



Kom i gang med micro:bit

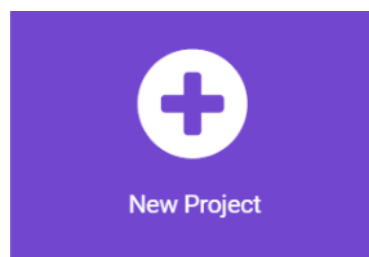
micro:bit er en mikrokontroller, en liten datamaskin som kan programmeres til å fungere sammen med knapper, motorer, sensorer, høgtalere, lysdioder osv.

Åpne appen.

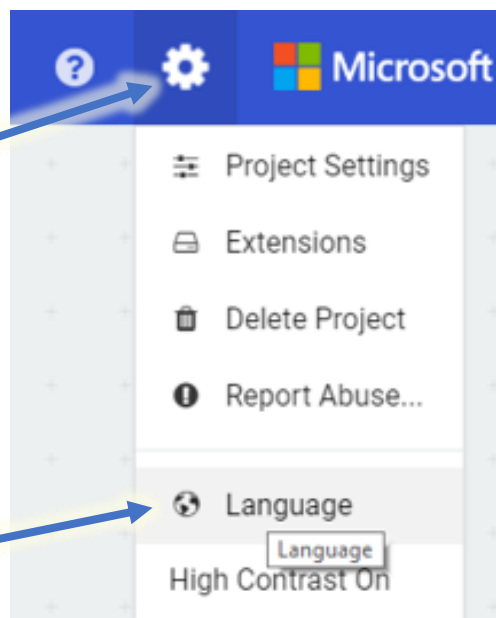
Datamaskin: MakeCode / Nettbrett: micro:bit



Velg «New Project».



Trykk på tannhjul-ikonet
oppe til høyre og velg
«language».

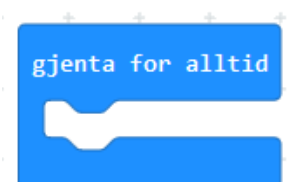


Velg «norsk» eller annet
ønsket språk.

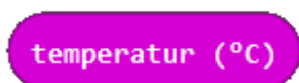
Vi begynner med å lage et enkelt termometer.



Det som puttes inn i brikken «ved start» er det første som blir utført når micro:bit-en starter.



Det som puttes inn i brikken «gjenta for alltid» blir utført om og om igjen.



micro:bit-en har en innebygd temperatur-sensor. Når vi bruker denne brikken vises temperaturen i rommet.

Slik lager du den første blokken

Åpne «Basis».

Dra brikken «vis ikon» inn i brikken «ved start».

Velg deg et ikon.

Dra så brikken «pause» inn under «vis ikon».

Velg hvor lenge du vil at ikonet skal vises.

Slik lager du den andre blokken

Åpne «Basis».

Dra brikken «vis tall» inn i brikken «gjenta for alltid».

Åpne «Inndata».

Dra så «temperatur» inn i brikken «vis tall».

Legg merke til at plassen der brikken vil bli plassert utheves med gult før du slipper den.

Hva gjør programmet?

Dere skal snart overføre programmet til micro:bit-en, men diskuter først to eller tre sammen: Hva tror dere micro:bit-en gjør når programmet er overført og programmet begynner å kjøre?

Koble micro:bit til datamaskin



Koble micro:bit til datamaskinen med USB-kabel.

Da skal det lyse på baksiden.

Koble micro:bit til nettbrett

Koble micro:bit til nettbrettet med Bluetooth.

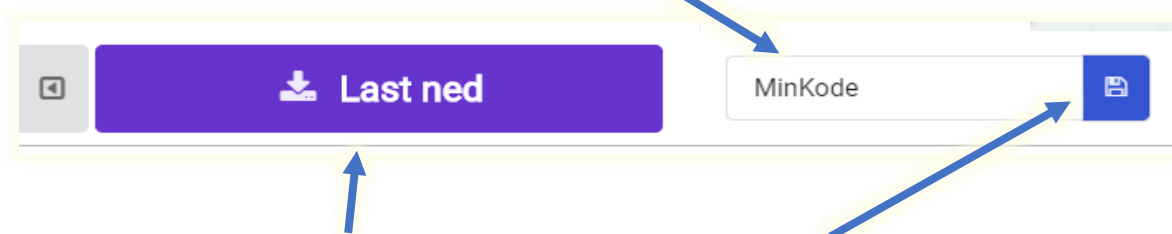
Åpne appens hovedmeny og velg «Choose micro:bit»:



Overfør program til micro:bit



Skriv inn et passende navn.



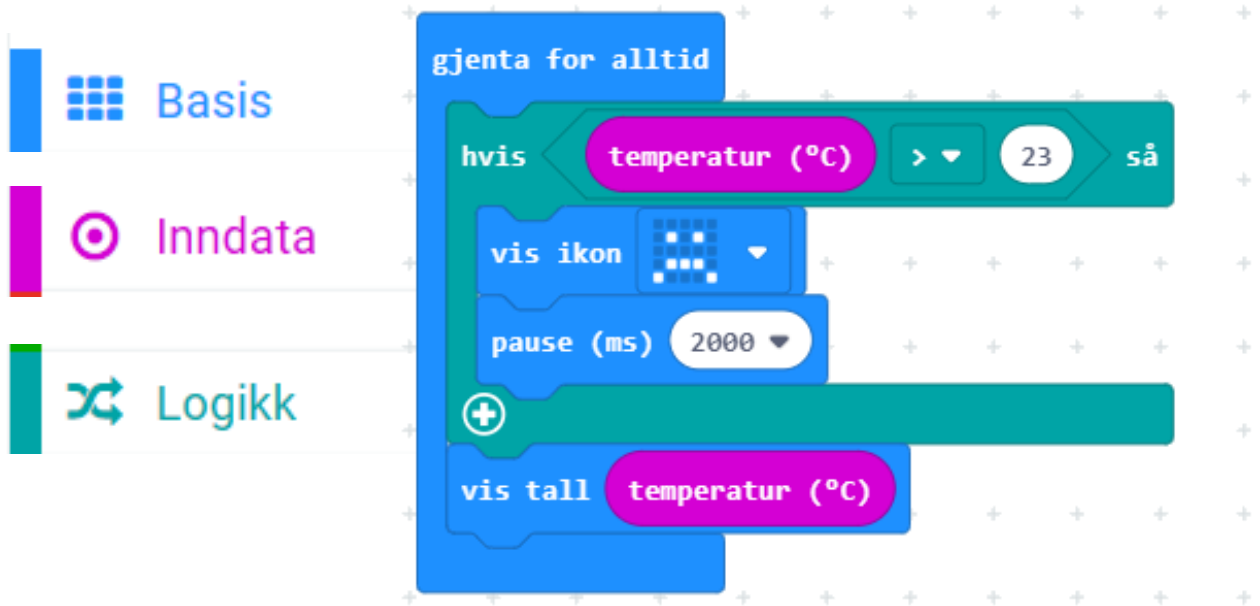
Trykk på «Last ned» eller lagre-knappen.

Følg med på micro:bit-en

Det er lurt å sjekke at micro:bit-en blinker på baksiden når programmet lastes opp slik at du vet at programmet er overført og at det ikke er et gammelt program som kjører. Når programmet er overført begynner programmet å kjøre.

