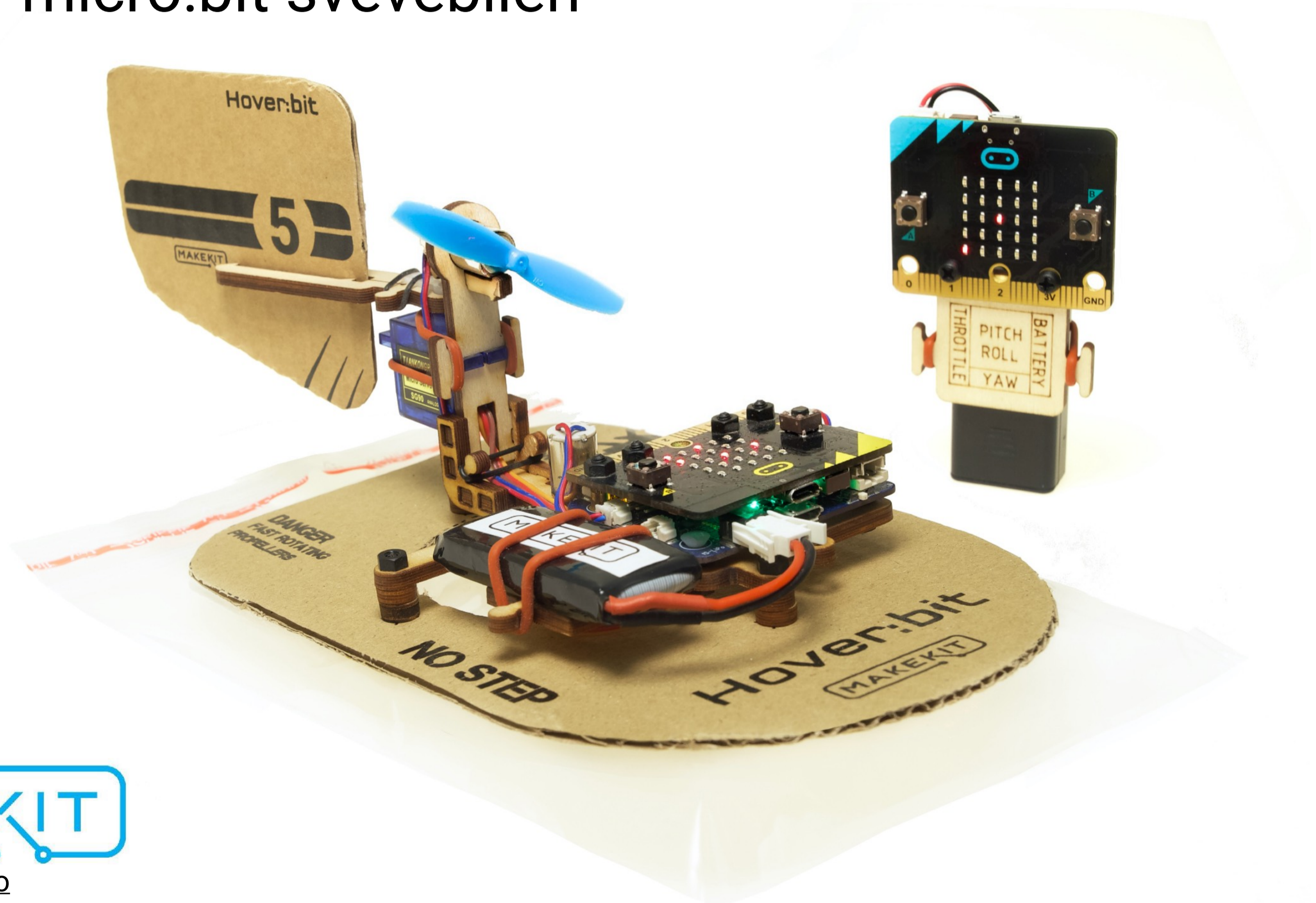


Hover:bit

Koding av micro:bit svevebilen



makekit.no

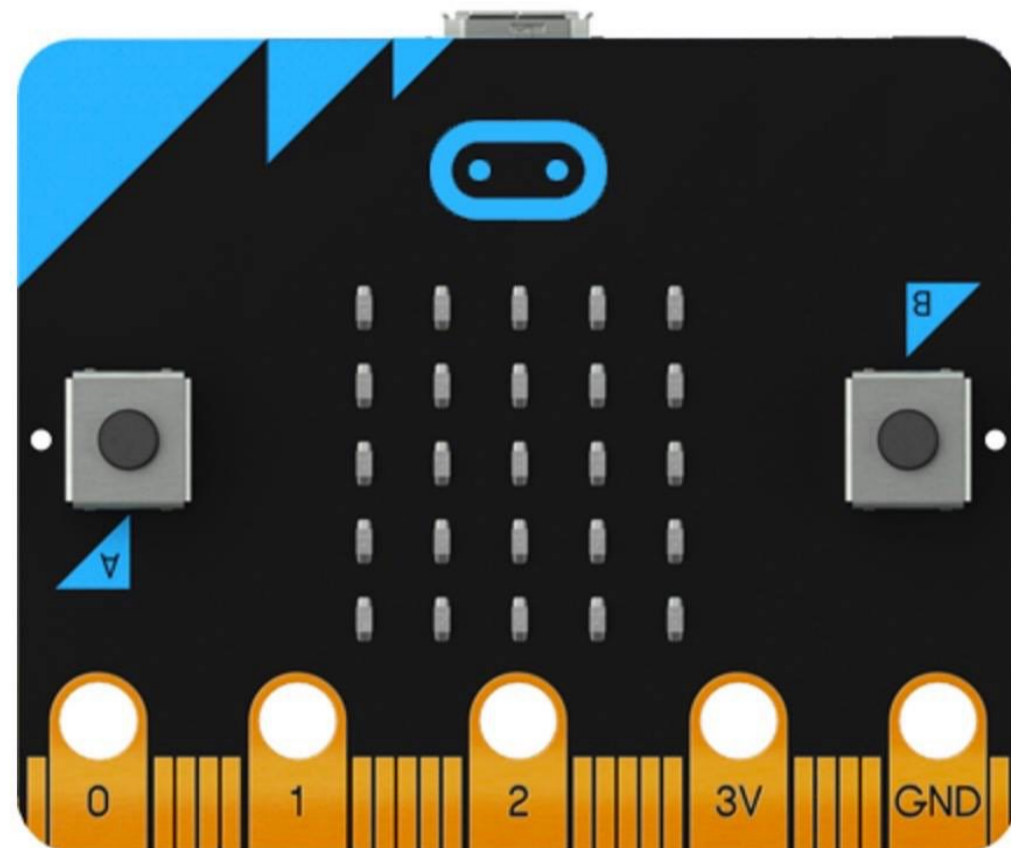
Møt micro:bit

Skjerm (5x5 piksler)

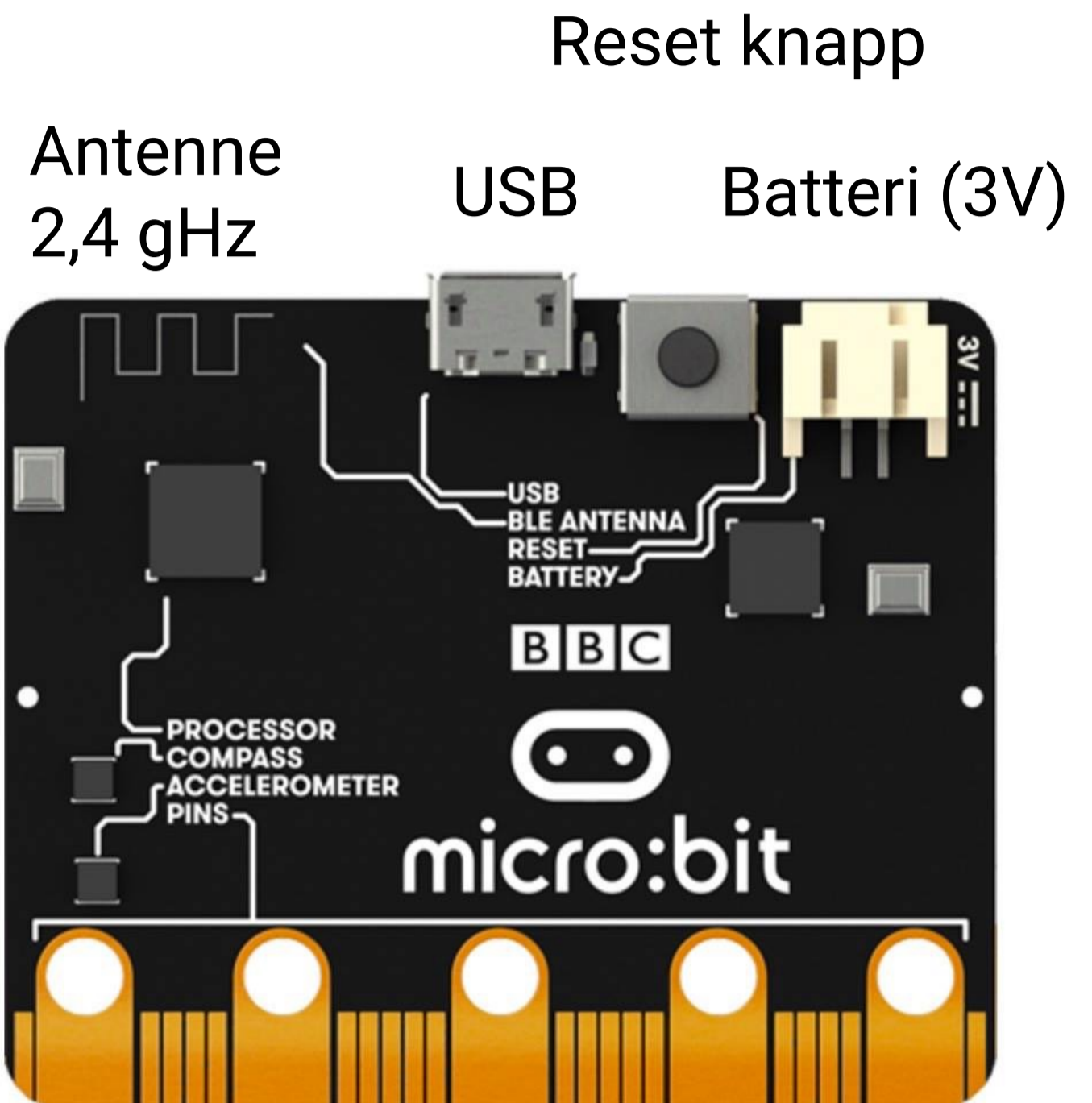
“Frisyre”

Knapp A

“Gull tenner”



Forside



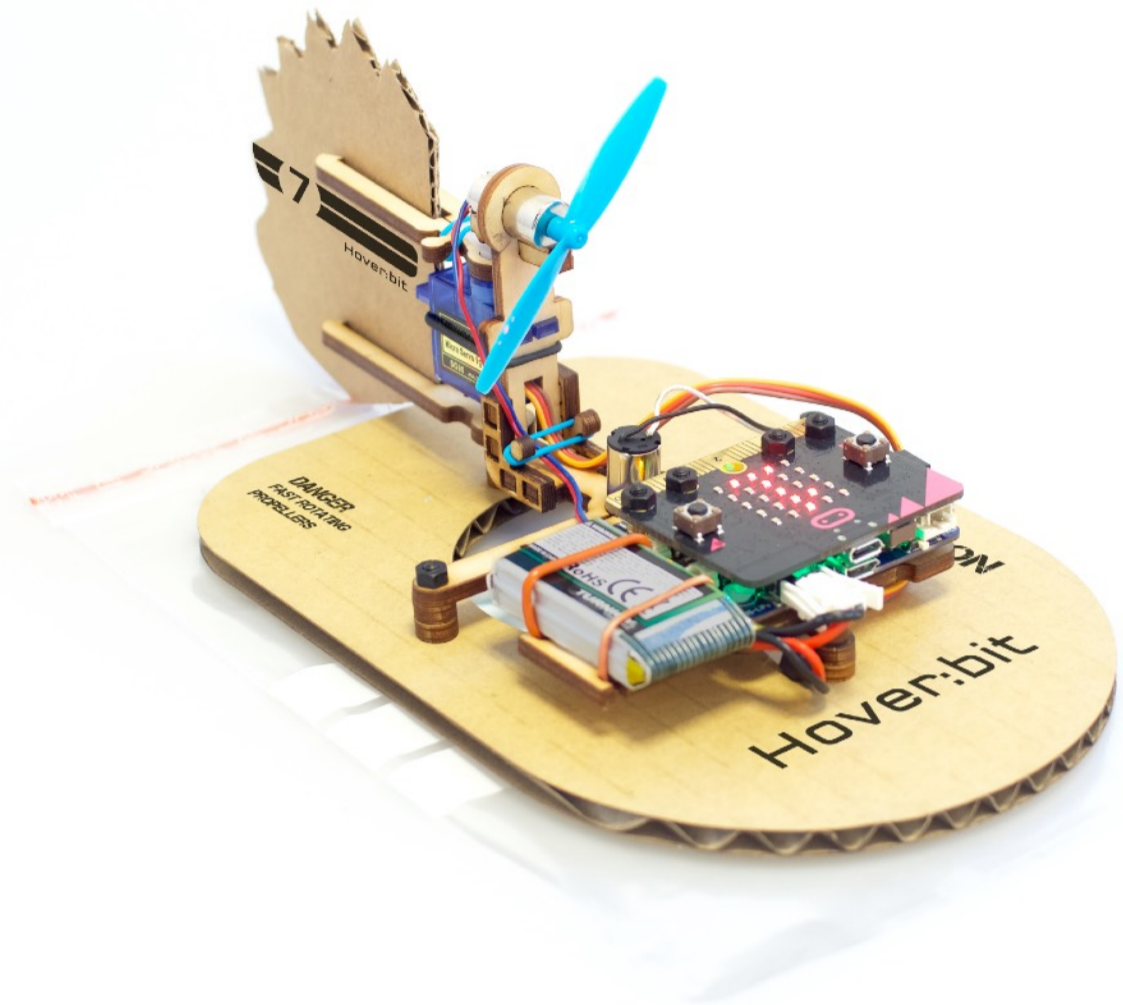
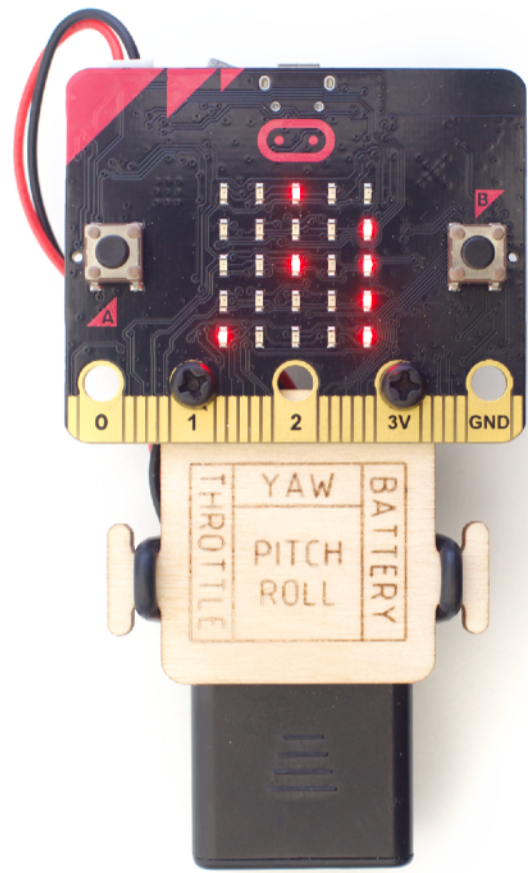
Knapp B

Sensorer

Bakside

micro: bit er en liten datamaskin med prosessor, sensorer, display og radio. Den har tilkoblingsmuligheter for eksterne komponenter som lysdioder, høyttalere og andre typer sensorer.

