

Tuukka Häkkinen

# Responsiivisen web-suunnittelun hyödyntäminen verkkokaupassa

---

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Medianomi

Viestinnän koulutusohjelma

Opinnäytetyö

8.5.2014

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	Tuukka Häkkinen Responsiivisen web-suunnittelun hyödyntäminen verkkokaupassa 49 sivua 8.5.2014
Tutkinto	Medianomi
Koulutusohjelma	Viestinnän koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Digitaalinen viestintä
Ohjaaja	Lehtori Katri Myllylä
<p>Tässä opinnäytetyössä käsitellään responsiivista web-suunnittelua ja sen hyödyntämistä verkkokaupassa. Työn tavoitteena on perehdyttää lukija ilmiöön ja sen yleistymiseen vaikuttaneisiin tekijöihin sekä arvioida suunnittelufilosofian hyödyllisyyttä ja haasteita verkkokauppa-alalla.</p> <p>Responsiivinen web-suunnittelu on tuore verkkosuunnittelun suuntaus, jossa verkkosivu suunnitellaan ja toteutetaan siten, että sivun sisältö mukautuu käytettävän selaimen ja päätelaitteen ominaisuuksien mukaan. Mobiililaitemarkkinoiden murroksen myötä verkkosivujen mobiiliselaaminen on lisääntynyt räjähdysmäisesti viime vuosina, ja responsiivinen web-suunnittelu on osoittautunut käyttökelpoiseksi tavaksi huomioida mobiililaitteilla verkkosivuja selaavat kävijät.</p> <p>Tutkielma on luonteeltaan laadullinen ja sen pääasiallista aineistoa ovat verkkojulkaisut, blogit sekä aiheesta julkaistu kirjallisuus. Työssä hyödynnetään myös vahvasti kirjoittajan omakohtaista kokemusta. Pyrkimyksenä on, että alan toimijat, esimerkiksi verkkokauppiat, voisivat hyödyntää opinnäytetyötä päätöksenteossaan sekä arvioida responsiivisen lähestymistavan hyödyllisyyttä ja käyttökelpoisuutta omassa toimintaympäristössään.</p> <p>Opinnäytetyön pohjustavissa osuuksissa käydään läpi responsiivista web-suunnittelua, ilmiön syntyä ja sen suosioon vaikuttaneita tekijöitä, verkkosuunnittelun historiaa, mobiililaitemarkkinoiden murrosta sekä verkkokauppa-alaa yleisellä tasolla. Taustoituksen jälkeen työ keskittyy käsittelemään responsiivisen suunnittelun verkkokaupalle tarjoamia hyötyjä ja esittelemään aiheesta julkaistua case-tutkimustietoa.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksena voidaan todeta responsiivisen web-suunnittelun olevan hyödyllinen lähestymistapa verkkokauppojen mobiilikävijöiden huomioimiseksi. Menetelmä tuo mukanaan useita erilaisia etuja, jotka tehostavat kaupan toimintaa ja kasvattavat myyntiä. Responsiivisen web-suunnittelun esittelemisen ohella tutkielma on myös tavoitteen mukaisesti kattava katsaus verkkosuunnittelun historiaan, mobiilialan kehitykseen ja verkkokauppaan ja on siten hyödyllistä luettavaa kenelle tahansa alan toimijalle.</p>	
Avainsanat	responsiivinen web-suunnittelu, verkkokauppa

Author(s) Title	Tuukka Häkkinen Utilizing Responsive Web Design in E-commerce
Number of Pages Date	49 pages 8 May 2014
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme	Media
Specialisation option	Digital Media
Instructor	Katri Myllylä, Senior Lecturer
<p>The objective of the Thesis was to study responsive web design and how it can be utilized to improve online sales. The goal was to introduce the reader to the phenomenon and the factors behind its rising popularity, and to evaluate the benefits and potential challenges of the approach in the field of e-commerce.</p> <p>Responsive web design is a recent approach to web design where the web site is crafted in a way that enables the content to adapt according to the qualities of the browser and device being used. The mobile device market has witnessed rapid growth during the past years and responsive web design has proven to be a useful solution to the challenge posed by the growing popularity of mobile browsing.</p> <p>The present thesis is a qualitative study with online publications, blogs and published literature as the main sources of reference. The author's first-hand professional experience is also extensively used. The aim is that the professionals working in the industry could use this Thesis as a reference to aid their decision-making and also that they could utilize the work to determine the usefulness of the responsive approach in their operational environment.</p> <p>The first chapters of the thesis are used to give an overview of responsive web design and its creation, the mobile market and e-commerce in general. The rest of the thesis focuses on walking the reader through the benefits that responsive web design has to offer to online merchants and presenting results of case studies of responsive redesign.</p> <p>Based on this thesis, it is fair to claim that responsive web design as an approach to the mobile problem offers multiple benefits that also convert to increased online store sales. In addition to proving the worth of the responsive approach, this thesis also provides a useful overview of the history of modern web design, the mobile market and e-commerce and thus it is recommended reading to anyone working in the industry.</p>	
Keywords	responsive web design, e-commerce

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Responsiivinen suunnittelu ilmiönä ja syitä sen yleistymiseen	4
2.1	Responsiivisen web-suunnittelun synty	5
2.2	Responsiivinen web-suunnittelu käytännön tasolla	7
2.2.1	Joustava gridi	7
2.2.2	Joustavat kuvat ja mediasisältö	9
2.2.3	Mediakyselyt	10
2.3	Web-standardien kehitys ja siihen vaikuttavat osapuolet	12
2.3.1	Taulukkopohjaisesta taitosta semanttiseen HTML:ään ja CSS:ään	14
2.3.2	Modernien selainten murros ja eteenpäin katsova suunnittelu	15
2.3.3	Sisältö on universaalia	17
2.4	Responsiivisen web-suunnittelun läpimurto	18
2.5	Syitä responsiivisen web-suunnittelun suosioon	20
3	Mobiilialan murros ja mobiiliselaamisen yleistyminen	21
3.1	iPhone mullistaa mobiiliselaamisen ja luo uudenlaiset sovellusmarkkinat	21
3.2	Android, iPhonen pahin kilpailija	23
3.3	Windows Phone	23
3.4	Natiivisovellusten ja web-aplikaatioiden erot	24
3.5	Mobiilimarkkinoiden tulevaisuudennäkymiä	25
4	Verkkokauppa alana ja web-suunnittelun näkökulmasta	26
4.1	Verkkokauppa-alan erikokoiset toimijat	28
4.2	Perinteisten verkkopalveluiden ja verkkokauppojen suunnittelun erot	30
5	Responsiivisen suunnittelun hyödyt verkkokaupassa	31
5.1	Hakukonenäkyvyyden paraneminen	32
5.2	Analytiikan ja raporttien yksinkertaistuminen	34
5.3	Käyttökokemuksen ja konversion paraneminen	35
5.4	Responsiivisen web-suunnittelun vaikutus sähköpostimarkkinointiin	36
5.5	Tutkimustietoa responsiivisen suunnittelun vaikutuksesta	38
5.6	Responsiivisen web-suunnittelun haasteet	40
6	Yhteenveto	44
	Lähteet	46

## 1 Johdanto

Opinnäytetyöni aiheena on responsiivinen web-suunnittelu (engl. Responsive Web Design, RWD) ja sen hyödyntäminen osana verkkokauppojen mobiilistrategiaa. Tarkastelen työssäni responsiivista suunnittelua ilmiönä sekä teorian että käytännön tasolla, mobiilimarkkinaa ja sen kehitystä sekä näiden vaikutusta verkkokauppaan. Aiheen kansainvälisen luonteen vuoksi käsittelen asioita maailmanlaajuisesta näkökulmasta tuoden samalla kuitenkin esiin kotimaista markkinatilannetta.

Työni on luonteeltaan laadullinen ja sen tarkoituksena on tarjota hyvä yleiskuva responsiivisesta web-suunnittelusta ja sen yleistymiseen vaikuttaneista tekijöistä sekä antaa näkökulma suunnittelufilosofian hyötyihin ja mahdollisiin haasteisiin verkkokauppa-alalla (e-commerce). Tavoitteenani on, että työn avulla alan toimijat, esimerkiksi verkkokauppiat, voisivat perehtyä responsiiviseen suunnitteluun ja arvioida lähestymistavan hyödyllisyyttä ja käyttökelpoisuutta omassa toimintaympäristössään.

Kuten muitakin verkkoteknologioita, myös responsiiviseen suunnitteluun liittyviä ratkaisuja kehitetään suurelta osin verkkoyhteisöissä. Verkkojulkaisut, blogit ja sosiaalinen media ovatkin aiheeseen liittyvän aineiston osalta selkeästi tärkeimpiä kanavia. Opinnäytetyön aiheena responsiivinen suunnittelu on sikäli haastava, että koko ilmiö on yhä kohtuullisen tuore. Julkaistua kirjallisuutta on työn kirjoitushetkellä vielä varsin vähän, ja aiheen nopean kehityksen vuoksi tieto vanhenee nopeasti. Ajallisesti opinnäytetyöni sijoittuu vuoden 2014 kevääseen.

Pohjaan aiheeseen liittyvät tietoni julkaistuun kirjallisuuteen, verkkoteksteihin ja blogikirjoituksiin, aiheesta sosiaalisessa mediassa käytyyn verkkokeskusteluun sekä oma-kohtaiseen ammatilliseen kokemukseeni. Oma ammatillinen näkemykseni pohjautuu yli kahdeksan vuoden mittaiseen työkokemukseen verkkosivujen suunnittelusta ja toteuttamisesta. Olen työskennellyt asiantuntijatehtävissä erilaisissa digialan yrityksissä vuodesta 2006 lähtien. Omaa erikoisosaamisalaani ovat web-standardit, nykyaikaiset käyttöliittymäteknologiat sekä verkkosivujen käyttökokemus. Olen perehtynyt responsiiviseen web-suunnitteluun varsin syvällisesti suuntauksen alettua kerätä suosiota vuonna 2011. Opinnäytetyön kirjoitushetkellä työskentelen front-end-kehitystiimin vetäjänä hel-

sinkiläisessä verkkokauppojen konversio-optimointiin ja markkinointiautomaatioon keskittyneessä startup-yrityksessä.

Responsiivinen web-suunnittelu on muutaman viime vuoden aikana pinnalle noussut ja yleistynyt www-suunnittelun suuntaus, jossa verkkosivu suunnitellaan ja toteutetaan siten, että sivun sisältö mukautuu käytettävän selaimen ja päätelaitteen ominaisuuksien mukaan. Tavoitteena on pyrkiä tarjoamaan sisältö mahdollisimman luettavassa ja helposti selattavassa muodossa kussakin päätelaitteessa ja käyttötapauksessa.

Responsiivinen suuntaus on yleistynyt nopeasti, sillä se on osoittautunut kypsimmäksi keinoksi huomioida verkkosivuja mobiililaitteilla selaavat kävijät – segmentti, joka on viime vuosien aikana kasvanut räjähdysmäisesti. Verkkokaupan näkökulmasta aihe on mielenkiintoinen, sillä myös verkkokauppasivustojen selaaminen mobiililaitteilla sekä mobiiliostaminen ovat koko ajan yleistymässä, ja responsiivinen suunnittelu tuo mukanaan mobiilikävijöiden huomioimisen ohella myös muita hyötyjä, jotka voivat toimia kilpailuetuina verkkokauppa-alalla.

Suurimpana etuna responsiivisessa web-suunnittelussa on erillisen mobiilisivuston tarpeen katoaminen. Kun yrityksen sivusto tai palvelu on responsiivinen, ei sen rinnalle tarvitse suunnitella ja toteuttaa erillistä mobiilikäyttöön optimoitua sivua, vaan yhden sivustokokonaisuuden ylläpito riittää.

Tyypillisimmin responsiivinen suunnittelu tarkoittaa käytännön tasolla sitä, että sivujen palstojen määrää ja niiden leveyttä säädetään selainikkunan leveyden mukaan. Tavallisissa työpöytä- tai kannettavien tietokoneiden selaimissa palstoja voi olla useampia johtuen suuremmasta ruudun koosta. Kapeammilla tablettitietokoneiden ruuduilla palstoja joudutaan usein vähentämään ja niiden leveyttä kaventamaan, kun taas vielä kapeammilla mobiililaitteilla, kuten älypuhelimilla, palstoja mahtuu ruutuun vain yksi.

Mobiililaitteiden yleistyminen on muuttanut yritysten verkkoviestinnälle asetettuja vaatimuksia. Yritysten asiakkaat hakevat tietoa, kuluttavat sisältöä ja tekevät hankintoja yhä enemmän älypuhelimien ja tablettitietokoneiden kautta. Asiakkaat myös edellyttävät, että kaikki tieto on saavutettavissa mobiilipäätelaitteilla siinä missä perinteisemmillä kannettavilla ja työpöytä-tietokoneillakin. Koska internetin mobiilikäyttö kasvaa yhä ja on nykyään joissain asiakassegmenteissä ja käyttötapauksissa jo yleisempää kuin pe-

rintainen desktop-selaaminen, on perusteltua väittää, että mikäli verkkokauppa tai yrityksen verkkosivusto ei ole selattavissa mobiililaitteella, ei sitä ole keskivertokäyttäjän näkökulmasta oikeastaan edes olemassa.

Vaikka verkkokauppapalveluissa ja niiden alustoissa on joitain erityispiirteitä perinteisiin verkkopalveluihin verrattuna, on mobiiliselaamisen kasvu kuitenkin samalla tavalla valtava haaste verkkokauppiaille kuin perinteistenkin verkkosivujen ylläpitäjille. Responsiivinen web-suunnittelu saattaa olla hieman tavanomaista haastavampaa verkkokauppaympäristössä verkkokauppojen vaatimusten ja tarvittavien toiminnallisuuksien vuoksi, mutta sen tarjoamat hyödyt ovat vastaavasti erittäin helposti mitattavissa rahallisena hyötynä.

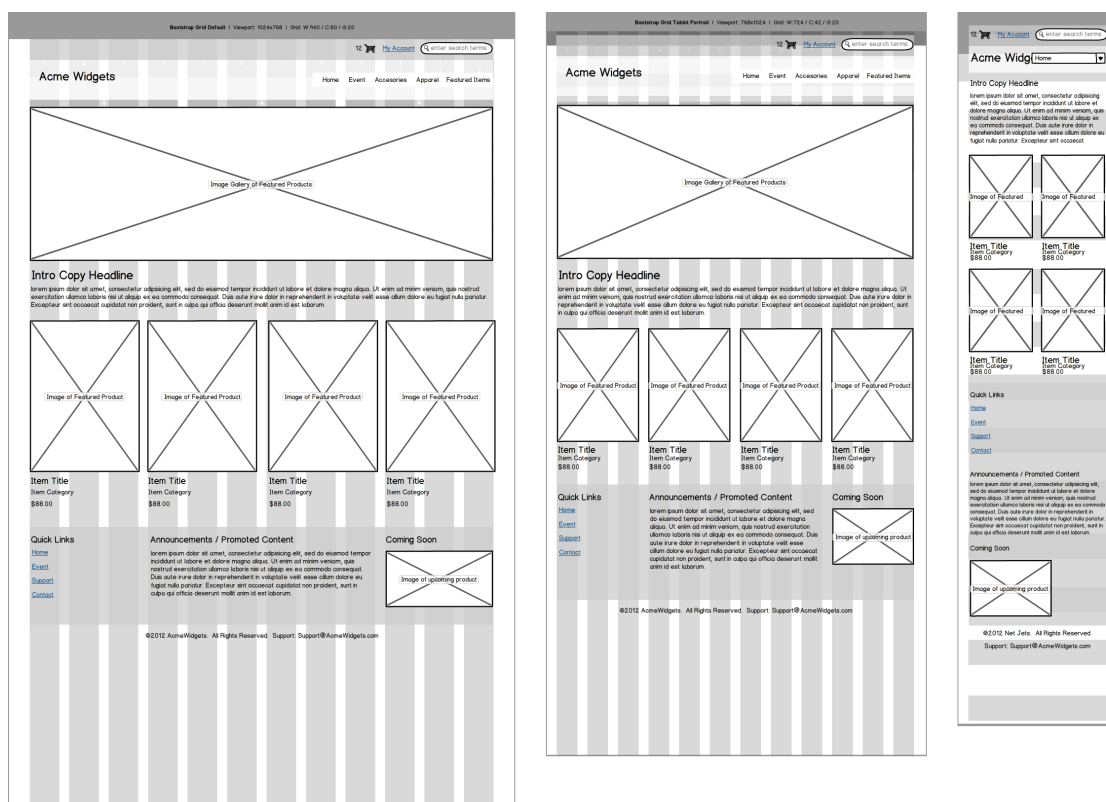
Oma mielenkiintoni aiheeseen on ennen kaikkea ammatillista. Responsiivinen suunnittelu on ollut viime vuosien suurimpia mullistuksia verkkosivusuunnittelun ja web-käyttöliittymien saralla, joten siihen perehtyminen on ollut lähes pakollista kaikille aiheen piirissä työskenteleville. Tehtyäni yli pari vuotta töitä myös verkkokauppa-alaan liittyvän yrityksen kanssa kiinnostukseni verkkokauppaan ja sen haasteisiin on ollut myös huomattavasti aikaisempaa suurempaa.

Opinnäytetyöni koostuu kolmesta työn aiheita esittelevästä pääluvusta sekä niissä taustoitettujen tietojen pohjalle rakentuvasta syventävästä pääluvusta. Esittelen työssäni aluksi responsiivista web-suunnittelua yleisellä tasolla sekä ilmiön yleistymisen syitä ja taustoja. Tämän jälkeen esittelen mobiilimarkkinaa, sen kehitystä ja viime vuosina tapahtunutta murrosta, sillä aiheella on ollut suuri vaikutus responsiivisen suunnittelun syntyyn, kehitykseen ja yleistymiseen.

Työni viimeinen pohjustava luku käsittelee verkkokauppaa ja sen palveluja esitellen verkkokauppa-alaa erityisesti www-suunnittelun näkökulmasta. Viimeinen pääluku käsittelee syventävästi opinnäytetyöni varsinaista otsikkoaihetta ja se erittelee responsiivisen suunnittelun tarjoamia hyötyjä ja haittoja verkkokaupoille. Viimeisessä pääluvussa vedetään myös hieman yhteen jo pohjustettuja tietoja. Varsinainen yhteenveto ja aiheeseen liittyvät johtopäätökset tehdään kuitenkin vasta viimeisessä luvussa päälukujen jälkeen.

