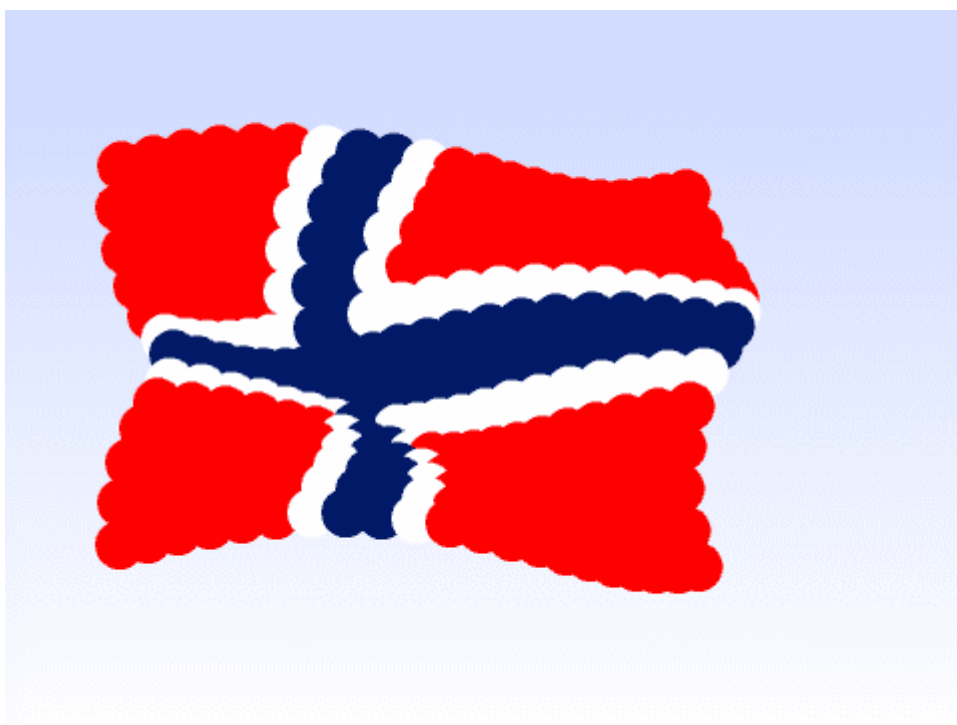


# □ Lærarrettleiing - Flagg

[PÅ BOKMÅL](#)[TIL OPPGAVE](#)[LAST NED PDF](#)

## Om oppgåva

I denne oppgåva skal elevane bruke kloner til å animere eit flagg. Funksjonane *sinus* og *cosinus* blir brukt, og elevane får eksperimentere med dei. Flagg vart opphavleg skreve av Sverre Oskar Konestabo som eit bidrag til programmeringskonkurransen for barn som deltok på Kodeklubben Blindern vøren 2016.



## Oppgåva passar til:

**Fag:** Kunst og handverk, matematikk, programmering.

**Anbefalte trinn:** 3.-10. trinn.

**Tema:** Løkker, sirklar, forminsking, koordinatsystem.

**Tidsbruk:** Dobbeltime eller meir.

## Kompetansemål

- ☐ **Kunst og handverk, 2. trinn:** byggje med enkle geometriske grunnformer

- ☐ **Kunst og handverk, 4. trinn:** bruke enkle funksjonar i digitale bildehandsamingsprogram
- ☐ **Kunst og handverk, 4. trinn:** eksperimentere med enkle geometriske former i konstruksjon og som dekorative formelement
- ☐ **Kunst og handverk, 7. trinn:** bruke fargekontrastar, forminsking og sentralperspektiv for å gi illusjon av rom i bilete både med og utan digitale verktøy
- ☐ **Matematikk, 4. trinn:** lese av, plassere og beskrive posisjonar i rutenett, på kart og i koordinatsystem, både med og utan digitale verktøy
- ☐ **Programmering, 10. trinn:** bruke grunnleggjande prinsipp i programmering, slik som løkker, testar, variablar, funksjonar og enkel brukarinteraksjon