Lær mer ved å klikke deg inn på denne linken: <https://tech.microbit.org/hardware/>



The **ART** Rule

Tre verdier som kontrollerer hover:bit

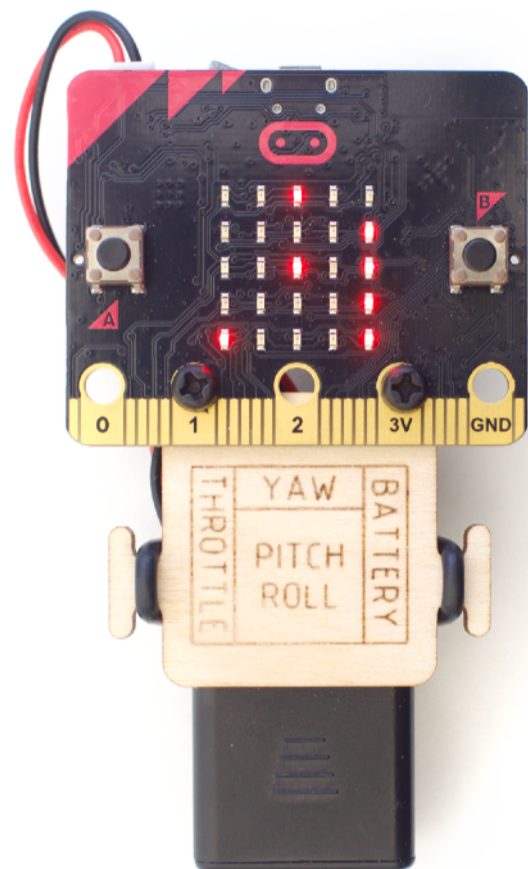
Kontroll

Arm starter og stopper motorer.

Roll styrer roret og styringen.

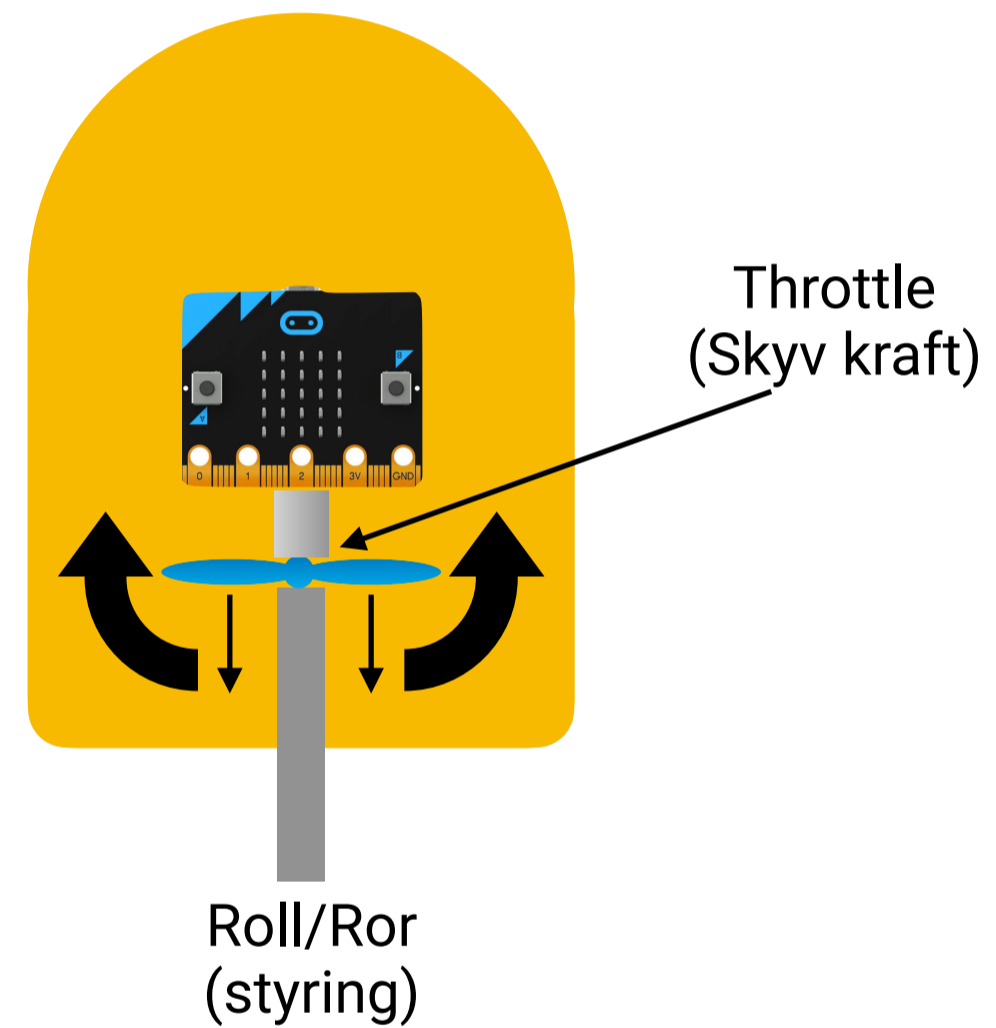
Throttle kontrollerer hastigheten.

Verdiene sendes fra fjernkontrollen til mottakeren (svevebilen)



ART

arm, roll, throttle



Disse 3 verdiene kontrollerer svevebilen:

Variabler:	Type	Minimum	Nøytral	Maximum
Arm (start/stopp)	Binary	0		1
Throttle (fart)	Prosent	0	50	100
Roll (styring)	Grader	-45	0	45



Begynn kodingen!

The image shows a screenshot of the MakeKit IDE interface. On the left is a component palette with a vertical bar and several categories: Led (purple), AirBit (blue), Radio (pink), Loops (green), Logic (teal), and Variables (red). On the right is a code editor with a grid background. The code is written in a block-based style. The "on start" block contains the following code:

```
on start
  set radioGroup to 13
  set batteryFactor to 4.692
  set flightMode to 1
  radio set group radioGroup
  show number radioGroup
```

The "forever" loop block contains the following code:

```
forever
  set bat
  clear sc
  if
  call fu
  else
  call fu
```

Begynn på makecode.microbit.org

Chrome er anbefalt for bedre tilknytning til micro:bit



micro:bit Home Microsoft

My Projects > Import

New Project

Untitled a few seconds ago

BT Ipad failsafe battery ic... a minute ago

Mottaker SP Hoverbit Jun... an hour ago

bitty blue 1 day ago

bt app inventor tes

Tutorials

New? Start Here!

Flashing Heart

Name Tag

Smiley Buttons

Dice

Love Meter

Micro Chat

Velg "Nytt prosjekt".

NB. Hvis du er ny med micro:bit, anbefales det å prøve en av de forskjellige opplæringsprogrammene over før du begynner.

Programmet

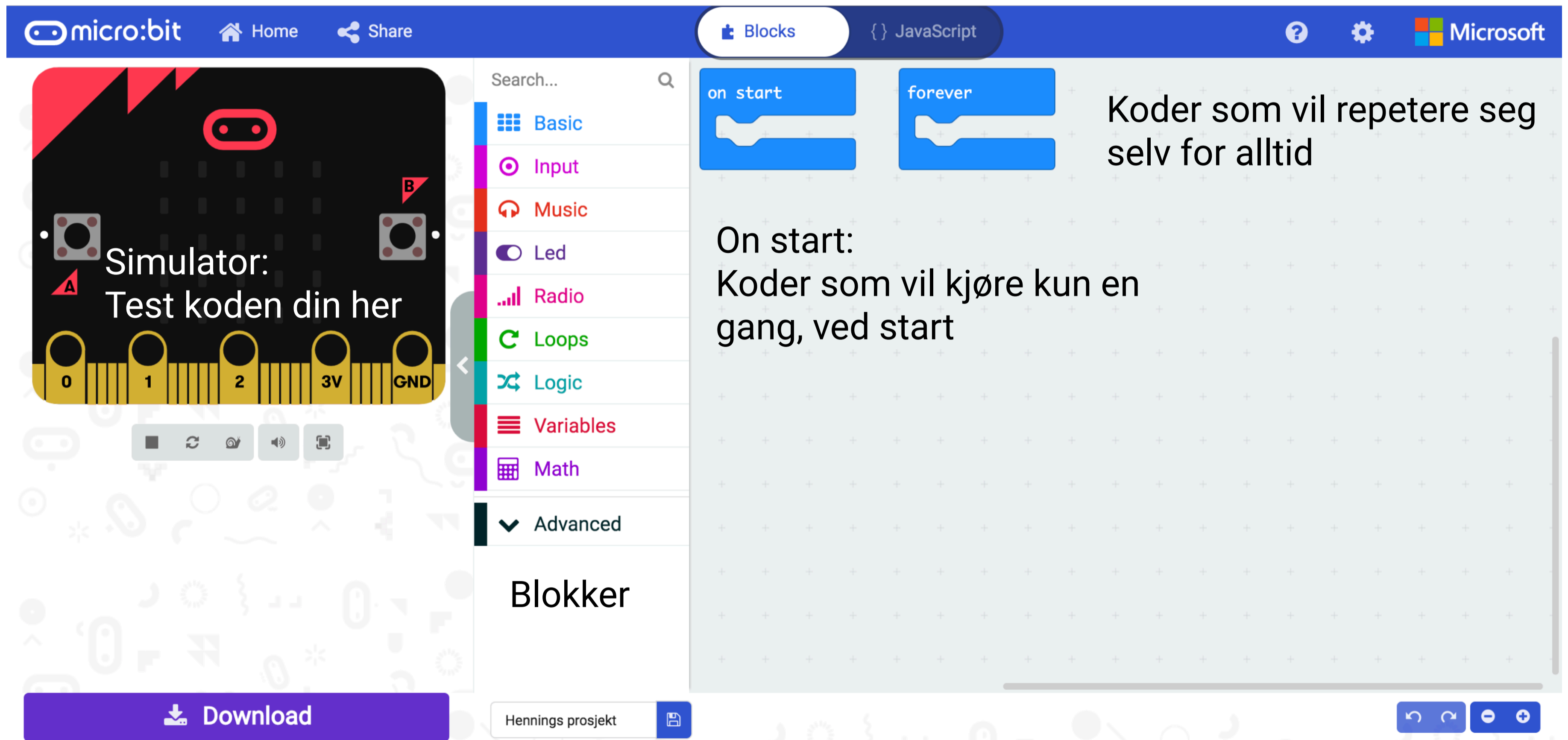
Hovedmeny

Del koden din

Blokk
modus modus

Javascript
modus

Innstillinger



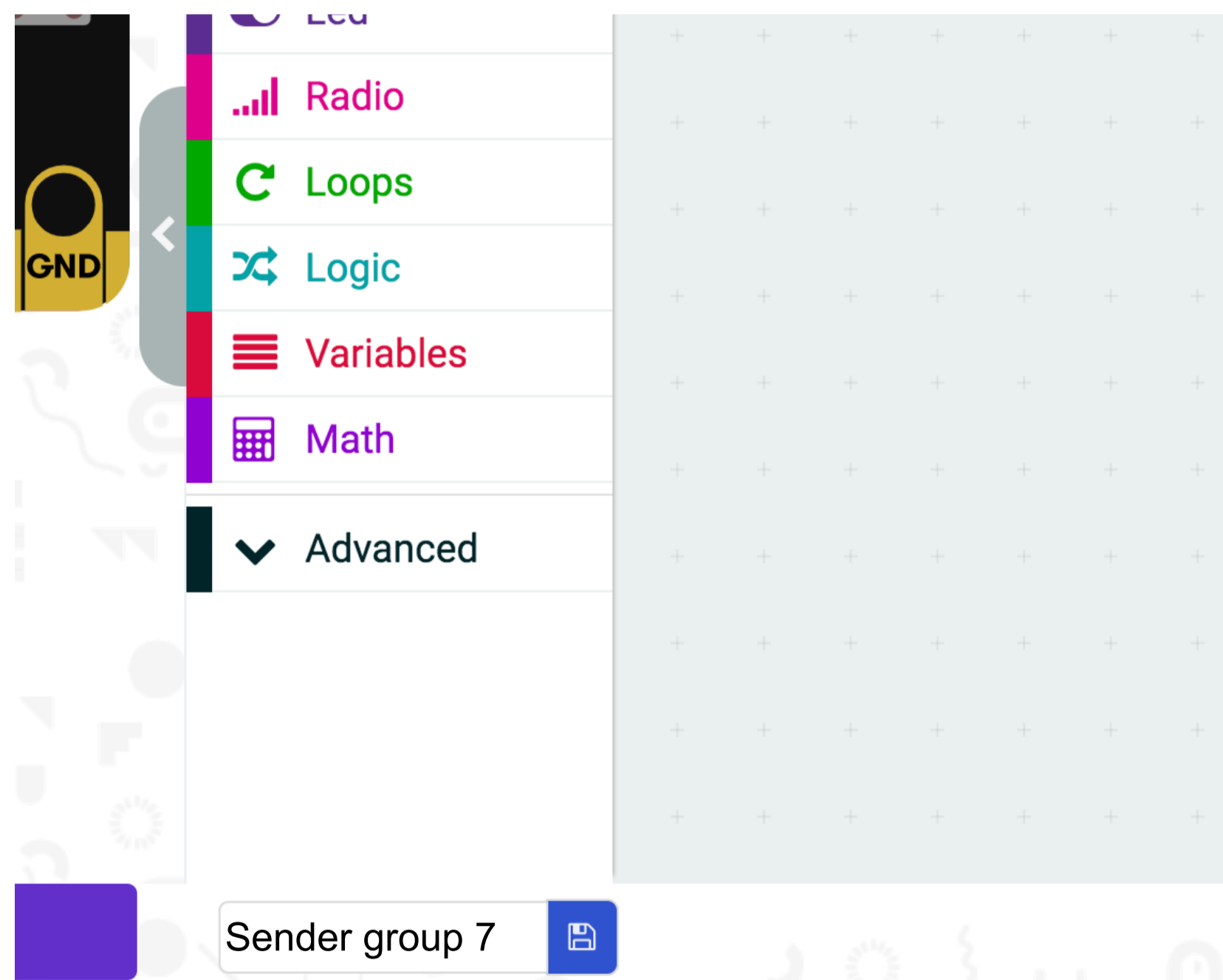
Last ned til micro:bit

Lagre en backup
Navngi ditt prosjekt

Angre Zoom

Navngi ditt prosjekt

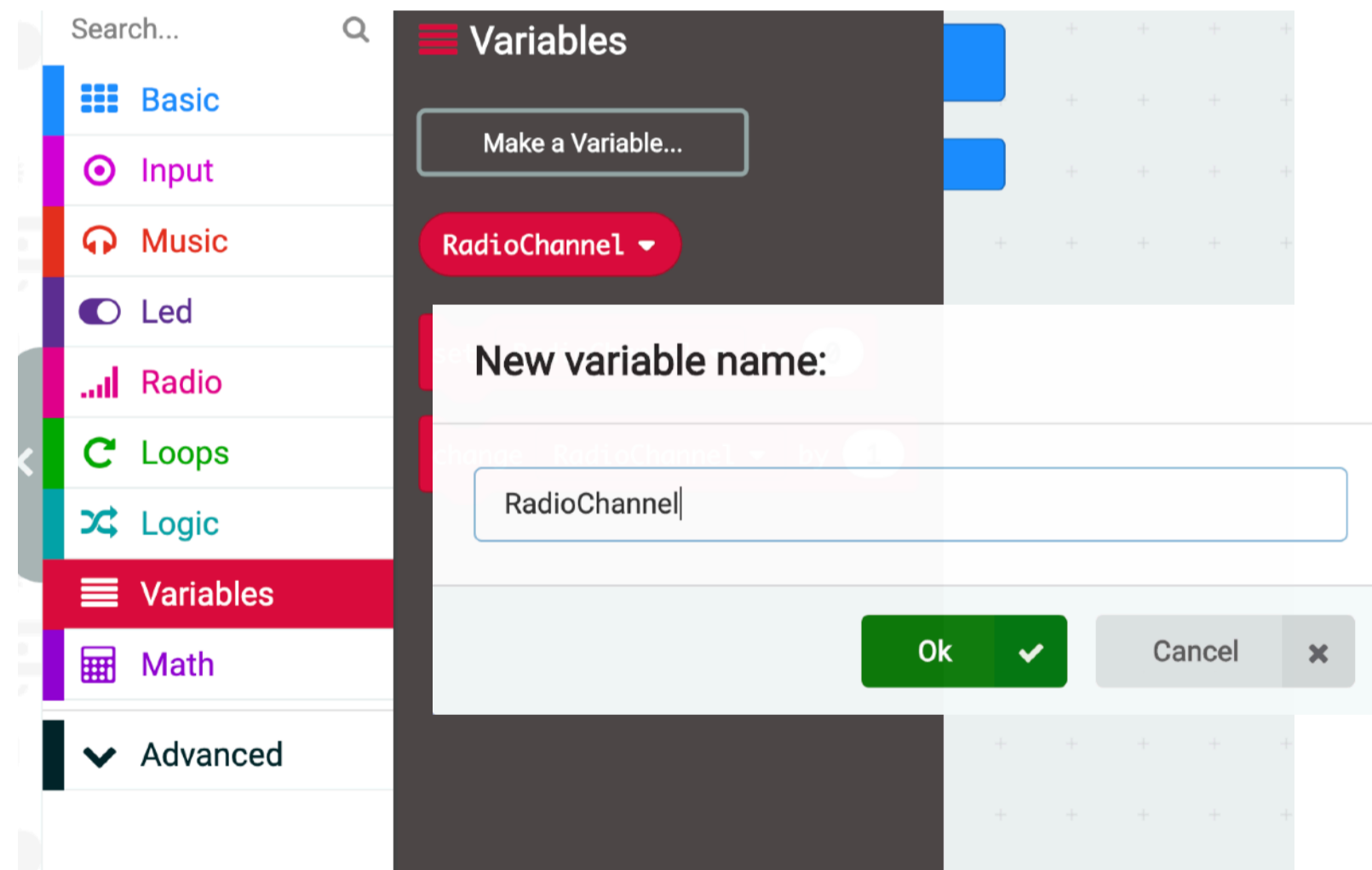
Start med å gi prosjektet et navn som "Sender gruppe x".
Dette er din unike radiokanal. Hvis du er alene, kan du bruke kanal 7