## 2 Responsiivinen suunnittelu ilmiönä ja syitä sen yleistymiseen

Responsiivinen web-suunnittelu on verkkosuunnittelun suuntaus, jossa sivusto suunnitellaan ja toteutetaan siten, että se mukautuu selaajan päätelaitteen ominaisuuksien mukaan. Huomioitavia asioita voivat olla esimerkiksi käytettävän laitteen ruudun koko, näytön tarkkuus ja sivuston selaamiseen käytettävä osoitinlaite. Näiden ominaisuuksien perusteella sivusta voidaan tarjota esimerkiksi mobiilikäyttäjälle versio, jossa tekstin fonttikoko on hieman pienempi ja linkkielementit hieman tavanomaista suurempia kosketusnäytöllä navigoimisen helpottamiseksi. Vastaavasti suurella näytöllä sivua selaavalle desktop-käyttäjälle fonttikokoa voidaan suurentaa ja palstanleveyttä kasvat-  
taa luettavuuden parantamiseksi. Sivuston varsinainen sisältö HTML-rakenteineen pysyy päätelaitteesta riippumatta samana, mutta käyttökokemusta voidaan hioa ja optimoida eri käyttäjille sivun ulkoasun yksityiskohtia muokkaamalla.



Kuvio 1. Responsiivisen suunnittelun avulla verkkosivun käyttökokemusta voidaan optimoida eri päätelaitteiden ominaisuuksien mukaan. (Balsamiq)

Yksinkertaisimmissa ja suoraviivaisimmissa responsiivisissa verkkosivutoteutuksissa sivun palstajakoa mukautetaan selainikkunan leveyden mukaan pudottamalla rinnak-



kaisia sisältöelementtejä allekkain ja säätämällä niiden leveyttä. Esimerkiksi kun sivua selataan työpöytämallisella tietokoneella, jossa näytön ja selainikkunan leveys on riittävä, voidaan sisältö asettaa useampaan palstaan. Sen sijaan kapeammilla tablettinäyttöillä tilaa saattaa riittää maksimissaan vain muutamalle palstalle, ja älypuhelimilla ym. pienikokoisilla mobiililaitteilla selattaessa tekstisisältö pakotetaan tyypillisesti yhteen palstaan pudottamalla rinnakkaiset palstaelementit allekkain (Kuvio 1).

Responsiivisen web-suunnittelun perusajatus on sinällään yksinkertainen, mutta laadukkaan ja käyttökokemukseltaan hyvän responsiivisen sivuston toteuttaminen on todellisuudessa varsin haastavaa ja usein hyvin monimutkaista. Yksittäisten ulkoasunäkymien sijaan responsiivista sivua suunnitellessa joudutaan huomioimaan samaan aikaan koko erilaisten päätelaitteiden ja käyttötapausten kirjo. Lopputuloksena onkin aina kompromissi eri laitekokojen ja ominaisuuksien huomioimisen suhteen.

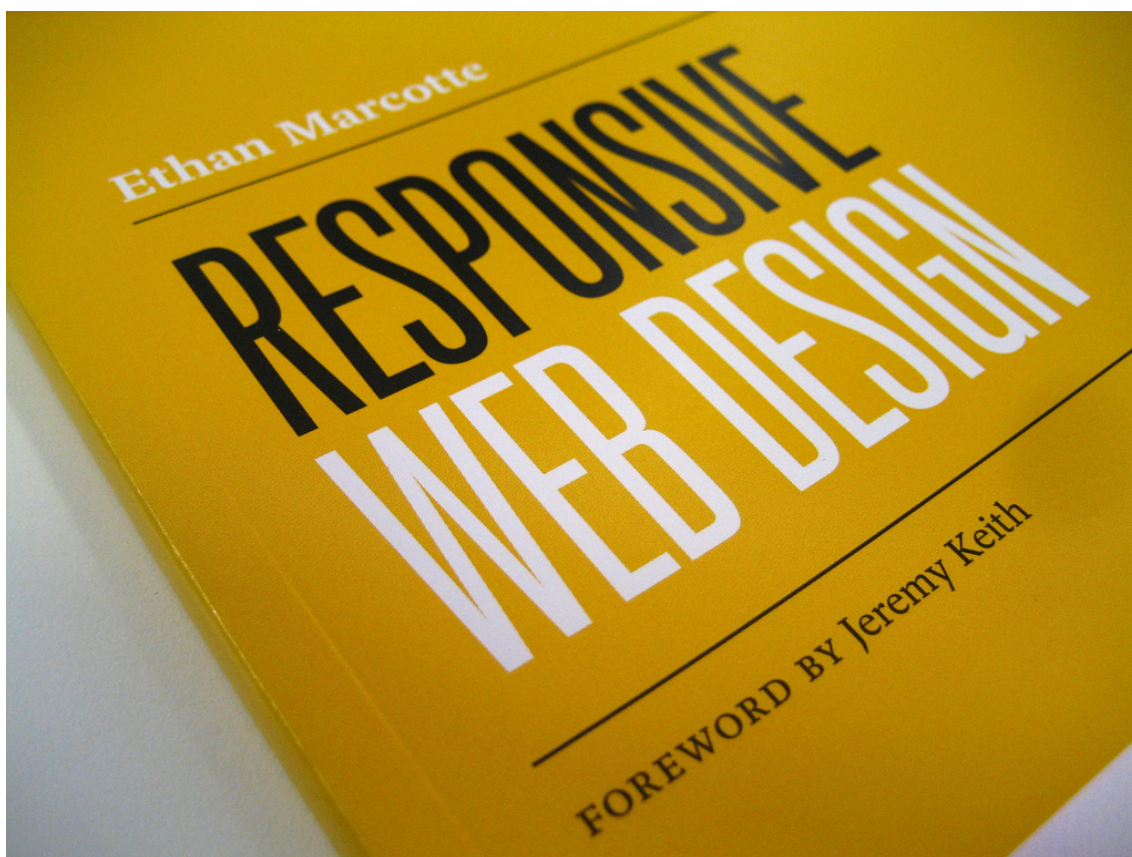
## 2.1 Responsiivisen web-suunnittelun synty

Responsiivisen web-suunnittelun käsite tuli tunnetuksi keväällä 2010, jolloin arvostettu suunnittelualan webzine A List Apart julkaisi numerossaan 306 artikkelin, joka käsitteli mobiililaitteiden yleistymisen verkkosuunnittelulle aiheuttamaa haastetta. Artikkelin oli kirjoittanut yhdysvaltalainen suunnittelija Ethan Marcotte, joka esitteli tekstissään uudenlaisen suunnittelufilosofian ratkaisuksi web-sivujen mobiiliongelman. Marcotten innovatiivinen lähestymistapa hyödynsi monenlaisia jo yleisesti tunnettuja tekniikoita, mutta yhdisteli niistä uuden verkkosivujen suunnittelu- ja toteutustavan, jonka tavoitteena oli hävittää tarve erillisille mobiilisivustoille. Marcotte antoi ideologialle nimen *Responsive Web Design*, responsiivinen web-suunnittelu, joka oli myös julkaistun artikkelin otsikko. (Marcotte 2010.)

Marcotten artikkeli herätti paljon keskustelua alan toimijoiden keskuudessa, ja tietoisuus uudesta lähestymistavasta alkoi hiljalleen levitä. Kuten vanhaa perinnettä rikkovien asioiden kanssa yleensä, myös responsiivinen suunnittelu kohtasi muutosvastarintaa, ja aiheen tiimoilta käyty verkkokeskustelu oli täynnä epäileviä kommentteja. Moni koki artikkelin ajatusten olevan vain vanhojen ideoiden kierrättämistä, eikä uskonut responsiivisen suunnittelun voivan syrjäyttää erillisiä mobiilisivustoja, jotka olivat jo vakiintunut tapa huomioida älypuhelimilla ja muilla mobiililaitteilla internetsivuja selaavat kävijät. (Scaglione 2012.) Keskustelu kävi kuumana, mikä on uusien keksintöjen ja

suunnitteluideologioiden kohdalla kuitenkin erittäin hyvä asia, sillä se auttaa löytämään esitettyjen ajatusten mahdolliset haasteet ja ongelmakohdat sekä kehittämään menetelmiä eteenpäin (Lazaris 2012).

Marcotten artikkelin kerättyä valtaisan määrän lukijoita ja kommentteja ympäri verkkoa päätti A List Apart vuonna 2011 kustantaa hänen tekstinsä pohjalta aiheesta myös painetun teoksen (Kuvio 2). Viimeistään painetun julkaisun myötä responsiivinen suunnittelu löysi virallisen muotonsa, mikä helpotti tiedon leviämistä ja ilmiöstä keskustelemista, ja lyhyessä ajassa siitä kasvoi hypesana, joka oli kaikkien web-suunnittelua ja teknologia-alaa seuraavien huulilla.



Kuvio 2. Painettu versio Responsive Web Design -teoksesta (Jeremy Keith, Flickr, CC BY 2.0)

Marcotten responsiiviselle web-suunnittelulle luoma nerokkaan yksinkertainen brändäys saattoi olla juuri se tekijä, joka siivitti sen suuren yleisön tietoisuuteen. Ilman ytimekästä nimeä ja selkeää kolmikohtaista määritelmää olisi ilmiö saattanut hukkua verkko keskustelun kohinan sekaan (Boulton 2014), sillä pohjimmiltaan kyse oli hyvin yksinkertaisesta ajatuksesta. Marcotte onnistui kuitenkin esittelemään ideansa suurelle yleisölle

siten, että se tuntui toisaalta tutulta ja toisaalta hyvin tuoreelta vastaten samalla täydellisesti mobiilimarkkinan kehityksen aiheuttamaan valtavaan haasteeseen.

## 2.2 Responsiivinen web-suunnittelu käytännön tasolla

Marcotten (2010) määritelmän mukaan responsiivinen web-suunnittelu koostuu selainpään toteutuksen osalta kolmesta tekijästä:

1. Sivun ulkoasun tulee pohjautua joustavaan pohjagridiin (*flexible grid*), eli sivun rakenteen tulee olla joustava eikä sidottu kiinteisiin mittayksiköihin.
2. Sivulla esitettävien kuvien ja videoiden ym. mediaelementtien tulee olla leveydeltään joustavia (*flexible images and media*).
3. Sivun elementtien asettumista ohjataan tyylitiedostossa CSS3-spesifikaatiossa määritellyillä mediakyselyillä (*media queries*).

### 2.2.1 Joustava gridi

Joustava ulkoasurakenne, ns. *fluidi gridi*, on Marcotten esittelemistä RWD-suunnittelun elementeistä vanhin. Internetin alkuaikoina lähestulkoon kaikki sivut olivat leveyssuunnassa joustavia, sillä HTML-elementtien perusominaisuuksiin kuuluu täyttää kaikki tarjolla oleva leveys, mikäli elementille ei ole erikseen asetettu kiinteää leveyttä tai sen ominaisuuksia muuten muokattu.

Verkkosivujen luontaisen joustavuuden voi helposti huomata nykyäänkin melkein mitä tahansa nykyaikaista sivustoa selatessa, mikäli ulkoasun esittämiseen tarvittava tyylitiedosto jää jostain syystä latautumatta: riisuttu sivu muistuttaa pohjimmitaan Word-dokumenttia tekstielementtien venyessä koko sivun levyisiksi valkoisella taustalla. Suunnittelija Andy Hume viittaa samaan ilmiöön laajalti siteeratussa kommentissaan: ”Internet on itsessään responsiivinen. Se olemme me, suunnittelijat, jotka olemme rikkoneet tämän lähtökohtaisen ominaisuuden pakottamalla sisällön kiinteisiin mittoihin.” (Hume 7.7.2011.)

Käytännössä joustava gridi voidaan rakentaa verkkosivulle siten, että sisältöelementtien leveydet määritetään sivuston tyylitiedostossa prosenttiyksiköinä kiinteiden

mittayksiköiden sijaan (Kuvio 3). Näin elementit asettuvat sivulle suhteessa selainikkunan leveyteen, jolloin koko ruudun leveys voidaan hyödyntää. Joustava leveys voi kuitenkin aiheuttaa käytännön ongelmia, sillä liian leveäksi asetettu palsta johtaa usein liian pitkään rivinleveyteen, joka puolestaan aiheuttaa helposti ongelmia luettavuuden kanssa. Myös sivuston ulkoasun yleisasettelu voi olla vaikea saada miellyttäväksi.

```
<style>
  .container {
    float:left;
    width:100%;
  }
  .column {
    float:left;
    width:25%;
  }
</style>

<div class="container">
  <div class="column"></div>
  <div class="column"></div>
  <div class="column"></div>
  <div class="column"></div>
</div>
```

Kuvio 3. Koko sivun levyinen sisältöalue jaettuna neljään yhtä leveään palstaan.

Jo ennen mobiililaitteiden yleistymistä ja responsiivisen suunnittelun syntyä internetsivujen selaaminen eri kokoisilla ja eri resoluutioita käytävillä näyttöpäätteillä aiheutti suunnittelijoille harmaita hiuksia. *Fluid design* ja *liquid layout* -käsitteillä tunnettua joustavaan gridiin pohjautuvaa ulkoasusuunnittelua pidettiin yleisesti oikeaoppisena tapana suunnitella eri ympäristöissä toimivia verkkosivuja, mutta selainten ja verkkoteknologioiden kehittymättömyyden vuoksi tällaiset sivut olivat vielä erittäin vaikeita toteuttaa ja ne kärsivät käytettävyysongelmista.

Esimerkiksi ennen CSS2-spesifikaatiossa määritetyn *max-width* -ominaisuuden selaintuen yleistymistä suunnittelijoilla ei ollut keinoa rajoittaa tekstielementtien palstanleveyttä joustavissa ulkoasuissa. Tämä tarkoitti palstanleveyden karkaamista sujuvan luettavuuden kannalta liian leveäksi, mikäli sivua selattiin suuremmilla näytöillä. Myös vanhanaikaiset selaimet aiheuttivat oman haasteensa joustavan sivuston suunnittelun suh-

teen, sillä tällaisen ulkoasun toteuttaminen kaikissa yleisimmissä selaimissa toimivaksi oli äärimmäisen vaikeaa. (Cherim 2007.)

## 2.2.2 Joustavat kuvat ja mediasisältö

Vapaasti juoksevasta tekstisisällöstä poiketen rasteripohjainen kuva- ja videosisältö on aina sidottu johonkin ennalta määrättyyn leveyteen. Mikäli kuva on esimerkiksi 300 pikseliä leveä, näyttäytyy se oletuksena myös ruudulla sen levyisenä, mikäli leveyttä ei erikseen määritetä muuksi. Jotta kuva- ja mediasisällöt saataisiin toimimaan joustavan gridin kanssa, täytyy niiden kiinteä oletusleveys muuttaa CSS-tyyliä avulla.

Responsiivisessa suunnittelussa kuva- ja mediasisällöille asetetaan absoluuttisen pikselileveyden sijaan suhteellinen mitta gridielementtien tapaan (Kuvio 4). Tällöin myös näiden elementtien leveys asettuu suhteessa sivun tai ympäröivän elementin kokonaisleveyteen. Kun sekä sivun pohjagridi että kuva- ja mediasisällöt ovat mitoiltaan joustavia, saadaan kaikki sivun sisällöt asettumaan selainikkunan kokonaisleveyden mukaan, jolloin teksti juoksee ja rivitty suhteessa ikkunan leveyteen kuvien ja videoiden skaalautuessa suuremmiksi tai pienemmiksi riippuen niiden alkuperäisestä resoluutiosta.

```
<style>
  .content {
    width:100%;
  }
  img {
    width:100%;
  }
</style>

<div class="content">
  
</div>
```

Kuvio 4. Esimerkin *img*-kuvaelementti asettuu aina selainikkunan leveyiseksi, sillä myös sen ympäröivälle elementille on asetettu leveydeksi 100 %.

### 2.2.3 Mediakyselyt

Kuvasisältöjen asettaminen skaalautuviksi ei myöskään ollut uusi keksintö, vaan sekin oli ollut mahdollista niin kauan kuin selaimet olivat tunnistaneet suhteellisia mittayksiköitä. Marcotten RWD-ideologian merkittävin uusi elementti olikin CSS3-spesifikaatiossa määritelty mahdollisuus sivuston ulkoasuun vaikuttavien tyylien asettamiseen tiettyjen selaajan päätelaitteeseen ja selaimen liittyvien ominaisuuksien perusteella. Mediakyselyt oli suunniteltu mahdollistamaan ehdollisten tyylien asettaminen esimerkiksi laitteen resoluution ja näytön leveyden mukaan, ja uusien verkkoselainten alkaessa pikkuhiljaa tukea CSS3-ominaisuuksia oli responsiiviseen suunnitteluun tarvittavien ominaisuuksien paletti valmis.

Vaikka HTML-tekstielementit juoksevatkin luonnostaan ikkunan leveyden mukaan ja kuvien leveyden asettaminen mahdollistaa joustavan verkkosivun toteuttamisen, ei lopputulos ole sellaisenaan kovin toimiva, etenkin kapealla mobiililaitteen näytöllä. Vasta mediakyselyt mahdollistivat verkkosivun suunnittelun siten, että sivun elementit skaalautuvat ja asettuvat optimaalisesti useilla eri päätelaiteresoluutioilla. Mediakyselyiden avulla sivuston CSS-tyyleihin oli mahdollista asettaa ns. *breakpointeja* eli reunaehtoja (Kuvio 5), joiden välillä tyylit vaihtuvat ja asettavat sivun rakenteen ja elementit sivun leveyden suhteen toimivammiksi. (Marcotte 2010.)

