

Laura Lindholm

**WEB-TRENDIT**

## WEB-TRENDIT

Laura Lindholm  
Opinnäytetyö  
Syksy 2014  
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu Oy

## TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu Oy  
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma  
Web-sovelluskehitys

---

Tekijä: Laura Lindholm  
Opinnäytetyön nimi: Web-trendit

Työn ohjaaja: Liisa Auer

Työn valmistumislukukausi- ja vuosi: Syksy 2014

Sivumäärä: 35

---

Tutkin opinnäytetyössäni web-trendejä ja niiden vaikutuksia käyttäjäkokemukseen. Olen tutustunut aiheeseen aikaisemminkin erinäisten artikkeleiden kautta, mutta halusin laajemman näkemyksen tämän hetken web-suunnittelun trendeistä, jotta voisin paremmin käyttää tietoa hyväkseni työssäni. Tutkittuani trendejä, rakensin niiden pohjalta sivuston, joka toimii omana työnäytteenäni. Hain tietoa web-trendeistä internetistä ja alan kirjallisuudesta. Käytin hyväkseni myös jo aiemmin työelämässä ja harrastuneisuuden kautta oppimaani tietoa.

Yksi opinnäytetyöni tavoitteista oli myös tutustua yhteen tämän hetken suosituimmista sovelluskehityksistä, Bootstrapiin. Käytin sitä apunani omaa sivustoani tehdessäni. Sovelluskehityksen käyttö ei kuitenkaan osoittautunut tehokkaimmaksi mahdolliseksi tavaksi tehdä yksinkertaisempia sivuja. Bootstrap ei myöskään kaikilta osin vastannut nykyisten trendien asettamia vaatimuksia. Esimerkiksi mobiilikäyttäjien käyttäjäkokemuksen huomiointi oli osittain puutteellista Bootstrapin sisäänrakennetuissa lisäosissa.

Suurimmat web-trendit tällä hetkellä ovat responsiivisuus, sisällön ja mobiililaitteille suunnittelun laittaminen etusijalle (Content First ja Mobile First) ja kaksiulotteinen suunnittelu (Flat design). Kaikki nämä tähtäävät käyttäjäkokemuksen parantamiseen mobiililaitteilla. Mobiiliselaaminen on yleistynyt huomattavasti viime vuosina ja internet on kehittymässä koko ajan mobiilimpaan suuntaan. Suunnittelijat eivät voi enää ennustaa millaisella laitteella ja missä tilanteessa käyttäjä heidän suunnittelemansa sivuston näkee. Hyvä käyttäjäkokemus syntyy, kun pyritään tarjoamaan kaikille laitteille sama sisältö, yhtenäinen visuaalinen ilme ja otetaan huomioon suorituskyky hitaammillakin internetyhteyksillä.

Kaiken kaikkiaan onnistuin saavuttamaan tavoitteeni hyvin. Tiedän nyt enemmän modernin internetin asettamista vaatimuksista web-suunnittelijalle ja osaan käyttää tietoa hyväkseni työssäni. Tietämykseni web-trendeistä on syventynyt ja pystyn paremmin ottamaan huomioon erilaiset päätelaitteet suunnittelutyössäni. Opinnäytetyöni myötä olen kiinnostunut yhä enemmän käyttäjäkokemus- ja käyttöliittymäsuunnittelusta. Aion jatkossa paneutua näihin aiheisiin syvemmin.

---

Asiasanat: Web-suunnittelu, web-trendit, internetsivusto

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree Programme of Business Information Systems  
Web development

---

Author(s): Laura Lindholm  
Title of Bachelor's thesis: Web trends  
Supervisor(s): Liisa Auer  
Term and year of completion: Autumn 2014

Number of pages: 35

---

In my thesis I study the trends of modern web design and their impact on user experience. This subject was somewhat familiar to me, but I wanted to deepen my knowledge so that I could better make use of it in my work as a web designer. After studying the trends further I built myself a website based on the principals of modern web design. As reference material I'm using mostly articles found on the internet but also some books that cover some parts of web trends.

One of my goals was also to get to know one of the most popular frameworks, Bootstrap. I used it in the building process of my web site. In the end it didn't turn out to be the most convenient tool when building smaller web sites. Bootstrap even had some flaws when it comes to good user experience on mobile devices.

The biggest trends in the field of web design at the moment are responsiveness, prioritising content and mobile devices in the design process (Content First and Mobile First) and making simple and two-dimensional graphics (Flat design). All of these trends aim for better user experience on mobile devices. Internet is becoming more and more mobile and a large group of users is now accessing the internet through their mobile devices. Web designers can't predict how or where users are going to see their web sites. In order to achieve a good user experience it's important to serve the same content and create layouts that work on all devices. It's also necessary to take into consideration performance on slower internet connections.

All in all I managed to achieve my goals. Now I know the requirements of modern web and how it effects my work. I know how to use this knowledge in my designs and how to take into consideration different kinds of devices. While doing my thesis I have become more and more interested in user experience and user interface design. Those are the subjects I will study further.

---

Keywords:  
Web desing, web trends, web page

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	WEB-TRENDIT .....	8
2.1	Responsiivisuus .....	9
2.2	Sisällön laittaminen etusijalle (Content First) .....	10
2.3	Mobiiliin suunnittelu etusijalle (Mobile First) .....	11
2.4	Kaksiulotteinen suunnittelu (Flat design) .....	13
2.5	Käyttäjäkokemus .....	13
2.6	HTML5 ja CSS3 .....	15
2.7	Javascript ja jQuery .....	15
3	SOVELLUSKEHYKSET .....	18
4	SIVUSTON SUUNNITTELU JA TOTEUTUS .....	20
4.1	Sisältö .....	20
4.2	Käytettävyys ja mobiililaitteiden huomiointi suunnittelussa .....	22
4.3	Sivun visuaalinen ilme .....	26
4.4	Sivun toteuttamisessa ilmenneet ongelmat .....	26
5	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	28
6	POHDINTA .....	31
	LÄHTEET .....	33

# 1 JOHDANTO

Opinnäytetyössäni tutkin alati muuttuvan internetin uusimpia trendejä ja niiden vaikutuksia web-suunnitteluun ja sitä kautta käyttäjäkokemukseen. Käytän itse paljon mobiililaitteita ja olen huomannut että monissa tapauksissa sivustot eivät täysin palvele kaikkien käyttäjien tarpeita. Sivustojen responsiiviset toteutukset ovat harmittavan usein hataria eivätkä ne ota tarpeeksi huomioon mobiilikäyttäjän tarpeita. Varsinkin tablet-laitteet ovat suosioistaan huolimatta monissa tapauksissa jätetty täysin huomioimatta. Hyvin usein tablet-laitteen käyttäjä ohjataan älypuhelimille suunniteltuun versioon sivustosta ja se aiheuttaa vain erittäin huonon käyttäjäkokemuksen. Huomattavasti tablet-laitteen näyttöä pienemmälle näytölle optimoitu käyttöliittymä jättää suuren osan näytöstä hyödyntämättä ja sen vuoksi monet elementit, kuten navigointi, ovat usein todella pieniä ja hankalasti käytettäviä.

Haluan oppia ymmärtämään paremmin mitä monet erilaiset päätelaitteet vaativat web-suunnittelulta ja kuinka voisin parantaa omaa suunnitteluprosessiani. Tarkoitukseni on siis parantaa omaa ammattitaitoani ja kehittää näkemystäni web-suunnittelusta. Päämääränä on luoda tällä hetkellä suurimpiin web-trendeihin perustuva sivusto. Lopputuloksena syntyvän sivuston on tarkoitus toimia työnäyteksi ja käyntikorttini uusille asiakkaille ja työnantajille.

Tutkin aluksi mikä on saanut aikaan valtavan muutoksen web-suunnittelussa ja kuinka internetin käyttäminen on muuttunut erilaisten laitteiden valtavan määrän vain kasvaessa. Ovatko nykyisin pinnalla olevat trendit hyödyllisiä käyttäjäkokemuksen kannalta? Ovatko ne vain ohimeneviä tempauksia, jotka pian unohtuvat kokonaan? Opinnäytetyössäni tarkastelen tämän hetken suurimpia trendejä, joita ovat responsiivinen web-suunnittelu, sisällön yksinkertaistaminen ja priorisointi (Content First), mobiililaitteiden ja niiden käyttäjien laittaminen etusijalle suunnitteluprosessissa (Mobile First) sekä kaksiolotteisten elementtien ja visuaalisten ilmeiden suunnittelu (Flat design).

Sivustojen ulkoasujen suunnitteluun vaikuttavat trendit muuttuvat nopeasti ja monet aikoinaan uudet toiminnallisuudet, kuten kuvakarusellit, tuntuvat pian vanhoilta ja kuluneilta tavoilta näyttää sisältöä. Tekniikat kehittyvät kuitenkin koko ajan ja uusia ominaisuuksia syntyy koko ajan. Web-suunnittelun ei voida kuitenkaan suhtautua enää samalla tavalla kuin ennen, erilaisia toiminnallisuuksia ja efektejä

ajatellen. Aikaisemmin oli selvää että internetiä selataan pöytäkoneilla, ainoastaan näyttöjen koot vaihtelivat. Se johti helposti epäolennaisten elementtien ja ominaisuuksien korostamiseen, kuten erilaiset animoidut elementit. Nykyään internetiä käytetään yhä enemmän mobiililaitteilla, joiden näytöt ovat huomattavasti pienempiä ja joiden liittymät voivat olla paljon hitaampia. Mobiililaitteiden selaimet eivät myöskään tue kaikkia ominaisuuksia, joita perinteiset työpöytäselaimet tukevat. Se luo erityisiä rajoituksia ja uusia näkökulmia web-suunnitteluun. Näihin uusiin näkökulmiin keskityn opin- näytetyöni ensimmäisessä osiossa.

## 2 WEB-TRENDIT

Lukuisat erilaiset päätelaitteet ovat tuoneet mukanaan uusia vaatimuksia internetsivustoille ja niiden suunnittelijoille. Internetiin suunniteltaessa ei voida tietää missä ja millaisella laitteella käyttäjä sisällön näkee. Suunnittelijoiden on siis entistä enemmän painotettava käyttäjän näkökulmaa ja priorisoitava sisältö. Aikaisemmin taipumuksena oli paneutua esimerkiksi erilaisten visuaalisten efektien ja animaatioiden kehittämiseen. (Awwwards Team 2013a, hakupäivä 12.3.2014.)