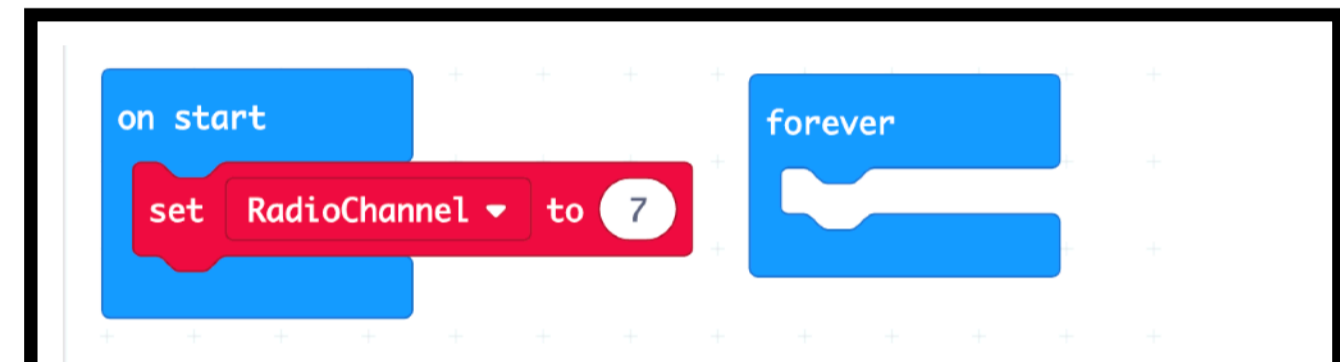
Radio

1. Lag en variabel kalt radioChannel
2. Sett radioChannel til 7 (eller et nummer mellom 0 og 255). Dette nummeret må også brukes på svevebilen senere
3. Bruk "Show Number" (i forever loopen), for å verifisere at Arm endres korrekt
4. Bruk "radio set group" for at radio kanalen skal få effekt

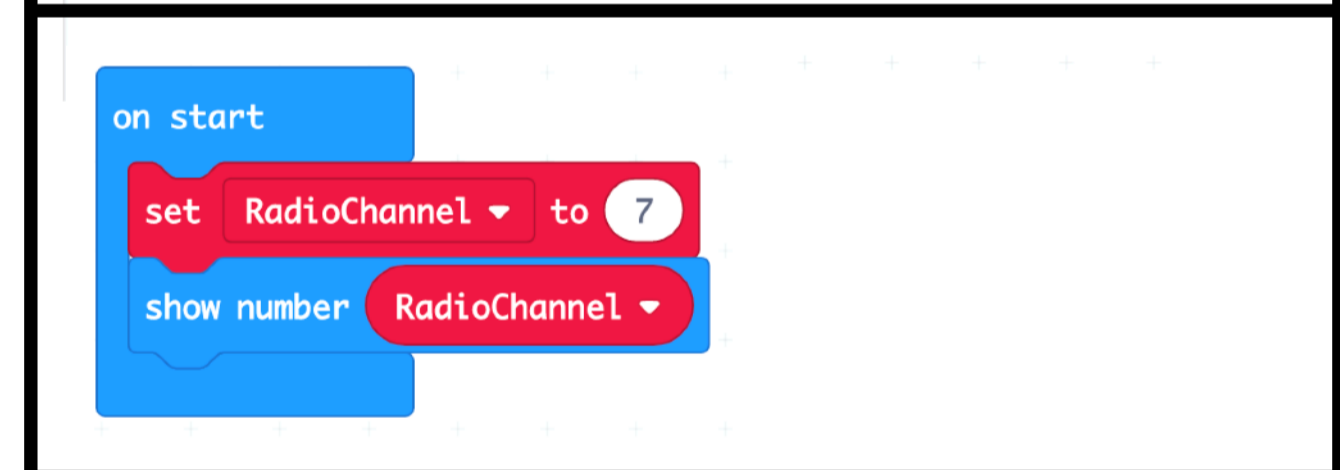
1



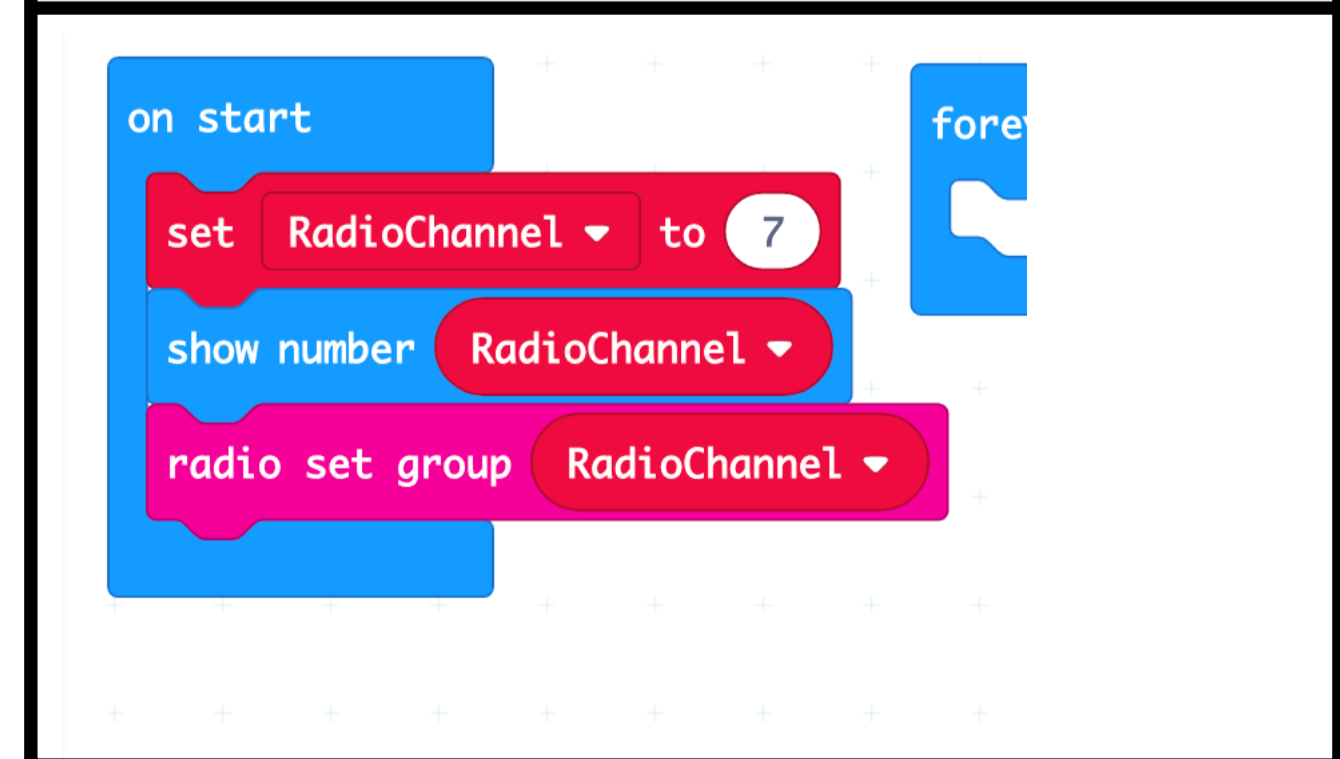
2



3



4

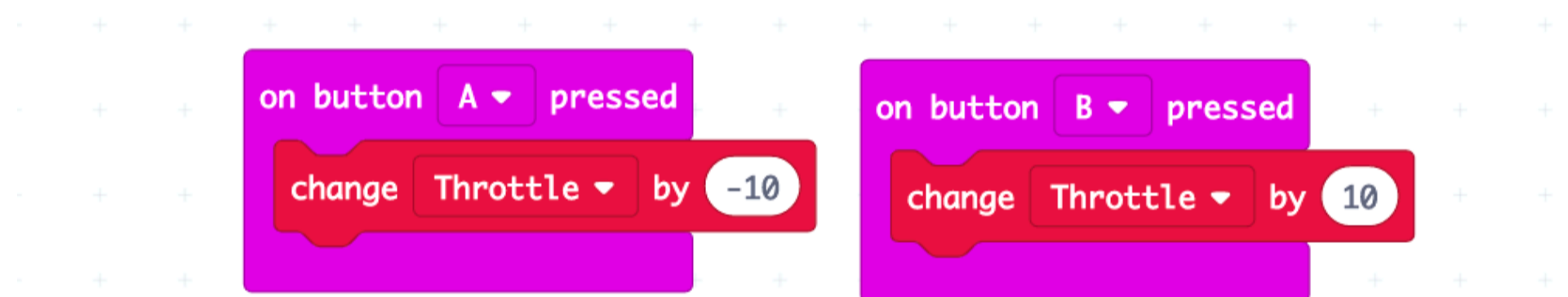
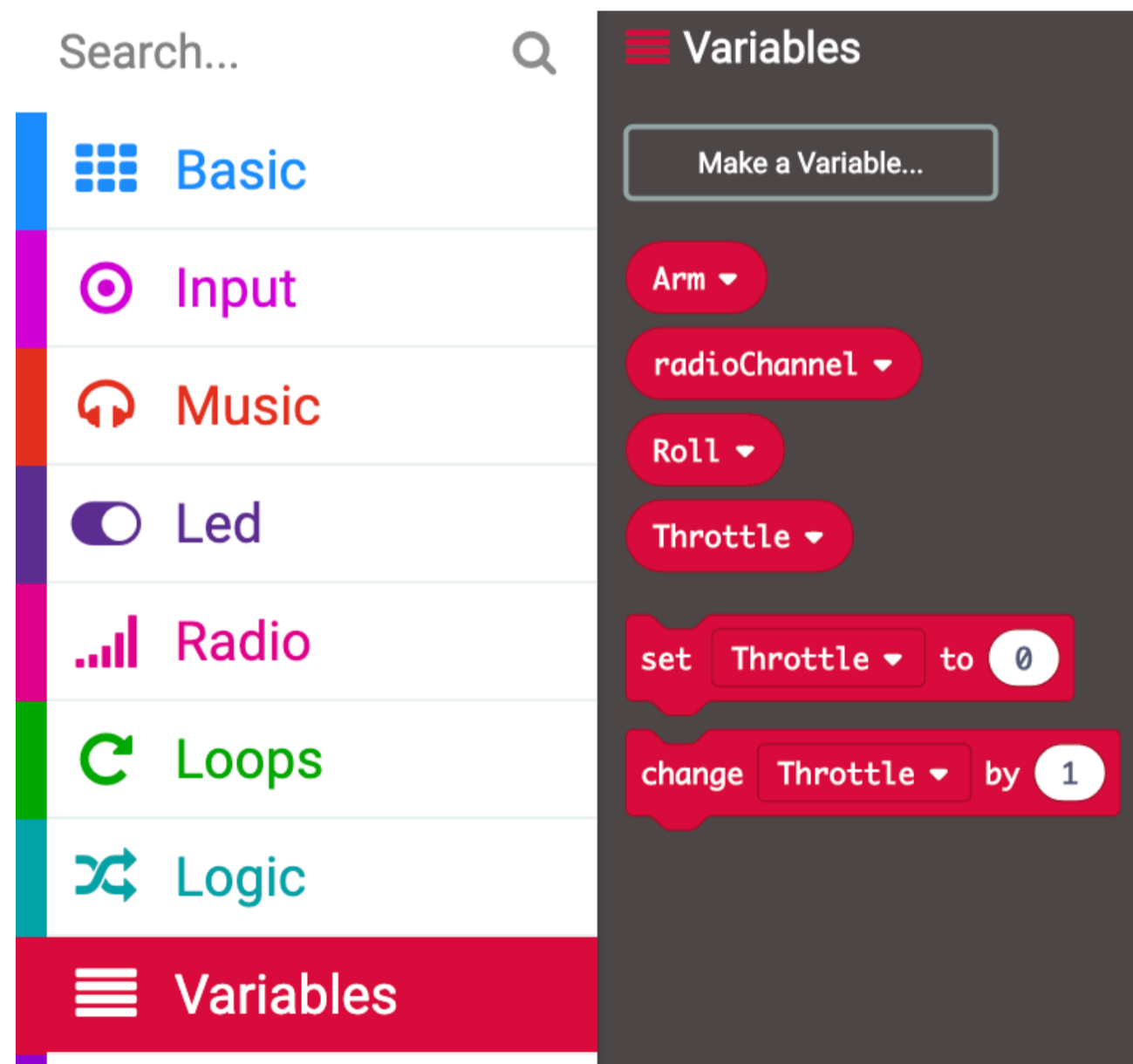


ART

arm, roll, throttle

1. Lag 3 variabler kalt arm, roll, og throttle
2. Bruk knappe funksjonene slik at knapp A gjør throttle 10 (%) mindre, og knapp B gjør den 10 mer. Bruk "change", ikke "set"
3. Bruk knappene A + B (en kombinasjon) for å skifte arm mellom 0 og 1 hver gang A + B trykkes

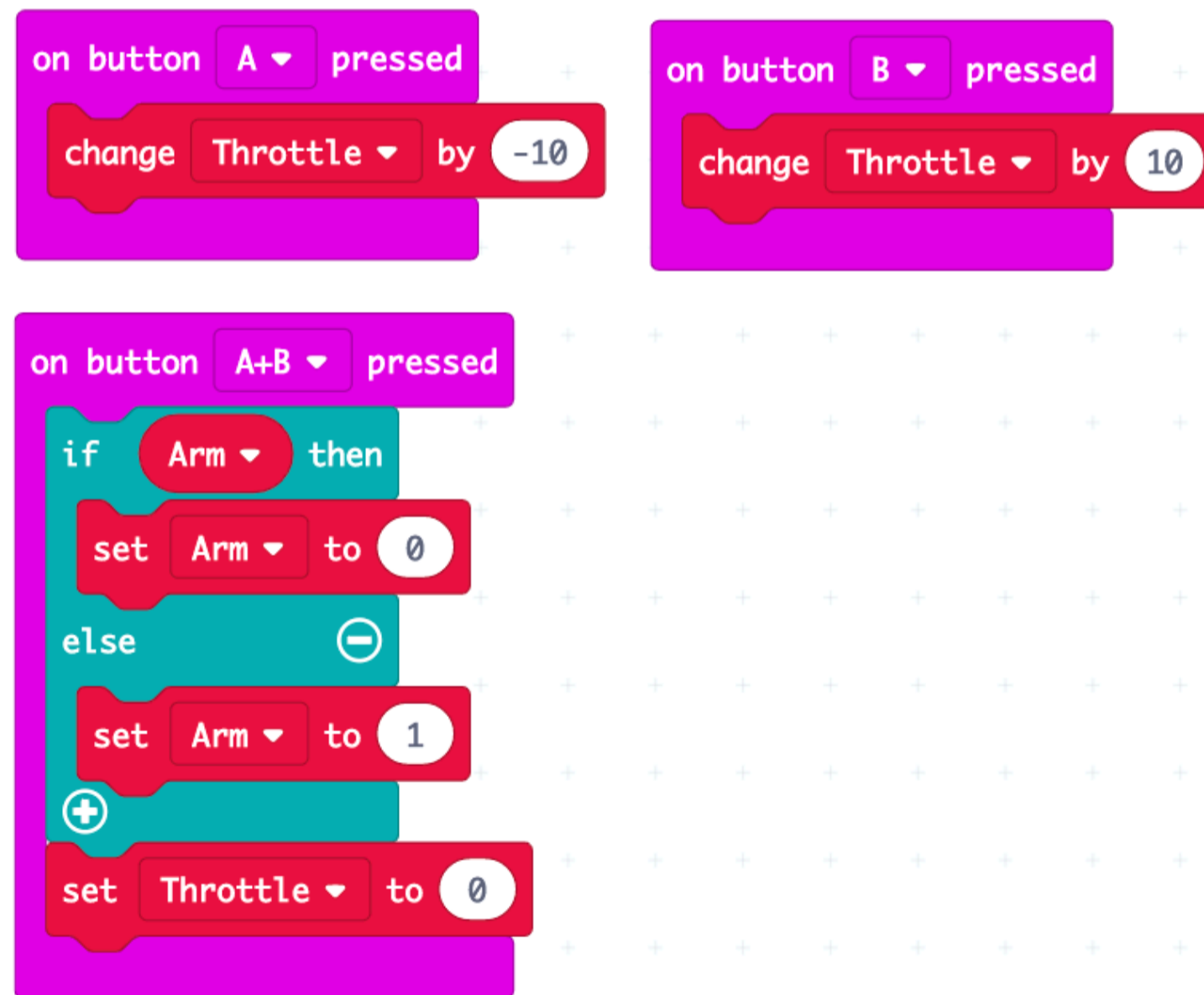
1



ART

arm, roll, throttle

Løsning



```
on button A pressed
  change Throttle by -10

on button B pressed
  change Throttle by 10

on button A+B pressed
  if Arm then
    set Arm to 0
  else
    set Arm to 1
  set Throttle to 0
```

The image shows three Scratch code blocks on a grid background. The first block is a purple 'on button A pressed' block with a red 'change Throttle by -10' block attached. The second block is a purple 'on button B pressed' block with a red 'change Throttle by 10' block attached. The third block is a purple 'on button A+B pressed' block containing a teal 'if Arm then' block with a red 'set Arm to 0' block, a teal 'else' block with a red 'set Arm to 1' block, and a red 'set Throttle to 0' block at the bottom.

