

Ville Tolvanen

**WWW-SIVUT RAKEISTUS OY:LLE WORDPRESS-
JULKAISUJÄRJESTELMÄLLÄ**

WWW-SIVUT RAKEISTUS OY:LLE WORDPRESS-JULKAISUJÄRJESTELMÄLLÄ

Ville Tolvanen
Opinnäytetyö
Kevät 2013
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Tekijä: Ville Tolvanen

Opinnäytetyön nimi: WWW-sivut Rakeistus Oy:lle Wordpress-
julkaisujärjestelmällä

Työn ohjaaja: Matti Viitala

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2014

Sivumäärä: 34+2

Tässä opinnäytetyössä rakennettiin helppokäyttöiset ja informatiiviset www-sivut oululaiselle Rakeistus Oy:lle. Sivusto toteutettiin ilmaisella Wordpress-julkaisujärjestelmällä, jotta sen ylläpito ja käyttö olisi jatkossa helppoa ja ylimääräisiltä kustannuksilta voitaisiin välttyä. Yritys on nuori, perustettu kesällä 2012, joten yritykselle suunniteltiin web-sivujen lisäksi logo ja käyntikortti. Toimeksiantajana toimi vanha koulukaverini Teemu Leskinen, joka on Rakeistus Oy:n toimitusjohtaja.

Prosessi etenee sivujen suunnittelusta ja toimeksiantajan määrittelemistä vaatimuksista sivujen tekemisen kautta sivujen julkaisemiseen. Tietoperustana toimii koulussa opitut ohjelmointikielten alkeet, kuvankäsittelykurssit, sekä itseopitut kuvankäsittelytaidot harrastuneisuuden pohjalta. Aineistona käytin suurimaksi osaksi kirjallisia lähteitä. Välillä taas tietoa täytyi saada nopeasti ja monipuolisesti, joten Internetistä sai oivaa tietoa varsinkin teknisissä ongelmatilanteissa.

Sivusto oli tarkoitus sijoittaa Internetiin Soneran domainpalvelun kautta, mutta toimeksiantaja tuli prosessin aikana siihen lopputulokseen, että sivustolla olisi hyvä olla myös henkilöstön käyttöön tarkoitettu Intranet. Sen työstämiseen minulla ei olisi kuitenkaan riittänyt aika, saati taidot. Opinnäytetyön lopputuloksena Rakeistus Oy sai kuitenkin layoutin ja pohjan www-sivuille, jota tulevaisuudessa joku tulee jatkamaan ja rakentamaan siihen Intraa. Lisäksi Rakeistus Oy sai logon, käyntikorit, sekä PowerPoint-pohjat, joihin toimeksiantaja oli todella tyytyväinen.

Asiasanat: CSS, sähköiset julkaisut, verkkoaineisto, verkkojulkaisut, www-sivustot

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Business Information Technology

Author: Ville Tolvanen

Title of Thesis: Website for Rakeistus Oy with Wordpress publishing platform

Supervisor: Matti Viitala

When the thesis was submitted: Spring 2014

Number of pages: 34+2

In this thesis the aim was to build a user-friendly and informative website for Rakeistus Oy limited company operating industrial sector. Sites were built with free publishing platform called Wordpress so that maintaining and using it could be easy and extra costs could be avoided. The company was established in 2012 so being a relatively new company, a business logo and card needed to be designed in addition to the website. The client was Teemu Leskinen, the CEO in Rakeistus Oy.

The process proceeded from the website designing and on the requirements defined by the client to the building and publishing of the website. The theatrical background included programming languages at school and the basics of image editing courses, as well as self-taught image editing skills. The material used in this thesis was mostly written sources. Occassionally the information was needed fast. The Internet was the best source for that, especially in the situations of technical problems.

The website was supposed to place on the Internet through the Sonera domain service, but during the process the client came to the conclusion that the website would be good to have on the intranet for the whole staff. In that point the author of this thesis lacked the skills to build that up. However Rakeistus Oy received the layout and the basis for the final website which someone in the future will be working on and building it into intranet. In addition, Rakeistus Oy received a logo, business cards and PowerPoint templates. The client was pleased to with the design.

Keywords: CSS, electronic publishing, online materials, web publishing, website

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	MENETELMÄT	8
2.1	HTML	8
2.2	CSS	8
2.3	PHP	9
2.4	JavaScript.....	10
2.5	MySQL	10
2.6	Palvelin	11
3	SUUNNITTELU.....	13
3.1	Navigointi	13
3.2	Visuaalinen suunnittelu.....	13
3.2.1	Kuvat.....	14
3.2.2	Värit	15
3.2.3	Logon ja käyntikortin suunnittelu	16
3.3	Sisällön suunnittelu	17
3.3.1	Webiin kirjoittaminen	18
3.3.2	Ytimekkyys ja silmäiltävyys	18
3.3.3	Sivun paloittelu.....	19
3.3.4	Luettavuus.....	19
4	TOTEUTUS	21
4.1	Wordpress.....	21
4.1.1	Asennus	21
4.1.2	Teeman valinta.....	22
4.2	Sivuston rakenne ja asettelu	23
4.2.1	Index.....	23
4.2.2	Header	24
4.2.3	Footer	25
4.3	Sivuston toiminnallisuus.....	26
4.3.1	Sliderit	26
4.3.2	Navigointi	27
4.3.3	Vimpaimet	27
4.3.4	Uutiset.....	28

5	TULOKSET	31
6	POHDINTA	32
	LÄHTEET	33
	LIITTEET.....	35

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella ja toteuttaa toimivat ja informatiiviset web-sivut Rakeistus Oy:lle. Rakeistus Oy on vuonna 2012 perustettu yritys, joka haluaa web-sivuilla parantaa näkyvyyttään, jakaa informaatiota ja tehdä yritystä tunnetummaksi.

Tarkoitukseni on tutkia, miten voin suunnitella ja toteuttaa helppokäyttöiset ja informatiiviset web-sivustot. Opinnäytetyöprosessin aikana tulen tutustumaan erilaiseen julkaisujärjestelmään, web-suunnitteluun ja toteutustyökaluihin. Lisätietoa saan alan kirjallisuudesta ja Internetistä. Sivusto toteutetaan ilmaisella Wordpress-sisällönhallintajärjestelmällä, jotta sen ylläpito ja käyttö olisi jatkossa helppoa ja ylimääräisiltä kustannuksilta voitaisiin välttyä.

Prosessi etenee sivujen suunnittelusta ja toimeksiantajan määrittelemistä vaatimuksista sivujen tekemisen kautta sivujen julkaisemiseen. Sivustot sijoitetaan Internetiin Soneran domainpalvelun kautta. Opinnäytetyön tuloksena Rakeistus Oy. saa helppokäyttöiset ja informatiiviset sivustot. Sivustojen ylläpito täytyy tehdä helpoksi, jotta ylläpito onnistuu muiltakin kuin tekijältä.

Rakeistus Oy:lle tehdään myös uusi logo joka laitetaan osaksi uusia lomakkeita sekä www-sivustoa. Logo tulee myös yrityksen käyntikortteihin, jotka tulen suunnittelemaan.

Työ on hyvin tärkeä myös itselleni, jotta oppisin ohjelmointikieliä, websuunnittelua – ja kehitystä. Www-sivut olisivat hyvä konkreettinen näyttö web-ohjelmointiosaamisesta työelämää ajatellen.

2 MENETELMÄT

Tässä luvussa käydään läpi menetelmiä, jotka ovat osana sivuston suunnittelu- prosessia, kuten yleisimmät ohjelmointi- ja kuvauskielet. Tarkasteltavana ovat myös käyttämäni tietokannanhallintajärjestelmä (MySQL), sekä palvelin, johon nettisivu sijoitetaan.