Mediakyselyiden tuen saapuminen selaimiin oli se mullistava teknologinen kehityssaskel, jonka ansiosta vanhoja menetelmiä kyettiin yhdistelemään ja hyödyntämään uusilla tavoin. Mediakyselyt mahdollistivat hienojakoisemman kontrollin sivuston ulkoasuun eri käyttötapauksissa ja vallalla olleen *progressive enhancement* -filosofian ansiosta suunnittelijat eivät epäröineet alkaa hyödyntää uutta mahdollisuutta heti kun uudet selaimet tukivat ominaisuutta riittävän hyvin. Suunnittelijoiden etuna oli myös se, että uusien mobiililaitteiden selainten tuki uusille web-standardeille oli huomattavasti perinteisiä desktop-selaimia parempi. Koska alkuvaiheessa mediakyselyitä oli tarkoitus hyödyntää nimenomaan mobiililaitteissa, ei perinteisten selainten kankeus päässyt haittaamaan kehitystä.

```

<style>
    .container {
        float:left;
        width:100%;
    }
    .column {
        float:left;
        width:25%;
    }
    @media (max-width: 640px) {
        .column {
            width:50%;
        }
    }
    @media (max-width: 320px) {
        .column {
            width:100%;
        }
    }
</style>

<div class="container">
    <div class="column">
        
    </div>
    <div class="column">
        
    </div>
    <div class="column">
        
    </div>
    <div class="column">
        
    </div>
</div>

```

Kuvio 5. Selainikkunan ollessa leveämpi kuin 640 pikseliä asettuvat esimerkin kuvat rinnakkain neljään palstaan ja täyttävät kaiken saatavilla olevan tilan, kuten kuvioissa 3 ja 4. Tyyli-määrittelykseen lisätyt kaksi mediakyselyä muuttavat palstajakoa siten, että sisällöt ovat kahdessa 50 % leveässä palstassa selainikkunan ollessa maksimissaan 640 pikselin levyinen ja yhdessä täysleveysssä palstassa selainikkunan ollessa 320 pikselin levyinen tai kapeampi.

### 2.3 Web-standardien kehitys ja siihen vaikuttavat osapuolet

Web-alalla kehitykseen vaikuttavia toimijoita ovat mm. erilaiset verkkoyhteisöt, selainvalmistajat, päätelaitevalmistajat sekä tärkeimpänä avoimia standardeja kehittävä World Wide Web Consortium (W3C). Kehitys tapahtuu käytännössä monella rintamalla. Vaikka vaikutusvaltainen W3C antaakin ”virallisia” suosituksia verkkostandardeiksi työryhmiensä luomien esitysten perusteella, on niiden yleistyminen käytännössä selainvalmistajista kiinni. Mikäli selainvalmistajat kokevat jonkin ehdotuksen huonoksi, ne yksinkertaisesti jättävät kyseisen ominaisuuden huomiotta tai kehittävät selaimiinsa vaihtoehdoisen mallin paremmaksi kokemallaan tavalla. Ilman selaintukea web-standardilla ei ole minkäänlaista virkaa, sillä sitä ei silloin yksinkertaisesti voida käyttää verkkosivuilla.

Moni nykyisin W3C:n viralliseksi suositukseksi päätynyt standardi on alun perin ollut yksittäisen selainvalmistajan omaan selaimensa kehittämä konsepti tai idea, joka on yleisesti käyttökelpoisena ominaisuutena sittemmin otettu käyttöön laajemmaltikin. Esimerkiksi Microsoft kehitti vuosituhaten vaihteessa Internet Explorer -selaimensa XMLHTTP -rajapinnan, jonka avulla oli mahdollista hakea dataa ja päivittää verkkosivun sisältöjä ilman erillistä sivunlatausta. Ominaisuus standardoitiin sittemmin kaikkien selainten tukemaksi XMLHttpRequest (XHR) -rajapinnaksi, jonka yleistyminen oli suuri mullistus internet-alalla.

Uusi ominaisuus paransi verkkosivujen käytettävyyttä ja käyttökokemusta valtavasti mahdollistaen modernien ns. AJAX-pohjaisten (Asynchronous JavaScript and XML) palvelujen synnyn. Googlen vuonna 2004 julkaisema Gmail-sähköpostipalvelu on hyvä esimerkki uudentyyppisestä verkkopalvelusta, jonka käyttökokemus oli AJAX-toiminnallisuuksien ansiosta niin hyvä, että se kykeni kilpailemaan jopa perinteisten koneelle asennettavien sähköpostisovellusten kanssa. Myös seuraavana vuonna julkaistun Google Maps -karttapalvelun menestys pohjautui vahvasti edistyksellisen sulavaan käyttöliittymään, jonka toteuttaminen olisi ollut mahdotonta ilman AJAX-ominaisuuksia.

Selainvalmistajien lisäksi myös käyttöjärjestelmä- ja laitevalmistajat ovat nykyään tärkeässä asemassa verkkostandardien kehityksen suhteen, sillä ne päättävät minkä verkkoselaimen laitteisiinsa lisäävät ja minkälaisia ominaisuuksia niihin sallivat. Moni



valmistaja myös kehittää ja tarjoaa omaa verkkoselaintaan käyttöjärjestelmänsä mukana. Esimerkiksi Applen oma Safari-selain on mukana kaikissa yrityksen valmistamissa verkon selaamisen soveltuvissa laitteissa oletuksena. Tällaisella ohjelmien niputtamisella voi olla valtava merkitys, mikäli käyttöjärjestelmän markkinaosuus on tarpeeksi suuri.

1990-luvun loppupuolella käytiin ”ensimmäiseksi selainsodaksi” kutsuttu kamppailu selainmarkkinoiden herruudesta Netscapen Navigator- ja Microsoftin Internet Explorer -selainten välillä. Kamppailu alkoi Netscapen markkinaosuuden ollessa n. 80 % kaikesta verkkoselaamisesta, mutta päättyi vuosituhannen vaihteessa Internet Explorerin voittoon Microsoftin hyödynnettyä PC-käyttöjärjestelmien monopoliasemaansa alkamalla jakaa omaa selaintaan ilmaiseksi osana Windows-käyttöjärjestelmäänsä. Vuonna 2002 Internet Explorerilla ei enää ollut varteenotettavia kilpailijoita, vaan se dominoi selainmarkkinoita täysin 96 % markkinaosuudellaan.

Toinen hyvä esimerkki käyttöjärjestelmien markkinaosuuksien merkityksestä on viime vuosina tapahtunut Adobe Flash -alustan aseman heikkeneminen ja siihen pohjautuvien verkkosivujen suosion dramaattinen lasku. Syynä oli Applen päätös olla sallimatta Flashin vaatiman selainlaajennoksen asentamista laitemarkkinat mullistaneeseen iPad-tablettitietokoneeseensa. (Jobs 2010.)

Vaikka virallisten ja kaupallisten tahojen merkitys web-standardien kehitykseen on suuri, vaikuttaa standardien leviämiseen ja yleistymiseen viime kädessä myös ruohonjuuritason web-suunnittelijoiden mielipide. Mikäli jokin ehdotettu standardi on vaikeaselkoinen tai epäselvä, on mahdollista ettei sitä aleta käyttää kovin laajalti. Selainvalmistajat ovat myös herkkiä tarttumaan yleiseen mielipiteeseen ja ne saattavat mieluummin alkaa kehittää omia versioitaan standardeista, sillä ne eivät halua hukata arvokasta kehitysaikaa epäonnistuneisiin ja epäsuosittuihin ehdotuksiin. Verkkostandardien kehitys tapahtuu siis paitsi monessa rintamassa, myös vuorovaikutuksessa eri toimijoiden kesken ja viime kädessä käyttöönotosta ja yleistymisestä määräävät markkinavoimat.

Kuten teknologisen kehityksen suhteen yleensä, myös verkkosuunnittelun historiaa tarkastellessa voi huomata, ettei kehitys ole läheskään lineaarista. Pientä asteittaista kehitystä tapahtuu toki jatkuvasti, mutta suuremmat murrokset ovat usein seurausta kiristyneestä yritysten välisestä kilpailusta tai suuremmista muutoksista teknologiassa,

taloudessa, yhteiskunnassa tai ihmisten käyttäytymisessä. 1990-luvun selainsodan aikana kilpailevat selainvalmistajat kehittivät selaimiinsa useita merkittäviä innovaatioita, kuten JavaScript-ohjelmointikielen ja CSS-tyylitiedostot, jotka ovat sittemmin olleet lähestulkoon määrittäviä tekijöitä modernin web-suunnittelun suhteen. Nykyisin käytännössä jokainen uusi verkkosivu hyödyntää JavaScriptia dynaamisten ominaisuuksien toteuttamiseen tai vähintäänkin CSS-tyylejä sivun ulkoasun esittämiseen, eikä Marcotien määritelmän mukainen responsiivinen suunnittelukaan olisi voinut syntyä ilman jälkimmäistä.

Hyviä esimerkkejä makrotason suurempien muutosten aiheuttamista web-alan murroksista ovat olleet muun muassa ideologinen siirtymä taulukkoelementteihin pohjautuvasta verkkosivutaitosta CSS-tyylitiedostoihin pohjautuvaan taittoon 2000-luvun alussa, vanhojen ja kankeiden verkkoselainten aiheuttamasta hidastuneesta kehityksestä irtautuminen ns. progressive enhancement -suunnittelustrategian avulla 2000-luvun vuosikymmenen lopulla sekä mobiilimarkkinoiden murroksen myötä viime vuosina tarpeelliseksi muodostunut responsiivinen web-suunnittelu.

### 2.3.1 Taulukkopohjaisesta taitosta semanttiseen HTML:ään ja CSS:ään

Kun internetin käyttö alkoi yleistyä, ja verkkoviestinnän merkitys kasvaa, kasvoi myös tarve hiotuille ja tyylikkään näköisille verkkosivuille. Valitettavasti selainteknologian alkeellisuudesta johtuen internetsivujen toteuttaminen visuaalisesti rikkaan näköiseksi oli yhä erittäin haastavaa. Suuri läpimurto verkkosivujen visuaalisuuden suhteen koettiin, kun sivun ulkoasun taittamisessa alettiin hyödyntää HTML:ssä määriteltyä taulukkoelementtiä. Taulukkotaitoksi kutsuttu toteutusmenetelmä oli pohjimmiltaan yksinkertainen: poistamalla kaikki taulukolle oletuksena asetetut marginaalit, reunaviivat ja muut asetukset, saatettiin sen sisään latoa pikselintarkasti kuvankäsittelyohjelmassa valmiiksi pilkottuja kuvatiedostoja. Näin verkkosivusuunnittelu saatiin muistuttamaan perinteistä printtisuunnittelua, jossa suunnittelijalla on täysi kontrolli suunnittelemansa kuvapinnan suhteen.

Taulukkotaiton yleistyminen hukutti kuitenkin alleen yhden HTML-kielen tärkeistä perusominaisuuksista: elementtien ja sivurakenteiden semantiikan. Kielen spesifikaatiossa määritetään eri elementeillä tarkkoja käyttötarkoituksia: otsikkoelementtien on tar-

koitus erottaa otsikkotekstit dokumentin muusta rakenteesta, listaelementit `<ol>` ja `<ul>` merkkäavat listoja ja kappale-elementti `<p>` esittää dokumentin sisältötekstiä.

Taulukkotaitto rikkoi räikeästi näitä periaatteita käyttämällä table-elementtiä muun kuin taulukkomuotoisen datan esittämiseen. Taittotekniikka toi mukanaan myös muita ongelmia, joista osa johtui tuolloin suositusta HTML 4.01- dokumenttityypistä. Jotta pikselintarkkojen ulkoasujen koostaminen oli mahdollista, täytyi jokaiselle sivun taulukolla ja niiden jokaiselle solulle määrittää asetuksia niiden oletusmarginaalien ja reunaviivojen poistamiseksi. Tällaiset sivun HTML-merkkauksen sekaan upotetut tyyliasetukset ovat ongelmallisia siksi, että ne kasvattavat sivuston kokoa hidastaen sivun latautumista ja tekevät sivun ylläpitämisestä haastavaa. Ja mitä laajempi sivusto on kyseessä, sitä enemmän ylimääräistä ja "turhaa" koodia joudutaan käyttämään sivun ulkoasun esittämiseen.

Pohjimmiltaan ongelmassa on kyse siitä, että itse dokumentin merkityksellinen sisältö ja dokumentin esittämiseen liittyvä tieto on kuvattu samassa dokumentissa. Printtijulkaisumaailmassakin yleisesti tunnetun filosofian mukaan dokumentin sisältö ja semanttinen rakenne tulisi erottaa esittämiseen liittyvästä tiedosta. Verkkosivusuunnittelussa tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että HTML-dokumentin tulisi kuvata pelkästään dokumentin rakennetta ja sisältöä. Dokumentin ulkoasun esittämiseen tarkoitettu tieto tulisi erottaa tätä varten erikseen kehitettyyn, CSS-kielellä kuvattuun tyyli tiedostoon.

Etuna erillisen tyyli tiedoston käytössä on HTML-dokumentin koon merkittävä pieneneminen, kun useaan kertaan toistuvia ulkoasuun vaikuttavia määrittämiä on mahdollista siirtää yksinkertaistettuna tyyli tiedostoon. Lisäksi dokumentin muokkaaminen helpottuu huomattavasti, kun muutoksia ei tarvitse tehdä kaikkiin dokumentin toistuviin kohtiin, vaan yksinkertainen muutos tyyli tiedostoon riittää.

### 2.3.2 Modernien selainten murros ja eteenpäin katsova suunnittelu

2000-vuosikymmenen ensimmäisellä puoliskolla verkkosuunnitteluyhteisö oli eräänlaisessa aallonpohjassa, sillä Internet Explorerin noustua lähes monopoliasemaan verkkoselainmarkkinoilla ei Microsoftilla ollut enää kannustinta panostaa selaimen kehitykseen samaan tapaan kuin aiemmin. Pientä piristystä tarjosi Netscapen raunioista noussut Mozilla-säätiö, joka julkaisi vuoden 2004 lopulla ensimmäisen version avoimeen lähdekoodiin perustuvasta Firefox-selaimestaan.

Firefox onnistui seuraavina vuosina hiljalleen kasvattamaan markkinaosuuttaan, ja samalla se siivitti myös muiden avoimeen lähdekoodiin perustuvien selainten syntyä. Vuonna 2005 Apple julkisti avaavansa Safari-selaimensa moottorin WebKitin lähdekoodin ja vuonna 2008 Google julkisti ensimmäisen version Chrome-selaimestaan, joka perustui niinkään avoimeen lähdekoodiin. Aktiivisten maailmanlaajuisten yhteisöjen ansiosta näiden uusien ”modernien selainten” kehityssykli oli huomattavasti aikaisempaa nopeampi ja uusia, paranneltuja versioita alkoi ilmestyä kiivaaseen tahtiin, mikä tarkoitti myös pikaista tukea uusille verkkostandardeille.

Valitettavasti Windows-käyttöjärjestelmän markkinaosuus oli edelleenkin suuri ja siten myös valtava osa internetselaajista käytti verkkosivujen selaamiseen ominaisuuksiltaan kilpailijoitaan heikompaa Internet Explorer -selainta. Erityisesti valtavan suosittua Windows XP -käyttöjärjestelmän mukana tullut Internet Explorer 6.0 (IE6) aiheutti web-suunnittelijoille jatkuvasti harmaita hiuksia. Vaikka moderneihin selaimiin kehitettiin jatkuvasti uusia hyödyllisiä ominaisuuksia, ei web-suunnittelijoilla käytännössä ollut mahdollisuutta hyödyntää niitä ilman että toteutettu sivu olisi mennyt rikki IE6-selaimessa.

Microsoftin julkaisemat uudemmat selainversiot 7 ja 8 olivat hieman aikaisempaa parempia ja sisälsivät useita kaivattuja ominaisuuksia, kuten läpinäkyvien PNG-kuvatiedostojen tuen sekä mahdollisuuden avata sivuja välilehdille. Valitettavasti uudempien IE-versioidenkin markkinaosuus kasvoi tuskallisen hitaasti ja niissäkin oli paljon ongelmia verrattuna avoimen lähdekoodin projekteihin pohjautuviin selaimiin. Vanhojen ja kankeiden Internet Explorer -selainten suuri markkinaosuus oli todennäköisesti suurin verkkosuunnittelun kehitystä hidastanut tekijä 2000-vuosikymmenen loppupuolella.

Päästäkseen yli vanhanaikaisten selainten aiheuttamasta ongelmasta verkkosuunnittelyyhteisö aloitti kampanjan, jonka tavoitteena oli saada internetselaajat oivaltamaan vanhentuneiden selainten aiheuttama ongelma. Tätä uusien, modernien selainten kamppailua vanhoja selaimia vastaan on kutsuttu toiseksi selainsodaksi. Verkkosivuille alettiin lisätä bannereita, jotka huomauttivat vanhoilla selaimilla selaavia kävijöitä vaihtamaan tai päivittämään selaimensa. Verkkosivujen suunnittelussa alettiin myös hyö-

dyntää progressive enhancement -menetelmää jatkeena jo aiemmin hyödynnetylle *graceful degradation* -filosofialle.

Graceful degradation -lähestymisessä on tarkoituksena pyrkiä estoitta hyödyntämään suosituimpien selainten uusia edistyneempiä ominaisuuksia, jotta suuri yleisö voisi nauttia laadukkaammasta lopputuloksesta. Tämän jälkeen pyritään korjaamaan vanhojen selainten puutteellisten ominaisuuksien aiheuttamat ongelmat niin hyvin kuin mahdollista, jotta sivusto olisi edes jokseenkin käytettävä näilläkin selaimilla.

Siinä missä edellä mainittu metodi pyrkii huomioimaan nykytilanteen ja sen jälkeen taaksepäin yhteensopivuuden, on progressive enhancement -lähestymistavan näkökulma päinvastainen. Progressive enhancement pyrkii pitämään lähtökohtana oikeaoppisen semanttisen merkkauksen HTML-merkkauksen ja itse sisällön saavutettavuuden kaikilla selaimilla. Tämän jälkeen on mahdollista rakentaa sivusta edistyneempiä versioita, jotka hyödyntävät uusien selainten ominaisuuksia. Toteutuksen pitää kuitenkin kunnioittaa lähtökohtaa ja uusia selainominaisuuksia hyödynnettäessä vanhojen selainten toiminnallisuuksia ei saa rikkoa.

Tulevaisuuden internetin muodosta ja selainten ominaisuuksista on vaikea tehdä kauaskantoisia ennustuksia, mutta HTML-tuen säilyminen muodossa tai toisessa on vaihtoehtoista todennäköisimpiä. Progressive enhancementin avulla voidaan pyrkiä varmistamaan että sivuston sisältö on saavutettavissa myös tulevaisuudessa. Sisällön ehdoilla suunnittelu ja progressive enhancement ovat myös responsiivisen suunnittelun kulmakiviä ja suuntauksena sekin pyrkii katsomaan kohti tulevaisuutta.

