**Section 2 – HTML**

**Les 12 – Structure of a webpage**

<html>

<head>

<title>My Webpage</title>

</head>

<body>

<p>Here is some text</p>

<p>Here is some more text</p>

<p>Here is some text <br> with a line break</p>

</body>

</html>

**Les 14 – Headers**

<html>

<head>

<title>My Webpage</title>

</head>

<body>

<h1>This is a big header</h1>

// Door keywords in een <h1> op te nemen wordt je site beter gevonden op Google

<h2>This is quite a big header</h2>

<h3>This is an h3 header</h3>

<h4>This is an h4 header</h4>

<h5>This is an h5 header</h5>

<h6>This is an h6 header</h6>

<h7>This is NOT an h7 header</h7>

// <h7> bestaat niet, wordt dus als gewone tekst afgebeeld

**Les 16 – Paragraph tags**

<html>

<head>

<title>My Webpage</title>

</head>

<body>

<p>Here is some text</p>

<p>Here is some more text</p>

<p>Here is some text <br> with a line break</p>

</body>

</html>

</body>

</html>

De browser herkent geen line-breaks in html tekst, daarvoor moet je de tekst in afzonderlijke paragrafen zetten of een <br> in de tekst opnemen.

NB De <br> is self closing, <br /> is alleen nodig in XHTML, de strikte variant van html.

**Les 18 – Formatting text**

<html>

<head>

<title>My Webpage</title>

</head>

<body>

<p>Here is some <strong>bold</strong> text</p>

// <b>bold</b> doet exact hetzelfde maar <strong> is gebruikelijk

<p>Here is some <em>italic</em> text</p>

// <i>italic</i> doet exact hetzelfde maar <em> is gebruikelijk (em = emphasis)

<p>Here is some <ins>underlined</ins> text </p>

// u>underline</u> doet exact hetzelfde maar <ins> is gebruikelijk (ins = inserted)

<hr>

// laat een horizontale regel zien, bijv. om delen van de pagina optisch te scheiden.

<p>Here is some <sup>superscript</sup> text</p>

<p>Here is some <sub>subscript</sub> text</p>

<p>Here is some <del>deleted</del> text</p>

</body>

</html>

**Les 20 – Unordered lists**

<html>

<head>

<title>My Webpage</title>

</head>

<body>

<ul>

<li><strong>Rob</strong></li>

<li><em>Kirsten</em></li>

<li><del>Tommy</del></li>

<li><ins>Ralphie</ins></li>

</ul>

</body>

</html>

**Les 22 – Ordered lists**

<html>

<head>

<title>My Webpage</title>

</head>

<body>

<ol type="a">

<li><strong>Rob</strong></li>

<li><em>Kirsten</em></li>

<li><del>Tommy</del></li>

<li><ins>Ralphie</ins></li>

</ol>

</body>

</html>

De ordered list kent nog meer opties:

* <ol start=10> start de lijst met index 10
* <ol reversed> begint met het hoogste nummer, eindigt met het laagste
* <ol type=”I”> gebruikt Romeinse cijfers

Zie voor meer mogelijkheden w3schools.com.

**Les 24 – Images**

<html>

<head>

<title>My Webpage</title>

</head>

<body>

<img src="https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/0/0b/Marge\_Simpson.png" width="100" height="100" align="left">

// Align=”left” zorgt dat het plaatje links van de tekst wordt getoond.

<p>Marge Simpson</p>

</body>

</html>

In dit voorbeeld wordt het plaatje ‘ge-hotlinked’, een directe verwijzing naar een andere site. Dit is niet verstandig omdat je geen controle hebt over die site; het plaatje zou van locatie kunnen veranderen of de toegang zou je ontzegd kunnen worden. Het wordt niet gewaardeerd omdat als jouw pagina veel bezoek heeft, dat ook voor de pagina met het plaatje geldt en die site dus veel nutteloos verkeer moet verwerken.

Dus alle plaatjes lokaal opslaan en met <src=”homer.png”> opvragen.

**Les 26 – Forms**

<html>

<head>

<title>My Webpage</title>

</head>

<body>

<form>

// Alle invoervelden binnen de form worden bij de submit verzonden

<p>Username: <input type="text" placeholder="your username"></p>

// Een standaard tekst input field

<p>Stay logged in: <input type="checkbox" checked></p>

// Checkbox: aan-afvinken

<p>Under 18: <input type="radio" name="age" value="u18"></p>

<p>Over 18: <input type="radio" name="age" value="o18"></p>

// Door dezelfde naam te gebruiken worden de radio buttons

// gegroepeerd. Dan kan binnen de groep slechts één button aangevinkt

// zijn, de vorige aangevinkte wordt automatisch uit gezet.

<p>Favourite food:

<select>

// Dit start een dropdown box

<option>Pizza</option>

<option selected>Ice Cream</option>

<option>Sandwiches</option>

// 3 opties, met ‘selected’ wordt de initiële keuze voorgeselecteerd

</select>

</p>

<p><input type="submit" value="Click me!"></p>

// Met de submit knop worden de input fields verstuurd

</form>

</body>

</html>

**Les 28 – Tables**

<html>

<head>

<title>My Webpage</title>

</head>

<body>

<table>

<thead>

// De <thead> is feitelijk overbodig maar staat wel zo netjes

<tr>

// tr = table row

<th>Name</th>

// th = table header

<th>Favourite<br>Colour</th>

</tr>

</thead>

<tr>

<td>Rob</td>

<td>Green</td>

// td = table data

</tr>

<tr>

<td>Kirsten</td>

<td>Orange</td>

</tr>

<tr>

<td>Tommy</td>

<td>Pink</td>

</tr>

<tr>

<td>Ralphie</td>

<td>Blue</td>

</tr>

</table>

</body>

</html>

Rob heeft de <tbody> uit de code weggelaten. Die is ook niet nodig maar staat wel zo netjes als je de header met een <thead> hebt aangegeven.

