



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU

*Uuden edellä*

# Responsiivisen verkkokaupan toteutus WordPress-sisällönhallintajärjestelmällä

Honkanen, Sami

Halonen, Kalle

2014 Kerava

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Kerava

## Responsiivisen verkkokaupan toteutus WordPress- sisällönhallintajärjestelmällä

Honkanen, Sami  
Halonen, Kalle  
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
Huhtikuu, 2014

Honkanen, Sami  
Halonen, Kalle

Vuosi 2014

Sivumäärä 47

---

Tämän opinnäytetyön aiheena on luoda kuvitteelliselle yritykselle responsiivinen verkkokauppa WordPress sisällönhallintajärjestelmää käyttäen.

Aiheena responsiivinen verkkokauppa on erittäin ajankohtainen, sillä Internetiä käytetään nykyään hyvin monilla erilaisilla laitteilla ja useilla eri näyttöleveyksillä. Menestyäkseen kovassa kilpailussa verkkokauppojen on pystyttävä tarjoamaan samat ostomahdollisuudet niin älypuhelinta, tablettia kuin pöytäkoneettakin käyttäville asiakkaille.

Opinnäytetyö keskittyy pääosin responsiivisuuteen, verkkokaupan tekniseen toteutukseen ja WordPress sisällönhallintajärjestelmään.

Työssä käytiin läpi vaihe vaiheelta responsiivisen kehittämisen keskeisimpiä tekniikoita ja toteutustapoja. Työssä keskityttiin myös WordPressiin ja sen lisäosiin, kuten WooCommerceen, jolla verkkokauppa toteutetaan.

Sivuston toiminnallisuuden ja ulkoasun lisäksi työssä paneuduttiin monipuolisesti muihin verkkokauppaan vahvasti liittyviin asioihin, kuten käytettävyyteen, hakukoneoptimointiin, tietoturvaan ja maksutapoihin.

Creating an Responsive E-Commerce Website Using WordPress Content Management System

Honkanen, Sami  
Halonen, Kalle

Year	2014	Pages	47
------	------	-------	----

---

The objective of this Bachelor's thesis is about creating a responsive e-commerce website using WordPress content management system.

As a subject, responsive e-commerce website is very current because of the variety of devices and screen widths used for using Internet these days. To be or become successful, e-commerce businesses have to be able to offer their services for all users no matter what device they are using while browsing a website.

This thesis mainly concentrated on responsive web design, technical implementation of a website and WordPress content management system.

This thesis will explain all the main points of responsive web design step by step. It will also focus on the plugins of WordPress, such as WooCommerce, which was used to create the e-commerce part of the website. Apart from the functionality and they layout of the site, this thesis also focused widely on other topics that relate to e-commerce such as usability, search engine optimization, security and payment options.

The result of this Bachelor's thesis was a fully functional e-commerce website with a modern design and capabilities. Both of the students were satisfied with the result and learned a lot about responsive web design, WordPress and e-commerce.

Keywords: responsive web design, e-commerce, CSS, HTML, WordPress

## Sisällys

1	Johdanto.....	7
1.1	Tutkimuksen tavoitteet ja rajoitteet .....	7
1.2	Tutkimustapa.....	7
1.3	Käsitteet ja lyhenteet .....	8
1.4	Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti.....	9
2	Tutkimus ja teoria .....	10
2.1	Verkkokaupan suunnittelu .....	10
2.2	Käytettävyys ja käyttäjätutkimus.....	13
2.3	Domain ja webhotelli .....	13
2.4	WordPress .....	14
2.5	Search Engine Optimization.....	15
2.6	Responsiivisuus.....	16
2.6.1	Teksti responsiivisessa suunnittelussa .....	17
2.6.2	Joustava ruudukko.....	18
2.6.3	Joustavan marginin ja paddingin merkkkaus .....	19
2.6.4	Joustavat kuvat .....	21
2.6.5	Media Query .....	22
2.7	Tietoturva .....	24
3	Suunnittelu ja toteutus.....	25
3.1	Idea ja vähimmäisvaatimukset .....	25
3.2	Web-hotelli ja domain .....	27
3.3	Rautalankamalli .....	27
3.4	Sivuston sisältö .....	28
3.5	Maksutavat ja turvallisuus .....	31
3.6	WordPressin asennus.....	33
3.6.1	Teema .....	34
3.6.2	Child-teema .....	34
3.7	Lisäosat .....	36
3.7.1	Easing Slider "Lite".....	36
3.7.2	WooCommerce .....	38
3.7.3	WooCommercen asetukset .....	38
3.7.4	Tuotteiden lisäys.....	39
3.7.5	The Custom Facebook Feed .....	40
3.8	Testaus .....	41
4	Yhteenveto .....	42
	Lähteet .....	44
	Kuvat .....	47

Taulukot.....	48
Kuviot.....	49

## 1 Johdanto

Opinnäytetyön tarkoituksena on luoda täysin toimiva modernin ulkoasun omaava responsiivinen verkkokauppa kuvitteelliselle yritykselle Chimp.fi, joka jälleenmyy t-paitoja kotimaisille markkinoille. Työ painottuu pääosin responsiiviseen kehittämiseen ja verkkokaupan toteutukseen. Verkkokaupan liiketoiminnalliset asiat on jätetty työn ulkopuolelle. Verkkokauppa toteutetaan WordPressillä, joka on maailman suosituin avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmä. (BuiltWith 2014a.)

Opinnäytetyö on jaettu pääpiirteittäin kolmeen osaan. Luvussa kaksi käsitellään verkkokauppaan liittyviä asioita teoreettiselta kannalta ja käydään läpi Ethan Marcotten teosta Responsive Web Design. Kolmannessa luvussa keskitytään opinnäytetyön tekniseen toteutukseen ja siihen, mitä kaikkea sisällytimme WordPress sivustoomme. Luvun neljä yhteenvedossa pohdimme työmme lopputulosta, kuinka siihen päädyttiin ja mitä opittiin.

### 1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja rajoitteet

Tutkimuksen tavoitteena on myös kehittää oman tekemisen, tiedonkeruun ja tiedon prosessoinnin, sekä tarvittavien työkalujen valinnan kautta responsiivisia verkkokauppa sivustoja, jossa asiakas pystyy maksamaan ostoksena luottokortilla. Tutkimuksen tavoitteena on myös toteuttaa verkkokauppa käyttäen viimeisimpiä Web-kehittämisen toteutustapoja. Tutkimusaiheen valintaan vaikuttaa myös kiinnostuksemme aihealuetta kohtaan.

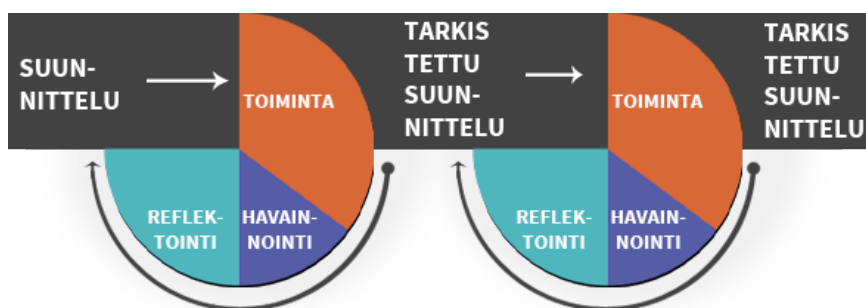
Tutkimus painottuu pääosin responsiiviseen web-kehittämisen toteutustapoihin ja teoriaan, verkkokaupan kehitysprosessiin ja tekniseen suunnitteluun, sekä toteutukseen. Tutkimuksesta on rajattu verkkokaupan liiketoiminnalliset asiat työn ulkopuolelle, koska päämääränä tutkimuksessa oli, että osallistuvat tutkijat osaavat tutkimuksen jälkeen hyödyntää nykyaikaisia web-kehittämisen taitoja oikeissa työelämän tilanteissa.

### 1.2 Tutkimustapa

Valitsimme opinnäytetyön tutkimustavaksi laadullisen toimintatutkimuksen. Toimintatutkimus sopi parhaiten opinnäytetyön tutkimustavaksi, koska tarkoituksena on ymmärtää tutkittua aihetta ja saada jotain konkreettista aikaan, meidän tutkimuksessamme tämä tarkoittaa responsiivista verkkokauppaa. Tutkimuksen aikana pyritään kehittämään tekemisen kautta nykyaikaisia verkkokauppa sivustoja ja sisäistämään erilaisia toimintatapoja, työkaluja, sekä verkkokauppa sivuston kehittämisen prosesseja ja sen eri vaiheita.

Toimintatutkimuksessa on aina käytännön osa eli muutoksen aikaansaaminen ja lisäksi tutkimusosuus. Toimintatutkimus pyrkii tiedon lisäämiseen tutkimusosion kautta. Toimintatutkimuksen tavoitteena on muutos, tutkijan osallistuminen muutokseen ja muutossyklin toteutus. Toimintatutkimus vaatii tutkijalta enemmän tietoa ja perehtymistä itse ilmiöön kuin perinteinen tutkimus, sillä tavoitteena on muutos ja sen kokeilu ja läpivieminen. (Kananen 2012, 38.)

Toimintatutkimusta pidetään teorian ja käytännön systemaattisena vuoropuheluna todellisissa tilanteissa. Tutkimusprosessi etenee sykleittäin. Yhteen kierrokseen kuuluu suunnittelu-, toiminta-, havainnointi- ja reflektointivaiheet. Jokaisen syklin jälkeen jatketaan tarkastetulla suunnitelmalla, toteutuksella sekä havainnoinnilla. Kuvassa 1 havainnollistetaan toimintatutkimuksen kulkua. (Linturi 2000.)



Kuva 1: Toimintatutkimuksen sykli.

Lähtökohtana toimintatutkimuksessa on yleisesti jokin käytännön tilanne, joka koetaan ongelmalliseksi. Kehittämistarve saattaa johtua myös työympäristön jatkuvasta muutoksesta. Koulutuspainotteisessa toimintatutkimuksessa on kyse tutkijoiden kehittymisestä sekä itsekasvustuksesta. Hankepainotteisessa toimintatutkimuksessa tähdätään toiminnan tuoton kehittämiseen. Tavallisesti toimintatutkimuksessa tulee esiin molemmat näkökannat. Tässä tutkimuksessa pyritään vaikuttamaan toimintatilanteen kehittymiseen, käytännön toimintojen kehittämiseen ja osallistujien ymmärtämiskyvyn kasvuun. (Linturi 2000.)

### 1.3 Käsitteet ja lyhenteet

CSS = Cascada Style Sheets on HTML:n tyylikirjasto, jonka avulla voidaan muotoilla HTML dokumenttien ulkoasua (w3 2013a).

HTML = HyperText Markup Language on kuvauskieli, joka mahdollistaa tiedon esittämisen verkossa (w3 2013b).

PHP = PHP on skriptikieli, joka soveltuu erityisesti web-sovelluskehitykseen (PHP 2014).



GPL-lisenssi = General Public License sallii teoksen levityksen ja muokkauksen tiettyjä ehtoja noudattaen. GPL-lisenssin ehdot ovat, lisenssiä ei saa poistaa, lähdekoodi tulee olla saatavilla kaikille, ohjelmassa tulee olla merkintä lisenssistä, muokkauksista tulee tehdä huomiot, sekä johdannaisteokset tulee lisensoida samalla lisenssillä.

SQL = SQL on tietokantojen manipuloimiseen, sekä hakuihin yleisesti käytetty kieli (w3schools 2014a).

Meta tag = Meta tag, tai merkki, pitää sisällään tietoa HTML dokumentin sisällöstä. Tyypillisesti tieto viittaa tietoon sivuston sisällä (w3schools 2014b).

B2B = Business-to-Business tarkoittaa yritysten välistä liiketoimintaa (Info Build 2011).

B2C = Business-to-Consumer tarkoittaa liiketoimintaa, jossa myydään palveluita tai tuotteita loppukäyttäjälle (Marketing Terms 2013).

C2C = Consumer-to-Consumer tarkoittaa liiketoimintamallia, jossa kaksi yksilöä tekee kaupaa tai harjoittaa liiketoimintaa suoraan toistensa kanssa (MBASKool 2014).

#### 1.4 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti

Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimustulosten pysyvyyttä eli sitä, että jos tutkimus toistetaan, saadaan samat tulokset. Reliabiliteetti ei takaa validiteettia, sillä väärä mittari tuottaa toistokerroillakin saman tuloksen eli sen, että reliabiliteetti on kunnossa. Ainoa keino reliabiliteetin varmistamiseksi on uusintamittauksen tekeminen, mutta käytännössä se on vaikeaa ja kallista, koska määrällisessä tutkimuksessa havaintoyksilöitä saattaa olla satoja tai tuhansia. Uusintamittauskaan ei takaa reliabiliteettiä, sillä ilmiö voi muuttua ajan kuluessa. (Kananen 2012, 167-173.)

Responsiivisessa suunnittelussa on monenlaisia eri tapoja toteuttaa, jokin haluttu muutos sivustolle. Täten on vaikea arvioida, sitä mikä olisi ainoa ja oikea tapa toteuttaa jokin toiminta tai toiminnallisuus sivustolle. Ethan Marcotten teos "Responsive Web Design" antaa hyvät lähtökohdat responsiiviseen web-suunnitteluun, mutta teos ei tarjoa yhtä ainoaa tapaa asioiden lähestymiseen responsiivisessa suunnittelussa, sillä web-kehittäjät ovat keksineet vaihtoehtoisia lähestymistapoja responsiivisessa suunnittelussa. Tutkimuksen toistajalla saattaisi olla erilaiset vaatimusmäärittelyt, lähestymis- ja tekotavat aiheeseen liittyen, sekä sivuston toiminnallisuudet ja ulkoasu, kuin mitä tässä tutkimuksessa on käytetty.

Voidaan todeta, että olemme käyttäneet työssämme joukkoa hyviksi ja varmoiksi koettuja menetelmiä, sillä tieteen ominaisuudet ovat käytännössä tulkinnalle alttiita: sataprosenttisen "puhdasta" tiedettä tuskin on. On useita kymmeniä tieteenaloja, joilla kaikilla on jossain määrin toisistaan poikkeavat menetelmät. (Kananen 2012 164.)