Web-suunnittelijoiden pitää saavuttaa kohdeyleisönsä riippumatta siitä missä he asuvat, mitä laitetta tai mitä selainta he käyttävät, ja tarjottava heille sisältönsä mahdollisimman tehokkaalla tavalla. Tällä hetkellä kaikkien suurimpien trendien pääperiaatteiksi voidaankin nimetä sisältöorientoituneisuus, käyttökokemuskeskeisyys ja yksinkertaisuus. Nämä ovat ajatusmalleja, joita suunnittelijoiden pitää noudattaa, suunniteltaessa sivustoja ja sovelluksia kaikille niille lukuisille laitteille, jotka nykyään ovat käytössä. (Awwwards Team 2013b, hakupäivä 12.3.2014.)

Trendit muuttuvat nopeasti, mutta Awwwardsin viime vuonna julkaiseman artikkelin mukaan vuonna 2013 suurimmat trendit olivat visuaalisen suunnittelun osalta sisällön laittaminen etusijalle (Content First), responsiivisuus ja ulkoasujen yksinkertaisuus. Web-tekniikoiden osalta listan kärjessä olivat HTML5, responsiiviset tekniikat, Javascript ja CSS (Awwwards Team 2013b, hakupäivä 13.3.2014). Vuoden 2014 trendit eivät tekniikoiden osalta näytä paljонkaan muuttuvan. Sisältö laitetaan suunnittelussa edelleen etusijalle, mutta web suunnittelija Amber Leigh Turner kirjoittaa The Next Web – sivustolla julkaistussa artikkelissaan, että vuonna 2014 sisältöä yksinkertaistetaan entisestään ja Twitterista tutut lyhyet tekstipätkät yleistyvät myös muilla sivustoilla. (Turner 2013, hakupäivä 19.3.2014.)

Muutamia vuosia sitten web-suunnittelijat olettivat kehityksen kulkevan kohti entistä suurempia näyttöjä ja nopeampia internetyhteyksiä, mutta todellisuudessa kävi toisin. Näytöt ovat pienentyneet ja internetyhteydet päätelaitteesta ja käyttötilanteesta riippuen jopa hidastuneet. (Awwwards Team 2013a, 75.)



Näyttöjen kokojen pientymiseen vaikuttavat ensisijaisesti erilaiset mobiililaitteet. Viime vuosien aikana mobiililaitteiden määrä on huomattavasti kasvanut ja niiden myötä ensiluokkaisen käyttäjäkokemuksen tarjoamisesta mobiilikäyttäjille on tullut entistä tärkeämpää. (Datta 2012, hakupäivä 12.3.2014.)

Selailu irtautuu koko ajan enemmän työpöytäkoneista ja pieninäyttöisten laitteiden ennustetaan nousevan suosituimmiksi internetiselailun välineiksi. Internetin selailu tableteilla on myös yleistynyt huomattavasti. Tabletteja ei näyttöjen kokojen perusteella selkeästi luokitella mobiili- tai työpöytälaitteisiin. Siispä web-suunnittelussa pitää nykyään ottaa huomioon monia erilaisia näyttöjä ja resoluutioita. Pelkille työpöytäkoneille suunnittelu ei enää riitä. (Marcotte 2011, 6.) Suunnittelijoiden on pyrittävä tarjoamaan kaikille käyttäjille mahdollisimman hyvä käyttäjäkokemus laitteesta riippumatta. Sisältöjen vastaavuus mobiili- ja työpöytäkonesivustoilla pitäisi olla suunnittelijoiden päämääränä. Mobiilisivustoa ei pidä ajatella internetsivuston kevyempänä versiona, vaan tärkeämpää on tarjota kaikille käyttäjille samankaltainen kokemus päätelaitteesta riippumatta. (Awwwards Team 2013a, 12.)

## **2.1 Responsiivisuus**

Oikeanlainen lähtökohta web-suunnittelulle onkin, epäyhtenäisten ja eri laitteille optimoitujen ulkoasu suunnitelmien sijaan, ajatella eri päätelaitteita saman käyttäjäkokemuksen eri ilmentyminä. Sivustojen ei tulisi pelkästään olla joustavia, vaan niiden on tarkoitus sopeutua erilaisiin päätelaitteisiin. (Marcotte 2011, 8.) Lyhyesti sanottuna responsiivisuudella tarkoitetaan juuri tätä erikokoisiin näyttöihin sopeutumista. Responsiivinen suunnittelu on keino, jolla pyritään varmistamaan käyttökokemuksen laadukkuus päätelaitteesta riippumatta.

Responsiivisuus on yleistymässä kovaa vauhtia, mutta yhä edelleen voi nähdä sivustoja, joilla mobiilinäkymät on tehty erilaisiksi kuin työpöytänäkymät ja mobiilikäyttäjät ohjataan palvelimella eri kansioihin. Tällä tavalla mobiilikäyttäjät ohjataan pienille näytöille optimoiduille sivuille ja heidän käyttökokemuksensa paranee. Tällaisessa menettelyssä on kuitenkin ongelmansa. Suurin ongelma ilmenee jos mobiilikäyttäjä jakaa mobiilinäkymän linkkinä jossain toisessa yhteydessä. Tällöin linkkiä painaneet käyttäjät ohjataan myös mobiilinäkymään, huolimatta siitä minkälainen laite heillä on käytös-

sään. (Marcotte 2011, 6.) Käyttökokemus on voinut olla mobiilikäyttäjälle miellyttävä, mutta työpöytä-koneella kyseistä sivua lukeneen käyttäjän kokemus on luultavasti ollut täysin eri. Mobiiliversio on tällaisissa tapauksissa ollut luultavasti työpöytäversiota riisutumpi, eikä kaikkea sisältöä ole näytetty käyttäjälle. Onko mobiililaitteilta piilotettava sisältö siis ollut alun perinkään tärkeää?

## 2.2 Sisällön laittaminen etusijalle (Content First)

Web-suunnittelussa pitää ottaa tarkasti huomioon millaista sisältöä sivustolla halutaan välittää käyttäjälle. Mikä on tärkeää, mikä kaikista olennaisinta? Sisällön priorisointi on tärkeää etenkin mobiilikäyttäjiä ajatellen, koska heidän laitteillaan tila on rajallinen, mutta myös keskittyminen ja ajankäyttö on rajallista.

Käyttäjät eivät vietä internetsivustoilla pitkiä aikoja ja ehtivät lukea noin neljäsosan sivustolla olevasta tekstistä. Sivustot, jotka tarjoavat käyttäjille selkeää lisäarvoa, voivat kiinnittää heidän huomionsa pitemmäksi aikaa, mutta yleisesti ottaen käyttäjät poistuvat sivustoilta 10 - 20 sekunnin kuluttua. (Nielsen 2011, hakupäivä 19.3.2014.) Tämä huomioon ottaen sisällön yksinkertaistaminen ja varsinkin pitkien tekstien karsiminen vaikuttaa järkevältä. Tärkeintä on välittää käyttäjille tehokkaasti se tieto, jota he ovat tulleet sivustolta hakemaan, ja siirtää pitemmät kirjoitukset esimerkiksi blogiin. Blogit ovat käyttötarkoitukseltaan erilaisia ja niissä pitemmät tekstit tuovat käyttäjälle lisäarvoa toisin kuin web-sivustolla.

Sisällön suunnitteleminen ennen ulkoasun suunnittelua on järkevä työskentelytapa. Valmiiksi suunnitellun sisällön ympärille on helpompi suunnitella sivusto, joka tukee haluttua viestiä, vastaa käyttäjien odotuksia ja ohjaa sivustolle enemmän kävijöitä. Sisältö voi jopa inspiroida kiinnostavia elementtejä, jotka muutoin olisivat voineet jäädä tekemättä. Jos ulkoasujen suunnittelua kiirehditään tai siitä jopa aloitetaan, voidaan myöhemmin huomata isoja puutteita tai jopa puuttuvia elementtejä, jotka olisivat tärkeitä yrityksen brändin ja viestin kannalta. Tällaiset puutteet tarkoittavat yleensä ajanhukkaa ja ylimääräisiä kuluja. Ainoa ongelma ulkoasusuunnittelun priorisoinnissa eivät ole ylimääräiset kulut vaan myös myöhemmin tehtyjen muutosten ja uudistusten vaikutus sivustoon. Ne voivat saada sen

tuntumaan sekavalta ja kömpelöltä. Sisältö on se, joka välittää halutun viestin käyttäjille, ei ulkoasu. (O’neill 2013 viitattu 25.3.2014.)

Jos sisältö jätetään suunnittelussa toissijaiseksi, viestin välittäminen käyttäjille hankaloituu. Sisällön avulla välitetään tietoa kohdeyleisölle, mainostetaan omaa tapahtumaa, vahvistetaan brändiä eli saavutetaan projektille asetetut päämäärät. Sisältö on kohdeyleisön kannalta merkittävin asia. Hyvä sisältö helpottaa sivuston löytymistä, se saa käyttäjät viipymään sivulla ja tulemaan takaisin. Käytettävyys ja ulkoasusuunnittelu ovat myös hyvin tärkeitä käyttäjäkokemuksen kannalta, mutta sisällön pitäisi olla koko internetsivuston suunnitteluprojektin keskeisin asia. Sisällön suunnittelu ohjaa kaikkea muuta ulkoasusta navigointiin ja tunnelmaan. (Drew 2013 viitattu 25.3.2014.)

Ikävä kyllä usein asiakasprojekteilla on kiire ja monet asiakkaat eivät ymmärrä hyvien lopputulosten saavuttamisen vaativan panostusta myös heiltä. Olen törmännyt tilanteisiin, joissa asiakkaat ovat kiirehtineet ulkoasujen suunnittelua, vaikka sisältö ei ole ollut vielä lainkaan viimeistelty tai edes tuotettu. Harmillisen usein juuri tällaiset projektit pitkittyvät jatkuvien muutostöiden vuoksi. On siis hyvin tärkeää saada myös asiakas ymmärtämään sisällön priorisoinnin merkityksen ja huomaamaan, että tiivistetyllä ja paremmin kohdennetulla sisällöllä saavutetaan kohdeyleisö tehokkaammin.

