

Tallinna Ülikool  
Informaatika instituut

# Veebilooja uued võimalused CSS3 abil

Seminaritöö

Autor: Jaak Ritso

Juhendaja: Andrus Rinde

Autor: ..... „ ..... „ 2011

Juhendaja: ..... „ ..... „ 2011

Tallinn 2011

# Sisukord

Sisukord .....	2
Sissejuhatus.....	4
1 CSS.....	6
1.1 CSS ajalugu .....	6
1.2 Veebiloojate arvamus CSS uute võimaluste kohta.....	7
2 CSS3.....	10
2.1 Selektorid ( <i>Selectors</i> ).....	10
2.1.1 Omaduse selektorid ( <i>attribute selectors</i> ).....	11
2.2 Kasutajaliides ( <i>User-interface</i> ) .....	11
2.2.1 Ploki suurus ( <i>Box-sizing</i> ).....	11
2.2.2 Suuruse muutmine ( <i>Resize</i> ).....	12
2.2.3 Kontuurjoon ( <i>Outline</i> ) .....	12
2.3 Taustad ( <i>Backgrounds</i> ).....	13
2.3.1 Tausta lähtepunkt ( <i>Background-origin</i> ) .....	13
2.3.2 Tausta kinnitus ( <i>Background-clip</i> ) .....	14
2.3.3 Tausta suurus ( <i>Background-size</i> ).....	15
2.3.4 Mitme taustapildi kasutamine ( <i>Multiple backgrounds</i> ).....	15
2.4 Piirjooned ( <i>Borders</i> ) .....	16
2.4.1 Piirjoone värvid ( <i>Border-colors</i> ) .....	16
2.4.2 Pilt piirjoonena ( <i>border-image</i> ).....	17
2.4.3 Raamjoone ümarad nurgad ( <i>border-radius</i> ) .....	18
2.4.4 Ploki vari ( <i>Box-shadow</i> ) .....	19
2.5 Värv ja läbipaistvus( <i>Color</i> ).....	19
2.5.1 Läbipaistvus ( <i>Opacity</i> ) .....	19
2.5.2 RGBA värvid.....	20
2.5.3 HSL värvid .....	20
2.5.4 HSLA värvid.....	21
2.5.5 Järktoonimine.....	21
2.6 Teksti efektid .....	22
2.6.1 Teksti vari ( <i>Text-shadow</i> ) .....	22
2.6.2 Veebi fondid ( <i>Web fonts</i> ) .....	23

2.6.3	Mitmeveeruline asetus ( <i>multi-column layout</i> ).....	24
2.6.4	Tekst „üle serva“ ( <i>Text-overflow</i> ).....	24
2.6.5	Reamurdmine ( <i>Word-wrap</i> ).....	25
2.7	Teised moodulid ( <i>Other modules</i> ).....	25
2.7.1	Meedia päringud ( <i>media queries</i> ).....	25
2.7.2	Siirded ja transformeeringud .....	27
2.8	CSS3 kokkuvõte .....	28
	Kokkuvõte.....	29
	Kasutatud kirjandus.....	30
	Lisa 1.....	33

## Sissejuhatus

Viimaste aastatega on veebimaailm väga kiiresti arenenud. Lisandunud on palju huvitavaid tehnoloogiaid, meetodeid ja lahendusi. Veebilehe kujundus teostatakse aga endiselt tuntud CSS-iga, millest siiani käibel versioon 2.1. Selle põhiosa on valminud juba aastal 1998 ning seetõttu hakkab ajale ja vajadustele jalgu jääma.

Nüüd on valmimas moodulipõhine CSS3, mille uute võimalustega saaks veebidisainer kõike vana ja kandilist muuta palju ilusamaks ja sujuvamaks. Peale välimust puudutavate tegurite on CSS3-s ka uued selekteerimise võimalused, milleta varem pidi palju rohkem kombineerima. Nüüd saab spetsiaalsete käskudega keerukad konstruktsioonid lihtsalt tehtud. CSS3 võimaldab lahendusi, mida seni tuli realiseerida kasvatades allalaetavate andmete mahtu. Näiteks, et oma nägemust teoks teha, pidid enamus disainereid kasutama kunstiliste lahendustena (raamjoone pildid, järktoonitud taustad, ümarad elementide nurgad jne) pilte. Valmivas versioonis saab lisaks ümaratele nurkadele tekitada objektile ja tekstile varju ning lisada elemendile läbipaistvust. Varem oli võimalik elemendile lisada ainult ühte tausta, CSS3-ga aga mitut. Kindlasti on iga veebilooja unistanud kasutada enda lemmikfonte, mida veebifontide seas pole. CSS3-ga on võimalik lisada oma fonte. Seni pidi elementide pööramiseks, kallutamiseks, liigutamiseks kasutama erinevaid tehnoloogiaid (nt Flash, Javascript), CSS3-ga saab ka seda lihtsalt saavutada, andmemahtu suureks ajamata.

Kuna järjest enam kasutavad inimesed väga erinevaid veebis liikumise vahendeid, mobiiltelefonidest kuni televiisoriteni, siis CSS3 aitab veebi kujutada igale seadmele kõige sobilikumas versioonis.

Töö autor on väga huvitatud veebidisainist ja sellega seonduvates uuendustest, seega on see teema väga huvipakkuv ja südamelähedane. Näiteks olen oma tuttavatele ettevõtjatele loonud veebilehti ja tulevikus soovin sellel alal tegutseda. Samuti puudub uue tehnoloogia – CSS3-e kohta terviklik eestikeelne materjal, mis aitaks mõista uusi lahendusi, nende käitumist ja võimalusi. Seega seda tööd saaksid veebikujunduse huvilised kasutada juhtmaterjalina.

Töö eesmärgiks on anda ülevaade CSS3 uuendustest ning leida millised uuendused on veebiloojale olulisimad. Eesmärgiks on ka uurida, millised brauserid toetavad CSS3-ga pakutud lahendusi ja millised on erinevused uuel CSS3-l võrreldes varasemate versioonidega.

Töö eesmärkide täitmiseks uurin välja, mis on põhilised uuendused CSS3-s ning millised neist on olulisemad veebiloojatele. Teen näidis lehe CSS3-e uuendustest ning katsetan neid erinevate veebilehitsejatega, et jõuda selgusele, millised brauserid toetavad vastavaid uuendusi.

Töö on aktuaalne, kuna veebiarendajad vajavad uusi lahendusi ja sooviksid saada uut informatsiooni eesti keeles.

Esimeses peatükis käsitleb autor CSS-i arengut läbi ajaloo, alates aegadest, kus veebi alles hakati looma kuni käesoleva ajani . Teises peatükis tutvustab töö autor CSS3 uusi omadusi, toob näiteid ja selgitab brauserite toetust vastavatele uuendustele.

# 1 CSS

CSS (*Cascading Style Sheet* – Astmelised stiililehed) on kujunduskeel, mille ülesandeks on kirjeldada veebilehtedel olevate objektide väljanägemist. Võimalik on muuta elementide tausta, suurust, värvust, asukohta, käitumist ja muud sarnast.

(Munner, 2009)

Ühe stiililehega saab töödelda mitut erinevat lehte, ühe kirjeldusega mitut erinevat elementi, kuid samas saab ka unikaalseid elemente määratleda. Tänu CSS-le on dokumendi sisu ja tema kujunduslik pool eraldatud. Tihtipeale asuvad need erinevatest failides. Seega on mõlemast poolest palju lihtsam aru saada.

(CSS:Sissejuhatus)

## 1.1 CSS ajalugu

HTML pole kunagi kavatsenud olla esitluskeel. HTML dokumendist eraldi oleva stiililehe kasutamise idee on kavas olnud juba 1990. aastast. Siis oli aga veeb ainult ideevälgatus Tim Berners-Lee mõtetes. Alates 1993. aastast, enne brauseri Mosaic väljalaskmist, oli juba mitu HTML-i stiililehe ettepanekut ringluses. (Lie & Bos, 1999)

1993. aastal ilmub brauser „NCSA Mosaic“, sellel on stiili muutmis lisa, aga see on samm tagasi, kuna lubab veebilooyal muuta ainult kindlaid värve ja fonte. (Lie & Bos, 1999)

1994. aastal algab CSS edulugu. Veebi hakatakse kasutama kui elektroonilise kirjastuse platvormi. Kuid üks oluline osa kirjastuse platvormist on puudu: dokumente pole võimalik kujundada. Näiteks, pole võimalik kujutada veebilehte ajalehe küljenduse moodi. Töötades MIT Meedia Laboratooriumi isikliku ajalehe väljaandega, Håkon Wium Lie näeb stiililehe keele vajalikust veebis. Ta avaldab oma esimese mustandi „HTML-i kaskaad stiililehed“ (*Cascading HTML Style Sheets*). Temaga liitub kiirelt Bert Bos, kes töötas sarnase stiililehe süsteemi väljaarendamisega Argo brauserile. See, mis lahutas nende kahe stiililehe kava oli arusaam, et süsteem peab looma tasakaalu autori ja lugeja stiili eelistustest ja et sellel peab olema mehhanism, mis tegeleb mitmete stiililehtede ning vastuoluliste stiilidega (kui ühe elemendi atribuut on määratletud erinevates kohtades erinevalt). (Lie & Bos, 1999)

