



Iiro Lehtonen

## YRITYKSEN VERKKOSIVUJEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Case: Varjo Galleria

# YRITYKSEN VERKKOSIVUJEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Case: Varjo Galleria

Iiro Lehtonen

Opinnäytetyö

Syksy 2013

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Oulun seudun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

---

Tekijä: Iiro Lehtonen

Opinnäytetyön nimi: Yrityksen verkkosivujen suunnittelu ja toteutus

Työn ohjaaja(t): Ritva Virkkala

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2013

Sivumäärä: 49

---

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli suunnitella ja toteuttaa uudet verkkosivut Rovaniemellä toimivalle Varjo Gallerialle. Opinnäytetyön tekijä on toiminut työharjoittelussa gallerian omistajan järjestämissä Rovaniemen Wanhat Markkinat tapahtumien graafisena suunnittelijana ja verkkosivujen ylläpitäjänä, jonka kautta hän sai ehdotuksen tämän opinnäytetyön tekemiseen. Opinnäytetyön tavoitteena oli rakentaa verkkosivut, joiden visuaalinen ja toiminnallinen kokonaisuus miellyttäisi sekä toimeksiantajaa että käyttäjiä.

Opinnäytetyössä paneudutaan verkkosivujen visuaaliseen ilmeeseen, navigointiin sekä helppokäyttöisyyteen. Toimeksiantajalla oli verkkosivut jo ennestään ja hän halusikin säilyttää sivuston tiettyjä ominaisuuksia, mutta luomalla kuitenkin uuden sivuston alusta pitäen uudelleen.

Verkkosivujen käyttöä mitattiin Xtreme Tracker -ohjelmiston avulla, jolloin pystyttiin seuraamaan ja kehittämään käyttäjäkeskeisiä yksityiskohtia sekä parantamaan sivuston heikkouksia.

---

Asiasanat: Verkkosivut, suunnittelu, navigointi, helppokäyttöisyys

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree Program in Business Information Systems

---

Author of the thesis: Iiro Lehtonen

The title of Bachelor's thesis: Designing and building a website

Supervisor(s): Ritva Virkkala

Year: Autumn 2013

Pages: 49

---

The aim of the Bachelor's thesis was to produce and design a new website for an art gallery to improve the accessibility and usability of the site. The present website has been in use for over four years and the client hopes for a change to a more modern appearance.

The study consists of designing the new website from the usability point of view where the user is the most important aspect. The client wants to preserve some aspects of the old website but still hopes that the new website is built from the start.

The client's website is being constantly developed by acquiring information through the Xtreme Tracker program. User behavior such as time spent on the website is recorded and the website is being modified from the basis of this information.

---

Key words: Web design website, navigation, usability

# SISÄLLYS

1 JOHDANTO	7
2 VERKKOSIVUJEN LUONNE	8
2.1 YRITYKSEN VERKKOSIVUT	8
2.2 INTERNETIN RAKENNE	10
2.3 KOTISIVUT	10
2.4 SUUNNITTELU-/TOTEUTUSTEHTÄVÄN KUVAUS	11
4 TEKNOLOGIAT	12
4.1 HTML	12
4.2 CSS	13
4.3 JAVASCRIPT	14
4.4 TYÖKALUT	15
4.4.1 ADOBE DREAMWAVER	15
4.4.2 ADOBE PHOTOSHOP	16
4.4.3 SELAIMET	18
5 SUUNNITTELU	19
6. KÄYTETTÄVYYS	20
6.1 ASETTELU	20
6.2 NAVIGOINTI	21
6.3 LINKIT	22
7. GRAAFINEN SUUNNITTELU	23
7.1 VÄRIT	23
7.2 VERKKOGRAFIikka	24
7.2.1 KUVAT	25
7.2.2 ÄÄNI	25
7.2.3 VIDEO	26
7.3 TYPOGRAFIA	26
8 VERKKOSIVUJEN JULKAISU	28
9 YLLÄPITO JA SEURANTA	29
10 KÄYTETTÄVYYDEN TESTAUS	30
11 VERKKOSIVUJEN ANALYSOINTI	31
12 TOTEUTUS	35

12.1 YRITYKSEN PROFILOINTI JA TIEDON KERÄYS	35
12.2 PROJEKTIN SUUNNITTELU JA AIKATAULUTUS	36
12.3 GRAAFINEN SUUNNITTELU	37
12.4 TOTEUTUS JA TESTAUS	40
12.5 PÄIVITETTÄVYYS JA KOULUTUS	42
12.6 SEURANTA	42
13 POHDINTA	45
LÄHTEET	47

# 1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni aiheena on suunnitella ja toteuttaa uudet verkkosivut Rovaniemellä toimivalle Varjo Gallerialle. Toimeksiantajalla oli ollut käytössään samat verkkosivut jo useamman vuoden, mutta sen visuaalinen ilme ja käytettävyys ei ole ollut yrityksen tarpeiden mukainen.

Opinnäytetyössä esitellään ja perustellaan verkkosivujen suunnittelussa ja toteutuksessa käytetyt ratkaisut yrityksen näkökulmasta. Sivujen suunnittelussa on erityisesti otettu huomioon gallerias-  
sa olleiden näyttelyiden esilletuontia niin informatiivisesta kuin myös visuaalisesta näkökulmasta. Lopuksi tarkastellaan yrityksen saamia tuloksia uusien verkkosivujen käyttöönoton jälkeen.

Opinnäytetyön teoriaosuus tarkastelee verkkosivujen käytettävyyttä, visuaalista ilmettä, sisällön asettelua sekä päivitettävyyttä. Opinnäytetyössä tutustutaan eri mahdollisuuksiin verkkosivujen suunnittelun näkökulmasta sekä käydään läpi CSS-, PHP- sekä HTML-tekniikoita. Opinnäytetyössä huomioidaan myös verkkosivujen päivitettävyyttä ja toimeksiantajan mahdollisuuksia ylläpitää sekä päivittää sivustoa tulevaisuudessa.

Opinnäytetyössä esitellään ja perustellaan toimeksiantajalle tehtyjen verkkosivujen suunnittelussa ja toteutuksessa käytetyt ratkaisut. Lisäksi arvioidaan työn onnistumista sekä käyttäjien näkökulmasta että toimeksiantajan näkökulmasta.

## 2 VERKKOSIVUJEN LUONNE

Tässä luvussa käsitellään verkkosivujen rakentamista ja tehtävää yrityksen toiminnan kehittämisen näkökulmasta sekä sen luomista haasteista. Lisäksi käydään läpi yrityksen verkkosivujen luomisen vaiheita ja käsitellään verkkosivujen testausta, julkaisua sekä ylläpitoa. Luvussa tutustutaan verkkosivujen luonteeseen, tutkitaan verkkosivujen rakentamisen peruselementtejä sekä paneudutaan kotisivujen merkitykseen yrityksen toiminnan kannalta.

### 2.1 YRITYKSEN VERKKOSIVUT

Yrityksen verkkosivuja luotaessa on aluksi huomioitava, mikä on yrityksen toimiala, mikä on yrityksen strategia- ja markkinointisuunnitelma, millainen nykyinen sivuston on, ketkä ovat yrityksen kilpailijat sekä yleisö ja mitä tuotteita tai palveluja yritys tarjoaa. On myös hyvä kysyä yritykseltä, mitä sivuston uudelleensuunnittelulla tavoitellaan ja miksi sivusto suunnitellaan uudelleen? Mitä enemmän asiakkaasta ja hänen pyrkimyksistään tiedetään, sitä paremmin pystytään vastaamaan asiakkaan tarpeisiin. (Goto, Cotler, 2003, 56-57.)

Kun kaikki tarpeelliset tiedot asiakkaasta on kerätty, voidaan alkaa valmistella projektin suunnitelua ja käynnistämistä. Projektisuunnitelma auttaa hahmottamaan kaikki tarvittavat askeleet projektin etenemiseksi ja aikatauluttamaan sitä. Projektia suunniteltaessa voidaan myös määrittellä projektin budjetti, tekniset vaatimukset, testausuunnitelmat sekä päättää projektin yksityiskohtia. Yksityiskohtiin voidaan liittää mm. sivuston rakennetta ja hierarkiaa, sisältöä, tyyliä sekä toiminnallisuutta koskevia yksityiskohtia. (Goto, Cotler, 2003, 56-57.)

Seuraavaksi voidaan alkaa suunnitella sivuston rakennetta, jolloin päämääränä on luoda käyttäjälle mahdollisimman helppo tapa päästä käsiksi haluttuun informaatioon. Sivuston navigoinnin, kuvituksen ja otsikoinnin täytyy kertoa käyttäjälle minne mennä ja mitä tehdä. Sivuston rakennetta voidaan alkaa jäsenellä tarkastelemalla sivustoa, yksittäisiä sivuja ja sisältöä. Sivustoa tarkasteltaessa keskitytään kokonaisuuteen, jäsentelyyn, sivustorakenteeseen ja sivuston yleisilmeeseen. Yksittäisiä sivustoja tarkailtaessa panostetaan sivunäkymään, navigointiin, otsikointiin sekä käyttäjän etenevien reittien suunnitteluun. Sisällön tarkastelussa puolestaan järjestellään ja arvioidaan sisältöä sekä rakennetaan runkoa sisällölle. (Goto, Cotler, 2003, 84-85.)