## **2.3 Mobiiliin suunnittelu etusijalle (Mobile First)**

Sisällön suunnittelun laittaminen etusijalle on selkeästi kytköksissä mobiililaitteisiin suunnittelun priorisoinnin kanssa. Sisällön laittaminen tärkeysjärjestykseen on aina ollut tarpeellista, jotta pystytään määrittelemään elementtien järjestys ja painoarvo sivustolla. Responsiivinen suunnittelu on nostanut sisällön hierarkian vahvasti etualalle. Koska sivustot suunnitellaan eri päätelaitteisiin mukautuviksi, sivustolla ensimmäisenä käyttäjälle näkyvien elementtien määrä vaihtelee. Työpöytäkoneella elementtejä voi näkyä käyttäjälle esimerkiksi neljä kappaletta, kun taas mobiilinäkymässä näytölle mahtuu päällimmäiseksi ainoastaan yksi elementti. On siis todella tärkeää tietää mikä sisällöstä todella on tärkeintä, jotta se voidaan sijoittaa oikeaan paikkaan. Toki käyttäjät vierittävät sivua, mutta ratkaisevan tärkeää on että kaikista tärkein tieto on helppo löytää sivustolta. (Drew 2013 viitattu 25.3.2014.)

Useimmat vanhempien sivustojen mobiiliversiot on suunniteltu laitteille, jotka ovat niin sanottuja oikeita tietokoneita hitaampia ja joissa on heikompi tasoiset näytöt. Tämä vastakkainasettelu ei kuitenkaan enää nykyisin päde. Huipputason tableteissa esimerkiksi prosessoreiden teho ja näyttöjen tarkkuus lähentelee kannettavien tietokoneiden tasoa. Tabletit ovat suorituskyvyltään niin lähellä kannettavia tietokoneita, että saman käyttökokemuksen tarjoaminen sekä tableteille että kannettaville tietokoneille on toteuttamiskelpoista. Verkkokauppojen tapauksessa on edelleen järkevää tehdä erillinen mobiiliversio älypuhelimille niiden pienten näyttöjen vuoksi. Blogien ja tavallisten internetsivustojen tapauksessa parempi vaihtoehto on käyttää responsiivisia tekniikoita. (Partner 2014, viitattu 25.3.2014.)

Mobiilikäyttäjien määrä oli vuonna 2013 yli 1,2 miljoonaa. Amerikassa 25 % käytti ainoastaan tai suurimman osan ajasta mobiililaitetta internetselailuun. On siis todennäköistä, että osa käyttäjistä ei koskaan edes tutustu sivuston työpöytäkoneille suunniteltuun versioon. Työpöytäkoneet ovat toki vieläkin tärkeässä asemassa eikä niitä sovi suunnittelussa kokonaan jättää huomiotta. Alun perin mobiililaitteille suunniteltaessa tehtiin pääasiassa riisuttuja versioita alkuperäisistä sivustoista. Sivustot pyrittiin pitämään toimivina, mutta tämä tarkoitti mobiililaitteilla sisältöjen ja toimintojen poistamista sivustoilta. (Johnson 2013, viitattu 25.3.2014.)

On tavallista ajatella ettei sillä ole merkitystä, mille alustalle suunnitteleminen aloitetaan. Työpöytäkoneelle suunniteltaessa todennäköisesti halutaan ottaa kaikki sen tarjoama suorituskyky ja edut käyttöön. Jälkeenpäin huomataan, etteivät kaikki nämä teknologiat ja ominaisuudet toimikaan täydellisesti mobiiliversiossa. Tällaisen suunnittelun lopputuloksena syntyy useimmiten mobiilituotteita, jotka eivät tunnu viimeistellyiltä ja toimivilta. Jos suunnittelu aloitetaan mobiililaitteista, sisältöä on jo jouduttu priorisoimaan ja siirryttäessä työpöytäversion suunnitteluun voidaan elementtien karsimisen sijasta keskittyä kehittämään tuotetta entistä paremmaksi. (Johnson 2013, viitattu 25.3.2014.)

Mobiililaitteiden laittaminen etusijalle toimii responsiivisten tekniikoiden kanssa, vaikka ne eivät peruseriaatteiltaan olekaan täysin samanlaisia. Responsiivisuuden perusidea rakentuu media queryista, joiden tarkoituksena on kohdentua tiettyihin laitteisiin ja näyttökokoihin. Tätä perusideaa voidaan käyttää myös lähdetäessä liikkeelle mobiiliversiosta. Siinä tapauksessa alkuperäisessä CSS-tiedostossa tyylimäärittelyiden karsimisen sijasta, niitä lisätään näytön koon kasvaessa. (Johnson 2013, viitattu 25.3.2014.)

## 2.4 Kaksiulotteinen suunnittelu (Flat design)

Kaksiulotteisella grafiikalla tarkoitetaan yksinkertaisesti visuaalisia elementtejä, joita ei ole pyritty tekemään kolmiulotteisen ja/tai realistisen näköisiksi. Kaksiulotteinen suunnittelu on suunnittelufilosofia, jonka mukaan käyttöliittymissä tulisi välttää tyylin laittamista toimivuuden edelle. Tämä ajattelutapa tarkoittaa viistettyjen reunojen, liukuvärien, heittovarjojen ja heijastuksien jättämistä pois. (Campbell-Dollaghan 2013, viitattu 14.3.2014.)

Kaksiulotteisen suunnittelun vastapuolella on skeuomorfismi (skeuomorphism), jossa pyritään saamaan elementit näyttämään samalta kuin niiden luonnolliset vastineet. Kyse on visuaalisesta taiteilusta, jossa yksityiskohtia ja erilaista koristekuviointia käyttämällä pyritään saamaan aikaan realistisia pintoja. Skeuomorfismi on ollut käytössä jo 1980-luvun alkupuolelta asti. Alkujaan se oli tärkeä väline käyttöliittymien ymmärrettävyyden lisäämiseksi. Käyttäjien oli helpompi tutustua ja oppia käyttämään tietokoneita, käyttöliittymän elementtien muistuttaessa reaali maailman objekteja. (Campbell-Dollaghan 2013, viitattu 14.3.2014.)

Työpöytäkoneiden yleistyessä ja ihmisten tottuessa niihin skeuomorfismista kehittyi liian sekava tyyli, joka täytti käyttäjien näytöt ylimääräisillä yksityiskohdilla. Uuden sukupolven suunnittelijat ovat kääntyneet pois päin skeuomorfismista ja omaksuneet modernistien ajatusmalleja asiaankuulumattomien yksityiskohtien lisäämisen tarpeettomuudesta. He pitävät käytännöllisyyttä tärkeämpänä. Voidaankin sanoa, että kaksiulotteinen suunnittelu on web-suunnittelun modernismia. (Campbell-Dollaghan 2013, viitattu 14.3.2014.)

## 2.5 Käyttäjäkokemus

Miten nämä kaikki trendit vaikuttavat käyttäjäkokemukseen? Ainakin sisällön priorisoimisella on selkeitä etuja käyttäjäkokemuksen näkökulmasta katsottuna.

Aikaisemmin sisältöä pidettiin suunnitteluprojektin viimeisenä palasena, joka laitettiin, joissain tapauksissa jopa pakotettiin, paikoilleen sen jälkeen, kun sivusto tai sovellus oli jo suunniteltu ja rakennettu valmiiksi. Ensinnäkin tämä vaikuttaa sivuston ulkoasuun, mutta haittaa myös käyttäjäkokemus-

ta. Sivuston käytettävyys oli voinut olla loistava lyhyillä esimerkkiteksteillä, mutta lopullisen sisällön kasvaessa näistä muutamasta virkkeestä useiksi kappaleiksi, taulukoksi ja kenties vielä usean rivinpituisiksi alaviitteiksi, käytettävyys vaarantuu selkeästi. (Drew 2013, viitattu 25.3.2014.)

Suunnittelun aloittamisesta mobiililaitteille on myös selkeitä hyötyjä käytettävyyden kannalta. Jos sivuston pääversio on suunniteltu työpöytäkoneille, kaikki sen sisältö latautuu mobiililaitteeseenkin. Mobiililaitte on määritelty poistamaan tai sivuuttamaan suuri osa tästä sisällöstä, mutta kaiken tiedon lataaminen hidastaa laitetta. Käyttäjälle tarjotaan siis enemmän sisältöä kuin tämän laitteella on tarpeellista ja samalla pidennetään tuntuvasti latausaikoja. Jos mobiililaitteet on laitettu etusijalle, ladataan ainoastaan pienemmille päätelaitteille tarpeelliset elementit ja sisältö (Johnson 2013, viitattu 25.3.2014). Mobiililaitteiden priorisointi nopeuttaa siis selaamista ja täten parantaa huomattavasti käytettävyyttä.

Kaksiulotteisen suunnittelun suosimisessakin on kyse muustakin kuin tyyllisestä suuntauksesta. Yksinkertaiset tasaisiin värialueisiin perustuvat grafiikat latautuvat nopeammin usein hitaampia interneyhteyksiä käyttäviin mobiililaitteisiin. Mielestäni skeuomorfismia ja realistisia elementtejä käyttöliittymissä ei kuitenkaan kannata täysin hylätä tämän uuden modernistisen ajattelutavan vuoksi. Jompaakumpaa tyyliä ei pidä käyttää vain tyylin vuoksi, vaan ottaa huomioon käyttötarkoitus ja kohdeyleisö. Joissakin tilanteissa voi edelleen olla perusteltua käyttää skeuomorfistista lähestymistapaa ja toisaalta taas joissain käyttöliittymissä voi olla tarpeen käyttää molempia tyyliä. Tässäkin tapauksessa tulee ensisijaisesti ottaa huomioon oma sisältö ja kohdeyleisö. Jos kohdeyleisö koostuu pääasiassa nuorista ihmisistä, jotka ovat tottuneet käyttämään erilaisia laitteita ja viettävät paljon aikaa internetissä, voidaan käyttöliittymän ulkoasu viedä modernimpaan suuntaan. Jos sivuston kohdeyleisö kuitenkin koostuu kaikenikäisistä tai pääasiassa vanhemmista ihmisistä, jotka eivät ole niin suve-reeneja internetin käyttäjiä, on järkevää selkeyttää käyttöliittymää. Selkeyttä voidaan lisätä tekemällä esimerkiksi painikkeista realistisemman näköisiä lisäämällä niihin kolmiulotteisuuden tuntua lisääviä efektejä, kuten varjostuksia.

Tutkittaessa eri trendien vaikutuksia käyttäjäkokemukseen, huomataan kuinka paljon erilaisten mobiililaitteiden lisääntyminen on vaikuttanut web-suunnittelijoiden työhön. Oikeastaan kaikki nämä trendit tähtäävät juuri mobiiliselaamisen käyttäjäkokemuksen parantamiseen ja sivustojen eri versioiden

yhtenäistämiseen. Useat ihmiset käyttävät älypuhelimia ja tabletteja ensisijaisina, jopa ainoana, internetselailun välineinä. Tämän vuoksi on tärkeää pyrkiä tekemään mobiiliselaajan käyttäjäkokemukselta mahdollisimman hyvä. Pelkille työpöytäkoneille suunnittelu ei enää riitä.

