

Javascript og DOM

Martin Bregnhøj
mabe@kea.dk

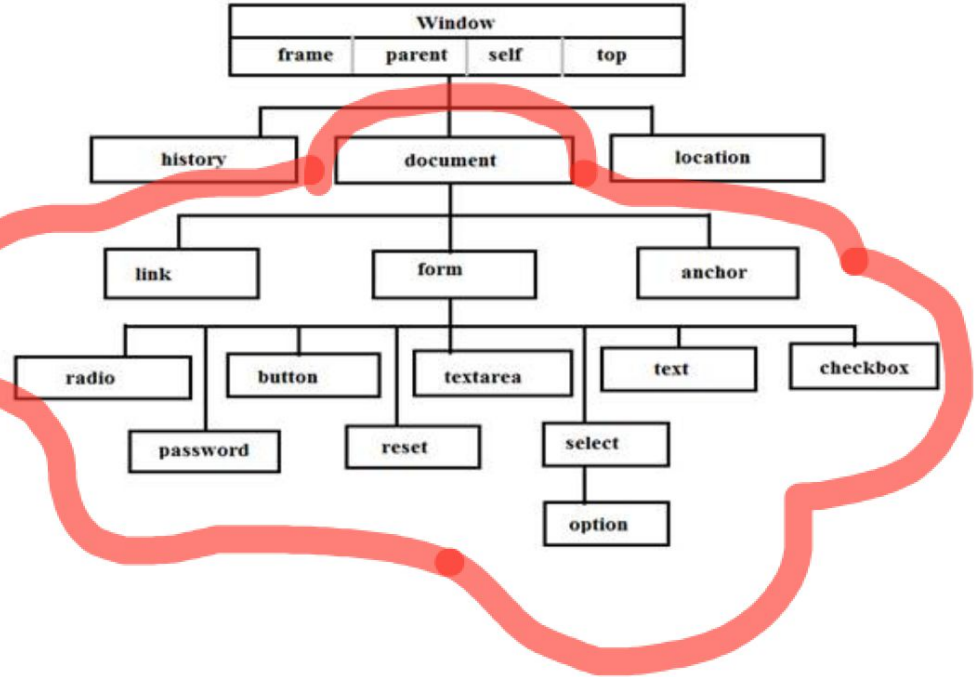
Agenda

- DOM (Document Object Model)
- HTML struktur recap
- Vælg et DOM-element i javascript
- Læg nyt indhold i DOM-element
- EventListeners og eventhandlers på DOM-element

DOM

Window- og document-objektet

Browser Object Model

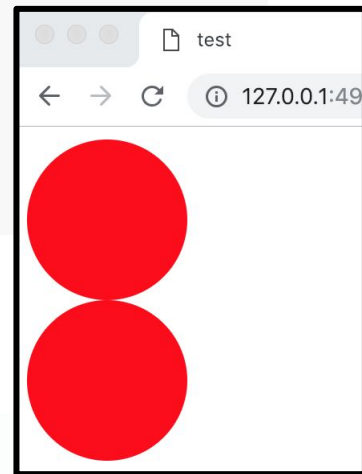


DOM
(Document Object Model)