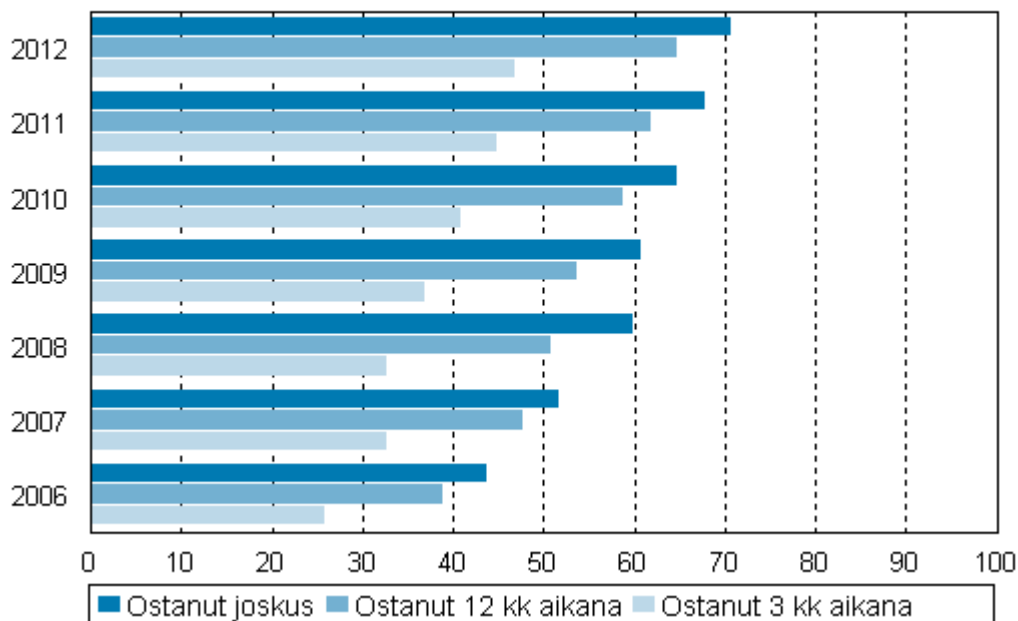
Validiteetti tarkoittaa kaikessa yksinkertaisuudessaan oikeiden asioiden tutkimista. (Kananen 2012 173.) Tutkimuksessamme on pyritty antamaan mahdollisimman tarkka kuvaus tutkimuksen työvaiheista ja siitä miksi juuri nämä tietyt toimintatavat ovat valittu, sekä mitä näiden toimintapojen toteuttamiseen on tarvittu. Tutkimuksessa on pyritty avaamaan käsitteitä mahdollisimman tarkasti, jotta lukija joka ei ole asiaan perehtynyt, pystyy ymmärtämään mistä on kyse.

## 2 Tutkimus ja teoria

Tässä luvussa käsitellään verkkokauppaan olennaisesti liittyviä asioita teoreettiselta kannalta ja käydään läpi Ethan Marcotten teosta "Responsive Web Design". Luvun tarkoitus on pohjustaa lukua kolme, jossa keskitytään verkkokaupan tekniseen toteutukseen.

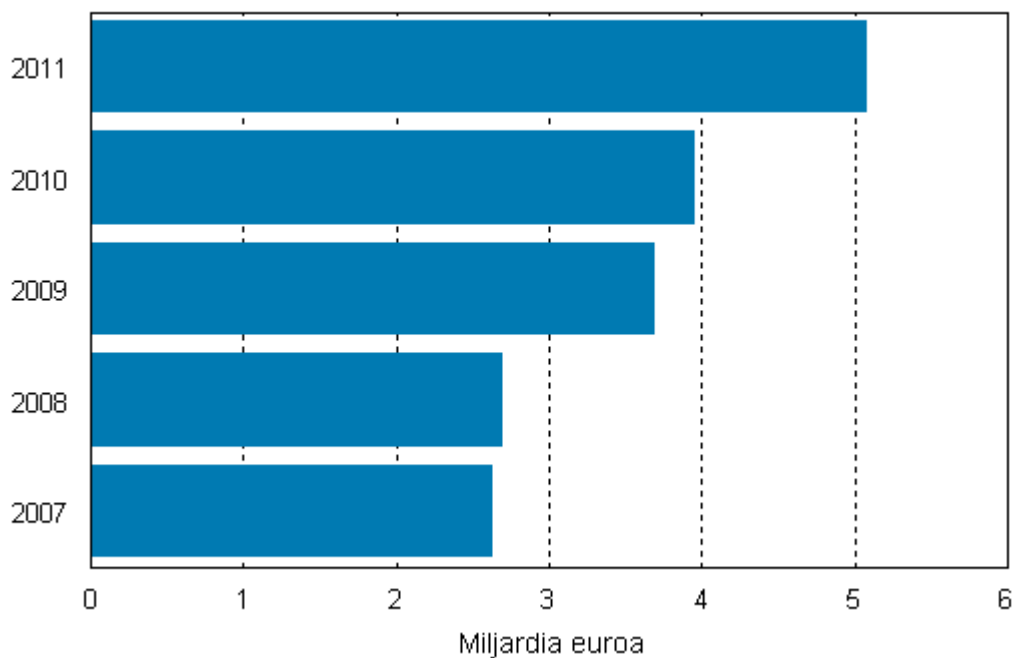
### 2.1 Verkkokaupan suunnittelu

Verkkokauppa on osa sähköistä kaupankäyntiä ja termi kuvaa erityisesti sellaista verkossa tapahtuvaa kauppatapahtumaa, jossa ostaja on ihminen. Verkkokauppa voi olla yritysten välistä (B2B), kuluttajille suunnattua (B2C) tai kuluttajien välistä (C2C) kauppaa (Hallavo 2013, 19.). Verkkokaupan asiakkaiden määrä kasvaa jatkuvasti. Kuvioista 1 käy ilmi, että 47 % suomalaisista vuonna 2012 kertoi ostaneensa jotain Internetin kautta viimeisen kolmen kuukauden aikana, sekä noin 65 % kertoi ostaneensa jotain Internetistä viimeisen vuoden aikana. (Tilastokeskus 2012)



Kuvio 1: Internetin kautta tilauksia ja ostoja tehneet vuosina 2006-2012 (Tilastokeskus 2011).

Luonnollisesti myös verkkokaupan kokonaisarvo Suomessa on kasvussa. Suomalaiset käyttivät vuonna 2011 4,8 miljardia euroa verkko-ostoksiin. Kuviosta 2 on laskettu mukaan myös rahapelaaminen, joka oli suuruudeltaan 280 miljoonaa euroa. Yhteensä verkossa käytettiin siis noin 5,1 miljardia euroa. (Tilastokeskus 2011)



Kuvio 2: Kuluttajaverkkokaupan kokonaisarvo 2006-2012. (Tilastokeskus 2011)

Verkkokaupamme suunnittelu jakaantuu kolmeen eri osa-alueeseen:

- Vaatimusmäärittelyyn
- Palveluntarjoajien ja verkkokauppasovelluksen kartoitukseen ja valintaan
- Ulkoasun suunnitteluun ja mallinnukseen

Normaalisti vaatimusmäärittely tehdään yhdessä mahdollisen asiakkaan kanssa. Meidän tapaksessamme asiakasta ei ollut, joten yksinkertaistimme määrittelyä normaalista kaavasta poiketen, koska meillä oli hyvin selkeä näkemys siitä, miltä lopputuloksen tulee näyttää ja miten sen tulee toimia. Määrittelyssämme kävimme läpi vähimmäisvaatimukset ja tavoitteet verkkokaupan teknisille ominaisuuksille ja ulkoasulle.

Palveluntarjoajaa kartoittaessa tärkeimmät kriteerimme olivat hinta, SQL-tietokantojen määrä ja mahdollinen sovellusten asennusjärjestelmä. Kävimme läpi useita palveluntarjoajia ja parhaaksi osoittautui Avaruus.net, joka tarjosi kaiken tarpeellisen parhaaseen hintaan. Verkkokauppasovelluksen valinnassa kartoitimme suosituimpia ratkaisuja. WordPress ja WooCommerce osoittautui parhaaksi ratkaisuksi, kun tavoitteena oli olla käyttämättä sovellukseen rahaa.

Ulkoasun suunnittelussa ja mallinnuksessa käytimme hyväksi rautalankamallia. Rautalankamalli tehdään yleensä toiminnallisuuksien suunnittelun jälkeen. Rautalankamallit ovat pelkistettyjä malleja sivuston toiminnallisuuksista ja rakenteesta. Niiden luomiseen voidaan käyttää yksinkertaisimmillaan kynää ja paperia tai rautalankamallinnukseen erityisesti suunniteltuja ohjelmia. Rautalankamallin avulla kuvataan sivuston elementtien paikat. Työssämme teimme rautalankamallia ensin paperille ja sitten tarkemmin Photoshopilla. (Vanhala-Nurmi 2014)

Sisällytimme suunnitelmaan myös testausvaiheen, mikä tullaan suorittamaan käyttäjätestauksena sivuston valmistumisen jälkeen. Käytettävyydestin perimmäinen tarkoitus on tehdä sivuston käyttölaadusta parempi seuraamalla käyttäjän reaktioita ja toimintaa tilanteessa, joka on niin aito kuin mahdollista. (Sinkkonen, Nuutila & Törmä 2009, 299.)

Tulemme suorittamaan käytettävyydestin käyttäjätestauksena, jossa annamme käyttäjille erilaisia tehtäviä, joita heidän tulee suorittaa sivustolla. Testauksen jälkeen analysoimme tulokset ja teemme mahdolliset tarvittavat muutokset sivustoon.

## 2.2 Käytettävyys ja käyttäjätutkimus

Käytettävyys on tuotteen tai palvelun ominaisuus, joka kuvaa, kuinka sujuvasti käyttäjä käyttää tuotteen tai palvelun toimintoja saavuttaakseen haluamansa päämäärän. Käytettävyydessä on kyse ihmisen ja koneen välisestä vuorovaikutuksesta. Käytettävyys määritellään ISO 9241-11 -standardissa vapaasti suomennettuna mittariksi, jolla mitataan, kuinka käyttökelpoinen, tehokas ja miellyttävä tuote on käyttää oikeassa ympäristössään, kun käyttäjinä ovat sen omat käyttäjät. (Sinkkonen ym. 2009, 20.)

Käyttäjätutkimus on käyttäjäkeskeisen tuotekehityksen perusta, vaihe, jossa hankitaan tietoa käyttäjistä uuden rakentamisen pohjaksi. Jos ei tunne käyttäjiä, heidän tavoitteitaan, tehtäviään ja rajoituksiaan, motiivejaan ja toimintaolosuhteitaan, tuotteen menestyminen on satumanvaraista. Käyttäjätutkimuksen ei tarvitse olla kooltaan suuri. Sen koko on yleensä suoraan varannollinen tehtävän palvelun kokoon. Pienille järjestelmille tehdään pieniä tutkimuksia ja isoille isoja, jo suuriin järjestelmiin liittyvien riskien vuoksi. Käyttäjätutkimus voi olla 3-4 tunnin haastattelu, tai se voi olla viikkokausia kestävä massiivinen havainnointitutkimus riippuen tietotarpeista, tulevan palvelun monimutkaisuudesta, palvelun kohdealueesta tai käytössä olevasta budjetista ja aikataulusta. (Sinkkonen ym. 2009, 65.)

Havainnointi on käyttäjän toiminnan seuraamista käyttäjän toimintaympäristössä. Tutkimuksen tekijä seuraa, mitä käyttäjät tekevät ja miten, millainen heidän toimintaympäristönsä on, minkälaisessa henkilöiden, tekniikan ja sosiaalisessa he työskentelevät ja millainen tunnelma tilanteessa on, miten työprosessi etenee, millaisia vaiheita siinä on, kuka siihen osallistuu ja millaisia apuvälineitä siinä käytetään. Varsinkin silloin, kun työ on automatisoitunut, on vaikea muistaa ja vielä vaikeampi kuvailla toiselle, mitä oikeastaan tekee. Havainnoinnilla saa tällöin helpommin kokonaiskuvan monimutkaisesta työstä kuin kyselemällä ja haastattelemalla. Havainnointi on helpoimmillaan sitä, että pyytää kaveriaan käyttämään jotain verkkopalvelua ja seuraa, miten tämä sitä käyttää. Raskaimmillaan havainnointia valmistellaan viikko, ollaan viikko havainnoimassa ja puretaan ja analysoidaan viikko materiaalia. Tutkija voi tarvittaessa kysyä käyttäjältä selitystä johonkin toimintaan, joka vaikuttaa merkittävältä. Kysymyksillä voidaan pyrkiä etsimään yleisempiä merkityksiä havainnoijan huomaamille yksityiskohdille. (Sinkkonen ym. 2009, 101.)

## 2.3 Domain ja webhotelli

Verkkotunnus eli domain-nimi on osoite, jota käytetään internetin palveluissa, kuten verkkosivustoissa ja sähköposteissa. Suomen verkkotunnus on fi ja sen voi rekisteröidä Viestintävirastosta tai useilta eri palveluntarjoajilta, joilta voi samassa yhteydessä hankkia verkkotunnuksen hyödyntämiseen tarvittavat palvelut, kuten webhotellin.

Webhotelli on palvelumuoto, jossa yritys tai yksityinen henkilö vuokraa levytilaa ja oheispalveluita verkkosivustojen ylläpitoon. Näitä oheispalveluita voi olla mm. sähköpostilaatikat, tietokannat ja websovellukset. (Viestintävirasto 2012; Webopedia 2014)

## 2.4 WordPress

WordPress on Hypertext Preprocessor-skriptikieleen(PHP) ja MySQL-tietokantaan sekä avoimeen lähdekoodiin perustuva ilmainen julkaisujärjestelmä. Julkaisujärjestelmien ideana on mahdollistaa käyttäjille nettisivujen ylläpito ja muokkaaminen ilman ohjelmointitaitoja. Alunperin WordPress kehitettiin blogialustaksi, mutta nykyään sitä käytetään erittäin laajasti blogeista suurien yritysten sivukokonaisuuksiin. Yli 60 miljoonaa nettisivua pohjautuu WordPressiin ja näin ollen se on maailman suosituin julkaisualusta. (Forbes 2012).

WordPressin esi-isä oli b2/cafelog -niminen blogialusta, jolla oli vuonna 2003 noin 2000 käyttäjää. Samana vuonna kaksi web-ohjelmoijaa, Matt Mullenweg ja Mike Little kopioivat b2/cafelogin lähdekoodin ja alkoivat jatkokehittämään tästä WordPressiä. Tämän kopioinnin mahdollisti b2/cafelogin GPL lisenssi, joka on käytössä myös nykymuotoisessa WordPressissä. GPL lisenssi mahdollistaa lähdekoodin vapaan kopioinnin, jatkokehittämisen ja julkaisemisen. (Cafelog 2003; Välimäki 2007).

WordPressin suurimmat vahvuudet ovat, sen maksuttomuus, sekä helppo ja nopea asennettavuus ja sillä on mahdollista luoda hyvin näyttäviä sivustoja valmiiden teemojen avulla ilman ohjelmointitaitoja. Avoin lähdekoodi yhdistettynä suureen yhteisöön mahdollistavat jatkuvan päivittämisen ja sen myötä WordPressiin tulee jatkuvasti uusia ominaisuuksia ja parannuksia.

Teema toimii pohjana WordPressissä, jonka päälle aletaan rakentamaan sivustoa. Teema koostuu tyylitiedostoista, PHP-tiedostoista, sekä teemasta riippuen myös JavaScript tiedostoista. Teema pitää aina kuitenkin sisällään tyylitiedoston (style.css), tämä kyseinen tyylitiedosto määrittää sivuston ulkoasullisia seikkoja, sekä toimintoja.

Teeman PHP-tiedostojen tarkoituksena on luoda sivustolle pohja. Näiden tiedostojen joukosta löytyy myös index.php tiedosto, joka toimii etusivuna, sekä päätiedostona, listauksia ja hakutuloksia varten. Teeman PHP-tiedostot pitävät sisällään myös erilaisia toiminnallisuuksia, kuten esim. etsi sivustolta -ominaisuuden ja 404 error -sivun, tämä näytetään sivustolla kävijälle, kun sivusto on jostain syystä tavoittamattomissa.