## **2.6 HTML5 ja CSS3**

HTML5 on HTML-kielen uusin standardi. Edellinen versio HTML:stä, HTML 4.01, tuli vuonna 1999. Sen jälkeen internet on muuttunut huomattavasti. HTML5 on suunniteltu välittämään rikkaampaa sisältöä ilman erillisiä lisäosia. Tämän hetkisellä versiolla voidaan sivustoilla näyttää kaikkea animaatioista musiikkiin ja elokuvaan. HTML5 soveltuu myös monimutkaisten web-sovellusten tekemiseen. Se on suunniteltu toimimaan monilla eri alustoilla työpöytäkoneista mobiililaitteisiin ja älytelevisioihin. (W3Schools 2014, viitattu 26.4.2014).

Vanhempiin HTML:n versioihin verrattuna HTML5:ssa on uusia elementtejä erilaisten sisältöjen näyttämiseen, esimerkiksi liikkuvan kuvan näyttämiseen tarkoitettu video-elementti. HTML5:ssa on myös sivustojen erilaisten rakenteiden luomiseen tarkoitettuja elementtejä, kuten esimerkiksi header, nav ja footer. Aikaisemmin eri rakenteet piti erottaa toisistaan CSS-luokkamäärittelyitä käyttämällä tai antamalla div-elementeille omat tunnisteensa (id).

HTML:n tukena sivustojen luomisessa käytetään tyylimäärittelyjen tekemiseen tarkoitettua CSS-kieltä. Sen uusin standardi on CSS3, johon on lisätty edeltäjiään enemmän moduuleita, joiden avulla voidaan tehdä esimerkiksi animaatioita, 2D/3D muutoksia ja tekstiefektejä (W3Schools 2014, viitattu 26.4.2014.)

## **2.7 Javascript ja jQuery**

Javascript on dynaaminen ohjelmointikieli. Sitä käytetään nykyään yleisesti internetsivustoilla. Javascript oli aikaisemmin erikoistuneimpien kehittäjien työkalu, mutta on yleistynyt sen jälkeen huomattavasti (Web Platform Docs, viitattu 26.4.2014.)

Javascript oli aluksi hankala työkalu hitaiden tietokoneiden ja huonon selaintuen vuoksi. Se kuitenkin nosti suosiotaan, koska se ei kuormita palvelinta. Pienempi kuormitus johtuu siitä, että javascript suoritetaan käyttäjän selaimessa, kun sivusto on ladattu selaimen. Käyttäjän selaimessa suoritettavat toiminnot eivät siis lisää palvelimeen kohdistuvaa liikennettä (Web Platform Docs, viitattu 26.4.2014).

Javascript on tärkeä työkalu responsiivisten sivustojen luomisessa. Se auttaa parantamaan käyttäjäkokemusta tarjoamalla dynaamista sisältöä ja interaktiivisia ominaisuuksia ilman että käyttäjän on odotettava palvelimelta tulevia komentoja tai sivujen latautumista uudelleen. Esimerkiksi erilaisilla rekisteröitymislomakkeilla Javascriptin avulla voidaan tarkistaa onko käyttäjän ehdottama tunnus käytettävissä ilman, että tämän pitää täyttää lomake kokonaan ja odottaa sivun uudelleen latautumista. Sen avulla voidaan myös hakukentissä tarjota käyttäjälle ehdotuksia jo hakusanaa kirjoitettaessa (Web Platform Docs, viitattu 26.4.2014).

Aloitettuani työskentelyn web-suunnittelijana huomasin nopeasti, että javascriptista on apua myös selainten välisten eroavaisuuksien korjaamiseen niin, että pystytään tarjoamaan sama näkymä kaikille käyttäjille selaimista riippumatta. Kaikki selaimet eivät tue uusimpia CSS-määrittäjiä, esimerkiksi mobiililaitteisiin tarkoitettu Safari-selain ei tue CSS3:n viewport height ja viewport width-määrittäjiä, joiden avulla sisältöä voidaan muokata sopeutumaan erikokoisiin näyttöihin. Javascriptä käyttämällä kyseisen selaimen toimintaa voidaan muokata ja saada se niin sanotusti ymmärtämään kyseisiä CSS-määrittäjiä.

Javascriptin ominaisuudet käyttäjäkokemuksen parantamisessa ovat kiistattomia. Monien hyvien puolien lisäksi Javascriptissa on kuitenkin ongelmia. Käyttöympäristöstään johtuen se on epäluotettava. Ajoittaisten tietoturva-aukkojen vuoksi monet käyttäjät ottavat Javascriptin pois käytöstä selaimissaan ja estävät näin monien oleellisten ominaisuuksien toimimisen sivustoilla. Käyttäjäkokemuksen parantamisen sijaan Javascriptia käytetään edelleen monilla sivustoilla lähinnä käyttäjien ärsyttämiseen. Sen avulla tehdään automaattisesti aukeavia ikkunoita tai isoja mainoksia, jotka peittävät sivuston muun sisällön (Web Platform Docs, viitattu 26.4.2014).



Javascriptin käyttäminen mahdollistaa responsiivisten käyttöliittymien rakentamisen. Sen avulla luodaan responsiivisissa käyttöliittymissä tarpeellisia perustoimintoja kuten esimerkiksi mobiililaitteilla näkyvien valikkoikoneiden toiminta, jossa kuvaketta napauttamalla avautuu valikko. Tämän vuoksi Javascript on olennainen responsiivisten sovelluskehysten osa.

Javascriptia käytetään kuitenkin harvoin sellaisenaan. Javascriptin käytön helpottamiseksi on luotu jQuery. Se on koodikirjasto eli tiedosto, joka sisältää Javascript-koodia. Se sisältää koodin moniin yleisimpiin javascriptillä suoritettaviin tehtäviin, kuten elementtien piilottamiseen ja näyttämisen sivustoilla. Monet näistä tehtävistä vaativat useamman rivin Javascriptiä, mutta jQueryssa näistä tehtävistä on tehty metodeja, joiden avulla jokaista riviä ei tarvitse kirjoittaa itse. Metodeja pystytään kutsumaan omassa koodissa lyhyemmällä komennoilla ja siten aikaansaadaan haluttuja toimintoja vaivattomammin (W3Schools, viitattu 7.9.2014).

### 3 SOVELLUSKEHYKSET

Sovelluskehys (Framework) on kokoelma lähdekoodia tai kirjastoja, jotka on varustettu erilaisilla toiminnallisuuksilla. Yleensä yksi kirjasto tarjoaa tietynlaisen toiminnallisuuden, kuten esimerkiksi jQuery tarjoaa erilaisia Javascriptilla toteutettuja toiminnallisuuksia, kun taas sovelluskehukset tarjoavat laajemman valikoiman toiminnallisuuksia, joita voidaan käyttää web-sovelluksissa tai sivustoilla. Sovelluskehitykset säästävät aikaa, koska kehittäjien ei tarvitse ohjelmoida uudelleen jo käytössä olevia toiminnallisuuksia, ja vähentävät osaltaan myös uusien virheiden syntymistä. Web-sovelluskehys voi tarjota valmiina istuntokäsittelijät, tiedon tallennuksen ja helpottaa mallipohjien luomista (Docforge 2013, viitattu 13.3.2014.)

Sovelluskehyyksiä on tarjolla monia erilaisia. Toiset sovelluskehukset tarjoavat lähestulkoon valmiin sovelluksen, mutta toiset antavat kehittäjille enemmän joustavuutta. Sovelluskehys pitää valita kyseiseen projektiin sopivaksi. Sovelluskehysten käyttämisellä on selkeitä hyviä puolia. Valmiiksi tehdyn ja testatun koodin käyttäminen vähentää työhön kuluvaan aikaa ja antaa mahdollisuuden tehtävänjakoon tiimin sisällä (Docforge 2013, viitattu 13.3.2014.)

Sovelluskehukset jaetaan yleensä kahteen kategoriaan riippuen niiden käyttötarkoituksesta. Nämä kategoriat ovat frontend- ja backend-sovelluskehukset. Frontend-sovelluskehukset auttavat web-suunnittelijaa sivustojen tai sovellusten käyttäjille näkyvien osien rakentamisessa. Backend-työskentelyyn tarkoitettujen sovelluskehysten avulla rakennetaan sivuston tai sovelluksen ohjelmallinen osuus, joka ei ole näkyvässä käyttäjälle.

Frontend-sovelluskehyyksen yleisimmät komponentit ovat tyylitiedostot, typografiamäärittelyt, valmiit ratkaisut selainyhteensopivuusongelmien ratkaisuun ja tyyliluokat, joiden avulla voidaan muotoilla käyttöliittymän komponentteja. Nämäkin sovelluskehukset voidaan jakaa kahteen ryhmään niiden laajuuden perusteella. Ne tarjoavat erilaisia ratkaisuja ja vastaavat eritasoisin vaatimuksiin. Yksinkertaiset sovelluskehukset (Grid systems) tarjoavat tarvittavat tyylitiedostot ja sarakkeisiin jaetut pohjat, joiden päälle voidaan rakentaa responsiivinen sivusto. Laajemmat sovelluskehukset sisältävät näiden

lisäksi erilaisia toimintoja, typografiaa, erilaisia lomakkeita, muokattavia asetuksia ja useita muita osia HTML-malleista navigaatioon (Awwwards Team 2014, viitattu 8.4.2014).

Bootstrap 3.0 on tällä hetkellä yksi suosituimmista laajemmista frontend-kehitykseen tarkoitetuista sovelluskehyksistä. Se tarjoaa kehittäjälle valmiit CSS- ja Javascript-tiedostot HTML-kielellä luotujen sisältöjen näyttämiseen. Bootstrap sisältää oletusasetukset typografian, lomakkeiden, painikkeiden, navigoinnin ja muiden käyttöliittymäelementtien luomiseen. Mukana tulevassa Javascript-tiedostossa on toiminnallisten elementtien, kuten modaali-ikkunoiden ja kuvakarusellien, tarvitsemat koodit. Bootstrapin Javascript-tiedosto tarvitsee toimiakseen jQuery-kirjaston. Bootstrapin ideana onkin saada nopeasti rakennettua hyvännäköinen sivusto, jossa on visuaalisesti yhtenäinen käyttöliittymä. (Ode to Code 2013, viitattu 26.4.2014).

