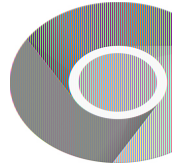
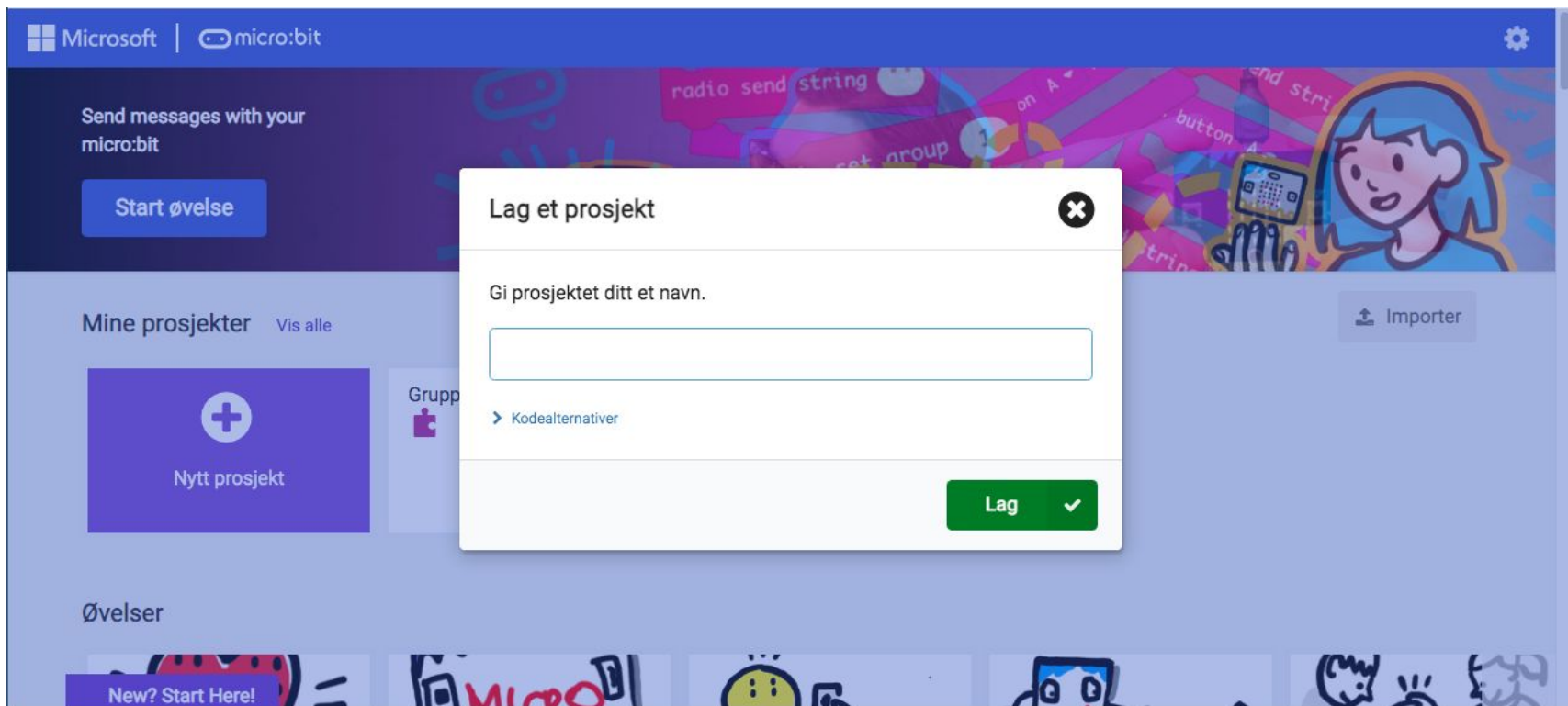