Arm

arm, roll, throttle

1. Plasser en "Show number" blokk, i forever loopen
2. Bruk simulatoren til å teste A + B funksjonen (tallet vil bytte mellom 0 og 1 og tilbake)
3. Slett "Show number" blokken etter at du har testet den. (bruk slett knappen eller høyreklikk - delete)

Simulator

The image displays Scratch code blocks and a simulator interface for an Arm robot. The code blocks are arranged as follows:

- on button A pressed:** change Throttle by -10
- on button B pressed:** change Throttle by 10
- on button A+B pressed:**
 - if Arm then
 - set Arm to 0
 - else
 - set Arm to 1
 - set Throttle to 0
- forever loop:** show number Arm

The simulator interface shows a black robot with a green eye and a red LED array. The robot has a "SHAKE" button and two buttons labeled "A" and "B". The "A+B" button is highlighted with a white arrow. The robot's wheels are labeled "0", "1", "2", "3V", and "GND". A search bar and a list of categories (Basic, Input, Music, Led, Radio, Loop, Logic, Variable, Math, Advanced) are visible on the right side of the simulator.

Dette er koden så langt

```
on start
  set RadioGruppe to 7
  show number RadioGruppe
  radio set group RadioGruppe

on button A pressed
  change Throttle by -10

on button B pressed
  change Throttle by 10

on button A+B pressed
  if Arm = 0 then
    set Arm to 1
  else
    set Arm to 0
  set Throttle to 0

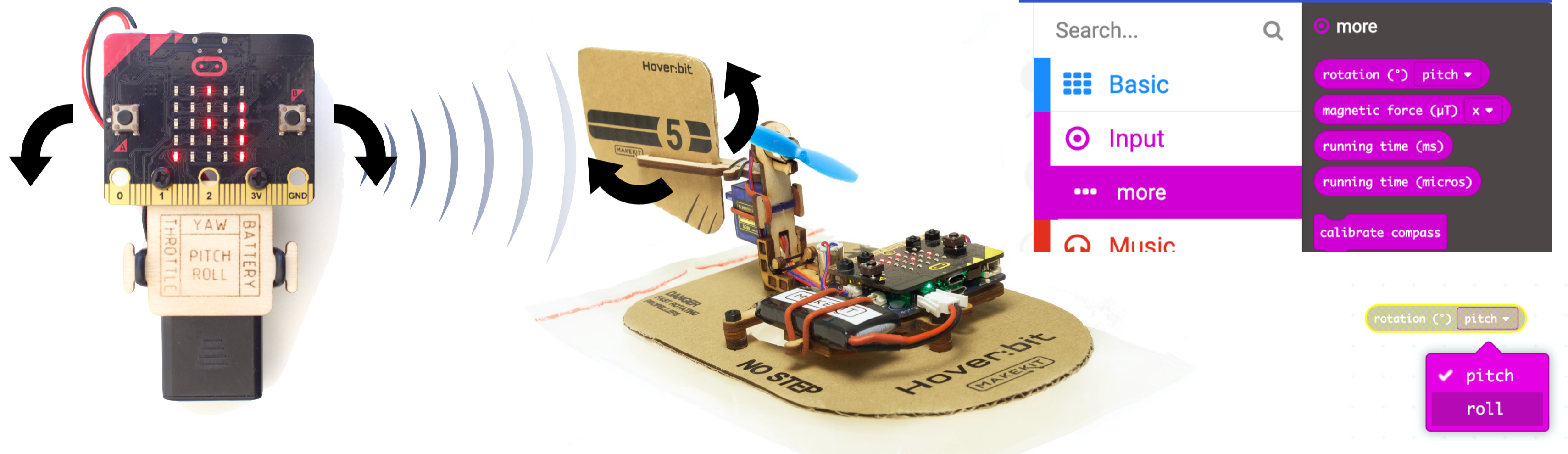
forever
```

The image shows a Scratch script on a light blue grid background. The script is organized into several event-driven blocks. The 'on start' block (blue) initializes the 'RadioGruppe' variable to 7, displays its value, and sets the radio group. Three button press events (purple) are defined: 'on button A pressed' changes the 'Throttle' variable by -10, 'on button B pressed' changes it by 10, and 'on button A+B pressed' (teal) uses an if-else conditional to toggle the 'Arm' variable (0 to 1, 1 to 0) and then sets 'Throttle' to 0. A 'forever' loop block (blue) is also present but currently empty.

Roll og haleror

Vi ønsker å kontrollere svevebilens styring ved å bruke orienteringssensoren på micro:biten. Dette kalles Roll. Dette vil styre roret på svevebilens.

Oppgave: I forever loopen, sett roll variabelen til rotasjonsretningen. Blokken kalles "rotation pitch". Dra den ut og endre den til "roll" ved å klikke på den lille trekanten til høyre.



Dette er hvordan det skal se ut

Skjermen: Arm

I begynnelsen av koden vår vises radiokanalen vår.

Vi vil bruke skjermen til også å vise våre verdier for arm, roll og throttle når de endres.

Før vi plotter, bruker vi "clear screen" for å forhindre at skjermen blir fylt med piksler.

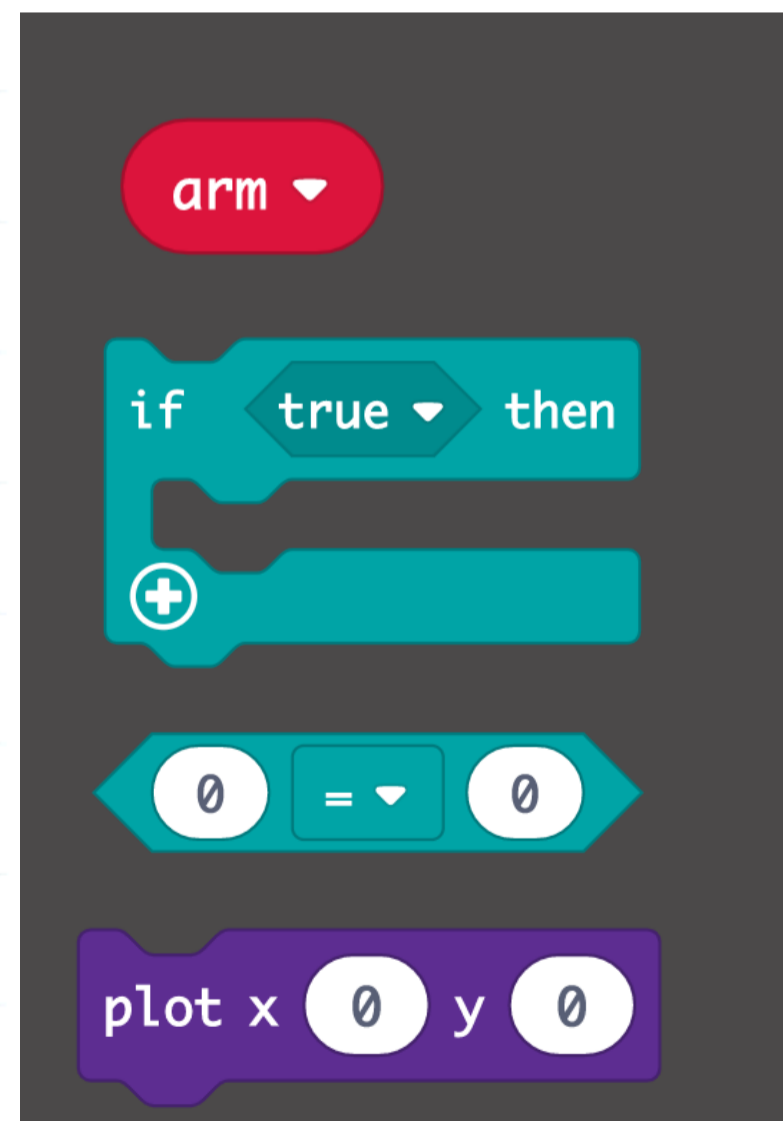
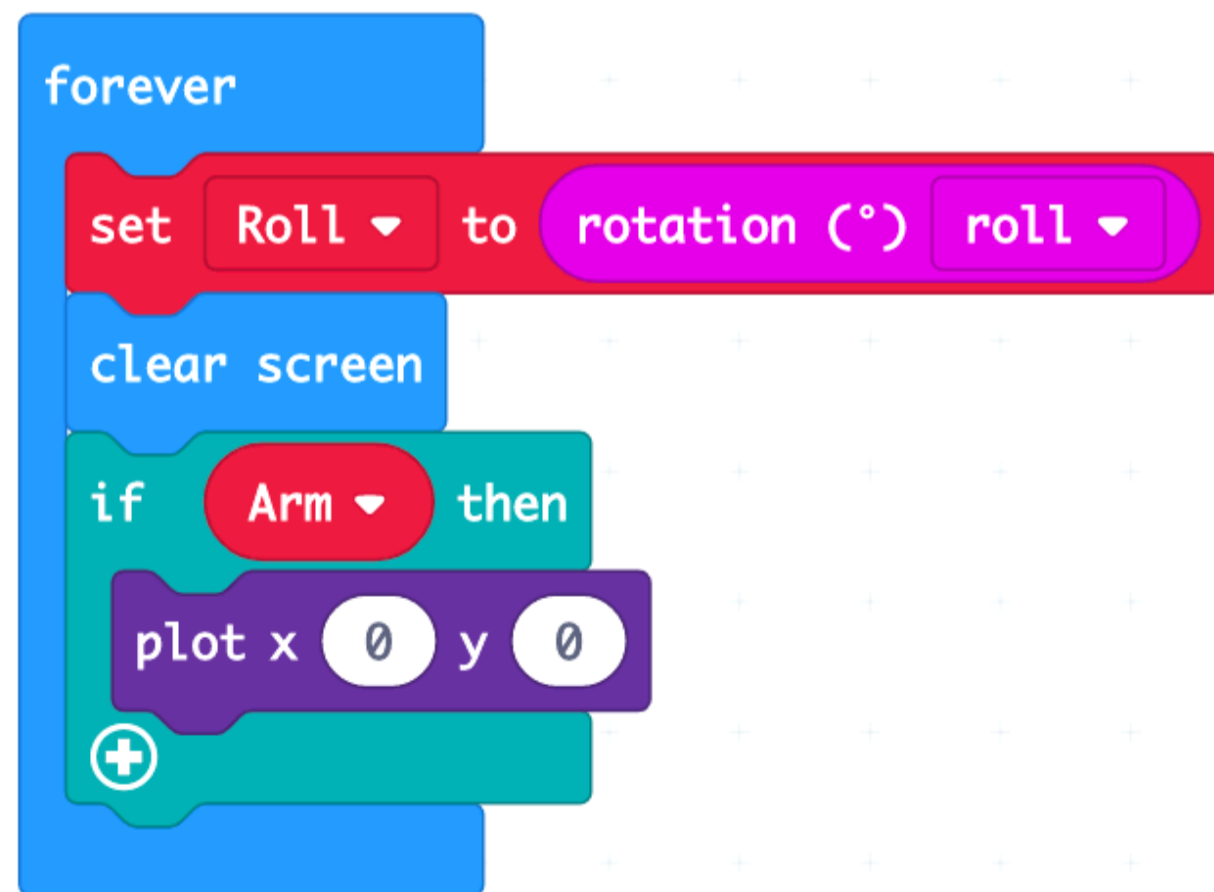
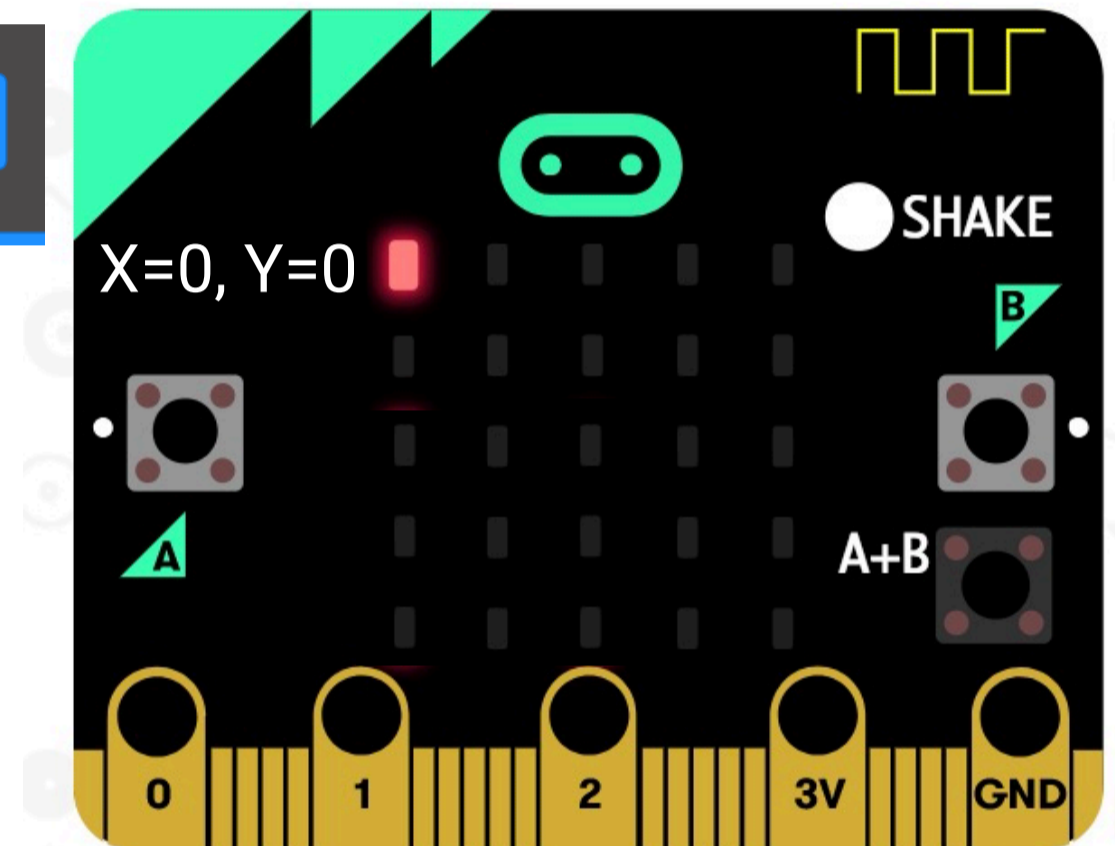
Vis armering

Finn forever blokken.