Bootstrapin kehittivät Mark Otto ja Jacob Thornton. He rakensivat sen tukeakseen Twitterin sisäisten työkalujen yhtenäisyyttä ja helpottaakseen ylläpitoa. Bootstrap esiteltiin pian suuremmalle yleisölle ja nopeasti muutkin tiimit ottivat sen käyttöön helpottaakseen omia projektejaan. Elokuussa 2011 Twitter julkisti Bootstrapin avoimen lähdekoodin projektina ja jo seuraavan vuoden alussa se oli GitHubin suosituin kehitysprojekti. (Wikipedia 2014, viitattu 26.4.2014).

Kuten kaikki sovelluskehyksissä, myös Bootstrapissa on seikkoja, jotka eivät miellytä kaikkia. Useimpien tapaamieni Bootstrapin käyttöä vastustavien web-kehittäjien mukaan sillä tehdyt sivustot näyttävät samalta. Tietysti sovelluskehysten oletusmäärittelykset voivat luoda rajoitteita ja sivustoita voi tulla helposti käytetyn sovelluskehysten näköisiä. Bootstrap on kuitenkin täysin muokattavissa. Valmiiden teemojen lisäksi Bootstrapin CSS-määrittelyjä voi vapaasti muuttaa Bootstrapin omalla sivustolla ja ladata muokkaamisen jälkeen. CSS-tiedostoa voi vapaasti muokata jälkeinpäin myös omassa editorissa. Sovelluskehysten käyttäminen ei siis rajoita sivustojen ulkoasun suunnittelua, se ainoastaan nopeuttaa sivuston toteuttamista. Jotta sivustosta tulisi persoonallisempi, on nähtävä hieman enemmän vaivaa. Vaikka Bootstrap on täysin muokattavissa oman sivuston tarpeisiin ja sen avulla on vaikeaa luoda responsiivisia käyttöliittymiä, se ei paras mahdollinen vaihtoehto kaikille sivustoille. Jos Bootstrapin omien asetusten muokkaamiseen menee paljon aikaa, voi se olla jopa hankalampi vaihtoehto kuin responsiivisuuden rakentaminen itse.

## 4 SIVUSTON SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Tutkittuani web-trendejä aloin suunnitella omaa sivustoani. Ensimmäiseksi varasin itselleni tunnuksen ja riittävästi palvelintilaa tunnetulta palveluntarjoajalta. Onnistuin varaamaan tunnuksen omalla nimelläni, joten sivustoni osoitteeksi tuli lauralindholm.fi. Käytännön järjestelyiden jälkeen aloitin sivuston suunnittelun.

Oli alusta asti itsestään selvää, että sivustostani tulisi responsiivinen. Responsiivisuuden rakentamisen apuna käytin Bootstrapia. Tarkoitukseni oli kertoa sivustolla pääasiassa osaamisestani, mutta halusin sen myös kuvastavan persoonallisuuttani. Etsin inspiraatiota muiden suunnittelijoiden portfoliosivustoilta ja tutkin erilaisia tapoja näyttää esimerkiksi kuvia. Tavoitteenani oli luoda sivusto, joka mukautuu saumattomasti erilaisiin päätelaitteisiin ilman, että sisältö muuttuu eri laitteiden välillä. Halusin sisällön olevan siis sellaista, että sen pystyy näyttämään kokonaisuudessaan sekä älypuhelimien näytöillä että suuremmilla työpöytäkoneiden näytöillä. Sisällön oli siis oltava tarpeeksi yksinkertaista, mutta kuitenkin kiinnostavaa.

Halusin myös painottaa sivustollani hyvää käyttäjäkokemusta. Käyttäjäkokemuksen suunnittelussa käytin hyväkseni hankkimaani teorian tietoa, mutta myös omia kokemuksiani. Käytän lähestulkoon joka päivä erilaisia laitteita työpöytäkoneista tablettiin ja älypuhelimeen ja olen oppinut laitteiden väliset erot ja erikoisvaatimukset. Tiedän myös millaiset sivustot ovat mieluisimpia käyttää erilaisilla laitteilla. Osasin ottaa nämä asiat huomioon lähtiessäni suunnittelemaan omaa sivustoani.

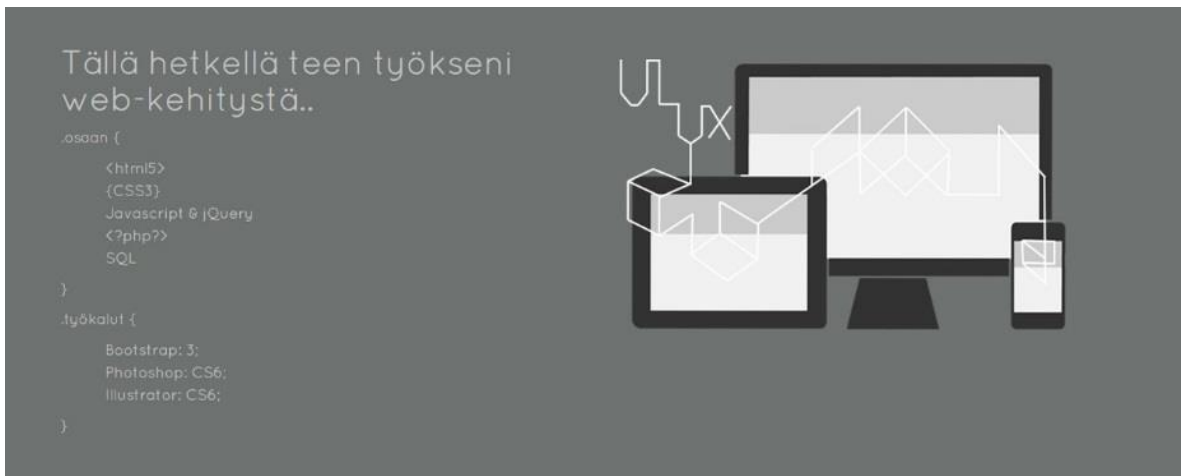
### 4.1 Sisältö

Tutkimukseni perusteellaärkevin lähtökohta oli sivuston sisällön suunnittelu. Mitä haluan sivustollani itsestäni kertoa? Mikä on kaikkein olennaisinta? Millaisessa muodossa haluan tekstisisällön välittää?

Pääperiaatteenani oli sisällön pitäminen mahdollisimman lyhyenä, yksinkertaisena ja nopeasti luettavana. Sen sijaan, että olisin lisännyt sivulleni kaiken mahdollisen tiedon, linkitin sen toisiin tiedonläh-

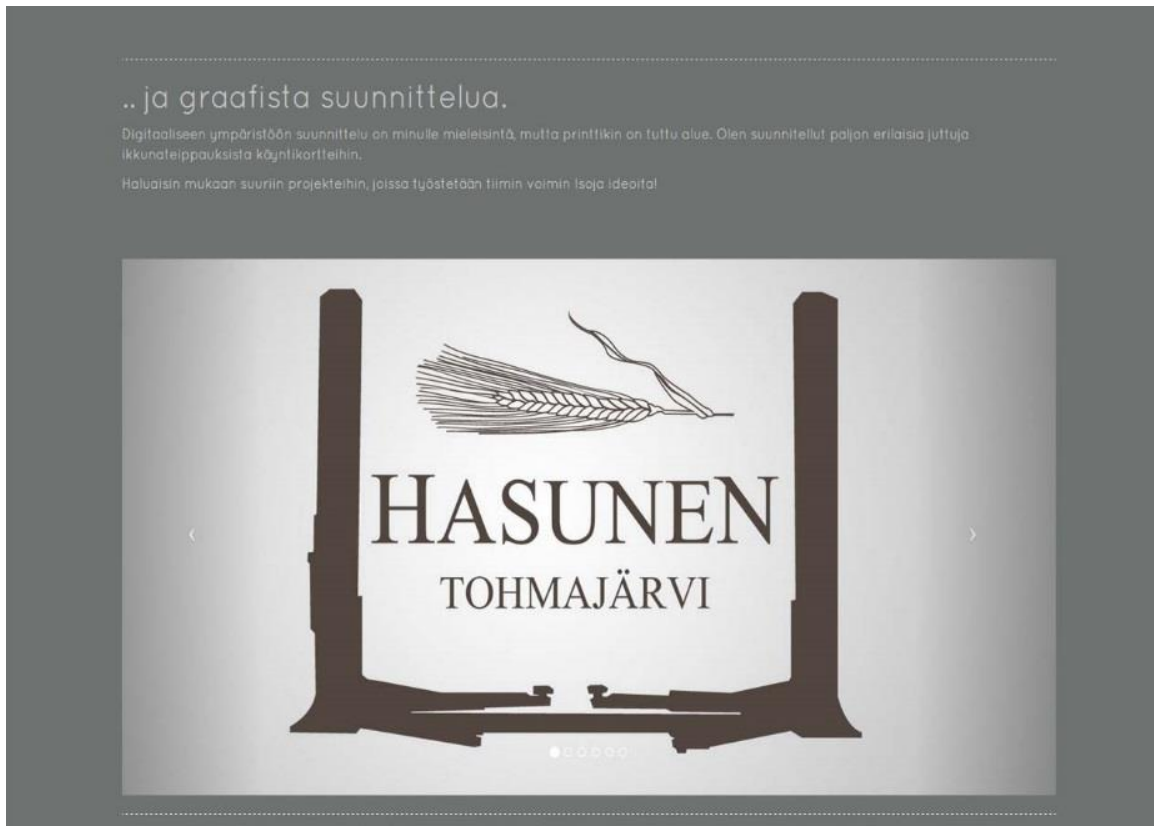
teisiin, kuten LinkedIniin. Sieltä kuka tahansa työhistoriastani kiinnostunut voi käydä sen lukemassa. Halusin omalla sivullani antaa itsestäni nopean mutta kiinnostavan yleiskuvan.

Halusin sivullani tuoda esiin kolme vahvinta osaamisaluetta, jotka ovat web-kehitys, graafinen suunnittelu ja kuvitus. Web-kehityksen osalta listasin osaamiseni nopeasti silmäiltäväksi, mutta käytin listaamisen ulkoasussa CSS-määrittelyiden syntaksia tehdäkseen listasta mielenkiintoisemman. Halusin myös tässä osiossa tuoda ilmi responsiivisen suunnittelun. En halunnut ainoastaan kirjoittaa responsiivista suunnittelua listan jatkeeksi, joten tein aiheeseen liittyvän kuvituksen. Kuvitukseen liitin myös kirjainyhdistelmät UI ja UX, jotka tarkoittavat käyttöliittymää ja käyttäjäkokemusta (kuvio 1).



