



## Introduksjon

Denne oppgaven viser hvordan vi kan bruke musen til å kontrollere elm-programmene våre.

## Steg 1: Vise en posisjon

Vi starter ut med å vise en sirkel på en gitt posisjon. Her må vi kombinere to ting som har vært i tidligere oppgaver:

- ☐ Vise en sirkel med musen (Tegning med SVG)
- ☐ Bruke `Html.program` i stedet for `Html.beginnerProgram` (Tell sekunder)

Vi trenger `Html.program` fordi vi skal lytte på musebevegelser på samme måte som vi tidligere lyttet på tid.

Først setter vi opp SVG til å vise en ball vi kan styre posisjonen til:

```
import Svg exposing (svg, circle, rect)
import Svg.Attributes exposing (width, height, viewBox, cx, cy, r, fill, x, y, width, height)

import Mouse exposing (Position)

p = Position 10 20

model =
  { position = p
  }

main =
  view model

view model =
  svg
    [ width "500", height "500", viewBox "0 0 200 200" ]
    [ circle [ cx (toString model.position.x)
              , cy (toString model.position.y)
              , r "10", fill "blue" ] [ ]
    ]
```

Endre tallene `10` og `20` som inngår i verdien `p`.

- ☐ Hva gjør det første tallet?
- ☐ Hva gjør det andre tallet?

## Steg 2: Bruke `Html.program`

Her er et eksempel på hva `Html.program` trenger som input:

```
main =
  Html.program
    { init = init
    , view = view
    , update = update
    , subscriptions = subscriptions
    }
```

`init` er tilstanden til programmet vårt når vi starter opp.

`view` er hvordan vi viser tilstanden til programmet vårt.

`update` er hvordan tilstanden til programmet vårt reagerer på nye hendelser.

`subscriptions` er hvilke hendelser programmet vårt skal reagere på.

Verdien vi kalte `p` i forrige avsnitt kan vi bruke direkte som `init`. `view` har vi allerede skrevet. La oss fylle inn `update` og `subscriptions` som ikke gjør noe.

Vi legger inn en variant hvor `update` gir tilbake modellen uendret, og `subscriptions` ignorerer alt som kommer inn:

```
import Svg exposing (svg, circle, rect)
import Svg.Attributes exposing (width, height, viewBox, cx, cy, r, fill, x, y, width, height)

import Mouse exposing (Position)
import Html

p = Position 10 20

init =
  ( { position = p
    }
  , Cmd.none
  )

main =
  Html.program
    { init = init
    , view = view
    , update = update
    , subscriptions = subscriptions
    }

view model =
  svg
    [ width "500", height "500", viewBox "0 0 200 200" ]
    [ circle [ cx (toString model.position.x)
              , cy (toString model.position.y)
              , r "10", fill "blue" ] [ ]
    ]

type Msg =
  NoChange

type alias Model =
  { position : Position
  }

update : Msg -> Model -> (Model, Cmd Msg)
update msg model =
  (model, Cmd.none)

subscriptions model =
  Sub.batch [ Mouse.moves DragAt, Mouse.ups DragEnd ]
```

## Steg 3: koble på musen

Vi kobler på mus:

```
import Svg exposing (svg, circle, rect)
import Svg.Attributes exposing (width, height, viewBox, cx, cy, r, fill, x, y, width, height)
```

```

import Mouse exposing (Position)
import Html

p = Position 10 20

init =
  ( { position = p
    }
  , Cmd.none
  )

main =
  Html.program
    { init = init
    , view = view
    , update = update
    , subscriptions = subscriptions
    }

view model =
  svg
    [ width "500", height "500", viewBox "0 0 200 200" ]
    [ circle [ cx (toString model.position.x)
              , cy (toString model.position.y)
              , r "10", fill "blue" ] [ ]
    ]

type Msg =
  MouseAt Position

type alias Model =
  { position : Position
  }

update : Msg -> Model -> (Model, Cmd Msg)
update msg model =
  case msg of
    MouseAt pos ->
      ( { model | position = pos }
      , Cmd.none
      )

subscriptions model =
  Sub.batch [Mouse.moves MouseAt]

```

Her er det noe rart! Ballen er ikke samme sted som pekeren. Hvorfor?

☐ Prøv å endre viewboxen i SVG:

```
[ width "500", height "500", viewBox "0 0 200 200" ]
```

☐ Hvordan henger dette sammen?