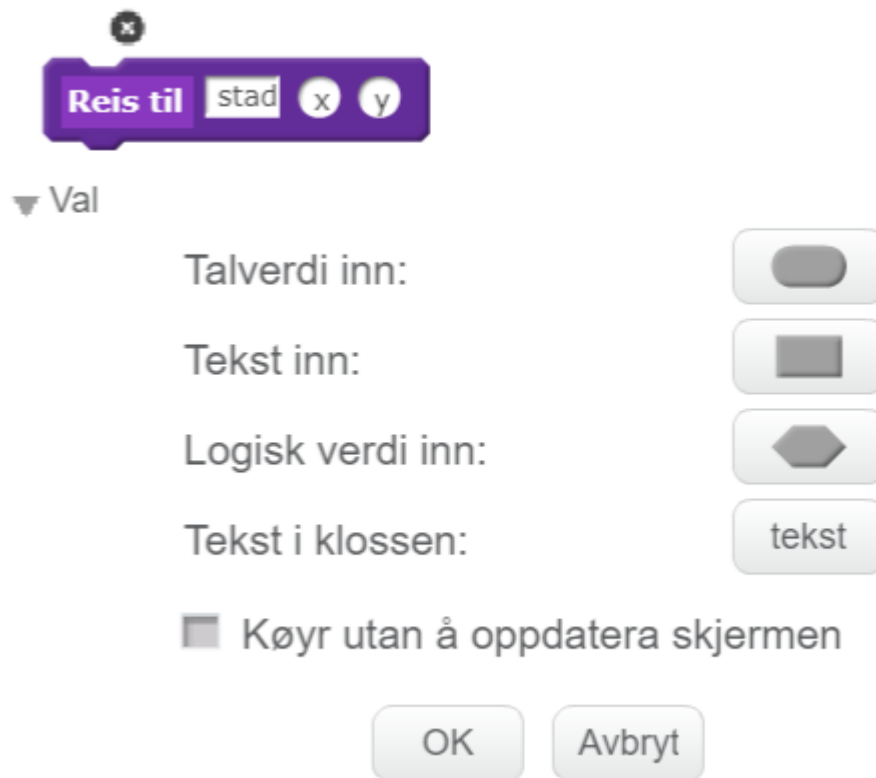
No skal me leggje til fleire reisemål i spelet vårt.

Sjekkliste

Viss du berre ser på koden me har lagt på stad-figuren kan det synast som om det er mykje arbeid å leggje til eit nytt reisemål. Men om me ser nøyare på koden kan me sjå at ein ny stad kan bruke mykje av den same koden. Me må berre endre namnet (Reis til) og koordinatane (X og Y).

Dette er eit godt døme på når det kan løne seg å bruke funksjonar. I Scratch tilsvarar det å lage egne klossar.

- ☐ Klikk på Flere klosser og lag ein kloss som ser slik ut:



der stad er tekst, og x og y er talverdiar:

- ☐ Etter at du klikkar OK dukkar det opp ein ny kloss på skjermen:

```
definer Reis til (stad) (x) (y)
```

Under denne klossen kan me definere kva funksjonen vår skal gjere.

- ☐ Flytt skriptet ditt frå Ny stad -blokka til den nye funksjonen, og endre litt - spesielt i variablane - slik at funksjonen din ser slik ut:


```

definer Reis til (stad) (x) (y)
set [gjennomsiktig v]-effekt til (100)
set [stadX v] til (x)
set [stadY v] til (y)
set [Reis til v] til (stad)
vent til <rører [Helikopter v]?>
set [gjennomsiktig v]-effekt til (0)
sei (set saman [Fant ] (stad))
gjenta (5) gongar
    gjenta (10) gongar
        endra storleik med (10)
    slutt
    gjenta (10) gongar
        endra storleik med (-10)
    slutt
slutt
sei []

```

- ☐ Til slutt kan me endre Nytt spel -blokka slik at me brukar den nye funksjonen. Til dømes

```

når eg får meldinga [Nytt spel v]
vis
Reis til [London] (-135) (-30) :: custom
Reis til [Oslo] (-30) (75) :: custom
Reis til [Barcelona] (-135) (-175) :: custom

```

- ☐ Om du prøver spelet no oppdagar du kanskje eit nytt problem. Viss du ikkje flyttar seg etter å ha funne det fyrste reisemålet, så finn du automatisk det neste. Det er fordi me ikkje rekk å flytte sirkelen før me testar om den er borti helikopteret.

Den enklaste måten å løyse dette på er å leggje på klossen

```
vent til <ikkje <rører [Helikopter v]?>>
```

rett før me testar om helikopteret er borti sirkelen inne i funksjonen vår.

Test prosjektet

Klikk på det grønne flagget.

- ☐ Flyr helikopteret rundt på kartet på ein naturleg måte?
- ☐ Fungerer reisemåla slik dei skal? Ligg de omtrent der dei skal vere?
- ☐ Kan du reise til fleire reisemål på rad?

Neste gong

No er spelet vårt mykje kulare enn etter del 1! Neste gong skal me fullføre spelet ved å lage lister som gjer det enklare å lage ei tilfeldig reiserute. Me skal sjå på korleis me kan lage ein intro til spelet, leggje til ei tidsavgrensing og poengsum.

Prøv sjølv

- ☐ Kan du leggje til fleire reisemål på eiga hand? Hugs at det er lurt å ha reisemålet synleg medan du testar. Då blir det enklare å finne koordinatane.
- ☐ Spelet blir meir morosamt viss ikkje reisemåla kjem i den same rekkefølga kvar gong. Korleis kan du få reisemåla til å kome i tilfeldig rekkefølge? Prøv å lage kode som gjer det!
- ☐ Kartet er ikkje så veldig stort no heller. Ein måte å kome rundt avgrensinga på storleik i Scratch er å la bakgrunnen bestå av fleire delar. Fila europakart.zip (europakart.zip) inneheldt 9 kartfliser du kan prøve å pusle saman. Då må du laste inn kvar av dei som ein eigen figur. Kvar av dei treng omtrent same kode som kartet me har brukt til no. Du må berre endre litt i gå til -klossane.