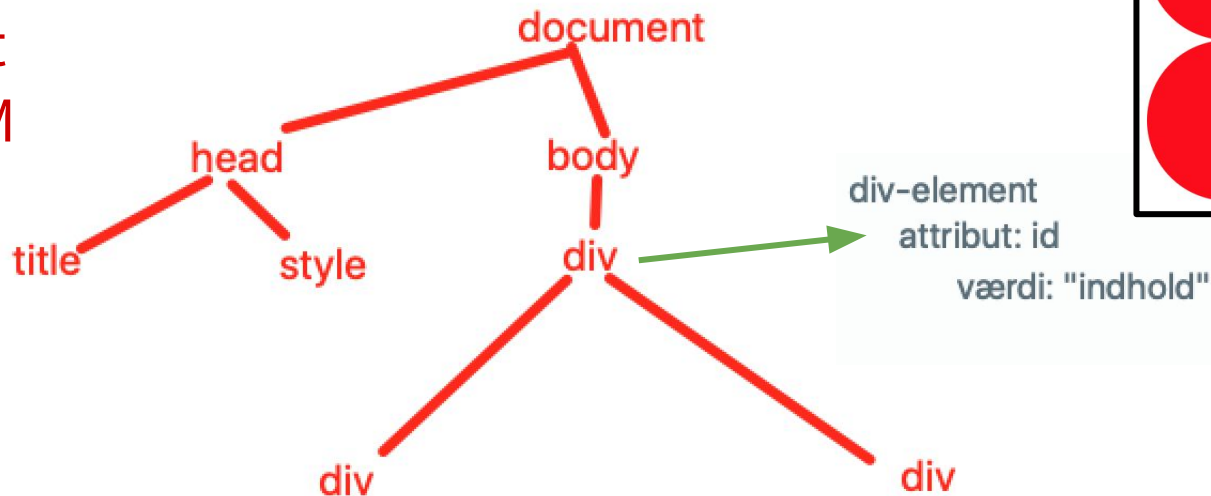
```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3    <head>
4      <title>test</title>
5      <style>.kugle{background-color:red; height:100px; width:100px;border-radius:100px}</style>
6    </head>
7    <body>
8      <div id="indhold">
9        <div class="first kugle"></div>
10       <div class="last kugle"></div>
11     </div>
12   </body>
13 </html>|

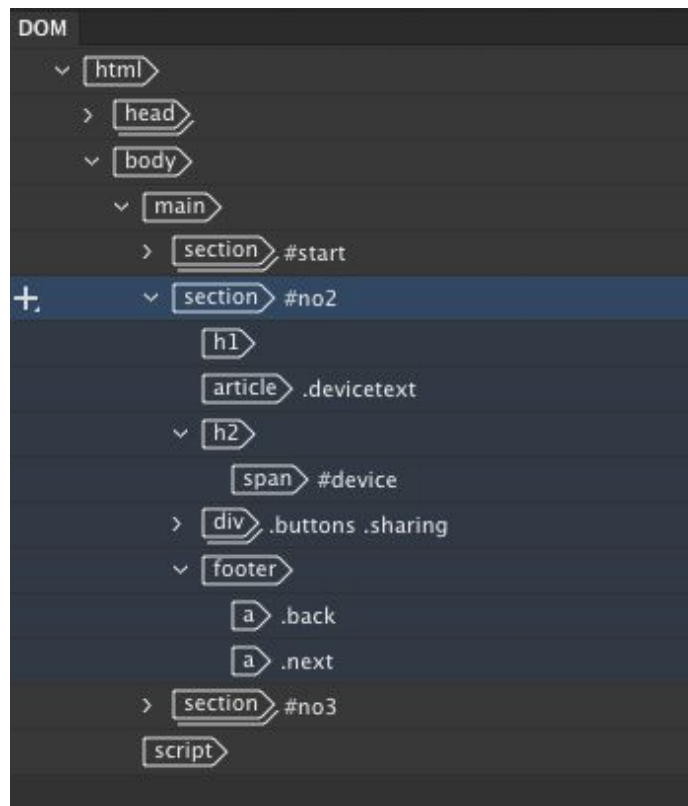
```



Document
ifølge DOM



DOM træ



HTML struktur recap

HTML5 - Semantiske tags

header, nav, main, section, article, footer, details, summary etc.

Hvad er semantiske tags?

Hvad gør de godt for? - bl.a. SEO

Hvordan skal de bruges?