1 Start å kode

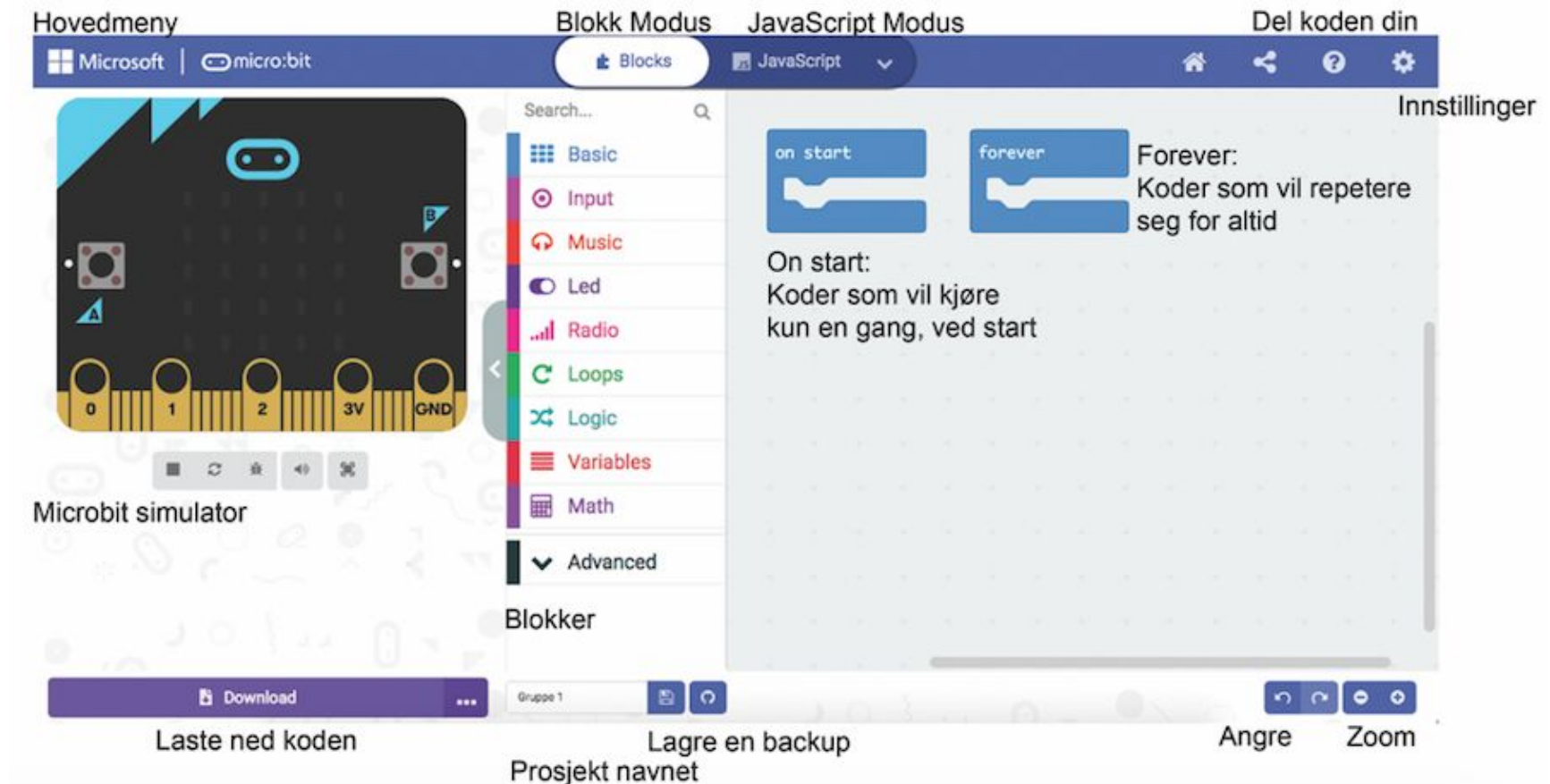
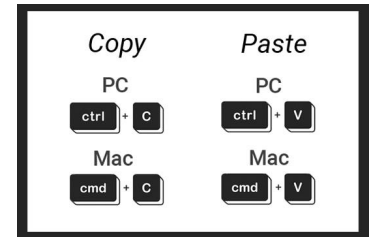


- Gå til makecode.microbit.org (*Chrome nettleser er anbefalt for bedre tilknytning til micro:bit*)
- Velg New Project
- Gi prosjektet et navn, navnet skal være din gruppes tall. (Gruppe X)



2 Kontrollpanelet

- Bruk CTRL C CTRL V for å kopiere / lime inn og backspace for å slette
- Man kan også bruke "Drag and drop" funksjon
- bytte språk fra engelsk til norsk i innstillinger



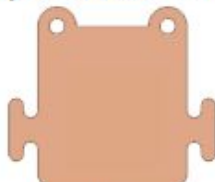
3 Sette sammen fjernkontroll

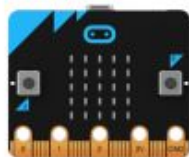
Montering av fjernkontroll

Verktøy: Mellomstor stjernetrekker

Deler:

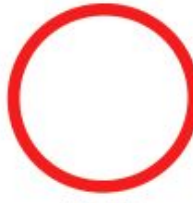

2 stk
nylonskruer m3x8


fjernkontroll-
holder



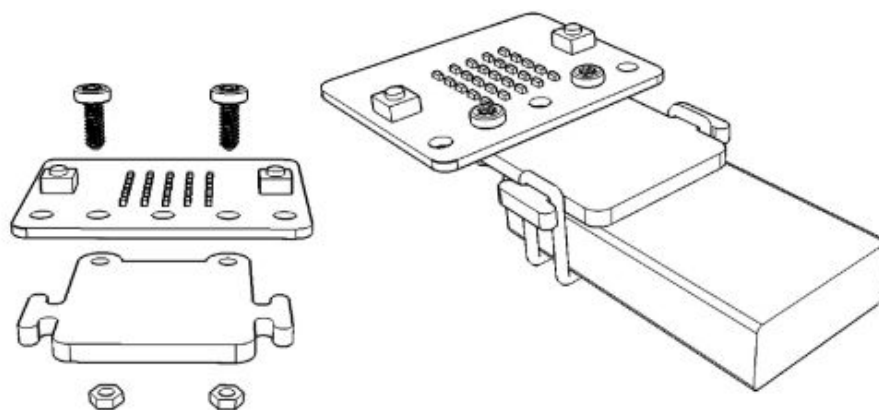
1 stk
micro:bit


2 stk
nylonmuttere
m3


1 stk
stor gumming



1 stk
batteriboks AAA



- Skru fast micro:bit til holderen med de lange skruene (1)
- Montér batteriboksen med gummingen (2)
- Ulike batteribokser kan brukes

4 Koble til micro:bit

Nedenfor finner du instruksjoner for hvordan koble til PC og iPad eller iPhone.

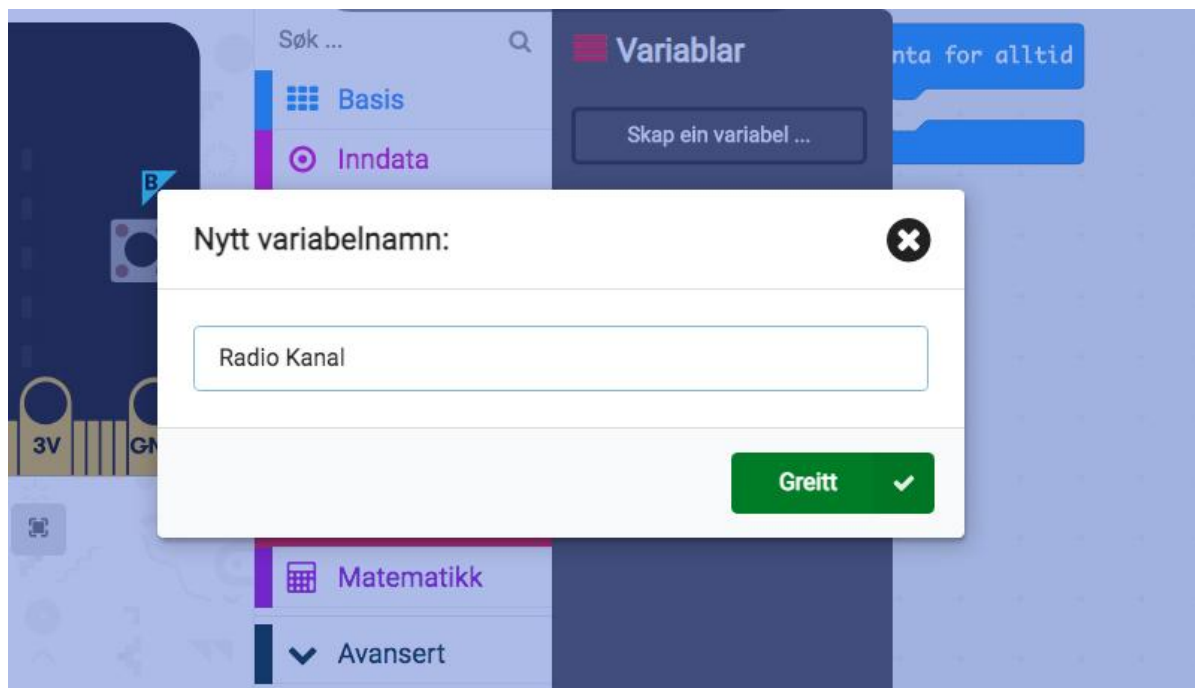
Underveis i kodingen kan du sende koden til micro:bit for å kontrollere at koden fungerer slik du ønsker.