Teeman pohjatiedostojen ja WordPress toimintojen, kuten myös liitännäisten ja perinteisen PHP-koodin kanssa, voi sivuston saada toimimaan melkein millä tavalla vain. Teemat ovat siis monen erillisen tekijän summa, joka tekee sivustosta oman kokonaisuutensa.

## 2.5 Search Engine Optimization

Search Engine Optimization eli SEO, suomeksi hakukoneoptimointi on prosessi, jolla pyritään parantamaan sivuston hakusijoitusta ja liikennettä hakukoneiden kautta. Prosessilla pyritään hakuihin, joilla haetaan esimerkiksi omaan sivustoon liittyvää tuotetta, palvelua tai tietoa hakukoneista, kuten Google, Yahoo ja Bing. Hakukoneoptimointi on eri asia kuin maksulliset tulokset, joissa sivuston ylläpitäjä maksaa hakukoneelle hyvästä hakusijoituksesta. (Elmansy 2013, 4.)

Ensimmäisiä kertoja hakukoneoptimointia tehtiin jo vuonna 1990, kun hakukoneet alkoivat indeksoimaan sivustojen sisältöä. Vielä 90-luvun alkupuolella hakukoneoptimointi oli erittäin yksinkertaista, sillä hakukoneen tuloksiin päästäkseen ylläpitäjän piti ilmoittaa oma sivustonsa hakukoneen ylläpitäjille. Myöhemmin hakukoneet alkoivat käyttää niin kutsuttuja “web spidereita” tai “crawlereita”, jotka kaivavat internetistä jatkuvasti uusia sivustoja ja analysoivat niiden sisältöä. Ensimmäisiä hakukoneoptimointiin yhdistettäviä metodeja olivat sivuston sisältöön viittaavien meta-tietojen lisääminen HTML-koodiin. Nykyään esimerkiksi Googlessa hakutulosten järjestys perustuu yli 200 eri kriteeriin. (Hansell 2007).

Hakukoneoptimointi on tärkeä prosessi varsinkin, jos sivuston on tarkoitus tehdä tuottoa. Hakukoneoptimoinnin metodit voidaan jakaa kahteen ryhmään, sivustolla tapahtuvaan- ja sivuston ulkopuolella tapahtuvaan optimointiin.

Sivustolla tapahtuva “On-page”-optimointi on nimensä mukaisesti sivustoon itseensä tehtyjä muutoksia, joilla pyritään hakukoneystävällisyyteen. On-page-optimointi on yleensä ensimmäinen askel hakukoneoptimoinnissa. Jo sivuston suunnitteluvaiheessa tehdään On-page-optimointia valitsemalla sivustolle/palvelulle sopiva nimi ja identiteetti. Domain-nimen valinta ja meta-tagien kirjoittaminen HTML-koodiin ovat tyypillisimmät On-page-optimointivaiheet. Meta-tageihin määritetään sivuston otsikko, lyhyt kuvaus sivustosta ja aiheeseen liittyviä avainsanoja. Vaikka On-page-optimointi ei tuota sivustolle suoranaisesti lisää liikennettä, se helpottaa hakukone crawlerien työtä kategorisoida ja indeksoida sivusto hakukoneisiin. (Elmansy 2013, 6.)

Off-page-optimoinnilla tarkoitetaan tekniikoita, joita voidaan käyttää sivuston ulkopuolisiin tekijöihin ja joilla voidaan parantaa hakusijoitusta ja näkyvyyttä. Off-page-metodeihin kuuluu erilaiset kolmannen osapuolen työkalut tai verkkopalvelut, kuten kirjastot tai sosiaaliset verkostointipalvelut, joihin oman sivuston voi linkittää. Off-page-optimointi sisältää sivustosta bloggaamisen, artikkelien julkaisemisen ja kaiken sellaisen, jolla oma sivu saadaan linkitettyä

Internettiin. Sivuston Facebook-sivun perustaminen ja kehittäminen on Off-page-optimointia. (Elmansy 2013, 6.)

Hakukoneoptimoinnin tärkeydestä kertoo Googlen tilastot. Ensimmäinen hakutulos saa keskimäärin 32,5 % kaikesta liikenteestä, kuten taulukosta 1 käy ilmi. Hakukoneoptimoinnilla pyritään saamaan sivu vähintään kymmenen parhaan joukkoon, sillä siitä alemmat hakutulokset jäävät hyvin vähälle huomiolle käyttäjien keskuudessa.

Google Result Page Rank	Average Traffic Share
1	32.5%
2	17.6%
3	11.4%
4	8.1%
5	6.1%
6	4.4%
7	3.5%
8	3.1%
9	2.6%
10	2.4%

Taulukko 1: Käyttäjien liikenteen jakautuma kymmenen parhaimman hakutuloksen kesken. (Chitika 2013).

## 2.6 Responsiivisuus

Responsiivisella web-suunnittelulla tarkoitetaan sitä, että verkkosivuston sisällön rakenne ja asettelu suunnitellaan niin, että se sopii useimmille laitteille ja mukautuu näiden näyttökokojen mukaan. (Väätäinen 2013, 7).

Responsiivista web-suunnittelua on alettu laajemmassa mittakaavassa käyttää vasta suhteellisen vähän aikaa sitten. Ennen tätä web-suunnittelussa käytettiin yleisesti mukautumatonta lukittua sivunleveyttä, esimerkiksi 1024 pikseliä. Näyttökoot eivät juuri vaihdelleet käyttäjien keskuudessa, joten lukitulla leveydellä päästiin käyttäjiä tyydyttävään lopputulokseen. Ainoastaan tavallista suuremmilla näytöillä sivun reunoille saattoi jäädä paljon ylimääräistä tyhjää tilaa, mutta sitä ei pidetty ongelmana.



Suurimpana syynä responsiivisen web-suunnittelun syntyyn ovat olleet älypuhelimet ja tabletit. Näiden laitteiden suuri suosio ja pienet näytöt ovat pakottaneet web-kehittäjät tekemään sivustoistaan mukautuvia. Aluksi mobiililaitteiden suosioon vastattiin kehittämällä erillisiä mobiiliversioita sivustoista. Näiden kannattavuus kuitenkin laski nopeasti, kun uusia näyttökojoja tuli markkinoille jatkuvasti lisää. (Frain 2013, 7-8).

Ensimmäisen kerran termiä “Responsive Web Design” käytti web-ohjelmoija Ethan Marcotte artikkelissaan “Responsive Web Design” A List Apart verkkolehdestä. Kyseinen artikkeli teki responsiivisesta web-suunnittelusta laajamittaisen trendin ja omalla tavallaan asetti uudet standardit web-kehittämiseen. Artikkelissa monet eri responsiivisen web-suunnittelun osa-alueet tuotiin saman nimikkeen alle ja voitiin ensimmäistä kertaa puhua yhtenäisestä uudesta tyylistä kehittää verkkosivustoja. (Marcotte 2010.)

### 2.6.1 Teksti responsiivisessa suunnittelussa

Pikseliarvojen sijasta responsiivisessa suunnittelussa kirjaisinkoko määritetään em-arvoilla. Em-arvoa käyttäen saadaan luotua joustavaa tekstiä, joka skaalautuu ruudun mukana.

Kun responsiivista sivustoa lähdetään toteuttamaan, annetaan HTML:n <body> tagille kirjaisimen kooksi sata prosenttia tyylitiedostoon, kuten kuvasta 2 käy ilmi. Tämä tarkoittaa sitä, että kirjaisinkoon perusarvo on tässä vaiheessa sama kuin selainten kirjaisinkoon perusarvo, joka on suurimmassa osassa selaimia 16 pikseliä. (Marcotte 2011, 18.)

```
body {  
  background-color: #DCDBD9;  
  color: #2C2C2C;  
  font: normal 100% Cambria, Georgia, serif;  
}
```

Kuva 2: Kirjasimen koon merkkauus tyylitiedoston body tagille. (Marcotte 2011, 17-18.)

Asettamalla fontin perusarvo (100 % = 16 px) tyylitiedoston alkuun body tagiin, pystytään myöhemmin laskemaan tai nostamaan kirjaisinkokoa 16 pikselistä haluttuun em-kokoon. (Marcotte 2011, 18.) Tämä tapahtuu laskemalla pikseleistä joustava em-arvo. Haluttu kirjaisinkoko saadaan laskettua kaavalla kohde jaettuna kontekstilla, kuten kuvan 3 esimerkistä käy ilmi.

```
target ÷ context = result
```

Kuva 3: Relatiivisen kirjaisinkoon laskukaava. (Marcotte 2011, 20.)

Eli, jos halutaan tuottaa H1-tason otsikon kirjasinkokoa, joka on 24 pikseliä, saadaan se tehtyä laskemalla <H1> elementille samankokoinen em-arvo kuin mitä se olisi pikseleissä ja merkkaamalla se tyylitiedostoon. Tässä tapauksessa saadaan kyseinen em-arvo jakamalla 24 pikseliä 16 pikselillä, kuten kuvassa 4.

$$24 \div 16 = 1.5$$

Kuva 4: Halutun relatiivisen kirjasinkoon laskeminen em-arvoksi. (Marcotte 2011, 20.)

Mikäli saman elementin sisällä sijaitsee kaksi eri kirjasinkoon omaavaa tekstiä, esimerkiksi H1-tason otsikko ja sen vieressä linkki pienemmällä kirjasinkoolla, perii linkki automaattisesti H1-tason otsikon muotoilun. (Marcotte 2011, 21.)

Linkki perii isäntäelementiltä 1.5 em kirjasinkoon. Tämän linkin koko joudutaan laskemaan uudelleen samalla laskukaavalla kuin aikaisemmin, mutta nyt kohde ja konteksti ovat eri kuin aikaisemmassa laskukaavassa. Kaikki uudet elementit, jotka sisällytetään H1-tason otsikon sisään, joiden kirjasinkoko on eri kuin H1-tason otsikolle annettu, joudutaan laskemaan uudelleen jakamalla uusi arvo 24 pikselillä. Linkin uudeksi laskukaavaksi muodostuu siis 11 pikseliä jaettuna 24 pikselillä, josta saadaan aikaiseksi toivomamme em-arvo, kuten kuvassa 5 näkyy. (Marcotte 2011, 21.)

$$11 \div 24 = 0.4583333333333333$$

Kuva 5: Linkin em-arvo. (Marcotte 2011, 21.)

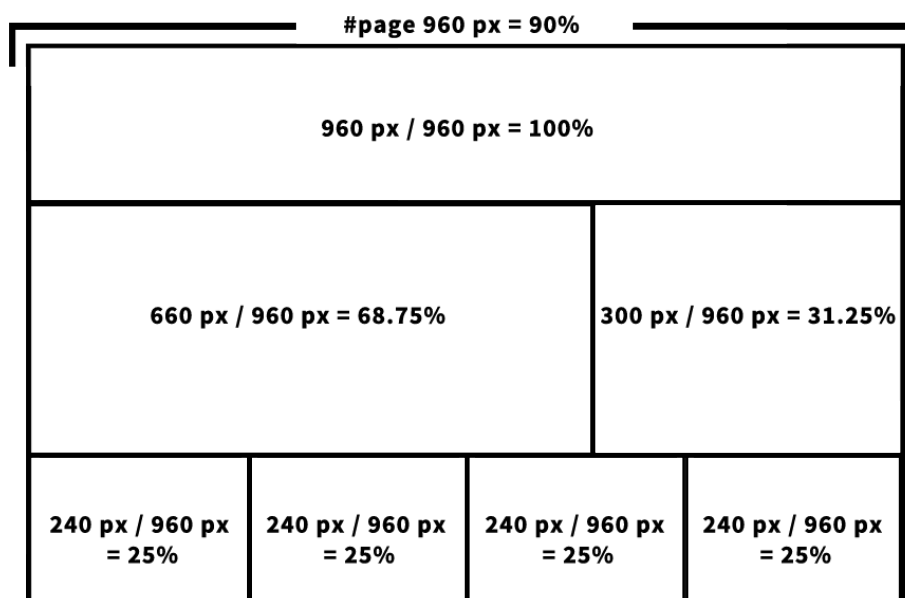
Vaikka laskusta saatu tulos näyttää hieman epämääräiseltä desimaaliluvulta, kannattaa luku kuitenkin säilyttää sellaisenaan. Kyseinen em-luku vastaa täydellisesti haluamaamme pikselimäärää ja selaimet pystyvät lukemaan pitkiäkin desimaalilukuja. Saamamme kirjaisinkoon em-arvo merkitään tyylitiedostoon h1 a aaltosulkumerkkien sisälle. (Marcotte 2011, 20-21.)

## 2.6.2 Joustava ruudukko

Responsiivinen web-suunnittelu eroaa perinteisestä web-suunnittelusta siten, että responsiivinen sivusto rakennetaan joustavan ruudukon päälle, käyttäen prosentuaalisia arvoja, toisin kuin perinteisessä web-suunnittelussa, jossa sivusto rakennetaan pikselien mukaan, mikä ei ole joustava yksikkö. Sivusto, joka rakennetaan pikseli yksiköitä käyttäen, ei kommunikoi päätelaitteen kanssa.

Tämän takia responsiivisissa suunnittelussa rakennetaan sivusto joustavan ruudukon päälle, joka merkitään prosenteilla. Prosenttiyksikkö käyttäytyy mukautuvasti päätelaitteen kanssa, esimerkiksi, kun tietokoneen selaimella selataan sivustoa ja mukautetaan selaimen näkymää pienemmäksi, sivusto reagoi sen mukana.

Responsiiviselle sivustolle luodaan ensin keskitetty 90 % joustava ruudukko, joka vastaa 960 pikseliä (Marcotte 2011, 29-30.). Joustavan ruudukon sisällä olevat elementit lasketaan samalla laskukaavalla kuin aikaisemminkin, eli kohde jaettuna kontekstilla, sama pätee myös osioihin, jotka sijaitsevat joustavan ruudukon sisällä. Kuvassa 6. on esimerkki joustavan ruudukon rakenteesta. Prosentuaalinen arvo merkitään sivuston tyylitiedostoon kuvan 7. näyttämällä tavalla.



Kuva 6: Joustava ruudukko.

```
#page {
  width: 90%;
}
```

Kuva 7: Sivuston joustavan ruudukon merkkaukset tyylitiedostoon. (Marcotte 2011, 30.)

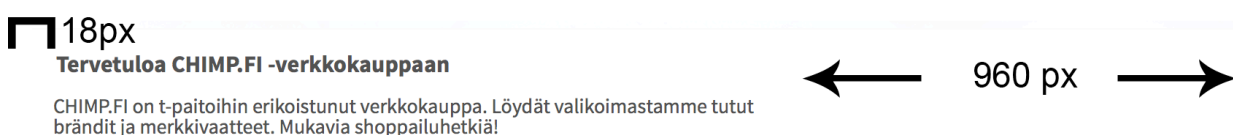
### 2.6.3 Joustavan marginin ja paddingin merkkaukset

Marginia ja paddingia käytetään Internet-sivustoilla sivuston elementtien asetteluun ja sivuston hienosäätöön. Sivustolla olevien marginien ja paddingien muuntaminen joustavaan

muotoon tapahtuu myös aikaisemmin esitetyllä kaavalla, eli kohde jaettuna kontekstilla. (Marcotte 2011, 35.)