2.1 HTML

HTML (Hypertext Markup Language) on avoimesti standardoitu kuvauskieli, jolla hypertekstiä, eli hyperlinkkejä sisältävää tekstiä voidaan kuvata. HTML:llä siis voidaan kuvata www-sivujen sisällön rakenne. Kielen juuret pohjautuvat 1990-luvun alkupuolelta Tim Berners-Lee kehitellessä WWW:tä. Tämän jälkeen World Wide Web Consortium (W3C) on ohjannut HTML:n kehittämistä. HTML on jo pitkään tunnettu kielenä, jolla useimmat web-sivut on ohjelmoitu. (Wikipedia, hakupäivä 8.4.2014.)

Keskeistä HTML:ssä on sivujen struktuurin kuvaus. Sillä ei voi spesifioida sivujen sommittelua yksityiskohtaisesti, vaan luonnostellaan lähinnä rakennetta, kuten kappaleiden rajoja, otsikointia yms. Sivujen ulkoasun määrittelyä varten W3C on kehittänyt CSS-tyylisivut. (heikniemi.fi, hakupäivä 8.4.2014.)

2.2 CSS

Tekniikka, joka sallii syntaksiltaan vaivattomien ja helposti omaksuttavien tyyli- liehdotuksien liittämisen rakenteellisiin dokumentteihin, kuten HTML- ja XML- tiedostoihin, on CSS-tyylit (Cascading Style Sheets). Tyyli-ehdotukset määrittelevät dokumentin esitystavan, kuten sen graafisen ulkoasun, ääntämisen, tai tulostuksen. Tyylikielen nimessä esiintyvällä Cascading -sanalla viitataan siihen, että kyseisellä kielellä voidaan usean tyylisäännösten ja -säännön kautta vaikuttaa dokumentteihin samanaikaisesti.

Kummassakin asiakas/palvelin-arkkitehtuurin päässä voidaan yhdistää tyyli- ehdotuksia dokumentteihin, joiden esitystapaan voivat yhdessä tai erikseen vaikuttaa dokumentin tekijän tyyli-ehdotukset, asiakasohjelman oletustyyli- ja käyttäjän

omat tyyliehdotukset. Näiden lisäksi asiakasohjelmilla ja dokumenteillakin on mahdollisuus voida vaihtaa dokumentin esitystapaa. Periaatteeseen kuuluu, että CSS mahdollistaa, tekijä ehdottaa ja käyttäjä komentaa. Näin ollen viimeisen sanan saa dokumenttien lopullisesta esitystavasta sanella käyttäjä. (weppipakki.com, hakupäivä 8.4.2014.)

Nykyiset julkaisujärjestelmät, kuten työssäni käyttämä WordPress on toteutuskelpoinen työstämäni sivujen rakentamiseen. Wordpress-julkaisujärjestelmällä voidaan rakentaa sivuja vähäisillä koodaustaidoillakin, koska ohjelma kirjoittaa koodia käyttäjän puolesta. Silti, mikäli ohjelmointitaitoja riittää, WordPressillä on myös mahdollista tehdä XHTML- ja CSS-ohjelmointitaidoilla omia ratkaisuja, jotka poikkeavat julkaisujärjestelmän valmiista toiminnoista.

2.3 PHP

PHP on lyhenne sanoista PHP: Hypertext Preprocessor. Se on ohjelmointikieli, jota käytetään etenkin dynaamisten web-sivujen luomiseen Web-palvelinympäristöissä. Ohjelmointikielen ohella PHP-ympäristössä on laaja luokkakirjasto. PHP:tä voidaan ajaa monilla erilaisilla alustoilla ja käyttöjärjestelmillä. PHP on käytetyin dynaamisten web-palveluiden tuottamiseen tarkoitettu kieli. (Wikipedia, hakupäivä 10.4.2014.)

PHP on tulkittava kieli eli ohjelmakoodi tulkitaan vasta ohjelman suoritusvaiheessa. Tarkemmin tarkasteltuna joka kerta, kun WWW-sivun sisällä oleva PHP-koodi ajetaan, WWW-palvelin lähettää sivun selaimelle. PHP voi toimia Apache-palvelimen sisäisenä moduulina. Tällöin siitä tulee kiinteä osa WWW-palvelinta ja tämän kytköksen ansiosta. (Heinisuo & Rauta 2007, 13.) PHP:n kehitystyön aloitti Rasmus Lerdorf vuonna 1994 (Rantala 2005, 9). PHP-koodi sijoitetaan HTML-muotoilujen sekaan esimerkiksi seuraavanlaisesti:

```
<H2>
<?php
    echo "Hello World";
?>
</H2>
```

2.4 JavaScript

JavaScript on pääasiassa www-ympäristössä käytettävä komentosarjakieli, jonka alun perin kehitti Netscape Communications Corporation. JavaScriptiä käytetään lisäämään Web-sivuille dynaamista toiminnallisuutta ja sillä mahdollistetaan erilaisten sovellusten toimintojen laajentaminen. Skriptin pituus vaihtelee yhdestä rivistä aina kokonaiseen sovellukseen saakka. JavaScript-ohjelma toimeenpannaan aina kaikissa tapauksissa selaimessa tai muussa JavaScript-tulkinnon omaavassa ohjelmistossa. (Peltomäki 2003, 9.)

Yksinkertainen javascript-koodi selaimen:

```
<script type="text/javascript">

// Tulostetaan rivi tekstiä selaimen:
document.write("Hello World!");

</script>

<noscript>Selain ei tue javascriptiä</noscript>
```

2.5 MySQL

MySQL on tietokannanhallintajärjestelmä, joka käsittelee relaatiotietokantoja. Tietokannat ovat käytännöllisesti katsoen tietovarastoja, joihin tallennetaan ja joista haetaan tietoa. Relaatiotietokannat ovat nykypäivinä ylivoimaisesti eniten käytetty tietokantatyyppejä, vaikka se onkin vain yksi tietokantatyyppeistä monien joukossa. Relaatiotietokannoissa tieto järjestetään tauluihin, ja relaatiot eli taulujen keskinäiset suhteet ovat merkittävässä osassa. (Heinisuo & Rauta 2007, 37.)

MySQL:llä kehitti alun perin ruotsalainen MySQL AB kyseisen konsultointiyhtiön sisäiseen käyttöön. Sun Microsystems kuitenkin osti yrityksen tammi-kuussa 2009. Nykyään MySQL:n omistaa ohjelmistoyritys Oracle Corporation,

joka osti Sun Microsystemsin huhtikuussa 2009 noin 7,4 miljardilla dollarilla. (Heinisuo & Rauta 2007, 37.)

MySQL:stä löytyy ominaisuuksia, jotka soveltuvat verkkopalveluiden toteuttamiseksi. Sillä on toteutettu julkaisujärjestelmiä, lomakepalveluita, sähköisen kaupan järjestelmiä ja yritysten Internet-palveluja. (Heinisuo & Rauta 2007, 38.)

MySQL on suorituskyvyltään erinomainen, ja sitä voidaan ohjalla useimmista ohjelmointikielistä käsin, kuten C, C++, PHP, Perl, Python ja Tcl-kielien kautta. MySQL asentaminen on helppoa, ja kalliimpiin kaupallisiin järjestelmiin verrattuna se vaatii vain vähän ylläpitoa. Näin ollen MySQL on käypä myös pienempien webbipalveluitten tietokannaksi, sillä toisiin tietokantajärjestelmiin verrattuna MySQL:n ylläpitokustannukset ovat huomattavasti pienemmät. (Heinisuo & Rauta 2007, 38.)

Omassa työssäni loin tietokannan WordPressiä varten web-palvelimessa sekä myös MySQL -käyttäjän, jolla on kaikki oikeudet tietokannan muokkaamiseen ja käyttämiseen.

2.6 Palvelin

Palvelimella voidaan tarkoittaa jossakin verkossa kiinni olevaa fyysistä tietokoneetta. Palvelin tarkoittaa myös tietokoneohjelmaa, joka vastaanottaa tietoja asiakasohjelmilta ja vastaa niiden lähettämiin tietopyyntöihin sovitulla tavalla. (Heinisuo 2007, 12.)