### 2.3.3 Sisältö on universaalia

Marcotte pohjasi RWD-ideologiansa ajatukseen sisällön universaaliudesta. Digitalisoinnin myötä sisällön luojilla ei ole enää samanlaista kontrollia teoksen lopulliseen kulutusmuotoon kuin printtiaikakaudella. Marcotte (2011) toteaa kirjansa avauskappaleessa, ettei voi tietää teosta kirjoittaessaan, millä tavoin lukija tulee sitä lukemaan. Perinteisen paperiteoksen sijaan lukija saattaa selailla samaa sisältöä tietokoneensa näytöllä digitaalisessa muodossa, puhelimensa näytöllä aamuruuhkassa tai vaikkapa tablettitietokoneella teoksen sivulta toiselle pyyhkäisten. (Marcotte 2011, 1.)

Marcotte viittaa teoksessaan liki yli kymmenen vuotta aikaisemmin julkaistuun artikkeliin, jossa verkkokehittäjä John Allsopp vastustaa printtiaikakaudelta periytynyttä pyrkimystä kontrolloida sisällön lopullista muotoa ja kannustaa suunnittelijoita omaksumaan verkon monimuotoisen luonteen ja käyttämään sitä hyödykseen:

Kontrolli, johon suunnittelijat ovat tottuneet painetussa mediassa ja jota he usein kaipaavat verkkomediassa, on yksinkertaisesti seurausta painotuotteen rajoitteista. Meidän tulisi ymmärtää ja omaksua se tosiasia, ettei verkkosivuilla ole samoja rajoitteita kuin painotuotteilla ja hyödyntää tätä joustavuutta suunnittelussa. Mutta ensin meidän täytyy hyväksyä verkon monimuotoinen ja arvaamaton luonne. (Allsopp 2000.)

Allsoppin ideologia oli seurausta 2000-luvun alun haastavasta murroskaudesta, jolloin internetin kasvaneen merkityksen myötä valtava määrä printtimedian parissa työskennelleitä suunnittelijoita oli siirtymässä verkkosivujen suunnittelun pariin pyrkien kuitenkin käsittelemään uutta mediaa vanhoin painoalalta tutuin metodein. Allsoppin artikkeli oli filosofisuudessaan hämmentävän kauaskantoinen. Ajatus sisällön ehdoilla suunnittelusta helpotti osaltaan 2000-luvun siirtymävaihetta, jossa julkaisijat alkoivat tuoda sisältöä aktiivisesti myös verkkoon.

#### 2.4 Responsiivisen web-suunnittelun läpimurto

Verkossa toimivat yritykset ovat yleensä varsin konservatiivisia omaksumaan täysin uusia tekniikoita ja toimintatapoja. Tämä on perusteltua, sillä uuteen tekniikkaan panostaminen liian varhaisessa vaiheessa voi olla riskialtista. Mikäli ratkaisu osoittautuikin myöhemmin pelkäksi ohimeneväksi trendiksi tai teknologia ei saavutakaan siltä vaadittua kypsyyssastetta, voi sen omaksuminen aiheuttaa yritykselle merkittäviä kustannuksia. Ilman hyviä tosimaailman case-esimerkkejä ja tutkimustuloksia voi siirtymää olla vaikea perustella. Varovaisuus voi kuitenkin helposti aiheuttaa noidankehän: ilman esimerkkejä eivät toimijat uskalla tarttua uuteen aiheeseen, mutta uskalluksen puutteen takia esimerkkejä ei myöskään ilmaannu.

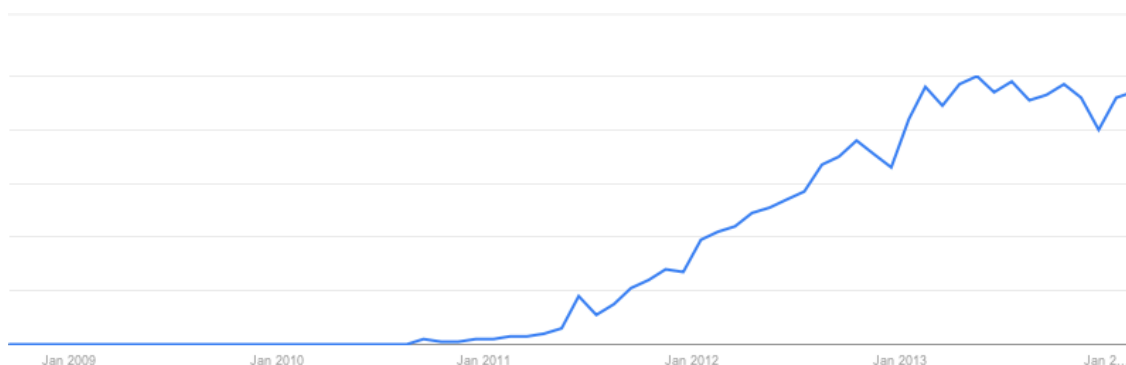
Responsiivisen suunnittelun käyttökelpoisuus tosimaailman verkkopalveluissa todentui kertaheitolla syyskuussa 2011, kun yhdysvaltalainen sanomalehti The Boston Globe julkisti uuden responsiivisen verkkosivustonsa (Filament Group 2011). The Boston Globe on kansainvälisesti tunnettu sanomalehti, joka on päivittäiseltä levikiltään Yhdysvaltojen 25 suurimman sanomalehden joukossa (Alliance for Audited Media 2013).

Lehden uusiksi suunniteltu verkkoversio oli ensimmäinen täysin responsiiviseksi suunniteltu kansainvälisen mittakaavan suurisisältöinen ja laajalevikkinen digitaalinen sanomalehti. Lehti oli lisäksi samaan aikaan tekemässä merkittäviä muutoksia ansaintalogiikkaansa ja siirtämässä osan sisällöistään maksumuurin taakse, joten projekti oli luonteltaan hyvin haastava. Boston Globen oman kehitystiimin lisäksi projektissa oli kuitenkin mukana nimekkäitä paikallisia tekijöitä: bostonilainen digitoimisto Filament Group oli kansainvälisesti tunnettu moderneista verkkototeutuksistaan, suunnittelutoimisto Upstatementilla oli entuudestaan kokemusta uutis- ja media-alasta (Upstatement) ja projektin johtotähtenä oli itse RWD-ilmion synnyttänyt Ethan Marcotte.

Boston Globen uusi sivu voitti julkaisunsa jälkeen lukuisia palkintoja, mm. kansainvälinen Society for News Design -järjestö valitsi sivuston maailman parhaiten suunnitelluksi uutissivustoksi vuonna 2012 (Society for News Design 2012). Sivuston julkaisu oli lähtölaukaus responsiivisen web-suunnittelun yleistymiseen myös suuremmissa palveluissa ja verkkokaupoissa. Suunnitteluyhteisön onneksi sivuston kehittänyt tiimi oli myös erittäin avoin projektiin liittyvistä asioista julkaisten blogiartikkeleita ja keskustelun Twitter-mikroblogipalvelussa projektin tavoitteista ja sen varrella kohdatuista haasteista. Julkaistujen artikkelien ja keskustelun ansiosta myös muiden suunnittelijoiden ja verkkopalveluiden oli helpompaa arvioida responsiivisen suunnittelun käyttökelpoisuutta lähestymistapaa omissa projekteissaan.

## 2.5 Syitä responsiivisen web-suunnittelun suosioon

Responsiivinen suunnittelun äkillisen suosion taustalta löytyy useita syitä. Omasta mielestäni suurimpana syynä on ollut se, että se oli kypsä ja suoraviivaisin lähestymistapa mobiiliselaajien huomioimiseen verkkosivuilla hetkellä, jolloin mobiilipäätelaitteiden määrä ja niiden verkkoselainten laatu oli kasvamassa räjähdysmäisesti. Vaikka sen vaatima muutos suunnittelumetodologioihin ja ajatusmalleihin oli haastava, hyödynsi se monia suunnittelijoille ja web-ohjelmoijille ennestään tuttuja ratkaisuja, mikä sai sen tuntumaan jo entuudestaan tutulta ja siten hieman helpommin lähestyttävältä.



Kuvio 6. "Responsive Web Design" –hakutermillä tehtyjen hakujen suosio aikavälillä 1.9.2008-1.2.2014 (Google Trends)

Ei voi myöskään väheksyä hypen vaikutusta ilmiön suosioon. Teknologia-ala ja siitä kirjoittava media etsii jatkuvasti uusia ilmiöitä ja ratkaisuja, joiden merkitys voisi olla tulevaisuudessa suuri. Tämä jatkuva "seuraavan mullistavan asian" (*next big thing*) etsintä johtaa käytännössä tilanteeseen, jossa tietyn julkisuuskynnyksen ylitettyään medianäkyvyys alkaa ruokkia itse itseään. Tietoisuus asiasta kasvaa ja se alkaa kiinnostaa yhä suurempaa yleisöä, mikä puolestaan lisää median intoa kirjoittaa asiasta (Kuvio 6). Saavutettuaan riittävän suuren medianäkyvyyden, myös responsiivinen web-suunnittelu alkoi hyötyä tästä mediailmioistä.



### 3 Mobiilialan murros ja mobiiliselaamisen yleistyminen

Kun internetin käyttö yleistyi maailmanlaajuisesti 90-luvun lopulla ja samaan aikaan mobiililaitteet kuten kämmentietokoneet ja matkapuhelimet kehittyivät yhä älykkäämmiksi ja pienikokoisemmiksi oli selvää, että internetin käyttäminen mobiililaitteilla tulisi olemaan seuraava looginen askel kehityksessä. Erilaisia internetselaamista tukevia kannettavia laitteita alkoi ilmestyä myyntiin vuosikymmenen loppupuolella ja ensimmäinen mobiiliselaamisen mahdollistavalla WAP-selaimella varustettu älypuhelin, Nokian 7110 julkaistiin juuri ennen vuosituhannen vaihdetta (Nokia 2009). 1990-luvun lopun ja 2000-luvun alun IT- ja dotcom-kupla ruokki myös mobiililaitteiden kehitystä ja uusien mobiilipalveluiden syntymistä, mutta kuplan puhkeaminen romahdutti tilanteen.

Alkuvaiheen mobiilidatayhteydet olivat erittäin hitaita ja epäluotettavia, eivätkä mobiililaitteetkaan tukeneet tuossa vaiheessa tavallisten verkkosivujen esittämiseen tarvittavia tekniikoita. Teknologinen kehitys kuitenkin mahdollisti pian verkkoselaamisen älypuhelimilla yhteysnopeuksien kasvaessa ja puhelinten ohjelmistojen kehittyessä tukemaan web-standardeja.

Vaikkakin mobiiliselaaminen oli teknisesti ottaen mahdollista, oli se kuitenkin käyttökemukseltaan vielä kaukana nopeilla verkkoyhteyksillä varustetuilla työpöytäkoneilla totuttuun verkkoselaamiseen. Puhelimien näytöt olivat pieniä ja niiden resoluutio oli heikko, eikä sivujen navigoiminen ollut puhelimen näppäimistöllä kovin luontevaa. Yksinkertainen tiedonhaku oli kyllä mahdollista, mutta raskaampien tai teknisesti monimutkaisempien sivujen selaaminen oli yhä käytännössä mahdotonta mobiililaitteilla.

Mobiililaittevalmistajat kohensivat laitteidensa ominaisuuksia kovaa vauhtia, mutta nopeammilla ja tehokkaammillakin laitteilla itse selaaminen oli edelleen varsin tuskallista. Suuri mullistus mobiililaittealalla tapahtui tammikuussa 2007, kun Apple julkisti ensimmäisen älypuhelimensa, kosketusnäytöllä varustetun ja Applen itse kehittämään iOS-käyttöjärjestelmään pohjautuvan iPhoneen (Engadget 2007).

#### 3.1 iPhone mullistaa mobiiliselaamisen ja luo uudenlaiset sovellusmarkkinat

Teknisiltä ominaisuuksiltaan iPhone ei ollut juurikaan markkinoiden huippulaitteita edellä, vaan usealla laitevalmistajalla oli tehokkaampia laitteita jo myynnissä. Myöskään

kosketusnäyttö ei ollut uusi keksintö, vaan kosketuspohjaista käyttöliittymää oli jo kehitetty älypuhelimissa jo useampien laitevalmistajien toimesta, mutta vaihtoehto oli hylätty liian kalliina ja monimutkaisena. Mullistavaa iPhoneissa oli se, miten Apple oli onnistunut yhdistämään kosketusnäytön ja uuden käyttöjärjestelmänsä täysin saumattomaksi yhteen toimivaksi kokonaisuudeksi (Rieger 2012). iPhone oli ensimmäinen mobiililaitte, jolla verkkosivujen selaaminen oli jokseenkin luontevaa, eikä tuskastuttanut käyttäjiään kankealla käyttökokemuksella.

Julkaisun yhteydessä Apple julkaisi myös oman iPhone OS –käyttöjärjestelmänsä. Sittemmin saman käyttöjärjestelmä omaksuttiin myös yhtiön muihin mobiililaitteisiin, mm. kosketusnäyttöisiin iPodeihin sekä vuonna 2010 julkaistuihin iPad-tablettitietokoneisiin. Uusien julkaisujen yhteydessä käyttöjärjestelmä nimettiin uudestaan iOS:ksi. iOS pohjautuu Applen omaan desktop-käyttöjärjestelmään OS X:ään, mutta on siitä selvästi riisuttu ja mobiilikäyttöön sekä kosketusinteraktioihin johdettu versio.

Alun perin iOS oli selkeästi markkinoiden muita käyttöjärjestelmiä edellä käyttömukavuudessa, sillä se oli jo julkaisuajankohtana hyvin optimoitu käytettäväksi kosketusnäytöllä. Sittemmin kilpailijat ovat kaventaneet eroa huomasti, mutta iOS:ää pidetään yhä laajalti helppokäyttöisimpänä mobiilialustana. Tosin loppuvuodesta 2013 julkaistu käyttöjärjestelmän monelta osin uudelleensuunniteltu seitsemäs versio iOS7 on saanut aiempia versioita enemmän kritiikkiä käytettävyydestään.

Käyttäjystävällisyys ei ole kuitenkaan ollut Applen ainoa valtti käyttöjärjestelmäkilpailussa. Vaikka se oli erittäin isossa osassa älypuhelin kilpailun alkuvaiheessa, on sittemmin vähintään yhtä merkittäväksi tekijäksi noussut käyttöjärjestelmän ympärille muodostunut ekosysteemi. iOS:n suuria innovaatioita olivat sovellukset, joita käyttäjät saattoivat ladata Applen omasta kaupasta App Storesta. Apple hyödynsi voimakkaasti aiempaa kokemustaan iPodin ja iTunes-musiikkiverkkokaupan kehittämisestä suunnitellussaan alustansa ja onnistui luomaan mallin, jossa kehittäjät toivat omia sovelluksiaan kuluttajien ostettavaksi Applen ottaessa osan sovellusten myyntituloista.

Vaikka Applen ottamaa 30 % osuutta sovelluksen hinnasta on alusta alkaen pidetty huiman korkeana, on iOS-ekosysteemin suosion myötä kehittäjillä ollut silti suuri houkutus panostaa sovellusten kehittämiseen. Kuluttajan kannalta malli on ollut erittäin

houkutteleva, sillä Applen tiukat julkaisuehdot ja sovellusten hintavaihtoehtot sekä kova kilpailu App Storessa ovat pitäneet sovellusten hinta-laatusuhteen korkeana.

### 3.2 Android, iPhonen pahin kilpailija

Android on Googlen vuonna 2007 julkaisema kosketusnäytöllisiin laitteisiin suunniteltu käyttöjärjestelmä. Käyttöjärjestelmä Linux-pohjainen ja perustuu avoimeen lähdekoodiin, eli on näin ollen kenen tahansa käytettävissä ilman erillisiä lisenssimaksuja. Androidin kehitti alun perin Android Inc. -niminen yritys, jonka Google osti vuonna 2005, tuettuaan yritystä rahallisesti jo aikaisemmin.

Ensimmäinen Androidia käyttävä matkapuhelin julkaistiin vuonna 2008. Kuten muidenkin suosittujen mobiilialustojen kohdalla, myös Androidin ympärillä on oma sovellusten ja sovelluskehittäjien ekosysteemi. Erona muiden alustojen tiukkoihin sovelluksia koskeviin julkaisuehtoihin Androidille voi julkaista sovelluksia kuka tahansa ilman sen kummempaa hyväksymisprosessia. Vaikka Googella on oma maksullisille sekä ilmaisille Android-aplikaatioille tarkoitettu sovelluskauppa, voi alustaa käyttäville laitteille asentaa sovelluksia myös suoraan internetistä.

Androidin ilmaisuus ja avoin luonne nosti sen nopeasti merkittäväksi tekijäksi mobiili-markkinoilla. Vuonna 2013 se ohitti iPhonen maailman suosituimpana mobiilikäyttöjärjestelmänä. Ilmaisuuden johdosta Google on onnistunut kasvattamaan markkinaosuuttaan aggressiivisesti, mutta kääntöpuolena alusta kärsii suuresta fragmentoitumisesta. Ominaisuuksiltaan, kooltaan ja prosessoriteholtaan erilaisia Android-laitteita on valtava määrä, mutta sirpaleisuus tekee alustasta vähemmän houkuttelevan sovelluskehittäjien silmissä. Androidille julkaisevan kehittäjän täytyy testata sovelluksensa huomattavasti suuremmalla määrällä erilaisia laitteita kuin iOS-kehittäjän, mikä osaltaan hidastaa kehitysprosessia ja tekee siitä kalliimman. (Koch 2012, 26-29.)

### 3.3 Windows Phone

Windows Phone on Microsoftin kehittämä kuluttajakäyttöön suunnattu mobiilialusta, joka on ollut saatavilla mobiililaitteisiin vuodesta 2010. Microsoftin Windows Phonea edeltänyt Windows Mobile -käyttöjärjestelmä oli enterprise-asiakkaille suunnattu mobiili-

likäyttöjärjestelmä, joka julkaistiin jo vuonna 2000. Reaktiona iOS- ja Android-käyttöjärjestelmien julkaisun aiheuttamaan muutokseen mobiilimarkkinassa, Microsoft päätti kehittää uuden käyttöjärjestelmäversion, joka ei pohjautunut vanhaan alustaan. Windows Phone pohjautuu Microsoftin omaan suljettuun lähdekoodiin. Myös aikaisemman sukupolven älypuhelimissa vahvoilla ollut Nokia päätti vuonna 2011 hylätä kehittämänsä Symbian-käyttöjärjestelmän ja siirtyä käyttämään Windows Phonea puhelimissaan. (Wired 2011)

### 3.4 Natiivisovellusten ja web-aplikaatioiden erot

Edistyneempien mobiilialustojen yleistyttyä markkinoilla oli valtava sovellusbuumi. Alustajulkaisijoiden omat sovelluskaupat olivat tuottoisia myyntikanavia monille alkuryntäykseen mukaan ehtineille kehittäjille. Kehittäjien ja sovellusten määrän kasvaessa kilpailu kuitenkin koveni äärimmäisen tiukaksi, eikä tuottoisien sovellusten tekeminen ole enää nykyään läheskään yhtä helppoa kuin kauppojen alkuaikoina.