Ennen marginien ja paddingin merkkäämistä on tärkeää tiedostaa, että konteksti on hieman erilainen merkattaessa joustavan marginin ja joustavan paddingin arvoja. Asettaessa elementille padding arvoa, kontekstina toimii itse elementin leveys. (Marcotte 2011, 35.)

Kuvassa 8. näkyvä informaatioteksti sijaitsee 960 pikselin levyisessä säiliössä, tarkoituksena on asettaa kyseiselle tekstile 18 pikseliä padding arvoksi, mutta koska tekstile ei ole julistettua leveyttä, on leveys joka annetaan kontekstin arvoksi 960 pikseliä ja kohteen leveys 18 pikseliä, täten meille jää laskukaavaksi  $18 / 960 * 100$ , josta saadaan arvoksi 1.875 %, joka merkattiin tyylitiedostoon kuvan 9. mukaisella tavalla.



Kuva 8: Informaation padding.

```
76 .info{
77 padding:1.875%;
78 }
```

Kuva 2: Padding arvo merkitään tyylitiedostoon käyttäen prosenttiarvoa.

Asettaessa margin-arvoja elementille, kontekstina toimii elementin säiliön leveys.

Kuvassa 10. näkyvä kuva sijaitsee 480 pikselin leveässä säiliössä, tarkoituksena on asettaa kyseiselle kuvalle kahdeksantoista pikseliä margin arvoksi. Itse kuva on 444 pikseliä leveä. Laskukaava tapahtuu margin arvoa asetettaessa kaavalla kohteen arvo jaettuna elementin säiliön leveydellä. Kuvalle annettavan marginin laskutapa on siis tässä yhteydessä:  $18 \text{ pikseliä} / 480 \text{ pikseliä} * 100 = 3.75 \%$ , joka merkattiin tyylitiedostoon kuvan 11. mukaisella tavalla. (Marcotte 2011, 35.)



Kuva 10: Kuvan margin.

```
.leftcontent img {
margin:3.75%;
}
```

Kuva 11: Marginin arvo merkitty tyylitiedostoon.

#### 2.6.4 Joustavat kuvat

Sivuston toimiaukseen kokonaan joustavana, vaaditaan myös kuvien olevan joustavassa muodossa. Tämä saavutetaan antamalla kuville tyylitiedostoon kuvan 12. mukaiset arvot. Kuvan 14. mukaiset arvot takaavat sen, että kuvat skaalautuvat käyttäjän näytön koon mukaan.

```
img {
max-width:100%;
height:auto;
}
```

Kuva 12: Kuville merkityt arvot tyylitiedostossa. (Crespo 2013, 86.)

Tyylitiedostoon tehtävä merkintä ajaa asiansa, kun halutaan tehdä kuvasta joustava. Mikäli säiliö, joka on kuvan ympärillä tulee kapeammaksi kuin kuvan leveys, niin kuvalle asetettu max-width arvo pakottaa kuvan täsmäämään säiliölle annettuun leveyteen. Asettaessa kuville tyylitiedostoon max-width arvo sataan prosenttiin, takaa se, että kuva ei skaalaudu isommaksi kuin mikä kuvan oikea koko on. (Marcotte 2011, 45.)

Max-width sääntöä voidaan soveltaa myös suurimpaan osaan kiinteäleveyksisiin elementteihin, kuten videoihin ja muuhun rikkaaseen mediaa kuvan 13. mukaisella tavalla. (Marcotte 2011, 45-46.)

```
img,
embed,
object,
video {
max-width: 100%;
}
```

Kuva 13: Joustavan median maksimaalisen leveyden merkkkaus tyylitiedostoon. (Marcotte 2011, 46.)

Mikäli tarkoituksena on myös tarjota tuki vanhemmille selaimille, kuten IE 6, luodaan erillinen tyylitiedosto spesifioituna näille selaimille, johon asetetaan max-width arvon sijasta arvo width:100 %. Vanhemmat selaimet eivät ymmärrä max-width komentoa. (Marcotte 2011, 47-49.)

Erillinen spesifioitu tyylitiedosto ladataan HTML:n <head> -osioissa kuvan 14. mukaisesti. Kuvan esimerkki on spesifioitu Internet Explorer 6 -selaimelle.

```
<!--[if IE 6]>  
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="iespecific.css" />  
<![endif]-->
```

Kuva 14: Spesifioidun tyylitiedoston merkkkaus HTML <head> -osioon. (Thesitewizard 2013).

### 2.6.5 Media Query

Joustavalla Web-suunnittelulla pyritään tekemään sivustosta käyttäjän näytön koon mukaan skaalautuva. Joissain tapauksissa voidaan joutua kuitenkin tekemään määrittämiä jollekin tietylle pikselileveydelle käyttämällä Media Queryja. (Crespo 2013, 10.)

CSS3:n painopiste media queryissä on mediatoiminnoissa, kun taas CSS2.1 keskittyi media tyyppeihin, kuten print, screen ja handheld. Media Queryt on laajalti käytettyjä ja suurin osa selaimista tukee niitä lähtökohtaisesti. FireFox 3.6+, Safari 4+, Chrome 4+, Opera 9.5+, iOS Safari 3.2+, Opera Mobile 10+, Android 2.1+, Internet Explorer 9 ja uudemmat versiot tukevat CSS3:n mukana tulleita uudistuksia. (Crespo 2013, 11.)

Seuraavat toiminnot ovat useimmiten käytetty kun määritellään media queryjä:

- Width: min-width / max-width (asettaa tietylle elementille maksimi- ja minimileveyden)
- Height: min-height / max-height (asettaa tietylle elementille maksimi- ja minimikorkeuden)
- Orientation (tarkistaa, onko laite pysty- tai maisema suunnattu)
- Resolution: Esimerkiksi, min-resolution: 300dpi (voimme asettaa tietylle elementille tietyn resoluution)

Seuraavan CSS-syntaksin on tarkoitus havainnollistaa Media Queryjen käyttöä responsiivisessa suunnittelussa:

```
/* Työpöytäkoneiden näytöille tarkoitettu */
```

```
@media only screen and (min-width:1025px) {
```

CSS-määrittelyt tulevat tähän (Tähän kirjoitetut CSS-määrittelyt pätevät, kun näytön leveys on isompi kuin 1025 pikseliä.)

```
}
```

```
/* Tablet -laitteiden näytöille tarkoitettu */
```

```
@media only screen and (min-width:481px) and (max-width:1024px) {
```

CSS-määrittelyt tulevat tähän (Tähän kirjoitetut CSS-määrittelyt pätevät, kun näytön leveys on jotain 481 pikselin ja 1024 pikselin välillä.)

```
}
```

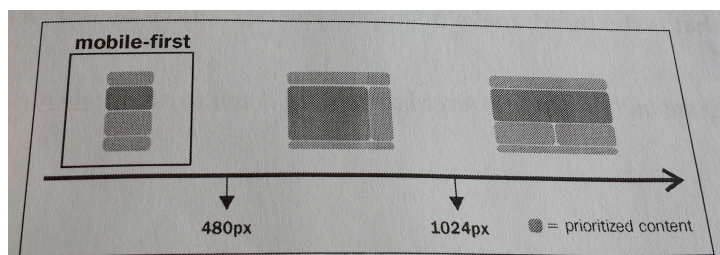
```
/* Älypuhelimien näytöille tarkoitettu */
```

```
@media only screen and (max-width:480px) {
```

CSS-määrittelyt tulevat tähän (Tähän kirjoitetut CSS-määrittelyt pätevät kun näytön leveys on pienempi kuin 481 pikseliä.)

```
}
```

Edellä mainitussa esimerkissä pyritään havainnollistamaan, miten media queryt toimivat tyyli-tiedostossa, sekä miten media queryjä käytetään hyväksi, kun halutaan luoda erilaisia sivustonäkymiä eri kokoisille näyttöleveyksille. (Crespo 2013, 11.) Kuva 15. havainnollistaa ylläolevan CSS-syntaksin tarkoitusta, kuinka sivuston rakenne voidaan näyttää eri tavoin riippuen näytön leveydestä.



Kuva 15: Havainnollistava kuva sivuston rakenteesta eri näyttöleveyksillä (Crespo 2013, 11.)

## 2.7 Tietoturva

Tietoturva on tärkeä elementti, mikä yrittäjän tulee huomioida verkkokauppaa perustettaessa. Tietoturvan peittäessä ongelmia ei tule ainoastaan yrittäjille, vaan asiakkaat ovat myös uhan alla. Asiakkaille on pystyttävä tarjoamaan luotettava palvelu, missä asiakastiedot, kuten luottokortin numero, henkilötunnukset sekä osoitetiedot, eivät joudu väärin käsiin. Kannattaa miettiä varapalvelimen hankkimista, mikäli yritys käyttää omaa palvelinta. Pitkät käyttökätkot verkkokaupassa antavat huonon kuvan yrityksestä ja heikentävät asiakkaiden luottamusta. (Vehmas 2008, 160).

WordPress on maailman suosituin sisällönhallintajärjestelmä ja tämä luonnollisesti vetää puoleensa hakkereita. Hakerit etsivät järjestelmästä haavoittuvuuksia, jakavat niitä toisilleen ja kehittävät botteja eli automaattisia hakurobotteja, jotka etsivät verkosta WordPress-pohjaisia blogeja ja sivustoja, jotka ovat haavoittuvaisia. Hakkereilla on useita eri tapoja hyötyä kaappaamistaan sivustoista, mutta niistä vakavin ja tässä yhteydessä relevantein on käyttäjien luottokorttitietojen kalastelu. (Peltoperä 2013.)

Ennen Wordpressin versiota 3.7 käyttäjät joutuivat vielä päivittämään Wordpressin itse, mutta uudemmissa versioissa automaattiset päivitykset ovat oletuksena päällä. Tämä on tehokas keino estää hakkerien pääsy sivustoille, sillä uusien haavoittuvuuksien löytyessä Wordpressiin tulee päivitykset todella nopeasti. Käyttäjät joutuvat silti edelleen päivittämään teemat ja lisäosat itse. (Peltoperä 2013.)

Yksi tehokkaimmista keinoista parantaa Wordpress sivuston tietoturvaa on asentaa tietoturvalisäosa (Peltoperä 2013.). Valitsimme tähän tarkoitukseen Better WP Securityn. BWS on ilmainen ilman käyttötukea, mutta maksamalla lisenssin saa oikeuden kehittäjien käyttötukeen. BWS:n toimii siten, että se kokoaa suuren määrän erilaisia tietoturvaa parantavia keinoja kuvan 16. mukaiseen listaan, josta ne kaikki on helppo lisätä omalle sivustolleen.



### System Status

1. You are not enforcing strong passwords. [Click here to fix.](#)
2. Your Wordpress header is showing too much information to users. [Click here to fix.](#)
3. Non-administrators can see all updates. [Click here to fix.](#)
4. The *admin* user has been removed.
5. Your table prefix is `fvqdkj_`
6. You are not scheduling regular backups of your WordPress database. [Click here to fix.](#)
7. Your Wordpress admin area is available 24/7. Do you really update 24 hours a day? [Click here to fix.](#)
8. Your login area is not protected from brute force attacks. [Click here to fix.](#)
9. Your Wordpress admin area is hidden.
10. Your `.htaccess` file is NOT secured. [Click here to fix.](#)
11. Your installation is not actively blocking attackers trying to scan your site for vulnerabilities. [Click here to fix.](#)
12. Your installation accepts long (over 255 character) URLs. This can lead to vulnerabilities. [Click here to fix.](#)
13. You are allowing users to edit theme and plugin files from the Wordpress backend. [Click here to fix.](#)
14. Users may still be able to get version information from various plugins and themes. [Click here to fix.](#)
15. You have renamed the `wp-content` directory of your site.
16. You are not requiring a secure connection for logins or for the admin area. [Click here to fix.](#)

---

- Items in green are fully secured. Good Job!
- Items in orange are partially secured. Turn on more options to fully secure these areas.
- Items in red are not secured. You should secure these items immediately
- Items in blue are not fully secured but may conflict with other themes, plugins, or the other operation of your site. Secure them on if you can but if you cannot do not worry about them.

Kuva 16: BWS:n lista tietoturvaa parantavista asetuksista.

### 3 Suunnittelu ja toteutus

Tässä luvussa käydään opinnäytetyön käytännön vaiheet läpi. Tämän luvun vaiheet perustuvat luvun 2. teoriaosuuteen.

#### 3.1 Idea ja vähimmäisvaatimukset

Verkkokauppa luodaan kuvitteelliselle t-paitoja myyvälle pienelle yritykselle. Käytännössä valitsimme tämän idean siksi, koska se on realistinen ja näkisimme itsemme pyörittämässä tämän kaltaista verkkokauppaa. Verkkokauppojen suosio kasvaa joka vuosi ja vaatteet ovat yksi eniten myyvistä tuotekategorioista verkossa, kuten taulukosta 2. käy ilmi.

	% -osuus 16—74 -vuotiaasta väestöstä			
	2008	2009	2010	2011
Ostanut				
Majoituspalveluita 1)	31	26	32	34
Pääsylippuja teatteriin, konsertteihin elokuviin yms.	24	26	32	33
Matkailupalveluita (ei majoitus) 1)	..	25	32	33
Vaatteita ja kenkiä	22	23	25	31
Veikkauksen rahapelejä	17	20	23	27
Kirjoja ja lehtiä 2)	18	19	22	24
Harrastukseen liittyviä tuotteita (ei urheilutuotteita)	16	16	21	23

Taulukko 2: Vaatteiden ja kenkien osuus myynnistä verkossa. (Tilastokeskus 2011.)

Ennen toteutusta määritimme työllemme vähimmäisvaatimukset. Vaatimusten tarkoituksena on toimia tavoitteina, joiden jälkeen voidaan keskittyä hienosäätöön ja mahdollisiin lisäominaisuuksiin.

#### Ulkoasu

- Ulkoasun tulee olla selkeä, raikas ja moderni, sekä toimia responsiivisesti. Nämä kaikki tulee saavuttaa unohtamatta hyvän käytettävyyden periaatteita.
- Liitännäisten ja vimpainten tulee sulautua sivuston ulkoasuun eivätkä ne saa näyttää irrallisilta osilta.

#### Verkkokauppa

- Vaikka sivusto tehdään kuvitteelliselle yritykselle, tulee verkkokaupan ominaisuuksien toimia tilausvaiheen loppuun saakka.
- Verkkokaupassa asiointiin tulee noudattaa hyvän käytettävyyden periaatteita.

#### Henkilökohtaiset tavoitteet

Tavoitteena on oppia mahdollisimman paljon verkkosivustojen kehittämisestä ja siihen liittyvistä teknologioista, kuten HTML5, CSS3 ja WordPress.

### 3.2 Web-hotelli ja domain

Tarkoituksenamme oli luoda sivustoa yhdessä niin, että meidän ei tarvitsisi olla sidottuina johonkin tiettyyn paikkaan ja aikaan, vaan voisimme kehittää sivustoa omilta tahoiltamme aina, kun aikaa olisi, joten päädyimme hankkimaan ulkoiselta palveluntarjoajalta palvelintilaa käyttööme. Palvelintila takasi sen, että pystyimme kehittämään sivustoa yhdessä siten, että sivustolle tehdyt muokkaukset näkyvät toiselle reaaliajassa.

