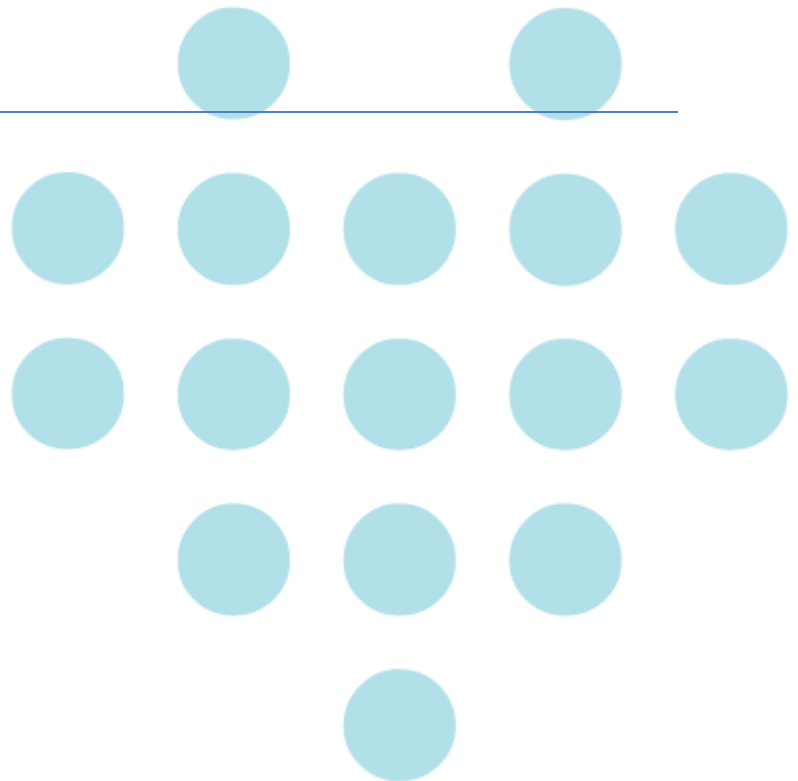




super:bit-oppgraget

Lærerveiledning

Versjon 2, september 20.



Innhold

1	Oppvarming – analog programmering (10 minutter).....	3
2	Kom i gang med micro:bit (15 minutter)	5
3	Kjør en meter med Bit:Bot.....	6
4	Kjør ei løype med Bit:Bot.....	7
5	Kommet til mål?	8

Om opplegget

Super:bit-oppgaven gir sammen med etterarbeidet en introduksjon for elevene i praktisk bruk av programmering, der de vil løse forskjellige oppdrag knyttet til smarte byer. Hvor lang tid de bruker på de forskjellige oppdragene vil erfaringsmessig variere stort, og det kommer an på mange faktorer.

Som lærer vil en i en del tilfeller oppleve at en ikke har alle svarene, og det er heilt greit! Her skal en lære ved å prøve og feile, dele erfaringar med resten av klassen, og få det til i lag.

Denne lærerveiledningen gjelder det som kalles super:bit-oppgaven, og det tar elevene fra å kanskje ikke ha programmert noe før, til å programmere en robotbil (Bit:Bot) slik at den kjører ei løype på smartby-matta.

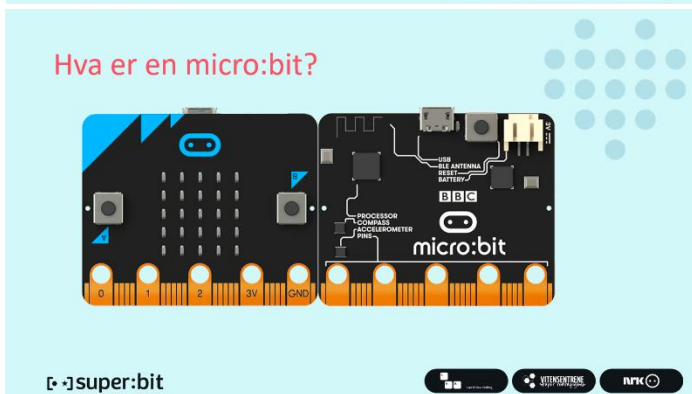
Det er lagt opp til at de to første delene, oppvarming og introduksjon til micro:bit blir gjennomført med felles progresjon, og at etter at de er satt i gang med å kjøre Bit:Bot går de bare videre etter hvert som de blir ferdige. Det kan være lurt å ha klar noen av oppgavene fra etterarbeidet til de ivrigste elevene.