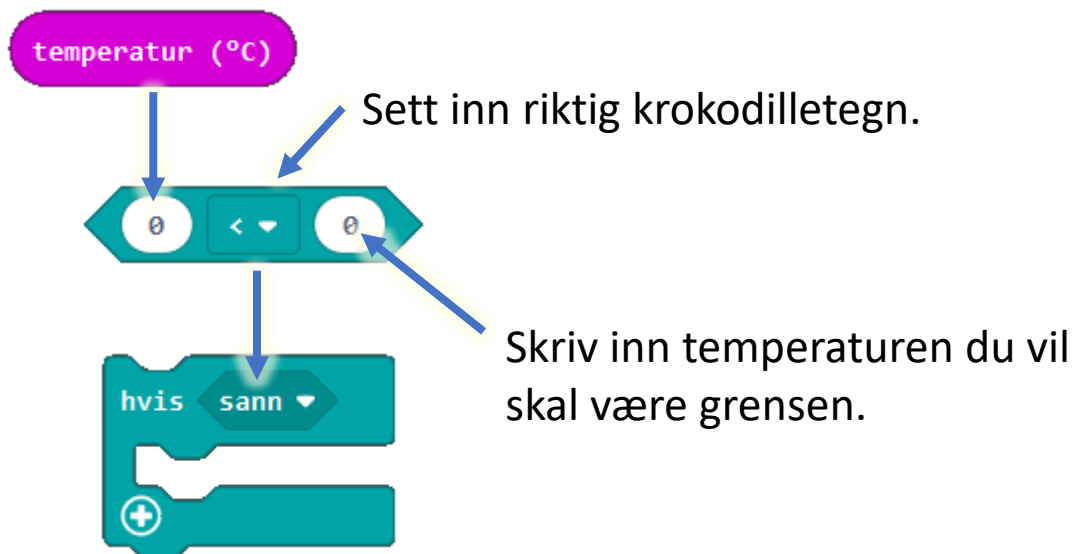
Gjør micro:bit-en det du trodde den kom til å gjøre?

Nå skal vi få termometeret til å gi oss et surfjes hvis temperaturen blir for høy. Da må vi legge til litt flere brikker inni «gjenta for alltid»-brikken.

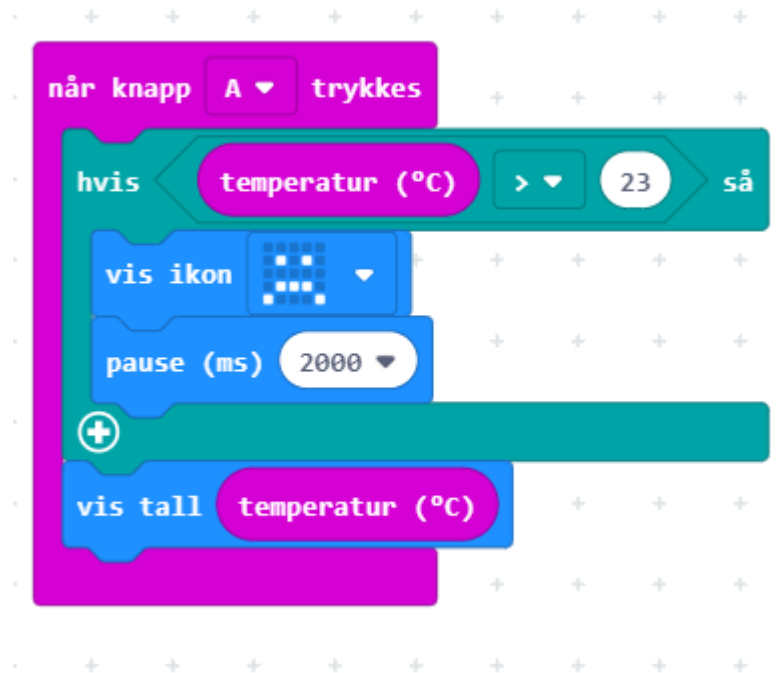


Lag programmet du ser over og last det opp på micro:bit-en.

Slik kan du sette sammen brikkene:



La oss si at vi ønsker at termometeret ikke skal bruke så mye strøm. I stedet for at det hele tiden viser temperaturen, vil vi at den bare skal gjøre det når vi trykker på A-knappen på micro:bit-en.



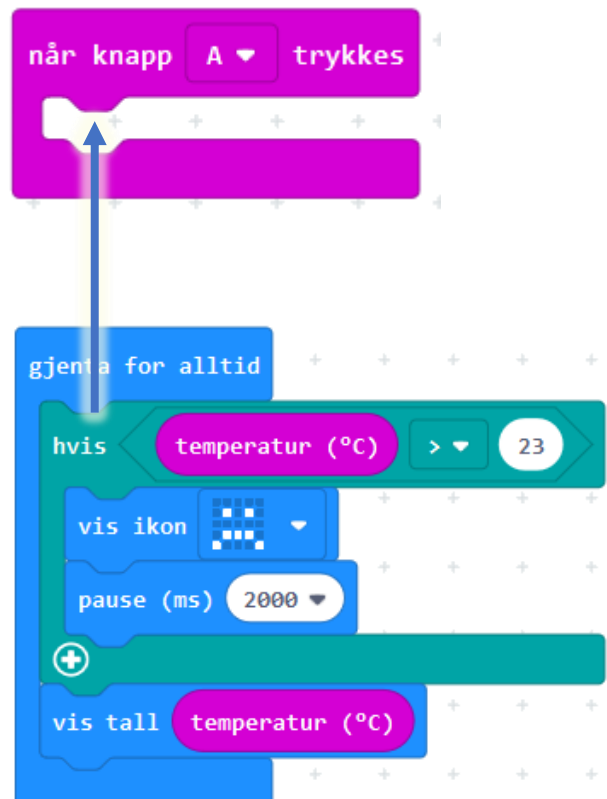
Slik kan du gjøre det:

Dra først ut brikken «når knapp A trykkes»:



Flytt så hele «hvis»-brikken over fra «gjenta for alltid»-brikken.

Sett inn riktig krokodilletegn

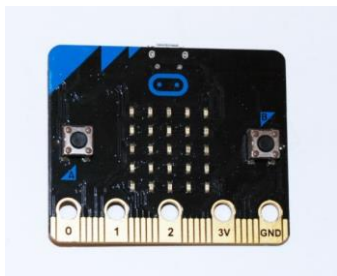


Nå er det på tide å prøve seg litt fram selv! Forsøk å lage et program som gjør noe du vil!

Her er noen tips du kan teste ut når du holder på:

1. For å fjerne brikker kan du enten dra dem til venstre ut av brettet. Eller du kan høyreklikke på brikken og velge «Slett blokk».
2. Du kan kopiere enkeltbrikker eller flere brikker som er satt sammen ved å høyreklikke og velge «Lag kopi».
3. Gjør du noe du angre på, kan du bruke angre-knappene nederst (eller ctrl + z). 
4. Har du laget noe kult du vil dele med andre? Klikk på Del-knappen og velg så «Del prosjekt». Da får du en lenke du kan sende til andre, og de får opp en kopi av programmet og kan jobbe videre med det. 

Lykke til!