Kun sivuston rakenteesta ja sisällöstä on päätetty, voidaan siirtyä visuaaliseen suunnitteluun. Visuaalisen suunnittelun tarkoitus on luoda tunnistettavuutta yritykselle, samalla tukien sivuston toiminnallisuutta ja teknisiä elementtejä sekä selkeyttäen sivuston rakennetta. Visuaalisuuden suunnittelussa rakennetaan useampia käyttöliittymäsuunnitelmia, ulkoasuratkaisuja sekä asette-luideointia. Samalla on tärkeää testata näiden ideoiden toimivuutta ja toiminnallisuutta, sillä rakennetuista ideoista ei voida edetä, jollei olla varmoja ideoiden toimivuudesta. Sivustoa suunnitel-taessa on hyvä käsittää termi ”älykäs suunnittelu” (Smart Design), jolloin keskitytään ainoastaan käyttäjän kokemuksiin, jättäen huomiotta mainostajien, asiakkaan tai suunnittelijan mieltymykset. Smart Design keskittyy toteuttamiskelpoisiin ja helposti ladattaviin ratkaisuihin, jotka palvelevat asiakasta. (Goto, Cotler, 2003, 114-116.)

Kun pohjatyö on valmis ja visuaalinen ilme on päätetty, on aika luoda ja toteuttaa verkkosivut. Verkkosivujen rakentaminen toteutetaan kolmessa vaiheessa: valmistautuminen, rakentaminen ja testaus. Valmistauduttaessa verkkosivujen rakentamiseen on hyvä tarkastella missä tilassa pro-jekti on tällä hetkellä. Onko projekti laajentunut, onko sisältö valmiina, onko tuotantotiimi valmiina ja ovatko kaikki tarvittavat työkalut mukana. Rakennusvaiheessa aloitetaan raaka koodaus, jossa yhdistetään graafiset pohjat sekä rakennetut HTML –mallipohjat. Tämän jälkeen lisätään sivus-toon sisältö sekä optimoidaan sivusto, eli kompressoidaan kuvat sekä koodi mahdollisimman pie-neksi latausaikojen minimoimiseksi. Testausvaiheessa suunnitellaan ja toteutetaan laadunvalvon-ta (Quality assurance, QA), jossa tarkastetaan että sivusto toimii niin kuin sen pitää. Laadunval-vonnan suunnittelussa päätetään kuinka perusteellinen laadunvalvonta halutaan tehdä, mitkä ovat resurssit, ketkä vastaavat laadunvalvonnasta sekä mitkä ovat hyväksymiskriteerit. (Goto, Cotler, 2003, 140-168.)

Viimeisessä vaiheessa suoritetaan laadunvalvonnassa ilmenneiden virheiden eli bugien korjaus sekä suoritetaan lopullinen tarkistus. Bugien korjaus tapahtuu prioriteettijärjestyksessä, jossa kriit-tisimmät virheet korjataan ensimmäisenä. Laadun valvonnassa virheiden priorisointi voidaan ja-kaa neljään kategoriaan: vakava, tärkeä, aika tärkeä sekä ei niin tärkeä. On otettava huomioon, että kaikkia virheitä ei välttämättä pystytä korjaamaan, sillä osa virheistä voi johtua loppukäyttä-jästä, esimerkiksi selaimen asetuksien muuttuessa. Näistä virheistä voidaan kuitenkin tehdä mer-kintä ja raportoida niistä asiakkaalle. Lopullisessa tarkistuksessa varmistetaan kaikkien tuotanto-

tiimien kanssa järjestelmien toimivuus, design, HTML –koodi, toiminnallisuudet, sisältö sekä lopuksi sivusto hyväksytetään asiakkaalla. (Goto, Cotler, 2003, 169-170.)

## **2.2 INTERNETIN RAKENNE**

Verkkosivut julkaistaan maailmanlaajuisessa tietoverkossa, joka koostuu pienemmistä paikallisista tietoverkoista, jotka puolestaan ovat kytkeytyneet yritysten ja yksityishenkilöiden tietoverkkoihin. Tämän kokonaisuuden sisällä toimii erilaisia palveluja, kuten sähköposti, FTP-palvelut sekä World Wide Web, joka ehkä paremmin tunnetaan nimellä Internet. Internet mahdollistaakin kaikkien tietoverkkojen kokoamisen yhdeksi globaaliksi verkoksi, jonka avulla tietoa pystytään siirtämään maiden sekä mantereiden välillä. (Keränen, 2003, 2.)

Tiedonsiirto verkossa perustuu TCP/IP-protokollaan eli tiedon jakamiseen osiin, jotka voidaan lähettää vastaanottajalle useampaa eri reittiä. Tiedon osat sisältävät lähettäjän sekä vastaanottajan tiedot, jotta paketti löytäisi oikeaan osoitteeseen. Saavuttuaan kohteeseen osat järjestävät itsensä alkuperäiseen järjestykseen. Protokolla määrää siis kuinka käyttäjät ja palvelimet keskustelevat keskenään. Verkkosivuista puhuttaessa käytetään HTTP-protokollaa eli HyperText Transfer Protocol, joka ilmenee käyttäjälle erotellun Internet-osoitteen edessä. (Keränen, 2003, 3.)

## **2.3 KOTISIVUT**

Kotisivu on verkkosivuston ensimmäinen ja tärkein sivu, joka luo ensivaikutelman sivustosta sekä koko yrityksestä. Sitä katsellaan enemmän kuin mitään muuta sivua ja se toimii etuovena sivuston muuhun sisältöön. Kotisivujen pääasiallinen tehtävä on kertoa tietoa yrityksestä sekä sen toiminoista ja palveluista. Kotisivun rakentaminen vaatii kuitenkin isohkon kokonaisuuden ymmärtämistä, sillä kotisivulla yhdistyy monia eri tehtäviä. Ajatellen yrityksen verkkosivuja täytyy sivuston olla mm. helppokäyttöinen, asiakasta ohjaava, visuaalisesti miellyttävä sekä informatiivinen. (Nielsen, Tahir, 2002, 1-3.)

Yrityksen kotisivut ovat yrityksen ovi esitellä yritystä koskevia tietoja, jolloin on mietittävä, miten informaation halutaan esittää, jotta käyttäjä saisi välittömästi selville millaisesta yrityksestä on kyse. Riippuen yrityksen palveluista sekä toiminnasta on hyvä miettiä, mitä käyttäjä etsii sivustolle tullessaan ja ohjata häntä selkeästi eteenpäin sivustolla. Informaation selkeä ryhmittely onkin tär-

keää ja käyttäjälle tarjotut etenemismahdollisuudet on nimettävä kuvaavasti, jolloin tiedetään mitä eri osioiden takana on. (Nielsen, Tahir, 2002, 12-13.)

## **2.4 SUUNNITTELU-/TOTEUTUSTEHTÄVÄN KUVAUS**

Verkkosivujen rakentaminen kostuu graafisesta suunnittelusta, verkkosivujen teknisestä toteutamisesta, kerättyjen käyttäjätietojen tulkitsemisesta sekä kerätyn tiedon hyödyntämisestä verkkosivujen toteutuksen rakentamisessa. Käytettyjen teknologioiden sulattaminen yhteen sekä kaikkien osa-alueiden tasapainottaminen on tärkeää työn onnistumisen kannalta. Verkkosivujen rakentamisen vaiheet voidaan jaotella viiteen vaiheeseen: projektin määrittely, sivusto rakenteen kehittäminen, visuaalinen suunnittelu ja testaus, tuotanto ja laadunvarmistus sekä julkistaminen ja ylläpito. Nämä ydinprosessit voidaan soveltaa mihin tahansa verkkoprojektiin, budjettiin sekä tuotantotiimiin sopivaksi ja ne ovat välttämätön osa onnistuneen projektin läpiviennissä. (Goto, Cotler, 2003, 18-32.)

Verkkosivujen teknisessä toteutuksessa yhdistyvät eri ohjelmistojen käyttö sekä HTML-, PHP- ja CSS-kielet, joiden avulla verkkosivut toteutetaan. Ohjelmistojen tarjonta on nykypäivänä erittäin laaja, joten ohjelmistojen valinnassa on käytettävä harkintaa. Nykyään lähes kaikki ohjelmistot tarjoavat ominaisuuden WYSIWYG (what-you-see-is-what-you-get, mitä-näet-sitä-saat), joka mahdollistaa verkkosivun rakentamisen graafisesti. Tämä ominaisuus sisältää kuitenkin rajoituksia ja on erittäin suositeltavaa käyttää tätä vain työkaluna. Pääasiassa ohjelmiston valinta kuitenkin perustuu työntekijän henkilökohtaisiin mieltymyksiin sekä ohjelmistojen tarjoamiin erilaisiin ratkaisuihin. Jokaista ohjelmistoa käytettäessä käyttäjän on kuitenkin osattava perusteet ohjelmointikielistä, joiden pohjalta sivustot rakennetaan. (Shelly, Cambell 2011, 26.)