1 Oppvarming – analog programmering (10 minutter)

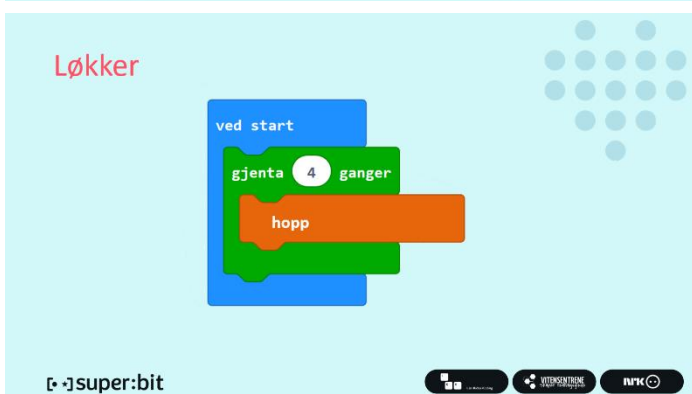
Her skal læreren programmere elevene! Målet her er at elevene skal få repetert eller få en introduksjon til hvordan blokkprogrammering kan se ut. De vil også få sett hva løkker, uendelege løkker, vilkår og variabler er. Gjerne snakk om dette underveis.

[Presentasjonen som PPT](#)

[Presentasjonen som PDF](#)



Her kan en ha framme dette bildet og snakke litt om hva en micro:bit er. En liten datamaskin som kan programmeres, har innebygde sensorer, og kan kobles til andre sensorer eller styre annet utstyr ved hjelp av tilkoblingene nederst.



Elevene venter til læreren sier «start», og så skal de gjøre det som står på skjermen. De skal altså hoppe 4 ganger. Dette er eksempel på ei løkke.

Pause

[•]super:bit

Her skal de hoppe 4 ganger, sette seg ned, vente 5 sekunder, og så klappe.

En micro:bit forholder seg helst til millisekunder, så her er en fin anledning til å snakke om hvor lenge 5000 millisekunder er.

Gjenta for alltid

[•]super:bit

I stedet for å utføre noe en gang når maskinen skrur på, kan vi be den om å gjenta noe for alltid, helt til den skrur av. Her vil elevene måtte reise seg, klappe to ganger, og sette seg igjen, for så å gjenta dette for alltid. Dette er et fint tidspunkt for læreren til å ta seg en tur ut og hente kaffe. Så kan en snakke om roboter, og at de ikke blir lei av å utføre en oppgave mange ganger.

Løkke i løkke

[•]super:bit

Denne sida inneholder en referanse til det lokale fotballaget, og teksten her kan med fordel tilpasses målgruppa, hvis de ikke tilfeldigvis heier på Bryne. Får de til denne vil det høres ut som om man er på kamp og heier.

Variabler

[•]super:bit

Variabler er nyttige i programmering, og kan beskrives som noe vi kan gi navn, men som egentlig er tall. Elevene må her utføre et par regneoperasjoner, og så rope ut «Ja!» eller «Nei!» alt etter hva de kommer fram til.

2 Kom i gang med micro:bit (15 minutter)

Nå er det på tide å begynne med å programmere micro:biten. Del ut ark med introduksjonsoppgaven på.

Få elevene til å åpne makecode, og sett dem i gang.

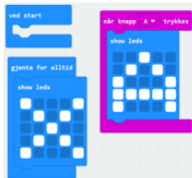
Kom i gang med



Klar for å overføre ditt aller første program til [micro:bit](#)? Her er ei lita oppgåve for å komme i gang. Har du tid, er det ei ekstra utfordring på baksida av dette arket.

Vis dine egne figurar på skjermen

Legg inn programmet under:



Det kan hende du må leite litt i menyene for å finne alle blokkene. Tips: det er lurt å sjå på [farsaas](#).

Når du er ferdig kopier du [micro:bit](#) til [PCen](#), og trykker [Last ned](#)

Legg gjerne inn egne figurar, og kanskje noko skal skje når du trykker på B?