## Forslag til læringsmål

- ☐ Elevane kan teikne sirkclar med bestemte fargar i eit bildehandsamingsprogram.
- ☐ Elevane kan bruke forminsking og forstørring av sirkclar for å gi illusjon av rørsle.
- ☐ Elevane kan setje saman fleire sirkclar til å danne eit heilt bilete.
- ☐ Elevane kan plassere figurar i bestemte posisjonar i eit koordinatsystem.
- ☐ Elevane kan bruke kode til å klonе figurar, og til å endre dei i fellesskap.

## Forslag til vurderingskriterium

- ☐ Eleven syner middels måloppnåing ved å fullføre oppgåva.
- ☐ Eleven syner høg måloppnåing ved å vidareutvikle eigen kode basert på oppgåva, til dømes ved å gjere ein eller fleire av variasjonane under.

## Føresetnader og utstyr

- ☐ **Føresetnader:** Elevane må ha god kunnskap i Scratch. Dei bør ha gjort fleire prosjekt på introduksjons- og nybyrjarnivå før dei startar med denne oppgåva. I prosjektet blir *sinus* og *cosinus* brukt, som vanlegvis ikkje er introdusert for elevane får mot slutten av vidaregåande. Det kan vere lurt å prate litt om dette funksjonane med elevane.
- ☐ **Utstyr:** Datamaskiner med Scratch installert. Eventuelt kan elevane bruke Scratch i nettlesaren viss dei har ein brukar (eller registrerer seg) på [scratch.mit.edu/](https://scratch.mit.edu/). Elevane kan gjerne jobbe to og to saman.

## Framgangsmåte

Her finn du tips, erfaringar og utfordringar til dei ulike stega i oppgåva. [Klikk her for å sjå oppgåveteksten.](#)

## Steg 1: Gå i sirkel

- ☐ Det er mange måtar å lage sirkelrørsler i Scratch, men fleire av desse har avgrensingar. Difor brukar me *sinus* og *cosinus*. Som nemnt over blir dei ikkje introdusert for elevane på nivået du sannsynlegvis underviser, difor gir me ein enkel introduksjon i oppgåva: som forholdet mellom sider i ein trekant. Fokus er stort sett at effekten av å bruke desse funksjonane er at figurane vøre kan gå i sirkel.

## Steg 2: Flytt sirkelen

- ☐ Det er viktig at variablane, spesielt `sentrumX` og `sentrumY`, gjeld kun *for denne figuren*. Viss variablane er felles for alle figurane vil ikkje klonene kunne ha ulike sentrum dei roterer rundt. I staden vil klonene vere meir eller mindre stabla oppå kvarandre.

## Steg 5: Det norske flagget

- ☐ Det norske flagget har ei bestemt raud- og blåfarge. I RGB-systemet er det næraste me kjem `#ED2939` og `#002664`.
- ☐ Dimensjonane på flagget er litt feil. Ifølgje [flagglova](#) skal forholdet mellom breidde og lengde vere 16 til 22, men i oppgåva brukar me 14 til 19. Det er på grunn av ei avgrensing i Scratch som gjer at det berre er mogleg å lage 300 kloner av ein figur, medan 16 gonger 22 ville krevd 352 kloner.

## Variasjonar

- ☐ Elevane kan prøve å endre på tala undervegs, og sjå korleis det påverkar animasjonen. Spesielt kan tala i dei ulike `snu <> gradar`-klossane ha stor effekt.
- ☐ Elevane kan teikne sine egne flagg. Slik sirklane blir lagt ut startar ein nede i venstre hjørne, og går oppover og etterkvart mot høgre når ein brukar den lange teksten `(rrrrrkbbkrrrrrrrrrrrrkbbkrrrrr...)` for å beskrive fargene i flagget.

## Eksterne ressursar

- ☐ Førebels ingen eksterne ressursar...

Lisens: CC BY-SA 4.0