## 4 TEKNOLOGIAT

Tässä luvussa käydään läpi verkkosivujen suunnittelussa käytettyjä teknologioita sekä työkaluja. Lisäksi käsitellään verkkosivujen toimintojen toteutusta sekä sen toteutuksessa käytettyä JavaScript-kieltä. Tässä luvussa tutkitaan myös teknologioiden mahdollistamaa kommentointia ja sen käyttöä virheiden poistamisessa ja havaitsemisessa.

### 4.1 HTML

HTML (Hypertext Markup Language) on verkkosivujen rakennuksessa käytetty merkintäkieli, joka mahdollistaa sivuston rakentamisen. HTML-kieli on ollut jatkuvan kehityksen alla 1990-luvulta lähtien ja se onkin käynyt läpi useamman sukupolven vaihdoksen, joista uusin on 2012 julkaistu HTML5-kieli. (<http://www.w3.org/TR/2011/WD-html5-diff-20110405/>, 11.3.2013)

```
<title>Varjo Galleria</title>

<link href="css/style.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
</head>

<body>

<div class="container">

  <div class="header">
    <a href="index.html"></a>
    <a href="index.html"></a>
    <a href="index.html"></a>
    <a href="index.html"></a>
  </div>
```

KUVIO 1. HTML kieli

Suurin osa verkossa julkaistuista verkkosivuista on rakennettu HTML-kielillä vaikka verkkosivujen rakentamiseen on suunniteltu muitakin julkaisukieliä. Yksi HTML kielen suosioon vaikuttavista tekijöistä on sen yksinkertainen ja helposti opittava rakenne, joka koostuu elementeistä sekä attribuuteista (KUVIO 1). HTML-kielen kehityksestä vastaa W3C-organisaatio (World Wide Web Consortium), joka laatii suosituksia sekä ehdotuksia uusista tekniikoista. (Keränen, 2003, 8.)

HTML on merkintäkieli, joka noudattaa komentoja, joilla voidaan määrittää esimerkiksi otsikoiden, tekstin tai kuvien paikka. Komennot koostuvat elementeistä, joilla on sekä alku että loppu ja joi-

den sisälle haluttu sisältö lisätään. Esimerkiksi haluttu teksti voidaan kirjoittaa elementin <p> jälkeen, jonka jälkeen tekstin päättyminen merkataan merkinnällä </p> . HTML-kieleen liittyy oleellisesti myös käsite hyperteksti, jonka ideana on linkittää tekstiin liittyviä dokumentteja tai muuta aiheeseen liittyvää materiaalia. (Keränen, 2003, 8-9.)

Koska tietokoneet, käyttöjärjestelmät ja selaimet käyttävät joissain tapauksissa erilaisia merkkijärjestelmiä, on HTML-koodia varten suunniteltu oma standardi, joka tunnetaan nimellä ISO 8859-1. Se suunniteltiin alun perin skandinaavisia merkintöjä å, ä ja ö varten, mutta nykyään merkintölaajennus kattaa muitakin kieliä. (Keränen, 2003, 31.) Standardi kattaa myös muita erikoismerkintöjä, kuten esimerkiksi <, >, &, ©, ® sekä valuutta merkinnät. ([http://w3schools.com/tags/ref\\_entities.asp](http://w3schools.com/tags/ref_entities.asp), 13.3.2013).

## 4.2 CSS

CSS eli Cascadin Style Sheets antaa mahdollisuuden määrittellä tyyliominaisuudet verkkosivustolle käyttäen hyväksi joko viittausta tyyli tiedostoon tai kirjoittamalla tyyli suoraan koodiin. CSS viittaus voidaan määrittellä HTML-koodin <HEAD> osiossa, jolloin CSS tyyli tallennetaan erillisenä tiedostona tiedostotyyppiä .css. (Pirouz, 2002, 232.)

Tyyli tiedosto antaa mahdollisuuden erotella sisältö ja graafinen suunnittelu erilleen, jolloin verkkosivuston kehittäjän on helpompi keskittyä erikseen sisällölliseen sekä graafiseen puoleen. Se auttaa myös hallitsemaan suurempia kokonaisuuksia ja sivustomääriä yksinkertaisemmin sekä vähentää HTML-kielessä vaadittavaa merkintää. Tämän lisäksi tyyli tiedosto tarjoaa mahdollisuuksia, joita HTML-kieleen ei pysty lisäämään, kuten mm. tekstin rivivälien sekä taustavärien määrittely (KUVIO 2). (Keränen, 2003, 11.)

```

body {
  font: 85%/1.4 Arial, Verdana, Helvetica, sans-serif;
  background: #9e0b0f; /* #f3ae15 */
  margin: 0;
  padding: 0;
  color: #000;
}

ul, ol, dl {
  padding: 0;
  margin: 0;
}

img { /* annetaan kuville tilaa hengittää */
  margin-top: 10px;
  margin-bottom: 10px;
  margin-left: 20px;
}

h1, h2, h3, h4, h5, h6, p { /* otsikoille ja tekstille tilaa */
  margin-top: 0;
  padding-right: 15px;
  padding-left: 15px;
  text-align: justify;
}

```

## KUVIO 2. Esimerkki CSS-kielestä.

Jokainen edeltävä selain on käyttänyt hyväkseen tyylietiedostoja johtaen aina kaikkein ensimmäisiin selaimiin asti, kuten Mosaic. Tällöin tyylietiedostoja ei kuitenkaan pystytty muokkaamaan itse ja tyyli, kuten fontit olivat valmiiksi selaimen määrittelemiä. Nykyään tyylietiedosto tarjoaa paljon muitakin mahdollisuuksia kuin vain fonttien, värien ja rivien määrittelyä. Tällä hetkellä elämme aikakautta, jossa verkkosivustoja selataan muistakin laitteista kuin vain tietokoneilta. Tyylietiedostoja voidaan rakentaa useisiin eri tarkoituksiin, kuten esimerkiksi tulostettavaksi, mobiililaitteisiin sekä tabletteihin. Tyylietiedoston mahdollistama johdonmukaisuus erilaisilla päätelaitteilla lisää verkkosivujen selkeyttä ja antaa siitä käyttäjälle luotettavan kuvan. (Lynch, Horton, 2008, 209-211.)

## 4.3 JAVASCRIPT

JavaScript, EcmaScript tai JScript on yleisesti HTML-kielen sisällä käytetty ohjelmointikieli, joka mahdollistaa toiminnallisuuden rakentamisen verkkosivuille, joita pelkällä HTML-kielellä ei pystytä rakentamaan. Tällaisia toimintoja voivat olla esimerkiksi kuvien aukaisu erillisessä ikkunassa tai lomakekenttien tarkistus. JavaScript-kielen käyttö toimii samalla periaatteella kuin tyylietiedostot, jossa koodi voidaan kirjoittaa joko HTML-tiedoston sisään tai erilliseen ulkoiseen JavaScript-tiedostoon, johon HTML-kielessä viitataan. (Keränen, 2003, 12.)

## 4.4 TYÖKALUT

Verkkosivuja rakennettaessa ja suunnitellessa tarvitaan graafisia, tuotannollisia, julkaisu- sekä esitystyökaluja. Näiden työkalujen tarkoituksena on helpottaa verkkosivujen rakentamista esimerkiksi graafisten käyttöliittymien avulla, jotka suoraan esittävät työn tuloksen WYSIWYG-menetelmällä. Seuraavassa tutustutaan muutamiin rakennustyökaluihin, joita voidaan käyttää verkkosivujen rakentamisessa sekä kuvankäsittelyohjelmiin, joiden käyttö on välttämätöntä verkkosivujen graafisen sisällön käsittelyssä. Luvussa sivutaan hieman myös verkkoselaimia ja niiden vaihtoehtoja.