Kovin monella meistä ei kuitenkaan ole mahdollisuutta ylläpitää omaa WWW-palvelinkonetta kotonaan. Omien PHP-sovellusten ajaminen itse asiassa kuitenkin vaatii, että internet-operaattorin palvelimella PHP on käytettävissä. Lähes jokainen palveluntarjoaja antaa toteuttamiskelpoisesti ajaa palvelimillaan PHP-sovelluksia. MySQL-tietokannan taas saa useimmiten käyttöönsä vain lisämaksua vastaan ja yleensä käyttöön saa yhden MySQL-käyttäjätunnuksen ja yhden tietokannan. (Heinisuo 2007, 14.)

Tässä opinnäytetyössä sivuston suunnitteluun ja ohjelmoimiseen tarvitaan ohjelma, joka mahdollistaa sivuston testaamisen omalla koneella ilman Internetiä. Kehittämisen välineeksi voi ladata XAMPP-ohjelmiston, joka on ilmainen ja käyttää avointa lähdekoodia. Ohjelma koostuu etupäässä MySQL-tietokannasta, PHP/Perl skripteistä, sekä Apachesta, jota käytetään Web-palvelinohjelmana. Cross platform – ohjelmistoihin kuuluvat PHP ja MySQL takaavat laajan toimivuuden Windows- että Unix- käyttöjärjestelmissä.

3 SUUNNITTELU

Tässä luvussa kuvataan keskeisesti www-sivujen suunnitteluun liittyvät asiat, kuten navigointi, visuaalinen suunnittelu, sekä sisällön suunnittelu. Tätä teoriapohjaa hyödyntäen lähdin työstämään web-sivuja. Tässä luvussa kerrotaan myös logon suunnittelusta ja esitellään Rakeistus Oy:lle työstämäni logo ja käyntikortti.

3.1 Navigointi

Navigointi tarkoittaa käyttäjän liikkumista Internetissä hyperlinkkejä pitkin. Navigoinnin kannalta on tärkeää, että käyttäjä tietää missä hän on kulloisellakin hetkellä, niin sivuston kuin yleisemmin WWW:n mittakaavassa. Usein WWW-sivuille sijoitetaan logo tai muu tunnus sivun vasempaan yläreunaan. Tämä tunnus toimii samalla hyperlinkkinä sivuston kotisivulle. Linkkitekstien väriyksellä voidaan käyttäjälle ilmaista esimerkiksi jo käytetyt linkit. Käyttäjät soveltavat aiemmin oppimaansa navigoidessaan ennestään tuntemattomilla sivustoilla, mikä vuoksi yhtäläisiä ominaisuuksia, kuten linkkien väritystä, olisi syytä tukea. (Nielsen 2000, 188.)

Yrityssivustot ovat usein siistejä ja hyvin organisoituja. Ne keskittyvät pääasiassa tuottamaan tietoa asiakkaalle mahdollisimman vähällä näppäimenpainalluksella tai hiiren napsautuksella. Olipa kyseessä henkilökohtainen tarve tai yrityksen tarve, navigoinnilla pyritään helpottamaan selaamista. Yrityksen sisäiset käyttäjät saavat enemmän asioita aikaan, sekä yrityssivuston käyttäjien tarpeet tyydytetään tehokkaammin. (Benun 2003, 106.)

3.2 Visuaalinen suunnittelu

Yrityssivustojen suunnittelussa on vuosien saatossa pyritty keskittymään enemmän ja enemmän estetiikkaan. Kun vielä kymmenen vuotta sitten puhuttiin B2B-sivuston visuaalisesta suunnittelusta, joku saattoi miettiä, "Mikä visuaalinen suunnittelu?" Olikin totta, että painopiste oli enemmän esteettisen sijaan toiminnallisessa elementissä. Useimmat B2B sivustot olivat kehitetty työkaluiksi

prosessien parantamiseen, tuottavuuteen ja yrityksen kannattavuuteen, usein graafisen suunnittelun kustannuksella. Tämä johtui osittain siitä, että tuolloin perustavanlaatuisen käsitys B2B-sivustojen suunnittelusta oli se, että yrityskäyttäjille hyödyllisyys on tärkeämpää kuin ulkonäkö. Kuluttajille suunnatussa markkinoinnissa oli kyse saada kuluttajat viettämään aikaa sivustolla, jotta voi myydä mainostilaa, taikka ristiinmyydä muita tuotteita. Yritysmarkkinoinnissa taas tärkeintä oli säästää aikaa. (Benun 2003, 106.)

Verkkosivun visuaalisella suunnittelulla on painava merkitys käyttäjien mielikuvien muodostumisessa, jolloin esteettisyyden ja visuaalisen käytettävyyden lisäksi sillä on myös viestinnällinen rooli. Sivun visuaalisen ilmeen tulisi heijastaa sen takana olevaa tahon visuaalista identiteettiä, joita ovat esim. typografia, tunnusvärit, muotokieli ja mahdollisen organisaation tunnus. Sen lisäksi sommitelulla, typografialla ja värivalinnoilla voidaan auttaa käyttäjää hahmottamaan ja havaitsemaan nopeasti sivulla olevia elementtejä. (Hanikka & Koljonen, 2006.)

Verkkosivun visuaalinen ilmeen perusteella käyttäjät tekevät sekä päätelmiä palvelun luonteesta ja sen sisällöstä, että sivun tarjoaman informaation luotettavuudesta. Mikäli sisältö esitetään visuaalisesti miellyttävässä muodossa, käyttäjä näkee sivuston uskottavampana. Sivuston ulkoasu vaikuttaa siis käytön tehokkuuden ja opittavuuden lisäksi myös käyttäjän kokemaan miellyttävyyteen. (Fogg 2002, Robins & Holmes, 2008.)

3.2.1 Kuvat

Valokuvien ja piirrosten siirtäminen netissä vie paljon aikaa, joten sivujen kuvitus pyritään minimoimaan. Tämän vuoksi on suotavaa karsia kuvitusta, kuten kaikki kuvina esitetyt tekstit (poikkeuksena yrityksen tunnukseseen liittyvä teksti). Tuotesivuilla kuvat ovat useimmiten välttämättömiä, koska käyttäjä haluaa ”hypistellä” tuotetta ennen kuin harkitsee tuotteen ostamista. Henkilökohtaiselle sivulle on myös joskus tapauksesta riippuen hyvä sijoittaa valkokuva, sekä henkilöön keskittyvä ja yksilöivä teksti. (Nielsen 2000, 143.)

Jacob Nielseinin mukaan joissain tapauksissa sanonta ”Yksi kuva vastaa tuhatta sanaa” pitääkin niin hyvin paikkaansa, että se jättää varjoonsa toisen totuuden: ”Latausajassa yksi kuva vastaa kahta tuhatta sanaa.” Yleensä kuva pienennetäänkin kuvankäsittelyohjelmalla skaalaten kuvaa siten, että sen mittasuhteet säilyvät (Nielsen 2000, 143). Näinä päivinä kuitenkin nopeat laajakaistaja valokuituyhteydet lataavat isotkin kuvat nopeasti. Nykyisin Nielseinin näkemys ei ehkä nykyään päde kuin makkuloissa ja kännyköissä, jossa hidas Internet-yhteys.

3.2.2 Värit

Värien toimivuus on yksi tärkeimmistä kriteereistä värien valinnassa, koska sivusto täytyisi olla selkeä ja helposti luettava. Liiallinen ja epä johdonmukainen värien käyttö on yleisimpiä käytettävyyso ongelmia värien kanssa. Useammat lähteet väittävät, että käyttöliittymässä tulisi rajata yhtä aikaa käytettävien värien määrä maksimissaan noin viiteen. (Kuutti 2003, 100.)