**Les 30 – Links**

<html>

<head>

<title>My Webpage</title>

</head>

<body>

<p id="top"><a href="http://www.google.com">Click here to go to google.com</a></p>

<p><a href="http://www.wikipedia.org"><img src="homer.png"></a></p>

<p><a href="helloworld.html">Hello world!</a></p>

<p><a href="http://www.wikipedia.org"><img src="homer.png"></a></p>

<p id="thirdhomer"><a href="http://www.wikipedia.org"><img src="homer.png"></a></p>

<p><a href="http://www.wikipedia.org"><img src="homer.png"></a></p>

<p><a href="http://www.wikipedia.org"><img src="homer.png"></a></p>

<p><a href="#top">Back to top</a></p>

<p><a href="#thirdhomer">Go to third homer</a></p>

// Ga naar de paragraph op de huidige pagina met id ‘thirdhomer’

</body>

</html>

Het gebruik van relatieve links is handig voor als je je website wil verplaatsen, mits je uiteraard de structuur gelijk houdt dan blijft de site goed werken, zonder gebroken links.

**Les 32 – HTML Entities (weergave speciale karakters)**

<html>

<head>

<title>My Webpage</title>

</head>

<body>

&lt;a href="http://google.com"&gt;

</body>

</html>

Zie voor een komplete lijst van speciale karakters op <https://dev.w3.org/html5/html-author/charref>.

**Les 34 – iFrames**

<!doctype html>

<html>

<head>

<title>Hello World!</title>

<meta charset="utf-8" />

<meta http-equiv="Content-type" content="text/html; charset=utf-8" />

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />

</head>

<body>

<iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/DrDm7uO4Fu0?rel=0" frameborder="0" allowfullscreen align="right"></iframe>

</body>

</html>

Let op dat niet alle sites toestaan dat je hun content in een iframe weergeeft. Google is een voorbeeld.

**Section 3 – CSS**

**Les 49 – Classes and ID’s**

Id’s mogen slechts één keer per pagina gebruikt worden, classes onbeperkt. Een class gebruik je als elementen eigenschappen met elkaar delen, een id als de eigenschappen uniek voor een bepaald element zijn. Een voorbeeld hiervan zijn vierkanten die dezelfde afmetingen hebben maar een afwijkende kleur. De afmetingen specificeer je in een class, de kleuren in id’s:

.square {

width: 100px;

height: 100px;

}

#red-square {

background-color: red;

}

#blue-square {

background-color: blue;

}

#green-square {

background-color: green;

}

De code uit de les:

<html>

<head>

<title>Webpage With Style</title>

<style type="text/css">

.red {

color:red;

}

// NB Dit betreft de tekstkleur! Opvulkleur geef je aan met

// background-color.

.large {

font-size: 200%;

}

#green {

color:green;

}

.underlined {

text-decoration: underline;

// tekst-decoration attribuut!

}

</style>

</head>

<body>

<p class="red large">The quick brown fox jumped over the lazy dog.</p>

<p class="large">Wow, I love internal CSS!</p>

<p id="green">This is some more text. <span class="underlined">And this text is underlined.</span></p>

// met <span> specifieke stukken tekst een andere style geven

<h1 class="red">CSS is cool!</h1>

</body>

</html>

**Les 51 – DIV’s**

Let op dat div’s altijd de volledige breedte van hun parent-element in beslag nemen, op het hoogste niveau dus de gehele pagina. Dit komt door het attribuut ‘**display’** dat default de waarde ‘**block’** heeft. Zet je ‘display’ op ‘**inline’** dan neemt de div alleen de benodigde ruimte in, dus bijv. de breedte van een erin opgenomen string. Een andere optie is ‘**inherit’** waar het de display waarde van de parent overneemt.

<html>

<head>

<title>Webpage With Style</title>

<style type="text/css">

.red {

color:red;

}

.large {

font-size: 200%;

}

#green {

color:green;

}

.underlined {

text-decoration: underline;

}

#first-section {

color:blue;

background-color: pink;

width:100px;

}

// background attribuut is een trucje om uit te vinden hoe groot de <div>

// werkelijk is

#second-section {

background-color: yellow;

}

</style>

</head>

<body>

<div id="first-section">

<p>The quick brown fox jumped over the lazy dog.</p>

<p>Wow, I love internal CSS!</p>

</div>

<div id="second-section">

<p id="green">This is some more text. <span class="underlined">And this text is underlined.</span></p>

<h1 class="red">CSS is cool!</h1>

</div>

</body>

</html>

**Les 53 – Colors**

Met HTML color codes kunnen kleuren nauwkeurig bepaald worden. Een code bestaat uit 6 hexadecimale cijfers, aangegeven met bijv. #1A2CF8. Gebruik een color picker voor alle mogelijkheden. Zie ook <html-color-codes.info>. Ik gebruik de color picker die in Chrome is ingebouwd of de **Digitale Kleurenmeter**, een extern programma.

**Les 55 – Floating**

<html>

<head>

<title>Webpage With Style</title>

<style type="text/css">

.red {

color:red;

}

.large {

font-size: 200%;

}

#green {

color:green;

}

.underlined {

text-decoration: underline;

}

#first-section {

color:#4285F4;

background-color: #CEF6CE;

width:200px;

float:left;

}

// left-floated content komt links van non-floated content terecht.

#second-section {

background-color: #8AB4F7;

width:200px;

float: right;

}

// right-floated content komt rechts van non-floated content terecht.

// het element wordt rechts op de pagina afgebeeld. Maak je de pagina

// kleiner dan beweegt het mee naar links (‘floating’), maar blijft rechts

// staan. Tenzij er geen plek is, dan verschuift het naar beneden, zonder

// dat er een witruimte zit tussen de div’s. Dit komt doordat de <p>

// standaard een margin heeft. Zet je die op 0, dan verdwijnt de

// witruimte.

.clear-float {

clear:both;

}

// Met clear:both worden vanaf het element die dit toepast de float

// instellingen ahw beëindigd en met een schone lei begonnen. Het

// effect is dat de elementen erna weer onder de eerdere floating

// elementen terecht komen, met een wit ruimte wel te verstaan.

</style>

</head>

<body>

<div id="first-section">

<p>The quick brown fox jumped over the lazy dog.</p>

<p>Wow, I love internal CSS!</p>

</div>

<div id="second-section">

<p id="green">This is some more text. <span class="underlined">And this text is underlined.</span></p>

<h1 class="red">CSS is cool!</h1>

</div>

<div class="clear-float"></div>

// De content na deze div komt direct onder de onderste floating div

// terecht

<p>This paragraph is not floated!</p>

// Non-floated content trekt zich niets aan van de floated content en

// zoekt als het ware een vrij plekje op.

