

# `</>` JS: Partikkel-animasjon

## Introduction

I denne oppgaven skal vi bruke JavaScript til å få figurer vi å bevege seg og noe som heter `Canvas`. Under ser du animasjonen vi kommer til å

Denne oppgaven er den første i en liten serie av andre `partikkel`-oppgaver i denne oppgaven.



I denne oppgaven vil du få bruk for det du har lært i oppgaven [Grunnleggende](#)

## Steg 1: Canvas-elementet

I HTML bruker vi `<canvas>` til å tegne figurer ved hjelp av JavaScript. Derfor bruker vi JavaScript til å fortelle hva slags grafikk `<canvas>`

trengs for å jobbe med `canvas` :

- ☐ Åpne favoritt teksteditoren din
- ☐ Lag en ny HTML-fil som heter `partikler.html`
- ☐ Kopier koden under inn i `partikler.html` :

```
<html>
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Partikkel-fest</title>
  <style>
    body {
      background-color:#666;
    }

    #canvas {
      background-color:#000;
      margin-left:100px;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <canvas id="canvas" width="500" height="500"></canvas>
</body>
</html>
```

## Forklaring: Canvas

- ☐ `<canvas id="canvas" width="500" height="500"></canvas>` og bredde `500px x 500px` . Vi skal bruke JavaScript til å lage



I CSSen er det lagt til en **grå** bakgrunnsfarge til **<body>** og :

## Steg 2: Tegn et objekt

Nå som vi vet hvordan **canvas** ser ut er det på tide å prøve det ut:



Sett inn **<script> </script>** i koden din



Lag to tomme variabler:

```
var canvas;  
var ctx;
```



Vi skal nå fylle disse variablene når siden vår lastes, da bruker vi

```
window.onload = function() {  
  canvas = document.getElementById("canvas");  
  ctx = canvas.getContext("2d");  
}
```

**canvas**-variabelen holder nå på HTML-elementet vårt.

**ctx**-variabelen vil være det grafiske elementet som blir lagt til i **canvas** stil, som vi skal se på snart.

For å kunne lage grafikk i **canvas** er de to linjene over påkrevd, så nå



Nå skal vi lage objekter, så la oss lære litt om hva et **objekt** er

# Forklaring: Objekt

La oss nå lage et **objekt** som skal tegnes. I JavaScript er et objekt variabler, som vi ofte kaller for **attributter**. La oss se på et raskt

```
var bil = {  
  navn: "Volkswagen",  
  modell: "Golf",  
  antallSeter: 5,  
  farge: "Blå",  
};
```

Vi kan enkelt hente ut informasjonen vi vil ha fra objektet ved å skrive

```
console.log(bil.navn); // Skriver ut navnet på bilen: Volkswagen  
console.log(bil.farge); // Skriver ut fargen på bilen: Blå
```

For å endre på ett av attributtene gjør vi bare følgende:

```
bil.farge = "Rød";
```

Nå vil attributtet **farge** bli endret fra **Blå** til **Rød**.

På denne måten slipper vi å lage mange variabler, som skal høre til

- ☐ Lag et objekt som heter **particle** og som inneholder følgende **farge**
- ☐ Bestem selv en passende verdi for attributtene. Disse kan være

Hint

- ☐ Lag en funksjon som heter **draw**. Denne skal tegne elementet f

- ☐ I `draw` skal vi nå legge til hvilke farge vi vil at elementet vårt sk

```
ctx.fillStyle = particle.farge;
```

- ☐ Nå skal vi tegne et kvadrat (firkant hvor alle sidene er like lange

```
ctx.fillRect(particle.x,particle.y,particle.size,particle.siz
```

## Forklaring: `ctx.fillRect()`

`ctx.fillRect()` tar inn 4 variabler:

```
ctx.fillRect(x-posisjon, y-posisjon, bredde, høyde);
```

Over brukte vi de attributtene vi lagde i objektet `particle`.