Länsimaissa joihinkin väreihin liittyy hyvin lujia kulttuuriin sidonnaisia mielle yhtymiä. Esimerkiksi punainen kuvaa kuumaa tai vaaraa, vihreä turvallista ja sininen kylmää. Hyvin erityyppisissä kulttuureissa värien merkitykset saattavat taas merkitä jotain aivan muuta, kenties juuri päinvastaisia asioita. Osa merkityksistä on kuitenkin johdettu värien luonnollisista assosiaatioista todellisuuden kanssa. Punainen on tulen ja veren väri, valkoisen lumen, sininen veden, vihreä luonnon ja kasvillisuuden. Myös luonnollisiin assosiaatioihin on kätkeyty kulttuurillisia siteitä, valkoinen tuo mieleen lumen vain niissä kulttuureissa, jotka elävät leveysasteilla joilla lunta esiintyy. Väreihin liittyy myös poliittisia sävyjä: vielä 1990-luvulla vältettiin usein liian punaiseen pukeutumista kommunistiksi leimautumisen pelossa. (Kuutti 2003, 100.)

Yleisesti ottaen väri on varsin tehoisa keino esimerkiksi huomion kiinnittämiseen ja tuotteen tekemiseen selkeämmäksi ja tehokkaammaksi. Värillä on myös muita vaikutuksia ihmisiin; se luo tunnetiloja ja tunnelmaa, sekä välittää arvomaailmaa kulttuuriin sidonnaisten mielle yhtymien kautta. Kuten kaikki muutkin hyvät tehokkaat työkalut, myös värin oikeaoppinen hyödyntäminen vaatii taitoa ja pa-

himmillaan värien käytöllä voi saada aikaan suurta harmia. Tämän vuoksi värien valinnassa kannattaa yleensä pysytellä totutuissa, hyväksi havaituissa yhdistelmissä, ellei todella tiedä mitä on tekemässä. (Kuutti 2003, 100.)

3.2.3 Logon ja käyntikortin suunnittelu

Rakeistus Oy on nuori yritys, joten yrityksen logokin täytyy vielä suunnitella. Kuvanmuokkausohjelmiana toimi Adoben Photoshop ja Illustrator, sekä Jasc Paint Shop Pro 9. Logon tunnuskuvan otin eräästä kuvankäsittelykurssin harjoitustyöstäni ja muokkasin sen värejä kuvankäsittelyohjelmalla. Seuraavaksi täytyi löytää sopivin fontti ”Rakeistus” sanalle. Pitkään fontteja selatessani, päädyin käyttämään fonttia ”Eras Demi ITC.” Logo on jo tällä hetkellä käytössä työntekijöiden työvaatteissa ja yhtiön henkilökorteissa.



KUVIO 1. Rakeistus Oy:n logo

Käyntikortin ideoinnissa syntyi kolme erilaista vaihtoehtoa, josta valitsin viimeisimmän. Kortit tein ja muokkasin Paint Shop Pro 9:llä.



Teemu Leskinen
+358 44 211 8041
teemu.leskinen@rakeistus.fi

Rakeistus Oy
Kivikankaankuja 27
90540 Oulu

"Rakeistus osana kestäväää kehitystä"

KUVIO 1 Käyntikortin ensimmäinen luonnos



Teemu Leskinen

+358 44 211 9041
teemu.leskinen@rakeistus.fi
www.rakeistus.fi

Rakeistus Oy
Kivikankaankuja 27
90540 Oulu

KUVIO 2 Käyntikortin toinen luonnos



Teemu Leskinen
+358 44 211 9041
teemu.leskinen@rakeistus.fi
www.rakeistus.fi

Rakeistus Oy
Kivikankaankuja 27
90540 Oulu

Kuva 3 Lopullinen versio käyntikortista

3.3 Sisällön suunnittelu

Yrityssivustot ovat usein siistejä ja hyvin organisoituja. Ne keskittyvät pääasias-
sa tuottamaan tietoa asiakkaalle mahdollisimman vähällä näppäimenpainalluk-
sella tai hiiren napsautuksella. Olipa kyseessä henkilökohtainen tarve tai yrityk-
sen tarve, sivujen organisoinnilla pyritään helpottamaan selaamista. Näin yrityk-

sen sisäiset käyttäjät saavat enemmän asioita aikaan, sekä yrityssivuston käyttäjien tarpeet tyydytetään tehokkaammin. (Benun 2003, 106.)

Jakob Nielsenin sanoin: ”Käyttäjät tulevat sivustolle sisällön houkuttelemina ja kaikki muu on vain taustaa. Ulkoasun on tarkoitus auttaa sisällön hahmottamisessa. Tätä kuvaa hyvin vanha vertaus teatteri-esityksen katsojasta: Tavoitteena on, että katsojan poistuessa teatterista upeiden pukujen sijaan hänen mieleensä olisi jäänyt, kuinka hyvä itse näytelmä oli. Hyvin suunniteltu puvustus on tietenkin erittäin tärkeässä osassa, kun ohjaajan näkemyksestä tuotetaan katsojille elämys, mutta loppujen esityksen tärkein asia on itse näytelmä.” (Nielsen 2000, 100.)

3.3.1 Webiin kirjoittaminen

Kun webiin tuodaan tekstiä, niin sisällön lisäksi vaikutetaan myös koko käyttäjän kokemukseen, koska ensimmäisenä käyttäjä käy läpi otsikot ja tekstit. Teksti täytyy olla kielipillisesti korrektia, mutta sen ohella on olennaista, että sisältö on esitetty lukijoille houkuttelevalla tavalla.

Muutamit perussäännöt tulee muistaa Webiin kirjoitettaessa. Ensinnäkin www-sivustolla tulee kirjoittaa ytimekkäästi. Siihen hyvä muistisääntö on kirjoittaa vain puolet siitä sanamäärästä mitä kirjoittaisi paperille. Toinen asia on tekstin silmäiltävyys. Sen sijaan että pakotettaisiin käyttäjä lukemaan pitkiä tekstijaksoja, jaotellaan se osiin lyhyiden kappaleiden, alaotsikoiden ja luetteloiden avulla. Kolmas perussääntö on jakaa pitkä teksti hyperteksteillä usealle sivulle. (Nielsen 2000, 101.)

3.3.2 Ytimekkyys ja silmäiltävyys

Tutkimuksissa on havaittu ihmisten lukevan noin 25 prosenttia hitaammin monitorilta, kuin paperilta. Yleisestikin ihmiset kokevat näytöltä lukemisen epämiellyttävältä, vaikka eivät olisi kuulleet tästä tutkimustuloksesta. Näin ollen monet eivät mielellään lue pitkiä online-tekstejä. Ongelma ratkeaa, kun vähennetään tekstistä 50 prosenttia – ei vain 25 prosenttia, koska lukemisnopeuden lisäksi on ajateltava käyttäjän viihtyvyyttä. Käyttäjät eivät myöskään tykkää vierittää

näyttöä sivustoa selatessaan, mikä on myös syy jättää sivut lyhyiksi. (Nielsen 2000, 104.)

Näyttää siis siltä, että näytöltä lukemisen vastenmielisyyden ja verkosta tarttuvan kärsimättömyyden takia käyttäjät eivät mieluusti lue pitkiä tekstejä näytöltä kokonaisuudessaan. Harvat käyttäjät lukevat tekstiä sana sanalta. Sen sijaan silmäilläään tekstiä, poimitaan avainsanoja, sekä mielenkiintoisia kappaleita ja hypätään yli vähemmän mielenkiintoisemmat sivun osat. Käytettävyytustutkimukset osoittavat sivustoilla surffailijoiden vain silmäilevän tekstejä. Kun webiin lähdetään kirjoittamaan materiaalia, on vain hyväksyttävä tämä asia ja opeteltava luomaan tekstiä siten, että sitä on lukijan helppo silmäillä. (Nielsen 2000, 104.)