</body>

</html>

**Les 57 – Positioning**

Met attribuut **position** op **relative** kun je een element een positie geven relatief tov de default positie. Dit doe je met de attributen

left: 50px; // beweeg 50 px naar **rechts** tov default positie

right: 50px; // beweeg 50 px naar **links** tov default positie

top: 50px; // beweeg 50 px naar **beneden** tov default positie

bottom: 50px; // beweeg 50 px naar **boven** tov default positie

Denk alsof je een margin toevoegt in de aangegeven richting. Merk op dat de content als het ware verschoven wordt en ook eventueel andere content kan overlappen. Dit kun je met een **z-index** ondervangen, het element met de hoogste z-index komt boven, mits het **position** attribuut **relative** is (maar met een paar andere werkt het ook).

De onderliggende content kun je enigszins laten zien als de bovenliggende content een **opacity** waarde heeft < 1. Waarde 1 is ondoorzichtig, waarde 0 is volkomen doorzichtig en daarmee onzichtbaar. Alles ertussen laat zowel de boven- als onderliggende content zien.

Merk ook op dat top: 50 px en bottom: -50 px op het zelfde neerkomen. Hetzelfde geldt ook voor **left** en **right**. In feite heb je right en bottom niet eens nodig, door left en top een positieve of negatieve waarde te geven kun je alle kanten op met het element.

Je kunt een element zo ook van het scherm laten verdwijnen. Dit wordt vaak toegepast als het element via een animatie op het scherm terecht komt.

Met het **position** attribuut op **absolute** haal je het element als het ware uit de flow van de pagina. De andere elementen krijgen dan een positie alsof dit absoluut gepositioneerde element niet bestaat, waardoor ze eronder of erboven kunnen komen.

Met left, right, bottom en top kun je het element een positie geven op dezelfde wijze als hierboven beschreven, **maar dan ten opzichte van zijn parent element**! Heeft het element geen parent, dan wordt de positie ten opzichte van de document body bepaald.

Het **position** attribuut **fixed** haalt het element ook uit de flow van de pagina en geeft het een vaste positie op het scherm. Bij scrollen blijft het element op dezelfde plek staan. Dit is bijv. handig als je een menu bovenaan het scherm hebt en er wil laten staan, hoever er ook gescrold wordt.

**Les 59 – Margins**

Deze gebruik je als je de elementen in de flow van de pagina wil houden en afstand tot andere elementen wil creëren, bijv:

margin: 100px 50px 30px 10px; // volgorde: top-right-bottom-left

In principe kun je met het position attribuut hetzelfde effect bereiken, maar het verschil is dat je het element – mits position niet relative – uit de flow van de pagina haalt.

**Les 61 – Padding**

Hiermee creëer je ruimte van een element binnen een ander element, bijv. tekst in een <div> geef je ruimte ten opzichte van de rand van de div door de padding op te geven. Padding werkt dus binnen een element, waar de margin erbuiten werkt.

Let op dat wanneer je de width of height van een element specificeert, de padding waarden daar nog boven op komen. Voorbeeld:

#second-section {

color: red;

background-color: blue;

width: 400px;

padding: 5px 10px 15px 20px;

}

De breedte van het element met id ‘second-section’ wordt daarmee 430 pixels (400+10+20).

Kijk je naar het resultaat van de code op het scherm dan zie je witruimten aan alle kanten van de elementen. De diverse browsers hanteren standaard (verschillende) witruimten voor diverse elementen. Wil je dat niet dan kun je bijv.

body, p {

margin: 0px;

padding: 0px;

}

in de pagina opnemen. Dit wordt ook wel een CSS Reset genoemd. Omdat de browsers verschillende regels er op nahouden wat betreft de default styling van standaard HTML elementen zoals <body> en <p>, kan de CSS Reset verschillen per browser. Google op CSS Reset voor meer info hierover.

**Les 63 – Borders**

Een border kent in principe 3 opmaakattributen: style, color en width. Deze kunnen per zijde – uitgaande van 4 zijden – ingesteld worden. Gebruik je voor alle 4 de zijden dezelfde attribuutwaarden dan heb je één regel code nodig:

#square-red {

background-color: red;

border: 10px yellow solid;

}

Hier specificeer je achtereenvolgens de width, color en style. Het kan ook per attribuut:

#square-red {

background-color: red;

border-style: ridge solid dotted dashed;

border-color: green beige pink palegoldenrod;

border-width: 10px 5px 2px 1px;

}

Hier specificeer je achtereenvolgens de top – right – bottom – left border. Je kunt elk attribuut expliciet per zijde specificeren, bijv:

border-left-style: solid;

border-right-color: black;

border-top-width: 3px;

De borders zijn tot nu toe rechthoekig. Mooier is om de hoeken af te ronden door de border-radius aan te geven:

border-radius: 20px;

Op deze manier kun je een **cirkel** maken, door voor de border-radius de helft van de width en height te nemen. Dit kun je in pixels uitdrukken, maar beter is het om een percentage te gebruiken, dat schaalt automatisch mee mochten width en height veranderen:

border-radius: 50%;

**Les 65 – Fonts**

Gebruik voor fonts **web safe fonts** die door de meeste browsers worden ondersteund. Google hier op, je vindt er vele op <w3schools.com>. Het font geef je aan met het font-family attribuut:

font-family: “Times New Roman”, times, serif

Hier zitten de fallback fonts in verwerkt, mocht de browser bijv. **Times New Roman** niet ondersteunen dan valt hij in eerste instantie terug op **times** en daarna op **serif**. Je kunt zo meer dan 3 fonts opgeven.

Het aantal web safe fonts is niet heel groot. Wil je wat anders dan kun je **Google fonts** proberen. Hier staan er een enorm aantal. Je voegt ze in met een link naar een extern style sheet dat Google opgeeft:

<html>

<head>

<title>Webpage With Style</title>

<link href='https://fonts.googleapis.com/css?family=Shadows+Into+Light' rel='stylesheet' type='text/css'>

<style type="text/css">

p {

font-family: 'Shadows Into Light', cursive;

}

</style>

</head>

<body>

<p>This is some text!</p>

</body>

</html>

**Les 67 – Styling text**

Zie voor een uitgebreid overzicht aan tekst styling mogelijkheden <w3schools.com>.

<html>

<head>

<title>Webpage With Style</title>

<style type="text/css">

.bold {

font-weight: bold;

}

.italic {

font-style:italic;

}

.underlined {

text-decoration: underline;

}

a {

text-decoration:none;

}

a:hover {

text-decoration:underline;

color:green;

}

// Wanneer je over de link (<a>) hovered dan wordt de link

// onderstreept en groen

.big {

font-size: 200%;

}

</style>

</head>

<body>

<p class="bold">This is some bold text!</p>

<p class="italic">This is some italic text! <span class="bold">And this is bold and italic.</span></p>

// De tekst in de span is zowel italic als bold, italic was hij al vanwege de

// “italic” class en in de span komt daar nog eens “bold’ bij.