Micro:bit



Muttere og skruer



Koblingsboks



Ledning



Avbitertang

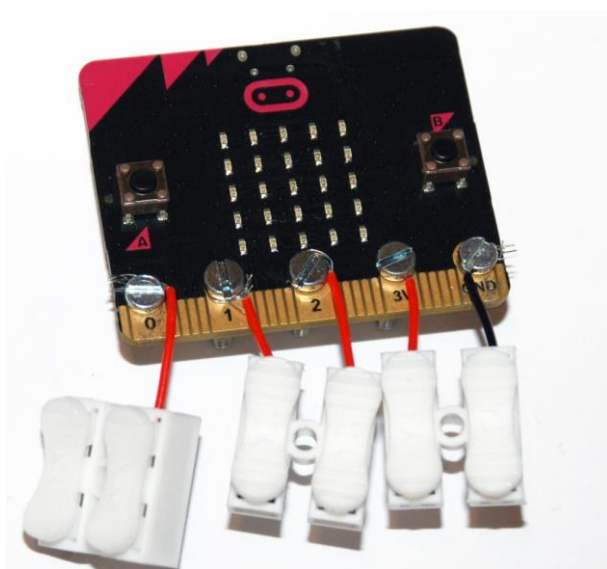
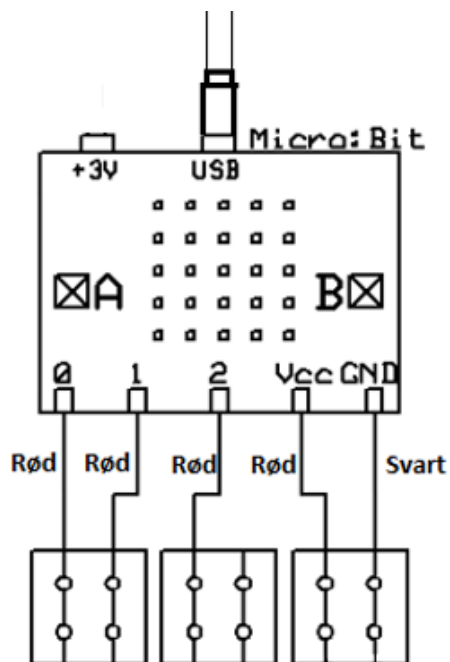


Avisoleringstang



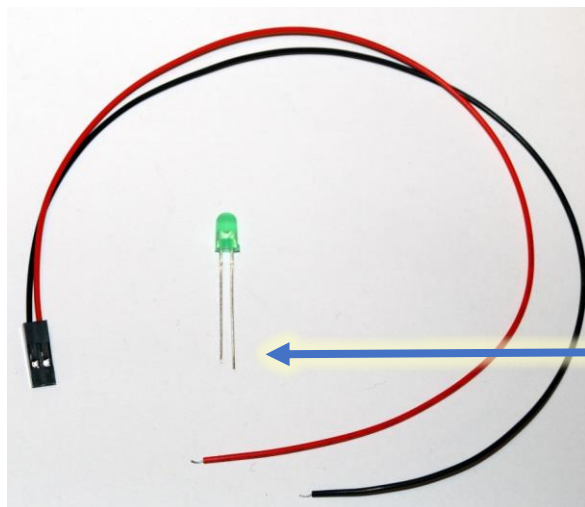
USB-kabel til pc
(Til iPad: bruk Bluetooth og batteri)

Klargjør micro:bit som i koblingsskjema under

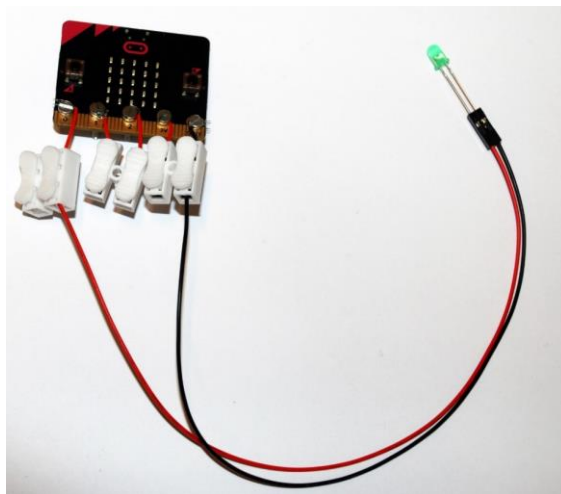
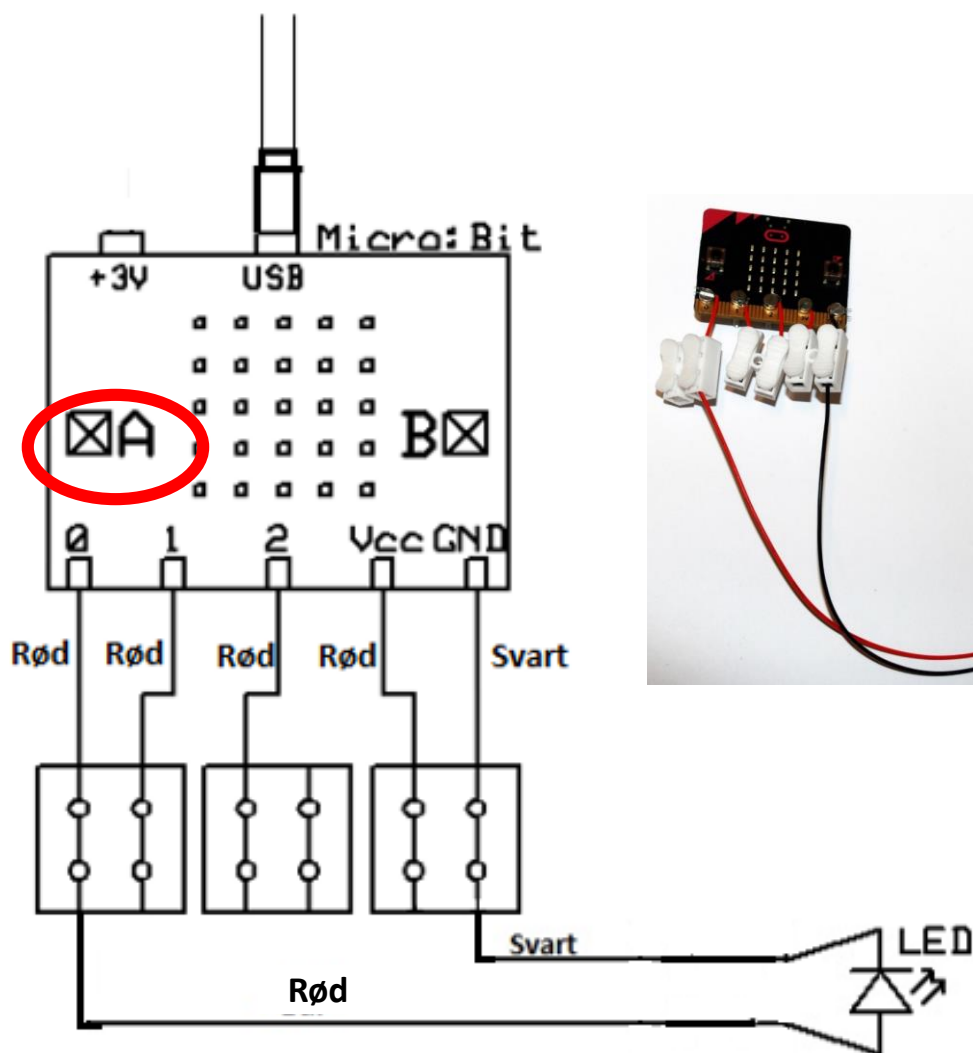


Oppgave 1a:

En lysdiode skrur av/på via knapp A på micro:bit

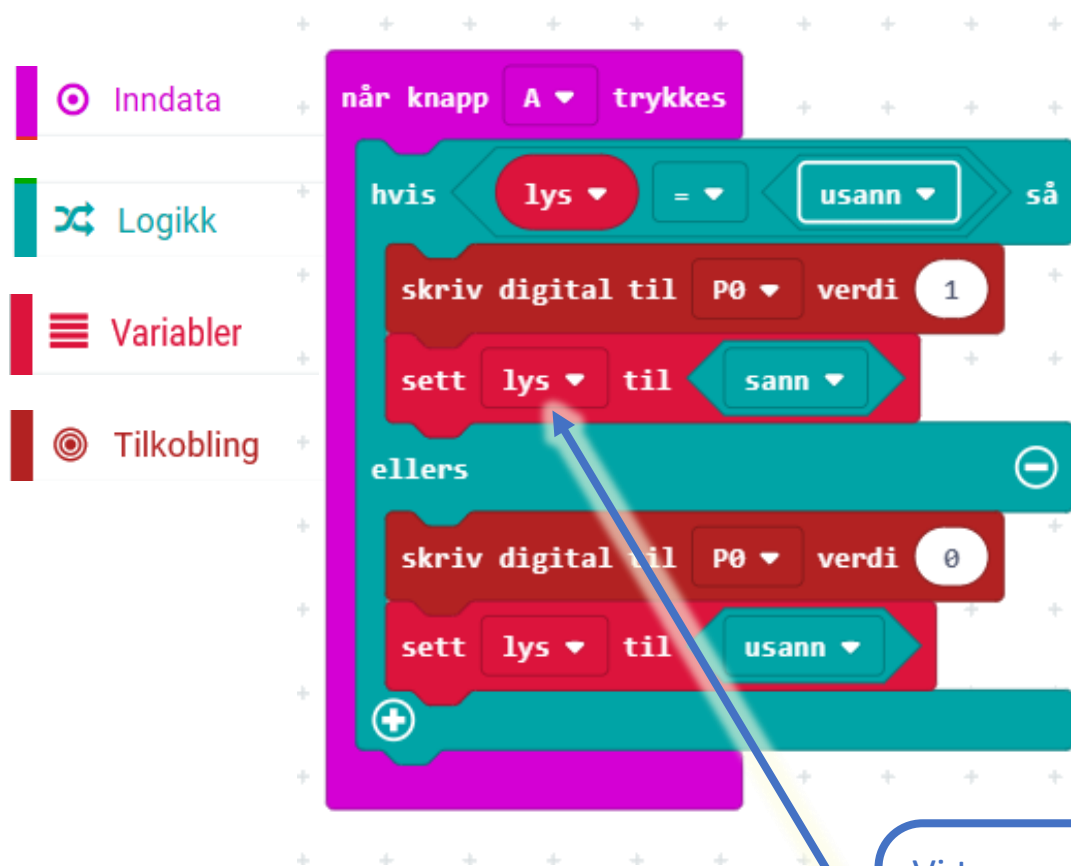


Den lengste pinnen skal inn i inngangen til den røde ledningen. Den korteste pinnen skal i inngangen til den svarte ledningen.

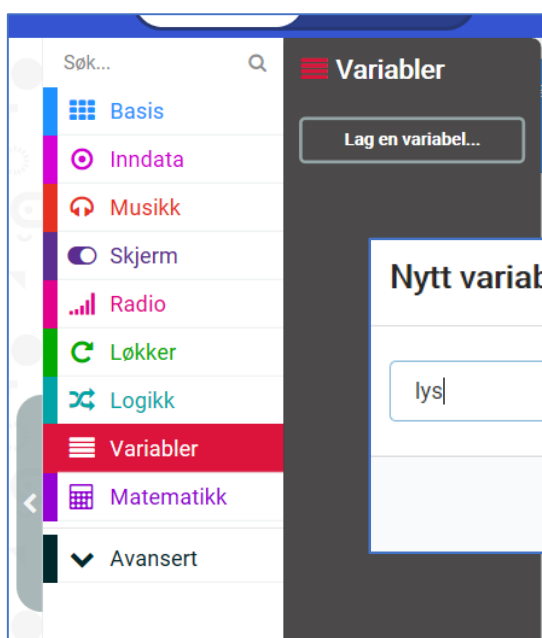


— Oppgave 1a:

En diode skrur av/på via knapp A på micro:bit



Vi trenger en variabel, som vi kaller «lys». Den skal huske om dioden er av eller på.



Oppgave 1b:

Lysdioden skrur av/på via lyssensor i micro:bit, i stedet for knapp A

Koblingen er som i forrige oppgave.

I stedet for å trykke på knapp «A» skal den innebygde lyssensoren i micro:bit få dioden til å slukke når lyset i rommet er kraftig nok.

Brikken «lysnivå» setter i gang lyssensoren i micro:bit-en.



Hva betyr dette tallet?

Skalaen for lys går fra 0 til 255, der 0 er mørkest og 255 er lysest.

Hvis lyssensoren gir en verdi større enn 128, skal dioden slukke. Gir den en verdi mindre enn 128, skal dioden tenne.

Her kan det hende at du må velge et annet tall for at det skal passe med lyset i rommet.

Prøv deg frem!

Hold hånda over micro:bit for å teste. Hva skjer? Slukker lysdioden når du tar vekk hånda?

Oppgave 2a:

Bruk den innebygde temperatursensoren i micro:bit for å vise innetemperatur på displayet.

Du skal nå lage et program som skal få micro:bit til å gjøre to ting samtidig:

1. Det samme som i oppgave 1b
2. Vise temperatur på displayet

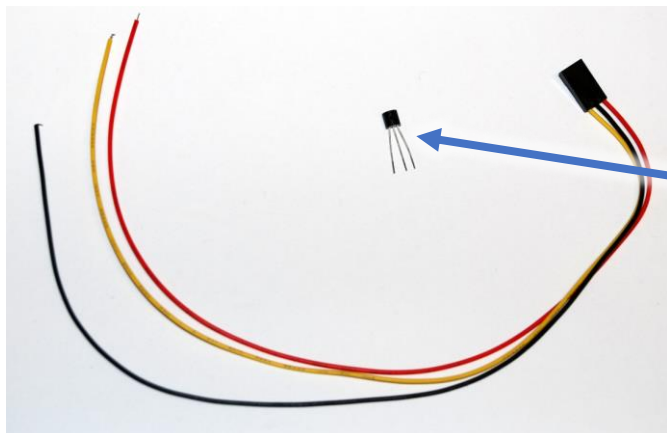


Viser temperaturen på displayet på micro:bit-en.

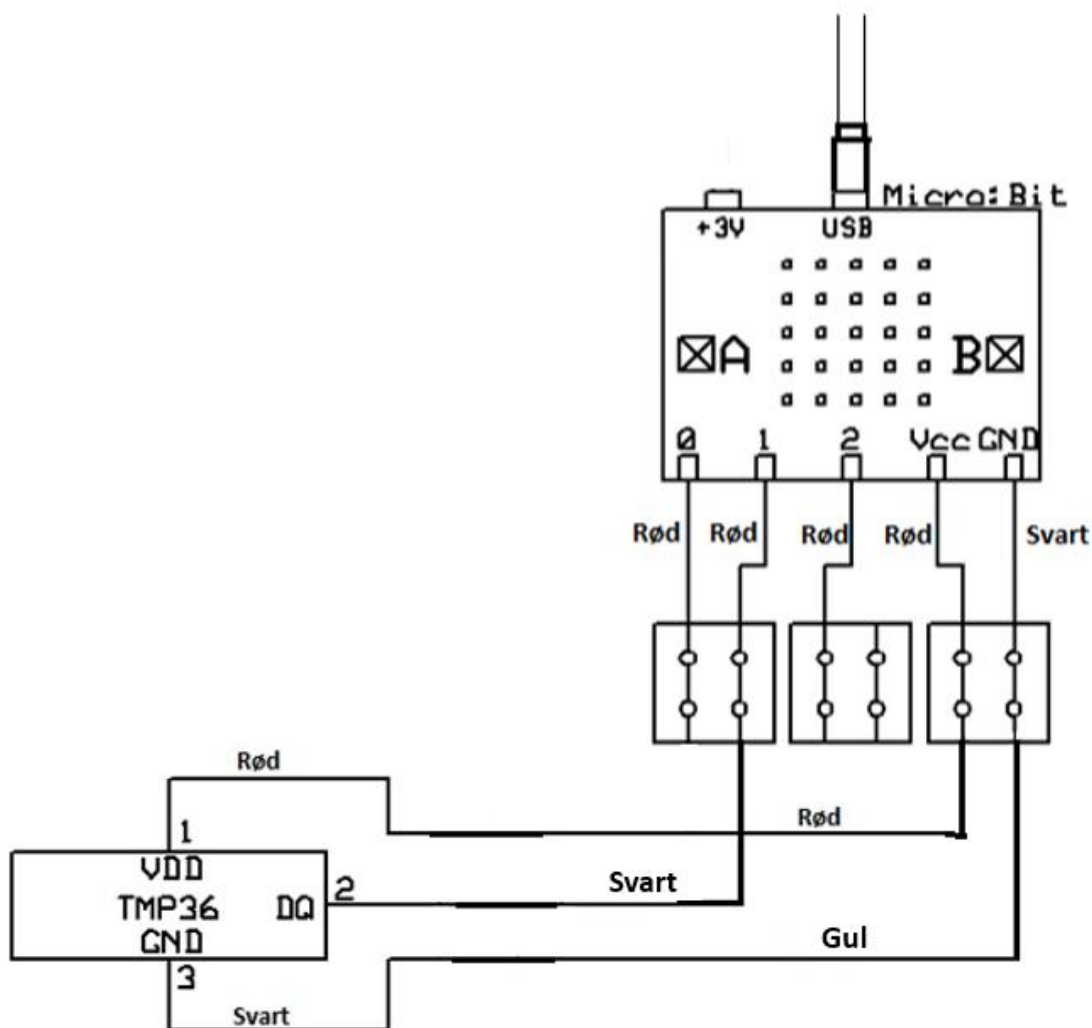
Oppkoblingen er den samme som i oppgave 1b.