3.3.3 Sivun paloittelu

Mikäli tekstiä halutaan lyhentää puuttumatta itse sisältöön, voidaan teksti jakaa hypertekstilinkeillä yhdistettyihin itsenäisiin osiin. Näin jokainen sivu saadaan tehtyä lyhyeksi, mutta informaation esittäminen saadaan kaikille sivuille siihen muotoon, että tietoa voidaan esittää enemmän mitä painetussa lähteessä on saatavilla. Laaja ja yksityiskohtainen taustamateriaali voidaan sijoittaa upotetun linkin taakse, jotta lukijoiden vähemmistöä kiinnostava informaatio voidaan tarjota häiritsemättä niitä käyttäjiä, jotka kyseistä tietoa eivät halua. (Nielsen 2000, 113.)

Vieritettävää navigointisivua ei suositella, koska osa vieritettävän sivun sisällöstä jää silloin näkymättömäksi, jolloin käyttäjä ei näe kaikkia sivun toimintoja. Tämä vaikeuttaa sivun käyttämistä. Vierityksestä ei kuitenkaan ole haittaa sivuilla, jossa esitetään lähinnä tekstisisältöä ja jossa navigointitoimintoja ei juuri ole. Yleisesti ottaen käyttäjät eivät kuitenkaan tykkää lukea www-sivuilta pitkiä tekstejä, ellei alku näytä lupaavalta. On parempi, että www-sivuilla tekstiä on vain vähän. (Nielsen 2000, 113.)

3.3.4 Luettavuus

Sivujen ulkoasu, toimivuus tai sisältö menettää merkityksensä, mikäli käyttäjä ei pysty lukemaan sivuston tekstiä. Muutamaa perussääntöä noudattamalla sivus-

ton luettavuudesta voidaan varmistua. Tekstin taustaksi kannattaa valita yksi ainoa väri, jonka kontrasti tekstiin on suuri. Myös rauhallinen taustakuvio sopii tekstin taustaksi. Sivun tekstin fontin pitää olla niin suuri, että se on myös luettavissa ihmisillä, joilla ei ole täydellinen näkökyky. Hyvin pieni fontti sopii alaviitteisiin ja sopimusteknisiin teksteihin. (Nielsen 2000, 125.)

Käytännössä kaikki sivun kaikki tekstit tasataan vasempaan reunaan. Kun teksti taas on keskitetty tai tasattu oikealle lukunopeus on hitaampi. Vasemmalle tasatussa tekstissä käyttäjä voi aina aloittaa silmäilyn samasta kohdasta ja näin lukeminen on vähemmän katkonaisempaa. Muutamien rivien keskittäminen tai oikealle tasaaminen on kuitenkin välillä suotavaa, koska se antaa tekstille ilmettä. Kyseiset efektit toimivat vain, jos niitä asemoidaan tekstiin vain vähän. Myös luetteloiden silmäily helpottuu, jos kaikki luetteloon kuuluvien rivien ensimmäinen sana on tasattu vasemmalle samaan kohtaan. (Nielsen 2000, 125.)

4 TOTEUTUS

Tässä luvussa käsitellään sivuston rakentamista sivujen suunnittelun pohjalta. Käydään läpi myös Wordpressin asennus, sekä sivujen rakenteeseen ja asettuun liittyviä toimenpiteitä.

4.1 Wordpress

Maailmassa, jossa teknologia kehittyy silmänräpäyksessä, tekee Wordpress www-sivujen tekemisestä helppoa – ja ilmaista. Helppokäyttöisyys ja se kuinka nopeasti voit saada helppokäyttöiset www-sivut, ovat suurimmat syyt käyttää Wordpressiä. Puhumattakaan siitä, ettei siinä ole hintalappua. Lisäksi ohjelmalla on erittäin hyvä tukisivusto, josta löytyy ratkaisu lähes kaikkiin ongelmatilanteisiin.

Sen käyttämiseen ei tarvita välittämättä edes ohjelmointitaitoja, koska Wordpress tekee koodin puolestasi. Täytyy vain osata käyttää graafista käyttöliittymää. Esimerkiksi uutta ilmoitusta tai uutista luodessa ei tarvitse tehdä kuin kaksi asiaa; kirjoittaa postaus ja painaa nappia postauksen julkaisemiseksi. (Sabin-Wilson 2011, 9.)

4.1.1 Asennus

Wordpressin asennus tapahtui xamppin avulla. Ohjelma koostuu etupäässä MySQL-tietokannasta, PHP/Perl skripteistä, sekä Apachesta, jota toimii Web-palvelinohjelmana. Ennen Wordpressin asentamista täytyi ladata ja asentaa koneelle Xampp. Tämän jälkeen latsin Wordpressin viimeisimmän version sivustolta wordpress.org. Tiedoston avauduttua loin xampp/htdocs kansioon tutorials-kansion ja purin sen sinne. Seuraavaksi ajoin Wordpress-hakemisto web-selaimessa osoitteessa localhost/xampp ja valitsin sivulta kohdan ”phpMyAdmin.”

Wordpressiä varten oli luotava tietokanta web-palvelimessa, sekä MySQL -käyttäjä, jolla on tietokannan muokkaamiseen ja käyttämiseen kaikki oikeudet.

Asennuskansion wp-config-sample.php – tiedosto tuli muuttaa wp-config.php muotoon ja avata tekstimuokkaimessa. Wordpressin asennuksessa vaaditut tietokentät tuli muokata esitetyllä tavalla wp-config.php – tiedostoon, jotta voitiin samalla luoda myös käyttäjätunnus ja salasana Wordpressille. Seuraavaksi Wordpressin asennus voitiin suorittaa loppuun asti. (codex.wordpress.org, hakupäivä 20.4.2014.)

4.1.2 Teeman valinta



KUVIO 4 Wordpressin ohjausnäky

Ensimmäinen vastaantuleva asia kirjautuessa sisään Wordpressiin on ohjausnäky. Sen vasemmassa laidassa on ohjauspaneeli, josta voi navigoida itsensä eri osa-alueisiin jouhevasti. Näkymästä voi myös esimerkiksi tarkastella uusimmat kommentit ja lisäosat. Jos sivustoon on asennettu wp-ecommerce - verkkokauppaliisaosa, ohjausnäkyästä voi katsoa yhteenvetdon myynneistä. (yrityspalvelu mäkeläinen, hakupäivä 22.5.2014.)

Wordpressillä voi kätevästi muuttaa sivun ulkoasua ja sen valinta onkin ensimmäinen asia sivujen suunnittelussa. Teeman valitsemisessa pitää ensin napsauttaa "Ulkoasu" ja Teemat-linkkiä ohjauspaneelistä. Seuraavaksi näky nykyinen valittu teema ja sen alapuolella lista eri teemoista, joista voi valita uuden mieleisensä. Teemat voi suodattaa perustuen erilaisiin vaatimuksiin. Jos esimerkiksi tahdotaan näytettäväksi vain ne teemat, joissa on etusivulla slaideri,

valitaan se vaihtoehto alavetovalikosta. Toimeksiantaja halusi sivulleensa isot sliderit, joten valitsimme sivuston teemaksi "Customizr."

4.2 Sivuston rakenne ja asettelu

Perinteiset www-sivustot rakentuvat tavallisesti HTML ja CSS -tiedostoista. HTML pitää sisällään sivuston rakenteen ja sisällön. CSS sisältää taas sivuston tyyliohjeet, fontit, värit ja elementtien koot.

Wordpressin teeman asettelu koostuu "palikoista" joista teema kasataan. Se mahdollistaa tiettyjen palikoiden käyttämisen automaattisesti jokaisella sivulla. Vähin mahdollinen tiedostomäärä Wordpressin teeman tunnistamiseen ovat index.php ja style.css. Tämän luvun alla käydään läpi index.php, header.php ja footer.php. (tsipilai.fi, hakupäivä 22.5.2014.)