Når du kobler Micro:Bit med USB kabel til din PC da kommer de opp et drive med navnet MICROBIT opp. Noen ganger må du avkoble og tilbake igjen for det å vise seg.

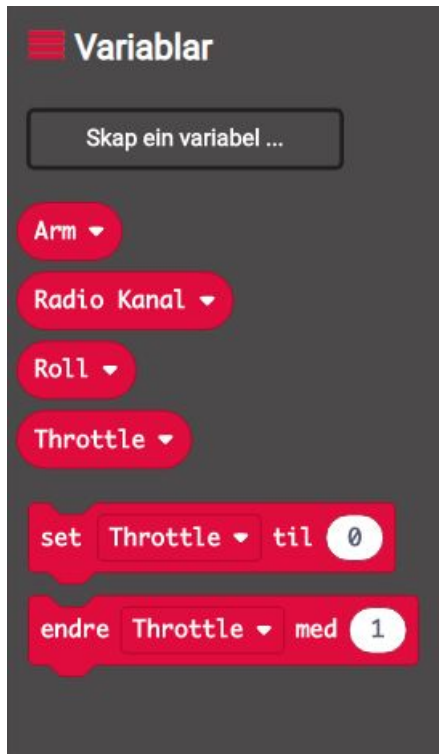
5 Variabler - Radio Kanal

1. Lag en Variabel kalt: RadioKanal
2. Sett RadioKanal til et nummer som er ditt gruppe tall. Dette nummeret skal også brukes til svevebilen senere. (Man kan bruke tall mellom 0 og 255, men vi skal bruke tallet til vår gruppe nå)
3. Bruk "Radio set group" for at radiokanalen skal få effekt
4. Disse blokkene bruker vi. Prøv å sette de sammen før du ser på løsningen.



6 ART - Arm, Roll, Throttle

- Lag 3 variabler kalt: Arm, Roll, Throttle



Ønsker du å vite mer om hva en variabel er?

Se videoen som er linket nedenfor.

7 Vi programmer Throttle

- Bruk knappe funksjonene slik at knapp A gjør throttle 10 (%) mindre, og knapp B gjør den 10 mer. Vi bruker Input blokkene til å få A og B knappene til å fungere. Bruk “Change”, ikke “set”

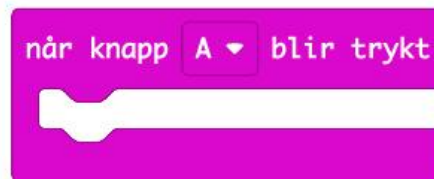
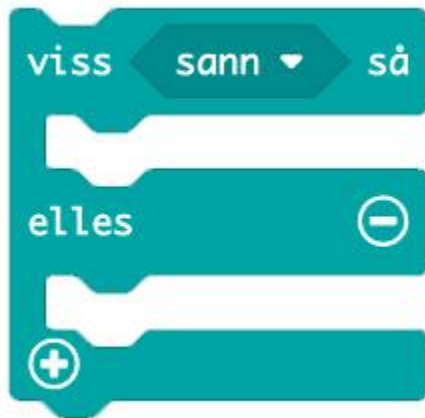


Hvordan skal vi få det til? Prøv selv før du ser på løsningen

8 Av og på knappen (A+B)

Oppgave:

Bruk knappene A+B (en kombinasjon) for å skifte Arm mellom 0 og 1 hver gang A+B trykkes.



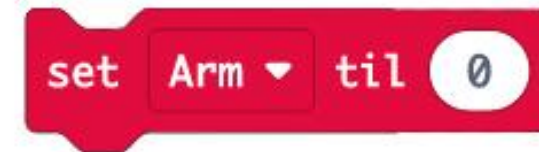
Disse blokkene skal vi bruke. Hvordan får vi arm til å skifte mellom 0 og 1 hver gang A+B trykkes?
Sett blokkene sammen før du ser på løsningen.
Også et spørsmål: Hva betyr arm? hva er det? Husker du?

9 Nødstop



Oppgave:

Om du mister kontrollen på svevebilen og ønsker å stoppe den raskt skal du programmere den slik at ved å bare riste på fjernkontrollen, så stopper svevebilen.