Kuluttajat ovat kuitenkin omaksuneet sovellusten käytön varsin hyvin ja suurelle osalle käyttäjistä se on ensisijainen tapa käyttää erilaisia palveluja mobiililaitteilla. Vaihtoehtona sovellukselle on mobiililaitteen verkkoselaimella käytettävät, mobiilikäyttöön optimoidut sovellukset, ns. web-aplikaatiot.

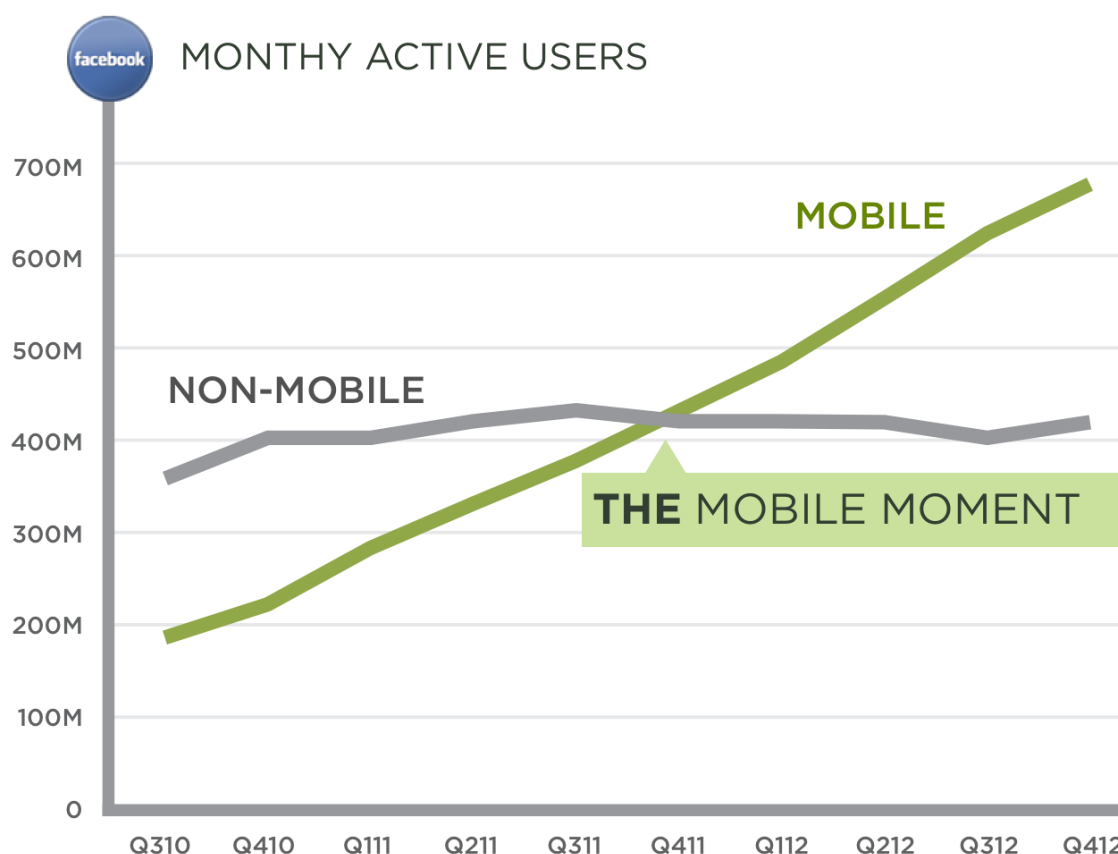
Web-sovellukset eroavat mobiilisovelluksista siten, että teknisesti ne ovat vain mobiilikäyttöön optimoituja verkkosivuja, varsinaisten alustakohtaiseen formaattiin paketoitujen sovellusten sijaan. Web-sovellukset käyttävät hyödykseen nykyaikaisia verkkoteknologioita pyrkiessään tarjoamaan käyttäjälle mahdollisimman luontevan käyttökokemuksen. Käytännössä tällaisten sovellusten kehittäjien työkalupaletti on kuitenkin huomattavasti suppeampi kuin natiivikehittäjillä. Sovellus on täysin verkkoselaimen ominaisuuksien armoilla, mikä tarkoittaa yleensä sitä, ettei sovelluksella ole syvempää pääsyä laitteen rajapintoihin. Tämän vuoksi esimerkiksi vaikkapa älypuhelimien kameraa käyttävän web-sovelluksen tekeminen voi olla mahdotonta, sillä kameran käyttämiseen vaadittavat rajapinnat eivät ole kaikkien laitteiden verkkoselaimella saavutettavissa.

Web-sovelluksen etuna on se, ettei sellaisen julkaisemiseen vaadita minkään erillisen prosessin läpäisemistä, riittää että avaa sovelluksen osoitteen web-selaimeen. Näin ollen sovelluksen päivittäminen on helppoa, eikä sen tarvitse noudattaa alustavalmista-

jien tiukkoja ja usein mielivaltaisia julkaisuehtoja. Natiivien verkkoteknologioiden ansiosta responsiivinen suunnittelu on myös erittäin hyödyllinen työkalu web-aplikaatioiden toteuttamiseksi fragmentoituneilla mobiilimarkkinoilla. (Wroblewski 2011, 14-17.)

### 3.5 Mobiilimarkkinoiden tulevaisuudennäkymiä

Arvioiden mukaan mobiilialan kehitys tulee lähivuosina vain kiihtymään. Sosiaalisen median jättiläiset Facebook ja Twitter ilmoittivat vuoden 2013 neljännen vuosineljänneksen katsauksissaan palvelujensa mobiilikäytön kasvaneen merkittävästi edellisestä vuodesta (Facebook 29.1.2014; Twitter 5.2.2014). Facebook ilmoitti jo vuonna 2011 palvelunsa mobiilikäytön ylittäneen perinteisen desktop-käytön (Kuvio 7).



Kuvio 7. Facebookin mobiilikäyttö ylitti palvelun muun käytön vuoden 2011 loppupuolella. (Wroblewski 2013)

Mobiilimarkkina tulee suurella todennäköisyydellä jatkamaan kasvuaan ja mobiiliseläminen tulee lisääntymään yhteyksien ja laitteiden halventuessa. Samalla se tulee

sirpaloitumaan yhä epäyhtenäisemmäksi kokonaisuudeksi. Mobiilialustat muuttuvat yhä epäyhtenäisemmiksi, kun laitevalmistajat julkaisevat uusia eri kokoisia laitteita. Samaan aikaan uudentyyppiset internetyhteydellä varustetut laitteet alkavat vallata alaa. Tulevina vuosina televisiot, autot ja Internet of Things –ilmiön myötä yhä pienemmät laitteet ja esineet tulevat olemaan yhteydessä internetiin. (Rieger 2012.)

Kun yhä useampi laite on yhteydessä internetiin, on todennäköistä että yhä useammalla niistä kulutetaan myös sisältöä. Tämä tarkoittaa sitä, että älypuhelin ja tablettitietokoneiden moninaiset näyttökoot ovat vasta pieni maistiainen tulevaisuuden fragmentoituneesta markkinasta. Tulevaisuudennäkymät huomioiden responsiivinen web-suunnittelu on tällä hetkellä ainoa järkevä tapa lähestyä verkkosuunnittelua, mutta silläkin on edessä vielä monia haastavia askeleita.

#### **4 Verkkokauppa alana ja web-suunnittelun näkökulmasta**

Verkosta ostaminen ja sen yleistyminen on kulkenut käsi kädessä internetin käytön yleistymisen kanssa. 1990-luvun loppupuolella oli jo joitain kansainvälisestikin toimivia verkkokauppayrityksiä, mutta yleisellä tasolla kuluttajat eivät vielä osanneet käyttää verkkoa ostosten tekemiseen. Samoin kuin matkapuhelinala, myös verkkokauppa-ala koki suuren buumin vuosituhannen vaihteen IT-kuplan aikoihin. Nousukausi toi hyvää näkyvyyttä verkkokaupoille ja sai houkuteltua suuren määrän ennakkoluulottomimpia kuluttajia kokeilemaan verkosta ostamista. Valitettavasti kuplan puhkeamisen myötä myös moni verkkokauppias ajautui konkurssiin ja joutui sulkemaan verkkokauppansa, mikä romahdutti monen kuluttajan orastavan luottamuksen verkkokauppaa kohtaan.

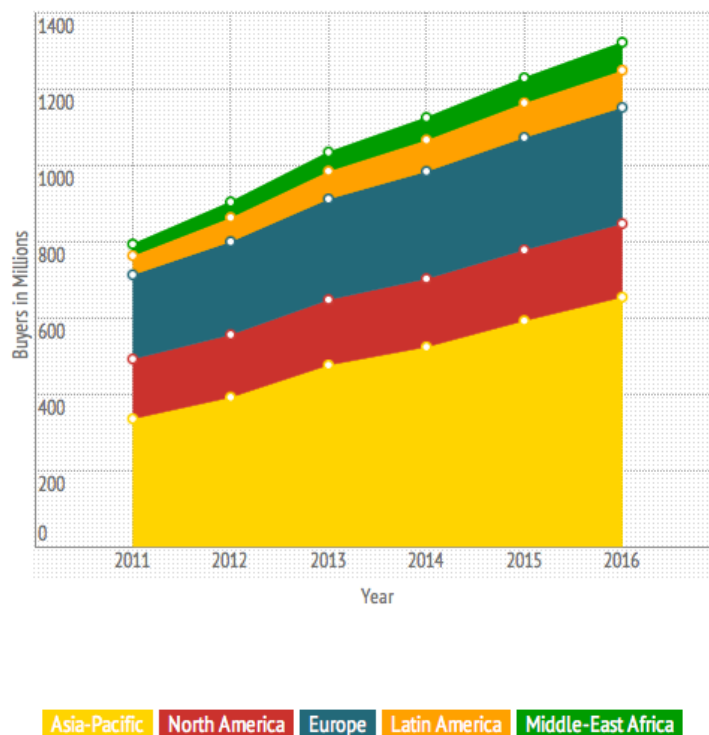
Kun internetin käyttö on yleistynyt ja muuttunut arkipäiväiseksi, ovat kuluttajat alkaneet hyödyntää verkko-ostamisen mahdollisuutta aktiivisemmin. Nykyään kuluttajat alkavat olla jo niin tottuneita verkkokauppapalvelujen käyttäjiä, että koko vähittäiskauppa-ala on hieman samanlaisessa tilanteessa kuin mobiiliala: mikäli kauppiat eivät panosta kunnolla verkkokauppaan viimeistään tässä vaiheessa, tulee markkinaosuuden säilyttäminen olemaan tulevaisuudessa äärimmäisen vaikeaa (Hallavo 2013).

Verkkokauppa kasvaa tällä hetkellä maailmanlaajuisesti valtavaa vauhtia (Kuvio 8). Ala hyötyy useista suotuisista trendeistä. Aikaisemmassa luvussa käsittelemäni mobiilimur-

roksen myötä yhä useammalla ihmisellä maailmassa on nykyään pääsy internetiin, ja teollistuneissa maissa internetyhteyden nopeutuvat ja halpenevat jatkuvasti. Kuluttajakäyttäytymisen myötä asiakkaat ovat yhä tottuneempia käyttämään verkkopalveluja, ja perinteisten kivijalkakauppojen kannattavuus heikkenee jatkuvasti.

Myös markkinointi ja potentiaalisten kohderyhmien löytäminen on internetin ja sosiaalisen median aikakaudella helpompaa ja edullisempaa. Verkkokauppa-ala kiinnostaa myös pääomasijoittajia yhä enemmän: vuoden 2013 lopulla e-commerce-alan kasvuyritykset olivat keränneet lähes 800 miljoonan dollarin edestä enemmän pääomasijoituksia kuin koko vuonna 2012, keskimääräisen sijoituksen kasvaessa 75 % vuoden takaiseen verrattuna. (Preqin 2013.)

eCommerce Buyers Statistics and Forecast by Region (2011 to 2016)



Kuvio 8. Verkkokauppa-ostajien määrä vuosina 2011–2013 ja ennuste vuosille 2014–2016 (Rishabh Software 2013)

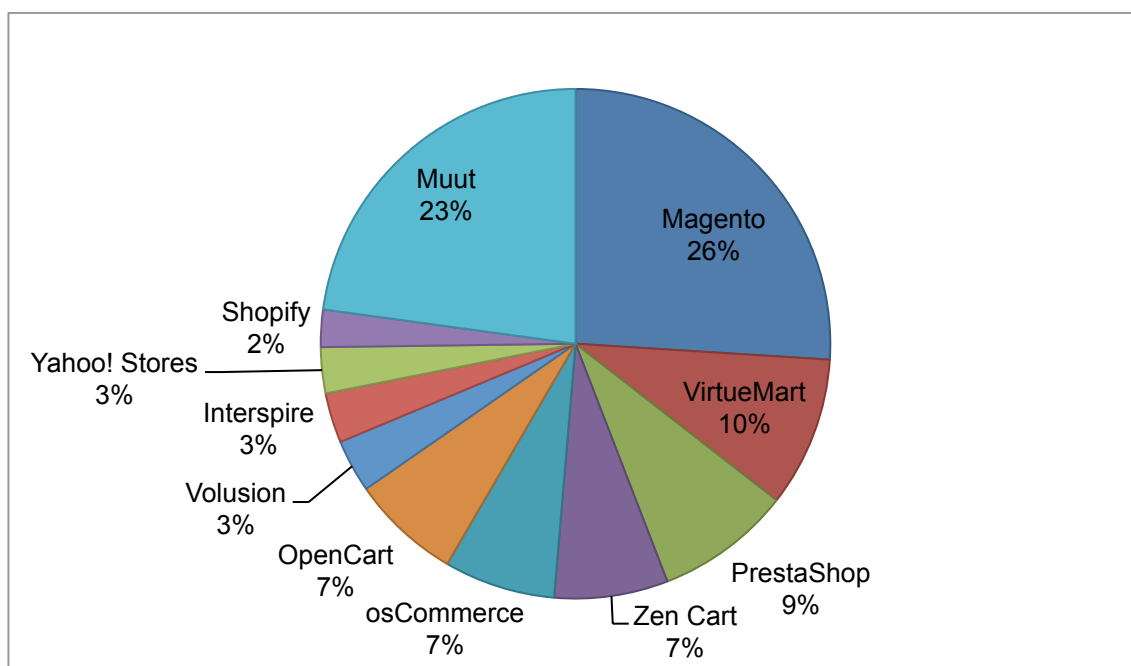
#### 4.1 Verkkokauppa-alan erikokoiset toimijat

Verkkokauppa-alasta puhuttaessa ei voida puhua mistään yhtenäisestä joukosta. Alan toimijoita yhdistää lähinnä se, että ne myyvät tuotteita tai palveluja internetissä, yleensä verkkosivujen tai mobiilisovellusten kautta. Erilaisten verkkokauppatoimijoiden kirjo on hyvin laaja. Pienyrittäjien tai yksityisten henkilöiden ylläpitämät suppeita tuotemääriä tarjoavat verkkokauppasivut voidaan laskea saman kattokäsitteen alle valtaviin vähittäiskauppojen verkkokauppalvelujen ja globaalien verkkokauppaan erikoistuneiden mammuttien kanssa. Yrityksen koko tai liikevaihto ei välttämättä heijastu itse kauppaluun: kansainvälisellä suuryrityksellä saattaa olla yksittäinen tuote, jonka ympärille on rakennettu kokonainen verkkokauppa, siinä missä liikevaihdoltaan pienen pk-yrityksen kaupassa saattaa olla valtavasti erilaisia tuotteita.

Jos verkkokauppioiden profiilit ovat moninaisia, on myös erilaisia verkkokauppasovelluksia ja ratkaisuja olemassa valtava määrä. Järjestelmän valinta riippuu hyvin vahvasti toiminnan koosta ja sen asettamista vaatimuksista. Satojen miljoonien liikevaihtoa tavoitteleva yritys joutuu tarkastelemaan mahdollista verkkokauppa-alustavalintaa huomattavan paljon kriittisemmin kuin pienempää toimintaa tavoitteleva, sillä toiminnan kasvaessa ratkaisu määrittää yhä enemmän itse yrityksen liiketoimintaa. Pienyrittäjälle saattaa hyvin riittää jonkin kolmannen osapuolen tarjoama valmis verkkopuoti, kun taas enterprise-tasolla verkkokauppahankkeet ovat täysimittaisia IT-projekteja, joissa kauppa integroidaan yrityksen tuotehallinta-, logistiikka- ja kassajärjestelmiin. (Hallavo 2013, 118-218.)

Mitä suurempi verkkokauppa, sen todennäköisemmin sen alustana on joko täysin räätälöity ratkaisu tai jonkin suljettuun lähdekoodiin perustuva maksullinen alusta. Pienemmässä kokoluokassa voidaan tulla toimeen ilmaisilla avoimeen lähdekoodin perustuvilla ratkaisuilla. Suosittuja avoimia verkkokauppa-alustoja ovat mm. Magento, VirtueMart sekä PrestaShop (Kuvio 9).





Kuvio 9. Maailmanlaajuisesti suosituimmat verkkokauppa-alustat helmikuussa 2013 Alexa top 1M –sivuista kerätyn aineiston pohjalta. (Robertshaw 2013).

Pilviteknologian yleistymisen on luonut verkkomarkkinoille myös valtavan tarjonnan erilaisia palveluja, jotka ovat palveluntarjoajan itsensä ylläpitämiä. Aikaisemmin tällaiset *SaaS-palvelut* (Software as a Service) ovat tyypillisesti olleet asiakkaan itse omalla palvelimellaan hostaamia ohjelmia, mutta nykyään moni palvelu vapauttaa asiakkaan ylläpitämiseen liittyvistä haasteista ja mahdollistaa keskittymisen itse palvelun hyödyntämiseen. Ilmiö on nähtävissä kaikentyyppisissä verkkopalveluissa ja luonnollisesti myös verkkokaupassa.