4.2.1 Index

WordPressin teeman kasaa Index.php. Tässä dokumentissa haetaan PHP:n GET-komennolla muita sivun palasia (header.php, footer.php) ja luodaan myös sisältö, käyttäen do_action- rakennetta.

```
<?php
get_header();

do_action( '__fp_block' );

do_action( '__breadcrumb' );
?>
<div class="container" role="main">

    <div class="row">

        <?php
            do_action( '__sidebar' , 'left' );

            do_action( '__loop' );

            do_action( '__sidebar' , 'right' );
        ?>
    </div><!--#row -->
```

```
        </div><!-- #container -->
    <?php
```

```
get_footer();
?>
```

4.2.2 Header

Header.php näyttää headerin ja navigaation. Sen sisälle tulee kaikki data mikä on HTML-dokumentin <head> -tagien sisällä. Header.php:n alussa määritellään millaisesta dokumentista on kyse, eli avataan <html> – tagi, käytettävät tyylitiedostot ja sivuston metatiedot:

```
<?php
* Näyttää <head> osion ja kaiken <div id="main-wrapper">
osioon asti
*/
?>
<!DOCTYPE html>
<!--[if IE 7]>
<html class="ie ie7" <?php language_attributes(); ?>>
<![endif]-->
<!--[if IE 8]>
<html class="ie ie8" <?php language_attributes(); ?>>
<![endif]-->
<!--[if !(IE 7) | !(IE 8) ]><!-->
<html <?php language_attributes(); ?>>
<!--<![endif]-->
    <?php do_action( '__head' ); ?>

    <body <?php body_class(); ?> itemscope itemtype=
"http://schema.org/WebPage">

        <header class="tc-header clearfix" role="banner">

            <div class="navbar-wrapper clearfix row-
fluid">

                <!-- Wrap the .navbar in .container to cen-
ter it within the absolutely positioned parent. -->
                <?php
                    do_action( '__logo_title' );

                    do_action( '__tagline' );

                    do_action ( '__menu' );
                ?>
```



```

</div><!-- /.navbar-wrapper -->

</header>

    <?php do_action ( '__slider' ) ?>

<div id="main-wrapper" class="container"

```

4.2.3 Footer

Footer.php näyttää sivujen alapalkin ja se sisältää HTML:n sulkevan tagin. Alapalkkiin sijoitettiin kolme Rakeistus Oy:n yhteistyökumppania, joita klikkaamalla sivu ohjautuu heidän kotisivuilleen.

```

<?php?>
    </div><!--/#main-wrapper"-->

    <!-- FOOTER -->
    <footer id="footer">

        <?php
            do_action( '__sidebar' , 'footer' );

            do_action( '__footer' );//display temp-
late, you can hook here
        ?>
    </footer>

    <?php wp_footer(); ?>

</body>

</html>

```



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



European Union
European Regional Development Fund

Vipuvoimaa
EU:lta

BUSINESS OULU

© 2014 Rakeistus Oy · Välikuja 7, 90940 Jääli, puh. +358 44 211
8041

KUVIO 5 Sivuston alapalkki

4.3 Sivuston toiminnallisuus

4.3.1 Sliderit

Merkittävin syy miksi valitsimme toimeksiantajan kanssa teemaksemme ”Customizr”-tyylin, oli sen isot ja nasevan oloiset sliderit. Toimeksiantajalla otti järjestelmäkamerallaan kuvia, joita voisi käyttää sivustolla. Sivuston slidereihin päätyivät alla olevat kuvat (slider-muodossa):



KUVIO 6 Slider 1

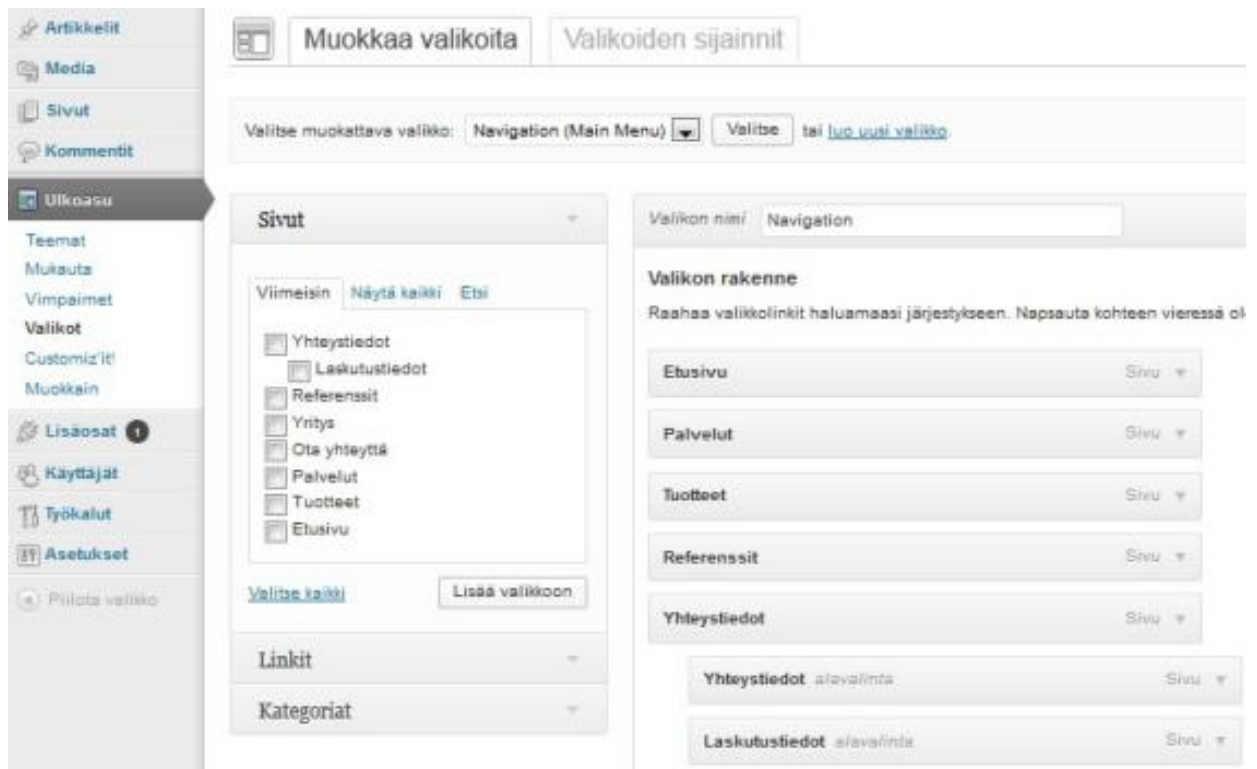


KUVIO 7 Slider 2

4.3.2 Navigointi

WordPressillä on helppo lisätä ja muokata valikkoja. Ne luodaan ohjauspaneelista kohdasta Ulkoasu -> Valikot.

Navigointi voidaan sijoittaa eri puolille sivustoa, teemasta riippuen. Mikäli navigointi halutaan sijoittaa jonnekin paikkaan, mihin teema ei pysty sitä luomaan, voidaan teeman ulkopuolelle sijoittaa valikko pienellä määrällä php-koodia. Tämän lisäksi valikoita voidaan lisätä sivustolle vimpaimien avulla.