Pärast WWW (*World Wide Web*) konverentsi ettekannet ja suurt elavat arutelu *www-style* postiloend, kaskaad stiililehtede arendus jätkus. Aastal 1995 alustast tööd WWW liit (W3C), kus loodi ametlik CSS-le pühendunud meeskond. Eesmärgiks võetakse CSSi spetsifikatsioon välja töötada

ametliku väljaandeni. Meeskonna liikmete seas oli ka Lou Montulli Netscapest. Pärast seda, kui Microsoft andis märku, et nad lisavad CSS toetuse oma brauserile, oli oluline ka Netscape osalus. Muidu oleks nähtud veebi lahknevas kahes erinevas suunas. Arutelud olid pikad ja rasked, aga CSS esimene versioon ilmus lõpuks W3C soovitusena 1996. aasta detsembris. See sisaldas kõiki algteadmisi fontide, värvi ja vahekauguse määramise instruksioone elementidele. Esimeseks brauseriks, mis rakendas CSS1 võimalusi oli Internet Explorer 3. Et olla konkurents järgnes talle koheselt kesise pingutusega Netscape 4. (Lie & Bos, 1999)

1997. aasta veebruaris hakkas W3C-s tööle järjekordne CSSi töögrupp. Uus grupp alustas tööd omaduste kallal, mida CSS1-s ei adresseeritud. Grupi esimeheks oli šotlane Chris Lilley, W3C-sse värvatud Manchesteri ülikoolist. Kõige märkimisväärne areng toimus elementide positsioneerimisega lehel, aga see tutvustas ka meedia liike (*media types*), tabeli küljendusomadusi, kõne-stiililehed (*aural style sheets*) ja palju muid keerulisi elementide valimise meetodeid. CSS versioon 2 saab W3C ametliku soovitusena 1998. aasta mais. (Robbins, 2006)

CSS 2 parandus 1 on töötav mustand, mis teeb väikseid muudatusi CSS2-s. See parandab veateateid ja viib mõned toetuseta omadused tulevasesse CSS3. (Robbins, 2006)

CSS versioon 3 on väljatöötamisel alates 15. Detsembrist, 2005. CSS3 on moodulipõhine ja sisaldab endas palju erinevaid uusi lahendusi. W3C töötab ka spetsiaalsete CSS meedia komplektidega. Näiteks CSS Mobiil, CSS Print ja CSS TV. On selgelt näha, et CSS on integreeritud W3C tuleviku visiooni. (Robbins, 2006)

Raske on prognoosida, millal CSS3 hakkab standardina kehtima. Üks juhtivaid CSS-i arendajaid Bert Bos ütles 2007. aastal intervjuus, et nelja või viie aasta pärast (2011 – 2012) on enamus moodulid lõpuni arendatud.

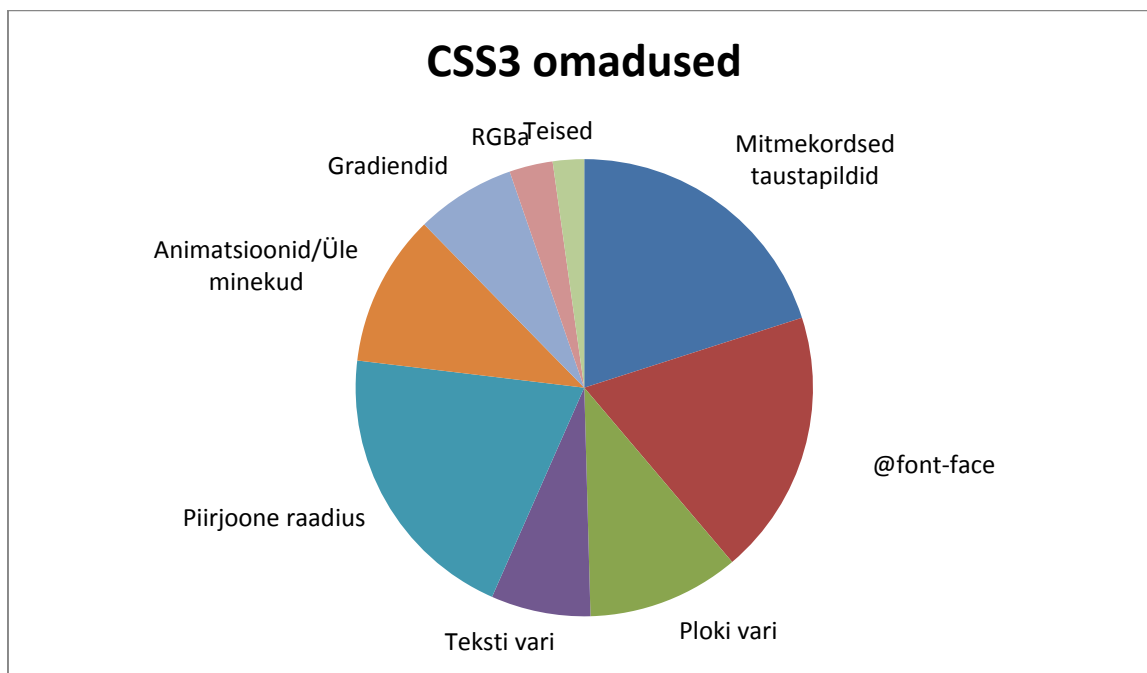
(xhtml.com, 2007)

Autor arvab, et tänu eraldi moodulite arendamisele saab CSS3-e huvitavamaid uuendusi kasutada üldjoontes juba 2011. aasta jooksul, kuid täieliku veebilehitsejate toetuseni nii pea ei jõuata. Samuti jääb CSS3 standardina kaugemasse tulevikku.

## **1.2 Veebiloojate arvamus CSS uute võimaluste kohta**

Css-tricks.com lehel Chris Coyier korraldatud hääletus uuris, mille üle oleks veebiloojad kõige rohkem õnnelikud, kui CSS2 ja CSS3 oleksid kõikides brauserites täielikult toetatud. Selle tööga on see hästi seotud, kuna tulemused näitavad ära, milliseid uuendusi kindlasti tutvustama pean. Hääletus viidi

läbi 2009. aasta märtsi kuus. Hääletajad oli ligi 7000, kes külastasid veebilehte [css-tricks.com](http://css-tricks.com). Ning hääled jagunesid järgmiselt (Joonis 1):



Joonis 1 - [css-tricks.com](http://css-tricks.com) hääletus: Mis uuenduste üle oleks veebilooja kõige õnnelikum?

1. Piirjoone raadius (22.0%, 1,541 Häält)
2. Mitmekordsed taustapildid (22.0%, 1,523 Häält)
3. @font-face (21.0%, 1,424 Häält)
4. Animatsioonid/Üleminekud (12.0%, 818 Häält)
5. Gradiendid (8.0%, 535 Häält)
6. Ploki vari (4.0%, 271 Häält)
7. RGBa (3.0% 234 Häält)
8. Teksti vari (2.0%, 140 Häält)
9. Muu (2.0%, 168 Häält)

(Coyier, Poll Results: CSS3 Features, 2009)

Kuigi küsimus hõlmas nii kasutusoleva CSS2 (millel pole samuti täieliku veebibrauserite toetust) kui ka CSS3 lahendusi, siis kaheksast reaalsest valikust (kui kõrvale jätta „Muu“) olid seitse omadust CSS3-e spetsifikatsioonist.

Küsitlusest selgub, et kõige mugavam uuendus on piirjoone radiuse määratlemine. Ümarate nurkade saavutamine CSS3-ga on imelihtne, kuna varem pidi selleks kasutama mõnes graafika



programmis loodud pilti. Samuti teeb see veebi kiiremaks, kuna pildifailide andmemaht on tunduvalt suurem kui koodis kirjeldatud.

Teisele kohale napilt jäänud mitmekordsete taustapiltide valik lihtsustab igasuguste kaunistuste lisamist veebilehele. Varem pidi selleks tegema mitu erinevat plokki (<div>), ning nendele kõigile eraldi taustapildi lisama. Kindlasti hoiab see kujunduskoodi arusaadavamana ning lihtsamana.

Kolmandale kohale tuli oma fontide lisamise võimalus, mis autori arvates on üks olulisim uuendus. Olen mitmeid kordi loonud veebilehtedele huvitavate fontidega linke pildina. See on alati olnud tüütu ning see teeb ka veebilehe aeglaseks. *@font-face* lisaga tuleb laadida vastav font oma serverisse, see CSS3-ga ära defineerida ning kasutada justkui tavalist veebifonti.

Ploki vari on väga ilus lisand, mis tekitab ruumilisust veebilehele. Seda on väga lihtne ja mugav kasutada. Varasematel aegadel lahendati sellist disainilisa pildiga. Ploki äärele, kuhu pidi tekkima vari, lisati sama kõrge või lai varju suurune plokk, mille taustaks lisati varju kujutav pilt.

RGBa ja läbipaistvus veebis on samuti väga huvitav ja kena uuendus. Varem oli lahenduseks ainult graafikaprogrammides läbipaistvuse lisamine ning selle veebilehele lisamine pildina, et tekitada tunne läbipaistvusest. Suurte piltide kasutamine teeb aga veebi aeglaseks. CSS3-ga määrab läbipaistvuse protsentuaalselt ja tulemus on väga kena.