Päädyimme valitsemaan Web-hotelliksi Avaruus.net-palveluntarjoajan, koska se vastasi parhaiten tarpeitamme. Avaruus.net tarjosi käyttööme edulliseen hintaan sopivan määrän levytilaa sivuston sisältöä varten, PHP-tuen ja MySQL tietokannan sekä liudan erilaisia Web-sovelluksia, mm. WordPress-sisällönhallintajärjestelmän. WordPress oli helppo asentaa palvelimelle Installatron-asennusjärjestelmän avulla.

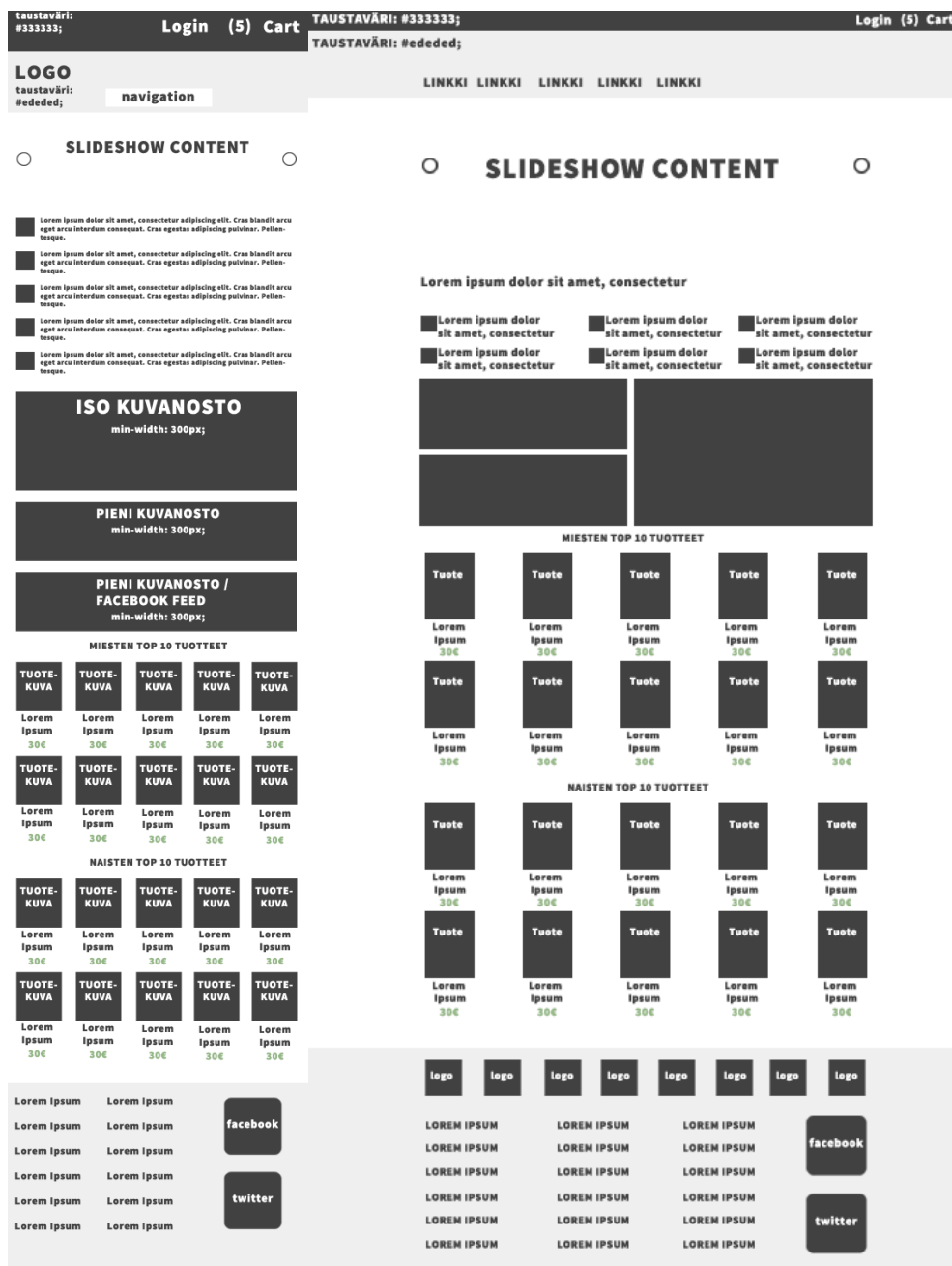
Installatron on monialustainen asennusjärjestelmä, joka tarjoaa graafisen käyttöliittymän sovellusten asentamiseen ja automaatiotyökaluja, jotka on suunniteltu yksinkertaistamaan prosessia web-sovelluksien käyttöön ottamisessa. Installatron helpottaa web-sovellusten asentamista, päivittämistä ja hallintaa.

### 3.3 Rautalankamalli

Rautalankamalli on verkkopalvelun toiminnallinen kuvaus. Mallia täydentävät selitykset, kuten miksi tietty kontrolli on olemassa ja mitä se saa aikaan. Mallissa myös kuvataan dynaamisten objektien, kuten automaattisten nostojen, käyttäytyminen sekä dynaamisten sivujen päivittymistapa. (Sinkkonen ym. 2009, 203.)

Lähtiessämme suunnittelemaan verkkokaupan ulkoasua, teimme rautalankamallinnukset sivuston työpöytä- ja mobiiliversiosta kuvan 17, osoittamalla tavalla. Mallinnukset toimivat suunnanantajina siinä, minkä näköiseksi tulisimme verkkokaupan rakentamaan. Rautalankamallinnus on hyvä tehdä ennen kuin lähdetään suunnittelemaan itse sivustoa sen pidemmälle. Ideana on miettiä etukäteen mitä toimintoja ja tietoja käyttäjä tarvitsee, sekä miten käyttäjä loogisesti verkkomateriaalissa etenee.

Mallinnuksessa otetaan myös huomioon sivuston tukitoimintoja, kuten mitä navigointitoimintoja tarvitaan käyttäjän liikkumista tukemaan sivustolla. Esimerkiksi, pystyykö asiakas näkemään koko ajan oman ostoskorinsa tuotemäärän ja hinnan ilman, että hänen täytyy joko rullata aivan sivuston ylälaitaan asti tai käydä ostoskorin sisällä tarkistamassa nämä tiedot.



Kuva 17: Mobiili- ja työpöytä näkymän rautalankamallinnukset.

### 3.4 Sivuston sisältö

Halusimme nostaa etusivun yläosassa esille verkkokaupalle ominaiset infot, jotka ovat sivuston käyttäjän näkökulmasta tärkeää informaatiota. Näihin informaatioihin lukeutuivat tuotteiden lähetykseen ja palautukseen liittyvät asiat, asiakaspalvelun yhteystiedot, sekä ajankohtaiset uutiset ja yrityksen Facebook-linkki.

Voimakas psykologinen tekijä vaikuttaa ostoksien tekemisessä. Tämänkaltaista käyttäytymistä kutsutaan sosiaiseksi todisteeksi. Ihmiset haluavat sitä, mitä muut ihmiset ovat ostaneet.

Haluamme todistaa, että kuulumme joukkoon tai olla osa kanssayinghteisöä, ostamalla samantyyppisiä tuotteita kuin muut samassa joukossa. Esimerkiksi teinit haluavat ostaa heidän vaatteensa samasta kaupasta kuin heidän ystävänsä, muuten he eivät tunne olevansa hyväksytyjä heidän joukkonsa keskuudessa. (Jones 2014, 20).

Otimme tämän edellämainitun psykologisen tekijän huomioon verkkokaupassamme siten, että nostimme etusivulle esille miesten, sekä naisten keskuudessa kymmenen ostetuinta tuotetta. Sivustolla vierailevat näkevät täten mitä tuotteita muut asiakkaat ovat ostaneet verkkokaupasta.

Kuvassa 18. näkyy sivuston väreiksi valitut harmaat sävyt. Harmaa on tasapainoinen, sekä neutraali väri, eikä se herätä erityisen vahvoja tunteita. Harmaata käytetään tyylikkään ja aistikkaan tunnelman luomiseksi sivustolle. Harmaan neutraaliuden takia sitä käytetään usein taustaväriinä ja se saa muut värit ponnahtamaan paremmin esille. Harmaan sävyt antavat syvyyttä sivustolle, olematta liian ylivoimaisia tai päällekkäviä.



Kuva 18: Sivuston värit.

Tarkoituksenamme oli rakentaa mahdollisimman käyttäjäystävällinen sivusto, josta löytyy kaikki tarpeellinen tieto mahdollisimman helposti ja nopeasti. Päätimme että sivuston päänavigaation yläpuolella aivan sivun yläreunassa olisi navigointipalkki, josta löytyisi: kirjaudu sisään, ostoskorin tuotteiden määrä ja hinta sekä ostoskori-ominaisuudet.

Sisäänkirjautuneena navigaatiossa kirjaudu sisään muuttuu kirjaudu ulos -ominaisuudeksi ja navigaatiossa näytetään myös rekisteröityneen käyttäjän käyttäjätunnus. Tarkoitus oli luoda ylin navigointipalkki siten, että se loisi käyttäjälle sivustosta ohjelmallisen ja nykyaikaisen mielikuvan. Ylin navigointipalkki pysyy koko ajan samassa kohdassa, käyttäen CSS3:n z-index ominaisuutta ”position”, eli paikka -ominaisuuden kanssa. Näin saadaan luotua tasoefektejä.

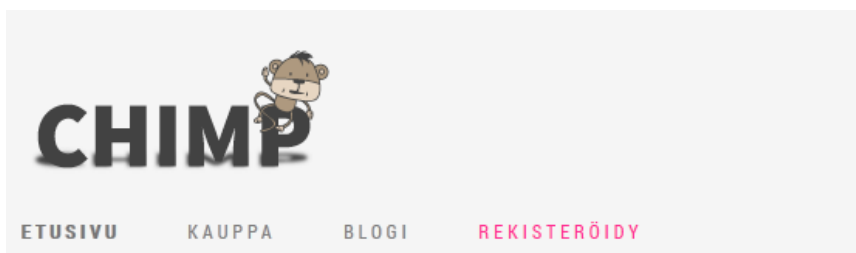
Z-index ominaisuudelle annettujen arvojen avulla voidaan määritellä, minkä elementin pitäisi olla päällimmäisenä ja minkä elementin pitäisi olla pohjimpana. Mitä korkeampi arvo elementille on annettu z-indexissä, sitä ylempällä tasolla elementti sijaitsee. Kyse onkin siis layereistä eli tasoista. Itse sivu siis vierittyy taustalla, kun navigointivalikko pysyy omalla paikallaan z-index- ja position-määrittelyjen avulla.

Navigointipalkki pysyy sivuston yläreunassa koko ajan käyttäjän vierittäessä sivustoa, täten asiakas pystyy helposti ostoksia tehdessään näkemään kuinka paljon tavaraa ostoskorissa on ja paljonko näiden tuotteiden yhteenlaskettu hinta on ilman, että hänen täytyisi vierittää sivua aivan sivuston yläreunaan saakka. Kuvassa 19. näkyy sivuston yläreunassa pysyvä navigointipalkki.

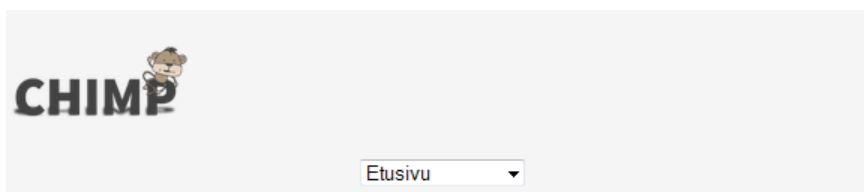


Kuva 19: Navigointipalkki sivun yläreunasta.

Työpöytäversiossa sivun navigointi tapahtuu normaalisti kuvan 20. mukaisesti. Halusimme kuitenkin tehdä navigoinnista myös mahdollisimman vaivatonta mobiilikäyttäjille, joten sivustoa skaalatessa leveysuunnassa, navigointi muuttuu 600 pikselin kohdalla ns. mobiilimenuksi kuvan 21. tavalla. Tämä helpottaa sivuston käyttöä selatessa sivustoa matkapuhelimella.



Kuva 20: Työpöytänavigaatio.



Kuva 21: Mobiili navigaatio.

Sivustolle tullessaan käyttäjän huomio pyritään vangitsemaan verkkokaupan ajankohtaisiin aiheisiin, jotka nostetaan esille sivun bannerikarusellissa, eli kuvasarjassa, joka vaihtaa kuvia itseksensä ennalta määritetyn ajanjakson välein.

Sivuston käyttäjän on mahdollista itse selata kuvia, painaen slideshown vasemmasta tai oikeasta reunasta infografiikka kuvia. Käyttäjä myös näkee slideshown alareunasta, kuinka monta kuvaa kuvasarja pitää sisällään ja minkä kuvan kohdalla on kyseisellä hetkellä.

Bannerikarusellissa pyörivät kuvat voivat olla joko pelkkiä ajankohtaisia uutisnostoja tai esimerkiksi mainoskuvia linkeillä. Tarkoituksena oli kuitenkin luoda kuvat siten, että sivuston

käyttäjä ymmärtää jo itse kuvasta, onko kyseessä linkki vai ei, luoden itse kuvaan aina “linkkinappulan”, jos kyseessä on sellainen kuva, jonka on tarkoitus ohjata käyttäjä johonkin tiettyyn paikkaan.

### 3.5 Maksutavat ja turvallisuus

Alun perin tarkoituksenamme oli mahdollistaa sivustolla maksaminen suomalaisten verkkopankkien kautta, mutta päädyimme valitsemaan maksutavaksi sivustollemme kuitenkin PayPalin. Valitsimme maksutavaksi PayPal Standard -maksutavan verkkopankkimaksamisen sijaan, koska mielestämme ei ollut mielekäästä sisällyttää maksullista verkkopankki-maksamispalvelua verkkokauppaamme, joka ei kuitenkaan tällä hetkellä harjoita liiketoimintaa. PayPal Standard on kuukausiveloitukseton palvelu. Suomen verkkopankki-maksamisen sisällyttäminen verkkokauppaan maksaa 59 euroa kuukaudessa, sekä transaktiokulut myyntiä kohti, hinnat vaihtelevat pankista riippuen kuvan 22. mukaisesti.

Maksutavat	Hinta
Pankkimaksut (OP, Danske Bank, Tapiola, S-Pankki, Säästöpankki, Nooa, POP, Aktia, Ålandsbanken, Handelsbanken)	0,35 €/kpl
Pankkimaksut Nordea	0,50 €/kpl
Paytrail-tili	0,35 €/kpl + 2% provisio (maksun palautus 1 €)
Visa, MasterCard	0,35 €/kpl + 2% provisio (maksun palautus Kauppiaspaneelistä 0,05 €)
Diners Club, JCB	0,35 €/kpl + 2% provisio (maksun palautus 1 €)
Collector -lasku ja osamaksu	0,35 €/kpl + 3% provisio
Jousto	0,35 €/kpl
Klarna -lasku ja tili	Klarnan hinnaston mukaan
PayPal	PayPalin hinnaston mukaan

Kuva 22: Veloitus verkkokaupalta per transaktio Suomen verkkomaksutavassa. (Paytrail 2014).