Oppgave 2b:

Koble på en ekstern temperatursensor til micro:bit i stedet for å bruke den innebygde.

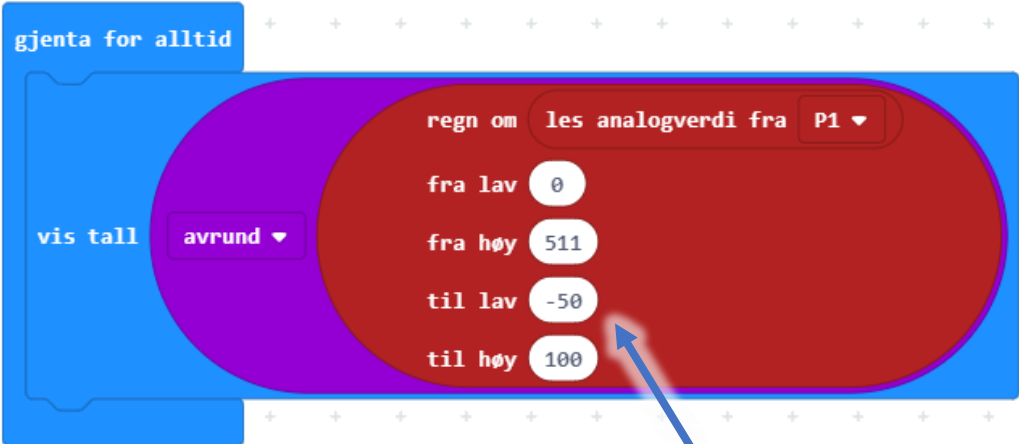


Når den flate siden på den lille sensoren peker opp, og den avrundede siden peker ned, skal pinnen til venstre kobles til rød ledning, pinnen i midten til svart ledning og pinnen til høyre kobles til gul ledning.



Oppgave 2b:

Koble på en ekstern temperatursensor til micro:bit i stedet for å bruke den innebygde



The image shows a Scratch script on a micro:bit background. On the left, there is a purple icon of a calculator and the text "Matematikk". The script consists of a "gjenta for alltid" (repeat forever) loop. Inside the loop, there is a "vis tall" (show number) block. The "vis tall" block has a dropdown menu set to "avrund" (round). To the right of the "vis tall" block is a red rounded rectangle containing a "regn om" (calculate) block. The "regn om" block has a dropdown menu set to "les analogverdi fra" (read analog value from) and a dropdown menu set to "P1". Below the "regn om" block are five input fields: "fra lav" (from low) set to 0, "fra høy" (from high) set to 511, "til lav" (to low) set to -50, and "til høy" (to high) set to 100. A blue arrow points from a text box to the "til høy" input field.

Matematikk

gjenta for alltid

vis tall

avrund ▼

regn om

les analogverdi fra P1 ▼

fra lav 0

fra høy 511

til lav -50

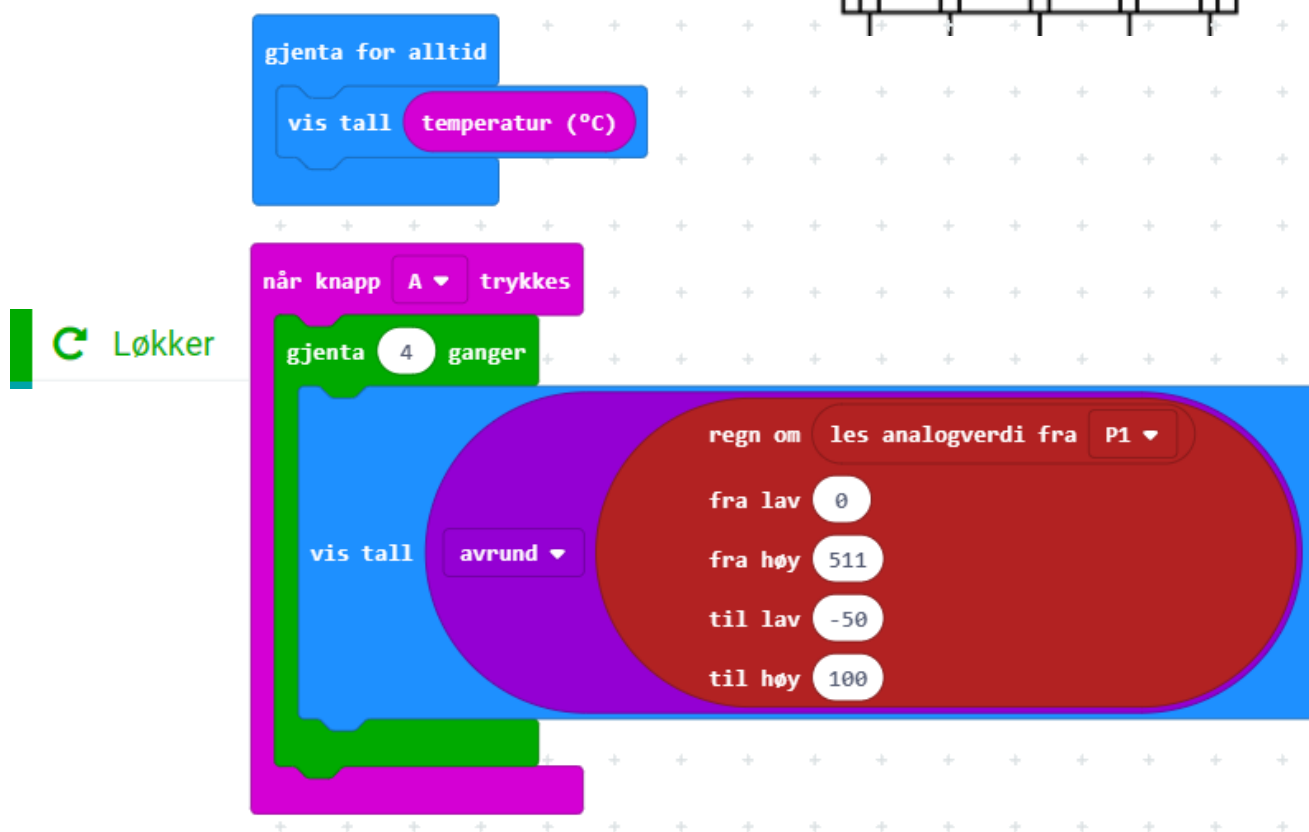
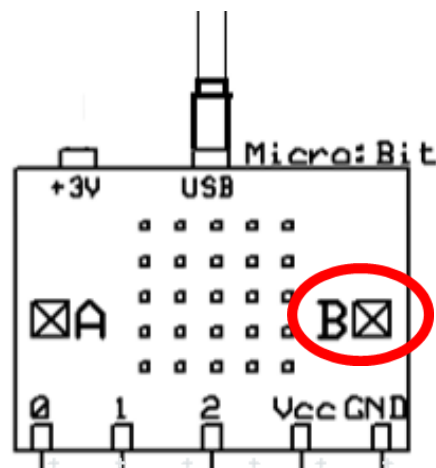
til høy 100

For at displayet på micro:bit skal vise temperatur i grader Celsius, må vi skrive inn disse tallene i denne brikken.