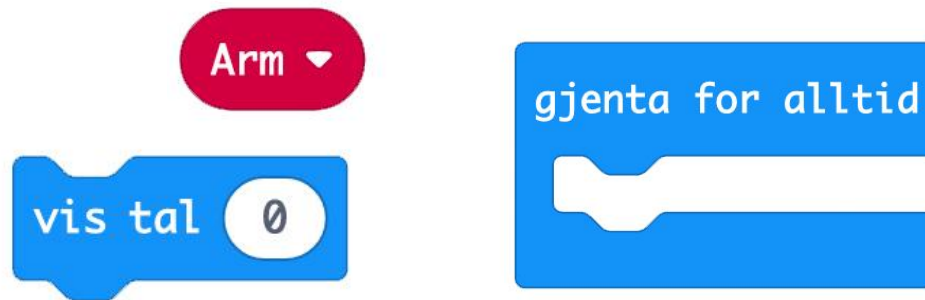
Her er blokkene vi skal bruke, prøv å sette sammen før du ser på løsningen

10 Vis tall - Sjekker Arm

Oppgave: Test at koden fungerer! *Vi ønsker å vise at vi kan endre verdien til Arm.*

Sjekk at du kan både skru av og på Arm, 1 = på, 0 = av.

Bruke “vis tall” i gjenta for alltid loopen til å verifisere at Arm endres korrekt. I hvite feltet hvor det står 0 skal vi sette inn Arm. Så skal skjermen på simulatoren bytte mellom 0 og 1 hver gang A+B trykkes.



Slett vis tall blokken fra gjenta for alltid loopen etter at du har testet den.

11 Vis tall - Sjekker Throttle

Oppgave: Test at koden fungerer! *Vi ønsker å vise at vi kan endre verdien til Throttle.*

Bruke “vis tall” i gjenta for alltid loopen til å verifisere at Throttle endres korrekt. I hvite feltet hvor det står 0 skal vi sette inn Throttle. Så skal skjermen på simulatoren forandre summen hver gang A eller B knappene trykkes. Tallet på skjermen skal gå opp med en tiendedel hver gang B trykkes og så ned igjen når A trykkes.

samme
spørsmål
som i siden
før



Slett vis tall blokken fra gjenta for alltid loopen etter at du har testet den.

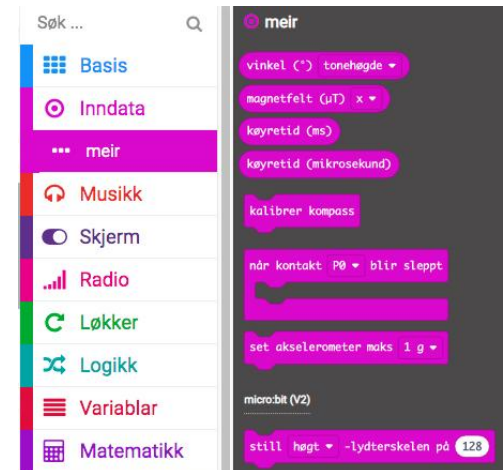
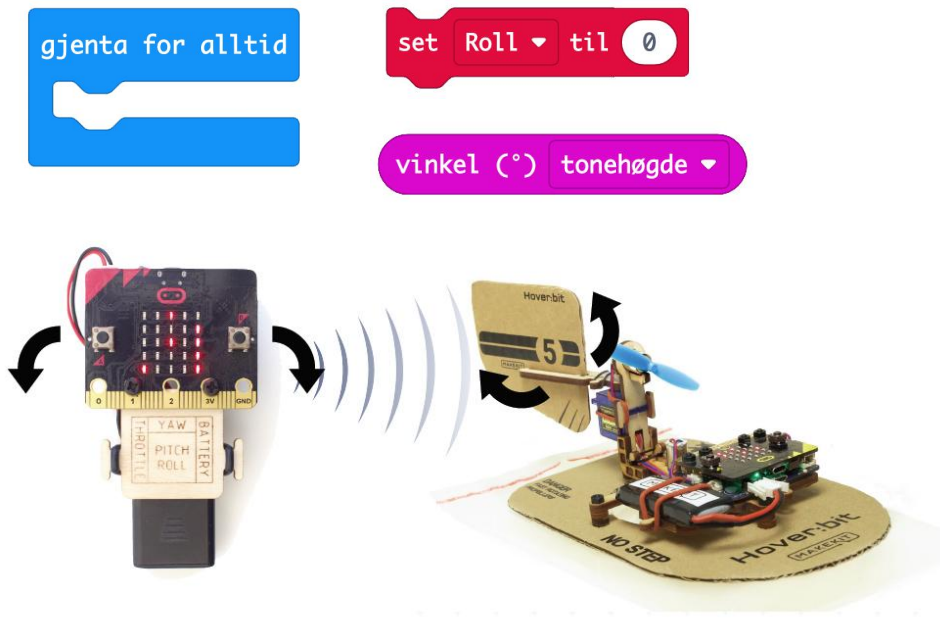
Nå skal vi fortsette med å kode “Gjenta for alltid” sløyfen.