KUVIO 1. Web-kehitystä käsittelevä osio sivullani.

Seuraavassa osiossa käsitteelin graafista suunnittelua. Pidin jälleen tekstin määrällisesti lyhyenä, kirjoittaen lyhyesti kokemuksestani ja päämääristäni. Tekstin lisäksi halusin tässä osiossa esitellä työnäytteitäni. Helppokäyttöisyyden ja nopean selattavuutensa vuoksi valitsin kuvien esitystavaksi kuvakarusellin (kuvio 2). Kuvakarusellin rakentamiseen Bootstrapissa on valmiiksi sisäänrakennettu tarvittavat CSS-määrittelyt ja Javascript. Kuvitustyötä käsittelevän osion tein samalla periaatteella kuin graafisen suunnittelunkin. Lyhyen tekstin alla on kuvakaruselli, jossa on näkyvissä muutama kuvitustyöni.

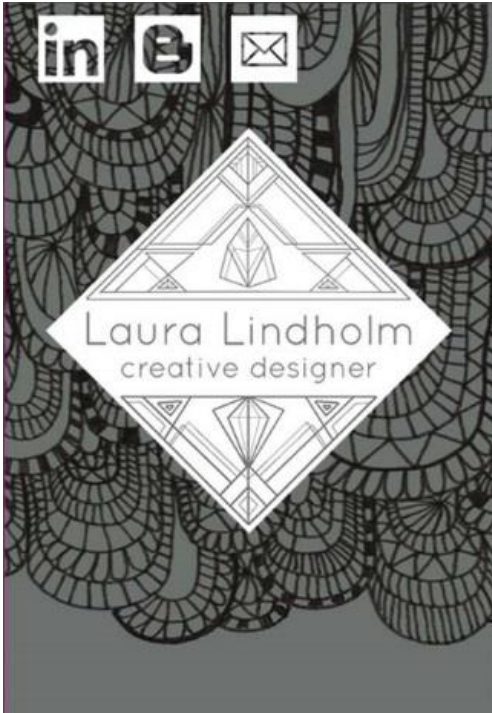


KUVIO 2. Graafista suunnittelua käsittelevä osio sivullani.

## 4.2 Käytettävyys ja mobiililaitteiden huomiointi suunnittelussa

Koko suunnitteluprosessin ajan pidin pääprioriteettinani mobiilikäyttäjiä. Halusin sivustoni olevan aidosti mobiilikäyttäjät huomioon ottavasti suunniteltu ja helposti käytettävät pienemmilläkin näytöillä. Koska sisältö pysyi määrällisesti pienenä, päätin erillisten sivujen sijaan laittaa kaikki osiot samalle sivulle allekkain. Tällä tavalla vältyin ylimääräisiltä sivunlatauksilta, jotka voivat olla piinallisen hitaita huonommilla internetyhteyksillä.

Käytettävyyden helpottamiseksi mobiililaitteilla yksinkertaistin navigaatiota huomattavasti. Sivun yläreunassa olevat kuvakkeet linkittyvät LinkedIniin, Bloggeriin ja sivun alaosassa olevaan yhteydenotto-lomakkeeseen (kuvio 3). Tein navigaatiossa käytetyt ikonit itse ja pidin niiden koon suhteellisen suurena, jotta niihin osuminen sormella olisi mahdollisimman helppoa.



KUVIO 3. Alkunäkymä älypuhelimella.

Käytettävyyden parantamiseksi lisäsin sivulleni pelkkien yhteystietojen sijaan yhteydenottolomakkeen, jonka avulla käyttäjän on vaivatonta ottaa minuun yhteyttä. Halusin lomakkeen olevan nopea ja helppokäyttöinen. Usein internetissä olevat lomakkeet ovat miellyttäviä käytettävyydeltään, mutta ne voivat aiheuttaa myös päänvaivaa ja turhautumista. Usein virheilmoitukset tulevat vasta käyttäjän yritettyä lähettää viestinsä ensimmäisen kerran. Pahimmassa tapauksessa käyttäjä joutuu syöttämään antamansa tiedot uudelleen. Halusin oman lomakkeeni olevan yksinkertainen, vaivaton ja nopea. Ylimääräisen odottelun sijaan lomake ilmoittaa käyttäjälle välittömästi eri kenttien vaatimukset (kuvio 4).

Hei, otahan yhteyttä!  
Keskustellaan töistä tai vaikka säästä.

Nimi:

Email:

Viesti:

- Viestin on oltava vähintään 5 merkkiä

KUVIO 4. Lomake ilmoittaa välittömästi käyttäjälle kenttien vaatimuksista.

Onnistuneesti lähetetystä viestistä käyttäjä saa myös ilmoituksen välittömästi. Ilmoitus ilmestyy lomakkeen alapuolelle (kuvio 5). Vihreä väri ilmoituksen taustalla tukee viestiä. Virhe ilmoituksessa taas viesti ilmestyy punaiselle taustalle (kuvio 6). Jotta sain käyttäjälle luotua mielikuvan henkilökohtaisemmasta kontaktista, muokkasin ilmoitusten tekstejä. Sen sijaan että ilmoituksessa lukisi ainoastaan lyhyt teksti viestin lähettämisen onnistumisesta tai epäonnistumisesta, kirjoitin ilmoitukseen vastaavani pian lähettäjälle ja virheen sattuessa, pyydän anteeksi häiriötä ja kehotan käyttäjää lähettämään viestinsä sähköpostiosoitteeseeni. Ilmoitusten personoimiseen päädyin pääasiassa omien kokemuksieni kautta. Olen törmännyt sivustoihin, jotka eivät anna minkäänlaista ilmoitusta viestin lähettämisen jälkeen. Koin tällaisen menettelyn hämmentävänä, koska en voinut olla varma, onko viestini mennyt perille vai ei.



Hei, otahan yhteyttä!  
Keskustellaan töistä tai vaikka säästä.

Nimi:

Email:

Viesti:

Viestisi on lähetetty! Otan sinuun yhteyttä mahdollisimman pian.

KUVIO 5. Viesti on lähetetty onnistuneesti.

Hei, otahan yhteyttä!  
Keskustellaan töistä tai vaikka säästä.

Nimi:

Email:

Viesti:

Anteeksi Laura, näyttää siltä, että sähköpostiserverini ei vastaa...  
Voisitko lähettää viestisi minulle suoraan osoitteeseen:  
lindhilaura@gmail.com ? Olen pahoillani häiriöstä!

KUVIO 6. Viestin lähettämisessä on ilmennyt ongelma.

### 4.3 Sivun visuaalinen ilme

Olen innostunut kaksiulotteisesta grafiikasta web-suunnittelussa ja halusin sen näkyvän omalla sivullani. Kaikki sivulla käytetyt elementit logosta kuvituksiin ovat yksinkertaisia ja moderneja. Olen tehnyt itse kaikki sivullani olevat grafiikat.

Minulle oli tärkeää että sivuni ilmentäisi mahdollisimman hyvin persoonallista tyyliäni piirtää ja visuaalista näkemystäni. Valitsin sivun värit henkilökohtaisten mieltymysteni perusteella, mutta pyrkien kuitenkin hillittyyn kokonaisuuteen. Sivulla käytetyn fontin valinta oli myös tärkeää, koska en halunnut käyttää yleisiä web-fontteja, kuten Arial tai Verdana. Sivulla käyttämäni fontti on nimeltään Quicksand. Se on yksi Googlen tarjoamista web-fonteista.

Sivun alaosassa olevan yhteydenottolomakkeen viereen laitoin kuvan itsestäni, koska haluan käyttäjän saavan mielikuvan siitä, kenen kanssa hän on tekemisissä. Omakuvani myös vahvistaa lomakkeen henkilökohtaisiksi tarkoitettuja viestejä, antaa viesteille persoonan. Kuvassa oleva henkilö on se, joka lupaa vastata viestiisi pian ja joka pyytää anteeksi virheestä johtuvaa häiriötä. Kuvassa katsoson pois päin, mutta toisaalle suunnattu katse ei ole kääntymistä pois käyttäjästä vaan ennemminkin lupa katsoa kuvaani pitempään, tarkastella sitä.

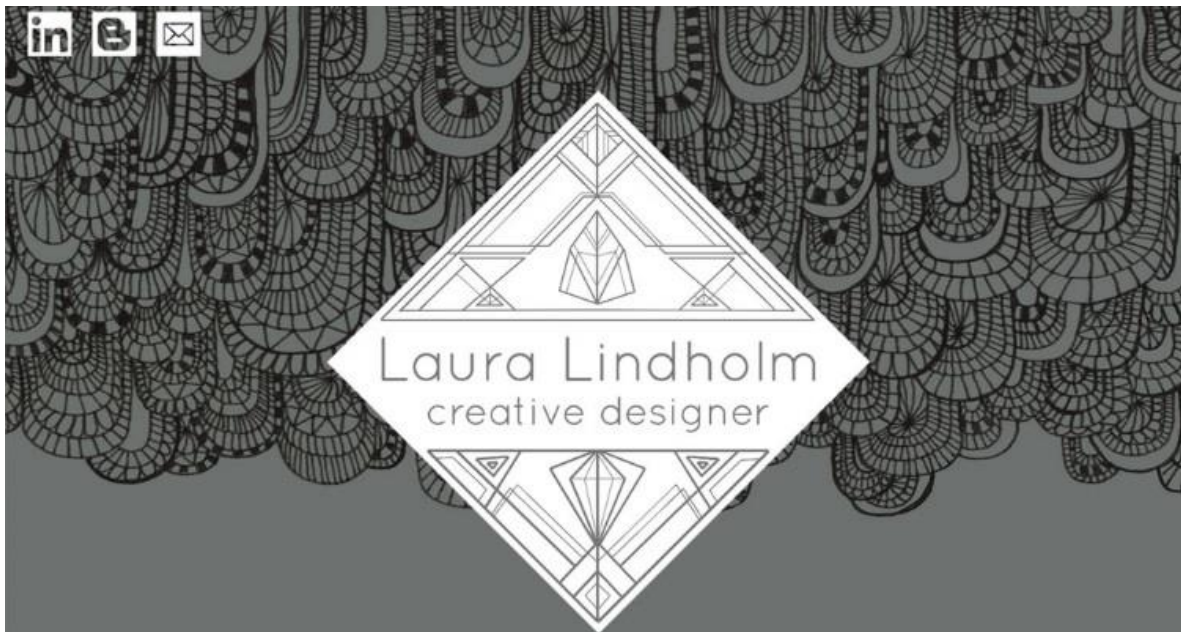
### 4.4 Sivun toteuttamisessa ilmenneet ongelmat

Sivun rakennusvaiheessa ei ilmennyt kovin suuria ongelmia. Vaikeimpia kohtia olivat kuvakaruseellien kuvien koon määrittäminen niin että ne toimivat hyvin responsiivisina menemättä liian pieneksi tai menettämättä alkuperäistä kuvasuhdettaan ja yhteydenottolomakkeen toiminnallisuuden tekeminen.