Sett inn en "clear screen" under roll blokken.

Bruk if-blokken for å sjekke om armen ikke er null (armert).

Hvis den er armert, skriv inn på koordinat 0,0 (eller et annet sted du ønsker)



Skjermen: Roll og Throttle

Vi vil også vise roll og throttle i displayet. Bruk blokkene nedenfor for å konvertere rull og throttle til verdier som kan plottes på skjermen. Vi ønsker at throttle pikselet skal bevege seg oppover, starte ved koordinat 0,4, og deretter klatre mot 0,0. Vi vil at roll pikselet skal gli over skjermen, fra 0,2 (midt til venstre) til 4,2 (midt til høyre)

Vis Throttle

Fortsett med forever blokken.

Sett inn en plot-blokk. I y-seksjonen, sett inn en map-blokk.

I map-blokken, sett inn Throttle variabelen, deretter 0, 100, 4, og 0.

Dette vil gjøre slik at numrene mellom 0 og 100 komprimeres til mellom 4 og 0.

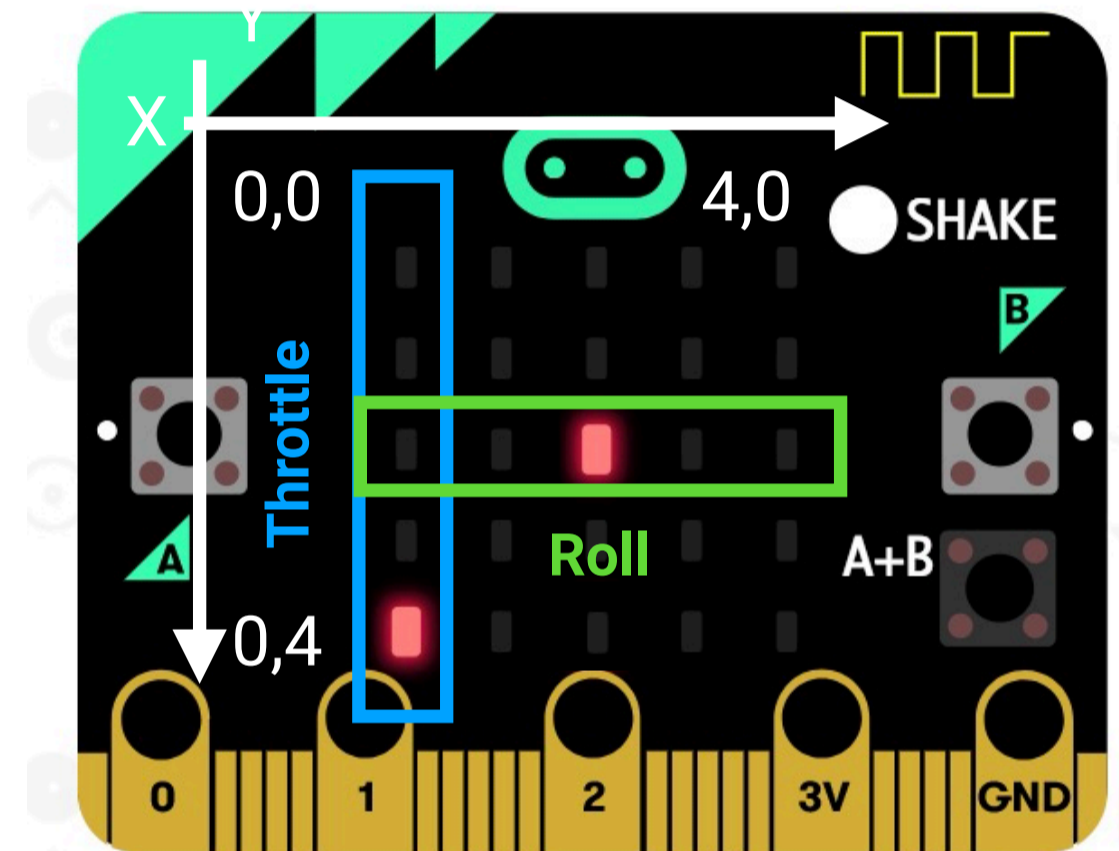
Vis Roll

Fortsett med forever blokken.

Sett inn en plot-blokk. I x-seksjonen, sett inn en map-blokk.

I map-blokken, sett inn Roll variabelen, deretter -45, 45, 0, og 4.

Dette vil gjøre slik at numrene mellom -45 og 45 (roll grader), komprimeres til et tall mellom 0 og 4.



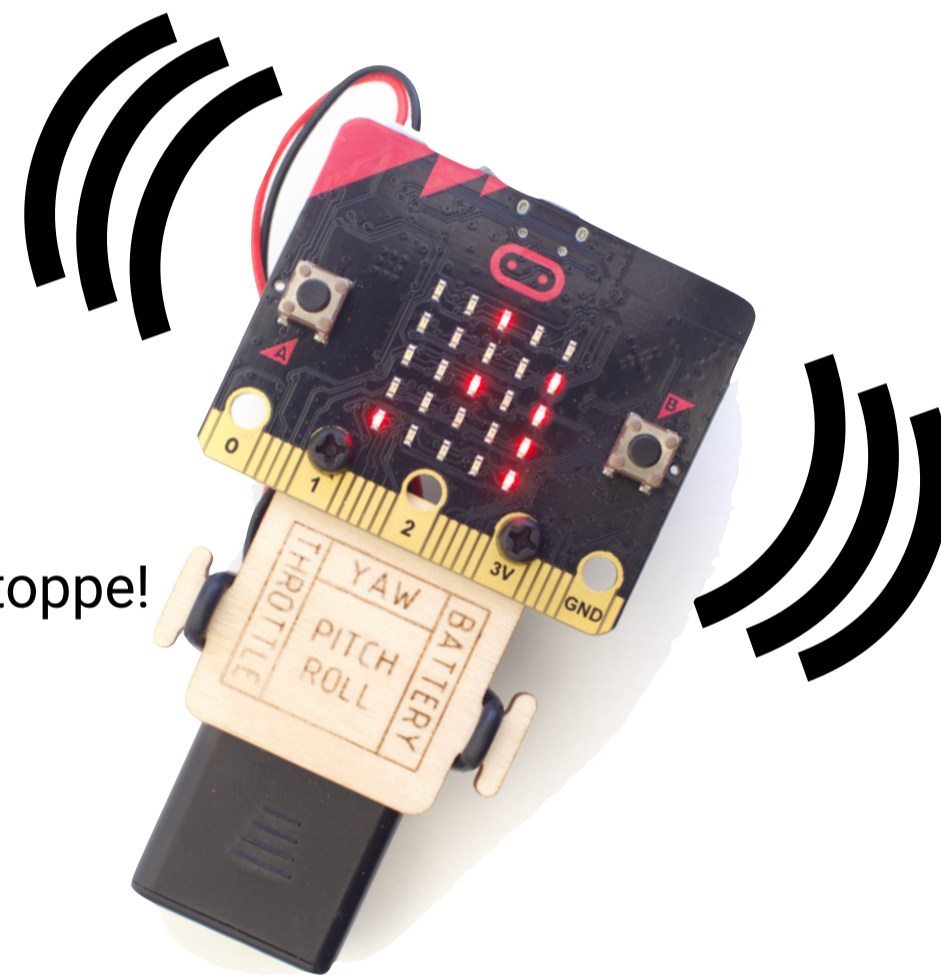
```
clear screen
if Arm then
  plot x 0 y 0
  plot x 0 y map Throttle from low 0 high 100 to low 4 high 0
  plot x map Roll from low -45 high 45 to low 0 high 4 y 2
```

Nødstop

Lag denne lille koden for å lage en rask og effektiv måte du kan stoppe (skru av) svevebilen på. Alt du trenger å gjøre er å riste håndkontrollen, og motorene vil stoppe.

```
on shake ▼  
  set Throttle ▼ to 0  
  set Arm ▼ to 0
```

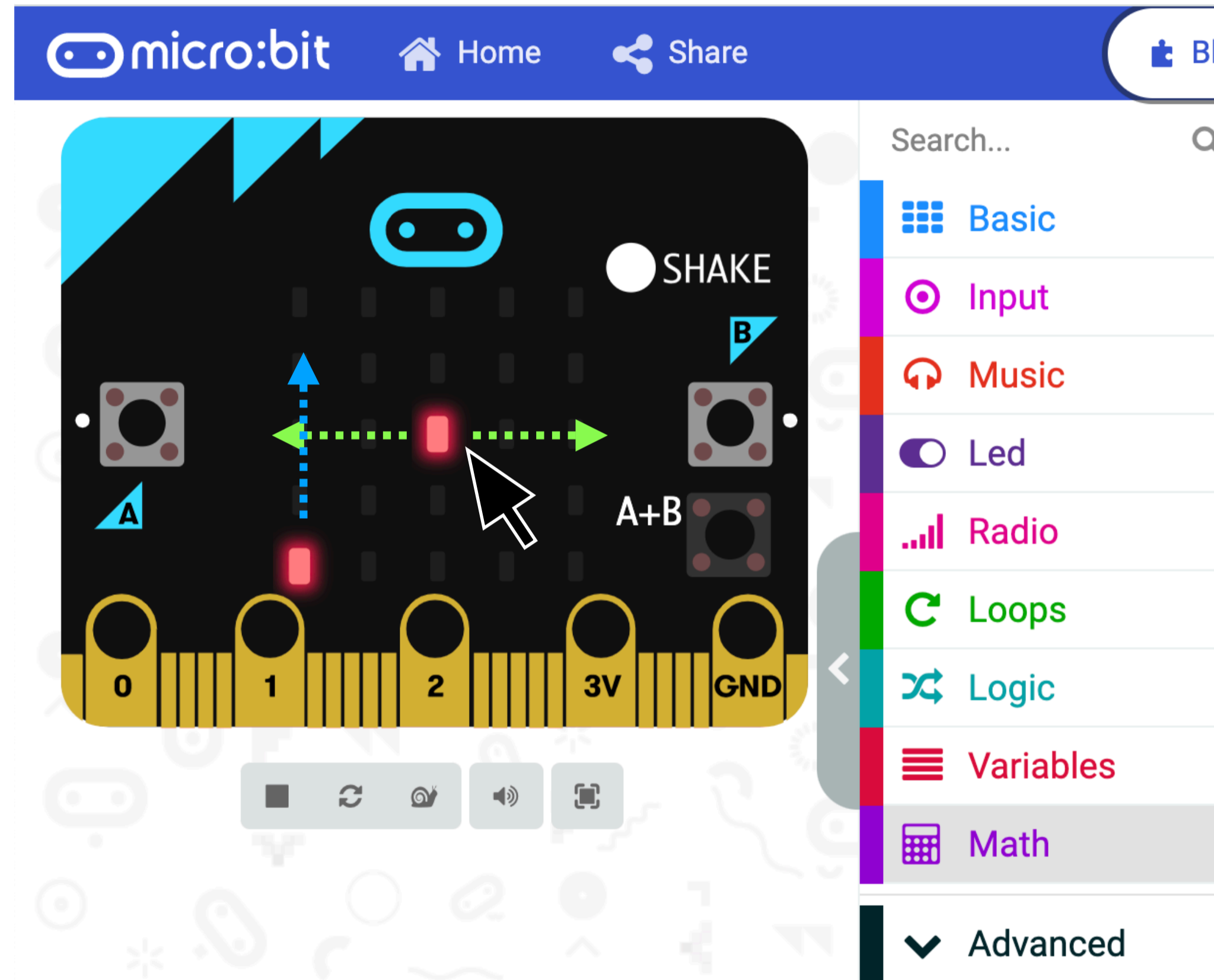
Rist for å stoppe!



Test koden!

Bruk simulatoren (venstre side av make:code) for å teste koden.

- Beveg musepilen sideveis over micro:biten. Forsikre deg om at prikken beveger seg langs musepilen. (Grønt spenn)
- Trykk på B-knappen flere ganger. Kontroller at Throttle klatrer oppover som i det blå spennet.
- Trykk på A + B knappen for å få armeringslampen til å slå seg på (øverst til venstre på skjermen)
- Trykk på "Shake" for å simulere en risting som vil slå av armeringen og få Throttle ned.



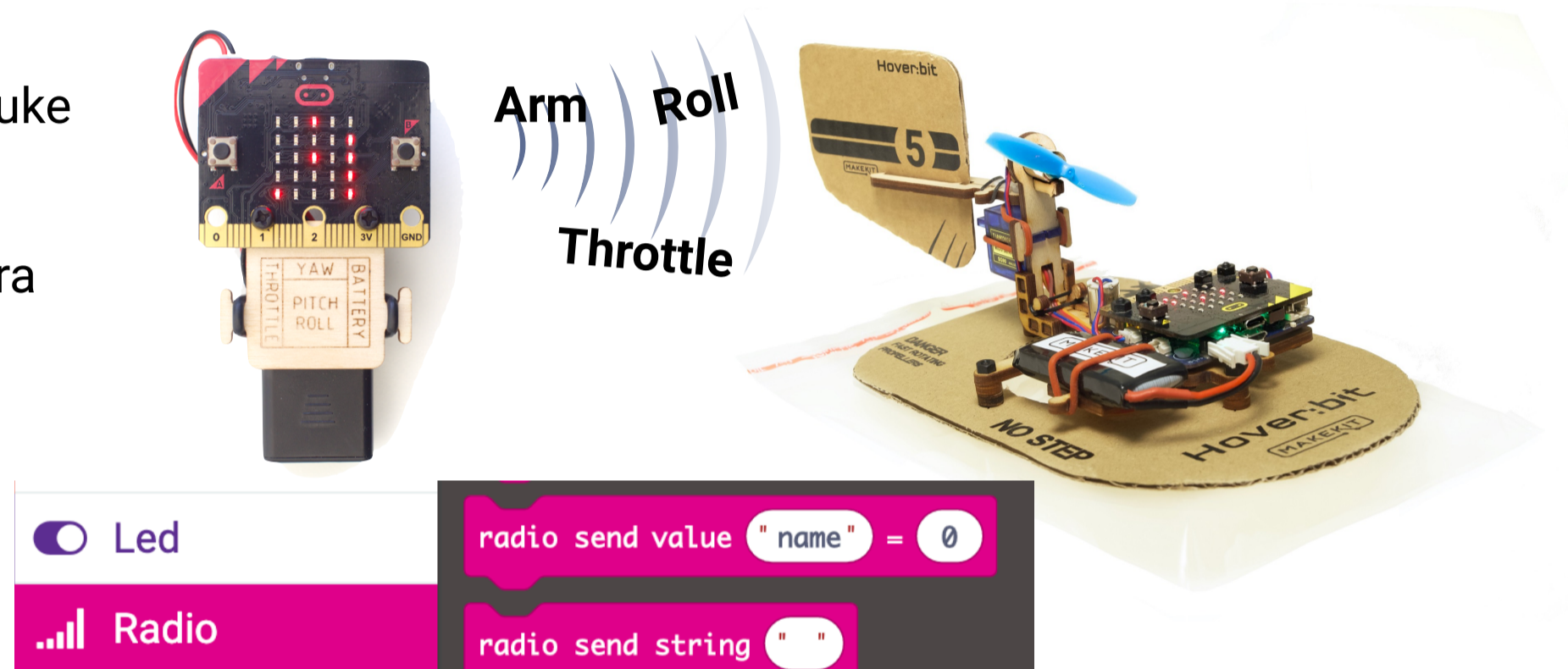
Send verdiene over radioen

For å få fjernkontrollen til å fungere trådløst, må vi bruke radioen til å overføre ART-verdiene.

De vil bli sendt som separate nummer, med en liten navnermerking på, slik at mottakeren kan skille dem fra hverandre.