KUVIO 8 valikoiden hallinta

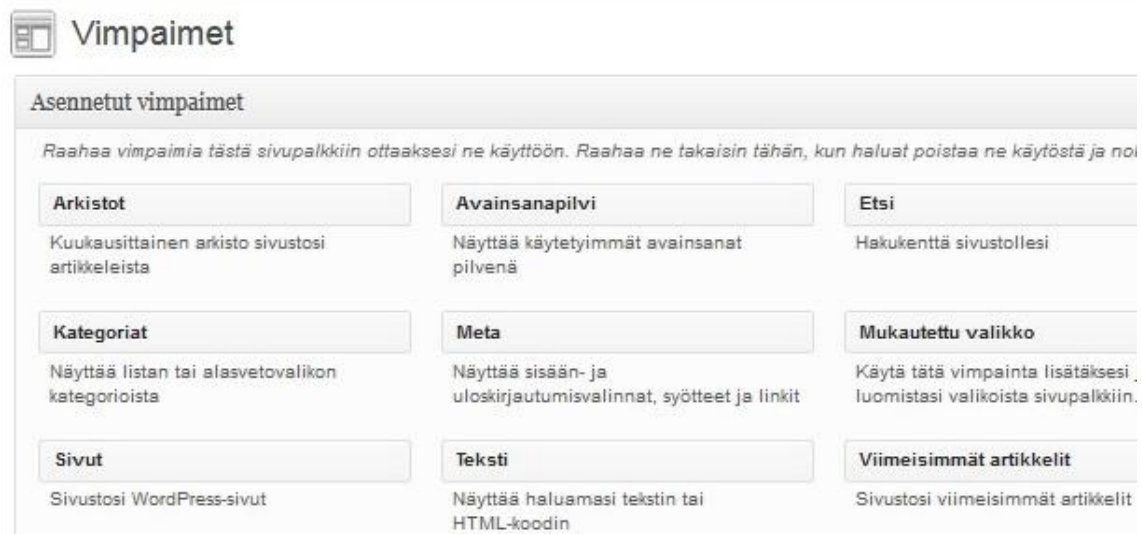
Valikot – näymässä valikoiden elementtejä voi vedellä haluamaansa järjestykseen. Mikäli sivut halutaan järjestää hierarkkisesti, vetämällä sivua oikealle päin tulee siitä toisen sivun alasuvi.

4.3.3 Vimpaimet

Yksi mielenkiintoisimmista WordPress -elementeistä on vimpaimet. Niiden kautta voidaan näyttää esimerkiksi uusimmat artikkelit ja kommentit. Niihin voidaan upottaa esimerkiksi valikoita, tekstiä ja haku-toimintoja. Käytettävät vimpaimet näkyvät sivupalkissa luettelossa. Jos teemassa on enemmän kuin yksi sivu-

palkki, lista näyttää jokaisen käytettävissä olevan sivupalkin. (Majure 2010, 140).

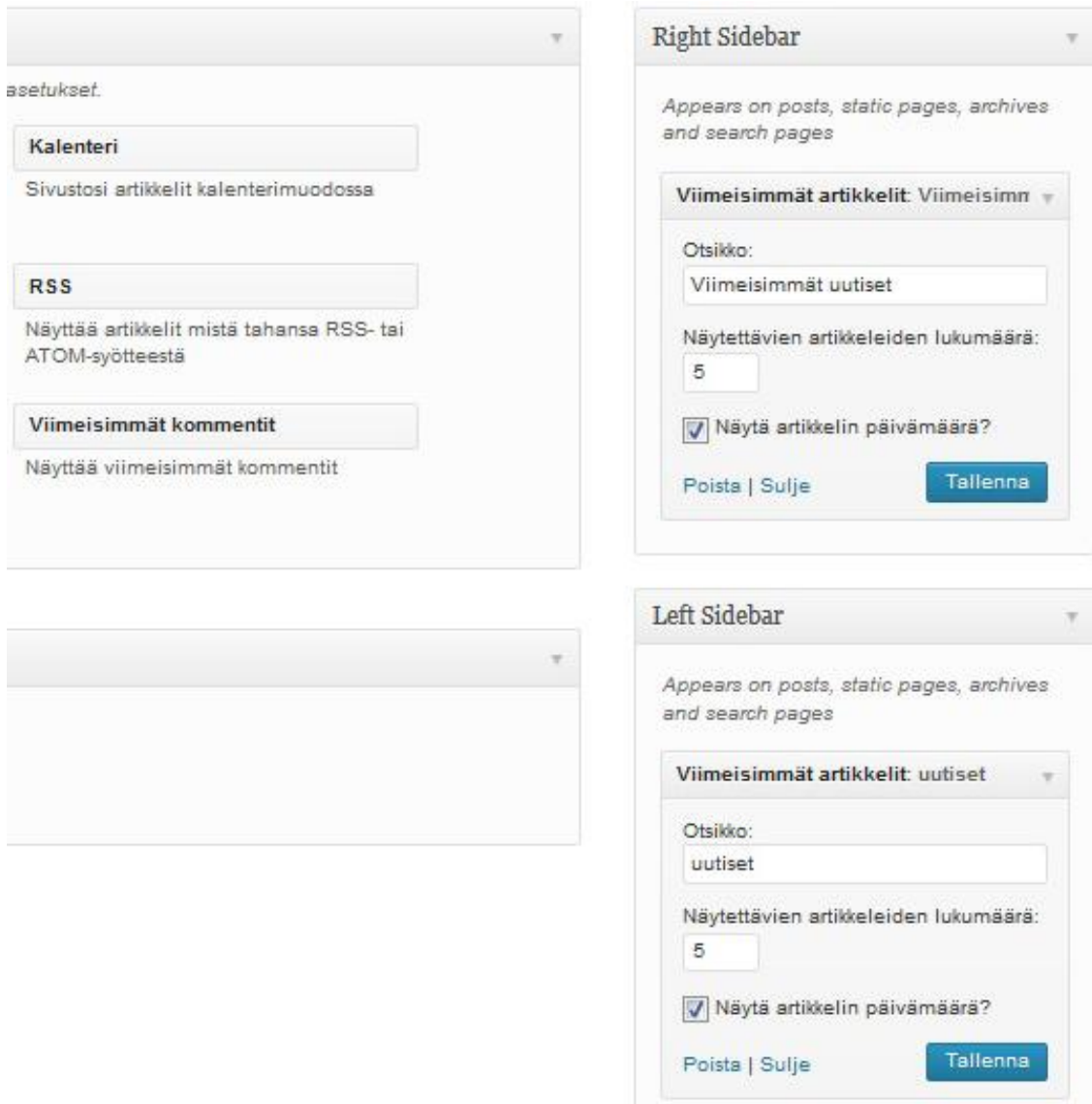
Vimpaimiin pääsee käsiksi kohdasta Ulkoasu -> Vimpaimet. Sivun keskiosassa on kaikki käytettävissä olevat vimpaimet ja oikeassa reunassa alueet, joihin vimpaimia voi vetää. Ennen kuin vimpaimia alkaa vetää, pitää haluttu vimpainalue aktivoida. Aktivointi onnistuu vimpainalueen otsikon oikean yläkulman nuolesta. Yhteen vimpainalueeseen voi vetää useampia vimpaimia.



KUVIO 9 Vimpaimet

4.3.4 Uutiset

On hyvin tavallista, että sivustolle halutaan lisätä uutisosioita. Tämä onnistuu vimpaimilla. Ensin täytyy luoda ja tallentaa artikkeleita ohjauspaneelin artikkelit-osioon. Tämän jälkeen aktivoidaan (Viimeisimmät artikkelit) ja vedetään se halutulle vimpainalueelle ja annetaan sille tarvittaessa otsikko. Sitten tallennetaan vimpain, ja uutisosio on luotu valitulle sivun alueelle.




KUVIO 10 Vimpaimia sijoitettu kahdelle vimpainalueelle.



KUVIO 11 Uutisosio luotuna etusivulle

Rakeistus Oy 7 Uusi Muokkaa artikkelia Customiz'it!



Etusivu Palvelut Tuotteet Referenssit

Home » Pilotointi tuotantovaiheessa

uutiset

- > [Pilotointi tuotantovaiheessa](#) 23.7.2013
- > [Tervetuloa Rakeistus Oy:n sivuille!](#) 17.7.2013

Sitemap

- > [Etusivu](#)
- > [Tuotteet](#)
- > [Palvelut](#)
- > [Referenssit](#)
- > [Yritys](#)
- > [Yhteystiedot](#)
 - > [Laskutustiedot](#)
- > [Ota yhteyttä](#)

Pilotoi

This entry was posted in [Yleinen](#)

Rakeistus Oy:n 1. mobiilirakeistus on käynnistetty. Rakeistuslaitteell metsärae-lannoitteeksi, tavoitteen on ekologisimpia lannoitteita markkinoilla, joka koostuu puuenergiasta, joka koostuu puuenergiasta.