Yhteydenottolomakkeen rakensin aluksi nojaten perustietoihini PHP-ohjelmointikielestä. Sain rakennettua toimivan lomakkeen, mutta törmäsin käytettävyysongelmiin. En halunnut selaimen siirtyvän toiselle sivulle viestin lähettämisen jälkeen, koska halusin välttää sivunlatauksia. Tehdessäni lomakkeen ilman uudelle sivulle siirtymistä havaitsin kaksi isoa ongelmaa. Ensimmäkin selain latasi koko sivun uudelleen viestin lähettämisen jälkeen, mikä tarkoitti käytännössä sitä, että käyttäjä siirtyi takaisin sivun alkuun ja pystyi näkemään lomakkeen ilmoituksen onnistuneesta viestin lähettamisestä vain

selaamalla sivun uudelleen alas. Toinen tällä menettelytavalla ilmentynyt ongelma oli se, että jos selainikkunan päivitti, lomake lähetti saman viestin uudelleen. Kokeilin erilaisia ratkaisuja ja etsin internetistä apua ongelmaan. Lopulta löysin Anatoly Spektorin rakentaman helppokäyttöisen ja toimivan yhteydenottolomakkeen, jonka avulla sain tehtyä sivulleni käytettävyydeltään hyvän ja helpon ratkaisun. Anatoly Spektor on web-kehittäjä, joka jakaa blogissaan avoimen lähdekoodin ratkaisuja. (Anatoly Spektor 2014, viitattu 21.9.2014).

Yksinkertaisen rakenteensa vuoksi sivuni toimi vaivattomasti käytetyimmillä selaimilla ja vaati ainoastaan pieniä muutoksia. Suurin yhteensopivuusongelma oli Mobile Safari-selaimella sivua katsottaessa. Käytin sivun alkuosassa CSS3:n viewport-height-määritelmää, joka mukauttaa elementin päätelaitteen näytön korkeuteen sopivaksi niin, että käyttäjä näkee sivusta vain tietyn osan tullessaan sivulle (kuvio 7). Tämä määritelmä ei kuitenkaan ollut yhteensopiva Mobile Safari-selaimen kanssa ja sivun alussa oleva taustakuva vääristyi. Selaimen puutteellisen tuen pystyin korjaamaan internetistä löytämälläni Rodney Rehmin rakentamalla ratkaisulla, joka Javascriptin avulla korjaa selaimen virheellistä toimintaa.



KUVIO 7. Sivun alkuosa.

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyössäni tutkin web-trendejä ja niiden vaikutuksia web-suunnitteluun. Tavoitteenani oli luoda itselleni nykyisiä vaatimuksia vastaava sivusto, joka toimisi käyntikorttini ja työnäytteenäni. Halusin myös syventää ymmärrystäni web-suunnittelusta, sen haasteista ja mahdollisuuksista. Tavoitteenani oli kehittyä paremmaksi ammatissani ja oppia ymmärtämään modernin internetin asettamia haasteita, mutta myös mahdollisuuksia.

Tämä tutkimus on antanut minulle todella paljon. Ymmärrän paremmin web-suunnittelun prosessia kokonaisuutena ja tiedän mitä seikkoja minun pitää ottaa huomioon saavuttaakseni parempia lopputuloksia. Opinnäytetyöni tekemisen myötä olen innostunut todella paljon käytettävyydestä ja käyttäjäkokemuksesta. Ne ovat aiheita, joihin aion jatkossa paneutua tarkemmin ja joiden merkitystä haluan korostaa työelämässä.

Esitin opinnäytetyöni alussa myös kysymyksen näiden trendien pysyvyydestä. Mielestäni internet on juuri tällä hetkellä suuren murroksen keskellä. Mobiiliselaaminen on koko ajan vain yleisempää ja internet on ihmisten saavutettavissa lähestulkoon missä tahansa mihin kellonaikaan tahansa. En usko, että paluuta entiseen työpöytäkoneiden edessä istumiseen on. Mobiililaitteet ovat käteviä, ne tuovat ihmisille heidän haluamansa sisällön nopeasti ja lähelle. Sähköposteja luetaan yhä enemmän mobiililaitteilla ja sosiaalinen media on koko ajan taskussa mukana. Mielestäni on siis perusteltua sanoa, että ainakin responsiivinen suunnittelu on pysyvä trendi. Koska mobiililaitteille suunnittelun priorisointi ja sisällön suunnittelun ensisijaistaminen ovat tiukasti kytköksissä responsiivisuuteen, uskon niiden vaikuttavan jatkossakin web-suunnitteluun.

Oikeastaan nämä kaksi eivät ole vielä täysin edes saavuttaneet työelämää. Näiden uusien näkemysten kannattajana olen kohdannut yllättävän paljon vastaväitteitä ja mielipiteideni perustelu on ollut yllättävän hankalaa. Vanhat tavat ovat tiukassa ja yhä edelleen useissa yrityksissä sivustot suunnitellaan työpöytäkoneita priorisoiden ja mobiiliversiot sivustoista tehdään työpöytäversioita varioiden. Käytäntö ei siis useastikaan vastaa teoriaa.

Uusien suunnitteluperiaatteiden siirtäminen teoriasta käytäntöön ei käy niin vain. Usein hankaluudet alkavat jo projektinhallinnasta. Liian usein asiakas ottaa projekteissa suunnittelijan roolin ja pakottaa omat mielipiteensä läpi maksajanroolin tuomalla etuoikeudella. Useinkaan vanha sanonta siitä, että asiakas olisi aina oikeassa, ei pidä paikkaansa. Web-suunnittelijoiden pitäisi ammattilaisina vahvemmin ottaa oma paikkansa projektissa ja oppia perustelemaan tekemänsä ratkaisut. Useimmiten ei kuitenkaan ole kyse siitä, että faktoja ei tunnettaisi. Mobiilinselaamisen yleistyminen myönnetään, mutta käytännössä usein kuitenkin suunnitellaan edelleen työpöytäkonetta käyttäville ihmisille.

Olen jopa törmännyt suunnittelijoihin, jotka pitävät vanhojen selainversioiden käyttäjiä niinkin tärkeänä käyttäjäryhmänä, että laittavat heidät osittain mobiilikäyttäjien edelle, yrittäessään optimoida sivustoja tukemaan vanhoja selaimia mobiilikäyttäjän kustannuksella. Mobiililaitteiden priorisointi suunnittelussa on mielestäni toimiva tapa, koska tosiasia kuitenkin on se, että internet muuttuu koko ajan mobiilimpaan suuntaan. Vanhat tavat pitäisi unohtaa ja alkaa katsoa maailmaa uusin silmin. Oikeastaan ainoa mobiililaitteiden priorisointia vastustava perustelu, jonka olen kuullut, on juuri vanhojen selainversioiden tukemisen tärkeys. Kumpi kuitenkin oikeasti on tärkeämpää?

Mobiililaitteiden laittaminen suunnitteluprosessissa etusijalle on kovassa vastatulessa. Omien kokemusteni perusteella kaksiulotteinen suunnittelu jakaa mielipiteitä yhtä paljon. Joidenkin mielestä se liiaksi hankaloittaa käytettävyyttä, koska se ei korosta elementtien toiminnallisuuksia, esimerkiksi painikkeet, ja toisten mielestä se on moderni ja raikas lähestymistapa käyttöliittymien suunnitteluun. Kuulun itse jälkimmäisiin ja mielestäni kaksiulotteista suunnittelua on hyvä suosia, kohdeyleisön tarpeet huomioon ottaen. Uskon, että se on osittain pysyvä trendi esimerkiksi painikkeiden osalta. Ulkoasuihin liittyvät trendit vaihtuvat kuitenkin todella nopeasti ja ensi vuonna voidaan suosia jo ihan erilaista visuaalisuutta.

Opinnäytetyöni käytännönsuudessa tarkoitukseni oli tutustua myös yhteen tämän hetken suosituimmista responsiivisista sovelluskehysistä, Bootstrapiin. Sen avulla responsiivisen käyttöliittymän toteuttaminen on todella nopeaa ja yksinkertaista, elementit tuntuvat itsestään löytävän omat paikkansa. Koska en halunnut sivuni muistuttavan ollenkaan Bootstrapia, jouduin tekemään melko paljon muutoksia. Suurimmat, kuten typografiaa ja värejä koskevat muutokset tein Bootstrapin omalla sivustolla. Jouduin sivun rakennusvaiheessa kuitenkin tekemään vielä melko paljon muutoksia Bootstrapin

CSS-tiedostoon saavuttaakseni haluamani lopputuloksen. Huomasin myös, että Bootstrapin responsiivisuus ei kaikissa tapauksissa toimi älypuhelinien näytöillä. Jotkut elementit voivat olla luonnotoman suuria pienemmillä älypuhelinien näytöillä, sillä ne skaalautuvat Bootstrapin ennalta määrättyjen sarakkeiden mukaan. Se ei ollut ongelma omalla sivullani, mutta joissain tapauksissa Bootstrapin responsiivisia ominaisuuksiakin voi joutua muokkaamaan.