Du kan også leike deg med dei andre blokkene i [Basis](#)

Får du den til å skrive namnet ditt?

Blinkande hjarta

Lag eit blinkande hjarta med [micro:bit](#)! Dette programmet kjenner du kanskje igjen:



Ikkje rist meg!

Programmer ein [micro:bit](#) til å protestere om den vert rista:



Legg inn programmet, last ned til [micro:bit](#), rist den og sjå kva som skjer.

Her er det meningen at elevene skal leke seg litt på egen hånd med egne figurar, tekst og annet.

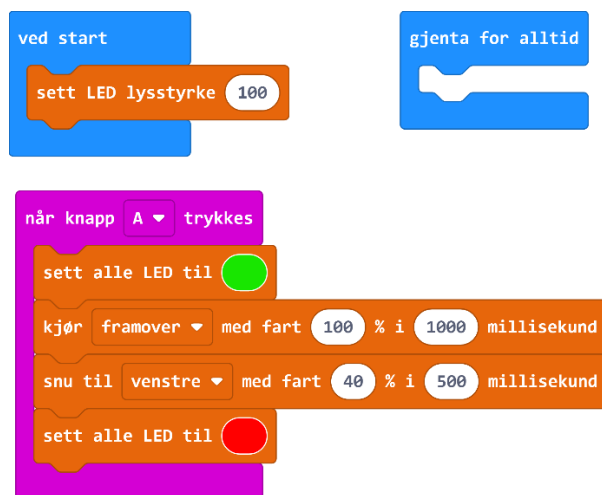
Hvis de ikke allerede har gjort det, er dette tiden for å lære elevene hvordan de overfører et program til micro:bit. Dette kommer an på hva slags platform skolen bruker, så se egne veiledninger for dette.

3 Kjør en meter med Bit:Bot

Her skal elevene bli kjent med BitBot, og det første oppdraget er å få den til å kjøre en meter fram, snu, og så kjøre tilbake igjen.

For å enkelt komme i gang med kjøringen har vi laget ferdige programmer som gjør litt av det vi vil BitBoten skal gjøre, slik at elevene ser hvilke blokker som kan brukes for å kjøre fram, svinge osv.

Programmene de trenger ligger her ([kjør med bitbot](#)). Om elevene laster ned programmene på forhånd, eller om de skriver av, er opp til læreren.



Gjenta for alltid er tom, det vil si at den kun skal utføre programmet en gang.

Dette programmet vil få BitBoten til å kjøre framover litt, og så svinge litt til venstre, når knapp A trykkes. For å få den til å kjøre en meter må elevene justere på hvor lenge den kjører framover. Dette er lettere enn å justere på farten, og den største farten er uansett 100%. (Her regulerer man egentlig hvor stor spenning hver av motorene får, og 100% betyr full gass)

Her er det lurt å få elevene til å måle hvor langt den kjører når den kjører i ett sekund. Og så spør hvor langt de tror den kjører hvis den kjører i to sekunder. Det samme gjelder for rotasjonen. Hvor mange grader snur den når den snur i et halvt sekund?

Til slutt må de kopiere den blokken som får BitBoten til å kjøre framover, og legge den etter snu-blokken.

Når de har kontroll på hvordan de kan få den til å kjøre en meter, og å snu 180 grader kan elevene skrive ned parameterene de har brukt. Det vil være nyttig i neste oppdrag, som er å kjøre ei løype med BitBot.

4 Kjør ei løype med Bit:Bot

Her skal elevene få BitBoten til å kjøre ei av løypene som er markert på smartby-matta:



Her må de måle hvor lange de enkelte strekningene er, og anslå vinklene. Her kommer det godt med å vite hva som skal til for å få den til å kjøre en meter! Spør hvor langt de tror den kjører hvis den kjører halve tida, og det samme med svingene.

Har dere ikke matte tilgjengelig, går det også helt fint å teipe opp en liten bane på gulvet.



BitBoten har også ultralydsensor og linjesensor på undersiden, og i bonusutfordringene vil elevene få anledning til å utforske disse.

5 Kommet til mål?

Det ligger flere forslag til ting dere kan gjøre med BitBot og det andre super:bit-utstyret på nettsidene, under etterarbeid.