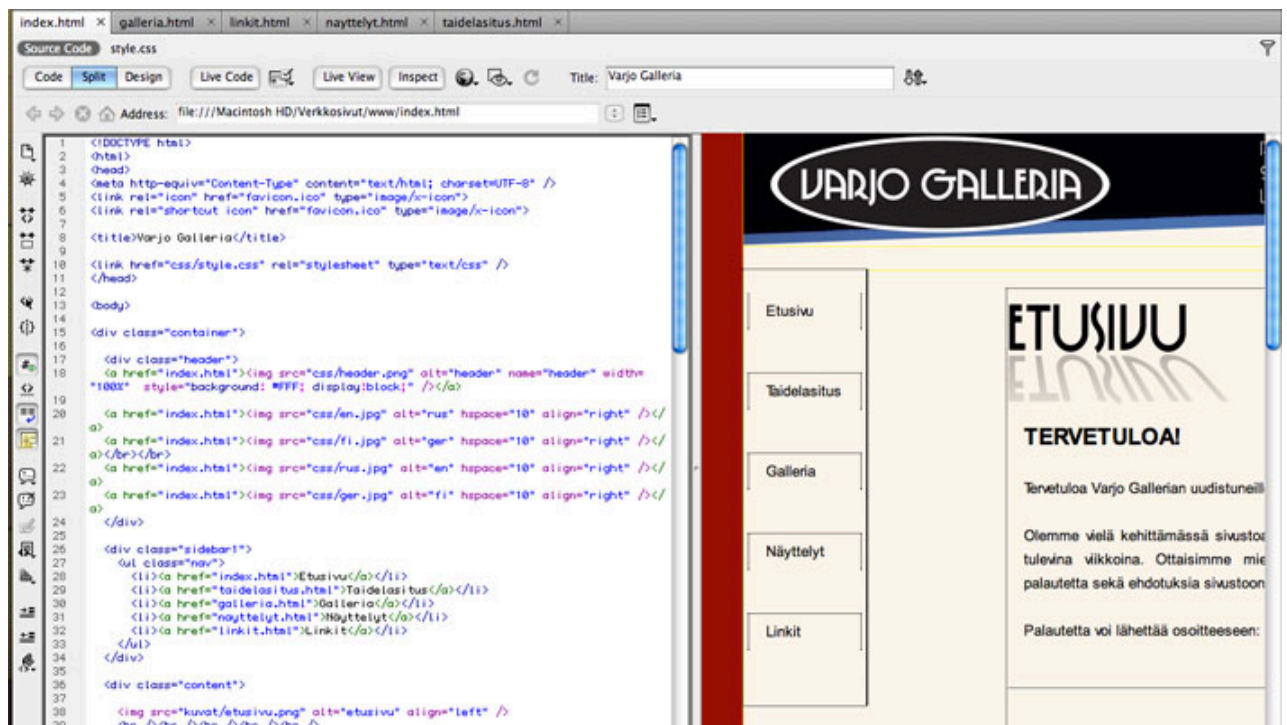
### 4.4.1 ADOBE DREAMWAVER

Ohjelmisto Dreamweaver mahdollistaa www-sivujen rakentamisen ja ylläpidon sekä graafisesti että HTML-merkintää käyttäen (Lyytikäinen, 2004, 2). Macromedia julkaisi sen ensimmäisen version vuonna 1997 ja se on tällä hetkellä yksi suosituimmista verkkosivujen rakennusohjelmistoista (Adope: Technote, Hakupäivä 15.3.2013). Vuonna 2005 Adope Systems osti oikeudet ohjelmistoon Dreamweaver ja on tämän jälkeen ollut vastuussa ohjelmiston kehittämisestä. Ohjelmisto Dreamweaver onkin tämän jälkeen noudattanut tarkkaavaisesti W3C-standardeja. (Adope: Adope Completes Acquisition of Macromedia, Hakupäivä 15.3.2013)

Dreamweaver-ohjelmistolla työskentely perustuu yksittäisten sivujen suunnitteluun ja toteutukseen sekä sivustokokonaisuuksien hallitsemiseen. Yksittäisten verkkosivujen suunnittelu voidaan toteuttaa joko suunnittelu- (Design) tai koodinäkyvässä (Code). On myös mahdollista yhdistää nämä näkymät, jolloin sivuston rakentamista voidaan seurata jaetussa näkyvässä. Sivukokonaisuuksien hallinnassa pystyy muokkaamaan useita sivustoja samaan aikaan sekä linkittämään sivustot yhdeksi kokonaisuudeksi. Ohjelmistolla Dreamweaver voidaan myös liittää jokainen sivusto omaan tyylitiedostoon, jonka muokkaaminen onnistuu nopeasti välilehtien avulla (KUVIO 3).

Verkkosivujen HTML -koodiin voidaan tarvittaessa lisätä kommentteja, joiden avulla voidaan esimerkiksi helpottaa tiedostorakenteen ymmärtämistä tai selkeyttää koodia tulevaisuuden varalle. Kommenttiin voidaan myös jättää mahdollinen vaihtoehtoinen koodi, joka voidaan ottaa halutessa käyttöön pelkästään poistamalla kommenttimerkinnot. Kommentit eivät näy selaimessa

vaan pelkästään HTML-koodin seassa. Kommentti jätetään attribuuttien <!-- ja --> väliin, jolloin se näkyy koodin seassa harmaana tekstinä. Kommenttien käyttö on erityisen hyödyllistä, jos koodia on paljon. ([http://www.w3schools.com/tags/tag\\_comment.asp](http://www.w3schools.com/tags/tag_comment.asp), 26.6.2013)



KUVIO 3. Dreamweaver, Jaettu näkymä

#### 4.4.2 ADOBE PHOTOSHOP

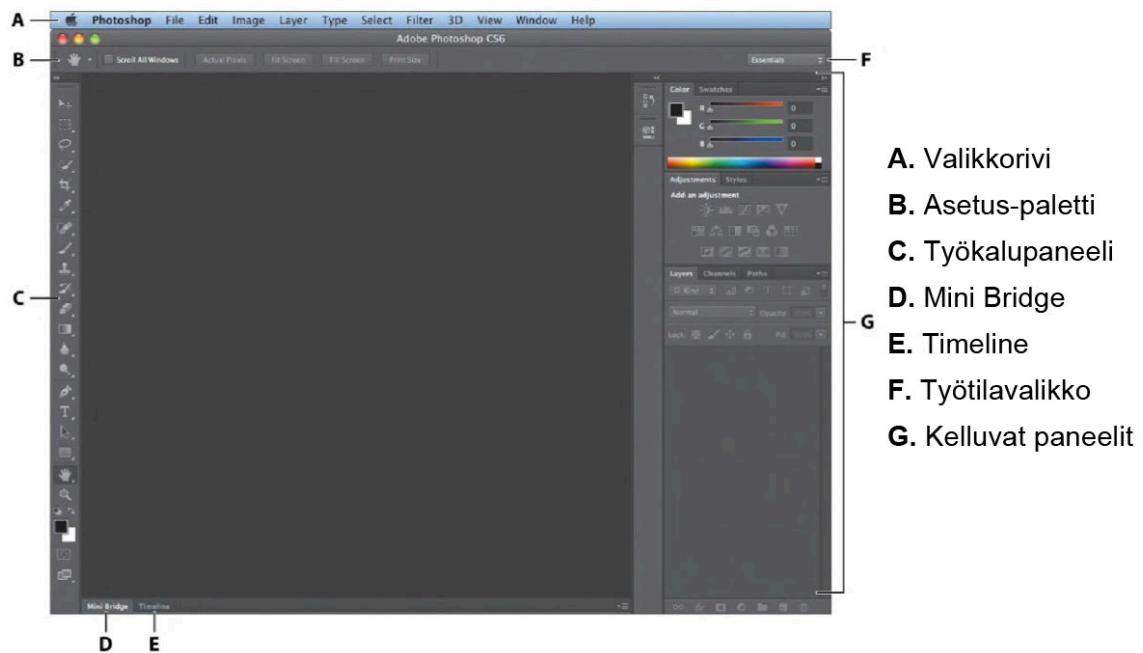
Verkkosivut koostuvat suurelta osin kuvista, joten kuvankäsittely on tärkeä osa verkkosivujen rakentamista. Kuvankäsittelyyn on olemassa paljon ohjelmia ja useimmissa ilmaisohjelmissä on tarvittavat perusominaisuudet, joiden avulla kuvan kokoa voidaan pienentää sekä kuvaa voidaan rajata. Tällä hetkellä kaikkein suosituin kuvankäsittelyohjelma on Adobe Photoshop, jonka käytettävyys sekä ominaisuudet ovat huippuluokkaa. Photoshop tarjoaa vahvan suorituskyvyn, tehokkaita kuvankäsittelytoimintoja sekä helppokäyttöisen käyttöliittymän. Ohjelma mahdollistaa kaikkien yleisimpien kuvaformaattien muokkaamisen sekä lisäksi CS4 versio esitteli Camera Raw 5 -tiedostojen muokkausmahdollisuuden. (Adobe, 2009, 1.)

Adobe Photoshopin käyttöliittymä koostuu valikoista, työkalupaneeleista ja asetuspaneeleista, jotka kaikki soveltuvat kuvaelementtien muokkaamiseen ja lisäämiseen. Valikoihin voidaan lisätä



uusia komentoja sekä suodattimia asentamalla ulkoisia suodattimia eli plugin -moduuleja. Photoshop käsittelee kuvia digitaalisina bittikarttakuvina, jossa kuvat muodostuvat pienistä neliöistä eli pikseleistä, joiden arvoja voidaan muokata. Photoshopin työkalujen avulla voidaan tuottaa kuvia tulostus-, netti- sekä mobiilikäyttöä varten.(sama, 2009, 10-14.)