Prøv f.eks. å holde rundt sensoren, eller pakk den i plast og legg den i en kopp med kaldt vann. Endrer temperaturen seg på displayet på micro:bit?

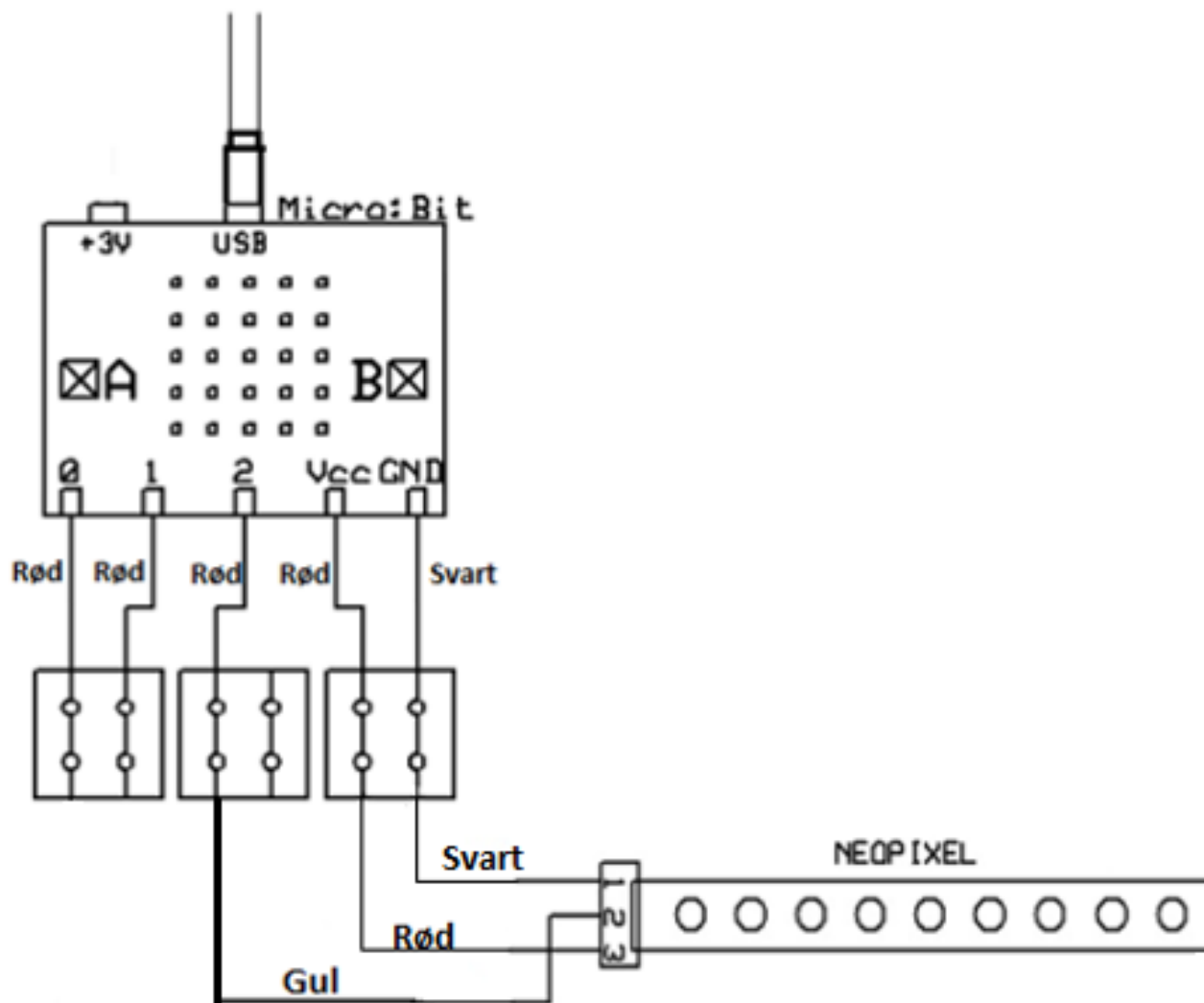
Oppgave 2c:

Bruke knapp B til å veksle mellom temperatur fra innebygd temperatursensor og ekstern temperatursensor.



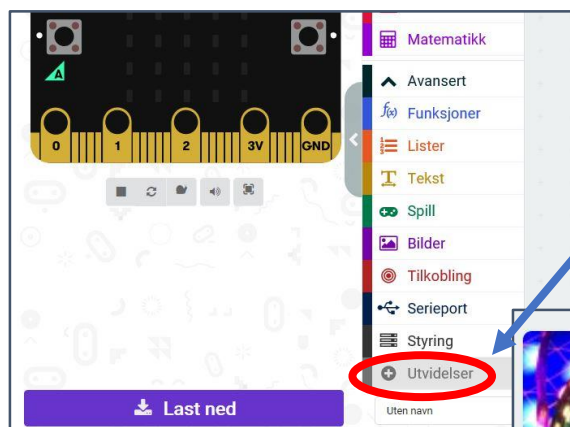
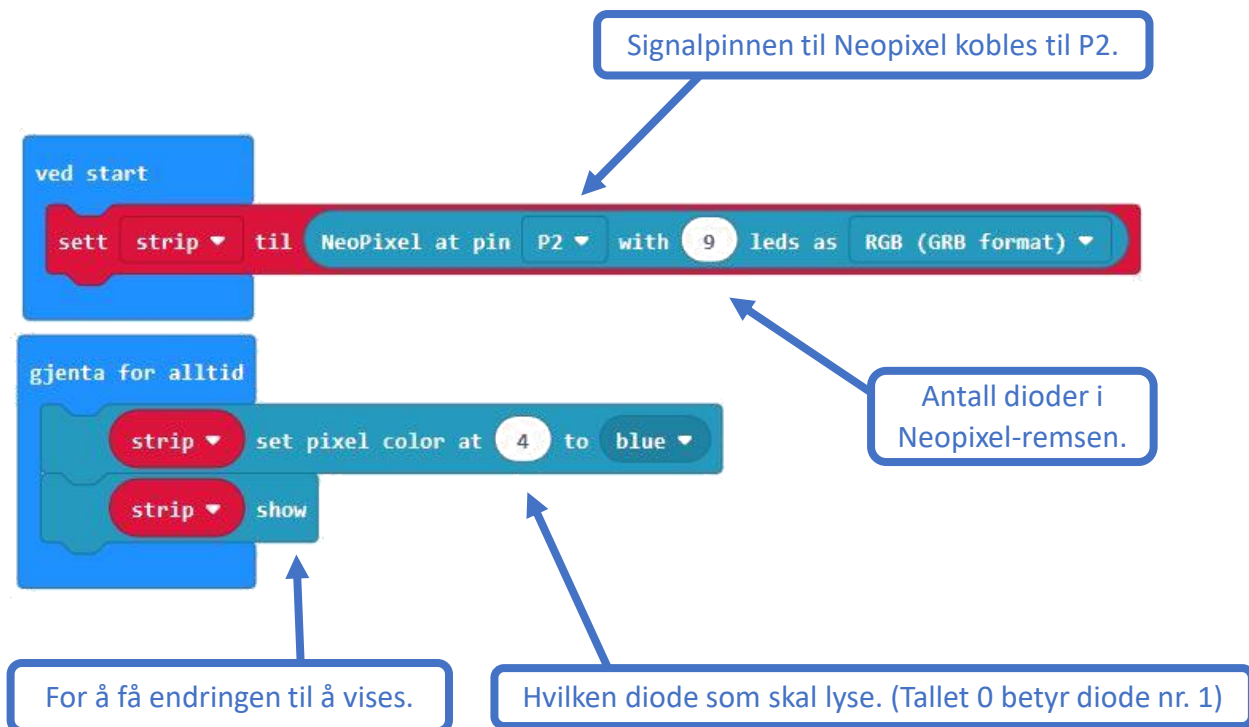
Når knapp B trykkes, vises temperatur fra ekstern sensor fire ganger før displayet igjen viser temperatur fra den innebygde sensoren.