12 Roll

Vi ønsker å kontrollere svevebilens styring ved å bruke orienterings sensoren på micro:biten. Dette kalles Roll (Rulle). Dette vil styre roret på svevebilen.

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

Blokkene vi bruker:

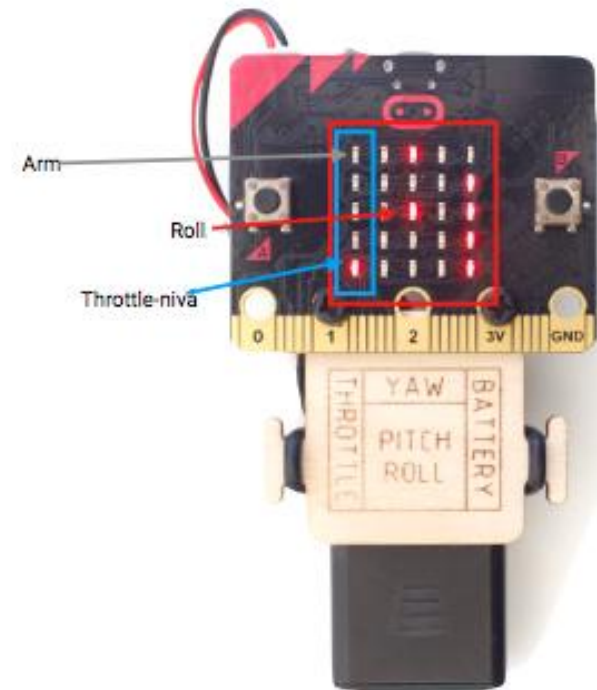


13 Visualisere verdiene

Micro:bitens LED-display kan brukes til å vise styringsinformasjonen vi skal sende videre til dronen (ART) med radio (bluetooth funksjon). På den måten er det lett å se om vi har kodet riktig, og vi får en indikasjon på hvilke verdier vi sender videre.

Vi fokuserer i første omgang på å visualisere Arm, Throttle og Roll

- Arm-prikken lyser når dronen er armert, og slukker når den er disarmert, som en varsel Lampe.
- Throttle-prikken skal flytte seg oppover mens throttle øker. Dette indikerer hvor mye løft dronen vil ha.
- Roll-prikken beveger seg til siden (Roll) for å vise vinklene.



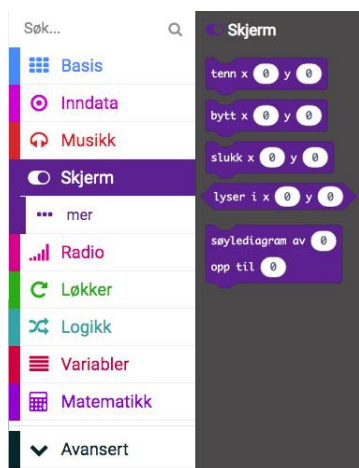
14 Vi sjekker om svevebilen er av eller på

NB: Vi ønsker oss et lys til å vise denne funksjonen

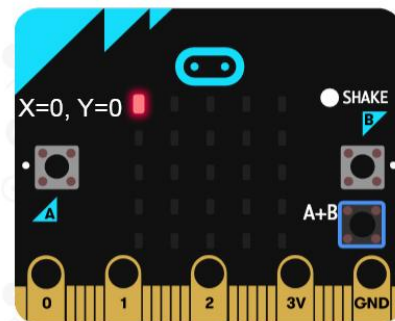
I begynnelsen av koden vår vises radiokanalen vår. Vi vil bruke skjermen til også å vise våre verdier for arm, roll og throttle når de endres. Før vi plotter, bruker vi "tøm skjermen" for å forhindre at skjermen blir fylt med piksler.