Tällä hetkellä suurin SaaS-pohjaisten verkkokauppojen tarjoaja on yhdysvaltalainen Shopify, jolla on asiakkaanaan yli 90 000 aktiivista kauppiasta. Pohjoismaissa suosittuja SaaS-verkkokauppapalveluita ovat mm. ruotsalainen huikkeen nopeasti kasvava verkkokauppa-startup Tictail sekä kotimaiset MyCashflow ja Vilkas. Kuten kaikissa muissakin SaaS-palveluissa, myös verkkokaupoissa suosituimmat ja menestyneimmät palveluntarjoajat ovat onnistuneet yhdistämään palvelun helppokäyttöisyyden selkeään ja perusteltuun hinnoittelumalliin.

## 4.2 Perinteisten verkkopalveluiden ja verkkokauppojen suunnittelun erot

Verkkokaupat ovat pohjimmiltaan varsin samanlaisia verkkosivuja kuin muunkin tyyppiiset verkossa toimivat palvelut. Ne ovat palvelimella pyöriviä sovelluksia, jotka tarjoavat verkkoselaajille sisältöä halutussa muodossa. Merkittävimmät erot muihin palveluihin muodostuvat niiden kaupallisesta funktiosta. Pelkän tiedon tarjoamisen lisäksi kauppohen tavoitteena on saada käyttäjät lisäämään kaupan tuotteita ostoskoriinsa ja suorittamaan ostoputki loppuun saakka.

Suunnittelijan näkökulmasta verkkokauppojen formaatti on varsin vakiintunut. Kaiken perustana on tuotekortti eli sivu, joka esittelee yksittäisen tuotteen tiedot käyttäjälle. Tuotekortti on useimmiten toteutettu omana sivunaan, jotta se olisi selkeästi löydettävissä hakukoneissa ja siihen linkittäminen olisi helppoa. Tuotekortin primäärifunktio on esitellä tuote houkuttavalla tavalla ja saada käyttäjä lisäämään se ostoskoriinsa, mutta toisaalta on tärkeää myös esitellä vaihtoehtoisia tuotteita ja helpottaa tuotteesta toiseen navigoimista, mikäli katseltu tuote ei miellytä käyttäjää. Vaihtoehtoisten tuotteiden avulla on mahdollista tehdä lisä- ja ristiinmyyntiä (*cross-selling*, *upselling*) ja kasvattaa myyntiä, erityisesti jos esiteltyt tuotteet on valittu personoidusti jokaiselle kävijälle. (Nosto 2014)

Muita merkittäviä vakioelementtejä verkkokaupoissa ovat mm. etusivu, tuotelistaukset sekä ostoputkeen liittyvät elementit. Kuten tuotekortilla, myös näillä on kaikilla omat erilaiset funktionsa, jotka suunnittelijan on pyrittävä huomioimaan. Etusivu on koko kaupan julkisivu, jonka tärkein tehtävä on tehdä sen ilmeestä tunnistettava, esitellä kaupan kokonaisvalikoimaa mahdollisimman laajalti ja houkutella kävijä selaamaan tuotteita. Muissa tuotelistausnäkymissä, kuten esimerkiksi kategoriasivuilla tavoitteena on tehdä tuotteiden löytämisestä mahdollisimman helppoa. Ostoskorisivulla voidaan vielä pyrkiä tekemään lisämyyntiä esittelemällä käyttäjälle lisää tuotteita, mutta muissa ostoputken näkymissä käyttöliittymä pyritään rauhoittamaan kaikesta ylimääräisestä, jotta ostopahtuma saataisiin varmistettua. (Hallavo 2013, 147.)

## 5 Responsiivisen suunnittelun hyödyt verkkokaupassa

Suuri osa toiminnassa olevista verkkokaupoista on pystytetty ensisijaisesti desktop-käyttäjää silmällä pitäen. Tämä on luonnollista, sillä etenkin pidempään toimineet kaupat on alun perin suunniteltu ja rakennettu toimiviksi aikakaudella, jolloin perinteisillä työpöytätietokoneilla surffailevat kävijät olivat ainoa asiakaskunta, jota tarvitsi palvella. Älypuhelin ja mobiiliselaamisen alettua yleistyä desktop-kävijät säilyivät yhä pitkään merkittävimpänä ostoksia tekevänä ja näin liikevaihtoa tuovana asiakassegmenttinä.

Ilmeisin responsiivisella suunnittelulla saavutettu hyöty on se, ettei verkkokauppasivuston ohella tarvita erillistä sivua mobiilikävijöille tai eri mobiilialustoille suunniteltuja sovelluksia. Vaikka erilliset mobiilisivustot ovatkin tyypillisesti tavanomaisia sivustoja yksinkertaisempia, täytyy niitä silti mobiiliselaamisen lisääntyessä ylläpitää ja kehittää aktiivisesti.

Mobiilisovellusten osalta suurimpia haasteita ovat mobiilimarkkinan yhä kasvava fragmentoituneisuus ja nopea muutossykli. Yksinkertaisenkin sovelluksen toteuttaminen on kallista ja aikaavievää, sillä sama mobiiliratkaisu pitää suunnitella ja kehittää useampaan kertaan eri alustoille kunkin yksilölliset ominaisuudet huomioon ottaen. Sovellusten julkaisun jälkeenkin niiden ylläpitämiseen pitää varata paljon resursseja, sillä uusien laitesukupolvien ja käyttöjärjestelmäversioiden julkaisujen myötä mobiilisovellukset vanhenevat nopeasti.

Mobiiliostamisen lisääntyessä ja haukatessa suuremman osuuden myynnistä myös yhä suurempi osuus kauppiaan budjetista täytyy kohdistaa mobiiliratkaisujen kehittämiseen, mikä vastaavasti tarkoittaa kehitysresurssien pientymistä kaupan varsinaiselta julkisivulta, perinteiseltä asemansa vakiinnuttaneelta verkkokauppasivustolta. Useamman erillisen ratkaisun ylläpitäminen voi aiheuttaa myös käytännön haasteita verkkokaupan sisäisille prosesseille, esimerkiksi ajantasaisen tuotevalikoiman ylläpitäminen useammassa eri ympäristössä

Mikäli kauppiaan lähestymistapa mobiilikävijöiden lisääntymisen aiheuttamaan haasteeseen on erillisen mobiilisivun tai mobiilisovellusten kehittäminen, tarkoittaa se myös teknisten resurssien ja hallinnointikulujen monikertaistumista. Koska mobiiliratkaisujen rakentaminen vaatii usein erikoisosaamista, jota ei välttämättä löydy yrityksen sisältä,

joudutaan projektit usein ulkoistamaan asiantuntijaorganisaatioille tai konsulteille. Eri-tyisesti mobiilisovellusten kehittäminen eri alustoille vaatii usein useamman eri projektin samanaikaista hallitsemista, sillä lähes jokainen mobiilisovellus täytyy kehittää eri ohjelmointikielellä, eri mobiilikäyttöjärjestelmien erityistarpeet huomioiden. Tämä aiheuttaa tilanteen, jossa kauppiaan tarjoaman eri osat ovat erillisten tiimien vastuulla, eikä kokonaisuuden hallinta ole välttämättä kovin selkeää tai helppoa.

Teknisestä näkökulmasta responsiivinen verkkokauppa suoraviivaistaa monia asioita. Koska erillistä mobiilisivustoa tai eri alustoille kehitettyjä sovelluksia ei ole, vaan sekä älypuhelin-, tabletti- että desktop-asiakkaille on suunnattu yksi ja sama kauppasivusto, yksinkertaistuu verkkokauppakokonaisuuden tekninen toteutus ja ylläpito huomattavasti. Suunnittelu- ja kehitystiimi keskittyy yhteen selkeään projektiin, jota kehitetään yhtenäisessä kehitysympäristössä, yhdellä keskitetyllä lähdekoodilla. Lähdekoodin ylläpito ja versiointi on selkeämpää ja varsinaisia asiakkaalle päin näkyviä tuotantoympäristöjä vain yksi. Näin verkkokaupan ilme ja brändi on luontaisesti yhtenäinen, sisältö ja tuotevalikoima sama kaikilla asiakkailta ja loppukäyttäjän käyttökokemus jokseenkin yhtenäinen riippumatta kaupan lopullisesta käyttötavasta.

## 5.1 Hakukonenäkyvyyden paraneminen

Yhdelläkään internetin kautta tuotteita tai palveluja myyvällä yrityksellä ei ole vuosittain vaihteen jälkeen ollut varaa väheksyä hakukoneiden merkitystä liiketoimintaansa. Hakukoneiden käyttäminen on jo vuosia ollut internetin käyttäjille niin arkipäiväistä, että se on lähes synonyymi internetselaamiselle. Valtava osa internetikäyttäjistä ei enää edes vaivaudu kirjoittamaan verkkosivun www-osoitetta selaimen osoiteriville, sillä sivuille pääseminen on vaivattomampaa hakukoneiden avulla. Valtaosassa nykyaikaisia verkkoselaimia ei enää ole edes erillistä osoite- tai hakukenttää, vaan ne on yhdistetty kontekstista tietoiseksi navigointikentäksi.

Mikäli verkkosivustoa ei löydy loogisilla hakusanoilla hakukoneen hakutulossivulta, ei sitä keskivertokäyttäjän näkökulmasta ole olemassa. Hakutulossivun sijoituksella on suora yhteys sivuston kävijöiden määrään. Mikäli sivusto ei löydy hakusanan perusteella heti ensimmäiseltä hakutulossivulta, on epätodennäköistä että käyttäjä päätyy sivulle lainkaan. Myös ensimmäisen hakutulossivun sijoituksella on suuresti merkitystä: esimerkiksi Googlen hakutuloksista ensimmäiseksi rankattu linkki kerää noin kolmannek-

sen kaikista klikkauksista (Chitika 2013). Kun kyseessä on verkkokauppa, joka pyrkii myymään tuotteita verkkokäyttäjille, on hyvä hakukonenäkyvyys merkittävä tekijä liikevaihdon muodostumisessa. Mikäli verkkokaupan hakukonenäkyvyys on hyvä, joutuu se käyttämään vähemmän resursseja markkinoimiseen ”ilmaisten”, ns. orgaanisten kävijöiden ansiosta. Se saa todennäköisesti myös enemmän vastinetta hakusanamainontaan käyttämälleen rahalle.

Erilaisia tuotteita ja palveluita myyviä yrityksiä on internetissä valtavasti ja kilpailu asiakkaista on globaalia. Tämä heijastuu myös kamppailuun hakukonenäkyvyydestä. Kun samankaltaisia ja samoja tuotteita myyviä verkkokauppoja on paljon, on sijoittuminen hakutulossivulla usein pienistä tekijöistä kiinni. Saadakseen etua kilpailijoihinsa nähden ja säilyäkseen elintärkeällä ensimmäisellä hakutulossivulla tärkeimpien hakusanojensa osalta verkkokauppiat käyttävät valtavasti resursseja sivujensa ja tuotetietojensa hioamiseen ja hyödyntävät myös ulkopuolisia hakukoneoptimointiin (search engine optimization, SEO) erikoistuneita toimijoita verkkonäkyvyytensä takaamiseksi. Erilaisia strategioita hakukonenäkyvyyden kasvattamiseen on monenlaisia, mutta moni SEO-konsulttien johdolla toteutettu hakutulossivun (search engine results page, SERP) sijoituksen parantamiseen tähdännyt projekti on osoittautunut myöhemmin ajan- ja rahanhukaksi hakukoneyhtiöiden muutettua algoritmiaan.

Responsiivinen web-suunnittelu on ollut eräs viime vuosien käyttökelpoisimmista uusista tekniikoista hakukoneoptimoinnin suhteen. Jos tutkitaan hyvin hakukoneoptimoitua sivustoa ja perehdytään keinoihin, joilla sen näkyvyyttä pyritään useimmiten parantamaan, huomataan että moni asiaan vaikuttavista tekijöistä löytyy RWD-sivuista luonnostaan, ikään kuin sisäänleivottuna. Ongelmia jotka voidaan helposti välttää responsiivisen suunnittelun avulla ovat mm:

- Useammalla sivulla toistuva identtinen sisältö (duplicate content)
- Linkkien painoarvon jakautuminen useaan osaan (link dilution)
- Mobiilihakunäkyvyyden heikkeneminen mobiilioptimoimattomalla sivulla

Merkittävin responsiivisella suunnittelulla saavutettava SEO-hyöty on se, että kaikki sisältö löytyy yhden osoitteen takaa. Google ja muut hakukoneet assosioivat yksittäisen sivun painoarvon sen URL-osoitteeseen. Mikäli sivustosta on olemassa erikseen mobiiliversio, joka löytyy eri osoitteen takaa, tarkoittaa se sisällön painoarvon ja sivuille

johtavien linkkien jakautumista useaan osaan. Karkeana esimerkkinä voidaan kuvitella, että jos sivun arvostus riittäisi sellaisenaan hakutulossivun ensimmäiseen sijaan, ns. *SEO-mehun* (SEO juice) jakautuessa erikseen mobiiliosoitteeseen ja pääsivuston osoitteeseen ei kummankaan sivun arvostus välttämättä riitäkään kärkisijoille. Pahimassa tapauksessa epäonnistunut SEO-strategia pudottaa sivuston kokonaan tärkeimmältä ensimmäiseltä tulossivulta.

Internetin mobiilikäytön lisääntyminen vaikuttaa myös hakukoneyhtiöiden toimintaan. Yhtiöiden intresseissä on kehittää hakualgoritmiaan mahdollisimman tehokkaaksi myös mobiiliympäristössä. Hakupalvelun käyttötapa ja konteksti vaikuttavat jo nykyään suuresti hakutuloksiin. Mikäli käyttäjä hakee tietoa älypuhelimella, suosivat hakualgoritmit tuloksissaan mobiilioptimoituja sivustoja. Sama pätee myös tablettitietokoneilla tehtyihin hakuihin (ePageCity 2013).

Hakukoneet antavat sivuja rankatessaan painoarvoa myös sivustojen käyttökokemukselle eri päätelaitteilla, jolloin responsiiviseksi suunnitelluilla sivustoilla on suuri todennäköisyys sijoittua perinteisiä sivuja paremmin näissä hauissa. Maailman suurin hakukoneyhtiö Google on myös alkanut rankaista mobiilihakutuloksissaan huonosti mobiilioptimoituja sivustoja (Google 2013), sillä sen pyrkimyksenä on tarjota käyttäjilleen sulava mobiilikäyttökokemus myös palvelusta poistuttaessa. Yhtiö myös suosittelee responsiivista suunnittelua ensisijaisena ratkaisuna mobiilioptimoitujen sivujen toteuttamiseksi (Google 2014).

## 5.2 Analytiikan ja raporttien yksinkertaistuminen

Erillisten sivujen yhtenäistyminen saman URL-osoitteen taakse vaikuttaa positiivisesti myös verkkokaupan kävijöiden seurantaan ja analysoimiseen. Kauppiaan ei enää tarvitse yhdistää raportteja useammasta eri lähteestä, vaan yksi seuranta riittää kattamaan kaupan kaikki kävijät. Tämä on e-commerce-alalla äärimmäisen hyödyllistä, sillä kauppiaat seuraavat tyypillisesti kävijöidensä käyttäytymistä kauppasivustollaan hyvin tarkkaan. Verkkokauppojen analytiikassa seurataan usein hienosyisesti kävijöiden reittiä sivustolle ja liikkeitä sivuston sisällä (user journey), konversiopolkuja (conversion path) sekä ostoputkea (conversion funnel). Tämä itsessään monimutkainen seuranta vaikeutuu entisestään, mikäli samalla täytyy huomioida kävijöiden jakautuminen ja liik-

kuminen eri sivustojen välillä. Responsiivisen toteutuksen myötä analytiikka suoraviivaistuu huomattavasti.

Myös verkkomainonnan toteuttaminen tehostuu, kun kävijät voidaan ohjata samaan osoitteeseen riippumatta käytetystä päätelaitteesta. Asiakkaiden segmentoiminen on myös selkeämpää, sillä raporteissa ei tarvitse miettiä, miten kategorisoida esimerkiksi mobiilisivulla vierailut desktop- tai tablettikäyttäjä.

### 5.3 Käyttökokemuksen ja konversion paraneminen

Mobiililaitteiden yleisyyden vuoksi voidaan ajatella responsiivisen suunnittelun parantavan sivuston keskimääräistä käyttökokemusta, saavutetun hyödyn riippuessa toki mobiilikäyttäjien suhteellisesta osuudesta koko sivuston kävijöistä. Mitä suurempi osa sivuston käyttäjäkunnasta käyttää selaamiseen pääasiallisesti mobiililaitetta, sen enemmän hyötyä responsiivinen web-suunnittelu voi tarjota keskivertokäyttäjälle. Mahdollinen saavutettu parannus käytettävyyteen ja käyttökokemukseen ei kuitenkaan rajoitu vain mobiilikäyttäjiin.

Huolellisesti mobiililaitteet huomioiden suunniteltu ja laadukkaasti toteutettu verkkosivu on käytettävyydeltään hyvin todennäköisesti hyvä käyttää myös kannettavilla tietokoneilla ja työpöytäkoneilla, sillä kapea mobiiliruutu suunnittelun reunaehtona pakottaa keskittymään suunnittelussa sivuston primäärisisältöön. Kaikki sivuston ydinkäyttötarkoituksen ulkopuoliset rönsyt joudutaan asettamaan vähemmälle huomiolle tai karsimaan kokonaan, sillä ne eivät luonnollisesti ole tarpeeksi tärkeitä ansaitakseen kallisarvoista ruutupinta-alaa pienellä ruudulla. Tällä voi olla useita loppukäyttäjän näkökulmasta positiivisia vaikutuksia: sivuston tärkeimmät ominaisuudet ovat selkeästi esillä, sivukokonaisuudesta tulee yksinkertaisempi ja selkeämpi käyttää ja useimmiten sivusto myös latautuu nopeammin ylimääräisen sisällön puuttuessa.