Tekstile varju lisamise uuendus on väga sarnane ploki varju lisamisega. Samamoodi annab see väga palju silmailu veebilehele, eriti just pealkirjadele.

## 2 CSS3

CSS3 otsustati teha moodulipõhine, kuna see oleks ühes tükis olles läinud liiga suuremahuliseks. Jagades CSS3-e tükkideks, annab see W3C-le võimaluse avaldada erinevaid mooduleid erinevatel aegadel. Tänu sellele on hetkel juba mõned CSS3-e uuendused täielikult saanud brauserite toetuse. Erinevaid mooduleid on CSS3-s palju. Ära märkimist vääriivad järgmised:

- Kasutaja liidese moodul
- Selektorite moodul
- Kirjatüübi moodul
- Värvide moodul
- Taustade ja piirjoonte moodul
- Teksti moodul
- Plokimudeli moodul
- Mitme veerulisuse moodul
- Kõne moodul
- Meedia päringute moodul

Kuna CSS3 erinevad moodulid ja omadused on arendamisjärgus ning on brauserites alles katsetamisel, siis on välja töötatud erinevatele brauseritele omad eesliited, mis käivad omaduste ette.

- Gecko (Mozilla Firefox, Camino) mootori eesliide on `-moz-`.
- Webkiti (Google Chrome, Safari, Shiira) eesliide on `-webkit-`.
- Presto (Opera) eesliide on `-o-`.
- Tridenti (Internet Explorer, Avant) eesliide on `-ms-`.
- iCab (iCab) eesliide on `-icab-`.
- Khtml (Konqueror) eesliide on `-khtml-`.

(Neerden, 2010)

```
border-radius:30px;
-moz-border-radius: 30px;
-ms-border-radius: 30px;
-webkit-border-radius:30px;
-khtml-border-radius:30px;
-o-border-radius:30px;
-icab-border-radius:30px;
```

### 2.1 Selektorid (*Selectors*)

Selektor kujutab struktuuri. Struktuuri saab kasutada tingimusena, mis määrab missuguste elementidega selektori väärtus on sama dokumendi puus. Võimalik on viidata konkreetse elemendi tütarelemendile. Üldiselt kasutatakse samu selektoreid, mis eelmistes CSS-ides. Paindlikumaks muutmiseks on lisatud omaduse selektorid.

### 2.1.1 Omaduse selektorid (*attribute selectors*)

Varem kui veebilooja tahtis CSS-s muuta HTML elementi oli tal valida *id* ja *class* vahel. CSS3 omaduse selektoriga saab igale elemendi atribuudile viidata. Näiteks, kui veebilooja tahab, et igal välisel lingil oleks oma stiil, siis ta saab kasutada *href* lingi aadressi.

```
<a href="http://www.tlu.ee">Tallinna Ülikool</a>  
a[href=http://www.tlu.ee] {color: red;}
```

Lisatud on viis atribuuti, millega saab elemente grupeerida:

[att<sup>^</sup>=val] – Esindab elementi, mille atribuudi „att“ väärtus algab prefiksiga „val“.

[att<sup>\$</sup>=val] – Esindab elementi, mille atribuudi „att“ väärtus lõpeb sufiksiga „val“.

[att<sup>\*</sup>=val] – Esindab elementi, mille atribuudi „att“ väärtus sisaldab vähemalt ühel ilmumisel alasõna „val“.

[att<sup>~</sup>=val] – Esindab elementi, mille atribuudi „att“ väärtus sisaldab tühikutega eraldatud sõna „val“.

[att|=val] – Esindab elementi, mille atribuudi „att“ väärtus sisaldab sidekriipsudega eraldatud sõna „val“.

(Coyier, The Skinny on CSS Attribute Selectors, 2010)

Näiteks  
p[title<sup>\$</sup>="pilt"] selekteerib veebilehel kõik paragrahvid, mille pealkiri (atribuut title) lõpeb sufiksiga „pilt“.

```
  
img[id~=pilt]{border=2px;}
```

## 2.2 Kasutajaliides (*User-interface*)

Varem oli veebiloojatel väga ebamugav arvutada plokile juurde polsterduse ja raamjoone suurust, nüüd saab kasutajaliidese moodulis määrata, mismoodi ploki (HTML elemendid <div>, <p>, <img> jne) suurust arvutatakse. Suuruse muutmis omadusega on kasutajal võimalik muuta brauseris ploki suurust, see teeb teksti sisestamise mugavamaks kui tekst on suurem kui ette antud plokk ning kontuurile on lisatud kauguse määratlus.

### 2.2.1 Ploki suurus (*Box-sizing*)

Seni pidi veebiautor alati arvestama, et ploki mõõtmetele lisandub polsterduse ja raamjoone mõõt, seega pidi koguaeg arvutama. Nüüd saab ploki suuruse (*box-sizing*), muuta elemendi laiuse arvutamise meetodit. Vaikimisi on väärtus content-box, see arvutab ploki suuruse liites sinna juurde polsterdamise ja raamjoone mõõdud. Kui väärtuseks on border-box, siis brauser esitab ploki defineeritud laiuse ja kõrguse suurusena ehk polsterdus ja raamjoon on sisse arvestatud.

(CSS3.info, Box-sizing, box-model fixes for the simple people)

```
box-sizing: border-box;
```

### 2.2.2 Suuruse muutmine (*Resize*)

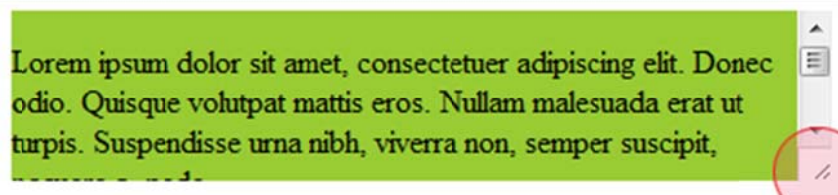
Suuruse muutmise omadus lubab määratleda, kas ploki suurus on muudetav (Joonis 2). Eriti kasulik on see omadus teksti sisestamisel teksti alale (*text area*). Kasutajal on võimalik venitada sisendploki mõõtmed vastavalt oma mugavusele. Samas, kui veebilehel anda igale ploki suuruse muutmise võimalus ei jää disaineri algsest veebilehe välimusest midagi järgi. Samuti võib oluline osa informatsiooni jääda märkamata.

Väärtusteks on vertical, horizontal ja both ehk ploki suurust on võimalik sikutada horisontaalselt, vertikaalselt ning mõlemas suunas.

Kahjuks on see uuendus väga vähese toetusega. Hiljuti lisas Google Chrome oma uute versiooni selle omaduse.

(CSS3.info, The resize property in CSS3)

```
overflow:auto;  
resize: vertical;
```

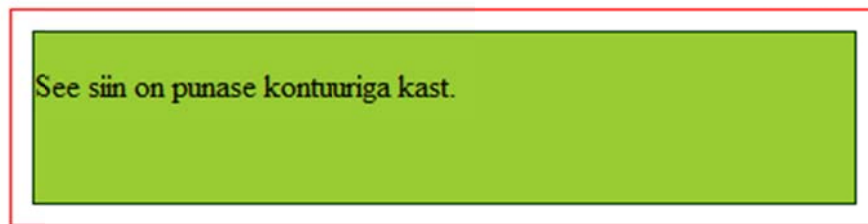


Joonis 2 – Resize omadus. Kasutajal on võimalik plokisuurust muuta.

### 2.2.3 Kontuurjoon (*Outline*)

Kontuurile on laiendatud CSS3-s kontuuri kauguse omadus (*outline-offset*). See esitab kontuuri määratud elemendi äärest eemal (Joonis 3 – punane kontuurjoon). Kasutatakse, et määrata ruumi elemendi piirjoone ja kontuuri vahel. See omadus on leidnud toetuse kõikides tuntumates brauserites, välja arvatud Internet Explorer.

(CSS3.info, Outline)



Joonis 3

```
outline:solid 1px;  
outline-color:#F00;  
outline-offset: 10px;
```

## 2.3 Taustad (*Backgrounds*)

Seni oli võimalik kasutada üht taustapilti ja see andis kujundajale vähe võimalusi. Mure oli ka sama taustapildi näitamine erineva suurusega. Nüüd on CSS3-le lisatud mitmeid uuendusi, mis võimaldavad veebikujundajal oma ideid paremini ellu viia. Kõige tähtsam uuendus on mitmekordsete taustade kasutamine. Lisaks sellele, saab määrata tausta lähtepunkti, tausta kinnitust ja tausta suurust.

### 2.3.1 Tausta lähtepunkt (*Background-origin*)

Seni oli tausta lähtepunktiks vaikimisi polsterduse järgi. See tekitas probleeme kui tekkis vajadus taustapilt piirjoone alla peita või kui taustapilt pidi jääma ainult sisule taustaks. Nüüd saab tausta lähtepunkti (*Background-origin*) omadust kasutada, et määrata kuidas tausta asukoht on arvatud teatud elemendil. Sellel on kolm erinevat väärtust – piirjoone järgi (*border-box*), polsterduse järgi (*padding-box*) ja sisu järgi (*content-box*). Piirjoone järgi on see piirjoone vasakus ülemises nurgas (Joonis 3). Kui valida polsterdamise järgi, siis tausta positsioon on paigutatud polsterdamise vasakusse ülemisse nurka (Joonis 4). Sisu järgi määramisel asub taust sisu vasakus ülevas nurgas (Joonis 5).