<p class="underlined">This text is underlined!</p>

<a href="">This is a non-underlined link</a>

<p class="big">This text is BIG!</p>

</body>

</html>

**Les 69 – Aligning text**

Naast de alignment geeft Rob een tip om een website van test-tekst te voorzien, voor het geval er nog geen tekst beschikbaar is voor de te bouwen site. Google hiervoor op **lorem ipsum**. Je krijgt dan Latijnse tekst die er beter uitziet dan het 1000 herhalen van dezelfde string.

<html>

<head>

<title>Webpage With Style</title>

<style type="text/css">

p {

text-align:right;

}

// NB Default is left aligned, hoef je dus niet op te geven.

div {

width:300px;

background-color:green;

}

.centered {

text-align: center;

}

.justified {

text-align: justify;

}

// Hiermee vul je elke regel op met tekst waardoor je een linker en

// rechter kantlijn krijgt.

</style>

</head>

<body>

<div>

<p>This is some right aligned text!</p>

<p class="centered">This text is centered.</p>

<p class="justified">Lorem ipsum dolor sit amet, scripta adversarium definitiones duo an, sed minim facilisi ei. Appareat dissentias honestatis ut duo. Recusabo deseruisse ex sea, ne veri saperet placerat mea. Rebum offendit id mel, affert nonumes has cu, iudico veritus vituperatoribus no mea. Ut has scaevola singulis, percipitur liberavisse sed ut. Idque copiosae sea ea. Elit tritani percipit ut mei, ne eros rationibus eam, et cum congue malorum partiendo. </p>

</div>

</body>

</html>

**Les 71 – Styling links (en pseudo classes)**

Open link in een nieuwe tab door target=”\_blank” op te geven:

<a href=”<http://www.google.com>” target=”\_blank”>

Google in new tab

</a>

Let op dat als je [**http://www**](http://www) weglaat dat de link relatief is en dus op de client moet staan.

De standaard styling van een link is dat deze blauw en onderstreept is. Onderstrepen is niet in de mode, dus laat je die weg:

a {

text-decoration: none;

}

Dan kun je met behulp van zg. pseudo classes de styling aanpassen. Een pseudo class geeft een toestand van het element weer. Zie <w3schools.com> voor de nodige voorbeelden. Een aantal voorbeelden:

a:hover {

text-decoration: underline;

}

// Hoveren over de link toont de link onderstreept

a:visited {

text-decoration: none;

color: green;

}

// Alle reeds eerder bezochte links worden in groen en niet onderstreept] // weergegeven.

NB. Volgens w3schools.com moet **hover** na **visited** komen en moet **active** na **hover** komen anders zijn de pseudo classes niet effectief.

**Les 73 – 81 – Challenge: BBC Website clone**

De beschrijving van hoe de website is gebouwd is in de video’s en de HTML file terug te vinden. Ik beschrijf hier alleen de bijzonderheden.

**Div centreren op pagina**

In het geval een width voor een div is opgegeven – anders beslaat hij normaliter de volledige breedte (display attribuut = block) – dan kun je dit bereiken door de margin voor left en right op auto te zetten:

#topbar {

margin: 10px auto;

}

**Font**

Om erachter te komen welk font is gebruikt op een site, kun je in Chrome op het betreffende element rechtsklikken en vervolgens Inspect selecteren. Er verschijnt dan een scherm met allerlei technische info over de pagina. Rechtsonder in deze pagina staat een gekleurd vierkant met info over de afmetingen. Daaronder is info te vinden over de gebruikte fonts.

**Search icon**

Deze kopieert Rob van de BBC site. Om het klikbaar te maken maakt Rob er geen <img> van maar een <input> met als source het image van het gedownloade vergrootglas.

**Les 78 – External CSS**

Het is handig om de styling code apart op te slaan. Dit maakt de pagina overzichtelijker voor developers. Je verwijst als volgt naar externe CSS:

<link rel=”stylesheet” type=”tekst/css” href=”bbc.css”>

**Section 12 – HTML5 and CSS3 Special Features**

**Les 244 – What is HTML5?**

HTML5 voegt integratie van audio en video toe aan HTML. Tevens biedt het meer mogelijkheden t.a.v. forms handling.

Op de site <caniuse.com> is te zien in hoeverre de HMTL5 features dor de diverse browsers worden ondersteund.

**Les 246 – HTML5 Form Features**

Een aantal nieuwe features tav form handling in HTML5.

<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

<title>HTML 5 and CSS 3</title>

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, user-scalable=no, minimal-ui">

</head>

<body>

<form id="myForm" action="processform.php">

<p>Placeholder: <input type="text" placeholder="Insert Name Here"></p>

<p>Autofocus: <input type="text" autofocus></p>

// Zet de focus op dit invoerveld (= blauw omkaderd). Het invoeren start

// in dit invoerveld, ook als dat niet de bovenste is. Het eerste autofocus

// invoerveld in de code krijgt de focus.

<p>Autocomplete Off: <input type="text" autocomplete="off"></p>

// Voorkomt dat een eerder ingevoerde waarde wordt getoond, handig

// voor bijv. invullen van een creditcardnummer. NB. ‘on’ is de default.

<p>Required: <input type="text" required></p>

// Veld mag niet leeggelaten worden, anders volgt een standaard

// melding na indrukken submit knop. Dit kan natuurlijk ook met jQuery

// of php afgevangen worden met een specifieke foutmelding.

<p>Email: <input type="email"></p>

// Checkt of input aan email formaat voldoet, anders volgt een standaard

// foutmelding

<p>Pattern: <input type="text" pattern="[0-9]"</p>

// checkt of input aan opgegeven patroon voldoet, anders volgt een

// standaard foutmelding.

// Kijk voor info over reguliere expressies op <html5pattern.com>.

<datalist id="names">

<select>

<option value="Rob">Rob</option>

<option value="Kirsten">Kirsten</option>

<option value="Tommy">Tommy</option>

<option value="Ralphie">Ralphie</option>

</select>

</datalist>

<p>Autocomplete: <input type="text" list="names"></p>

// Een bijzondere vorm van autocomplete die gebruik maakt van de

// opgegeven lijst. Vul je bijv. een ‘R’ in, dan zal Rob verschijnen. Je kunt

// ook uit de dropdown lijst selecteren.