Nederst i Forever-loop:

- Bruk "radio send value = 0" blokker
- Lag en blokk hvor du sender bokstaven "A" (må være stor bokstav) sammen med Arm verdien.
- Gjenta dette med Roll (R), og Throttle (T)
- Husk store bokstaver



```
plot x map Roll from low -45 high 45
radio send value "A" = Arm
radio send value "R" = Roll
radio send value "T" = Throttle
```

Oppsummering

Dette er slik hele koden ser ut

```
on start
  set RadioGruppe to 7
  show number RadioGruppe
  radio set group RadioGruppe

on button A+B pressed
  if Arm = 0 then
    set Arm to 1
  else
    set Arm to 0
  set Throttle to 0

on button A pressed
  change Throttle by -10

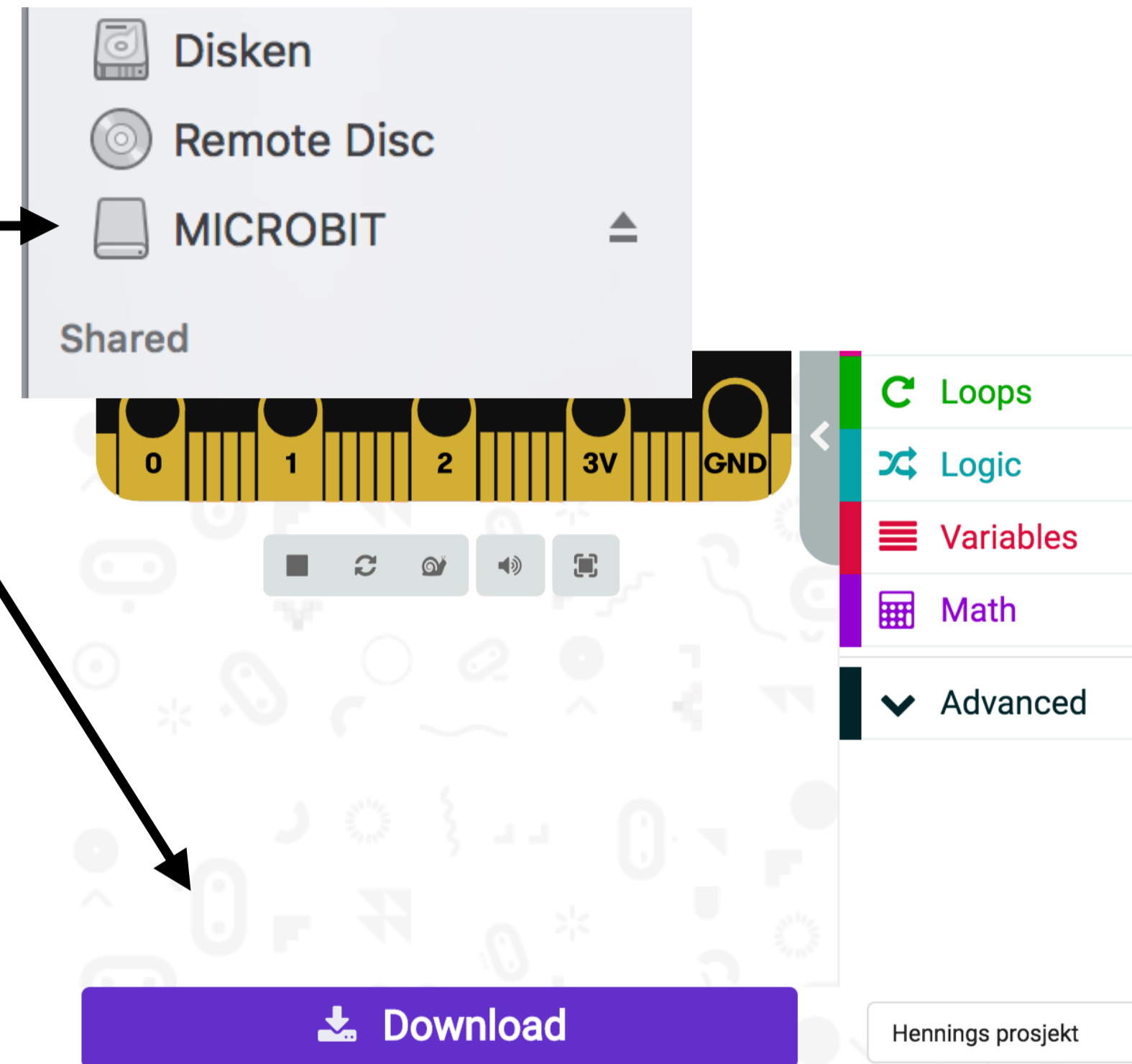
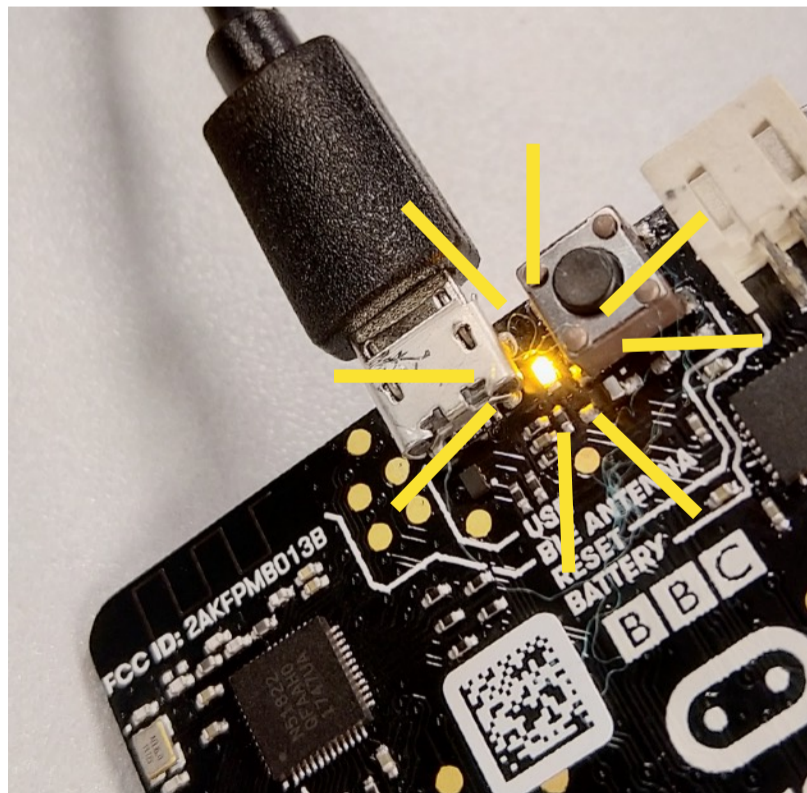
on button B pressed
  change Throttle by 10

on shake
  set Throttle to 0
  set Arm to 0

forever
  set Roll to rotation(°) roll
  clear screen
  if Arm then
    plot x 0 y 0
  plot x 0 y map Throttle from low 0 high 100 to low 4 high 0
  plot x map Roll from low -45 high 45 to low 0 high 4 y 2
  radio send value "A" = Arm
  radio send value "R" = Roll
  radio send value "T" = Throttle
```

Last ned koden

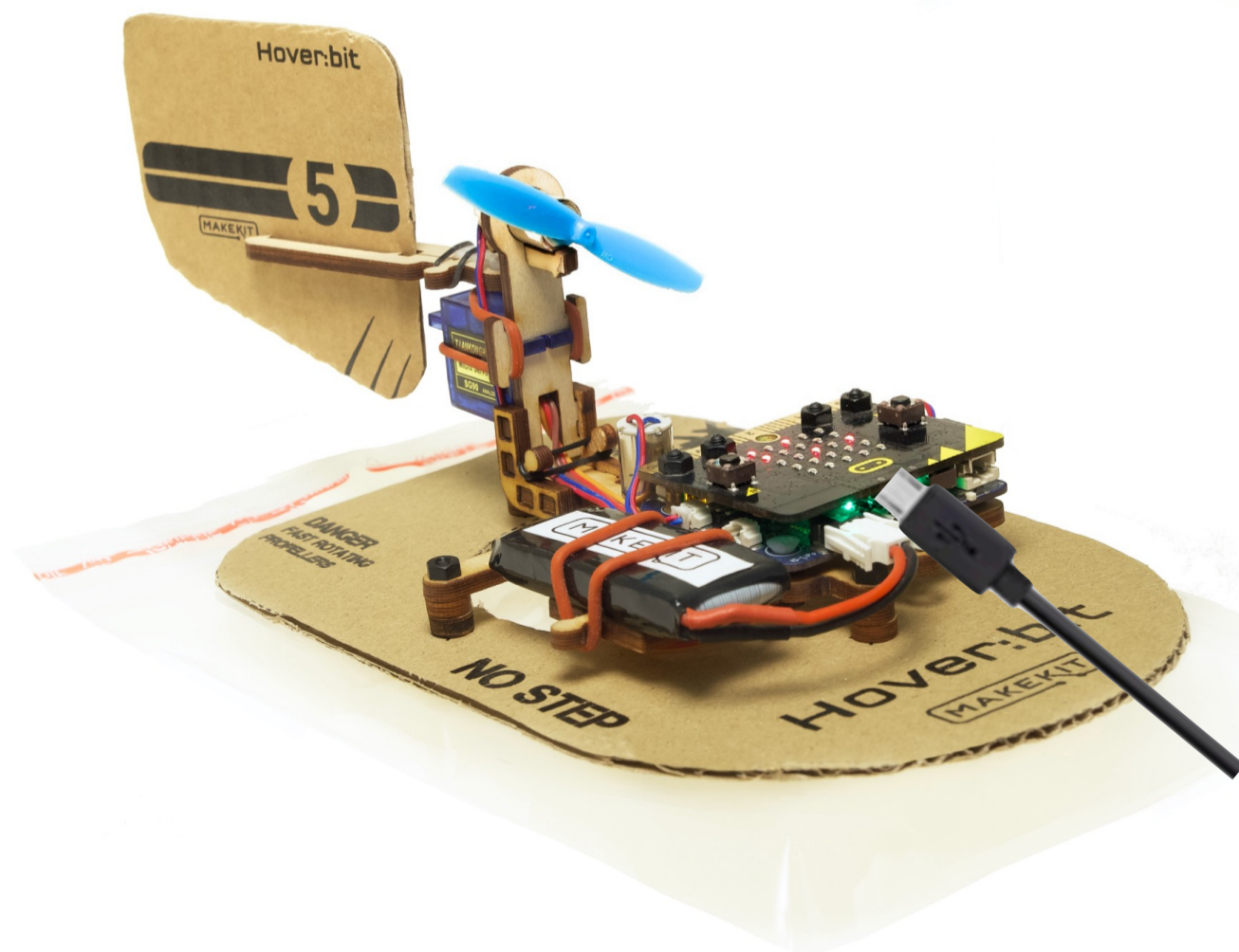
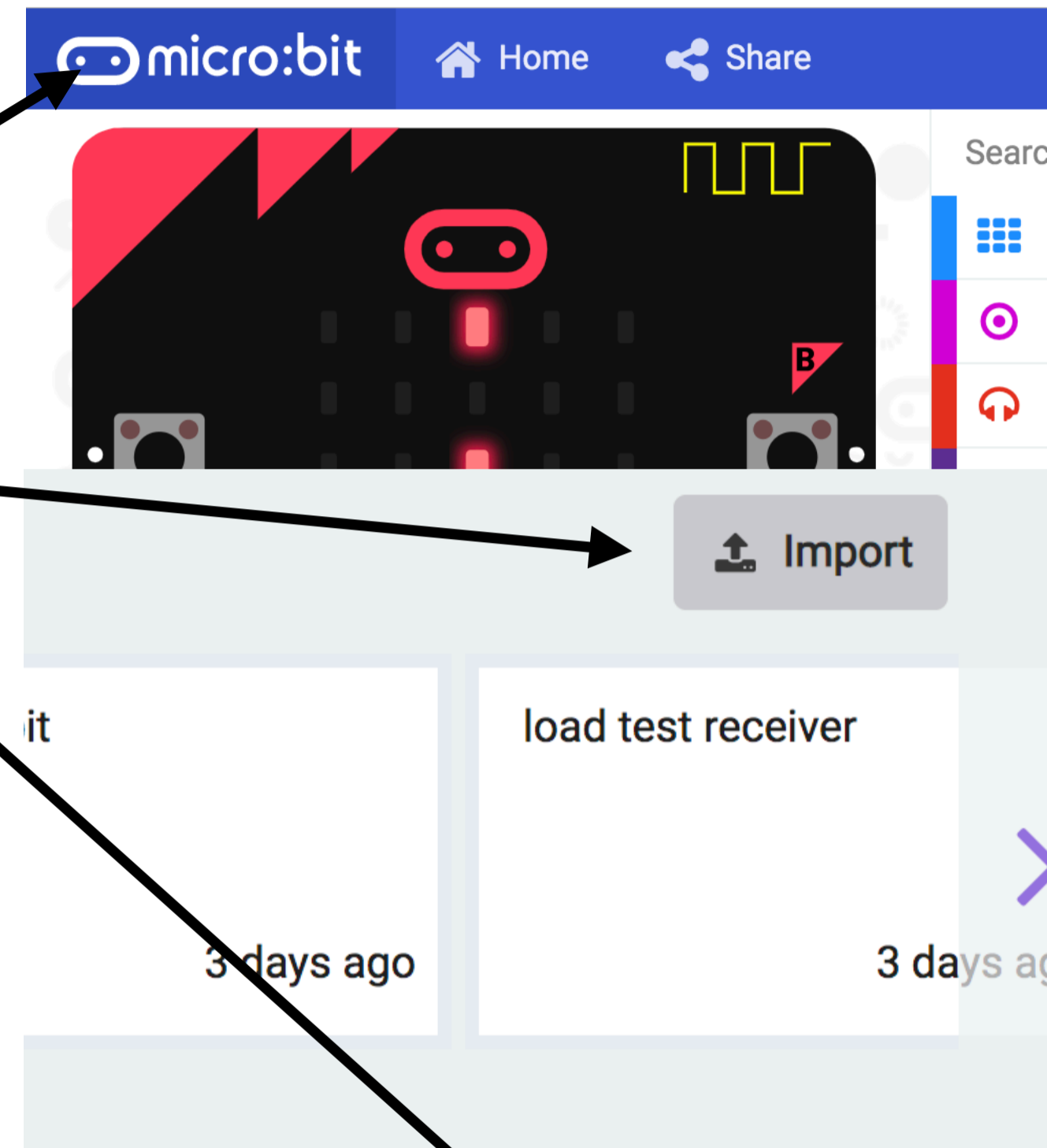
1. Koble til micro:biten til micro usb
2. Microbit kommer opp som en "drive"
3. Trykk "Download" og kopier filen til MICROBIT drive.
4. Følg med på det oransje lyset på baksiden, og forsikre deg om at det blinker når koden lastes ned.