Verkkokaupiaan näkökulmasta käyttökokemus on hyvin tärkeä tekijä kaupallisessa mielessä, sillä se on suorassa yhteydessä konversioon, eli sivuston kokonaiskävijämäärän ja sivustolta jotain ostaneiden kävijöiden suhteeseen. Mitä selkeämpää kävijän navigoiminen on sivustolla, mitä helpompaa kävijän on löytää sivustolta kiinnostavia tuotteita ja mitä selkeämpää itse ostoputken läpi pääseminen on ostopäätöksen tapahtuessa, sitä parempi myös verkkokaupan konversio on. Jos ei huomioida sivuston or-

gaanista liikennettä, kävijöiden saaminen verkkokauppasivustolle vaatii yleensä markkinointia, mikä aiheuttaa kauppiaille kustannuksia. Konversioasteen parantaminen tarkoittaa parempaa tuottoa markkinointiin sijoitetulle pääomalle mikä taas tarkoittaa käytännössä parempaa myyntikatetta.

Kun huomioidaan responsiivisen web-suunnittelun mahdollistama konversioasteen paraneminen sekä luvussa 5.1 mainittu positiivinen vaikutus hakukonenäkyvyyteen, mikä osaltaan kasvattaa sivuston kävijämääriä, voidaan todeta lähestymistavalla olevan merkittävää taloudellista potentiaalia verkkokauppiain näkökulmasta. Pitää myös muistaa internetin mobiilikäytön olevan jatkuvassa kasvussa, mikä tarkoittaa paitsi RWD-tekniikoiden tarjoaman kaupallisen hyödyn jatkuvaa kasvamista myös sitä, että mobiilikävijänsä huomioimatta jättävät verkkokaupat menettävät selvää rahaa nyt ja tulevaisuudessa.

#### 5.4 Responsiivisen web-suunnittelun vaikutus sähköpostimarkkinointiin

Perinteinen sähköpostiuutiskirje on markkinointikanavana käytännössä yhtä vanha kuin internet itse. Vaikka vuosien varrella internetin käyttö on muuttunut monimuotoisemmaksi ja sosiaalinen media haukkaa nykyään suuren osan kuluttajien huomiosta, on sähköposti tutkimusten valossa yhä erittäin tehokas tapa toteuttaa markkinointiviestintää. Siinä missä sosiaalisen median palvelut ovat viime aikoina alkaneet heikentää ilmaisten viestien orgaanista näkyvyyttä pyrkiessään lisäämään maksullisten palvelujensa käyttöä (EdgeRank Checker 2014), yrityksen itse keräämä markkinointitietokanta on sen aidosti oma ja ilmainen media (*owned media*).

Suoramarkkinointilupien kysyminen asiakkailta onkin suositeltavaa käytännössä kaikille internetissä toimiville yrityksille. Verkkokauppojen tapauksessa oman markkinointitietokannan kerääminen on erityisen tärkeää, sillä sen avulla voidaan kohdentaa suoramarkkinointia yrityksen tärkeimmälle asiakassegmentille, toistuvasti kauppaan palaaville kanta-asiakkaille. Suomalaisen verkkokauppa-alan asiantuntijayrityksen Smilehousen johtavan konsultin Jaakko Hallavon mukaan verkkokaupan elinehto ja kasvun mahdollistaja ovat tyytyväiset kanta-asiakkaat. (Hallavo 2013, 140.)

Mobiililaitteiden käytön yleistyminen näkyy selvästi myös ihmisten sähköpostikäyttämisyssä. Yhä useampi kantaa jatkuvasti mukanaan laitetta, jolla voi mobiilidatayhtey-



den ansiosta olla saavutettavissa sähköpostitse. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että viestit tavoittavat vastaanottajansa entistä nopeammin ja yhä suurempi osa sähköpostiviesteistä avataan ja luetaan ensimmäisen kerran pieneltä mobiililaitteen näytöltä.

Sähköpostin välityksellä toteutettavaa suoramarkkinointikampanjaa suunnitellessa joudutaan siis huomioimaan mobiilikäyttäjät nykyään entistä paremmin, sillä huonosti mobiilioptimoitujen sähköpostiviestien konversioaste pienenee jatkuvasti sähköpostin mobiilikäytön lisääntyessä. Valitettavasti siinä missä internetselaimet ovat nykyään jo varsin kehittyneitä ja noudattavat web-standardeja vähintäänkin kohtuullisesti, on sähköpostiohjelmien ja verkossa käytettävien sähköpostipalveluiden HTML-tuki hyvin kirjavaa.

Responsiivisen suunnittelun hyödyntäminen sähköpostimarkkinoinnissa samaan tapaan kuin verkkosivuilla on yksinkertaisesti mahdotonta, sillä suurin osa sähköpostiohjelmista ei tue mm. mediakyselyitä lainkaan. Jopa perinteisten ei-responsiivisten viestien toteuttaminen on yhä nykyään hankalaa, sillä mm. yleisesti käytetty Microsoftin Outlook-sähköpostiohjelma on HTML-viestien esittämisen suhteen oikukas. Lisäksi verkkoselaimella käytettävien palvelujen toiminta riippuu luonnollisesti myös käytetyn selaimen ominaisuuksista. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, ettei responsiivisella web-suunnittelulla olisi sijaa sähköpostimarkkinoinnissa, sen toteuttaminen on vain haastavampaa kuin perinteisessä verkkoselainympäristössä.

Perinteisestä www-suunnittelusta tutun progressive enhancement -lähestymistavan avulla responsiivista suunnittelua voidaan hyödyntää maltillisesti myös sähköpostiympäristössä, sillä vaikka suuri osa sähköpostiohjelmista on HTML-ominaisuuksiltaan varsin alkeellisia, tukee valtaosa uusista mobiililaitteista kuitenkin responsiiviseen toteutukseen vaadittavia teknologioita.

Panostamalla uutiskirjeen toteuttamiseen hieman tavanomaista enemmän ja testaamalla lopputulos huolellisesti eri sähköpostiohjelmilla, on mahdollista toteuttaa kampanjoita, jotka aukeavat uusilla mobiililaitteilla optimoidusti ja perinteisillä sähköpostiohjelmilla tavanomaiseen näkymään. Viime aikoina on alkanut myös ilmestyä palveluja ja työkaluja, joilla responsiivisten sähköpostiviestien toteuttaminen on aikaisempaa helpompaa. Mm. yhdysvaltalaisen Zurb-yhtiön vuonna 2013 julkaisema Ink-kirjasto on

ensimmäisiä responsiivisten uutiskirjeiden toteuttamiseen tarkoitettuja työkaluja, jotka tukevat myös Microsoftin Outlook-sähköpostiohjelmaa (Zurb 2013).

Responsiivisen suunnittelun hyödyt eivät rajoitu pelkästään uutiskirjeisiin. Mitä enemmän sähköpostiviestejä avataan mobiililaitteilla, sitä tärkeämpää on myös niissä linkitettyjen verkkosivujen mobiilioptimointi. Verkkokauppiaan näkökulmasta sähköposti-markkinoinnin tavoitteena on lähes poikkeuksetta saada viestin vastaanottaja vierailemaan verkkokaupassa. Mikäli kohdesivu ei aukea luontevasti mobiililaitteella, näkyy se kauppiaan analytiikassa kasvaneena bounce ratena ja heikentyneenä konversiona, eli viime kädessä menetettynä myyntinä.

## 5.5 Tutkimustietoa responsiivisen suunnittelun vaikutuksesta

Vaikka responsiivinen suunnittelu on ollut viimeisen muutaman vuoden aikana ehdottomasti yksi merkittävistä ja suosituimmista ilmiöistä web-suunnittelun saralla, on se silti suuntauksena kohtuullisen nuori. Tietoisuus RWD-lähestymistavasta ja sen käyttökelpoisuudesta mobiiliselaajien huomioimiseen on levinnyt nopeasti, mutta tosimaailman käytännön esimerkit ovat olleet kohtuullisen harvassa.

On helppo esitellä uutta suunnittelutapaa ja tekniikoita yksinkertaisella esimerkkisivulla tai uudelleensuunnitella sisällöltään suppea henkilökohtainen kotisivu tai blogi responsiiviseksi. On kuitenkin aivan eri asia alkaa suunnitella ja toteuttaa sisällöltään suurikoista ja kävijämäärältään tai liikevaihdoltaan merkittävää verkkopalvelua kokonaan uusiksi varsin uuteen ja kypsyyssasteeltaan kyseenalaiseen ratkaisuun perustuen.

Kuten muidenkin innovatiivisten tekniikoiden ja metodologioiden, myös responsiivisen suunnittelun täytyi ylittää kriittinen kynnyksen, jonka jälkeen sitä voitiin pitää tarpeeksi kypсэнä ja vakaana lähestymistapana raskaampiin verkkosovelluksiin. Luvussa 1 mainitun Boston Globe -projektin julkaisun jälkeen myös muut suuret verkkopalvelut alkoivat suhtautua suuremmalla mielenkiinnolla responsiiviseen suunnitteluun ja sen mukanaan tuomiin hyötyihin.

Responsiivisten sivustojen ja verkkokauppojen yleistyttyä on myös ilmiön käytännön vaikutuksista alkanut tihkua tutkimustietoa. Ensimmäisiä laajalti siteerattuja case-tutkimuksia responsiivisen suunnittelun tutkituista vaikutuksista verkkokauppaan oli

vuonna 2012 julkaistu artikkeli yhdysvaltalaisen solmioita myyvän Skinny Ties -verkkokaupan uudistuksesta. Julkaisun mukaan uudelleen suunnitellun responsiivisen julkisivun myötä verkkokaupan tunnusluvut paranivat valtavasti, mm. iPhonekäyttäjien konversioaste nousi 71,9 % ja yleinen konversio kasvoi 13,6 % päätelaitteesta riippumatta. Artikkelin mukaan iPhone-asiakkaiden kauppaan tuoma liikevaihto kasvoi hämmästyttävät 377,6 % kaupan kokonaisliikevaihdon kasvaessa 42,4 %. Myös muut mittarit olivat positiivisia: verkkokaupassa vierailun keskimääräinen pituus kasvoi 44,6 % sivuston poistumisprosentin ns. *bounce raten* pienentyessä 23,2 %. (Gravity Department 2012.)

Vaikka Skinny Ties -kaupan onnistunutta uudistusta ei suoranaisesti epäilty, pidettiin sen niche-markkinaa kuitenkin sen verran suppeana, ettei sen perusteella uskallettu vielä yleistää kovin suoria johtopäätöksiä. Lisäksi verkkokaupan vanha ulkoasu oli ollut sen verran vanhanaikainen, että osan tuloksista epäiltiin selittyvän pelkästään ilmeen päivittymisellä modernimmaksi ja paremmin myyväksi. Vakuuttavampia tuloksia saatiin, kun yhdysvaltalainen suunnittelutoimisto Electric Pulp julkisti helmikuussa 2013 joitain avainlukuja heidän surffi- ja rantamuotibrändi O’Neillille suunnittelemansa verkkokauppauudistuksen tuloksista.

Myös O’Neillin verkkokauppauudistuksen tulosten mukaan responsiivisen julkisivun myötä sekä kaupan konversio että liikevaihto paranivat merkittävästi. Applen iOS-laitteilla konversio kasvoi 65,7 % ja kate 101,2 % seurantajaksolla. Android-laitteilla konversio kasvoi 407,3 % ja liikevaihto huimat 591,4 %. Ero alustojen välillä selittynee sillä, että Applen laitteiden Mobile Safari -verkkoselain onnistui todennäköisesti tarjoamaan jo ennen uudistusta kohtuullisen hyvän käyttökokemuksen iOS-käyttäjille. Sen sijaan verkkokaupan mobiilikäyttökokemus on todennäköisesti ollut paljon heikompi fragmentoituneen Android-alustan mobiililaitteilla ja responsiivisen uudistuksen myötä kyseinen alusta on täten myös hyötynyt uudistuksesta eniten. Mielenkiintoisena yksityiskohtana O’Neillin konversio ja liikevaihto kasvoi myös ei-mobiilikäyttäjien segmentissä, mikä indikoienee responsiivisen uudistuksen vaikuttaneen positiivisesti myös tavanomaisten laitteiden käyttökokemukseen. (Electric Pulp.)

Marraskuussa 2013 responsiivisen suunnittelun toimivuudesta myös suurivolyymisissä ja raskaissa enterprise-tason verkkokauppaympäristöissä saatiin mitattua tietoa, kun Kanadan Walmart julkisti tietoa maailman luetuimmassa e-commerce-alan blogissa Get Elasticissa. Walmartin sivuston uudistus päätettiin toteuttaa ”tabletit edellä”, sillä

yritys oli omissa kävijätilastoissaan huomannut tablettilaitteilla tapahtuvan ostamisen ja selailun kasvaneen merkittävästi uudistusta edeltävinä kuukausina. Uudistuksen seurauksena Walmart ilmoitti verkkokauppasivuston yleisen konversion kasvaneen 20 % ja mobiiliostosten lisääntyneen 88 %. Tämän kokoisessa verkkokaupassa luvut ovat kokonaisvolyymien huomioiden hyvin suuria, ja ne tarkoittavat käytännössä valtavaa lisäystä yrityksen liikevoittoon. Walmartin case-esittelyssä huomionarvoista on myös se, että uudistuksen vaikutusten mittaus ja dokumentointi on toteutettu huolellisesti. Yritys mm. toteutti viikon mittaisen A/B-testin, jossa vanhaa ja uudistettua sivua näytettiin rinnakkain eri asiakassegmenteille vertailukelpoisten tulosten saamiseksi. (Get Elastic 2013.)

Moni responsiivisia uudistuksia kuvaava case-esittely on kärsinyt epämääräisistä tilastoista ja johtopäätöksistä, mikä on antanut tilaisuuden epäilijöille kyseenalaistaa koko lähestymistavan teho. Walmartin tapauksessa case-esimerkin esitelty toimija on niin merkittävä, ettei sijaa epäilylle juurikaan ole.

## 5.6 Responsiivisen web-suunnittelun haasteet

Responsiivisen suunnittelun suurimpia haasteita tällä hetkellä on sen nuori ikä ja suhteellinen kypsyttömyys. Millä tahansa teknisellä innovaatiolla kestävä aikansa saavuttaa kypsyyssaste, jossa suurimmat sen myötä ilmenneet haasteet on saatu ratkottua. Mitä enemmän uusi keksintö rikkoo alan vakiintuneita käytäntöjä ja vaatii kehitystoimenpiteitä toimintaympäristön eri osapuolilta, sen kauemmin riittävän kypsyystason saavuttamisessa kestävä. Responsiivinen suunnittelu alkoi saada tuulta siipiensä alle jo hyvin varhaisessa vaiheessa, sillä mobiilimarkkinoiden räjähdysmäisen kasvun vuoksi lähestymistavalle oli niin paljon kysyntää, ettei sen kypsyttömyyttä koettu kriittiseksi esteeksi käyttöönotolle.

Kypsyttömyydestä kertoo esimerkiksi se, että yhä edelleen kaikki responsiivisille sivuille upotetut iframe-pohjaiset videot ja Flash-objektit hyödyntävät joustavan leveyden saavuttaakseen hieman epätavanomaista kikkaa (Kuvio 10). Myös kuvien esittäminen on edelleenkin ongelmallista, sillä virallista tapaa kontekstiriippuvaiseen kuvien esittelyyn ei vielä ole. Suunnittelijat joutuvat yhä tekemään kompromisseja sisältökuvien koon ja laadun suhteen, sillä mobiiliystävälliseksi optimoidut pienikokoiset kuvatiedostot eivät näytä hyvältä suuremmilla ja tarkemmilla näytöillä ja vastaavasti korkeare-

soluutioisilla retina- ym. näytöillä selaavien käyttäjien huomioiminen vaatisi mobiilikäyttäjien näkökulmasta aivan korkealaatuisia suurikokoisia kuvatiedostoja.

```
.videoWrapper {
    position: relative;
    padding-top: 25px;
    padding-bottom: 56.25%;
    height: 0;
    overflow: hidden;
}

.videoWrapper div,
.videoWrapper iframe,
.videoWrapper embed,
.videoWrapper object {
    position: absolute;
    width: 100%;
    height: 100%;
    left: 0;
    top: 0;
}
```

Kuvio 10. Thierry Koblentzin vuonna 2009 julkaisema hieman epätavanomainen CSS-koodinpätkä on yhä lähes kaikkien responsiivisille verkkosivuille upotettujen videoiden perustana. (Koblentz 2009)

Myös verkkomainokset voivat aiheuttaa haasteita responsiivisilla verkkosivuilla. Verkkomainonta on vuosien saatossa standardoitu ja eri kokoiset mainospaikat ovat vakiintuneet. Nämä mainospaikat ovat kuitenkin aina olleet kiinteän mittaisia, eikä mainosalustojen ole tarvinnut huomioida eri päätelaitteilla selaavia kävijöitä juurikaan. Responsiivinen suunnittelu vaatii kuitenkin älykkäämpää ja kontekstisidonnaista mainosalustaa, joka puolestaan voi rajoittaa mahdollisten mainoskumppaneiden löytämistä, mikäli tavoitteena on mainosvetoinen sivusto. (Boulton 2011.)

Oma lukunsa ovat responsiivisen suunnittelun aiheuttamat haasteet yritysten prosesseihin ja projektimalleihin. Digitaalisia verkkoprojekteja on pitkään viety läpi ns. vesiputouksmallilla, jossa projekti etenee selkeinä osakokonaisuuksina askel askeleelta eteenpäin. Karkeasti ottaen tämäntyyppinen projekti etenee tyypillisesti siten, että asiakkaan alustuksen jälkeen aloitetaan konseptisuunnittelulla, jossa mietitään sivuston rakennetta, karkeaa ulkoasurakennetta ja interaktioita. Visuaalisessa suunnitteluvaihees-

sa konseptin pohjalta luodaan sivuston ulkoasu ja vasta tämän jälkeen projekti päättyy teknisten toteuttajien pöydälle.

Vesiputousmallin hyötynä on projektiryhmän selkeät roolitukset ja työvaiheiden looginen kronologinen eteneminen. Iteraatio tapahtuu työvaiheiden sisällä ja jokaisessa vaiheessa asiakkaalle voidaan toimittaa selkeä lopputulos hyväksyttäväksi. Vesiputousmallin työvaiheiden selkeän eriyttämisen vuoksi projektihenkilöstön työaikaa voidaan resursoida itsenäisesti, eikä koko tiimiä tarvitse varata samaan aikaan projektin käyttöön. Edellä mainituista syistä myös työvaiheiden ulkoistaminen alihankkijoille on kohtuullisen helppoa ja moni digialalla toimiva yritys onkin erikoistunut tarjoamaan palveluja vain prosessin tietyillä osa-alueilla.