Nykyään PayPalilla on mahdollista tehdä vaivattomasti korttimaksuja, koska PayPalin kautta maksaessa ei tarvitse enää erikseen siirtää omalle PayPal tililleen rahaa, vaan maksutapahtuma näkyy käyttäjälle saman näköisenä kuin normaali korttimaksutapahtuma. Verkkokaupassa maksu suoritetaan PayPal Standard -maksukäytävän kautta. Asiakkaan ei tarvitse olla rekisteröitynyt sivuille ostaakseen verkkokaupasta tuotteita. Asiakas voi maksaa tuotteensa luottokortilla tai PayPal-tililtä. Verkkokauppa ohjaa asiakkaan PayPalin maksusivulle, jossa asiakas täyttää maksutiedot kuvan 23. mukaisesti.

The image shows a PayPal payment interface. On the left, under 'Choose a way to pay', there are two main options: 'Pay with PayPal - The faster, safer way to pay' and 'Pay with credit or debit card'. The 'Pay with credit or debit card' option is selected and expanded, showing a form for card details. The form includes fields for Card Number, Expiration Date (mm/yy), CSC, Billing Address (First name, Last name), Country (United States of America), Billing address (optional), City (optional), State (optional, dropdown), ZIP (optional), Phone Number (optional), and Email Address (optional). A 'Pay Now' button is at the bottom of the form. On the right, the 'Order summary' sidebar shows 'Total (USD): 10.00'. At the bottom of the page, it says 'Secure payments by PayPal'.

Kuva 23: Maksaminen PayPal-sivulla.

PayPal Standard maksukäytävä mahdollistaa maksamisen ilman PayPal tiliä tai sen kanssa. Ostotapahtuman yhteydessä asiakas voi myös luoda itselleen PayPal tilin, mikäli hän haluaa maksaa ostoksensa PayPal-tilin kautta. Verkkokaupan pitäjällä pitää kuitenkin olla oma PayPal-tili, jotta maksut voidaan vastaanottaa. (PayPal 2014b.)

PayPal laskuttaa verkkokaupan pitäjää myyntien mukaan: mitä enemmän kauppa myy, sitä vähemmän PayPal veloittaa verkkokaupalta transaktiosta. PayPal veloittaa verkkokaupalta 3.4 % myynnin hinnasta, sekä 35 senttiä per transaktio, sadan euron myyntiä kohden PayPal veloittaa siis 3,75 euroa, kun kaupan myynti alittaa 2500 euroa kuukaudessa. Kuvassa 24. näkyy PayPalin porrastettu hinnasto.

Purchase payments received (monthly)	Fee per transaction
€0.00 EUR - €2,500.00 EUR	3.4% + €0.35 EUR
€2,500.01 EUR - €10,000.00 EUR	2.9% + €0.35 EUR
€10,000.01 EUR - €50,000.00 EUR	2.7% + €0.35 EUR
€50,000.01 EUR - €100,000.00 EUR	2.4% + €0.35 EUR
> €100,000.00 EUR	1.9% + €0.35 EUR

Kuva 24: PayPalin veloitukset verkkokaupalta tapahtuvista transaktioista. (PayPal 2014a.)



PayPalilla on kiinnitetty erityistä huomiota yritysten turvallisuuteen ja maksuissa käytetään aina suojattuja yhteyksiä sekä CVV2-varmennusta, eli kortinhaltijan maksukortin takapuolella olevaa kolmennumeroista tarkistuslukua. Kaikki tallentuva tieto on lisäksi salatusta muodossa.

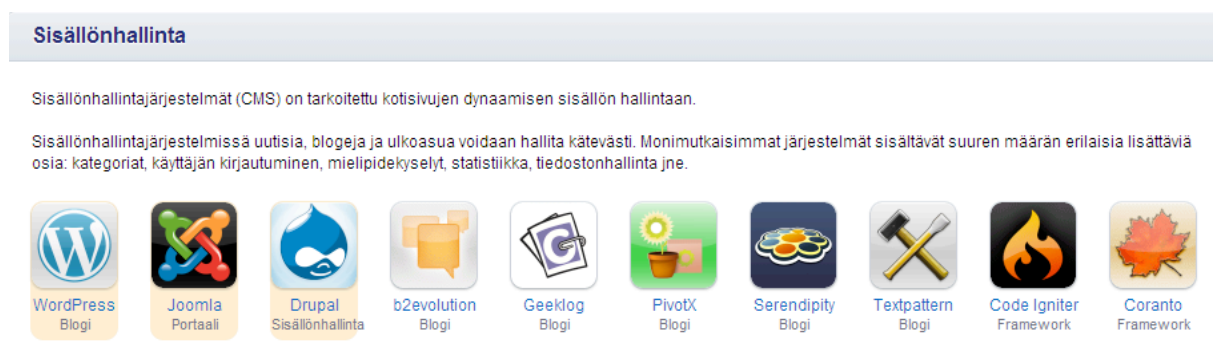
Itse verkkokauppa ei tarvitse SSL-sertifikaattia maksamisen yhteydessä, koska maksaminen tapahtuu PayPalin sivustolla, joka taasen on SSL-suojattu. SSL-varmenteiden avulla käyttäjä saa varmuuden sivuston oikeellisuudesta ja turvallisuudesta. Sertifikaatin saaminen edellyttää yrityksen kaupparekisteritietojen tarkistamista. (Online 2014; WooThemes 2014)

SSL varmistaa yhteyden vahvan salauksen käyttäjän selaimen ja palvelimen välillä. Salaus suojaaa käyttäjää ulkopuolisilta urkintayrityksiltä. SSL-varmenteella varmistetaan, että selain ei anna käyttäjälle varoitusta tai virheilmoitusta epäilyttävästä sivustosta, kun yhteys on salattu. (If 2014; Online 2014.)

PayPal-maksaminen saatiin sisällytettyä sivustolle asennetun WooCommerce-verkkokauppa-liitännäisen mukana. Sivustolle asennetun WooCommerce:n yhteydessä pystytään muokkaamaan PayPal-maksamisen asetuksia. Verkkokaupan tekijä pystyy helposti tarkistamaan PayPalin asetuksista, että maksaminen toimii toivotulla tavalla, niin kutsutun hiekkalaatikko-toiminnon avulla, ennen kuin julkaisee sivuston asiakkaiden käyttöön.

### 3.6 WordPressin asennus

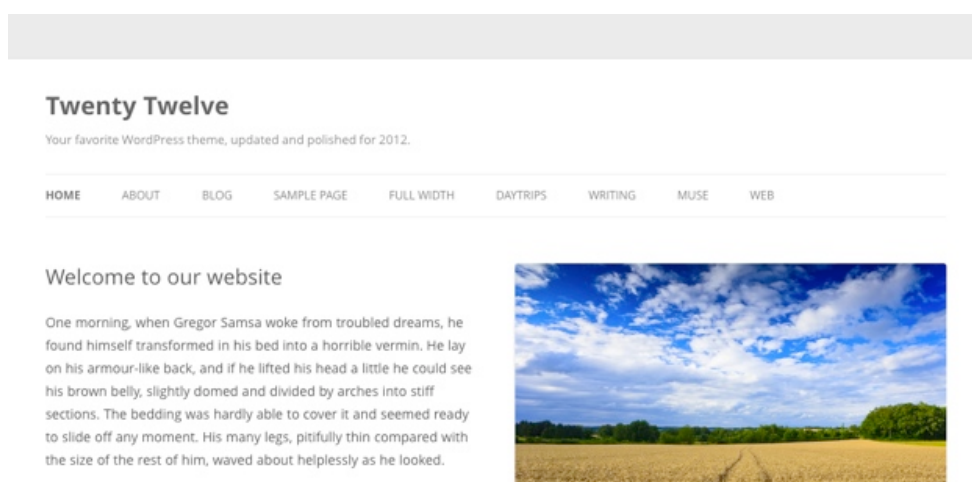
Toimiakseen WordPress vaatii PHP-tuen ja yhden MySQL-tietokannan. Web-hotellin palveluntarjoajaksi valitsimme Avaruus.netin, joka tarjosi nämä ominaisuudet parhaaseen hinta/laatu-suhteeseen. WordPressin asentamiseen käytimme Avaruus.netin tarjoamaa Installatron asennusjärjestelmää, jonka avulla asennus tapahtuu muutamalla klikkauksella kuvassa 25. näkyvästä valikosta. WordPress on mahdollista asentaa suoraan palvelimelle myös lataamalla WordPress-tiedostot ensin WordPressin kotisivuilta ja seuraamalla dokumentaatiosta löytyviä asennusohjeita.



Kuva 25: Installatronin asennuspaneeli.

### 3.6.1 Teema

Valitsimme WordPressin pohjateemaksi Twenty Twelven, joka on WordPressin oletusteema. Twenty Twelve soveltuu hyvin pohjateemaksi, kun tarkoituksena on luoda lähes täysin oman näköinen sivusto, eikä perustaa sivuston ulkoasua kuvan 26. mukaiseen Twenty Twelven oletusnäkömään. Twenty Twelven kotisivuilla yhdeksi suurimmista eduista mainitaan sen responsiivisuus mobiililaitteille. Sivustossamme päädyimme kuitenkin rakentamaan responsiiviset ominaisuudetkin itse. Pohjateemasta lopulliseen sivustoomme jäi lopulta vain työpöytänavi-gaatio.



Kuva 26: Twenty Twelve -teeman oletusnäköm.

### 3.6.2 Child-teema

Child-teema on teema, joka perii pohjateeman toiminnallisuudet. Child-teema mahdollistaa sen, että pohjateemaa voi muokata ja, että siihen voi lisätä ominaisuuksia. Child-teema on turvallis ja helpoin tapa muokata pohjateemaa niin pienillä, kuin suurillakin muutoksilla. Sen perimmäinen tarkoitus on se, että muokkaukset tehdään Child-teemaan, niin pohjateeman päivitykset ja sen kehittäjän tekemät muutokset eivät korvaa tai hävitä käyttäjän tekemiä muutoksia sivustosta. On tärkeää, että pohjateemaan ilmestyvät päivitykset saadaan nopeasti käyttöön, sillä ne sisältävät usein tietoturvaan liittyviä korjauksia. Child-teeman käyttö on myös järkevää, jos tulevaisuudessa haluaa mahdollisesti kehittää omia teemoja, sillä se antaa perusteet teemojen teknisestä rakenteesta.

Child-teeman luominen alkaa teemakansion luomisesta wp-content/themes -kansioon. Kansion nimellä ei ole merkitystä, mutta selkeyden takia on hyvä ottaa tavaksi nimetä se pohjateeman mukaisesti esimerkiksi "Twenty Twelve child". Tämän jälkeen luotuaan kansioon luodaan style.css -tyylitiedosto, joka alustetaan kuvan 27. osoittamalla riveillä. "Theme Name" ja "Template" ovat pakolliset rivit. "Theme Name" määrittää teeman nimen käyttäjäpaneelin

teemalistassa ja “Template” kertoo child-teemalle mikä teema toimii pohjateemana. Tämän jälkeen luotu child-teema voidaan aktivoida ohjausnäkyvän kohdasta Ulkoasu/teemat.

```

/*
Theme Name: Twenty Twelve CSS Child
Description: CSS-only child theme f 2013
Author: Kalle Halonen
Version: 1.0
Template: twentytwelve
*/

```

Kuva 27: Child-teeman alkuun tulevat rivit.

Child-teemaalla ei voi ainoastaan korvata pohjateeman tyylitiedostoa, vaan sillä voi korvata mitä tahansa template-tiedostoja. Tämä tapahtuu samalla tavalla kuin style.css:n korvaaminen, eli child-teeman kansioon siirretään tai luodaan korvattavat tiedostot. Esimerkiksi, jos halutaan muokata headerin PHP-koodia, kopioidaan tai luodaan uusi header.php child-teeman kansioon. Tällöin WordPress käyttää child-teeman muokattua headeria pohjateeman headerin sijaan.

WordPressin sivurakennne koostuu yksinkertaisimmillaan kolmesta palasesta, ylätunnisteesta eli headerista, sisältöosuudesta eli contentista sekä footerista eli alatunnisteesta. Tämän lisäksi sivustolla voi olla esimerkiksi sivupalkki, eli sidebar ja esimerkiksi blogisivustolla voi olla kommenttiosio. Tässä työssä pysymme kuitenkin yksinkertaisimmassa rakenteessa, jossa suurin osa sivuston sisällöstä on sisältöosuudessa ja ylä- sekä alatunniste pysyy muuttumattomana sivuilla surffatessa.

Ylätunniste eli header.php sisältää kaiken sen, mitä normaali XHTML-sivusto vaatii <head> -tagin sisään, kuten <doctype> sekä <meta> -tagit. Ylätunnisteessa avataan myös <body> -tagi sekä header.php:n koodataan kaikki se, mitä halutaan sivuston yläosassa näkyvän. Tyypillisesti header.php:n sisällytetään sivuston otsikko, logo ja navigaatio. Meidän tapauksessa header.php sisältää “topheaderin”, otsikon, logon, sekä navigaation. Topheader sisältää sisäänkirjautumiseen tarvittavat painikkeet sekä ostoskorin.

Sisältö eli content sisältää nimensä mukaisesti sivuston sisällön eli kaiken sen, miksi käyttäjä sivustolle saapuu. Meidän sivustolla etusivun sisältö löytyy page-home.php:stä. Sivuston kaikille muille sivuille sisältö haetaan page.php:stä. Page-home.php sisältää slideshown, joka on toteutettu Easing Slider Lite -lisäosalla. Lisäosa saadaan näkyviin kutsumalla sen PHP-funktiota. Slideshowin jälkeen on luotu divit etusivun pääsisällölle, kuten uutiset, tapahtumat ja Facebook-syöte. Lopuksi etusivulle on haettu kymmenen myydyintä tuotetta. Tämä on toteutettu lisäämällä WooCommercen shortcodeilla kymmenen myydyintä tuotetta Home-sivulle

käyttäjäpaneelista ja tuomalla ne etusivulle the\_post php-looppia käyttäen. Staattisella WordPress-etusivulla, kuten meidän tapauksessa, the\_post looppi hakee kyseisen sivun sisällön käyttäjäpaneelista. Tavallisessa WordPress-sivussa, kuten vaikka blogissa the\_post hakee viimeisimmän blogiviestin.

Ylätunnisteen, sisällön ja alatunnisteen lisäksi child-teemassa olemme lisänneet toiminnallisuutta sivustoomme korvaamalla functions.php:n. Functions.php:n lisätään funktioita, jotka tuovat lisää toiminnallisuutta WordPress-sivustolle. Siihen voidaan kirjoittaa omia PHP-skriptejä tai käyttää WordPressin laajaa funktiokirjastoa. Funktiot käyttäytyvät sivustolla samaan tapaan kuin lisäosat. Suurin ero näiden kahden välillä on se, että lisäosat tulee aktivoida erikseen käyttäjäpaneelin kautta, kun taas funktiot kirjoitetaan functions.php:n, jonka jälkeen ne ovat automaattisesti aina aktivoituna kyseiseen teemaan. Työmme child-teeman functions.php:tä käytetään teeman alkuperäisen mobiilivalikon poistamiseen.