Adobe Photoshop käyttöliittymä sisältää sovelluspalkin, valikkorivin, asetukset, työkalupaneelin sekä useampia irtonaisia paneeleja oikeassa reunassa, joiden ominaisuudet vaihtelevat käytettävän työkalun mukaan (KUVIO 4). Asiakirjoja käsiteltäessä ruudulla näkyy yksi tai useampi kuvaikkuna, jossa ikkunat voidaan jaotella välilehtiin tai useampaan erilliseen ikkunaan. Kaikki Adobe-ohjelmistot käyttävät hyvin samanlaista käyttöliittymää, jolloin eri työkalujen käyttäminen onnistuu helposti, kun käyttäjä tottuu käyttöliittymään. Adobe-ohjelmistojen käyttöliittymät eroavat toisistaan hieman riippuen siitä, käytätkö Windows- tai Mac OS -käyttöjärjestelmää. Suurin näistä eroista on se, että Macissa on mahdollista työskennellä sovelluskehysessä, jolloin ikkunat ja paneelit ovat irrallisia muista avoimista sovelluksista. Tämän ominaisuuden voi kuitenkin haluttaessa ottaa pois käytöstä. (Adobe, 2009, 11-12.)



KUVIO 4. Photoshop työtila

### 4.4.3 SELAIMET

Selain on ohjelmisto, jonka avulla käyttäjä pystyy selailemaan HTML-koodilla rakennettuja verkkosivuja sekä niiltä löytyvää mediaa. Selaimet noudattavat verkkosivujen käyttämää HTTP-protokollaa, jonka avulla palvelimet ja selaimet keskustelevat keskenään. Käyttäjillä on mahdollista valita useista eri selaimista, jotka ovat kaikki ilmaiseksi ladattavissa verkosta. Kaikkiin käyttöjärjestelmiin on valmiina asennettu valmistajasta riippuva selain, jolloin se on heti käyttövalmis verkkoselailuun. ([http://www.webopedia.com/quick\\_ref/internet\\_browsers.asp](http://www.webopedia.com/quick_ref/internet_browsers.asp), 30.7.2013)

Microsoft Internet Explorer -selain (IE) on tällä hetkellä suosituin Internet selain, sillä se tulee mukana kaikissa Microsoft Windows käyttöjärjestelmissä. Uusin versio IE10 tarjoaa välilehti selailun, suoran sähköpostiyhteyden, integroidun RSS tuen sekä sisäänrakennetun roskapostisuodattimen ja se tukee Windows 8, Windows RT tai Windows 7 käyttöjärjestelmiä. IE10 on erityisesti suunniteltu kosketusnäyttölaitteille, kuten tableteille sekä puhelimille. (<http://www.beautyoftheweb.com/>, 30.7.2013)

Mozilla Firefox on 2004 julkaistu avoimeen lähdekoodiin perustuva selain, jonka kehittäjänä on Mozilla Corporation ja jonka sadat vapaaehtoiset lähdekoodin kehittäjät suunnittelevat selaimelle uusia liitännäisiä. Firefox tukee kaikkia tunnettuja käytössä olevia standardeja ja sitä voi käyttää monilla eri käyttöjärjestelmillä, kuten Windows, Mac OSX sekä Linux. ([http://www.webopedia.com/quick\\_ref/internet\\_browsers.asp](http://www.webopedia.com/quick_ref/internet_browsers.asp), 30.7.2013)

Google Chrome on Googlen 2008 julkaisema kilpailija nykyisille selaimille ja sen pääperiaatteita on olla mahdollisimman turvallinen, nopea ja yksinkertainen selain. Se on noussut vahvaksi kilpailijaksi suosituimpien selainten joukkoon ja tavoittelee pääsyä mobiilimarkkinoilla Android-käyttöjärjestelmille. Google Chrome on myös panostanut avoimen lähdekoodin ratkaisuihin perustamalla Chromium-yhteisön, jonka tarkoituksena on rakentaa sovelluksia selaimelle. (<http://code.google.com/p/chromium/>, 11.6.2013; [http://googlechromereleases.blogspot.fi/2013/07/chrome-beta-for-android\\_31.html](http://googlechromereleases.blogspot.fi/2013/07/chrome-beta-for-android_31.html), 11.6.2013)

## 5 SUUNNITTELUT

Verkkosivujen rakentamisella yritys odottaa saavansa itselleen kaupallista, teknillistä tai muuta hyötyä ja siksi sivuston suunnitteluun kannattaa panostaa. Sivustoa suunniteltaessa on huomioitava millaista sivustoa ollaan rakentamassa ja mille kohderyhmälle. Riippuen sivuston tyypistä, käyttäjät silmäilevät sivustoa eri tyyliellä. Erilaisia sivustoja voivat olla esimerkiksi verkkokaupat, joissa etsitään tietynlaista ostosta ja uutis-sivustot, joissa selaillaan läpi sivun kiinnostavaa tietoa.- (Keränen, 2003, 14.)

Verkkosivujen suunnittelussa on otettava huomioon asiakkaan tarpeet sekä sivustolla tarvittavat peruselementit. On otettava huomioon myös käyttäjä, joka on tottunut sivustojen tiettyihin lainalaisuuksiin, kuten navigoinnin löytyminen vasemmasta laidasta tai sivuston yläosasta. Sisällön suunnittelussa voidaan hyödyntää muutamia apuvälineitä, kuten synopsista, rakenne- sekä käyttöliittymäsuunnitelmaa. Nämä työkalut mahdollistavat selkeämmän kommunikoinnin verkkosivun suunnittelijan sekä yrityksen välillä ja helpottavat verkkosivun tarkoituksen määrittämistä. (Keränen, 2003, 14-15.)

Web-sivustoa suunniteltaessa on lähdettävä ajattelemaan, miten käyttäjä sivustoa selaa. Sivustoa suunniteltaessa ja rakennettaessa tullaan nopeasti sokeaksi huonoille ratkaisuille, koska totutaan suunnitelmaan, eikä ajatella, että lopullinen käyttäjä voisi ajatella toisin. Sivuston rakentamiseen käytetään hyvin paljon aikaa ja ajatellaan, että loppukäyttäjä kuluttaa aikaansa sivuston tutkimiseen ja annetun informaation selaamiseen. Hyvin monessa tapauksessa kuitenkin käyttäjä toimii kiireessä ja haluaa löytää tarvitsemansa tiedon mahdollisimman nopeasti. Käyttäjakeskeisessä ajattelussa halutaan luoda kaiken tiedon löytäminen mahdollisimman nopeaksi, vaivattomaksi sekä loogiseksi. (Lynch, Horton, 2008, 52.)

## 6. KÄYTETTÄVYYS

Käytettävyys on arviointia siitä, kuinka helppoa käyttöliittymää on käyttää. Käytettävyyden laatua kuvaillaan opittavuuden, tehokkuuden, muistettavuuden, virheiden ja tyytyväisyyden mittareilla. On myös olemassa mittareita, jotka kuvaavat käyttöliittymän hyödyllisyyttä, eli sitä tekeekö käyttöliittymä mitä käyttäjä tarvitsee, joka on yhtä tärkeä mittari käyttöliittymää arvioidessa kuin käytettävyys. Yhdessä käytettävyys ja hyödyllisyys arvioivat, onko käyttöliittymä käyttökelpoinen. (<http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>, 12.3.2013)

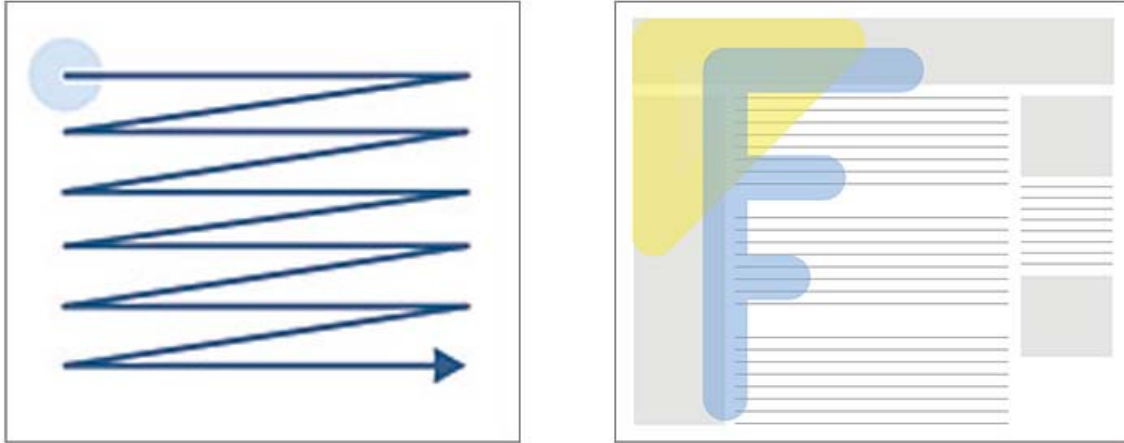
Erityisesti verkossa käytettävyys on yrityksen selviytymisen kannalta elintärkeää, sillä jos verkkosivua on hankala käyttää, asiakas poistuu sivustolta. Sama pätee, jos käyttäjä hukkuu sivuston rakenteisiin eikä löydä haluamaansa tai tietoa on hankala löytää eikä vastaa käyttötarkoitusta. Käyttäjät eivät lue käyttöohjeita eivätkä he halua viettää kauaa aikaa sivustolla tietoa etsien. Koska verkkosivustoja on niin paljon, on käyttäjän helppo luovuttaa ja siirtyä seuraavaan tiedonlähteeseen. (<http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>, 12.3.2013)

Sivuston käytettävyydellä voidaan käsittää monia asioita, kuten navigoinnin loogisuus, visuaalisesti miellyttävä ilme, sivuston latautuminen, yhteensopivuus eri selaimille tai sivuston löytyminen. Kaikkia käytettävyyden aspekteja huomioitaessa on kuitenkin otettava ensimmäisenä huomioon käyttäjä tai tarkemminkin erilaiset käyttäjät. Tässä tapauksessa on otettava huomioon käyttäjän taidot tai aikaisempi kokemus, ikä, käytettävä laitteisto sekä ohjelmisto. (Lynch, Horton, 2008, 53-55.)