(CSS3.info, CSS3: background-origin and background-clip)



Joonis 4 – Tausta lähtepunkt piirjoone järgi.

```
background-image:url('css3images/border-image.png');  
background-origin: border;
```



Joonis 5 – Tausta lähtepunkt polsterduse järgi.

```
background-image:url('css3images/border-image.png');  
background-origin: padding;
```



Joonis 6 – Tausta lähtepunkt sisuploki järgi.

```
background-image:url('css3images/border-image.png');  
background-origin: content;
```

### 2.3.2 Tausta kinnitus (*Background-clip*)

Varem sai tausta kinnitust kasutada ainult piirjoonel. Seega seni polnud võimalik veebilooja lisada plokile piirjoonena punktiir- või kriipsjoont ilma, et ploki taustavärv ei ulatuks piirjoone alla. Nüüd saab tausta kinnitusega määrata, kas taust ulatub piirjoonele või mitte. Seda omadust on parem kasutada, kui taustaks pole pilt vaid on värv. Kui määrata see polsterduse järgi (*padding-box*), siis see jääb piirjoonest sissepoole (Joonis 7). Vaikimisi on väärtuseks piirjoonel (*border-box*) (Joonis 8).

(CSS3.info, CSS3: background-origin and background-clip)



Joonis 7 – Tausta kinnitus polsterduse järgi. Taust on piirjoonest seespool.

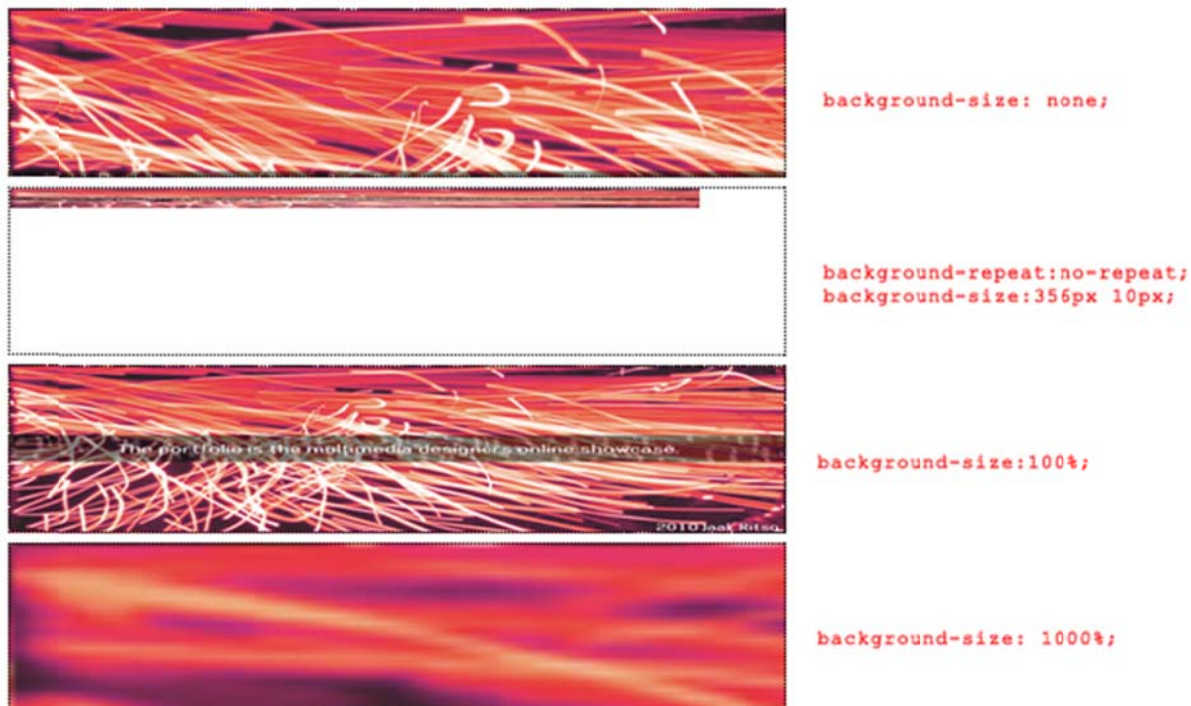


Joonis 8 – Tausta kinnitus piirjoonel. Taust jääb piirjoone alla.

### 2.3.3 Tausta suurus (*Background-size*)

Tausta suurust plokis polnud varem võimalik määrata. Selleks pidi pilti graafika programmiga väiksemaks tegema. CSS3-ga saab määrata taustapildi suurust (Joonis 9). Suurust saab valida pikslites (laius ja kõrgus) või protsentides. Kui suurus määrata protsendina, siis see on suhteline laiuse ja kõrgusega plokis, mis on tausta lähtepunktiga (*background-origin*) valitud. Koos meedia päringutega on võimalik näidata tausta vastavalt seadmele.

(CSS3.info, Background-size)



Joonis 9 – Tausta suuruse erinevad variandid.

### 2.3.4 Mitme taustapildi kasutamine (*Multiple backgrounds*)

CSS3 lubab kasutada ühel elemendil mitut taustapilti (Joonis 10). Selleks tuleb lihtsalt eraldada taustad komadega. Tänu sellele on võimalik veebilehele lisada mitmeid kaunistusi. Samuti saab lisada taustapilti ühte ülemisse nurka ja vastasolevasse nurka teise, see on mugav kui veebilehte vaadatakse erineva suurusega ekraanidel.

(CSS3.info, Multiple backgrounds with CSS3)

```
background-image: url('css3images/opacity.jpg'), url('css3images/portfolio.jpg');  
background-repeat: no-repeat;  
background-position: center center, top center;
```





Joonis 10 – Mitme taustapildi kasutamine.

## 2.4 Piirjooned (*Borders*)

Disainerid kellel olid seni suuremad soovid (näiteks ümarate nurkadega plokid või plokivarjud) , pidid selleks kasutama erinevaid graafilisi elemente, mida loodi graafika või fototöötlus programmide abil. Nüüd on lisatud uued omadused, millega saab piirjoone tekitada mitmevärvilistena, kasutada saab pilti piirjoonena. Piirjooni saab kujutada ümmargustena ja elementidele saab lisada varju.

### 2.4.1 Piirjoone värvid (*Border-colors*)

Esimeseks piirjoonte uuenduseks on piirjoone värvid (*border-colors*). Piirjoonele sai ka varem värvi määrata, aga nüüd saab neid mitmevärvilisena kujutada, selleks omadus piirjoone värvid (Joonis 11). Eraldi on võimalik ära määrata elemendi ülemise, parema, alumise ja vasaku serva värvid vastavalt piirjoone pikslite arvule (paksusele). Kui joon on paksem kui ära märgitud värvide arv, siis pikslid, millele on värv määramata jäävad samatooni, mis viimasena ära märgitud piksel. Seda omadust saab kasutada kõikidel tuntumatel veebibrauseritel.

(CSS3.info, How to create colored borders with CSS3)

```
border: 16px solid;
border-top-colors: #F00 #F30 #F60 #F90 #FC0 #FF0 #FF3 #FF6 #F00 #F30 #F60 #F90 #FC0 #FF0 #FF3 #FF6;
border-right-colors: #F00 #F30 #F60 #F90 #FC0 #FF0 #FF3 #FF6 #F00 #F30 #F60 #F90 #FC0 #FF0 #FF3 #FF6;
border-bottom-colors: #F00 #F30 #F60 #F90 #FC0 #FF0 #FF3 #FF6 #F00 #F30 #F60 #F90 #FC0 #FF0 #FF3 #FF6;
border-left-colors: #F00 #F30 #F60 #F90 #FC0 #FF0 #FF3 #FF6 #F00 #F30 #F60 #F90 #FC0 #FF0 #FF3 #FF6;
```



Joonis 11 – Piirjoone värvid.



## 2.4.2 Pilt piirjoonena (*border-image*)

Seni pidi kunstipäraste raamide tekitamiseks kasutama mitmeid plokkide ja neile pilte taustaks lisama. Probleem tekkis nurkadele tausta lisamisega. Nüüd aga on võimalus CSS3-s lisada piirjoone pilt (*border-image*) (Joonis 12, 13, 14). See jaguneb viieks alamomaduseks: allikas (*border-image-source*), tükeldamine (*border-image-slice*), laius (*border-image-width*), algus (*border-image-outset*) ja kordus (*border-image-repeat*). Hetkel ei toeta ükski brauser laiust (*border-image-width*) ja algust (*border-image-outset*). Allikas (*border-image-source*) on pilt, mida kasutatakse piirjoonena. Tükeldamine (*border-image-slice*) näitab, kust pilt tükeldada 9 osaks. Ühe väärtuse (kas pikslites või protsendina) sisestades jagab pildi võrdselt (Joonis 15). Neli väärtust sisestades jaguneb sama süsteemi järgi nagu Joonisel 15, aga pilt pole jagatud võrdselt (esimene väärtus on vasaku serva lõikamine). Kordus (*border-image-repeat*) valib kuidas brauser näitab neid tükeldatud osi sinu elemendi servades (venitab (*stretch* – Joonis 13), kordab (*repeat* – Joonis 12), ümardab (*round*)).