Bootstrapissa tuli esiin myös muita vajavuuksia. Esittelen sivulla työnäytteitäni kuvakaruselleina. Se on helppokäyttöinen ja nopea tapa selata kuvia. Halusin erityisesti pitää mobiilikäyttäjät mielessäni suunnitellessani sivuni toiminnallisuuksia. Bootstrapin on rakennettu ensisijaisesti mobiilikäyttäjää ajatellen, mutta kuitenkin sen mukana tuleva kuvakaruselli ei tue kosketusnäyttöjen pyyhkäisyä. Mielestäni se on erittäin iso puute. Yritin löytää Bootstrapiin sopivaa lisäosaa, jonka avulla saisin pyyhkäisyä lisättyä karuselleihin, mutta en löytänyt sellaista. Löytämäni Javascript-komponentti lisäsi karuselleihin tuen pyyhkäisyä, mutta jo lyhyt testaus osoitti että pyyhkäisy toimi ainoastaan hiirellä ei kosketusnäytöllä. Sivuni ei siis kaikilta osin ole täydellisen käytettävä mobiililaitteilla. Pääasiassa saavutin mielestäni sivulle asettamani tavoitteet. Se on nopeasti selattava, yksinkertainen ja responsiivinen. Se ilmentää persoonallisuuttani väreillään ja grafiikoillaan. Jos nyt tekisin sivun uudelleen, en ottaisi käyttöni Bootstrapia. Siinä on liikaa tarpeettomia komponentteja ja sen CSS-määrittelyt ohjaavat liiaksi käyttöliittymän ja koko sivuston ulkoasua. Responsiivisuuden toteuttamista helpottavia sovelluskehysä on olemassa useita ja jatkossa valitsen sellaisen, joka ei ohjaa tekemistäni yhtä paljon kuin Bootstrap.

## 6 POHDINTA

Opinnäytetyöni tekeminen on muuttanut tapani suhtautua web-suunniteluun. Tavoitteenani oli syventää ymmärrystäni siitä, miten erilaiset mobiililaitteet ovat muuttaneet web-suunnittelua ja millaisia vaatimuksia ne ovat tuoneet mukanaan. Pysin parantamaan omaa suunnitteluprosessiani, jotta pystyisin tekemään parempia sivustoja.

Tutkimusta tehdessäni olen huomannut monia epäkohtia aikaisemmissa toimintatavoissani ja suuria epäkohtia työelämän toimintatavoissa. Jotta pystyttäisiin tarjoamaan tasokas ja miellyttävä käyttäjäkokemus kaikille käyttäjille laitteista riippumatta, nykyisin laajalti käytössä oleva työpöytäkoneisiin painottunut suunnitteluprosessi pitäisi kääntää pääläelleen. Mobiililaitteiden merkitystä ei voi kieltää.

Lähestulkoon kaikki tapaamani suunnittelijat ovat kuulleet ja tietävät uusimmista web-trendeistä, ymmärtävät mobiilinselaamisen laajuuden ja sen erikoisvaatimukset, mutta monet heistä silti tekevät työtänsä vanhoja käytäntöjä noudattaen. Toki käytännössä on suuriakin eroja yritysten välillä ja tähän mennessä työkokemukseni on todella suppea, jotta voisin laajasti arvioida syitä. Kokemani perusteella olen kuitenkin pohtinut, johtuuko vanhojen käytäntöjen noudattaminen siitä, että se on yksinkertaisesti helpompaa. On helpompaa tehdä niin kuin aina on tehty kuin yrittää myydä uusia ideoita. Niin ei kuitenkaan luoda hyviä käyttäjäkokemuksia, paranneta käytettävyyttä ja edistetä web-suunnittelua. Olen huomannut tämän prosessin aikana muuttuneeni idealistisemmaksi. Ajattelen koko prosessia eri tavalla ja otan eri asioita huomioon suunnitellessani sivustoja. Käytettävyys, käyttäjäkokemus ja aidosti responsiivinen web-suunnittelu ovat minulle entistä tärkeämpiä aihealueita. Kannatan modernia web-suunnittelua ja mielestäni erottuakseen edukseen internetissä ja työelämässä, on uskallettava muuttua, jättää vanhat tavat taakseen ja ajatella asioita uudella tavalla. Kompromissit eivät johda uskomattoman hienoihin lopputuloksiin eikä vanhoihin tapoihin takertuminen edistä kehitystä.

Millaista kehitystä web-suunnittelussa voidaan odottaa tapahtuvan? Mihin suuntaan internet on menossa? Google kehittää älylaseja ja Apple julkisti vastikään älykellon. Niiden molempien tekniikka on edelleen hyvin alkeellista, mutta suuntaus on selvä. Puheella ohjattavat, koko ajan mukana kulke-

vat laitteet lisääntyvät. Internet kehittyi siis koko ajan henkilökohtaisemmaksi. Jo nyt älypuhelimesi tietää sinusta todella paljon, se voi jopa seurata untasi ja sykettäsi. Mobiililaitteet eivät enää olekaan pääasiassa puhelimia tai pieniä tietokoneita, ne ovat enemmänkin kumppaneita, jotka helpottavat elämänhallintaa, yksinkertaistavat yhteydenpitoa ystäviin ja sukulaisiin ja nopeuttavat jopa maksutoimitusten tekemistä.

Internetin kehitystä pohdittaessa on ollut myös paljon puhetta esineiden internetistä. Skenaariosta, jossa muutkin arkipäiväiset käyttöesineet ovat yhteydessä internetiin. Kodinkoneiden kauko-ohjaaminen onnistuisi älypuhelimella ja jääkaappisi voisi muistuttaa sinua kotimatalla poikkeamaan ruokakaupassa. Sinun ei itse ehkä tarvitsisi vaivautua ruokakauppaan vaan jääkaappisi hoitaisi asiain puolestasi. Tekniikka kehittyi koko ajan ja web-suunnittelijoiden on parhaansa mukaan pyrittävä pysymään mukana.

Tällä hetkellä nousussa on selvästi yksinkertaistettu visuaalinen ilme, mutta uskon että kuten taiteessa, muodissa ja teollisessa muotoilussakin, trendit seuraavat toisiaan ja vanhat tyylit nousevat uudelleen pinnalle uusine vivahteineen. Flat design eli kaksiulotteisten elementtien ja väripintojen käyttäminen sivustojen ulkoasuissa on tämän hetken modernismia, mutta en usko sen kestävän kauaa. Pian kaivataan uusia tyylejä ja kenties kolmiulotteiset elementit ja erilaiset tekstuurit nousevat uudelleen pinnalle.

Web-suunnittelussa visuaalisuus on koko ajan tärkeämmässä roolissa uuden tekniikan ja kehittyneempien näyttöjen mahdollistaessa entistä hienompia toteutuksia. Typografiakin on kehittynyt web-suunnittelussa todella paljon. Enää suunnittelijan käytössä eivät ole pelkästään muutamat internetiin soveliaat fontit, vaan erinäköisten fonttien kirjo on ääretön.

Internet on siis jatkuvassa muutoksessa niin visuaalisesti kuin teknisestikin. Tähän mennessä suurin murros on tapahtumassa juuri nyt, mutta kehitys ei pysähdy älypuhelimiin ja tabletteihin. Nopeasti etenevä kehitys onkin suurin web-suunnittelijan haaste, mutta myös innoittaja. On pysyttävä valppaana, valmiina oppimaan uutta ja omaksumaan uusia ajattelutapoja pysyäkseen ajanhermolla ja kehittyäkseen työssään.



## LÄHTEET

Awwwards Team. 2013a. 2013 Trends Web and Mobile. E-kirja.

Awwwards Team. 2013b. 10 Web Design Trends for 2013. Hakupäivä 12.3.2014, <http://www.awwwards.com/10-web-design-trends-for-2013.html>.

Awwwards Team. 2014. What are Frameworks? 22 Best Responsive CSS Frameworks for Web Design. Hakupäivä 8.4.2014, <http://www.awwwards.com/what-are-frameworks-22-best-responsive-css-frameworks-for-web-design.html>.

Campbell-Dollaghan, K. 2013. What Is Flat Design? Hakupäivä 14.3.2014, <http://gizmodo.com/what-is-flat-design-508963228>.

Datta A. 2012. Be Responsive: A History of Responsive Design. Hakupäivä 12.3.2014, <http://shout.setfive.com/2012/03/12/be-responsive-a-history-of-responsive-design/>.

Docforge. 2013. Framework. Hakupäivä 13.3.2014, <http://docforge.com/wiki/Framework>.

Drew, E. 2013. Why mobile first equals content first. Hakupäivä 25.3.2014, <http://www.e3.co.uk/Blog/why-mobile-first-equals-content-first.aspx>.

Johnson, J. 2013. Mobile First Design: Why It's Great and Why It Sucks. Hakupäivä 25.3.2014, <http://designshack.net/articles/css/mobilefirst/>.

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

Nielsen J. 2011. How Long Do Users Stay on Web Pages? Hakupäivä 19.3.2014, <http://www.nngroup.com/articles/how-long-do-users-stay-on-web-pages/>.

Ode to Code 2013. Why Bootstrap? Hakupäivä 26.4.2014,  
<http://odetocode.com/blogs/scott/archive/2013/01/02/why-bootstrap.aspx>.

O'Neill, S. 2013. Why Content-Driven Web Development Trumps Design-First Process. Hakupäivä 25.3.2014, <http://firebrand.net/blog/content-driven-web-development/>.

Partner, K. 2014. Why web design must be mobile first. Hakupäivä 25.3.2014,  
<http://www.pcpro.co.uk/realworld/386947/why-web-design-must-be-mobile-first>.

Rehm, R. 2014. Making viewport units (vh|vw|vmin|vmax) work properly in Mobile Safari. Hakupäivä 21.9.2014, <https://github.com/rodneym/rehm/viewport-units-buggyfill>.

Spektor, A. 2014. Henkilökohtainen sivusto. Hakupäivä 21.9.2014,  
<http://anatolyspektor.com/>

Spektor, A. 2013. Bootstrap contact form. Hakupäivä 15.6.2014,  
<http://myprogrammingblog.com/2013/08/27/how-to-make-a-contact-form-with-bootstrap-3-jqueryphphtml5jqbootstrapvalidation/>

Turner A. 2013. 10 Web design trends you can expect to see in 2014. Hakupäivä 19.3.2014,  
<http://thenextweb.com/dd/2013/12/29/10-web-design-trends-can-expect-see-2014/9/>.

Web Platform Docs 2014. The purpose of Javascript. Hakupäivä 26.4.2014,  
[http://docs.webplatform.org/wiki/concepts/programming/the\\_purpose\\_of\\_javascript](http://docs.webplatform.org/wiki/concepts/programming/the_purpose_of_javascript).

W3Schools. 2014. CSS3 Introduction. Hakupäivä 26.4.2014,  
[http://www.w3schools.com/css/css3\\_intro.asp](http://www.w3schools.com/css/css3_intro.asp).

W3Schools. 2014. HTML5 Introduction. Hakupäivä 26.4.2014,  
[http://www.w3schools.com/html/html5\\_intro.asp](http://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp).

W3Schools. 2014. jQuery Introduction. Hakupäivä 7.9.2014,  
[http://www.w3schools.com/jquery/jquery\\_intro.asp](http://www.w3schools.com/jquery/jquery_intro.asp).