- **Vis armering** Finn forever blokken. Sett inn en "tøm skjermen" under roll blokken. Bruk hvis-blokken for å sjekke om armen viser 1 (er armert).

Hvis den er armert, skriv inn på koordinat 0,0 (som er oppe i venstre hjørnet)



Blokkene vi skal bruke:



Når svevebilen er på skal det lyse oppe i venstre hjørnet. når den er av skal dette lyset være slukket. Vi slår Svevebilen av og på med A+B knappen.

0 - 0

16 Visualisere hvordan vi styrer Hover:Bit (Roll)

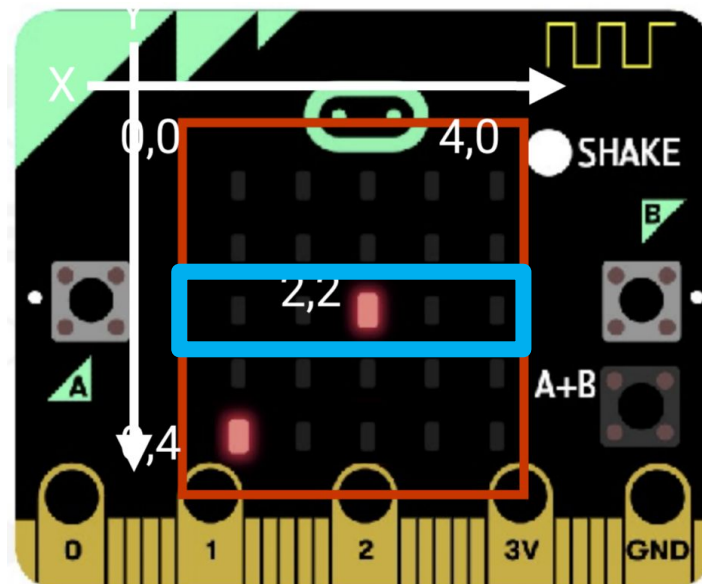
NB: Vi ønsker å kunne se dette på LED skjermen

Vi kan indikere verdien i variabelen roll med pikslene til venstre på skjermen (Blå ramme).

- Verdien for roll går fra -45 (venstre) til 45(høyre).
- LED skjermen sine verdier går fra 2,0 midt til venstre til 2,4 (midt til høyre).

Oppgave:

- Lag et regnestykke som oversetter roll verdien til en verdi som vises på LED skjermen i den midtre kolonnen.

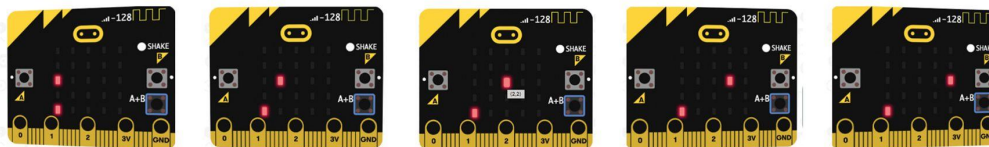


17 Test om det virker

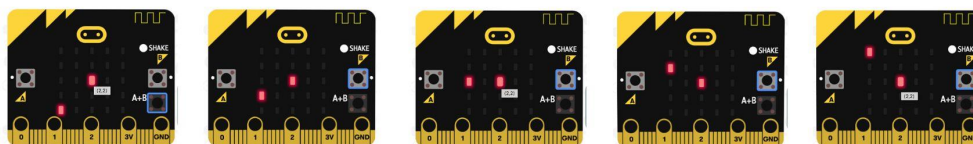
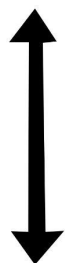
Når du øker gassen skal røde LED tennes i den venstre kolonnen

Når du tilter micro:bit'en mellom høyre og venstre side skal en rød prikk flytte seg tilsvarende som din bevegelse.

Tilt:



Gass:

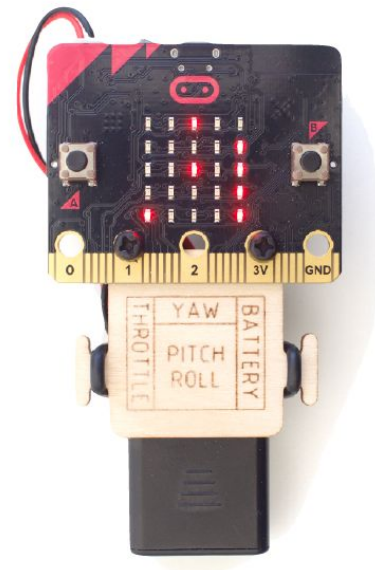


18 Bluetooth radioen

Nå ønsker vi å sende våre variabler til selve Hover:bit'en

Hvordan radioen fungerer:

- Vi ønsker å sende tallene i våre variabler til mottakeren (Hover:bit).
- For å gjøre dette benytter vi merkelapper A.R.T som mottakeren vil kunne motta og oversette til egne variabler.
 - A = Arm
 - R = Roll
 - T = Throttle

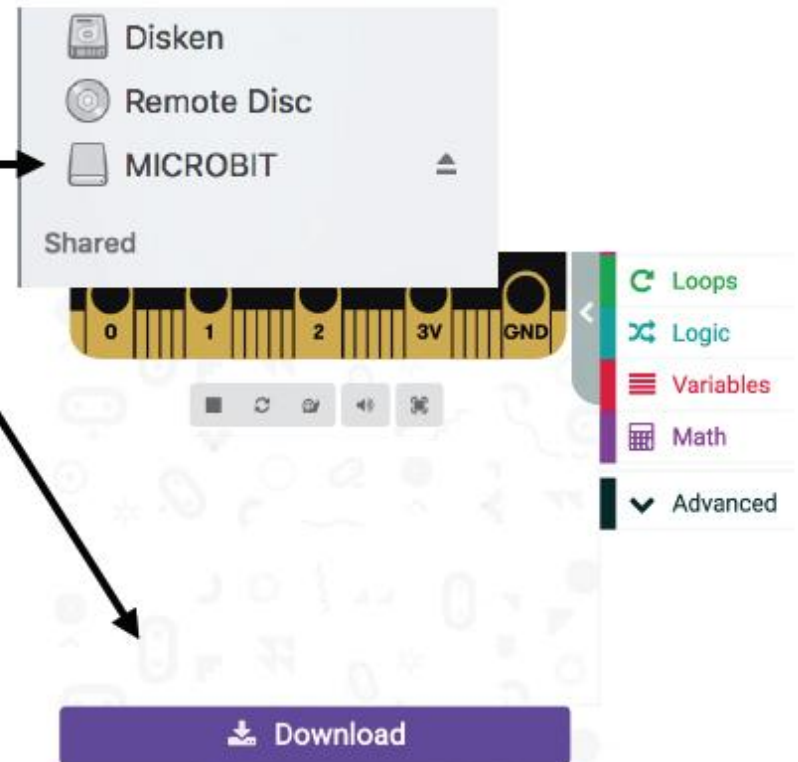


Oppgave: Send A.R.T verdiene ved å benytte disse blokkene:
PS; disse verdiene skal sendes kontinuerlig til mottakeren.



19 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.



20 Quiz

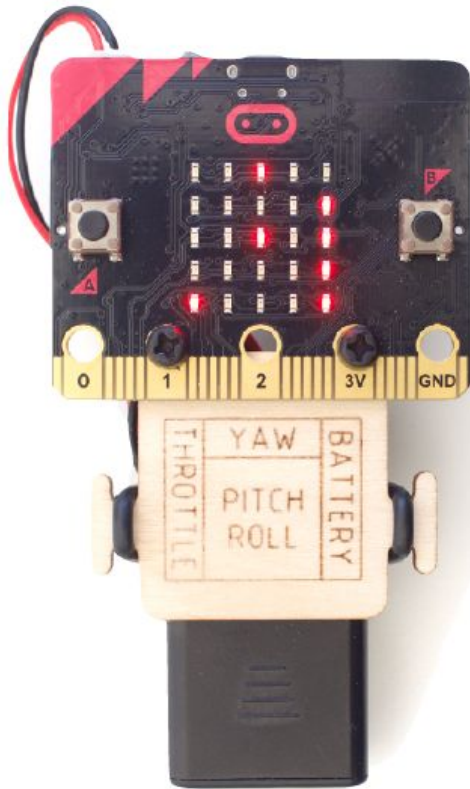
1- Hva skjer når du rister på fjernkontrollen?

- A. Dronen starter
- B. Dronen gjør et triks
- C. Dronen stopper
- D. Ingenting skjer

2- Hva skjer når du trykker på B knappen?

- A. Dronen starter
- B. Øker gassen (throttle)
- C. Minker gassen (throttle)
- D. Ingenting skjer

21 Gratulerer nå fungerer fjernkontrollen



Fasit på quiz:

2-B
1-C