// De ‘select’ is hier niet nodig, voegt Rob om onduidelijke reden toe.

<p>Multiple file upload: <input type="file" multiple></p>

// Druk op dit inputfield en je krijgt een file-selector window. Met ‘multiple’

// kun je meer dan één file tegelijk selecteren.

<p><input type="submit" value="Submit to processform2.php" formaction="processform2.php" formmethod="post"></p>

// Dit inputfield kent een eigen verwerking, doet dus niet mee met de

// standaard action van deze form. Per inputfield kun je ook de mehode

// (get of post) opgeven.

</form>

<p>Code outside form: <input form="myForm" type="text"></p>

// Hiermee kun je een input field **buiten** een form definieren, in pre-HTML5

// moesten alle velden binnen de <form> gedefinieerd zijn om ze na submit

// mee te nemen. Let wel dat “myForm” als id van de form gebruikt wordt!

</body>

</html>

**Les 248 – Audio & Video**

Vóór HTML5 moest je via een plugin audio en video afspelen.

Gebruik mp4 voor video en mp3 voor audio. Deze formaten worden door alle browsers ondersteund.

<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

<title>HTML 5 and CSS 3</title>

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, user-scalable=no, minimal-ui">

</head>

<body>

<video width="320" height="240" controls id="video">

// Altijd width en height opgeven, anders kan beeld flikkeren

// optie ‘controls’ voegt controle knoppen play, pause etc toe, zonder

// ‘controls’ wordt de video automatisch afgespeeld

<source src="video.mp4" type="video/mp4">

Your browser does not support HTML5. Please upgrade your browser!

// Deze tekst wordt getoond als de <video> tag niet wordt ondertsteund

// door de browser

</video>

<button id="play">Play</button>

// Ook dmv javascript kan de video afgespeeld worden, mits deze een

// id krijgt (‘video’ in dit geval).

<audio controls>

// optie ‘controls’ voegt controle knoppen play, pause etc toe

<source src="audio.mp3" type="audio/mpeg">

Your browser does not support HTML5. Please upgrade your browser!

// Deze tekst wordt getoond als de <audio> tag niet wordt ondertsteund

// door de browser

</audio>

<script>

document.getElementById("play").onclick = function() {

if (document.getElementById("video").paused) {

// paused() functie checkt of video gepauseerd is

document.getElementById("video").play();

this.innerHTML = "Pause";

// Speel video af dmv play() functie en zet string in knop op ‘pause’

} else {

document.getElementById("video").pause();

this.innerHTML = "Play";

// Stop video dmv pause() functie en zet string in knop op ‘play’

}

}

</script>

</body>

</html>

**Les 250 – Canvas**

Met <canvas> kun je in basis op het scherm tekenen en meer geavanceerd 2D en 3D games spelen.

<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

<title>HTML 5 and CSS 3</title>

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, user-scalable=no, minimal-ui">

<style>

#myCanvas {

border: 1px solid grey;

}

</style>

// Styling voor canvas, anders zie je nl alleen maar wit (niets dus)

</head>

<body>

<canvas id="myCanvas" width="500" height="400">

</canvas>

// Meer html niet nodig, de logica zit in de javascript

<script>

var myCanvas = document.getElementById("myCanvas");

var context = myCanvas.getContext("2d");

// 2d of 3d context definieren

var gradient = context.createLinearGradient(150, 100, 350, 300);

// definieer begin- en eindcoordinaat voor kleurenverloop, hier van

// (150,100) start tot 350 px breed en 300 px hoog als stop punt.

gradient.addColorStop(0, "white");

gradient.addColorStop(1, "#49C900")

// begin met wit op start (=0) en eindig met iets groens op stop (=1)

context.fillStyle = gradient;

context.fillRect(150, 100, 200, 200);

// eerst fillstyle instellen, het eigenlijke vullen doet de fillRect die hier een

// rechthoek van (150,100) met hoogte en breedte 200 tekent.

context.moveTo(150, 100);

context.lineTo(350, 300);

context.moveTo(150, 300);

context.lineTo(350, 100);

// Hier worden enkel ‘pen’ bewegingen gemaakt; moveTo() gaat met de

// pen omhoog, lineTo() met de pen omlaag. Er wordt echter nog niets

// getekend!

context.strokeStyle = "#F42924";

context.stroke();

// Definieer de kleur (rood) en teken de hierboven gedefinieerde lijnen

context.beginPath();

context.arc(100, 100, 50, Math.PI, 2\*Math.PI \* 3/4);

context.stroke();

// Teken een cirkelboog met middelpunt (100,100), straal 50px. Begin de

// boog op pi radialen (‘kwart voor negen’) en eindig hem op 1,5 pi rad.

// (’12 uur’). Nulpunt is op ‘kwart over drie’ en beweeg met de klok mee.

var textGradient = context.createLinearGradient(200, 50, 300, 50);

textGradient.addColorStop(0, "red");

textGradient.addColorStop(1, "yellow");

context.fillStyle = textGradient;

context.font= "20px Arial";

context.fillText("My Canvas", 200, 50);

// De tekst begint op (200,50), dat is linksonder de ‘M’. Er wordt een

// rechthoek van (200,50) met breedte 300 en hoogte 50 genomen voor

// de textGradient. Let op dat fillText() alleen de tekst met de fillStyle vult

// en dus niet de hele rechthoek.

</script>

</body>

</html>

**Les 252 – Clock challenge**

In deze les wordt een analoge klok gebouwd die de actuele tijd weergeeft en elke seconde wordt bijgewerkt.

<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

<title>HTML 5 and CSS 3</title>

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, user-scalable=no, minimal-ui">

</head>

<body>

<canvas id="clock" width="500" height="500">

Please upgrade your browser.