Metsärae-lannoitetta voidaan käyttää aiheeseen: "Rakeistus osana kestävässä energiassa, sillä tavoitteen on ekologisimpia lannoitteita markkinoilla, joka koostuu puuenergiasta, joka koostuu puuenergiasta."

Vastaa

Kirjaututtu sisään käyttäjänä [adr](#)

Kommentti

KUVIO 12 Uutisoso sitemapin yläpuolella

5 TULOKSET

Tarkoituksena oli suunnitella Rakeistus Oy:lle informatiiviset ja helppokäyttöiset nettisivut. Kuitenkin opinnäytetyön edetessä, toimeksiantajani tuli siihen tulokseen, että hän haluaa sivustolle myös henkilöstön sisäiseen käyttöön soveltuvan Intranetin. Näin suureen toteutukseen minulla ei valitettavasti enää kuitenkaan riittänyt aika, vaan valmistua täytyi pian. Sovimme toimeksiantajan kanssa, että työstämäni sivustoa ei julkaistaisi vielä netissä, mutta sen sijaan se saisi toimia pohjana tai layouttina lopulliselle Rakeistus Oy:n sivustolle. Työtäni siis jatkaa tulevaisuudessa joku muu, joka rakentaa sivustolle myös Intranetin. Tämän raportin liitteistä löytyy kuvankaappaus web-sivun etusivulta (ks. liite 1) ja esitellään myös sivun navigointia (ks. liite 2).

6 POHDINTA

Opinnäytetyötä kirjoittaessa huomasi oppivansa yllättävän paljon jo pelkästään teorian pohjalta. Kun lähteen käsittelemää asiaa joutuu referoimaan jatkuvasti, sisäistää tietoa paremmin. Tarkemmin tarkasteltuna opinnäytetyötä kirjoittaessa joutuu ajattelemaan miten lähteessä käsiteltävän asian pukisi omiksi sanoiksi. Kun käsiteltävän asian osaa selittää omin sanoin, luultavasti sen ymmärtää. "If you can't explain it simply, you don't understand it well enough", kuten Albert Einstein asian ilmaisi. Tätähän testataan sitten kypsyysnäytteessäkin.

Toimeksiantajan kanssa oli mukava asioida ja työskennellä, hän kun on lapsuudenkaverini. Parempaa toimeksiantajaa en olisi voinut siis saada. Kokoonnuimme aluksi kerran tai kaksi kertaa viikossa luonani suunnittelemaan sivustoa. Välillä taas tuli taukoja, jolloin emme panostaneet nettisivuasiaan juuri ollenkaan. Tauot kestivät viikoista kuukausiin. Se taas jarrutti opinnäytetyön etenemistä rajusti.

Ehkä kaikkein tärkeimpänä tekijänä opinnäytetyön tekemisessä pidän motivaation ylläpitoa. Opinnäytetyötä on pakko tehdä joka päivä, edes vähän, että rytmi ja into pysyvät mukana kokoajan. Kaikki lähtee itsestä, siitä hetkestä, kun opinnäytetyön kirjoittamisen haaveilun sijaan kirjoittaminen oikeasti alkaa. Kun tekee aloitteita, niistä syntyy motivaatio, ja motivaatiosta syntyy "Drive(draivi)." On pyrittävä nimenomaan saamaan tätä draivia päälle.

LÄHTEET

Benun, I. 2003. Designing Web Sites for Every Audience. Ohio: HOW design books.

Codex 2014. Wordpressin asentaminen. Hakupäivä 20.4.2014, http://codex.wordpress.org/WordPressin_asentaminen.

Heinisuo, R. & Rauta, I. 2007. PHP ja MySQL – Tietokantapohjaiset verkkopalvelut. Helsinki: Talentum.

Hypermedian opetus 2014. Visuaalinen suunnittelu. Hakupäivä 13.4.2014, <http://hlab.ee.tut.fi/hmopetus/vpsist-oppimateriaali/10-visuaalinen-suunnittelu>.

Kuutti, W. 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Saarijärvi: Gummerus.

Korpela, L. 2005. Web-suunnittelu. Jyväskylä: Decendo.

Majure, J. 2010. Teach yourself visually Wordpress. Indianapolis: Wiley Publishing.

Nielsen, J. 2000. WWW-suunnittelu ja käytettävyys. Jyväskylä: Gummerus.

Peltomäki, J. 2003. Javascript. Jyväskylä: Docendo.

Rantala, A. 2005. Web-ohjelmointi. Jyväskylä: Decendo.

Sabin-Wilson, L. 2011. Wordpress for Dummies. Hoboken: John Wiley & Sons.

sfnet-viestintä 2014. Hakupäivä 8.4.2014, <http://www.heikniemi.fi/svwww-vukk/k9.html>.

Tsipilai 2014. Wordpress-teeman rakenne. Hakupäivä 22.5.2014, <http://hlab.ee.tut.fi/hmopetus/vpsist-oppimateriaali/10-visuaalinen-suunnittelu>.

Yrityspalvelu Mäkeläinen 2014. Valikoiden luominen ja käyttö. Hakupäivä 22.5.2014, <http://www.yrityspalvelumakelainen.fi/wordpress-ohjeet/2011/11/08/valikoiden-luominen-ja-kaytto>.

LIITTEET

Biotuhkat hyötykäyttöön!

Pölyttölaitosten biopolttoaineiden poltosta syntyvä tuhka hyödynnetään metsien terveyslannoitteena.



Tuotteet

[Read more >](#)



Palvelut

Rakeistuspalvelu Rakeistuspalvelu asiakkaan tarpeiden mukaisesti.

[Read more >](#)



Ota yhteyttä

[Read more >](#)

Tervetuloa Rakeistus Oy:n sivulle!

Tekemä Rakeistus Oy:n tarjoamien rakeistuslaitteita, tuotteita ovat innovatiivisia ja toimivat hyvin pikästä Plug and Play-periaatteella.

Viimeisimmät uutiset

- [Pölyttölaitteita valitsemassa 23.7.2013](#)
- [Tervetuloa Rakeistus Oy:n sivulle! 17.7.2013](#)

KUVIO 13 Liite 1

Home » Pilotointi tuotantovaiheessa

 **uutiset**

- > Pilotointi tuotantovaiheessa 23.7.2013
- > Tervetuloa Rakeistus Oy:n sivuille! 17.7.2013

 **Sitemap**

- > Etusivu
- > Tuotteet
- > Palvelut
- > Referenssit
- > Yhtys
- > Yhteyshiedot
 - > Laskutus tiedot
 - > Ota yhteyttä

**Pilotointi tuotantovaiheessa**This entry was posted in [Yhteisö](#) on **23.7.2013** by [admin](#) 

Rakeistus Oy:n 1. mobiilirakeistuslaitteen pilotointi on tullut siihen vaiheeseen, että rakeistuslaitoksen tuotanto on käynnistetty. Rakeistuslaitteella tullaan rakeistamaan Oulun Energian Topplan voimalaitosten biotuhkia metsäraeainnointeeksi, tavoitteena on palauttaa ravinteet takaisin luontoon. Biotuhkasta rakeistettu lannoite on ekologisimpia lannoitteita markkinoilla, koska lannoitteen ravinteet perittyvät suoraan poltettavasta polttoaineesta, joka koostuu puusta ja turpeesta.

Metsäraeainnointia voidaan kutsua ekologisiksi lannoitteiksi ja myös Rakeistus Oy:n sloganin sopii aiheeseen: "Rakeistus osana kestävää kehitystä" Metsien lannoittaminen on tärkeä osa ravinteiden kiertossa, sillä tavoin voidaan jatkossakin nauttia vihreiden metsien kauneudesta ja lannoista osana energian tuotantoa.

 **Vastaa**Kirjauduittu sisään käyttäjänä [admin](#). Kirjaudu ulos?

Kommentti