



## Prosjekt 3 Skritteller

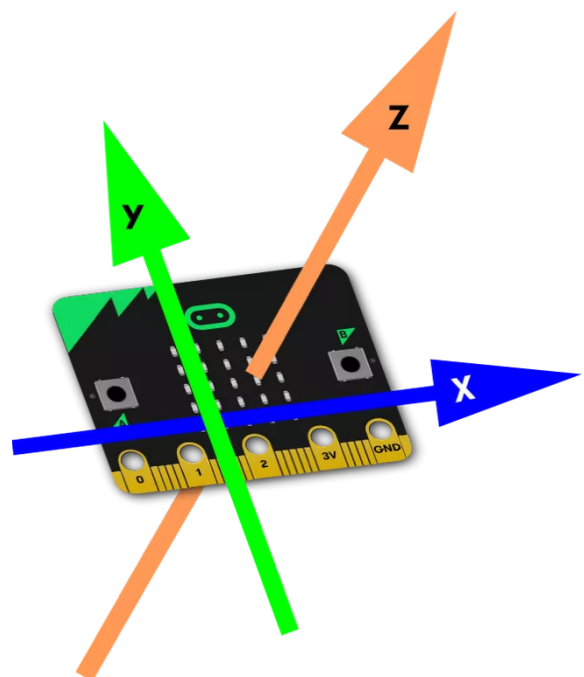
I dette forsøket skal du lage en enkel skritteller av Micro:bit. Vi benytter her et innebygget akselerometer som kan registrere bevegelser. Vi skal bruke den til å måle et daglig aktivitetsnivå. Hele klassen gjør forsøket sammen og loggfører resultatene.

### Utstyr vi trenger

- En Micro:bit med batteripakker
- Batterier 2 stk. AAA
- Feste til fot eller ankel (tape og snor)

### Prosessen

- Sett opp koden og forsøk å forstå denne, forklare.
- Last koden opp til Micro:bit og lag en enkel festeinnordning ved hjelp av lit tape og en snor, eller ha de i siden på skoene om det er plass.
- Prøv noen testrunder hvor du teller skrittene du går, og sammenlikne resultatet med målingene på microbiten.
- Juster på «matte eller pause-verdien» dersom målingen fra Micro:bit ikke stemmer med din stegfrekvens.
- Når du har justert koden slik at den er tilnærmet riktig, måles antall skritt gjennom en dag, sett gjerne opp i skjema som er vedlagt, og dataene kan benyttes til ulike kalkulasjoner.





## Lagre målinger til etterbruk

Lagre målingene på et ark eller en fil så kan de benyttes senere til flere andre målinger, eksempelvis snitt pr. dag, uke, måned og år. Endringer gjennom en periode pr. år m.m.

### Andre spørsmål og utfordringer

1. Skrittelleren kan brukes til å registrere aktivitet gjennom f.eks. et døgn. Hvordan er sammenhengen mellom aktivitet og fysisk og psykisk helse? Hva kan vi gjøre for å øke aktivitetsnivået?
2. Hvor nøyaktig måler skrittelleren? Planlegg og gjennomfør flere forsøk og undersøk hvor nøyaktig skrittelleren er. Hvorfor gjør forskere alltid mange målinger av det som skal undersøkes? Hva kan vi gjøre for at vi bedre skal kunne stole på resultatene fra målingene våre?
3. Hvordan kan skrittelleren gjøres mer pålitelig? Kan du endre programmet eller utformingen av skrittelleren slik at målingene blir mer nøyaktige?

## Kalorier pr. skritt

**For å forbrenne 100 kalorier trenger du med andre ord å gå i 20 minutter i et moderat tempo.**

Bruker du en skritteller kan det være mer motiverende å vite hvor mange kalorier du forbrenner ved å gå et visst antall skritt. Også her spiller faktorer som hastighet og terreng inn, og ikke minst vil steglengden være av stor betydning. Men, som et utgangspunkt kan vi sette opp denne oversikten:

- **3 300 skritt:** ca. 100 kalorier og 2 km
- **10 000 skritt:** ca. 300 kalorier og 6 km
- **12 000 skritt:** ca. 360 kalorier og 6 km
- **16 000 skritt:** ca. 460 kalorier og 10 km

## Energiforbrenning

Energiforbrenning er di kaloriene kroppen forbrenn for å holde ved lag de vanligste fysiologiske prosessene i kroppen. Energiforbrenninga avheng hovedsakelig av hvilestoffskiftet og fysisk aktivitetsnivå, det vil si hvor mye du beveger på deg.

Forbrenningen varierer systematisk med alder, kroppsstørrelse og kroppssamensetting. Den er lavere hos kvinner enn hos menn.

Når en er i ro, er forbrenningen 20 kcal/kg kroppsvekt per dag for kvinner og 25 kcal/kg kroppsvekt per dag for menn. For de fleste utgjør dette fra halvparten til to tredjedeler av den totale energiomsetningen. Du kan beregne hvileforbrenningen din og kaloribehovet ditt med kalkulatoren fra Norsk helseinformatikk.

Ved vanlig blanda kosthold vil den mengden energi som trengs for å fordøye måltidene i løpet av ett døgn (den termiske effekten i maten) dessuten medføre en økning på 5–15 prosent beregnet ut fra hvileforbrenningen.

## Energibehov

Avhengig av grad av fysisk aktivitet, kan det totale energiforbruket beregnes ved å gange hvileforbrenninga med en aktivitetsfaktor (PAL-verdi).

Aktivitet	Aktivitetsfaktor
Sitte stille/Sengeliggende	1,2
Stillesittende arbeid – avgrensa fysisk aktivitet i fritida	1,4
Stillesittende arbeid – med en viss gå aktivitet til og fra jobb	1,6
Stående/gående arbeid som husarbeid, butikkarbeid	1,8
Regelmessig fysisk aktivitet tilsvarende 30–60 minutt 4–5 gonger i uka	2,0–2,2

Legg til 0,5 i aktivitetsfaktor per time ved høgintensiv trening, eksempelvis ved løping, fotballkamp eller liknende.

### Eksempel på beregning av energibehov

En kvinne på 70 kg har ei hvileforbrenning på ca. 20 kilokalorier per kg kroppsvekt. Hvis kvinnen har stillesittende arbeid – med en viss gå-aktivitet til og fra jobb, blir regnestykket slik:

$$20 \text{ kcal} \times 70 \text{ kg} \times 1,6 = 2240 \text{ kcal}$$

Utdrag fra : [Helsenorge](#)