(Babé)



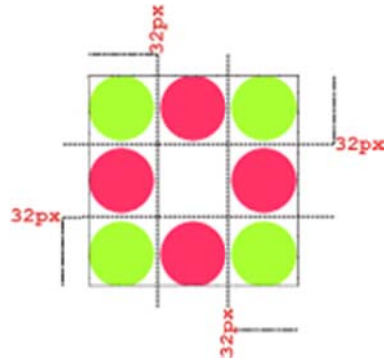
Joonis 12 – Pilt piirjoonena, mille venitus väärtus on repeat.



Joonis 13 - Pilt piirjoonena, mille venitus väärtus on stretch.



Joonis 14 - Pilt piirjoonena, mille venitus väärtus on repeat stretch.



Joonis 15 – Piirjoone pilt jaotakse tükideks.

```
border-width: 32px 32px 32px 32px;
border-image: url('css3images/bip.png') 32 repeat;
border-image: url('css3images/bip.png') 32 stretch;
border-image: url('css3images/bip.png') 32 round stretch;
```

### 2.4.3 Raamjoone ümarad nurgad (*border-radius*)

Veebidisainerid, kes soovisid varem kandilistest veebilehtedest midagi enamat – ümarate elementide nurkadega kujundust, pidid kasutama veebilehel mitmeid lisa plokkide, et neile taustaks ümarate nurkadega pilt lisada. Nüüd CSS3 piirjoone raadiusega (*border-radius*) saab veebilooja kergesti luua ümaratenurkadega disainielemente. Kuna see oli ka üks esimesi uuendusi, mis kõikidel veebilehitsejatel töötas, siis on see ka üks enim kasutatavaid CSS3 omadustest. (Joonis 16, 17, 18).

(CSS3.info, Border-radius: create rounded corners with CSS!)



Joonis 16 – Raamjoone raadius 30 px.

```
border-radius:30px;
```



Joonis 17 – Raamjoone raadius kahel nurgal.

```
border-radius: 30px 0 30px 0;
```



Joonis 18 – Teatud mõõtudes saab tekitada ka ringi.

```
height: 60px;  
width: 60px;  
border-radius: 100%;
```

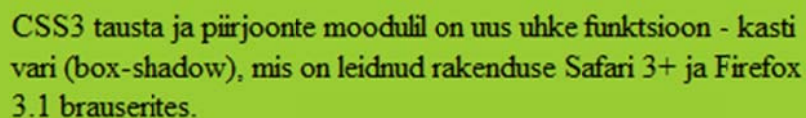
#### 2.4.4 Ploki vari (*Box-shadow*)

Veebikujundajad, kellel oli varem huvi teha varjuga elemente pidid selleks kasutama mitmeid plokke ning neile eraldi varjuga taustapildi lisama. CSS3 uuenduseks on ploki vari (*box-shadow*), millega saab väga lihtsalt ära määrata, kui suur, mis suunas, mis värvi ja kui hajutatud on vari. See on kasutusel samuti uuemates tuntud brauserites (Joonis 19). Sellel omaduse parameetriteks on kolm suurust ja üks värv. Need kolm suurust on:

1. Horisontaalne varju kõrvalekalle. Positiivne tähendab, et vari tekib plokist paremale, negatiivne tähendab, et vari tekib plokist vasakule.
2. Vertikaalne kõrvalekalle. Negatiivne tähendab, et ploki vari tekib ülesse, positiivne, et see tekib alla.
3. Hajususe raadius. Kui see on 0, siis vari on terav. Mida suurem number, seda hajusam vari tekib.

(CSS3.info, Box-shadow, one of CSS3's best new features)

```
box-shadow: 8px 7px 5px #030;
```



CSS3 tausta ja piirjoonte moodulil on uus uhke funktsioon - kasti vari (*box-shadow*), mis on leidnud rakenduse Safari 3+ ja Firefox 3.1 brauserites.

Joonis 19 – Ploki vari plokist all ja vasakul.

## 2.5 Värv ja läbipaistvus(*Color*)

CSS3 värvi moodul sisaldab läbipaistvus funktsioon ning lisatud on HSL, HSLA, RGBA värvimudelid. Üheks huvitavamaks uuenduseks on järktoonimine.

### 2.5.1 Läbipaistvus (*Opacity*)

Üks rohkemat rakendust leidnud CSS3 võimalus on hetkel läbipaistmatus (Joonis 20). See oli kasutusel juba varem, aga polnud CSS2.1 standardi osa, seega andis valideerimisel veateate. Üksteise peal olevad läbipaistvad elemendid annavad väga huvitava tulemuse. Läbipaistvusega on võimalik elementi teha tumedamaks või heledamaks vastavalt sellele, mis tooni element tema all on.

Vanasti oli Internet Exploreril kasutusel erinev süntaks:

```
filter: alpha(opacity = 50);
```

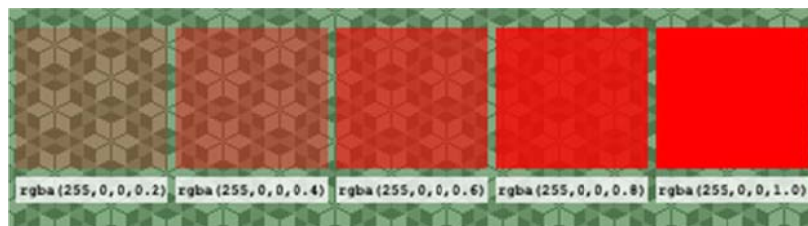
(Scott, 2006)



Joonis 20 – Foto on läbipaistev.

## 2.5.2 RGBA värvid

RGBA on samade parameetritega, mis tavapärase RGB. Lisatud on „Alpha“ väärtus ehk läbipaistvus. RGBA-ga märgitakse värviratta punase, rohelse ja sinise värvi segu (iga värv valitakse vahemikus 0 kuni 255) ning läbipaistmatus märgitakse arvuga vahemikus 0 kuni 1, kus 0 on täiesti läbipaistev ja 1 on läbipaistmatu (Joonis 21).



Joonis 21 – RGBA värvimudeliga saab tekitada läbipaistvust.

```
background-color: rgba(255, 0, 0, 0.2)
```

## 2.5.3 HSL värvid

CSS3 teeb tutvust HSL (*Hue, Saturation, Lightness* - toon, küllastus, heledus) värvimudeliga. Kasutada saab seda värviüleminekute tegemisel, sest kerge on muuta tumeduse-heleduse protsenti.

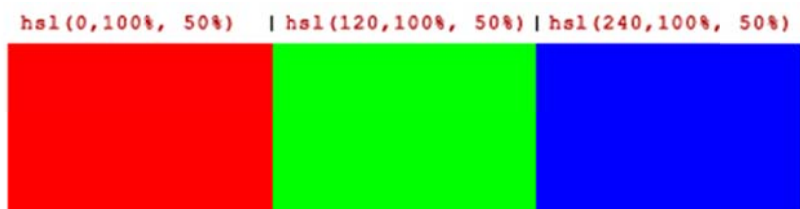
Parameetriteks on:

- Toon, mis on kraad värvirattal: 0 (või 360) on punane, 120 on roheline, 240 on sinine (Joonis 22).
- Küllasus on protsentuaalne väärtus: 100% on puhas värv, 0% tuhm, ilma värvita.
- Heledus on ka protsentuaalne: 0% on tume (must), 100% on hele (valge), ja 50% on värv puhtal kujul.

See annab väga laia värvide ja tooni spektri. Samuti toetavad seda omadust uued brauserid.



Joonis 22 - HSL värviratas. (Lin, 2009)



Joonis 23 – HSL värvid: punane, roheline ja sinine.

#### 2.5.4 HSLA värvid

Sama, mis HSL värvid, lisatud on neljas väärtus „A“ (*Alpha*) ehk elemendi läbipaistvus (*Opacity*). Läbipaistvus märgitakse arvuga vahemikus 0 kuni 1, kus 0 on täiesti läbipaistev ja 1 on läbipaistmatu. Kui läbipaistvus pole oluline, siis on mõttekam kasutada HSL värve. Vastasel korral peab läbipaistvusarvuks sisestama 1 ja kui neid värve on palju võib see muutuda tüütavaks. Joonisel 24 on läbipaistvusarv 0.6.



Joonis 24 – HSLA värvimudeliga saab tekitada läbipaistvust.

```
background-color: hsla(80, 70%, 45%, 0.6);
```

#### 2.5.5 Järktoonimine

Järktoonimine annab tihtipeale palju huvitavama tulemuse veebilehele kui sama värvi element (näiteks tausta värv). Seni lahendati sellist probleemi samuti graafikaprogrammidega. Tehti 1 piksli

laiune riba, kus oli värviüleminek peal ja kasutati korduva taustapildina. Nüüd saab CSS3-ga märkida vajalikud parameetrid ja järktoonimine arvutatakse automaatselt.

CSS värviüleminekut ehk järktoonimist (Joonis 25) saab nüüd kasutada kõikide tuntumate veebilehitsejatega. Praegu töötab järktoonimine ainult eesliidetega ja Internet Exploreril on oma filter järktoonimise jaoks (nagu näidis koodis). Üldiselt määratakse ära tüüp (*linear*, *radial*), alguspunkt, lõpp-punkt, algusvärv ja lõppvärv.