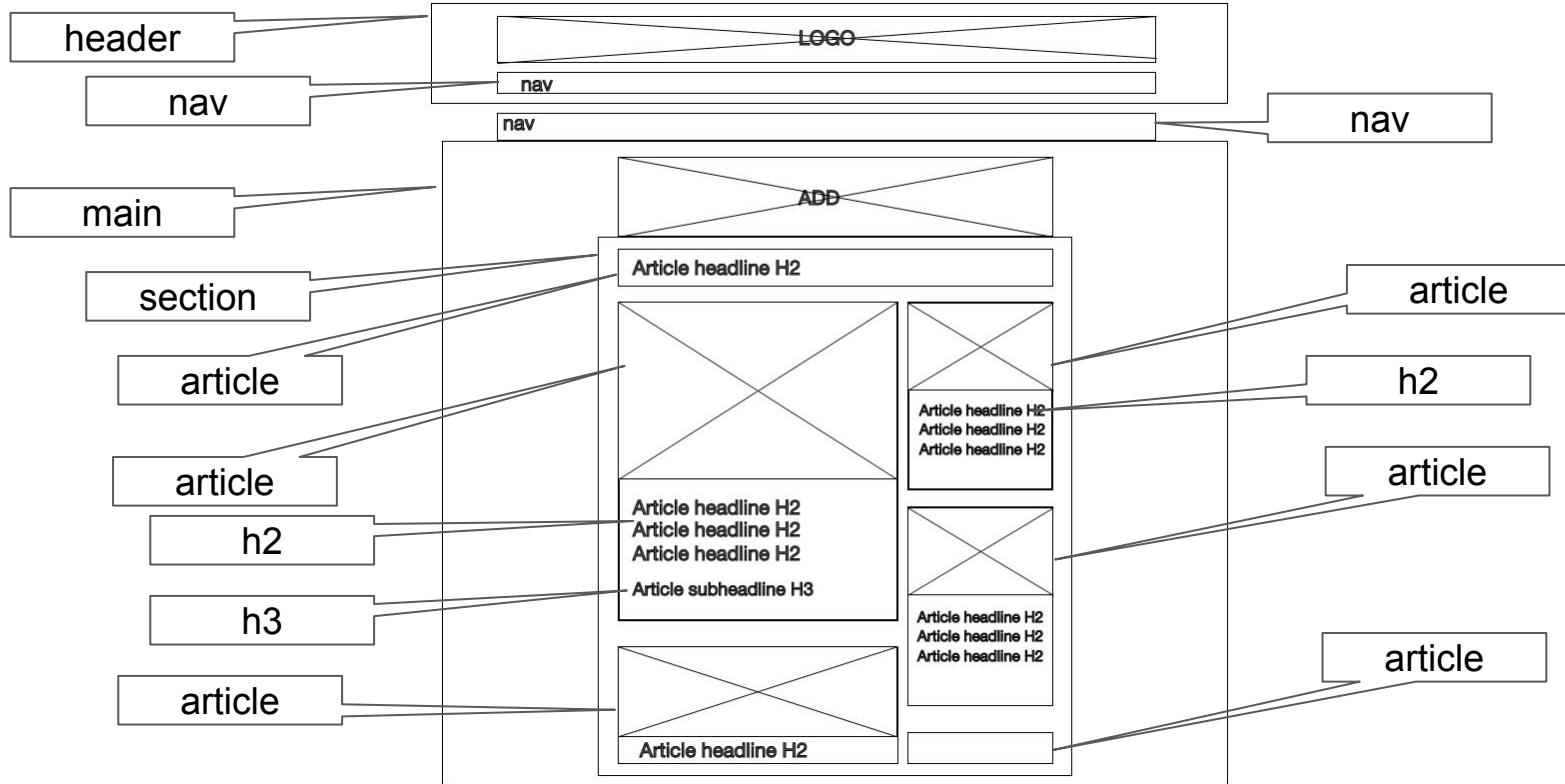
https://www.w3schools.com/html/html5_semantic_elements.asp

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Glossary/Semantics#Semantics_in_HTML