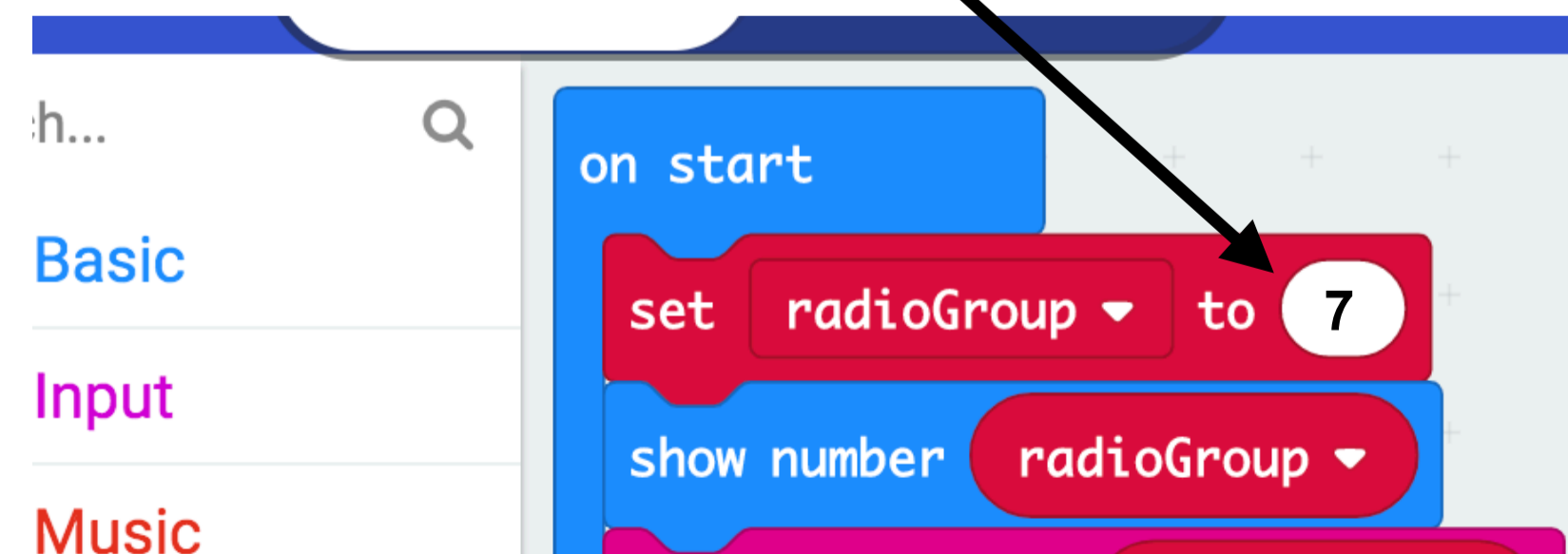
Les mer om å koble til Micro:bit, se [micro:bit introduksjonen på makekit.no/docs](https://makekit.no/docs)

Mottakerkoden

1. Klikk deg inn på makekit.no/docs
2. Last ned koden kalt **"Code for hover:craft"**
3. Åpne filen i make:code. Klikk "import", og velg filen du lastet ned.
4. Forsikre deg om at du har korrekt "radio group" som er lik sender koden
5. Last ned koden som vist på forrige side

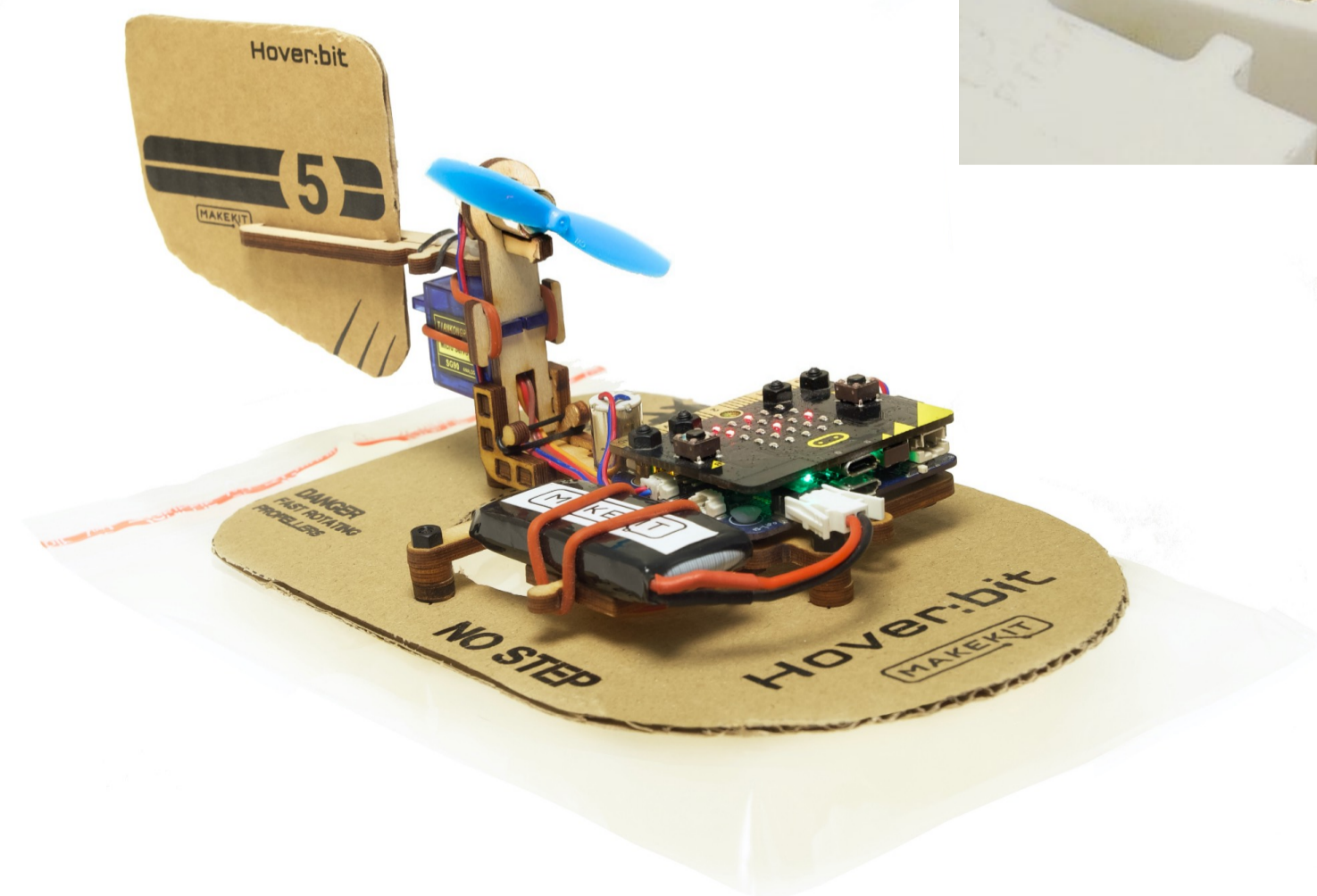
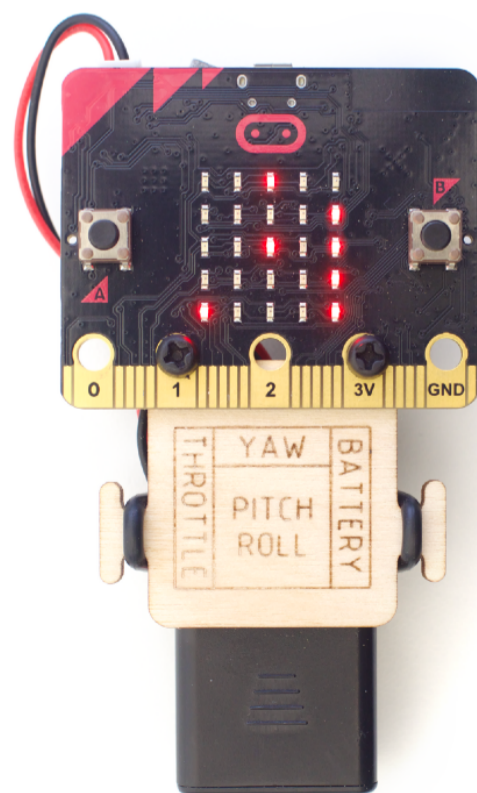
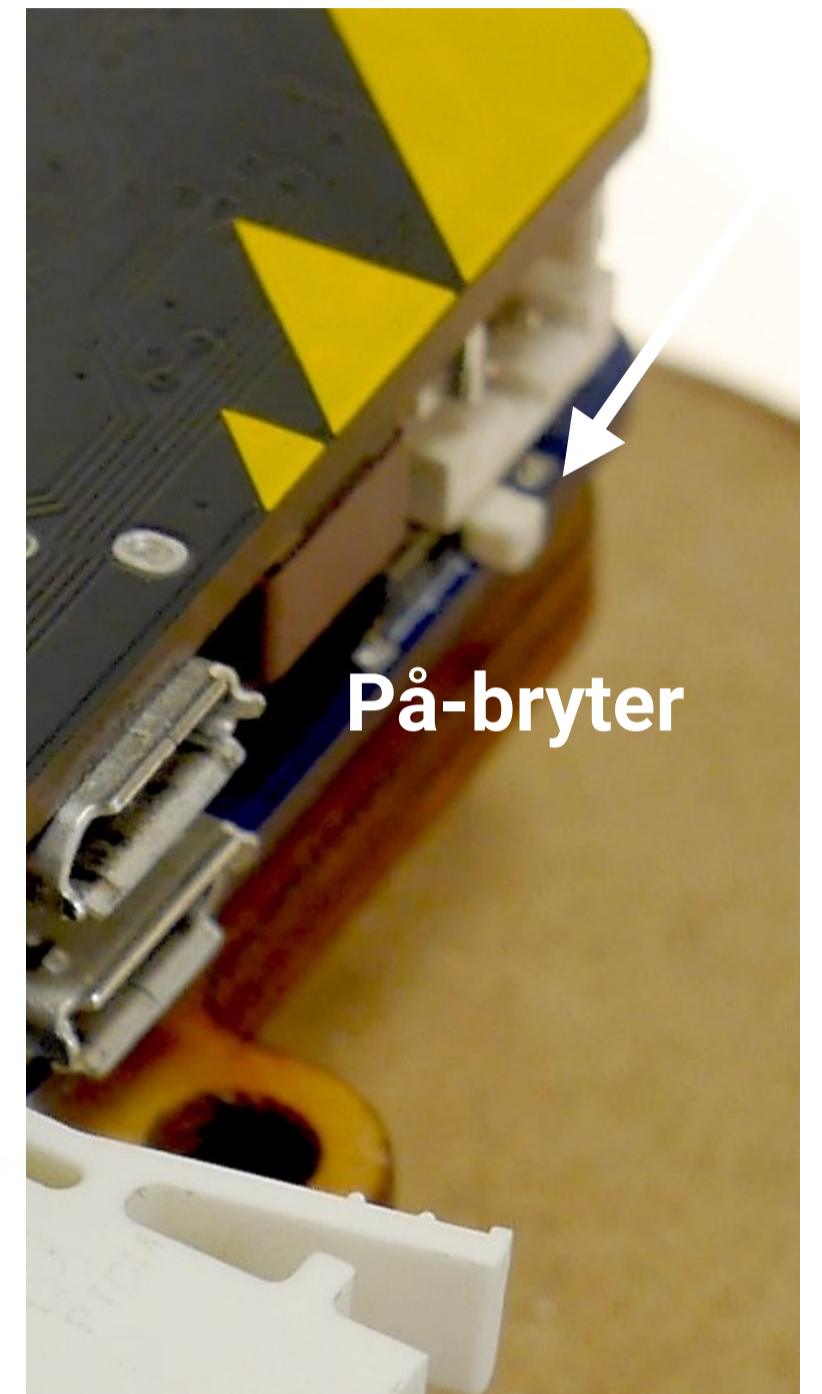


Koble til
micro.bitens USB
plugg



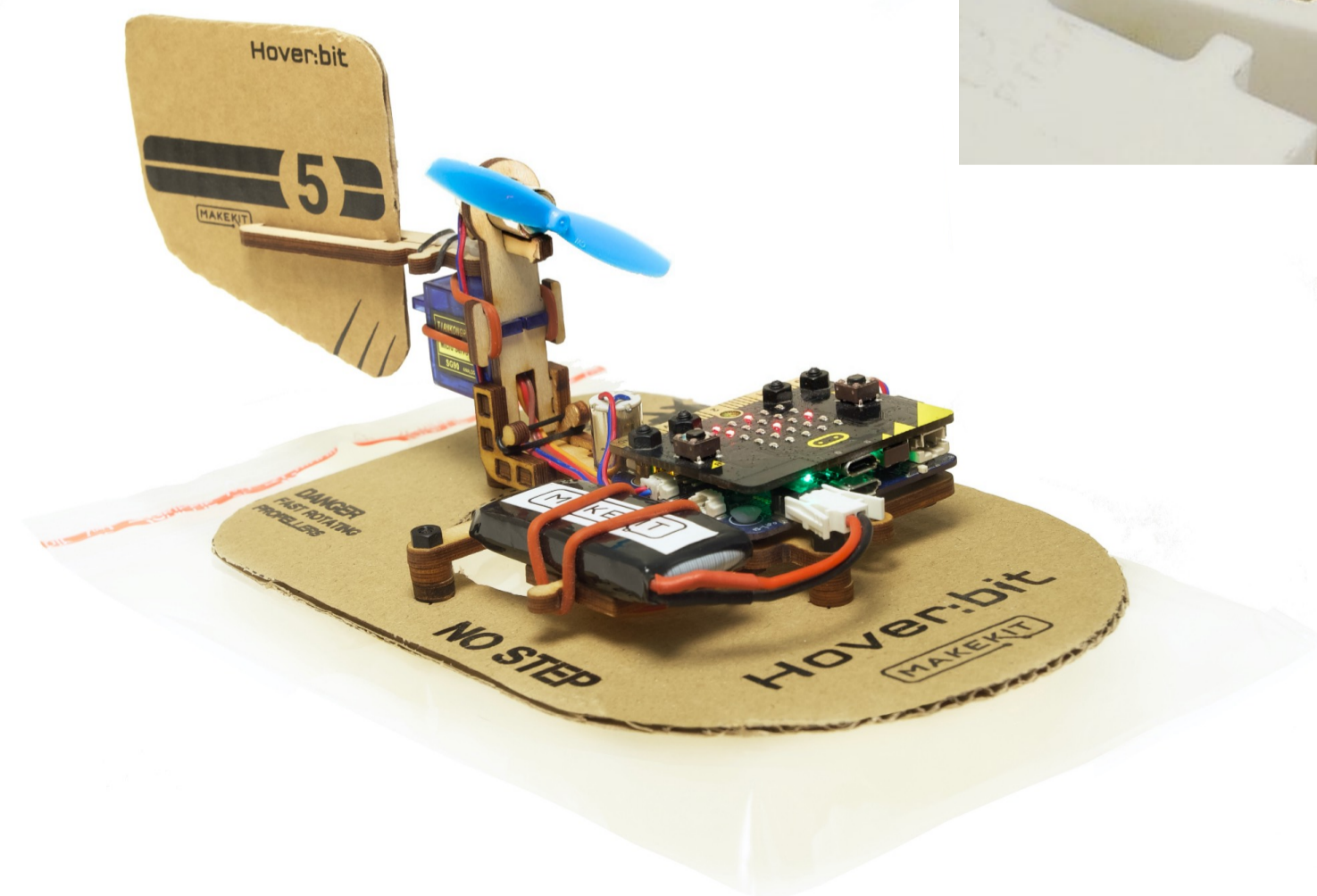
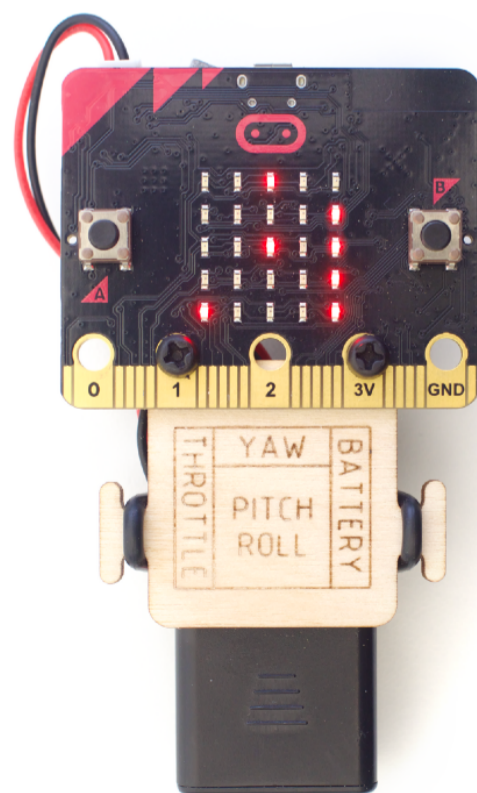
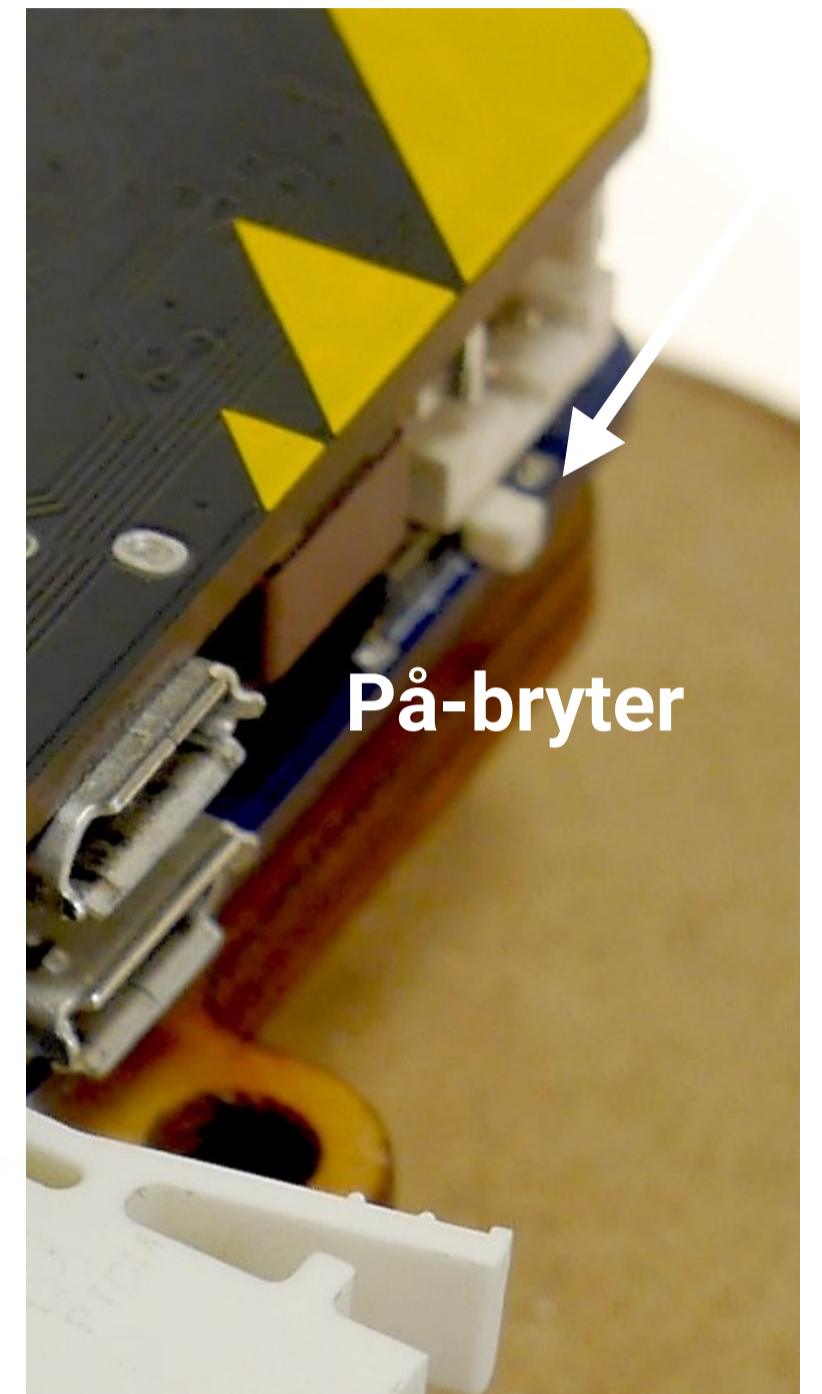
Test om det fungerer

1. Slå på senderen og svevebilen (på senderen må du koble batterikontakten til micro:bit)
2. Bekreft nummeret som vises kort på skjermen, radiokanalen må være den samme
3. Vipp fjernkontrollen sidelengs for å bekrefte at hover:bitens ror beveger seg
4. Press A+B for å starte motorene
5. Øk hastighet (Throttle) med B knappen
6. Senk hastighet (Throttle) med A knappen
7. Stopp med A+B, eller ved å riste kontrollen for å stoppe kjapt.
8. Ha det gøy med å drifte rundt med din hover:bit! Den kan bli brukt innendørs og utendørs på rene/tørre overflater, som asfalt.