(Wall, Cross-Browser CSS Gradient)



Joonis 25 – Järktoonimine tumerohelisest heleroheliseks.

```
background: -webkit-gradient(linear,left bottom,left top,color-stop(0.05, rgb(178,237,186)),color-stop(1, rgb(21,107,13)));
background: -moz-linear-gradient(center bottom, rgb(178,237,186) 5%, rgb(21,107,13) 100%);
filter: progid:DXImageTransform.Microsoft.gradient(startColorstr='#b2edba', endColorstr='#156B0D');
```

## 2.6 Teksti efektid

Teksti efektide hulka CSS3-s kuuluvad teksti vari, veebifondid, mitmeveeruline teksti asetus, teksti ületäitumine ja reamurdmine. Veebilooja jaoks on võrreldes varasemaga teksti varju ja veebifontide kasutamine kõige huvitavam ja aega kokkuhoidvam uuendus. Ei ole vaja enam kasutada pildifaile huvitavate fontide kasutamiseks ning nendele varju lisamiseks. Ka teksti mitmeveeruliseks tegemine annab võimaluse ajalehe artikleid veebis kujutada nagu paberkandjal.

### 2.6.1 Teksti vari (*Text-shadow*)

CSS3 saab lisada tekstile varju, mis elimineerib lõpuks graafikaprogrammide kasutamise vajaduse. Varem pidi vajadusel tekstile varju lisama mõnes graafikaprogrammis, salvestama selle pildina ja lisama veebilehele. Kui hiljem oli vaja teksti muuta, tuli graafika uuesti luua, see oli aga väga ebamugav ja ressursinõudlik. Nüüd saab väga lihtsa koodiga ära määrata, millist varju tekstile lisada (Joonis 26).

Teksti varjul on 4 parameetrit:

1. Horisontaalne varju kõrvalekalle. Positiivne tähendab, et vari tekib plokist paremale, negatiivne tähendab, et vari tekib plokist vasakule.

2. Vertikaalne kõrvalekalle. Negatiivne tähendab, et ploki vari tekib ülesse, positiivne, et see tekib alla.
3. Hajususe raadius. Kui see on 0, siis vari on terav. Mida suurem number, seda hajusam vari tekib.
4. Varju värv.

(CSS3.info, Text-shadow, Photoshop like effects using CSS)

```
text-shadow: 3px 3px 1px #000;
text-shadow: -3px -3px 1px #F00, -5px -5px 5px #FC0, -7px -7px 5px #000, -8px -8px 3px #909;
text-shadow: 0 0 20px #000;
```



Joonis 26 – Teksti vari. 1) Paremalt ja all. 2) Neli varju vasakul ja üleval. 3) Nihketa, kuid suure hajuvusega.

### 2.6.2 Veebi fondid (*Web fonts*)

Varem jäi tihti peale disaineritele tava veebifontidest väheks. Kui veebilooja soovis kasutada, mingit muud kirjatüüpi, pidi ta selle graafika programmis pildina salvestama ja veebilehele lisama pildina. Nüüd tuleb font oma serverisse ülesse laadida, see järel *@font-face* funktsiooniga ära defineerima ja hiljem kasutama nagu tavalist fonti.

Seda uuendust tutvustati esmalt juba CSS2-s ja seda on rakendatud Internet Explorer 5-s. Teised brauserid aga Internet Exploreri pakutud *.eot(embedded open type)* fonte ei toetanud ning alates Safari 3.1 välja andest saavad veebiloojad kasutada ükskõik mis litsentseeritud *.ttf(TrueType font)* või *.otf(OpenType)* fonte. Nüüdseks toetavad seda uuendust kõik tuntumad uued brauserid (Joonis 27).

(CSS3.info, Web fonts with @font-face)

```
@font-face {
  font-family:Cheri;
  src: url('css3images/CHERI____.TTF');}
```

```
@font-face {
  font-family: Segoe;
  src: url('css3images/SEGOEPRB.TTF');}
h4 { font-family: Segoe; }
p{font-family: Cheri;}
```

See tekst on "SEGOE" kirjaga  
**see tekst on kirjutatud fontiga "Cheri".**

Joonis 27 – CSS3-ga on võimalik lisada huvitavamaid fonte.

### 2.6.3 Mitmeveeruline asetus (*multi-column layout*)

Seni oli raske paigutada teksti mitmesse veergu. Disainerid, kes pidid lehte kujutama kui ajalehe või ajakirja väljaannet pidid päris palju vaeva nägema teksti ümberpaigutamisega. CSS3-ga saab lisada väga kergelt teksti mitmesse veergu. (Joonis 28). See lubab veebilooyal paigutada teksti veergudesse kahel viisil: defineerides iga veeru laiust või defineerides veergude arvu. Lisaks saab määrata veergude vahelise ala suurust.

(CSS3.info, Multi-column layout)

```
column-count: 3;
column-gap: 1em;
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec odio.	Quisque volutpat mattis eros. Nullam malesuada erat ut turpis. Suspendisse urna nibh, viverra	non, semper suscipit, posuere a, pede.
--	---	--

Joonis 28 – Mitmeveeruline asetus.

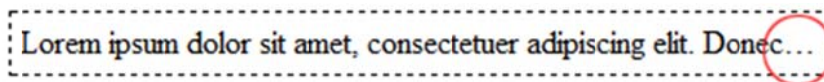
### 2.6.4 Tekst „üle serva“ (*Text-overflow*)

Kui on tarvis veebilehele paigutada rohkem teksti kui teatud elementi võib mahtuda. Näiteks tabelitesse või sisendteksti aladesse. Sellisel juhul tuleb teksti kärpida. Kui see juhtub, tuleb kasutajale jätta silmale nähtav vihje, et teksti on kärbitud (tavaliselt märgitakse seda sümboliga „...“). Sel juhul kasutatakse teksti ületäitumise (*text-overflow*) omadusi. Väärtusteks on *clip* ja *ellipsis* ning oma sõne. *Clip* korral kärbib teksti ja *ellipsis* korral lisab „...“ sümboli (Joonis 29). Oma sõne puhul jääb oma sõne. Hetkel pole seda omadust veel kasutusele võtnud Mozilla Firefox. Kasutajale saab üle



serva läinud teksti nähtavaks teha CSS käsklusega *hover* (ehk kursoriga üle elemendi liikudes) ilmub tekst nähtavale.

(Network)

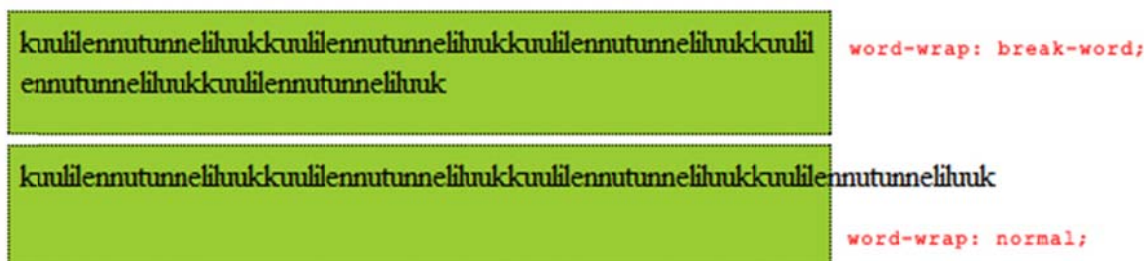


Joonis 29 – Üle serva mineva tekstile lisatakse kasutajale vihje.

## 2.6.5 Reamurdmine (*Word-wrap*)

Reamurdmise omadus pakuti välja Microsofti poolt ja lisati CSS3. See lubab pikkadel sõnadel murduda järgmisele reale. Sellel on kaks väärtust: *normal* or *break-word* (Joonis 30). *Normal*iga jookseb pikk sõna üle elemendi ääre. *Break-word* väärtusega murdub elemendi servast sõna ning sõna tagumine pool viiakse järgmisele reale.

(CSS3.info, word-wrap)



Joonis 30 – Veebilooja saab valida, kas teksti murtakse pikkade sõnade korral või mitte.

## 2.7 Teised moodulid (*Other modules*)

Siin tutvustatakse meedia päringud ja siirded ning transformeeringud. Meedia päringutega saab valida, millisele seadmele veebilehte kujutatakse. Tänapäeval kasutatakse järjest enam ja enam arvutist erinevaid seadmeid veebis liiklemiseks. CSS3 Siirete ja transformeeringutega muutub veeb lihtsamaks. Tänu neile ei pea enam kasutama teisi tehnoloogiaid nagu *Flash* või *Javascript*.

### 2.7.1 Meedia päringud (*media queries*)

See tähendab, et võimalik on muuta mõne elemendi laiust ja kõrgust vastavalt seadmele, mis seda kuvab. See on väga kasulik selleks, et veebilehed oleksid ilusti loetavad nii mobiiltelefoni ekraanilt kui ka suurelt televiisori ekraanilt. Põhiliselt kasutatakse kahte meedia tüüpi: arvuti ekraanidele (*screen*) ja trükilehekülgedele (*print*). Erinevad meediatüübid hetkel on:

- all – Sobilik kõikidele seadmetele.

- braille – Mõeldud seadmetele, mis väljastab puuetundliku punkt kirja.
- embossed – Mõeldud punkt kirja trükimasinatele.
- handheld – Mõeldud käeshoitavatele seadmetele (väike ekraan, piiratud ülekandekiirus).
- print – Mõeldud trükilehekülgedele ja dokumentidele, mida vaadatakse printimise eelvaatena.
- projection – Mõeldud projekteeritud presentatsioonidele, näiteks projektoritele.
- screen – Mõeldud peamiselt värvilistele arvuti ekraanidele.
- speech – Mõeldud kõne süntesaatoritele.
- tty – Mõeldud seadmetele, mis kasutavad kindlat tähesammu (Näiteks teletaip, terminalid või mobiilsed seadmed, millel on piiratud ekraani võimalused).
- tv – Mõeldud televiisoritüüpi seadmetele (madal resolutsioon, värv, piiratud ekraani kerimine, heli kasutatavus)

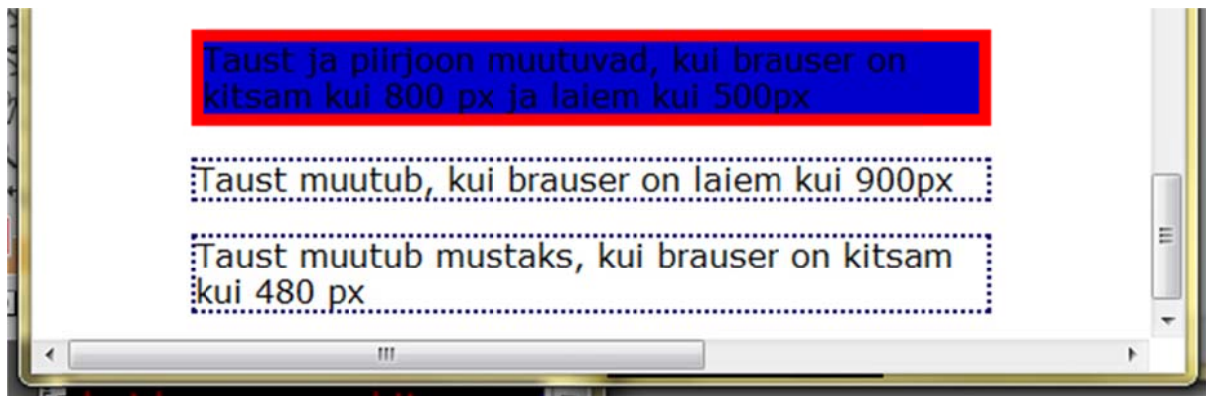
(Bert Bos, 2010)

CSS3-ga on võimalik määrata, millisenä ükskõik mis elementi kuvatakse, kui veebibrauseri laius on suurem või väiksem millestki. (Joonis 31, 32)