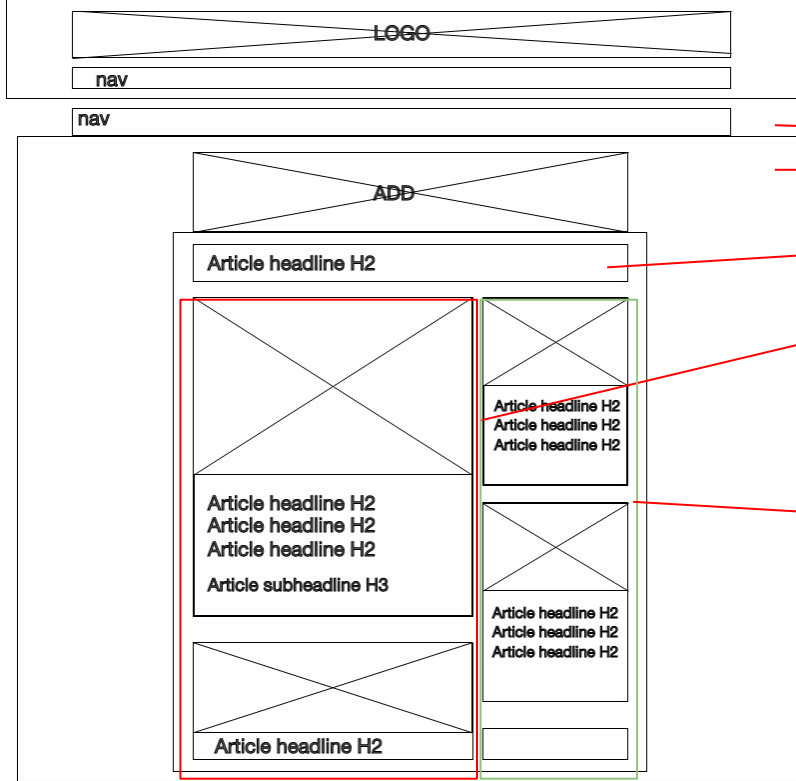
Semantisk html struktur



Wireframe (lettere forenklet)



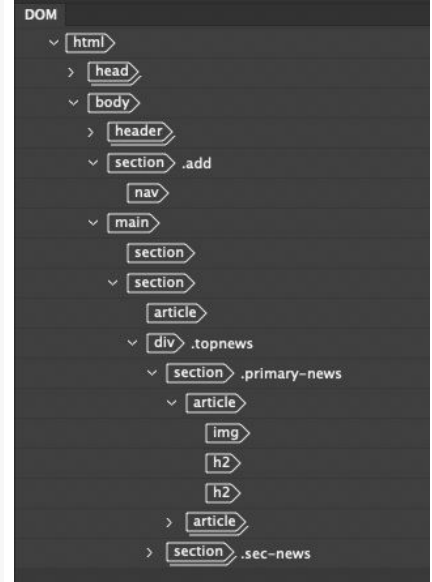
WIREFRAME



HTML

```
9 <body>
10 <header>
11   <img src="" alt="">
12   <nav></nav>
13 </header>
14 <section>
15   <nav></nav>
16 </section>
17 <main>
18   <section></section>
19   <section>
20     <article class="toparticle"></article>
21     <div class="topnews">
22       <section class="primary-news">
23         <article>
24           <img src="" alt="">
25           <h2></h2>
26           <h3></h3>
27         </article>
28         <article>
29           <img src="" alt="">
30           <h2></h2>
31           <h3></h3>
32         </article>
33       </section>
34       <section class="sec-news">
35         <article>
36           <img src="" alt="">
37           <h2></h2>
38         </article>
39         <article>
40           <img src="" alt="">
41           <h2></h2>
42         </article>
43       </section>
44     </div>
45   </section>
46 </main>
47 </body>
```

DOM TREE



Begreber

DOM (Document Object Model) - strukturen i et HTML dokument

Semantisk HTML - html elementer der indikerer hvad de indeholder (godt for SEO og struktur)

Forberedelse til øvelser

Inden du går i gang med dagens øvelser skal du lave et repository på GitHub til øvelserne, og clone det til en ny mappe på din computer.