Oppgave 3a: Micro:Bit med flere lysdioder (Neopixel)



Oppgave 3a: Micro:Bit med flere lysdioder (Neopixel)

Du skal lage et program for en remse med ni lysdioder (Neopixel). Programmet skal få den femte dioden (regnet fra enden med ledninger) til å lyse blått.



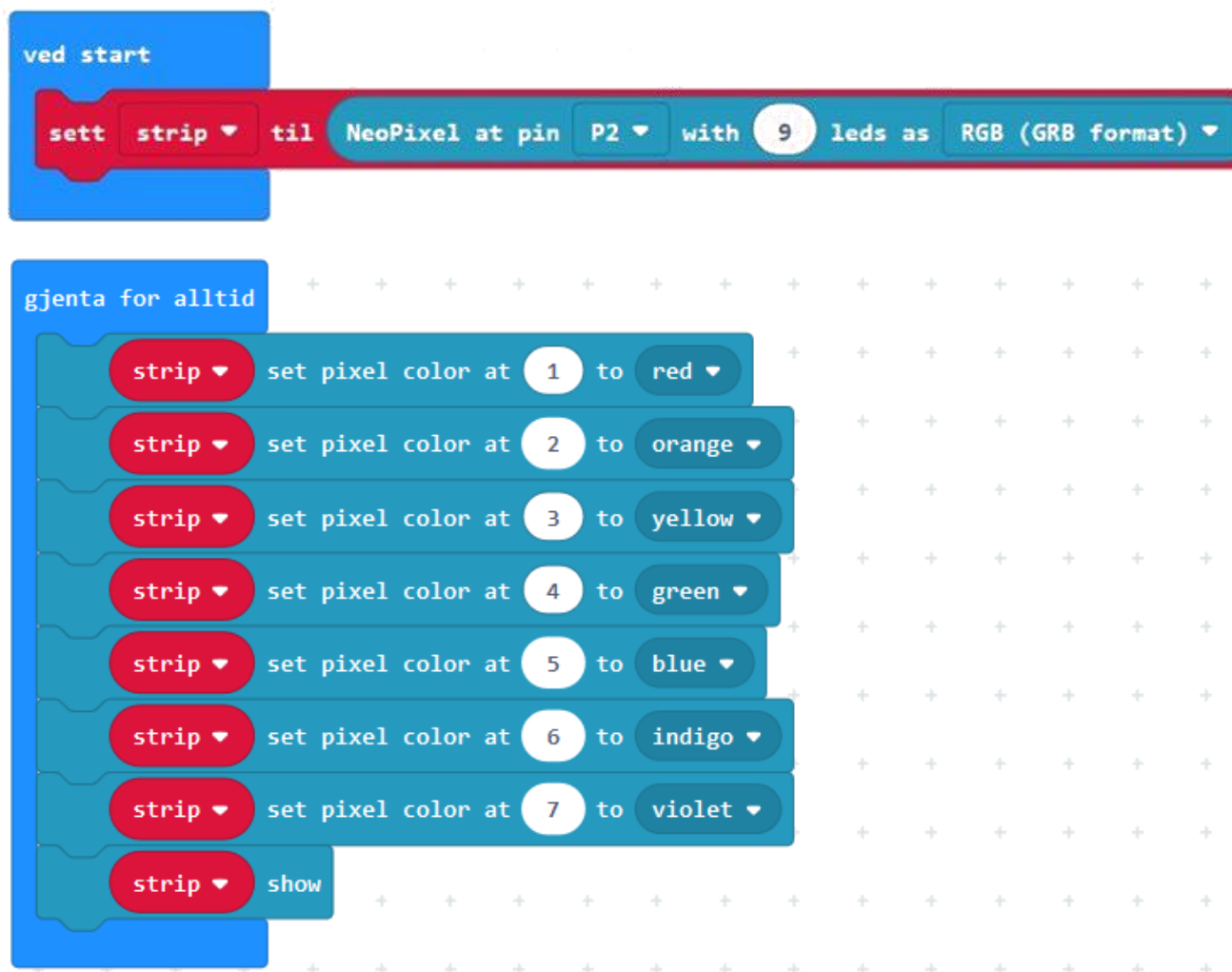
- For å kunne hente brikkene for NeoPixel, trykk på «Utvidelser» og velg «neopixel».
- Trykk deretter på «neopixel» for å finne brikkene du trenger.
- Er det noen brikker du ikke finner, trykk «more».



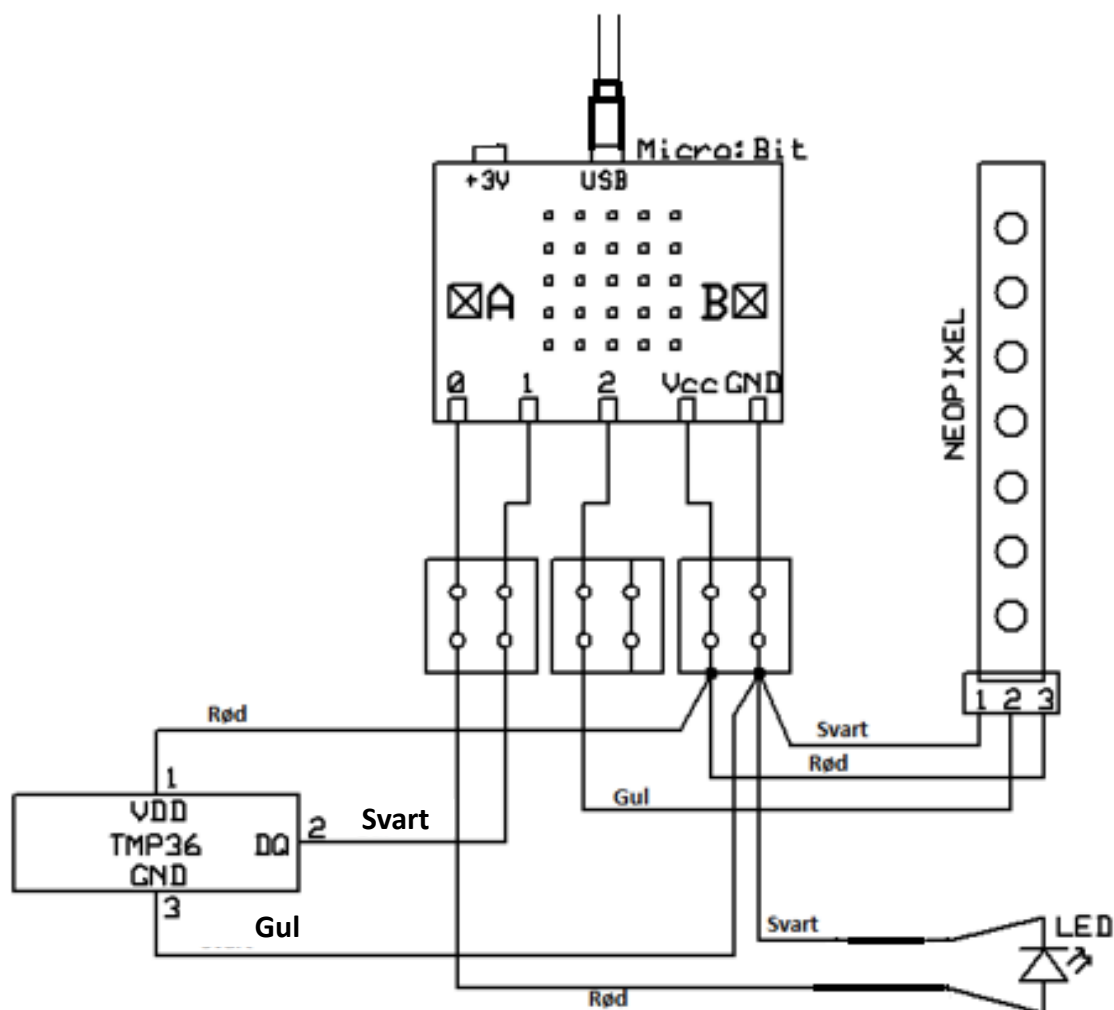
Oppgave 3b:

Programmere Neopixel til ønsket fargemønster.

Eksempel: Regnbuens farger på de 7 diodene i midten.

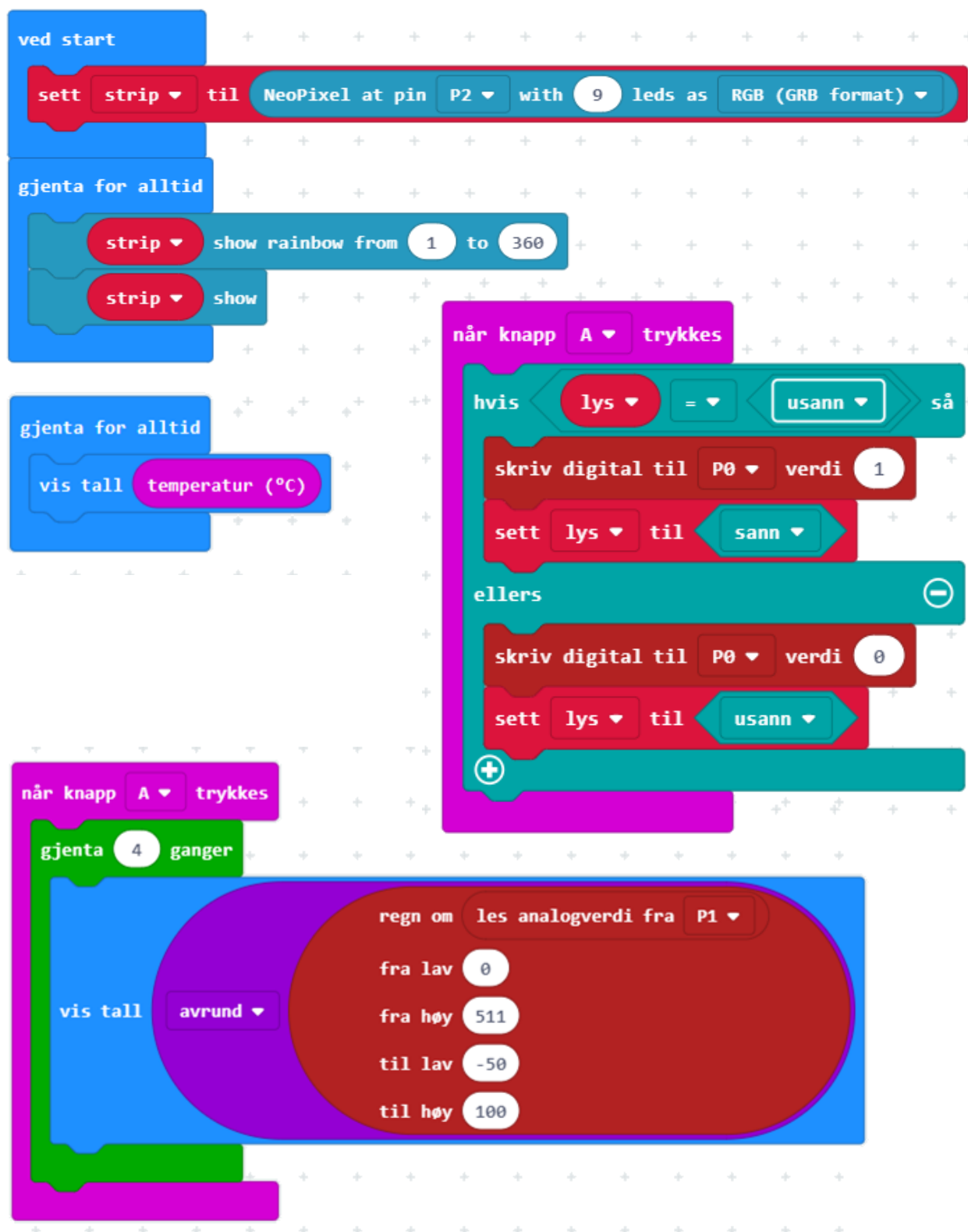


Koblingsskjemaet viser oppgave 1b, 2c og 3a samlet



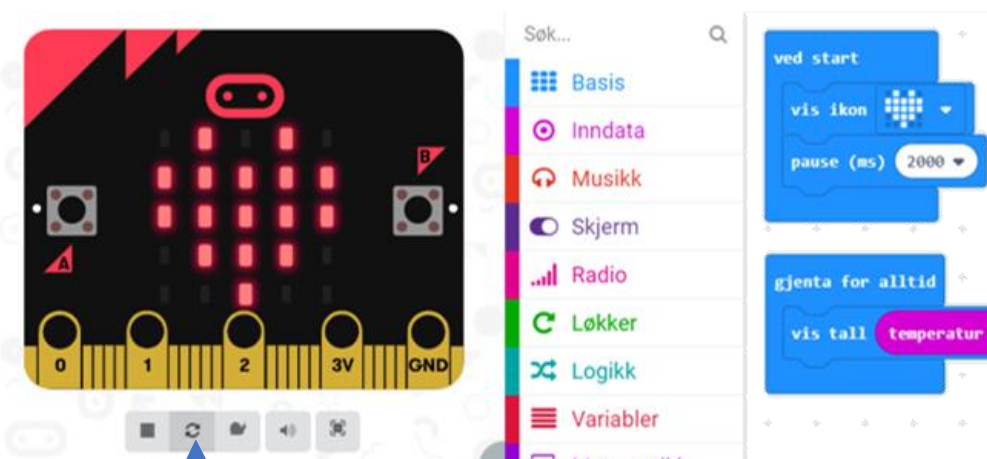
- Trykk på knapp A på micro:bit for å tenne og slukke dioden
- Trykk på knapp B for å vise ekstern temperatur i stedet for intern temperatur, mens Neopixel-remsen lyser.

Nedenfor ser du programmet for at oppgave 1b, 2c og 3a skal utføres samtidig.



Feilsøking

Sjekk programmet



Bruk simulatoren i app'en til å sjekke at feilen ikke ligger i programmet.

Sjekk koblinger

Ved bruk av eksterne komponenter kan feilen ligge i koblingene:

- Sjekk at koblingene dine stemmer med koblingsskjema.
- En vanlig feil er at metallet i ledningen ikke er i direkte kontakt med metallet i koblingsboksen. Sjekk at du har avisolert ledningen nok slik at det er metallet, ikke plasten, på ledningen som er i kontakt med metallet i koblingsboksen.