</canvas>

<script>

function setTime() {

var canvas = document.getElementById("clock");

var context = canvas.getContext("2d");

var clockRadius = canvas.width/2;

// De straal van de klok is de helft van de canvas grootte

context.beginPath();

context.fillStyle = "black";

context.arc(clockRadius, clockRadius, clockRadius, 0, 2\*Math.PI);

context.fill();

// Teken een zwarte cirkel

context.fillStyle = "white";

context.beginPath();

context.arc(clockRadius, clockRadius, 10, 0, 2\*Math.PI);

context.fill();

// Teken een kleine witte cirkel in het midden, dan ziet het er met de

// wijzers er straks bij wat beter uit

context.font = clockRadius / 10 + "px arial";

context.textAlign = "center";

context.textBaseline = "middle";

// De cijfers van de klok staan precies in het midden van de nog te

// berekenen coördinaten.

for (var i = 1; i <= 12; i++) {

context.fillText(i, clockRadius + clockRadius \* 0.9 \* Math.sin(i \* 2\*Math.PI / 12), clockRadius - (clockRadius \* 0.9 \* Math.cos(i \* 2 \* Math.PI / 12)));

// Teken cijfer i. De wiskunde klopt, alleen vind ik het handiger om bij

// 1/3 pi te beginnen – waar het cijfer 1 komt te staan – en de hoek dan

// telkens met 1/6 pi af te laten nemen. Dit komt overeen met hoe ik

// het vroeger geleerd heb: op (1,0) is de hoek 1, op (0,1) is de hoek

// een ½ pi, op (0,-1) is de hoek -1/2 pi etc. De berekening wordt dan

// iets anders maar het resultaat is uiteraard hetzelfde.

}

var date = new Date();

var hours = date.getHours();

var minutes = date.getMinutes();

var seconds = date.getSeconds();

var fullHours = hours % 12 + minutes / 60 + seconds / 3600;

// Het exacte aantal uren

var hoursAngle = fullHours \* 2 \* Math.PI / 12;

var minutesAngle = minutes \* 2 \* Math.PI / 60;

var secondsAngle = seconds \* 2 \* Math.PI / 60;

// Ik zou de hoeken weer iets anders berekenen met hetzelfde effect

context.strokeStyle = "white";

context.moveTo(clockRadius, clockRadius);

context.lineTo(clockRadius + clockRadius \* 0.6 \* Math.sin(hoursAngle),

clockRadius - (clockRadius \* 0.6 \* Math.cos(hoursAngle)));

context.lineWidth = 5;

context.stroke();

// Hier is de uren wijzer getekend

context.moveTo(clockRadius, clockRadius);

context.lineTo(clockRadius + clockRadius \* 0.8 \* Math.sin(minutesAngle), clockRadius - (clockRadius \* 0.8 \* Math.cos(minutesAngle)));

context.lineWidth = 3;

context.stroke();

// Hier is de minuten wijzer getekend

context.moveTo(clockRadius, clockRadius);

context.lineTo(clockRadius + clockRadius \* 0.9 \* Math.sin(secondsAngle), clockRadius - (clockRadius \* 0.9 \* Math.cos(secondsAngle)));

context.lineWidth = 2;

context.stroke();

// Hier is de seconden wijzer getekend

}

setInterval(setTime, 1000);

// setInterval voert de functie setTime() elke 1000 ms uit.

</script>

</body>

</html>

**Les 257 – Advanced selectors**

Ten behoeve van het stylen van een groep elementen heeft CSS3 nieuwe mogelijkheden om eenvoudiger een groep elementen te selecteren. In standaard CSS zou je dergelijke elementen dezelfde class moeten geven om dat te bereiken, waarna je de styling specifiek voor de class instelt. Dit kan tot een wildgroei aan classes leiden. In CSS3 hoeft dat in principe niet meer. De volgende mogelijkheden zijn toegevoegd.

**Descendant selector**:

p {

color: blue;

}

div p {

color: red;

}

Hiermee style je alle <p> elementen die in een <div> voorkomen, de tekst wordt rood. De <p> elementen **buiten** een <div> worden **niet** meegenomen en houden hun normale styling, blauwe letters in dit geval.

**Sibling element selector**:

p {

color: blue;

}

h1 ~ p {

color: red;

text-decoration: underline;

}

Alle <p> elementen die **samen** met een <h1> in een <div> zitten hebben rode, onderstreepte tekst. De <p> elementen, die wel in een <div> zitten maar waar geen <h1> element in voorkomt, houden hun normale styling (blauwe tekst).

**Following selector**:

p {

color: blue;

}

h1 + p {

color: green;

tekst-decoration: underline;

}

Alleen de <p> die direct volgt op een <h1> binnen een <div> krijgt de opgegeven styling, groene tekst in dit geval. De andere <p> elementen binnen de <div> houden hun normale styling (blauwe tekst).

**Attribute selector:**

a {

color: brown;

}

a[target] {

color:yellow;

}

Alle <a> elementen die een target attribute hebben krijgen de betreffende styling, gele tekst in dit geval. De <a> elementen die geen target attribute hebben houden hun normale styling (bruine tekst).

Dit kan nog specifieker: een attribuut dat een specifieke waarde heeft, bijv. links die naar google.com verwijzen maken we groen en 2x zo groot, de andere zijn blauw:

a {

color: blue;

}

a[href=”http://www.google.com”] {

color:green;

font-size: 200%;

}

Of je doet hetzelfde met een link waar het woord “Google” in voorkomt:

a[href\*=”google”] { // Let op de \*

color:green;

font-size: 200%;

}

Hier zijn nog meer mogelijkheden voor:

^= : a[href^=”google”], begint met “google”

$= : a[href$=”google”], eindigt met “google”

~= : a[href~=”google”], bevat de waarde “google” omgeven door spaties

|= : a[href|=”google”], bevat waarde “google” omgeven door hyphens “-“

**Les 259 – Pseudo classes**

Hiervan hebben we er eerder al een aantal gezien. Voorbeelden:

a:hover {

tekst-decoration: underline;

}

Onderstreept de link als met de muis erover heen wordt bewogen (‘hoveren’).

input:focus {

background-color: blue;

}

Maakt het input field een blauw als het de focus krijgt (de cursor er in staat).

Input fields kun je ook stylen als ze enabled of disabled zijn:

input:enabled {

background-color: lightblue;

}

input:disabled {

background-color: lightgray;

}

Als de input een radio button is dan kan deze gestyled worden als de button aangevinkt is:

input:checked {

background-color: red;

}

Naast het selecteren van form elementen op basis van hun status kunnen ze ook op basis van hun locatie binnen een <div> geselecteerd worden:

p:first-child {

color: orange;

}

p:last-child {

text-decoration: underline;

}

Met p:first-child selecteer je alle <p> elementen die het allereerste element binnen een <div> zijn (dus niet specifiek het eerste <p> element binnen een <div>!).

Met p:last-child selecteer je alle <p> elementen die het allerlaatste element binnen een <div> zijn (dus niet specifiek het laatste <p> element binnen een <div>!).