Se vejledningen i slides om Github og Brackets.

Du kan også se denne lille video: <https://youtu.be/UKF0VhwfYuY>

OBS! Hvis du allerede har lavet et repo til Tema 7, skal du IKKE lave et nyt repo, men bare arbejde videre i en undermappe i dette.

Tips til øvelse 1

Billeder kan autogenereres på:

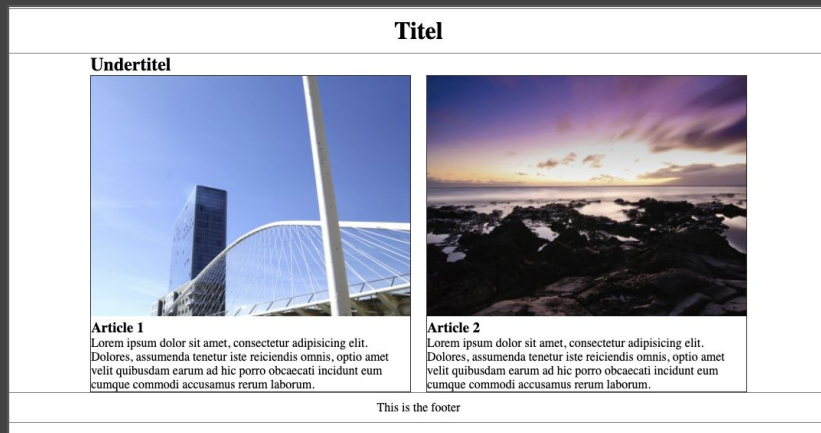
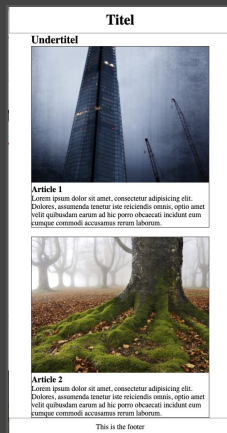
<https://placeimg.com>

Vælg en størrelse og evt. Kategori og indsæt den genererede url som src. Attribut.

Ex.: ``

Øvelse 1 - HTML5 struktur

1. lav en ny undermappe, **02-js-DOM** i den mappe hvor du gemmer øvelserne til dette tema. Åbn den i Brackets.
2. Opret en ny html-fil, **html-struktur.html**
(tip! gem et tomt doc som html, og brug EMMET: **! - tab** til at lave et nyt HTML skelet)
3. Opbyg følgende layout med semantiske tags. Billederne vælger du selv.:



4. Commit og push til GitHub

Note!

Eks. på overordnet struktur:

- header
- main
 - section
 - article
 - article
- footer

Brug flex eller grid (eller begge dele) til at placere elementerne og indholdet.

Det er ikke nødvendigt at bruge media queries!!!

Vælg DOM-element

document.querySelector - (vælg et DOM-element)

Vælg et element ud fra:

ID: `document.querySelector("#idNavn")`


Class: `document.querySelector(".classNavn")`

Element: `document.querySelector("nav .menupunkt a")`

pseudo-selectors:

`document.querySelector("article:first-child")`

`document.querySelector("article:nth-child(2)")`



**Alle CSS-selectors
kan bruges!**

Er der flere elementer med samme class eller tag, vælges kun det første element!

- Hvis man vil have dem alle? - det vender vi tilbage til!

HTML DOM querySelector() Method, w3Schools: https://www.w3schools.com/jsref/met_document_queryselector.asp

Gem querySelector i variabel

Et **DOM-element** valgt med querySelector gemmes tit i en **konstant** variabel, for at man ikke skal gentage selektionen:

```
const info = document.querySelector("#mitElement");  
console.log(info);
```

Hver gang dette element skal bruges i programmet, kan man nu bruge **info**.