### 3.7 Lisäosat

Lisäosat tai liitännäiset ovat työkaluja, joilla voidaan laajentaa WordPress-sivujen toiminnallisuutta. WordPressin ydin on suunniteltu kevyeksi, maksimoidakseen joustavuutta ja minimoidakseen koodin paisumista. Liitännäiset tarjoavat mukautettuja toimintoja ja ominaisuuksia, jotta jokainen käyttäjä voi räätälöidä sivustonsa juuri heidän tarpeisiinsa. (WordPress 2014a.)

WordPress liitännäiset koostuvat PHP-skripteistä, jotka laajentavat WordPressin toiminnallisuutta. Liitännäiset tarjoavat uusia lisäyksiä sivustoon, jotka parantavat sen ominaisuuksia. Liitännäiset ovat valinnaisia, jotka perustuvat eri käyttäjien tarpeisiin ja näin ollen niitä ei ole sisällytetty WordPressin ytimeen. (WordPress 2014b.)

Liitännäiset jotka löytyvät WordPressin liitännäisluettelosta, katsotaan olevan perusteellisesti testattuja ja turvallisia käyttää. WordPress liitännäiset ovat kuitenkin liitännäisen tekijän ja käyttäjän vastuulla, ja usein keskeneräisiä WordPressin kasvaessa ja laajentuessa. (WordPress. 2014b.)

#### 3.7.1 Easing Slider "Lite"

Asensimme sivustollemme Easing Slider "Lite" -liitännäisen, joka on ilmainen WordPress sisällönhallintajärjestelmälle rakennettu JavaScript-pohjainen liitännäinen.

Easing Slider on niin kutsuttu bannerikaruselli eli slideshow. Liitännäisen avulla pystyy helposti näyttämään sivuston käyttäjälle useita ajankohtaisia asioita kuvasarjana, kuvat voivat toi-

mia itsessään pelkästään ajankohtaisena uutisena kuten kuvassa 28. tai linkkinä tietyille sivulle.



Kuva 28: Easing Slider “Lite”.

Easing Slider liitännäisessä on käytetty CSS3-pohjaisia siirtymisiä, tämän avulla on saatu tehtyä luontevan oloisia kuvien välisiä siirtymisiä, kuvien välisten siirtymisten aikamäärettä voidaan muuttaa haluamukseen. Easing Slider “Lite” tarjosi tarpeisimme juuri sopivat ominaisuudet, sillä liitännäinen on täysin responsiivinen ja valmis mobiilikäyttöön.

Easing Slider on helposti mukautettavissa, sille voidaan asettaa haluamansa korkeuden ja leveyden, asettaa kuville haluamansa aikamäärään, minkä seurauksena se näyttää yksittäistä kuvaa aikamäärään mukaisesti. Liitännäiselle on mahdollista asettaa sääntö, että käyttäjä itse voi selata kuvia painamalla infografiikka kuvia, ilman automaattista kuvien vaihtumista. Nämä edellä mainitut toiminnot on helposti vaihdettavissa liitännäisen tarjoamista asetuksista WordPressin sisällä.

Easing Slider “Lite”:n ominaisuuksia pystyy muokkaamaan myös sen tyylitiedoston ja PHP-tiedostojen sisällä. Liitännäiselle voidaan antaa tiettyjä arvoja. Esimerkiksi graafisten elementtien asettelun muutos slideshown sisällä voidaan tehdä muokaten slideshown tyylitiedostossa sijaitsevia arvoja. Slideshown graafista ulkoasua on mahdollista personoida korvaamalla oletuksena tulevat graafiset elementit itse tehdyillä kuvilla.

### 3.7.2 WooCommerce

WooCommerce on pienille ja keskisuurille internet kauppiaille suunnattu avoimen lähdekoodin verkkokauppalisäosa WordPressille. Sen ovat kehittäneet Mike Jolley ja Jay Koster ja sen ensimmäinen versio julkaistiin 27. syyskuuta 2011. WooCommerce on yksi maailman suosituimmista verkkokauppasovelluksista. Sillä on 171.000 käyttäjää (GPLclub 2013). ja miljoonan suosituimman sivuston keskuudessa se on käytössä 5,65 % sivustoista. (BuiltWith 2014b.)

WooCommerce on täysin ilmainen lisäosa. Siihen on kuitenkin kehitetty todella paljon ”jatkeita”, joilla siihen saadaan monipuolisesti erilaisia ominaisuuksia, kuten esimerkiksi PayTrail -jatkeella siihen saadaan vaivattomasti Suomalaiset maksukortit toimimaan maksuvälineinä. Kuitenkin jo pelkällä WooCommercen perusasennuksella saadaan todella tehokas ja monipuolinen verkkokauppa aikaiseksi täysin ilmaiseksi. Perusasennus sisältää mm. useita tapoja seurata myyntiä ja asiakasmääriä, varastohallinnan, postituksen hallinnan, veroasetukset, laadukkaat tuotesivut asetuksineen, markkinointiin ja promoamiseen liittyviä ominaisuuksia, kuten kupongit sekä ehkä kaikkein tärkeimpänä, useita maksutapoja.

WooCommerce asennetaan samoin kuin mikä tahansa lisäosa. Asennuksen yhteydessä määritetään oletussivut, joihin verkkokaupan välttämättömät toiminnot sijoitetaan shortcodeina. Näitä sivuja on mm. käyttäjäsiivu, ostoskori ja tilaussivu. Asennuksen jälkeen WordPressin käyttäjäpaneeliin ilmestyy kaksi uutta välilehteä, ”WooCommerce” ja ”Tuotteet”. WooCommerce -välilehdessä hallitaan asetuksia, kuten valuutat, verot, maksutavat sekä monia muita.

### 3.7.3 WooCommercen asetukset

Ennen tuotteiden lisäämistä kauppaan, tulee käydä WooCommercen asetukset läpi ja tehdä tarvittavat muutokset oletusasetuksiin WooCommerce-välilehdessä.

Yleisissä asetuksissa säädetään verkkokaupan sijainti, käytettävä valuutta, rajoitetaan maat, joihin myydään sekä monia muita asetuksia. WooCommercessa on myös oletustyyli, jonka voi poistaa tällä sivulla. Rajoitimme sivustollamme myynnin ainoastaan Suomeen, asetimme valuutaksi Eurot ja pidimme WooCommercen oletustyylin, koska se sopi sivustomme ulkoasuun.

Tuotteet-välilehdessä säädetään tuotteisiin liittyviä yleisiä asetuksia. Näitä on esimerkiksi tuotteiden koko ja -painoyksiköt, tuotearvioiden salliminen, hintojen asettelu tuotesivulla sekä tuotekuvien koot ja asettelu. Säädimme näistä asetuksista koot senteiksi ja painot kiloiksi, muuten jätimme oletusasetukset voimaan.

Verot-välilehdessä asetetaan tarkat veroasetukset ja millä tavoin ne näkyvät tuotesivuilla. Jätimme sivustoltamme verot kokonaan pois, sillä todellisuudessa emme tule koskaan mitään tältä sivustolta myymään. Veroasetuksien muokkaaminen on kuitenkin toteutettu WooCommercessa hyvin ja niiden säätäminen on tehty helpoksi.

Sivuston tärkeimpiin ominaisuuksiin kuuluvat maksuun liittyvät asetukset löytyvät Kassa-välilehden takaa. Jo oletuksena WooCommercesta löytyy useita maksutapoja, pankkisiirto, shekki, maksu toimitettaessa ja PayPal. Päädyimme sivustollamme PayPaliin, joka tarjoaa vaivattoman tavan hyväksyä luottokorttimaksut ilman avausmaksua. Kassa-välilehdessä löytyy asetukset, jolla mahdollistetaan asiakkaiden kaupassa asiointi ilman rekisteröintiä. Pidämme tätä tärkeänä, sillä emme usko, että kaikki mahdolliset asiakkaat ovat kiinnostuneita rekisteröitymään esimerkiksi yhden t-paidan ostamisen takia. Ostovaiheessa asiakkaan kuitenkin tulee täyttää nimi sekä toimitusosoite. Paypal-maksaminen sopii hyvin tähän teemaan, sillä asiakkaan ei tarvitse antaa itse verkkokaupalle edes luottokorttitietojaan, vaan ne syötetään PayPaliin oston yhteydessä.

Toimitusasetuksissa määritetään kaikki toimitukseen liittyvät asetukset, esimerkiksi, että lasjetaanko toimituskulut tuotteen painon mukaan, onko toimituskulut kiinteät vai onko niitä ollenkaan. Jätimme toimituskulut kokonaan pois tilauksista, koska tekisimme näin, jos kyseessä olisi oma verkkokaupamme. Mielestämme toimituskulujen siirtäminen tuotteiden hintoihin on hyvä myyntistrateginen liike, kun samalla asiakkaille tuodaan selkeästi esiin, ettei kaupassamme ole toimituskuluja.

Sähköposti-välilehdellä on kaikki asetukset liittyen asiakalle lähteviin sähköposteihin. Sähköposteja varten loimme asiakaspalvelu(at)chimp.fi sähköpostiosoitteen, jonka kautta kaikki verkkokaupan sähköpostit kulkevat. Sähköpostien oletuspohjat olivat mielestämme riittävän hyvät, joten niitä ei lähdetty muokkaamaan.

#### 3.7.4 Tuotteiden lisäys

WooCommercessa tuotteet lisätään Tuotteet-välilehden Lisää tuote -linkistä. Tuotteiden lisääminen itsessään on hyvin yksinkertaista, mutta esimerkiksi paitoja myydessä tuotteista pitää tehdä muunnelmatuotteita, kun halutaan, että kyseisestä tuotteesta on monta eri versiota, esimerkiksi väri vaihtoehtoja tai kokoja. Tätä varten tuotteelle tulee ensin luoda uusi ominaisuus. Lisäsimme jokaiselle paidalle ominaisuuden "Koko" ja sille arvot S, M ja L. Arvojen jälkeen lisätään vielä ruksit kohtiin "Näkyä tuotesivulla" ja "Käytetään muunnelmissa".

Tuotetiedot — Muunnelmatuote

Yleiset Varasto Toimitus Liitetyt tuotteet Ominaisuudet Muunnelmat Edistyneet

Laajenna kaikki Sulje kaikki

Koko Poista

Nimi: Arvo(t):  
 Koko

Näkyy tuotesivulla Valitse kaikki Valitse yksi Lisää uusi

Käytetään muunnelmissa

Tallenna ominaisuudet Mukautettu ominaisuus Lisää

Kuva 29: Tuotteen ominaisuuden lisääminen.

Kun ominaisuus on tallennettu kuvan 29. mukaisesti, siirrytään Muunnelmat -välilehteen, jossa tuotteesta tehdään muunnelmatuote. Muunnelmatuotteeseen lisätään "Koko" - ominaisuuden kaikki versiot. Tämän jälkeen lisätään muunnelmille yhteinen hinta ja otetaan muunnelma käyttöön kuvan 30. mukaisesti.

Tuotetiedot — Muunnelmatuote

Yleiset Varasto Toimitus Liitetyt tuotteet Ominaisuudet Muunnelmat Edistyneet

Massamuokkaus: Vaihda 'Ota käyttöön' tila Laajenna kaikki Sulje kaikki

Toteuta

#568 — Mikä tahansa Koko... Poista

Tuotetunnus (SKU): [?]

Varastossa: [?]

Normaali hinta: (€)  Aikataulu

Alennettu hinta (€)

Paino (kg): [?]

Mitat (P×L×K) (cm):

Toimitusluokka:

Käytössä   Ladattava [?]  Palvelu(tuote) [?]

Valinnan oletus: Ei oletusta Koko... Linkitä kaikki muunnelmat Lisää muunnelma

Kuva 30: Muunnelmien luonti tuotteelle.

### 3.7.5 The Custom Facebook Feed

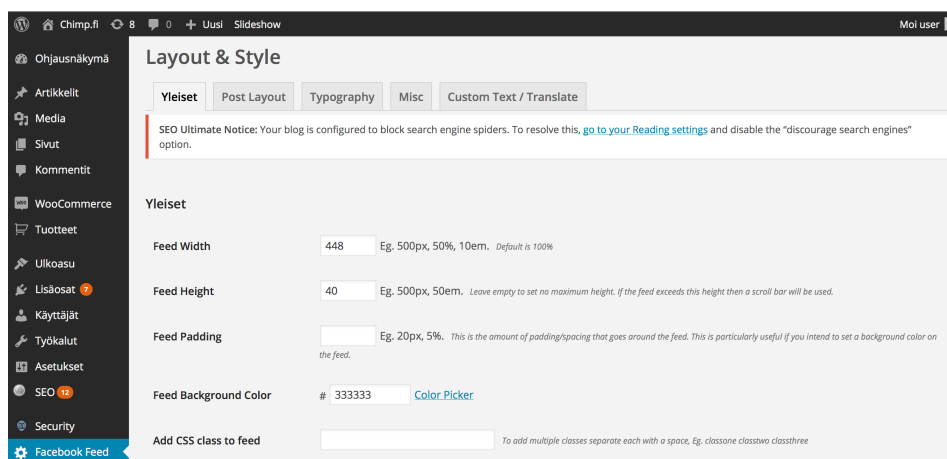
Asensimme Facebook Feed -liitännäisen sivustolle, joka tuo Chimpfi Facebook sivun uutissyötteen sivustolle. Asiakas pystyy täten myös lukemaan sivuston kautta yrityksen viimeisimmät uutisoinnit yrityksen Facebook-sivulta, menemättä itse yrityksen Facebook-sivulle. Liitännäis-



sen avulla voidaan näyttää sivustolla täysin muokattavissa olevaa Facebook-syötettä miltä tahansa julkiselta Facebook-sivulta tai yhteisöltä. Liitännäinen on responsiivinen, sekä haku-kone indeksoitavissa. (WordPress 2014c.)

The Custom Facebook Feed liitännäisen lähdekoodi on vapaasti muokattavissa, tarkoittaen sitä, että sivuston tekijä voi itse säätää liitännäisen eri toimintoja, kuten esimerkiksi tehdä muutoksia liitännäisen tyyliin, sekä erinäisiin toimintoihin liitännäisen PHP-tiedostoihin.

Teimme muutoksia liitännäisen korkeuteen, leveyteen, väreihin ja fonttikokoon sekä siihen, kuinka paljon liitännäinen näyttää sivustolla Chimpfi Facebook-sivun julkaisuja. Edellä mainittujen ominaisuuksien muokkaaminen tapahtui liitännäisen hallintapaneelissa, joka näkyy kuvassa 31.



Kuva 31: Liitännäisen hallintapaneeli WordPress sisällönhallintajärjestelmässä.

Liitännäisen etuna on se, että sivuston ylläpitäjä pystyy aikaa säästään tuottamaan haku-koneystävällistä sisältöä sivustolle, sen sijaan, että tuottaisi sisältöä itse dynaamisesti sivustolle. Sivustolla näytettävä Facebook-syöte saadaan sisällytettyä sivustolle vastaamaan täydellisesti sivuston tyyliä. Liitännäinen parantaa sivuston hakukonenäkyvyyttä yrityksen Facebook-sivulla sisällöntuottamisessa käytettyjen rikkaiden avainsanojen avulla.