I vårt objekt `particle` har vi satt en `x`- og `y`-posisjon, samt en størrelse for å få et kvadrat.

- ☐ Lagre og kjør funksjonen `draw()` når siden lastes.

Forslag til koden så langt:

```
CTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title></title>
  <style>
```

```
body {
    background-color: #666;
}

#canvas {
    background-color: #000;
    margin-left: 100px;
}
</style>
<script>

var canvas;
var ctx;

var particle = {
    x: 0,
    y: 0,
    size: 10,
    farge: "red"
};

window.onload = function() {
    canvas = document.getElementById("canvas");
    ctx = canvas.getContext("2d");
    draw();
};

//Tegner particle
function draw() {
    ctx.fillStyle = particle.farge;
    ctx.fillRect(particle.x, particle.y,particle.size
};

</script>

</head>
<body>
```

```
<canvas id="canvas" width="500" height="500"></canvas>

</body>
</html>
```

## Steg 3: Flytt på partikkelet

Nå som vi har fått frem en rød firkant, som er partikkelet vårt, så skal få dette til å skje må vi legge til noen nye attributter i objektet vårt, og dette må vi lære å bruke `setInterval`, men først må vi endre på obje

- ☐ I objektet `particle`, legg til attributtene `xSpeed` og `ySpeed`
- ☐ Sett verdiene til `xSpeed` og `ySpeed` til å være `2` foreløpig

I `draw` må vi nå endre `particle` sin `x`-posisjon med `xSpeed`, samme attributt på er slik:

```
objekt.attributt1 = objekt.attributt1 + objekt.attributt2;
```

- ☐ Legg til det som trengs i `draw` for å få `particle` til å endre `x`-

Hint

For at vi skal få en animasjon så må vi kjører `draw` flere ganger enn b `draw`.

- ☐ Kjør funksjonen `draw` hvert 30 millisekund:

```
setInterval(draw, 30);
```

# Forklaring: setInterval

- ☐ `setInterval` kjører en funksjon hvert X millisekund.
- ☐ Altså betyr `setInterval(draw, 30);` at funksjonen `draw()` er ett sekund.

- ☐ Fjern `draw()`, vi trenger ikke den lenger, ettersom `setInterval`
- ☐ Lagre og kjør siden vi har laget til nå!

Som du ser så lager den en lang diagonal stripe. Som du kanskje har tegnet slik at vi skaper en illusjon om at den flytter på seg og ikke bare

- ☐ I starten av `draw` må vi bruke `ctx.clearRect(0,0,500,500);` for `(x, y)`-posisjonen (0,0) og helt til (500,500).
- ☐ Lagre og kjør på nytt!

**Gratulere du har laget din første animasjon i JavaScript!**

## Utfordring

- ☐ Prøve å få partikkelet til å gå rett frem
- ☐ Få partikkelet til å gå rett ned
- ☐ Få partikkelet til å gå baklengs





Får du til at partikkelet bytter til en tilfeldig farge hver gang c

Ekssempel på ferdig kode til oppgaven:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title></title>
  <style>
    body {
      background-color:#666;
    }

    #canvas {
      background-color:#000;
      margin-left:100px;
    }
  </style>
  <script>

    var canvas, ctx;

    var particle = {
      x: 0,
      y: 0,
      xSpeed: 2,
      ySpeed: 2,
      size: 10,
      farge: "red"
    };

    window.onload = function() {
      canvas = document.getElementById("canvas");
      ctx = canvas.getContext("2d");
```

```
        setInterval(draw, 30);
    };

    //Tegner og skyter particle opp
    function draw() {

        ctx.clearRect(0,0,500,500);

        ctx.fillStyle = particle.farge;
        ctx.fillRect(particle.x, particle.y,particle.size

        particle.x = particle.x + particle.xSpeed;
        particle.y = particle.y + particle.ySpeed;

    }
```

```
</script>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<canvas id="canvas" width="500" height="500"></canvas>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

**Lisens:** [CC BY-SA 4.0](#)