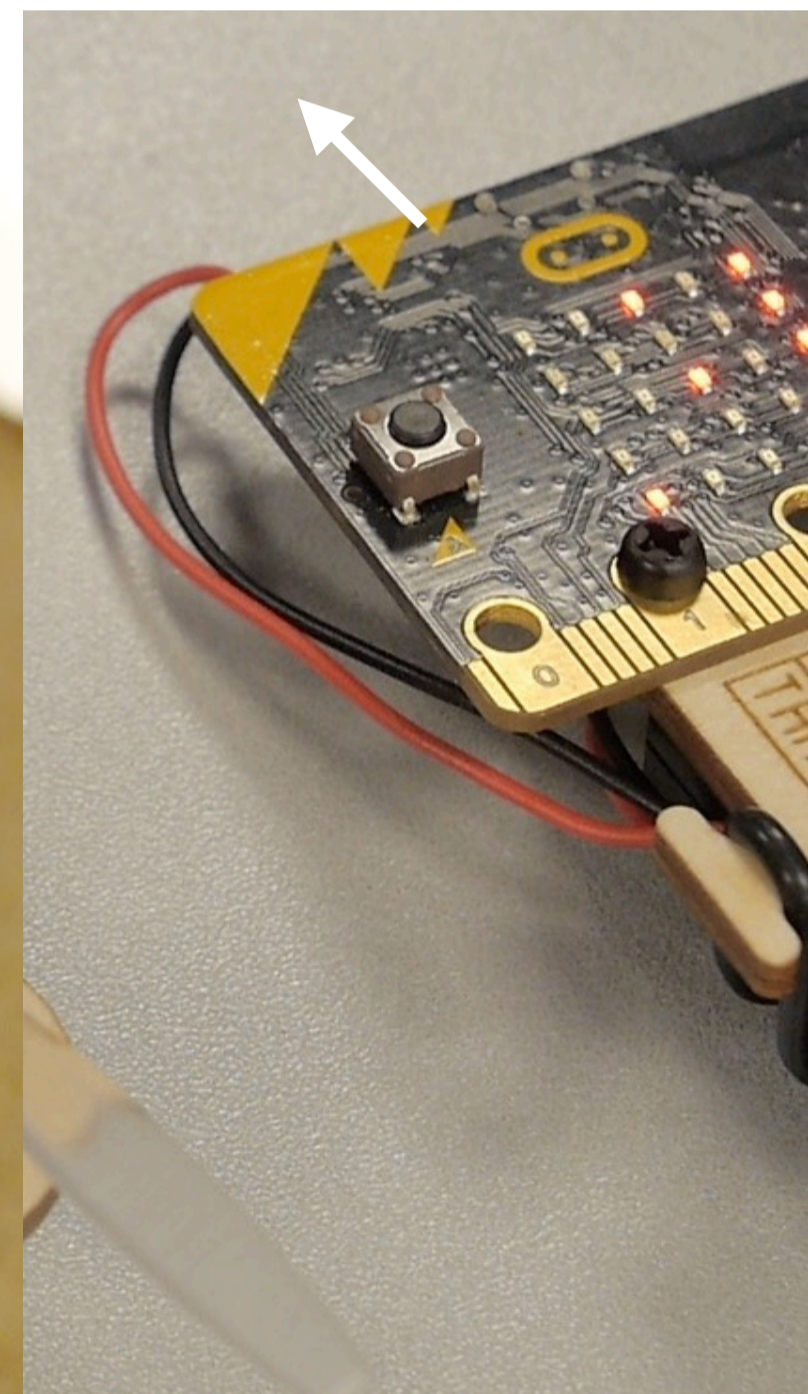
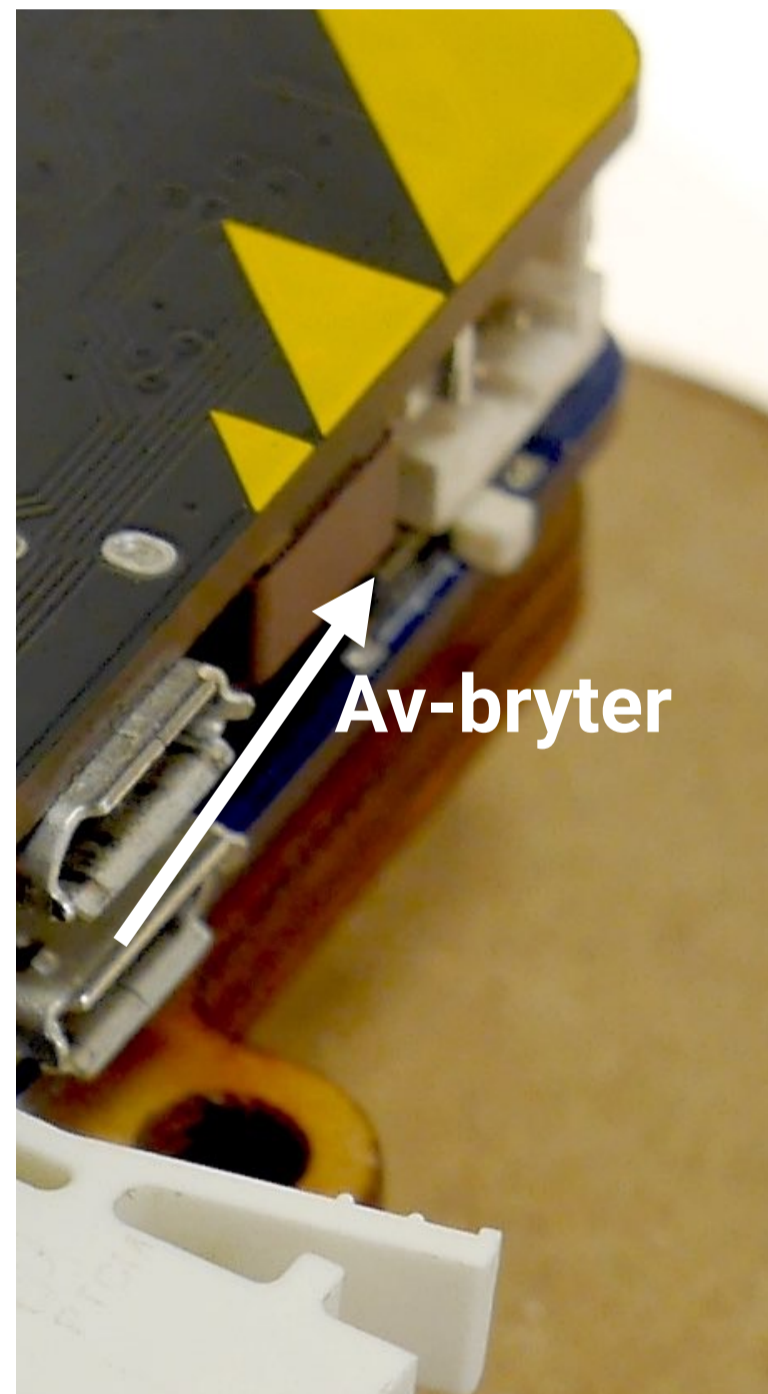
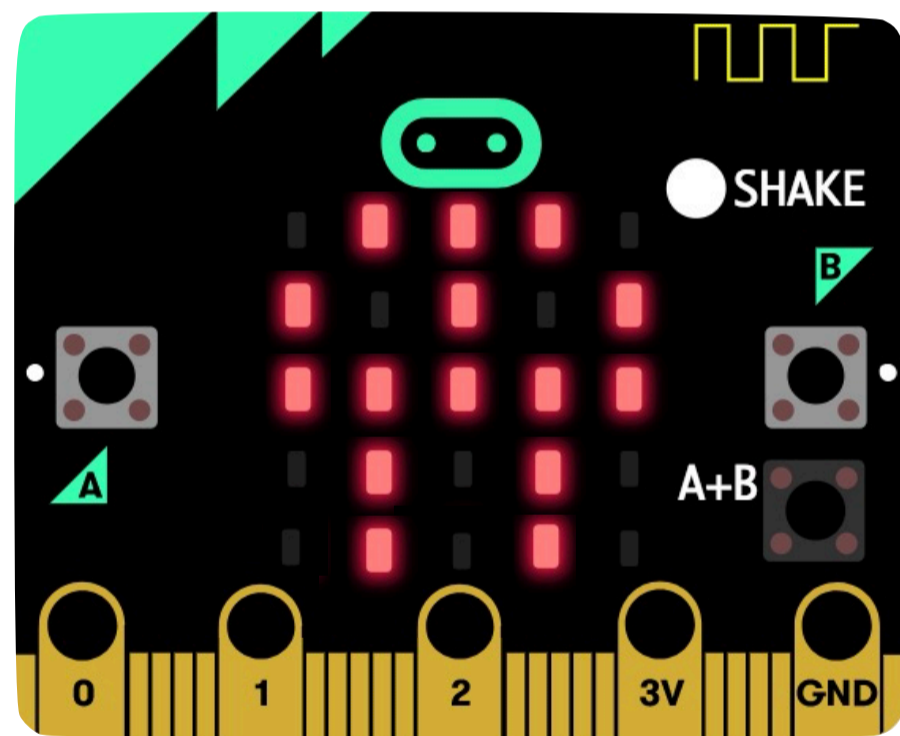
Om det ikke virker:

1. De fire messingmutterne mellom micro:bit og styrekort er som regel hovedårsaken til at den ikke vil starte. De må være stramme både under og over micro:bit.
2. Ofte hjelper det å skru sender og mottaker av og på. Vent deretter minst 10 sekunder før du starter. Svevebilen må være i ro på bakken for å kalibrere seg.
3. Grafikk må sees på både sender og mottakers micro:bit
4. Du må ha samme radiokanal på begge
5. Du må trykke A+B og slippe igjen før det har gått et sekund, ellers registreres ikke trykket.
6. Throttle må være null i det øyeblikket svevebilen kan starte motorene.



Husk på:

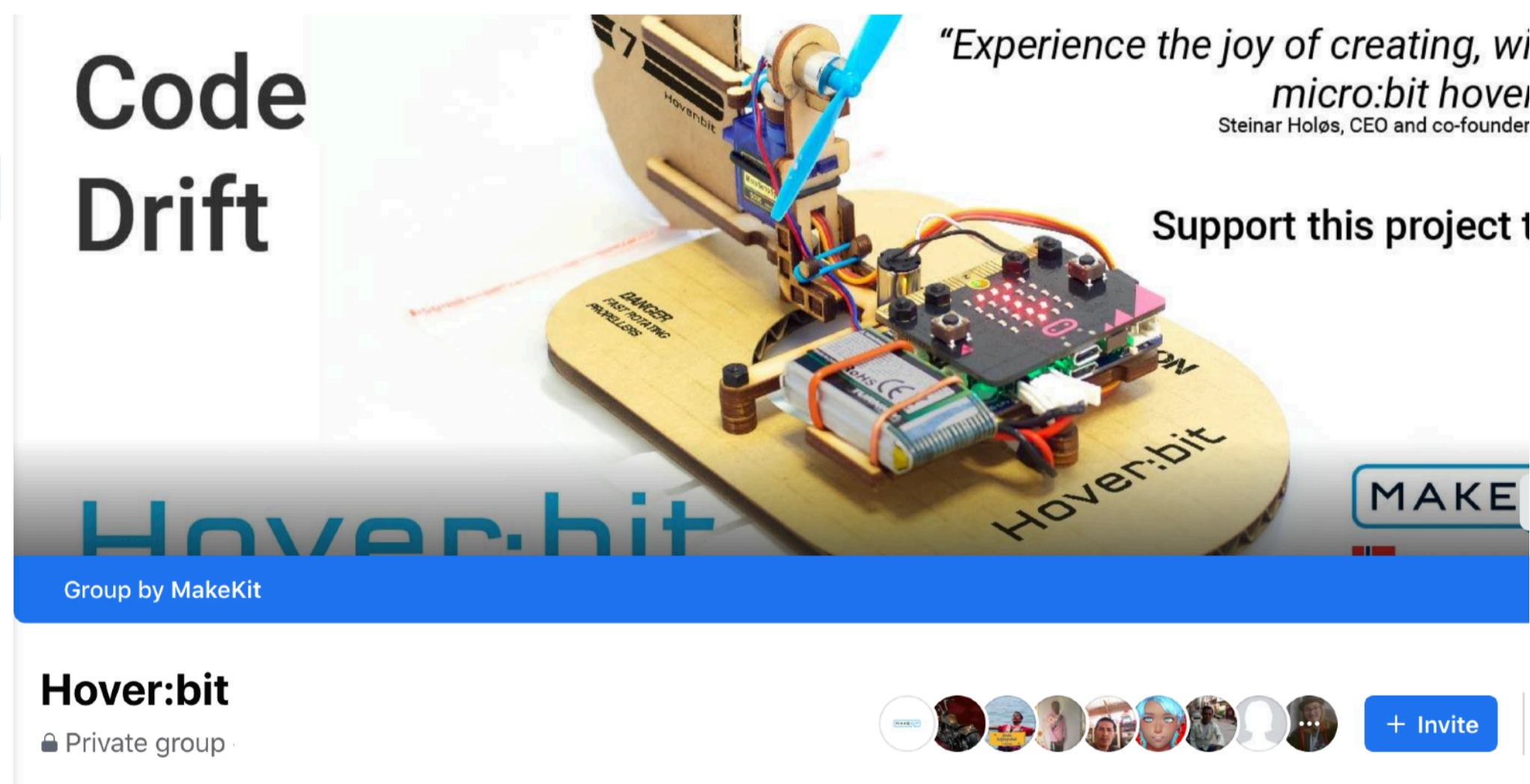
Slå alltid av sender og mottaker etter bruk. Det er ingen automatisk avtegning. Hodeskalle-ikonet betyr lite batteri på luftfartøy. Vennligst lad opp batteriet.



Kontakt oss:

Få tips og veiledning på brukergruppen:

www.facebook.com/groups/gohoverbit/



www.makekit.no



support@makekit.no



[makekit](https://www.facebook.com/makekit)



[gomakekit](https://www.instagram.com/gomakekit) (også twitter)