Bevat een <div> in dit geval enkel één <p> element, dan is het zowel het eerste als laatste element binnen de <div> en wordt het zowel oranje als onderstreept. Dit bereik je ook als je p:only-child gebruikt:

p:only-child {

font-weight:bold;

}

Wil je het eerste <p> element binnen een <div> selecteren dan gebruik je p:first-of-type:

p:first-of-type {

font-size:150%;

}

Analoog hieraan heb je p:last-of-type (selecteer laatste <p> element binnen een <div>) en p:only-of-type (selecteer de <p> alleen als het het enige <p> element binnen de <div> is.

Het wordt nog mooier bij het selecteren van tabel rijen:

tr:nth-child(2n-1) {

background-color:green;

}

Dit selecteert elke (2n-1)e rij – dus elke oneven rij – uit de tabel en maakt hem groen. Met tr:nth-last-child(2n-1) kunt hierbij ook met de laatste rij beginnen en als het ware terug tellen (oftewel de tabel op zijn kop zeten):

tr:nth-last-child(2n-1) {

background-color:blue;

}

Als je nu een tabel hebt met een even aantal rijen dan zal tr:nth-child(2n-1) elke oneven rij groen maken, terwijl tr:nth-last-child(2n-1) elke even rij blauw zal maken.

Dit kan natuurlijk ook op andere elementen dan tabelrijen worden toegepast, je telt dan de elementen binnen een <div>. Je hebt ook nog:

p:nth-of-type (2n) {

color: purple;

}

Dit zal elk even <p> element in een <div> paarse tekst geven.

div:empty {

display: none;

}

Dit selecteert alle <div>’s zonder content en verbergt ze.

NB Met display op none neemt het element ook geen ruimte in op de pagina. Zet je daarentegen de visibility op hidden dan is het element niet zichtbaar maar neemt wel ruimte in.

p:not(.green) {

color: blue;

}

Dit selecteert alle <p> elementen die niet tot de class “green” behoren en maakt de tekstkleur daarvan blauw.

:not(div) {

background-color: yellow;

}

Dit selecteert alle niet-<div> elementen en geeft ze een gele achtergrond.

p:first-letter {

font-size: 150%;

}

Dit selecteert alle eerste letters van <p> elementen en maakt ze 1,5 keer zo groot als normaal.

p:first-line {

color: brown;

}

Dit selecteert alle eerste regels van <p> elementen en maakt de tekst bruin.

De laatste:

a:after {

content: “This is a link.”;

}

Dit zal de tekst “This is a link.” achter elk <a> element tonen. Je kunt dit ook dynamisch maken:

a:after {

content: “ (“attr(href)”)”;

}

Dit zal de url zelf tussen haakjes achter het <a> element zetten, waarbij er een spatie tussen het <a> element en de url zit.

**Les 261 – Gradients & Shadows**

In het HTML5 deel van deze sectie is getoond hoe je gradients met het canvas kunt maken. Maar als je enkel een gradient wil kan het ook met CSS3:

#gradient {

width: 500px;

height: 300px;

background-color: blue;

background: linear-gradient(to top left, white, red, green, blue);

}

Dit creëert een gradient die van rechts onder naar links boven loopt en achtereenvolgens wit, rood, groen en blauw is. Je kunt verder bottom en right ingeven en het aantal kleuren is onbeperkt (minstens 2).

Een radial gradient bestaat ook, deze begint in het midden van het element en loopt uit naar de randen:

#gradient {

width: 500px;

height: 300px;

background-color: blue;

background: radial-gradient(white, blue);

}

Shadows kun je op tekst toepassen:

h2 {

text-shadow: 2px 3px 4px green, -5px -5px 4px yellow;

color: white;

}

Dit zal alle <h2> elementen van twee schaduwen voorzien. De eerste is groen en loopt 2px naar rechts en 3px naar beneden met een blur (vervaging) straal van 4px. De tweede schaduw is geel, loopt 5px naar links en omhoog (want beide zijn negatief) en heeft een blur van 4px.

Een mooi effect krijg je als je de tekst dezelfde kleur geeft als de achtergrond en alleen een blur opgeeft.

Boxes kun je ook een shadow geven:

#shadow {

width: 200px;

height: 200px;

box-shadow: 12px 12px 6px grey;

background-color: antiquewhite;

}

Het effect is alsof de box los komt van de achtergrond, gaat zweven.

**Les 263 – Transformations & Animations**

CSS3 biedt allerlei mogelijkheden voor transformaties. Door ze te combineren met animaties krijg je leuke effecten.

#box {

width: 100px;

height: 100px;

background-color: red;

border-radius: 10px;

transition: 1s ease-in-out;

}

#box:hover {

transform: translate(50px, 50px);

}

Wanneer de box gehovered wordt vindt er een transformatie plaats. De box beweegt dan 50px naar rechts en naar beneden. De transitie duurt 1 seconde en is van het type ease-in-out: de beweging start langzaam, versnelt dan en remt daarna weer af. Dit is de meest toegepaste transitie vorm. Een linear transitie is ook mogelijk, de box beweegt dan met een vaste snelheid. Ease-in en ease-out zijn ook nog mogelijk.

Rotaties kunnen ook:

#box:hover {

transform: rotate(40deg);

}

Laat de box 40 graden met de klok mee om zijn middelpunt roteren. Je hoeft de transformatie niet perse via een animatie uit te voeren zoals hier nu gebeurt. In dat geval zet je de transform in de #box. Maar animaties zijn veel leuker!

Schalen:

#box:hover {

transform: scale(2 ,4);

}

Hierdoor wordt de box uitgerekt en wordt in x-richting 2x zo groot en in y-richting 4x zo groot. Het middelpunt van de box blijft hetzelfde, het kan dus zijn dat een gedeelte van de box buiten het viewport valt.

De box kan ook scheef gezet worden dmv de skew transformatie:

#box:hover {

transform: skew(10deg, 20deg);

}

Dit zal de vertikale box zijden 10 graden tegen de klok in laten hellen, het middelpunt van de vertikale zijden blijft op zijn plek. Tevens worden de horizontale zijden 20 graden met de klok mee scheef gezet.

Dit zijn tot nu toe allemaal 2D transformaties. 3D transformaties kunnen ook. Dit is het best te zien door tekst in de box te zetten.