```
@media screen and (max-width: 800px) and (min-width: 500px) {
  p#meedia_yks {
    background: #00C;
    border:solid 6px #F00; } }
@media screen and (max-width: 480px) {
  p#meedia_kolm{ background:#000;
  color:#F00;} }
```



Joonis 31 - Teatud tingimustel kuvab meedia päringutega tausta teisiti.



Joonis 32 - Teistel tingimustel kuvab meedia päringud elemendi tausta teisiti.

(Wall, CSS3 Media Queries)

## 2.7.2 Siirded ja transformeeringud

Varem pidi veebilooja kasutama fototöötlust, *flashi* või *Javascripti*, et elemente veebilehel näiteks pöörata, liigutada, suurendada, kallutada ning seda tehes sujuvalt animatsioonina. Nüüd võimaldab CSS3 transformeerimisomadused. Need uuendused on ühed kõige suurema arengu teinud muutused CSS3-s. Tänu nendele omadustele kaob tulevikus Flash veebilehtedele vajadus.

### 2.7.2.1 CSS3 Transformeerimisomadused:

- `scale`, `scaleX`, `scaleY` – Muudab elemendi suurust. Eraldi saab muuta elemendi X-telge ja Y-telge.
- `Rotate` – Pöörab elementi.
- `translate`, `translateX`, `translateY` – Liigutab elementi paremale, vasakule, ülesse, alla.
- `skew`, `skewX`, `skewY` – Kallutab elementi. Saab kallutada ka ainult ühte telgedest.
- `Matrix` – Maatriksi pööramine. Koosneb kuuest väärtusest. Millest esimesed kaks on pööramis väärtused, teised kaks on kallutamise väärtused ja viimased kaks on liigutamise väärtused.

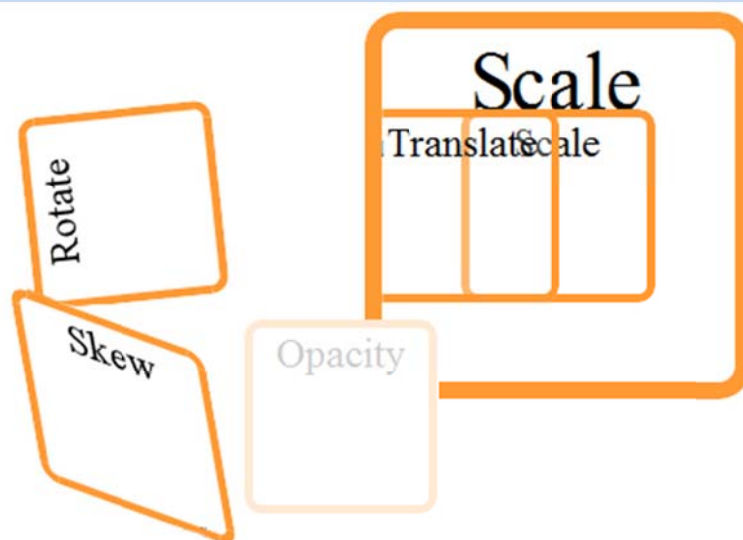
(Hyatt, 2007)

```
transform: scale(2);
transform: rotate(-96deg);
transform: translate(3em,0);
transform: skew(10deg, 20deg);
transform: matrix(2, -0.2, 0, 2, 0, 0);
```

### 2.7.2.2 CSS3 Siirete omadused:

- transition-property – Kirjeldab, mis omadus vallandab animatsiooni. Väärtused on *all* või *none*.
- transition-duration – Kirjeldab, kui kaua siire kestab. Väärtused sekundites.
- transition-timing-function – Kirjeldab, kuidas animatsioon edeneb aja jooksul. Väärtused on: *ease*, *linear*, *ease-in*, *ease-out*, *ease-in-out*, *cubic-bezier(x1, y1, x2, y2)*.

