



# ▲ PXT: Husket du å lukke kjøleskapsdøren?

*Skrevet av: Julie Christina Revdahl*

*Kurs: Microbit*

*Tema: Blokkbasert, Elektronikk*

*Fag: Programmering, Teknologi, Naturfag*

*Klassetrinn: 5.-7. klasse, 8.-10. klasse, Videregående skole*

## Introduksjon

Av og til er det lett å glemme å lukke kjøleskapsdøren, noe som gjør at lyset blir stående på og kjøleskapet blir varmt. Vi skal nå programmere micro:biten slik at den varsler oss dersom lyset i kjøleskapet blir stående på for lenge.

## Steg 1: Vi finner "gjenta for alltid"-klossen



### Sjekkliste

- ☐ For å gjøre denne oppgaven trenger vi litt utstyr. Vi trenger 1 buzzer og 2 krokodilleklyper. Spør veilederne om hjelp dersom du ikke finner dette.
- ☐ Start et nytt PXT-prosjekt, for eksempel ved å gå til [makecode.microbit.org](https://makecode.microbit.org) (<https://makecode.microbit.org/?lang=no>).
- ☐ Finn en gjenta for alltid-kloss. Den ligger nok allerede i kodefeltet ditt, eller så kan du finne den i menyen under Basis. Koden vi skal legge inne i gjenta for alltid-klossen vil gjentas så lenge micro:biten er koblet til strøm.

## Steg 2: Opprette en variabel

## Sjekkliste

- ☐ Først må vi opprette en `variabel`. Denne skal inneholde verdien til lysstyrken. Sett variabelen din til å inneholde `lysnivå` fra `Inndata`-kategorien.
- ☐ Verdien til `lysnivå` går fra 0 til 255. Når verdien er 0 er det helt mørkt, og når verdien er 255 er det veldig sterkt lys. Micro:biten er noe unøyaktig, så vi må prøve oss litt fram. Vi ser derfor for oss at dersom verdien er mindre enn 80, så er det mørkt, og kjøleskapsdøren er mest sannsynlig lukket.

## Steg 3: Når skal alarmen slå ut?

### Sjekkliste

- ☐ Bruk en `hvis`-kloss til å sjekke om lysstyrken er større enn 80.
- ☐ Vi må så bestemme hvor lenge det skal være lov å holde kjøleskapsdøren åpen. Denne verdien kan vi justere senere, så vi prøver oss fram med 20 sekunder til å begynne med.
- ☐ Inne i `hvis`-klossen legger vi derfor en `pause`-kloss på 20 sekunder.  
*Husk: pause-klossen tar verdier i millisekunder.*
- ☐ Etter at vi har ventet i 20 sekunder, må vi sjekke om døren har blitt lukket eller om den fortsatt er åpen. Vi setter derfor variabelen for `lysstyrke` på nytt!
- ☐ Dersom lysstyrken fortsatt er større enn 80, må vi varsle om at døren ikke er blitt lukket på en stund. Lag derfor en ny `hvis`-kloss med samme krav som tidligere.
- ☐ Inne i denne klossen skal vi nå lage en kode for hva som skal skje dersom døren fortsatt er åpen etter 20 sekunder. Her kan du velge akkurat hva du vil, men vi går i denne oppgaven for en kombinasjon av bilde og lyd!

- ☐ Bruk klosser under kategorien `Musikk` til å lage en alarm, for å advare den som har holdt på i kjøleskapet. Her har vi valgt å spille av melodien *plingpling*.
- ☐ Legg så til et bilde som skal vises på skjermen mens alarmen går. Det kan være et kryss, et surfjes, hva som helst.
- ☐ Her er det uendelig antall muligheter, og det er bare å prøve seg fram. Vi har valgt å spille av *plingpling* tre ganger mens alle de røde ledlysene på micro:biten blinker.
- ☐ Koden vår ser nå slik ut:

forever

set lysstyrke ▼ to light level

if lysstyrke ▼ > ▼ 80 then

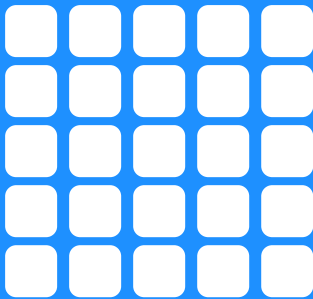
pause (ms) 20000 ▼

set lysstyrke ▼ to light level

if lysstyrke ▼ > ▼ 80 then

start melody ba ding ▼ repeating once ▼

show leds

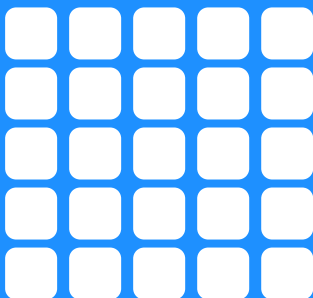


clear screen

pause (ms) 500 ▼

start melody ba ding ▼ repeating once ▼

show leds



clear screen



## 🚩 Test prosjektet

- ☐ Test først programmet ditt i simulatoren. Oppe i venstre hjørne på micro:biten dukker det opp en sirkel som et halvt sort, halvt gul. Dette er lyssensoren. Ved å dra i enten den gule eller den sorte delen, kan du justere lysnivået. Prøv med ulike verdier over og under 80 for å se at koden din fungerer som den skal.
- ☐ Du kan nå laste ned programmet på micro:biten din. For å laste ned koden må du først ha koblet micro:biten til datamaskinen med en USB-kabel. Klikk deretter på knappen Last ned nede til venstre på skjermen. Det lastes nå ned en fil som heter microbit-Uten-navn.hex til datamaskinen din. Samtidig dukker det opp et vindu som sier at du må flytte denne filen til MICROBIT-disken på datamaskinen din.
- ☐ Koble til buzzer og krokodilleklyper som vist på micro:bit-simulatoren. Spør en veileder om du trenger hjelp!
- ☐ Dersom du ikke har et kjøleskap tilgjengelig mens du arbeider med oppgaven kan

du prøve å dekke til sensoren med hendene.

## Utfordring

- ☐ Greier du å få til akkurat det samme ved å bruke kjøretid -klossen i stedet for en pause -kloss? *Tips: Du må sette en starttid og en sluttid, før du sammenligner om dette overskrider 20 sekunder.*

Lisens: CC BY-SA 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed>)