### 6.1 ASETTELU

Asettelu on yksi tärkeimmistä elementeistä, kun halutaan luoda käyttäjän kannalta helposti hahmotettava sivusto. Pounter Istitute of reader sekä Jakob Nielsen ovat tutkineet ihmisten silmäliikkeitä tutkiessaan, mihin katse kiinnittyy verkkosivuja selattaessa. Näissä tutkimuksissa on ilmennyt, että käyttäjät aloittavat silmäilyn yleensä sivun vasemmasta yläkulmasta ja skannaavat sivustoa Z-muodostelmassa etsiessään haluttua informaatiota. Käyttäjät ovat myös omaksuneet verkkosivujen suunnittelijoiden käyttämiä yleistyneitä standardeja, kuten esimerkiksi logon sijoitus vasempaan yläkulmaan. (Lynch, Horton, 2008, 90-92.)

Verkkosivustoa suunniteltaessa kannattaakin huomioida verkkosivujen yleisimmät selaustavat, joihin kuuluvat ns. Gutenbergin Z-muodostelma sekä Nielsenin F-muodostelma (KUVIO 5).



KUVIO 5. Gutenberg Z sekä Nielsen F

Riippuen siitä, kuinka paljon tietoa sivustolle halutaan, voidaan navigointia helpottaa tarvittaessa avautuvalla navigoinnilla, jotta sivuston avausnäkyvä ei vaikuttaisi liian ahtaalta ja näin ollen hankaloittaisi sivuston hahmotusta. Sivuston käytöstä on tehtävä niin helppoa, ettei käyttäjä joudu ajattelemaan, miten hän löytää halutun tiedon, vaan tiedon on oltava loogisesti esillä. (Lynch, Horton, 2008, 1-13.)

Sivuston hahmotelussa on myös huomioitava minne itse informaatio asetellaan ja että se on helposti erotettavissa muusta sisällöstä. Sivustoilla käytetäänkin yleensä paljon tyhjää tilaa, jolloin käyttäjän on helppo erottaa sivustolta informatiivinen osuus. Web-sivustojen käyttäjät selaavat sivustoja hyvin erilaisella tyylillä kuin esimerkiksi kirjoja. Käyttäjät etsivät kuumeisesti heille tarpeellista tai kiinnostavaa tietoa ja linkkiä, jonka avulla he pääsevät eteenpäin. Tästä johtuen tiedon ja linkkien asetteluun on panostettava. (Lynch, Horton, 2008, 212.)

## 6.2 NAVIGOINTI

Käyttäjän suunnistaessa millä tahansa verkkosivustolla hän esittää itselleen tietämättään kysymyksiä. Missä olen juuri nyt? Voinko löytää tien, minne olen menossa? Missä olen ollut ja minne olen menossa seuraavaksi? Olenko oikeassa paikassa? Nämä kysymykset ovat samoja kuin suunnistaessamme kaupungissa ja näihin kysymyksiin vastaaminen on oleellisen tärkeää, jos

emme halua käyttäjän turhautuvan, eksyvän ja ennen pitkään poistuvan verkkosivuiltamme. Navigoinnin suunnittelussa voidaankin käyttää muutamia yksinkertaisia ohjenuoria, joiden avulla navigoinnista saadaan käyttäjäystävällistä. (<http://www.nngroup.com/articles/is-navigation-useful/>, 5.5.2013)

Navigoinnin selkeyttämiseksi on hyvä käyttää yleisiä linkkejä, jotka esiintyvät jokaisella sivustolla. Ei ole mitään syytä esittää kaikkia linkkejä ja tietoja, jokaisella sivulla, koska tämä saa sivuston näyttämään sekavalta ja voi harhauttaa käyttäjää. Rakenteellinen linkitys auttaa pitämään sivuston ehjänä ja samalla se ohjaa käyttäjää eteenpäin. Samalla voidaan käyttää murupolkua selkeyttämään käyttäjälle, mitä polkua hän on kulkenut päämääräänsä. (<http://www.nngroup.com/articles/is-navigation-useful/>, 5.5.2013)

### **6.3 LINKIT**

Nykyaikana käytettävät linkit voidaan jaotella kahteen pääryhmään. On olemassa linkkejä, jotka ohjaavat käyttäjää verkkosivuston eri osiin sekä linkkejä, jotka on sulautettu leipätekstiin antaen syventävää tai poikkeavaa tietoa kyseisestä asiasta. Kumpaakin linkkityyppiä käytettäessä voidaan joko helpottaa tai vaikeuttaa sivuston käytettävyyttä. (Lynch, Horton, 2008, 244-246.)

Leipätekstiin sulautetut linkit ovat jossain mielessä kyseenalaisia, sillä ne voivat ohjata käyttäjän pois haluamaltaan sivustolta tai antaa käyttäjälle ristiriitaista tietoa. Sisältöä rakennettaessa onkin oltava erittäin tarkkana tämänytyylisten linkkien suhteen ja mieluummin vältettävä niiden käyttöä, jos ristiriitoja ilmenee. Linkkien päätarkoitus onkin vahvistaa haluttua viestiä eikä harhauttaa tai pahimmassa tapauksessa häiritä käyttäjän toimintaa. (Lynch, Horton, 2008, 244-246.)

## 7. GRAAFINEN SUUNNITTELU

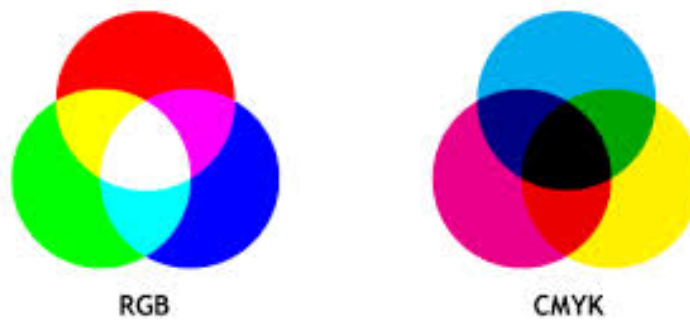
Graafisen suunnittelun tarkoitus on herättää käyttäjässä mieleenpainuva sekä visuaalisesti miellyttävä kokemus, jonka toimivuus ei välttämättä näy käyttäjän reaktiona, mutta parhaassa tapauksessa herättää jonkinlaisen positiivisen tunteen. Parhaimmillaan graafinen suunnittelu selkeyttää käytettävyyttä sekä tarjoaa käyttäjälle apuvälineen sivustolla navigointiin. Suunnittelussa on otettava huomioon ensimmäisenä yrityksen tarpeet sekä laajuus, jonka jälkeen voidaan alkaa suunnitella navigointia sekä visuaalista ilmettä. (Beaird 2007, 4-5.)

Nykyaikana useimmiten törmää hyvinkin teknisiin sivustoihin, joiden hienot erikoispiirteet peittävät alleen sivuston alkuperäisen tarkoituksen eli tiedon jakamisen sekä liiketoiminnalliset ominaisuudet. Joissain tapauksissa sivustoista on luotu hyvinkin yksinkertaisia, jolloin verkkosivustoille nykyään ominainen ilmaisuasu puuttuu kokonaan ja käyttäjä ei ymmärrä sivuston tarkoitusta. Käyttäjät ovat kuitenkin tottuneet tietynlaisiin lainalaisuuksiin, joista poikettaessa voidaan joko helpottaa käytettävyyttä tai saada käyttäjä turhautumaan. (Beaird 2007, 34.)

### 7.1 VÄRIT

Värit ovat yksi tärkeimmistä viestinnän suunnittelun osa-alueista, joiden avulla voidaan luoda sivuston tunnistettavuutta ja samalla parantaa luettavuutta, erotella sisältöä sekä luoda tunnelmaa. Värien käytössä täytyy kuitenkin olla hyvin tarkkana, sillä samalla kun värit voivat olla loistava työkalu, ne voivat myös luoda ongelmia ja negatiivisia käyttökokemuksia. Värien sommittelussa on otettava huomioon eri näyttöjen eroavaisuudet, jolloin värit voivat toistua hyvin erilaisina. Värimaailmaa suunniteltaessa onkin hyvä kalibroida näyttö ennen värimaailman suunnittelua. (Hativa 2003, 63.)