#box {

width: 100px;

height: 100px;

background-color: red;

border-radius: 10px;

transition: 1s ease-in-out;

font-family: “Arial”;

font-size: 200%;

display: flex;

align-items: center;

justify-content: center;

}

#box:hover {

transform: rotateX(180deg);

}

<div id=”box”>Box</div>

Dit laat de box 180 graden om de X-as bewegen. We hebben hier te maken met een zg. flex-box (display: flex). Het attribuut align-items is specifiek van toepassing op flex boxes en centreert items in de flexible container, in dit geval vertikaal. Het attribuut justify-content centreert items ook in de flexible container, maar dan horizontaal. Het gevolg is dat de tekst “Box” midden in de flexible box terecht komt.

Andere transformatie mogelijkheden:

transform: rotateY(180deg);

transform: rotateZ(180deg);

waarbij rotateZ(180deg) de box laat draaien om de imaginaire as die als het ware uit het beeldscherm komt.

**Les 265 – Lay-out & Calculations**

In CSS3 is het nu op tamelijk eenvoudige wijze mogelijk om een multi-column lay-out aan te brengen. In standaard CSS is dit tamelijk lastig, zonder javascript ging dat eigenlijk niet. Punt van aandacht is wel dat de standaard CSS3 hier eigenlijk enkel door IE en Edge ondersteund wordt. De andere browsers maken gebruiken van Webkit m.u.v. FireFox. Op w3schools.com staat precies hoe het betreffende attribuut bij elke browser gebruikt kan worden.

#multi-column {

-webkit-column-count: 3;

-moz-column-count: 3;

column-count: 3;

-webkit-column-gap: 40px;

-moz-column-gap: 40px;

column-gap: 40px;

-webkit-rule-style: solid;

-moz-rule-style: solid;

column-rule-style: solid;

-webkit-column-rule-width: 1px;

-moz-column-rule-width: 1px;

column-rule-width: 1px;

-webkit-column-rule-color: grey;

-moz-column-rule-color: grey;

column-rule-color: grey;

}

<div id=”multi-column”> …Heel veel lorum ipsum tekst… </div>

Hiermee wordt de tekst in de <div> over 3 kolommen gesplitst. Tussen de kolommen zitten 40 pixels en een grijze lijn van 1px breed.

Rob zet nog een titel boven de tekst die over de drie kolommen wordt uitgesmeerd. Hiertoe neemt hij in de <div> een <h2> op met de titeltekst:

h2 {

-webkit-column-span: all;

column-span: all;

}

<div id=”multi-column”>

<h2>News for nerds</h2>

…Heel veel tekst…

</div>

Met CSS3 kunnen berekeningen uitgevoerd worden. In de jQuery challenge moest voor de CodePlayer de hoogte van het scherm met jQuery code berekend worden. Dit kan ook tamelijk eenvoudig in CSS33:

body {

margin: 0px;

}

header {

width: 100%;

height: 50px;

background-color: grey;

}

#container {

width: 100%;

background-color: yellow;

height: -webkit-calc(100% - 50px);

height: calc(100% - 50px);

position: absolute;

}

<header></header>

<div id=”container”></div>

Hiermee creëer je een header die 50 px hoog is en de gehele breedte van het scherm beslaat (margins zijn op 0 gezet) en een div die vanaf de header tot onderaan het scherm loopt en ook de gehele breedte van het scherm beslaat. Let op dat de container een absolute position heeft, anders werkt dit niet, het lijkt alsof de hoogte berekening geen effect heeft als de position op static (= default) staat. Rob vertelt dat dit door het gebruik van de 100% komt.

De flexbox is nieuw in CSS3. Hieree kun je makkelijk content uitlijnen zonder gebruik te moeten maken van floats. Rob definieert een flexbox-container en een flexbox-item, waarvan hij er een tiental in de flexbox-container opneemt:

.flexbox-container {

display: flex;

display: -webkit-flex;

width: 100%;

height: 200px;

background-color: aqua;

}

.flexbox-item {

background-color: bisque;

width: 100px;

height: 100px;

margin: 10px;

}

<div class=”flexbox-container”>

<div class=”flexbox-item”>Item 1</div>

<div class=”flexbox-item”>Item 2</div>

<div class=”flexbox-item”>Item 3</div>

<div class=”flexbox-item”>Item 4</div>

<div class=”flexbox-item”>Item 5</div>

<div class=”flexbox-item”>Item 6</div>

<div class=”flexbox-item”>Item 7</div>

<div class=”flexbox-item”>Item 8</div>

<div class=”flexbox-item”>Item 9</div>

<div class=”flexbox-item”>Item 10</div>

</div>

De flexbox-items worden automatisch ‘float left’ uitgelijnd. De width is hier in feite een maximum breedte, wanneer je het browser window smaller maakt worden de flexbox-items automatisch smaller maar blijven naast elkaar staan. Maak je het browser window breder dan worden de flexbox-items breder tot ze hun opgegeven breedte bereiken.

De volgorde van de flexbox-items is standaard van links naar rechts. Je kunt ze ook van rechts naar links tonen door in de flexbox-container de flex-direction op te geven:

flex-direction: row-reverse;

-webkit-flex-direction: row-reverse;

Je kunt de flexbox-items ook in een kolom weergeven:

flex-direction: column;

-webkit-flex-direction: column;

Column-reverse werkt uiteraard ook.

Standaard ‘wrappen’ de flexbox-items niet, maar worden ze smaller gemaakt om toch naast elkaar te blijven binnen de flexbox-container. Wil je ze toch wrappen dan gebruik je de flex-wrap optie in de flexbox-container:

flex-wrap: wrap;

-webkit-flex-wrap: wrap;

De flexbox-items houden in dit geval hun opgegeven breedte. Er worden zoveel mogelijk flexbox-items in de flexbox-container van links naar rechts opgenomen totdat deze ‘vol’ is, daarna wordt gewrapt. Wat opvalt is dat de volgende regel met flexbox-items in vertikale zin halverwege de flexbox-container begint, dus veel meer dan de opgegeven margin.

Een belangrijke verbetering die CCS3 biedt is de box-sizing. In standaard CSS zijn de width en height exclusief eventuele borders en padding. Zet je in ons voorbeeld een border om box 2 van 5px breed, dan zal box 2 groter zijn dan de overige boxes, wat er niet uitziet. Dit kun je voorkomen door in het flexbox-item

box-sizing: border-box;

op te nemen. De totale breedte van alle flexbox-items inclusief padding en borders is dan 100 px, of er nu wel of geen border om de box zit.