```
transition-duration: 2s, 4s;  
transition: transform 3s ease-in
```



Joonis 33 - CSS3-ga saab elemente keerata, liigutada, suurust muuta ja animeerida.

## 2.8 CSS3 kokkuvõte

Käesoleva seminaritöö autori arvates on olulistemaks uuendusteks mitmekordsed taustapildid, selektorite valik on laienenud, muudatusi on tehtud piirjoontes, elementidele saab lisada varjusid, kasutada saab oma fonte ja värvide kasutamismudeleid on lisandunud. Muidugi ei saa mainimata jätta siirdeid ja tranformeeringuid.

Mugavamaks on tehtud kasutajaliidese moodulis olevaid omadusi. Veebilooja saab valida, kuidas ploki suuruseid arvutatakse. Samuti saab määrata, kas kasutaja saab elementide suurust muuta. Eriti kasulik on see sisendväljades, kus vahest kipub tekst olema pikem kui sisendvälja suurus.

Kuna CSS3 on siiski kujunduskeel on väga palju uuendusi, mis annab veebiloojatele veebi kujutada lihtsate vahenditega väga ilusana. Alustades ümaratest nurkadest, lõpetades siirete ja tranformeeringutega.

Väga kasulikud on kindlasti selektorite uuendused. Kui neid õigesti kasutada, saab hoida koodi väga puhtana ja lihtsana.

## Kokkuvõte

Töö eesmärgiks oli tutvustada, millised on uued lahendused CSS3-s, millised on neist kõige olulisemad. Milliseid võimalusi saab veebiautor juurde tänu CSS3-le? Mis brauserid toetavad CSS3 lahendusi ja mis on peamised erinevused võrreldes eelnevate versioonidega.

Töö eesmärgid said täidetud. Kuigi raske on välja tuua kõige olulisemaid uuendusi, siis küsitluse põhjal selgus, et kõige rohkem huvi pakub piirjoontele ümarate nurkade määramine. Samuti leidsid küsitlusele vastanud, et mitmekordsete taustapiltide kasutamine CSS3-e abil annab veebikujundamisele palju juurde ning oma fontide lisamine veebilehele annab võimaluse erinevatele kirjatüüpidele.

Selgus, et brauserite toetused CSS3 uuendustele on üsna kesised. Tuntumatest brauseritest (Mozilla Firefox, Internet Explorer, Safari, Opera ning Google Chrome) on kõige väiksem toetus Internet Exploreri veebilehitsejal, kuigi IE 9 Beta versioon on teinud suure arengu võrreldes IE 8-ga. Järeleproovitud CSS3 uuenduste põhjal selgus, et Google Chrome ja Safari mootor Webkit on hetkel kõige rohkem toetanud CSS3 uuendusi. Pisut väiksem toetus on Mozilla Firefoxil mootoril Gecko. (Lisa 1)

Töö autor leiab, et suurim uuendus, mis CSS3-s on toimunud võrreldes varasemate versioonidega on stiililehtede moodulipõhiseks muutmine. Erimoduleid on võimalik ametlikult välja anda erinevatel aegadel ning orienteeruda on moodulites lihtsam.

Kuna CSS3 pole ametlik väljalase, siis oleks võimalik uurida CSS3 ametliku W3C soovitusel uusi omadusi. Kindlasti oleks huvitav teha küsitlus veebiloajate seas, mis on nende jaoks kõige olulisemad uuendused ja mida nad kasutavad igapäevaselt. Huvitav oleks samuti jälgida, kui kiirelt erinevad brauserid leiavad ametlikule soovitusel täieliku toetuse.

## Kasutatud kirjandus

(W3C), B. B. (9. 8 2007. a.). *CSS basic box model*. Allikas: World Wide Web Consortium (W3C): <http://www.w3.org/TR/css3-box/>

Babé, L.-R. (kuupäev puudub). *Meet a ninja living in browsers*. Allikas: Irbabe : <http://www.Irbabe.com/sdoms/borderImage/>

Bert Bos, T. Ç. (27. 7 2010. a.). *Cascading Style Sheets Level 2 Revision 1 (CSS 2.1) Specification*. Allikas: W3C: <http://www.w3.org/TR/CSS21/media.html>

Coyier, C. (2009, 5 5). *Poll Results: CSS3 Features*. Retrieved from CSS Tricks: <http://css-tricks.com/poll-results-css3-features/>

Coyier, C. (13. 2 2010. a.). *The Skinny on CSS Attribute Selectors*. Allikas: CSS-Tricks: <http://css-tricks.com/attribute-selectors/>

*CSS:Sissejuhatus*. (kuupäev puudub). Allikas: Vikiõpikud: <http://et.wikibooks.org/wiki/CSS:Sissejuhatus>

CSS3.info. (kuupäev puudub). *Background-size*. Allikas: CSS3 . Info - All you ever needed to know about CSS3: <http://www.css3.info/preview/background-size/>

CSS3.info. (kuupäev puudub). *Border-radius: create rounded corners with CSS!* Allikas: CSS3 . Info - All you ever needed to know about CSS3: <http://www.css3.info/preview/rounded-border/>

CSS3.info. (kuupäev puudub). *Box-shadow, one of CSS3's best new features*. Allikas: CSS3 . Info - All you ever needed to know about CSS3: <http://www.css3.info/preview/box-shadow/>

CSS3.info. (kuupäev puudub). *Box-sizing, box-model fixes for the simple people*. Allikas: CSS3 . Info - All you ever needed to know about CSS3: <http://www.css3.info/preview/box-sizing/>

CSS3.info. (kuupäev puudub). *CSS3 Previews*. Allikas: CSS3 . Info - All you ever needed to know about CSS3: <http://www.css3.info/preview/>

CSS3.info. (kuupäev puudub). *CSS3 Speech*. Allikas: CSS3 . Info - All you ever needed to know about CSS3: <http://www.css3.info/preview/speech/>

CSS3.info. (kuupäev puudub). *CSS3: Attribute selectors*. Allikas: CSS3 . Info - All you ever needed to know about CSS3: <http://www.css3.info/preview/attribute-selectors/>

CSS3.info. (kuupäev puudub). *CSS3: background-origin and background-clip*. Allikas: CSS3 . Info - All you ever needed to know about CSS3: <http://www.css3.info/preview/background-origin-and-background-clip/>

CSS3.info. (kuupäev puudub). *How to create colored borders with CSS3*. Allikas: CSS3 . Info - All you ever needed to know about CSS3: <http://www.css3.info/preview/colored-border/>

- CSS3.info. (kuupäev puudub). *Multi-column layout*. Allikas: CSS3 . Info - All you ever needed to know about CSS3: <http://www.css3.info/preview/multi-column-layout/>
- CSS3.info. (kuupäev puudub). *Multiple backgrounds with CSS3*. Allikas: CSS3 . Info - All you ever needed to know about CSS3: <http://www.css3.info/preview/multiple-backgrounds/>
- CSS3.info. (kuupäev puudub). *Outline*. Allikas: CSS3 . Info - All you ever needed to know about CSS3: <http://www.css3.info/preview/outline/>
- CSS3.info. (kuupäev puudub). *Text-shadow, Photoshop like effects using CSS*. Allikas: CSS3 . Info - All you ever needed to know about CSS3: <http://www.css3.info/preview/text-shadow/>
- CSS3.info. (kuupäev puudub). *The resize property in CSS3*. Allikas: CSS3 . Info - All you ever needed to know about CSS3: <http://www.css3.info/preview/resize/>
- CSS3.info. (kuupäev puudub). *Web fonts with @font-face*. Allikas: CSS3 . Info - All you ever needed to know about CSS3: <http://www.css3.info/preview/web-fonts-with-font-face/>
- CSS3.info. (kuupäev puudub). *word-wrap*. Allikas: CSS3 . Info - All you ever needed to know about CSS3: <http://www.css3.info/preview/word-wrap/>
- Gibbins, J. (21. November 2006. a.). *Aural CSS: Support for CSS 2 Aural Style Sheets / CSS 3 Speech Module | dotjay.co.uk*. Allikas: Dotjay's Lab: <http://lab.dotjay.co.uk/notes/css/aural-speech/>
- Hyatt, D. (26. 10 2007. a.). *CSS Transforms*. Allikas: The WebKit Open Source Project: <http://webkit.org/blog/130/css-transforms/>
- Lie, H. W., & Bos, B. (1999). *Cascading Style Sheets, designing for the Web*. Addison Wesley.
- Lin, P. (21. 12 2009. a.). *Playing Around with CSS3 Colors*. Allikas: Lateral Code: <http://www.lateralcode.com/playing-with-css3-colors/>
- Meyer, E. A., & Bos, B. (23. 5 2001. a.). *Introduction to CSS3*. Allikas: World Wide Web Consortium (W3C): <http://www.w3.org/TR/css3-roadmap/>
- Munner, M. (14. 06 2009. a.). *Mis on CSS?* Allikas: HTML, XHTML ja CSS artiklid, juhendid, vahendid: <http://www.interneti.info/artiklid/css/>
- Neerden, T. V. (10. Jaanuar 2010. a.). *CSS3 browser support & properties syntax*. Allikas: Le Hollandais Volant: <http://lehollandaisvolant.net/tuto/css3/>
- Network, M. D. (kuupäev puudub). *text-overflow - MDC Doc Center*. Allikas: Mozilla Developer Network: <https://developer.mozilla.org/En/CSS/Text-overflow>
- Robbins, J. N. (2006). *Web design in a nutshell* (3rd tr.). O'Reilly Media, Inc.
- Scott, J. (16. 8 2006. a.). *CSS Opacity in Internet Explorer (IE)*. Allikas: Joseph Scott: <http://joseph.randomnetworks.com/2006/08/16/css-opacity-in-internet-explorer-ie/>
- Wall, W. D. (kuupäev puudub). *Cross-Browser CSS Gradient*. Allikas: Web Designer Wall: <http://www.webdesignerwall.com/tutorials/cross-browser-css-gradient/>

Wall, W. D. (kuupäev puudub). *CSS3 Media Queries*. Allikas: Web Designer Wall:  
<http://www.webdesignerwall.com/tutorials/css3-media-queries/>

Wall, W. D. (kuupäev puudub). <http://www.webdesignerwall.com/tutorials/css3-media-queries/>.  
Allikas: Web Designer Wall: <http://www.webdesignerwall.com/tutorials/css3-media-queries/>

xhtml.com. (22. 10 2007. a.). *Conversation with CSS 3 team*. Allikas: XHTML Reference:  
<http://xhtml.com/en/css/conversation-with-css-3-team/>



## Lisa 1

	Webkit	Gecko	Trident	Presto
border-color	-	+	-	-
border-image	+	+	-	+
border-radius	+	+	+	+
box-shadow	+	+	+	+
text-shadow	+	+	-	+
@font-face	+	-	-	+
background-origin	+	+	-	-
background-clip	+	+	-	-
background-size	+	+	+	+/-
multiple-backgrounds	+	+	+	+
opacity	+	+	+	+
HSL	+	+	+	+
HSLA	+	+	+	+
RGBa	+	+	+	+
text-overflow	+	-	+	+
word-wrap	+	+	+	+
multicolumn-layout	+	+	-	-
box-sizing	?	?	?	?
resize	+	-	-	-
outline-offset	+	+	-	+
gradient	+	+	+	-
Transitions	+	+/-	?	-/?
media-queries	+	+	+	+

Järeleproovitud uuendustest töötas kõige paremini Google Chrome ja Safari mootor Webkit. Mozilla Firefox'i mootor Gecko saavutas autori järele proovitud uuendustes teise parima tulemuse. Opera mootor Presto edestas Internet Exploreri mootorit Tridenti.

Tabel on koostatud autori katsetuste põhjal. Veebileht asub aadressil: <http://ritso.pri.ee/css3.html>