Kun puhutaan digitaalisesti esitetystä väristä käytetään tähän tarkoitukseen pääasiassa kahta mallia: RGB- (Red, Green, Blue) sekä CMYK- (Cyan, Magenta, Yellow, Key). Nämä mallit ovat analogista alkuperää, jotka on sovellettu digitaaliseen maailmaan, jossa tiedostojen väriluvut kuvaavat väriaineiden määriä. Digitaalisten värien tuottamisessa käytetään 256 sävytasoa jokaista väriä kohden, jolloin esimerkiksi RGB -mallissa voidaan saada noin 16,8 miljoonaa eri väriä (KUVIO 6). (Fraser, Murphy, Bunting 2004, 52-62.)



KUVIO 6. RGB ja CMYK

Värien ominaisuudet ovat värisävy (hue), kylläisyys (saturation) sekä kirkkaus (brightness). Kuvankäsittelyn ohjelmilla näitä sävyjä voidaan vaivattomasti muokata ja muunnella niiden suhteita muihin väreihin. Useimmista kuvakäsittelyohjelmista löytyykin HLS (hue, lightness, saturation) – värimäärittely, joka antaa tietoa näiden kolmen muuttujan suhteen. Värien ominaisuudet nousevat tärkeään rooliin kun puhutaan erottuvuuden, miellyttävyyden ja merkityksellisyyden näkökulmista. Värien erottuvuuteen vaikuttaa myös värien kontrasti, jolloin erityisesti tekstin erottuminen taustasta on tärkeää. Käyttäjälle tärkeän informaation esittäminen selkeästi vaikuttaa sivuston käytettävyyteen ja eri käyttäjäryhmien, kuten vanhusten ja lasten huomioon ottaminen on tärkeää. (Hatva, 2003, 67-71.)

Väreillä voidaan ohjata käyttäjää navigoimaan verkkosivuilla ja jotkin värit ovat heti tunnistettavia, kuten esimerkiksi liikennemerkkit tai maiden liput. Väreillä voidaan ehdollistaa käyttäjää yhdistämään tietty väri tiettyyn toimintoon. Väreillä voidaan myös yhdistää asioita, kuten esimerkiksi jaotteleamalla tietty kategoria yhden värin alle. Monesti värejä käytetään navigoinnissa painottamaan käyttäjälle, missä hän kullakin hetkellä on tai osoittamaan linkkien sijainti väreillä. (Hatva, 2003, 73-74.)

## 7.2 VERKKOGRAFIikka

Verkojulkaisun grafiikalla on tiettyjä ominaispiirteitä, joita esimerkiksi painetulla grafiikalla ei ole. Verkojulkaisun grafiikkaa pystytään yleensä ohjailemaan hiirellä tai näppäimistöllä, näytön koko voi vaihdella suuresti, värihavainnot ovat useissa tapauksissa erilaiset ja pystyyn sijoitettuja objekteja tai tekstejä on hankala kääntää. Verkkografiikassa on tärkeää hallita grafiikan kokoa, sillä



suuri tiedostokoko voi tehdä sivustosta hitaasti toimivan sekä liian ahtaasti sijoitettu grafiikka luoda ahdistavan yleisilmeen. Toisaalta interaktiiviset ominaisuudet ja hypermedia luovat grafiikkaan syvyyttä ja antavat virikkeitä. Myös tekniikan luomat mahdollisuudet, kuten tekstin suurentaminen tai ulkoasun räätälöinti, voivat helpottaa käytettävyyttä, mutta niiden hallitseminen vaatii käyttäjältä tietyn tasoista osaamista. (Hatva, 2003, 23-24.) Tiivistettynä verkkografiikka ja www – visualisointi on hybridi media, missä samalla sivulla voi olla uutisia, reaaliajassa päivittyviä ilmoituksia, arvosteluita, kommentteja, videoita, ääntä, kuvia sekä tuotemyyntiä (Hatva, 2003, 39).

### **7.2.1 KUVAT**

Verkossa käytettävät kuvat eivät eroa painetusta kuvituksesta paljoa, huomioitavia asioita ovat kuitenkin kuvan laatuvaatimukset, koko sekä liikkuvat kuvat. (Hatva, 2003, 107.) Kuvien merkitystä voidaan tarkastella esteettiseltä sekä informatiiviselta kannalta ja sivustoa suunniteltaessa onkin tärkeää löytää tasapaino näiden kahden väliltä. Toisaalta käyttäjät selailevat verkkosivuja nopeasti etsien tietoa, mutta toiset selailevat sivustoa huvikseen. Kuvien onkin palveltava molempia käyttäjäryhmiä. (Hatva, 2003, 108-109.)

Kuvia valittaessa ja muokattaessa on huomioitava kuvan tallennusmuoto. Yleisimpiä verkkosivuilta käytettyjä muotoja ovat rasterikuvatiedostot .jpg, .png sekä .gif, jotka on muunnettu pikselimuotoon. Kuitenkin kuvia muokatessa on hyvä käyttää tiedostomuotoa .tiff, joka mahdollistaa kuvien muokkauksen eri käyttöjärjestelmissä sekä ohjelmissa. Kuvia tallennettaessa on myös huomioitava se, että kuvien tiheys on alle 100dpi (dots per inch), jolloin kuvan koko jää pienemmäksi, mutta laatu ei kärsi liikaa. (Hatva, 2003, 127.)

### **7.2.2 ÄÄNI**

Ääntä käytetään verkossa hyvin varoen ja hyvästä syystä, sillä se voi helposti häiritä käyttäjää ja kiinnittää huomion pois siitä, mitä käyttäjä on tekemässä. Verkossa ääntä käytetään yleensä pääasiassa videoissa ja musiikissa jonkin soittimen avulla, jolloin käyttäjä voi itse päättää haluaako kuunnella sivulta löytyvää materiaalia. Tietokoneille siirretty ääni on aina digitoitu, jolloin vaikuttaa äänen laatuun muuttamalla näytteenottotaajuuteen ja -tarkkuuteen. Tarkoituksena on pienentää äänitiedoston kokoa vaikuttamatta äänen laatuun siten, että kuulija ei huomaisi eroa. (Hatva, 2003, 138-139.)

Verkossa käytettävä ääniformaatti on yleensä .mp3, sillä sen pakkaussuhde on suuri, noin 1/10-1/15 ja kaikki selaimet pystyvät toistamaan sitä ilman erillistä plugin-ohjelmaa. MP3-ääniformaattia voidaan käyttää kaikenlaisten äänien toistamiseen ja se on helppo liittää esimerkiksi videoihin sekä esityksiin. Muita mahdollisia käytettäviä ääniformaatteja ovat pakkaamaton .wav sekä Applen käyttämä .aiff. (Hatva, 2003, 138-139.)

### 7.2.3 VIDEO

Videoiden määrä on noussut räjähdysmäiseen kasvuun tiedonsiirtonopeuksien noustessa ja yhteisöjen, kuten esimerkiksi YouTuben tullessa maailman suosioon. (<http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1570795-2,00.html>, 2.8.2013.) Ennen videot olivat tyypillisesti kokoa 320x240 pikseliä 4:3 kuvasuhteessa, sillä tiedonsiirtonopeudet eivät riittäneet siirtämään isompia tiedostoja nopeasti. Tämä rajoitti huomattavasti videoiden sisältöä ja laatua, koska kamera-ajot sekä zoomaus tekivät videoista sekavia. (Hatva, 2003, 136.)

HD-aikakauteen siirryttäessä videoiden jakaminen ja niiden liittäminen osaksi verkkosivuja on yleistynyt ja tiedonsiirtonopeudet ovat moninkertaistuneet. Videoita voidaan linkittää suoraan YouTuben kautta omille sivustoille pelkästään viite-tagia käyttäen ja videoiden luomat mahdollisuudet ovat kuvanlaadun parantuessa kasvaneet. (Hatva, 2003, 136.)

### 7.3 TYPOGRAFIA

Typografia on verkkosivuilta löytyvän tekstin tasapainoisuutta ja helppolukuisuutta. Tekstin ulkoasuun vaikuttavat kirjasinleikkaus, -koko sekä -tyyli. Parhailaan typografia vaikuttaa käyttäjän käyttökokemukseen positiivisesti ja auttaa ymmärtämään sivuilla esitettyä informaatiota sekä navigoimaan sivustolla helpommin. Hyvä typografia luo selkeän hierarkian sivuston eri osien välille sekä erottelee kuvien, leipätekstin sekä otsikoiden väliset erot selkeästi. (Lynch, Horton, 2008, 205.)

Kirjasintyyliä voidaan jaotella karkeasti kahteen sukuun, joita ovat päätteelliset antiikva sekä päätteettömät groteski tyylit. Antiikva-kirjaimissa kirjaimet päättyvät tyypillisesti vaakasuuntaiseen päätteviivaan ja viivan vahvuudet kirjaimessa vaihtelevat, kun taas groteski-kirjaimet ovat päät-

teettömiä ja vahvuudeltaan tasapaksuja (KUVIO 7). Kirjasintyypleihin voidaan myös vaikuttaa yksilöllisesti, jolloin käytetään tekstinkäsittelystä tuttuja ominaisuuksia, kuten muotoilut lihavointi tai kursiivi. (Keränen, 2003, 17-18.)