### 3.8 Testaus

Käytettävyydestiin osallistui kaksi koehenkilöä, jotka valittiin lähipiiristämme. Koehenkilöitä valitessa kriteereinä oli kuulua vaatteita myyvien verkkokauppojen potentiaaliseen kohde- ja ikäryhmään. Koehenkilö 1 on vasta valmistunut tradenomi, joka ostaa vaatteita internetistä kuukausittain ja omaa kokemusta monista eri verkkokaupoista. Koehenkilö 2 on viimeisen vuoden IT-tradenomiopiskelija ja ostaa verkkokaupoista muutaman kerran vuodessa. Kaupallamme on suhteellisen tarkka kohderyhmä, joten koehenkilöitä ei täten tarvittu enempää.

Testitilanne sisälsi kaksi osaa:

1. Orientaatio-osuus, jossa koehenkilöille kerrottiin testin testin tarkoitus ja kuinka se tullaan suorittamaan. Testihenkilöille painotettiin sitä, että heidän tulisi toimia juuri niinkuin he normaalissa tilanteessa toimisivat.
2. Testiosuus, jossa testihenkilöt suorittavat annettuja tehtäviä. Tehtäväksi koehenkilöille annettiin rekisteröityminen ja tilauksen tekeminen. Testitilannetta havainnoidessa pienetkin epäröinnit otettiin ylös analysointia varten. Tehtävän yksinkertaisuuden ja nopeuden vuoksi emme nähneet tarpeelliseksi videoita tai valokuvata testitilannetta.

Käyttäjätestien tulokset olivat hyvin samankaltaiset. Molemmat testihenkilöt löysivät pinkin rekisteröintipainikkeen valikon oikeasta reunasta. Rekisteröintivaiheessa testihenkilö 1 epäröi hetken, koska ei ymmärtänyt, ettei salasanaa valita itse, vaan, se tulee suoraan sähköpostiin rekisteröinnin jälkeen. Testihenkilö 2 selvisi rekisteröinnistä ongelmitta eteenpäin. Tuotteen lisääminen ostoskoriin onnistui ensimmäiseltä testikäyttäjältä sujuvasti, mutta testihenkilö 2 joutui hetken hakemaan ”Lisää koriin” -painiketta, sillä se ilmestyy esiin vasta, kun tuotteen koko on valittu. Muilta osin testi sujui molemmilta henkilöiltä identtisesti, emmekä nähneet tarpeelliseksi tehdä muutoksia sivustoon.

#### 4 Yhteenveto

Opinnäytetyömme tavoitteena oli tuottaa t-paitoja myyvä responsiivinen verkkokauppa kuvitteelliselle asiakkaalle, käyttäen hyödyksi WordPress-sisällönhallintajärjestelmää. Projekti aloitettiin rakentamalla rautalankamalli sivustosta, jossa luotiin sivustolle niin kutsutut mobiili- ja työpöytänäkymät. Rautalankamallia tehdessämme otimme huomioon myös käyttäjäystävällisyyteen liittyviä seikkoja.

Lähtiessämme toteuttamaan verkkokauppaa, jouduimme etsimään ja sisäistämään paljon uutta informaatiota verkkokaupan toteuttamiseen liittyen, koska kumpikaan meistä ei ollut aikaisemmin toteuttanut samankaltaista tai samankokoista projektia. Opinnäytetyössä pyrittiin käyttämään hyväksi nykyaikaisia Web-kehittämisen tekniikoita ja toteutustapoja, kuten responsiivisen suunnittelun tekniikoita, sekä sisällönhallintajärjestelmää web-sivujen toteutuksessa siten, että mahdollisen käyttäjän olisi itse helppo päivittää sivustoa.

Sivustoa toteuttaessa jouduimme ottamaan huomioon muita sivuston suunnitteluun kuuluvia asioita kuten, hakukoneoptimointi, käyttäjäkeskeisyys ja tietoturva. Tutuiksi tulivat sivustoa

tehdessä sisällönhallintajärjestelmän toiminnot ja asetukset, sekä erilaiset liitännäiset ja niiden muokkaaminen omiin tarpeisiin.

Tavoitteenamme oli luoda responsiivinen verkkokauppa WordPress-sisällönhallintajärjestelmän päälle ja onnistuimme siinä mielestämme kiitettävästi. Tutkimuksen validiteetti toteutui siltä osin, että tutkimuksen aikana kerätyn tiedon avulla saatiin toteutettua toimiva responsiivinen verkkokauppa, jossa on mahdollista ostaa tuotteita maksukorteilla. Tutkimuksemme on tehty laadullisena toimintatutkimuksena ja sen reliabiliteettia on vaikea mitata, sillä työn kaikkien työvaiheiden ja syklien dokumentointi ja niiden sisällyttäminen työhön on mahdotonta työn laajuuden takia. Responsiivisen suunnittelun ilmiön kehittymisen, työssä käytettyjen ohjelmistojen sekä liitännäisten muuttumisen takia on vaikea määrittää tulosten pysyvyyttä pitkällä aikavälillä.

## Lähteet

Crespo, G. 2013. Responsive Web Design with jQuery. Birmingham : Packt.

Elmansy, R. 2013. Teach Yourself VISUALLY Search Engine Optimization. Indianapolis : Wiley.

Frain, B. 2013. Responsive Web Design with HTML5 and CSS3. Birmingham : Packt.

Hallavo, J. 2013. Verkkokaupan Rautaisannos. Helsinki : Talentum.

Jones, G. 2014. Clickology: What Works in Online Shopping and How Your Business can use Consumer Psychology to Succeed. London : Nicholas Brealey Publishing.

Kananen, J. 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylä : JAMK.

Sinkkonen I., Nuutila E. & Törmä S. 2009. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Helsinki: Tietosanoma.

Vehmas, S. 2008. Perusta menestyvä verkkokauppa. Helsinki : Docendo.

Väätäinen, A. 2013. Responsiivinen verkkosuunnittelu.

## Sähköiset lähteet

BuiltWith. 2014a. CMS Usage Statistics. Viitattu 24.3.2014.  
<http://trends.builtwith.com/cms>

BuiltWith. 2014b. Ecommerce Usage Statistics. Viitattu 24.3.2014  
<http://trends.builtwith.com/shop>

Cafelog. 2003. a classy weblog tool. Viitattu 25.3.2014.  
<http://cafelog.com/index.php?p=500>

Forbes. 2012. With 60 Million Websites, WordPress Rules The Web. So Where's The Money?. Viitattu 15.3.2014.  
<http://www.forbes.com/sites/jjcolao/2012/09/05/the-internets-mother-tongue/>

GPLclub. 2013. The Rise of WooCommerce. Viitattu 24.3.2014  
<https://gplclub.org/rise-woocommerce/>

Linturi, H. 2000. Viitattu 17.4.2014  
[http://www.futunet.org/fi/materiaalit/metodit/2\\_metodit/5\\_actix?C:D](http://www.futunet.org/fi/materiaalit/metodit/2_metodit/5_actix?C:D)

Hansell, S. 2007. Google Keeps Tweaking Its Search Engine. Viitattu 25.3.2014.  
<http://www.nytimes.com/2007/06/03/business/yourmoney/03google.html>

If. 2014. SSL-suojaus. Viitattu 25.3.2014.  
<http://www.if.fi/web/fi/henkiloasiakkaat/ifkansio/pages/ssl-suojaus.aspx>

InfoBuild. B2B. 2011. Viitattu 17.4.2014  
[http://www.infobuild.fi/termi\\_b2b.php](http://www.infobuild.fi/termi_b2b.php)

Marketing Terms. B2C. 2013. Viitattu 17.4.2014  
<http://www.marketingterms.com/dictionary/b2c/>

MBAskool. C2C. 2014. Viitattu 17.4.2014  
<http://www.mbaskool.com/business-concepts/marketing-and-strategy-terms/1582-c2c-consumer-to-consumer.html>

Online. 2014. SSL-varmenne (eli SSL-sertifikaatti) verkkopalvelulle. Viitattu 25.3.2014.  
<http://www.online.fi/content/fi/11501/351/SSL-varmenne.html>

PayPal. 2014a. Transaction Fees for Domestic Payments. Viitattu 25.3.2014.  
[https://www.paypal.com/va/cgi-bin/webscr?cmd=\\_display-receiving-fees-outside](https://www.paypal.com/va/cgi-bin/webscr?cmd=_display-receiving-fees-outside)

PayPal. 2014b. Website Payments Standard: FAQs. Viitattu 25.3.2014.  
<http://goo.gl/ijx033>

Paytrail. 2014. Transaktiohinnasto. Viitattu 25.3.2014.  
<http://www.paytrail.com/transaktiohinnasto>

Peltoperä, J. 2013. WordPressin tietoturvan parantaminen. Viitattu 25.3.2014.  
<http://www.pokis.fi/wordpress-tietoturva/>

PHP Homepage. 2014. Viitattu 17.4.2014  
<http://www.php.net/>

Sofokus. Avoin lähdekoodi. 2014. Viitattu 17.4.2014  
<http://www.sofokus.com/avoin-lahdekoodi>

Thesitewizard. 2013. How to Use Different CSS Style Sheets For Different Browsers. Viitattu 25.3.2014.  
<http://www.thesitewizard.com/css/excludecss.shtml>

Tilastokeskus. 2011a. Tieto- ja viestintätekniiikan käyttö -tutkimus. Viitattu 24.3.2014.  
[http://www.stat.fi/til/sutivi/2011/sutivi\\_2011\\_2011-11-02\\_kat\\_005\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/sutivi/2011/sutivi_2011_2011-11-02_kat_005_fi.html)

Tilastokeskus. 2012b. Tieto- ja viestintätekniiikan käyttö -tutkimus. Viitattu 23.3.2014.  
[http://www.stat.fi/til/sutivi/2012/sutivi\\_2012\\_2012-11-07\\_kat\\_002\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/sutivi/2012/sutivi_2012_2012-11-07_kat_002_fi.html)

Vanhala-Nurmi, V. 2014. Rautalankamalli. Viitattu 24.3.2014.  
<http://myy.haaga-helia.fi/~vanvu/www/suunnittelu/rautalankamalli.html>

Viestintävirasto. 2012. Tietoa fi-verkkotunnuksista. Viitattu 20.3.2014.  
<https://domain.fi/info/index/tietoa.html>

Välimäki, M. 2007. GNU GPL-lisenssi suomeksi. Viitattu 25.3.2014  
[http://www.turre.com/licenses/gpl\\_fi.html](http://www.turre.com/licenses/gpl_fi.html)

Vätäinen, A. 2013. Responsiivinen verkkosuunnittelu. Viitattu 25.3.2014.  
[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/54813/opinnaytetyo\\_atte\\_vaatainen.pdf](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/54813/opinnaytetyo_atte_vaatainen.pdf)

W3 Schools. 2014a. SQL. Viitattu 17.4.2014  
[http://www.w3schools.com/sql/sql\\_intro.asp](http://www.w3schools.com/sql/sql_intro.asp)

W3 Schools. 2014b. Tags. Viitattu 17.4.2014  
[http://www.w3schools.com/tags/tag\\_meta.asp](http://www.w3schools.com/tags/tag_meta.asp)

W3. 2014a. Cascading Style Sheets. Viitattu 17.4.2014  
<http://www.w3.org/Style/CSS/>

W3. 2014b. Markup. Viitattu 17.4.2014  
<http://www.w3.org/Markup/>

Webopedia. 2014. Web host. Viitattu 15.4.2014  
[http://www.webopedia.com/TERM/W/Web\\_host.html](http://www.webopedia.com/TERM/W/Web_host.html)

WooThemes. 2014. Paypal Standard. Viitattu 25.3.2014.  
<http://docs.woothemes.com/document/paypal-standard/>

WordPress. 2014c. Custom Facebook Feed. Viitattu 26.3.2014.  
<https://wordpress.org/plugins/custom-facebook-feed/>

WordPress. 2014b. Managing Plugins. Viitattu 25.3.2014.  
[http://codex.wordpress.org/Managing\\_Plugins](http://codex.wordpress.org/Managing_Plugins)

WordPress. 2014a. Plugins. Viitattu 25.3.2014.  
<http://codex.wordpress.org/Plugins>

## Kuvat

Kuva 1: Toimintatutkimuksen sykli.....	8
Kuva 2: Kirjasimen koon merkkkaus tyylitiedoston body tagille. (Marcotte 2011, 17-18.) ...	17
Kuva 3: Relatiivisen kirjasinkoon laskukaava. (Marcotte 2011, 20.) .....	17
Kuva 4: Halutun relatiivisen kirjasinkoon laskeminen em-arvoksi. (Marcotte 2011, 20.)....	18
Kuva 5: Linkin em-arvo. (Marcotte 2011. 21.).....	18
Kuva 6: Joustava ruudukko. ....	19
Kuva 7: Sivuston joustavan ruudukon merkkkaus tyylitiedostoon. (Marcotte 2011, 30.) .....	19
Kuva 8: Informaation padding.....	20
Kuva 9: Padding arvo merkitään tyylitiedostoon käyttäen prosenttiarvoa.....	20
Kuva 10: Kuvan margin.....	20
Kuva 11: Marginin arvo merkitty tyylitiedostoon. ....	21
Kuva 12: Kuville merkityt arvot tyylitiedostossa. (Crespo 2013, 86.) .....	21
Kuva 13: Joustavan median maksimaalisen leveyden merkkkaus tyylitiedostoon. (Marcotte 2011, 46.) .....	21
Kuva 14: Spesifioidun tyylitiedoston merkkkaus HTML <head> -osioon. (Thesitewizard 2013).	22
Kuva 15: Havainnollistava kuva sivuston rakenteesta eri näyttöleveyksillä (Crespo 2013, 11.) .....	24
Kuva 16: BWS:n lista tietoturvaa parantavista asetuksista. ....	25
Kuva 17: Mobiili- ja työpöytänäkymän rautalankamallinnukset. ....	28
Kuva 18: Sivuston värit.....	29
Kuva 19: Navigointipalkki sivun yläreunasta.....	30
Kuva 20: Työpöytänavigaatio. ....	30
Kuva 21: Mobiili navigaatio.....	30
Kuva 22: Veloitus verkkokaupalta per transaktio Suomen verkkomaksutavassa. (Paytrail 2014). .....	31
Kuva 23: Maksaminen PayPal sivulla. ....	32
Kuva 24: PayPalin veloitukset verkkokaupalta tapahtuvista transaktioista. (PayPal 2014.)	32
Kuva 25: Installatronin asennuspaneeli.....	33
Kuva 26: Twenty Twelve -teeman oletusnäkyvä. ....	34
Kuva 27: Child-teeman alkuun tulevat rivit.....	35
Kuva 28: Easing Slider "Lite". ....	37
Kuva 29: Tuotteen ominaisuuden lisääminen.....	40
Kuva 30: Muunnelmien luonti tuotteelle. ....	40
Kuva 31: Liitännäisen hallintapaneeli WordPress sisällönhallintajärjestelmässä. ....	41

## Taulukot

Taulukko 1: Käyttäjien liikenteen jakautuma kymmenen parhaimman hakutuloksen kesken. (Chitika 2013). .....	16
Taulukko 2: Vaatteiden ja kenkien osuus myynnistä verkossa. (Tilastokeskus 2011.) .....	26



## Kuviot

Kuvio 1: Internetin kautta tilauksia ja ostoja tehneet vuosina 2006-2012. (Tilastokeskus 2011.)	11
.....	11
Kuvio 2: Kuluttajaverkkokaupan kokonaisarvo 2006-2012. (Tilastokeskus 2011.)	11