Læg nyt indhold i
DOM-element

Nyt indhold i element (textContent og innerHTML)

Empty-tags ex.: img, br, hr, input

containertags ex.: body, article, div, h1, p (har slut-tags)

Eksempel på containertag med indhold: `<footer id="info" >her stå noget</footer>`

Man kan ændre på indholdet af containertags med js:

```
const info = document.querySelector("#info");
```

```
info.textContent = "noget helt andet";
```

```
info.innerHTML = "<h1>Noget nyt og anderledes</h1>";
```

Nyt indhold i element (attributter)

Tags der er afhængige af attributter ex.: `img(src)`, `a(href)`

Eksempel på attributter: ``

Man kan ændre på indholdet af attributter med js:

```
const pic = document.querySelector("img");  
pic.src = "etAndetBillede.png";  
Pic.alt = "dette er en alt tekst";
```

Alternativt:

```
pic.setAttribute("src", "etAndetBillede.png");
```

OBS!
Enhver attribut kan ændres
på denne måde!

Nyt indhold med createElement og appendChild

```
let info = document.querySelector("#info");  
info.innerHTML="<h1>Min overskrift til info</h1><img src='http://mabe-kea.dk/E19/pics/pig.png'>"
```

Alternativ:

```
let h1 = document.createElement("h1");  
let overskrift = document.createTextNode("Min overskrift til info");  
h1.appendChild(overskrift);  
let img = document.createElement("img");  
img.src="http://mabe-kea.dk/E19/pics/pig.png";  
info.appendChild(h1);  
info.appendChild(img);
```

Resultat:

```
<div id="info">  
  <h1>Min overskrift til info</h1>  
    
</div>
```

HTML DOM createElement() Method, : https://www.w3schools.com/jsref/met_document_createelement.asp

HTML DOM appendChild() Method, : https://www.w3schools.com/jsref/met_node_appendchild.asp

textContent vs innerHTML vs createElement/appendChild

- Brug **textContent** til rene tekster
- Brug **innerHTML** til at erstatte/indsætte html
- Brug **createElement** og **appendChild** til html-tilføjelser i en mere struktureret form

Overvejelser ved brug af innerHTML:

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Element/innerHTML>

DOM-manipulationer - endnu flere

```
const info = document.querySelector("#info");
```

```
info.textContent = ... // indsætter tekst i info  
info.textContent += ... // tilføjer tekst til info
```

```
info.setAttribute('attributNavn', 'værdi')  
// sætter en attribut-værdi på info  
info.getAttribute('attributNavn')  
// læser en værdi fra en attribut i info  
info.removeAttribute('attributNavn')  
// fjerner en attribut
```

```
info.src = ... // sætter src-værdi (img-tag)  
info.alt = ... // sætter img's alt-værdi  
info.href = ... // sætter href-værdi (a-tag)
```

```
info.innerHTML = // indsæt html-kode i info  
info.innerHTML += ... // tilføjer html til info  
info.insertAdjacentHTML(position, html-kode)  
// indsætter indhold på en bestemt placering i forhold  
til info
```

Ref: https://www.w3schools.com/jsref/met_node_insertadjacenthtml.asp

```
info.cloneNode(true) // kopierer et element  
let element = document.createElement("img");  
info.appendChild(element) // tilføjer et element  
info.removeChild(element) // fjerner et element
```


Begreber

querySelector - syntaksen for at vælge et DOM element

CSS selectors - identifikationen af det enkelte DOM element i en querySelector
Sætning

textContent

innerHTML

createElement > appendChild

Øvelse 2A - Udvælg DOM-elementer

1. Gem en kopi af filen fra øvelse 1 som **02-select.html**
2. Lav querySelectors på alle elementerne fra øvelse 1, og vis dem med console.log()
3. Eksperimentér med **begge** nedenstående metoder. Vælg den du bedst kan lide!
4. Commit og Push til GitHub

Tips!