Responsiivinen web-suunnittelu aiheuttaa monia haasteita vesiputousmallisille projekteille. Se on pohjimmiltaan tekninen innovaatio, joten teknisen projektihenkilöstön tuominen mukaan projektiin vasta loppuvaiheessa on lähtökohtaisesti huono alkuasetelma. Laadukkaan lopputuloksen saavuttaminen vaatii poikkeuksetta paljon iteraatiota läpi koko projektin ja koko projektihenkilöstön välillä, mikä on kuitenkin käytännössä usein mahdotonta mikäli henkilöstöä ei ole resursoitu projektin käyttöön samaan aikaan.

Täydellistä projektimallia responsiivisille verkkoprojekteille ei ole olemassa, mutta joitain tekijöitä pidetään kuitenkin yleisesti hyödyllisinä laadukkaan lopputuloksen saavuttamiseksi. Sisällön ehdoilla suunnittelua (content-out design) on pidetty merkittävänä verkkoprojektin laatua ja käytettävyyttä parantavana metodina, mutta responsiivisissa projekteissa metodin merkitys korostuu entisestään, koska keskivertokokoista sivua ei enää mobiiliaikakaudella ole olemassa (Boulton 2011). Staattisten projektidokumenttien kuten rautalankamallin ja layout-tiedostojen sijaan pitäisi suosia prototyyppejä, joilla voidaan testata ja todentaa sivuston toiminnallisuuksia jo aikaisessa vaiheessa (Salmiinen, 2012). Prototyyppien yksityiskohtaisuus riippuu projektin vaiheesta ja varsinaisessa toteutusvaiheessa voi olla mahdollista käyttää HTML-prototyyppiä lähtökohtana tuotantoversiolle.

Iteraation korostuminen eri projektin vaiheissa aiheuttaa myös paineita roolitukselle. Vesiputousmallisen siiloajattelun ja sen mukaisten erikoisosaamisen sijaan nykyaikaisessa verkkosuunnittelussa on yhä enemmän kysyntää hybridirooleille. Esimerkiksi

visuaalisella suunnittelijalla on nykyaikana lähes pakko olla vähintäänkin kohtuullinen perusymmärrys CSS:stä ja HTML:stä. Verkkosuunnittelun painottuminen yhä enemmän selainpään teknologioihin aiheuttaa myös serveripuolen kehittäjille painetta omak-sua uusia teknologioita ja vastaavasti front-end-kehittäjien täytyy ymmärtää enemmän visuaalisesta suunnittelusta ja verkkosivustojen käyttökokemuksesta, sillä sivujen lopul-linen ilmiasu on heidän käsissään. (Walton 2011.)

Uudenlainen malli vaatii myös asiakkaan osallistamista aktiivisemmin heti projektin alusta alkaen, mikä puolestaan vaatii rohkeutta asettaa vaatimuksia projektin tilaajan ja maksajan suuntaan. Totuttujen projektimallien muuttaminen, erilaiset roolitukset ja henkilöstön rekrytoiminen uudentyypisiin osaamisprofiileihin vaatii uudentyypeistä ajattelua yritysjohtolta. Organisaatiomuutokset ovat aikaa vieviä ja kalliita, mutta ne toimitot jotka uskaltavat rikkoa totuttuja malleja ja kehittää prosessejaan nykyaikai-sempaan suuntaan tulevat jatkossa olemaan etulyöntiasemassa kankeampiin toimijoi-hin nähden.

On myös syytä huomioida, että responsiivinen suunnittelu on perinteistä verkkosuunnit-telua haastavampaa. Se on myös ilmiönä vielä sen verran uusi, että osajia ei välttä-mättä ole helppo löytää. Vaikka lähestymistavan avulla on saavutettavissa paljon hyö-tyjä, vaatii se kuitenkin huolellista ja laadukasta projektitoteutusta ja asiakkaan koulu-tusta. Puolivillaisesti tehtynä responsiivinen sivusto saattaa toimia jopa alkuperäistä heikommin, mikäli uuden sivuston myötä hukataan perinteinen, mutta sinällään toimiva ulkoasu ja samaan aikaan epäonnistutaan mobiilikävijöiden palvelemisessa.

Responsiivista projektia suunnitellessa kannattaa myös muistaa se yksinkertainen tosi-asia, että kun pyritään huomioimaan suurempi määrä erilaisia päätelaitteita, aiheuttaa se enemmän työtä suunnittelijoille. Verrattuna perinteisiin verkkosivuprojekteihin asiak-kaan täytyy varautua pahimmillaan jopa moninkertaiseen hintalappuun. Onko se kan-nattavaa vai ei riippuu täysin kunkin yksittäisen projektin luonteesta. On kuitenkin var-maa, että mikäli minkäänlaista panostusta mobiilikävijöihin ei tehdä, on asiakkaan verkkokaupan markkina-asema tulevaisuudessa vaarassa heikentyä.

## 6 Yhteenveto

Olen esitellyt tässä opinnäytetyössä responsiivista web-suunnittelua yleisellä ja käytännön tasolla, sen syntyä ja historiaa sekä niitä taustailmiöitä, jotka ovat vaikuttaneet suuntauksen yleistymiseen. Responsiivinen suunnittelu on saanut suunnittelu yhteisössä ja teknologiamediassa valtavasti näkyvyyttä, ja ottaen huomioon, kuinka nuoresta keksinnöstä on yhä kyse, on sitä alettu hyödyntää hyvin laajalti nykyaikaisissa verkkopalveluissa.

Mobiililaitemarkkinoiden räjähdysmäinen kehitys on pakottanut verkkoalan toimijat reagoimaan lisääntyneeseen mobiiliselaamiseen ja responsiivinen suunnittelu on kaikkine ongelmineenkin ollut vaihtoehtoista kypsimpiä ja käyttökelpoisimpia. Se on tarjonnut selkeän tulevaisuuteen päin katsovan lähestymistavan, joka kuitenkin pohjautuu suurimmalta osin vanhoihin ja tunnettuihin teknologioihin.

On selvää, ettei vasta muutaman vuoden vanha suunnittelumetodologia teknisine ratkaisuneen ole vielä kaikilta osin täysin kypsinyt. Responsiivisella suunnittelulla on vielä monia mm. suorituskykyyn ja sisältöjen ehdolliseen esittämiseen liittyviä haasteita, joihin ei ole löytynyt lopullista ratkaisua. Silti se on jo nykyään kuitenkin hyvin tehokas tapa huomioida verkkosivujen käyttäjien selaamiseen käyttämien laitteiden eriävät ominaisuudet.

Olen myös tarkastellut opinnäytetyössäni verkkokauppaa yleisellä tasolla ja verkkokauppapalveluja web-suunnittelun näkökulmasta. Muiden verkkopalvelujen tapaan myös verkkokauppa kohtaa suuren haasteen mobiiliselaamisen kasvun myötä. Yritysten on pakko panostaa verkkokauppojensa mobiilikäytettävyyteen, sillä yhä suurempi osa asiakkaista tekee verkko-ostoksia mobiililaitteilla. Kyse ei ole pelkästään kilpailuedun tavoittelemisesta, vaan ilman mobiilikävijöiden huomioimisen varmistavia toimenpiteitä verkkokauppojen tulee olemaan vaikea edes säilyttää markkina-asemaansa tulevina vuosina.

Opinnäytetyöni osoittaa, että responsiivinen web-suunnittelu on hyvin toteutettuna tehokas metodi mobiiliystävällisen verkkopalvelun rakentamiseksi. Sen avulla voidaan toteuttaa käytettävä, mobiililaitteilla toimiva verkkosivusto, jonka mobiilikävijöille suunnatut hyödyt heijastuvat myös perinteisillä kannettavilla ja työpöytätietokoneilla selaavi-



en käyttäjien eduksi. Responsiivisen suunnittelun hyödyt korostuvat verkkokaupassa tavanomaisiin verkkopalveluihin verrattuna, sillä verkkokauppasivusto on niiden liiketoiminnan pääasiallinen instrumentti ja sen toimintaan tehtävät optimointitoimenpiteet näkyvät suoraan yrityksen tunnusluvissa.

Tutkielmani aineiston perusteella responsiivisella web-suunnittelulla voidaan parantaa mm. verkkokaupan konversiota ja liikevaihtoa. Perinteisistä mittareista sillä voi olla vaikutusta mm. keskimääräiseen sivustolla vietettyyn aikaan ja yksittäisen sivunlatauksen jälkeen kadonneiden kävijöiden määrään. Panostus responsiiviseen ulkoasuun vaikuttaa suurella todennäköisyydellä myös hakukonenäkyvyyteen, jolla on välillisesti liikevaihtoa kasvattava vaikutus. Kaikki responsiivisen suunnittelun tarjoamat hyödyt huomioiden voidaan todeta menetelmän olevan kattava verkkokaupan optimointipaketti, jota jokaisen verkkokauppiaan kannattaa vähintäänkin harkita.

Responsiivinen web-suunnittelu ei ole riskitöntä. Etenkin suurempien verkkokauppasivujen suunnittelu uusiksi on erittäin haastavaa, aikaa vievää ja kustannuksiltaan hintavaa. On mahdollista, ettei projekti onnistu halutulla tavalla ja tulokset jäävät vaatimattomiksi. Tällöin on kuitenkin todennäköistä että jotain on mennyt lähtökohtaisesti pieleen jo projektin suunnitteluvaiheessa. Perehtymällä aiheeseen ja punnitsemalla lähestymistapaa huolellisesti oman yrityksensä näkökulmasta riskiä on mahdollista pienentää. Uskon että tämä opinnäytetyö voi olla hyödyksi arvion tekemisessä.

Tämän opinnäytetyön yksityiskohdat tulevat suurella todennäköisyydellä vanhenemaan muutaman vuoden sisällä. Pidän todennäköisenä että responsiivista web-suunnittelua hyödynnetään tuolloin edelleenkin, mutta uskon että se on kehittynyt kypsemmäksi ja tulevaisuuden kehityksen huomioiden joustavammaksi menetelmäksi. On myös mahdollista että sen korvaa jokin uusi suuntaus, mutta tällöinkin responsiivisen suunnittelun vaikutus tulee todennäköisesti näkymään selvästi web-suunnittelun jatkumossa, vähintäänkin ideologisella tasolla. Asiasisällön yksityiskohtien vanhennuttua opinnäytetyötäni voi kuitenkin yhä silmäillä eräänlaisena ajankuvana ja sen avulla tulevatkin suunnittelumenetelmät voidaan asettaa web-käyttöliittymäteknikoiden historialliseen kontekstiin.

## Lähteet

Alliance for Audited Media 30.4.2013. Top 25 U.S. Newspapers for March 2013. <<http://www.auditedmedia.com/news/blog/top-25-us-newspapers-for-march-2013.aspx>> (luettu 15.2.2014)

Allsopp, John 2000. A Dao of Web Design. A List Apart. 58. Luettavissa osoitteessa <<http://alistapart.com/article/dao>> (Luettu 8.2.2014)

Boulton, Mark 24.3.2011. A Richer Canvas. <<http://www.markboulton.co.uk/journal/a-richer-canvas>> (luettu 21.4.2014)

Boulton, Mark 15.11.2011. Responsive Advertising. <<http://www.markboulton.co.uk/journal/responsive-advertising>> (luettu 21.4.2014)

Boulton, Mark 10.3.2014. Responsive Web Design – Defining The Damn Thing. <<http://markboulton.co.uk/journal/rwd-dtdt>> (luettu 11.3.2014)

Cherim, Mike 6.8.2007. CSS Layouts: The Fixed. The Fluid. The Elastic. <<http://green-beast.com/blog/?p=199>> (luettu 18.4.2014)

Chitika 7.6.2013. The Value of Google Result Positioning <<http://chitika.com/google-positioning-value>> (luettu 11.2.2014)

Electric Pulp. You like apples? <<http://electricpulp.com/notes/you-like-apples/>> (luettu 17.2.2014)

Filament Group 12.9.2011. Introducing the new responsive-designed BostonGlobe.com. <[http://filamentgroup.com/lab/introducing\\_the\\_new\\_responsive\\_designed\\_bostonglobe.com/](http://filamentgroup.com/lab/introducing_the_new_responsive_designed_bostonglobe.com/)> (luettu 15.2.2014)

EdgeRank Checker 1.4.2014. Providing Stats & Metrics to the Eat24 Facebook Discussion. <<http://edgerankchecker.com/blog/2014/04/providing-stats-metrics-to-the-eat24-facebook-discussion/>> (luettu 5.1.2014)

Engadget 9.1.2007. The Apple iPhone. <<http://www.engadget.com/2007/01/09/the-apple-iphone/>> (luettu 18.4.2014)

EPageCity 12.11.2013. Responsive Web Design = Better SEO. <<http://www.epagecity.com/blog/responsive-web-design-better-seo>> (luettu 13.2.2014)

Facebook 29.1.2014. Facebook Reports Fourth Quarter and Full Year 2013 Results. <<http://investor.fb.com/releasedetail.cfm?ReleaseID=821954>> (luettu 9.2.2014)

Get Elastic 20.11.2013. How Walmart.ca's Responsive Redesign Boost Conversion by 20%. <<http://www.getelastic.com/how-walmart-cas-responsive-redesign-boost-conversion-by-20/>> (luettu 18.2.2014)

Google 11.6.2013. Changes in rankings of smartphone search results. <[http://googlewebmastercentral.blogspot.com/2013/06/changes-in-rankings-of-smartphone\\_11.html](http://googlewebmastercentral.blogspot.com/2013/06/changes-in-rankings-of-smartphone_11.html)> (luettu 13.2.2014)

Google 11.2.2014. Building Smartphone-Optimized Websites. Google Developers. <<https://developers.google.com/webmasters/smartphone-sites/details>> (luettu 17.2.2014)

Gravity Department 24.10.2012. Skinny Ties and responsive eCommerce. <<http://gravitydept.com/blog/skinny-ties-and-responsive-ecommerce/>> (luettu 19.2.2014)

Hallavo, Jaakko 2013. Verkkokaupan rautaisannos. Helsinki, Suomi. Talentum.

Hume, Andy 7.7.2011. Responsive by default <<http://blog.andyhume.net/responsive-by-default/>> (luettu 8.2.2014)

Jobs, Steve 2010. Thoughts on Flash. <<http://www.apple.com/hotnews/thoughts-on-flash/>> (luettu 23.2.2014)

Koblentz, Thierry 26.5.2009. Creating Intrinsic Ratios for Video. A List Apart 284. Luettavissa osoitteessa <<http://alistapart.com/article/creating-intrinsic-ratios-for-video>> (luettu 21.4.2014)

Koch, Peter-Paul 2012. What's Going On In Mobile? The Mobile Book. Freiburg: Smashing Media GmbH.

Lazaris, Louis 30.3.2012. Publish What You Learn. <<http://www.smashingmagazine.com/2012/03/30/publish-what-you-learn/>> (luettu 18.4.2014)

Marcotte, Ethan 2010. Responsive Web Design. A List Apart. 306 . Luettavissa osoitteessa <<http://alistapart.com/article/responsive-web-design/>> (luettu 8.2.2014)

Marcotte, Ethan 2011. Responsive Web Design. New York, Yhdysvallat: A Book Apart.

Nokia 19.1.2009. History of Nokia part one: Nokia firsts. Nokia Conversations <<http://conversations.nokia.com/2009/01/19/history-of-nokia-part-one-nokia-firsts/>>

Nosto 2014. Product Page. Nosto.com Support Center. <<http://support.nosto.com/academy/on-site-recommendations/product-page/>> (luettu 18.4.2014)

Preqin 6.12.2013. Venture Capital Activity in the E-Commerce Industry 2013 YTD – December 2013. <<https://www.preqin.com/blog/101/7990/venture-capital-activity-2013>> (luettu 5.4.2014)

Rieger, Stephanie 2012. The Future Of Mobile. The Mobile Book. Freiburg: Smashing Media GmbH.

Robertshaw, Tom 27.3.2013. Feb 2013 eCommerce Survey. <<http://tomrobertshaw.net/2013/03/feb-2013-ecommerce-survey/>> (luettu 8.2.2014)

Salminen, Viljami 28.5.2012. Responsive Workflow. <<http://viljamis.com/blog/2012/responsive-workflow/>> (luettu 21.4.2014)

Scaglione, Jenna 2.7.2012. Insider views on responsive design: the debate continues. <<http://www.webdesignerdepot.com/2012/07/insider-views-on-responsive-design-the-debate-continues/>> (luettu 18.4.2014)

Society for News Design 13.4.2012. SND33: World's Best Designed website: BostonGlobe.com. <<http://www.snd.org/2012/04/snd33-worlds-best-designed-website-bostonglobe-com/>> (luettu 16.2.2014)

Twitter 5.2.2014. Twitter Reports Fourth Quarter and Fiscal Year 2013 Results. <<https://investor.twitterinc.com/releasedetail.cfm?ReleaseID=823321>> (luettu 9.2.2014)

Upstatement. About Upstatement. <<http://upstatement.com/about/>> (luettu 15.2.2014)

Walton, Trent 14.7.2011. Content Choreography. <<http://trentwalton.com/2011/07/14/content-choreography/>> (luettu 21.4.2014)

Wired 2.11.2011. Nokia Kills Symbian, Teams Up With Microsoft For Windows Phone 7. <<http://www.wired.com/2011/02/microsoft-and-nokia-team-up-to-build-windows-phones/>> (luettu 18.4.2014)

Wroblewski, Luke 2011. Mobile First. New York: A Book Apart.

Zurb 7.11.2013. Introducing Ink: Our New Responsive Email Framework. <<http://zurb.com/article/1273/introducing-ink-our-new-responsive-email->> (luettu 5.4.2014)

Kuvio 1. Balsamiq <<http://support.balsamiq.com/customer/portal/articles/615901>> (ladattu 18.4.2014)

Kuvio 2. Keith, Jeremy <<http://www.flickr.com/photos/adactio/5818096043>> © Attribution License <<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>> (ladattu 9.2.2014)

Kuvio 6. Google Trends.

<http://www.google.com/trends/explore#q=responsive%20web%20design&date=9%2F2008%2066m&cmpt=date> (haettu 17.2.2014)

Kuvio 7. Wroblewski, Luke 30.12.2013. The Mobile Moment.  
<<http://www.lukew.com/ff/entry.asp?1841>> (haettu 9.2.2014)

Kuvio 8. Rishabh Software 11.9.2013. e-Commerce Growth Statistics and Forecast.  
<<http://www.rishabhsoft.com/blog/e-commerce-growth-statistics-and-forecast>> (haettu 21.4.2014)