Du får måske brug for en css-selector til et elements nærmeste søskende:

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/Adjacent_sibling_combinator

ELLER

Du kan bruge en pseudo selector:

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/:nth-child>

Øvelse 2B - Udskift tekstindhold i elementer

1. Gem en kopi af filen fra øvelse 2A som **02-indhold.html**
2. Udskift teksten i titlen v.h.af. javascript
3. Udskift tekst og overskrifter i de to article elementer v.h.af. javascript
4. Commit og push til GitHub

Udfordring!

Brug `textContent` til teksten i den ene article, og `innerHTML` med f.eks `` tag i den anden.
Eksperimenter og se forskellen!

Øvelse 3 - Udskift billeder

1. Gem en kopi af filen fra øvelse 2B som **03-indhold.html**

Brug javascript til følgende:

2. Udskift billederne i de to article tags
3. Udskift eller tilføj tekst i alt attributten på billederne.
4. Commit og push til GitHub

Øvelse 4 - Tilføj nyt element

Gem **03-indhold.html** i en ny kopi, som du kalder **04-append.html**.

Tilføj nyt javascript i script-tagget, som:

1. opretter et nyt article-element med(createElement).
2. tilføjer et billede, en overskrift og noget tekst til den nye article.
3. Indsætter det nye element efter de eksisterende article elementer (appendChild)
4. Commit og push til GitHub.

EventListener og eventhandler

EventListener & EventHandler

```
let element = document.querySelector("#info");
```

```
element.addEventListener("click", doSomething);
```

```
function doSomething() {  
    // det der skal ske  
}
```

Event - hvad skal der ske?

EventListener

Kald til EventHandler-funktion

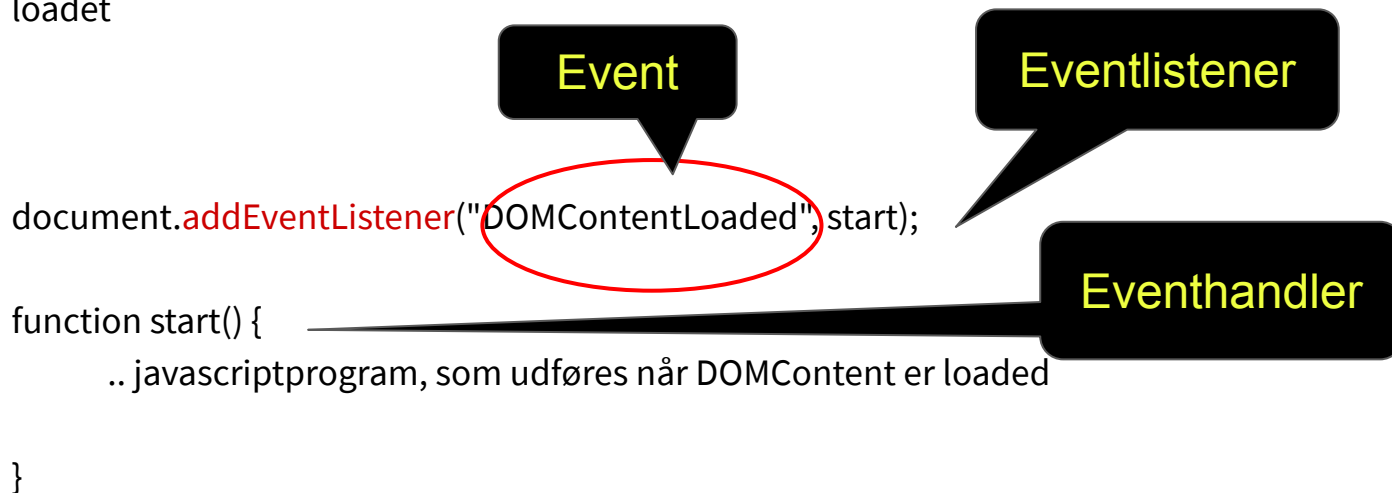
EventHandler
- Den funktion der bliver
udført når Event indtræffer

For at fjerne eventlistener fra element igen:

```
element.removeEventListener("click", doSomething); // holder op med at virke
```

ContentLoaded - eventlistener og -handler

Javascript bør først udføres, når man er helt sikker på, at DOM'en er loadet



JavaScript HTML DOM EventListener, W3Schools: https://www.w3schools.com/js/js_htmldom_eventlistener.asp
DOMContentLoaded, MDN Webdocs: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Events/DOMContentLoaded>

Flere events

```
let info = document.querySelector("#info");
```

```
info.addEventListener("click", doSomething);
```

```
info.addEventListener("dblclick", doSomething);
```

```
info.addEventListener("mouseover", doSomething);
```

```
info.addEventListener("mouseout", doSomething);
```

```
function doSomething() {  
    // det der skal ske  
}
```

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Events>

https://www.w3schools.com/jsref/dom_obj_event.asp

Endnu flere:

mousedown

mousemove

mouseup

touchdown

touchmove

touchend

animationend

transitionend

keydown

keypress

keyup

...

3 måder at kalde funktioner på i eventListeners

```
let element = document.querySelector("#info");
```

1. Almindelig funktionskald:

```
element.addEventListener("click", doSomething);  
function doSomething() {  
    // det der skal ske  
}
```

2. Anonym funktion:

```
element.addEventListener("click", function() {  
    // det der skal ske  
});
```

3. Arrow-funktion:

```
element.addEventListener("click", () =>{  
    // det der skal ske  
});
```

Begreber

Event

EventListener

EventHandler

Anonym funktion

Arrow-funktion

Øvelse 5 - test om DOM'en er loadet

- Gem **04-append.html** i en ny kopi med navnet **05-testLoad.html**.
- Arbejd videre på indholdet:
Du skal sørge for at scriptet tester, om DOM'en er loadet, inden der bliver ændret på indholdet.

Øvelse 6 - click event

1. Gem **05-testLoad.html** i en ny kopi med navnet **06-skiftBillede.html**.
2. Arbejd videre på indholdet:
Når der klikkes på det første billede, skal billedet skiftes ud.
3. Commit og push til GitHub

TIP!

Ved at tilføje et tilfældigt tal til billedurlen fra placeimg.com får man et nyt tilfældigt billede. Ex.:

```
img1.src = "https://placeimg.com/400/300/arch?t="+tilfældigtTal;
```

Brug jeres viden fra tidligere, til at genere et tilfældigt tal mellem 1 og 10.

Eftermiddagsøvelser

Øvelse: slideshow 1

I denne øvelse skal du både bruge viden fra igår og idag: QuerySelectors, Arrays, EventListeners, tal-operatore.

I denne øvelse skal du lave et lille billedgalleri, hvor billedet skifter til det næste når der klikkes på knappen.

1. Opret et html dokument i stil med billedet til højre og gem det som **slideshow1.html**
2. Opsæt billederne til slideshowet i et array.
billederne finder du i [HER](https://github.com/martinbregnhøj/Tema7E20/tree/master/billeder).
(<https://github.com/martinbregnhøj/Tema7E20/tree/master/billeder>)
3. Når der klikkes på “Videre” knappen, skal billedet udskiftes med det næste i arrayet.

TIP!

For at kunne få det næste element i arrayet, kan man bruge en “tæller” ex.:
tal++
Husk at tekststrengene kan sammensættes.

Tro på det...



Billeder brugt med tilladelse af Rasmus Bregnhøj

Videre

Øvelse: slideshow 2

Udfordring!!!

Når det sidste billede vises skal teksten i knappen skifte til “Forfra” og slideshowet starte forfra ved næste klik.

1. Gem filen fra slidehow 1, som [slideshow2.html](#)
2. Lav de nødvendige ændringer i scriptet.

TIP!

Brug betingelsessætninger:

```
if(...){  
...  
}else{...}
```

Tro på det...



Billeder brugt med tilladelse af Rasmus Bregnhøj

Forfra