The image displays two typographic examples side-by-side. On the left, the letters 'Aa' are rendered in an Antikva (Antique) style, characterized by elegant, flowing serifs and a classic proportion. Below this pair is the word 'Antikva' in the same typeface. On the right, the letters 'Aa' are rendered in a Groteski (Grotesque) style, which is more geometric and uniform in weight. Below this pair is the word 'Groteski' in the same typeface.

KUVIO 7. Antikva sekä Groteski

Verkkosivuilla esitetty typografia ei pohjimmiltaan eroa paljoa esimerkiksi lehdissä käytetystä typografiasta ja siksi se noudattaakin pitkälti samoja periaatteita. On kuitenkin huomattava, että joissain tapauksissa tekstin tarkkuus eli resoluutio voi vaikuttaa tekstin luettavuuteen, sillä sen tarkkuus on lehtitypografiaa heikkolaatuisempaa. Tämä tarkoittaa sitä, että tekstin muodot voivat olla rakeisia ja näyttäytyvät lukijalle teräväreunaisina. Nykyaikaiset käyttöjärjestelmät käyttävät tekstin pehmentämiseen anti-aliasing -menetelmää, joka pehmentää ja sekoittaa tekstin reunojen väriä tehden typografiasta miellyttävämpää lukea. Tämä menetelmä onkin todistetusti nopeuttanut ja helpottanut luettavuutta. (Lynch, Horton, 2008, 205.)

## 8 VERKKOSIVUJEN JULKAISU

Uusien verkkosivujen julkaisu on siirtymistä testauksesta ylläpitoon. Päätettävänä on kuka ylläpitää sivustoa ja mitä asioita sivustossa päivitetään. Asiakkaalle onkin hyvä luoda tyyliopas verkkosivujen päivittämiseen, jonka avulla varmistetaan jatkuvuus ja jonka avulla voidaan helpottaa asiakkaan työtä tulevaisuudessa. Tavoitteena on päästä irti projektista siten, että ylläpidon ei tarvitse olla tuotantoon enää yhteydessä. Tyylioppaan olisi hyvä pitää sisällään HTML-tunnisteet, attribuutit sekä graafisten elementtien määritykset, kuitenkin siten, että opas ei syvenny liian pieeniin yksityiskohtiin. (Goto, Cotler 2003, 174-175.)

Sivuston julkaisun yhteydessä luovutetaan kaikki projektiin liittyvät tiedot, jota voidaan kutsua ”Luovutuspaketiksi”. Tämän paketin tulisi sisältää kaikki lähdetiedostot, kuvat, mallipohjat sekä määritykset, joita ylläpito tarvitsee ymmärtääkseen sivuston rakenteen. Tähän pakettiin tulisi myös sisältää fontit, tekijänoikeudet, HTML-sivut, tyyli tiedostot, mallipohjat sekä juurihakemiston rakenteet. (Goto, Cotler 2003, 178-179.)

Sivuston julkistamisen jälkeen joudutaan myös vielä arvioimaan sivuston toimivuutta sekä tekemään muutoksia tarpeiden mukaan. Sivuston julkaisun jälkeen onkin hyödyllistä saada käyttäjäpalautetta sekä arvioida työn onnistumista sen perusteella. Samalla kun asiakkaalle annetaan koulutusta sivuston ylläpidosta, voidaan muokata käyttäjien ilmituomia ongelmia sekä tehdä viimeiset korjaukset tarpeiden mukaan. (Goto, Cotler 2003, 181.)

Verkkosivujen julkaisussa käytetään hyväksi tiedostojen siirtoon tarkoitettua FTP-palvelua eli File Transfer Protocol –menetelmää, joka on standardoitu verkkoprotokolla. Kaikki verkkosivuun liittyvät tiedostot, kuten HTML, CSS sekä kuvatiedostot siirretään tämän protokollan avulla www-palvelimelle, joka voi olla joko käyttäjän oma palvelin tai vuokrattua palvelintilaa. (<http://www.windowsnetworking.com/articles-tutorials/network-protocols/Understanding-FTP-Protocol.html>, 6.8.2013.)

## 9 YLLÄPITO JA SEURANTA

Verkkosivuston ylläpito on elintärkeää verkkosivuston kävijöiden kiinnostuksen ylläpitämiseksi ja asiakas haluaa käyttäjien palaavan sivustolle uudestaan. Laadukas sisältö onkin verkkosivuja hengissä pitävä voima ja sisällön säännöllinen päivitys pitää sivuston tuoreena ja uutena. Tämä tarkoittaa että on ylläpidon vastuulla, miten sivusto tulee selviämään jatkossa. Päivittäminen vaatii kuitenkin suunnitelmallisuutta, siksi sivuston päivittämiseen on hyvä rakentaa ohjeistus, jossa käy ilmi mitä ja missä aikataulussa sivustoa päivitetään. (Goto, Cotler 2003, 190.)

Ylläpitotiimin tai –henkilön valitseminen on ratkaisevassa osassa, kun suunnitellaan verkkosivujen ylläpitoa. Päivityksestä vastaavien henkilöiden tai henkilön on osattavat tietyt taidot pystyäkseen hallinnoimaan sivustoa. Kehitystiimin onkin hyvä arvioida, onko ylläpitäjäksi suunnitellut henkilöt tarpeeksi kyvykkäitä tehtäviinsä. Jos asiakkaalta ei löydy tehtävään sopivaa henkilöä, on sovittava joko asiakkaan koulutuksesta tehtäviin tai suositella ulkopuolista asiantuntijaa tehtävään. Vaihtoehtoja mietittäessä on mietittävä sitä, kuinka monimutkainen sivusto on kyseessä ja kuinka paljon ja usein sivustoa on päivitettävä. Jos sivustolta esimerkiksi päivitetään vain informaatiota, eli tekstiä ja kuvia, ei päivittämiseen välttämättä tarvita kovin paljon teknistä osaamista. Jos kuitenkin päivittäminen vaatii sivuston rakenteen tai hierarkioiden muuttamista, vaaditaan ylläpidolta jo enemmän tietotaitoa. (Goto, Cotler 2003, 190-193.)

Verkkosivukehittämisen kannalta on viisasta seurata sivuston menestystä sekä käyttäjien käyttäytymistä. Näitä tietoja voidaan hyväksikäyttää, kun halutaan päivittää ja parantaa sivustoa. On hyvä asettaa tavoitteita, kuten esimerkiksi lisääntynyt kävijämäärä, yrityksen parempi näkyvyys tai tiedon helpottunut levittäminen. Joillekin tavoitteille voi olla kuitenkin haastavaa asettaa järkeviä mittareita, mutta tavoitteiden saavuttaminen on tärkeä osa sivuston onnistumisen arvioimisessa. Myös mainostaminen on vallannut verkkosivustojen pinta-alaa ja sen avulla voidaankin rahoittaa osaa yrityksen toiminnasta, käyttäjämäärien seuraaminen on tästäkin syystä tärkeää. (Goto, Cotler 2003, 195-196.)

## 10 KÄYTETTÄVYYDEN TESTAUS

Käytettävyyden testaus on käyttäjäkeskeinen tapa arvioida kuinka hyvin käyttöliittymä toimii. Tavoitteena on löytää ja tunnistaa virheitä käyttäjien antaman palautteen perusteella sekä korjata ne. Kun lähdetään miettimään käytettävyyden testausta, ensimmäinen kysymys on, milloin testaus tehdään. Jos testaus toteutetaan liian myöhään, kuten sivuston julkistamisen aikaan, on riskinä, että testaus tehdään kiireessä ja huolimattomasti tai sivusto ei kerta kaikkiaan toimi niin kuin sen pitäisi. Ongelmien minimoimiseksi testausta olisikin hyvä tehdä kaikissa kriittisissä vaiheissa ja aloittaa testaus mahdollisimman aikaisin. Kun testaaminen aloitetaan varhaisessa vaiheessa, pystytään tekemään prototyyppien ja rautalankamallien pohjalta pieniä muutoksia, joita olisi hankala korjata jälkeenpäin. (Goto, Cotler 2003, 202-206.)

Testausta voidaan tehdä kolmella tasolla riippuen sivuston laajuudesta ja käytettävissä olevasta budjetista. Epävirallinen testaus suoritetaan yleensä osallistujan omassa työympäristössä, jossa osallistuja on yleensä lähipiiristä ja testaus kirjataan muistiinpanoina tai osallistujan kirjallisena palautteena. Puolivirallinen testaus tapahtuu testaukseen suunnitelluissa tiloissa ja osallistujat valitaan satunnaisesti. Virallinen testaus suoritetaan yleensä ulkopuolisten asiantuntijoiden valvonnassa tarkasti kontrolloiduissa tiloissa, joissa voidaan tarkkailla osallistujia tarkoilla menetelmillä. (Goto, Cotler 2003, 207.)

Ennen testauksen aloittamista on hyvä tehdä suunnitelma, josta ilmenee tavoitteet, käytettävät välineet, kohdeyleisö, tehtävälista sekä loppuarvio. Tavoitteista on hyvä kirjoittaa pohjustus, josta selviää, mihin testauksella pyritään ja asiat joihin halutaan vastaus. Verkkosivujen testauksessa käytettävien välineiden kirjaus auttaa raportoimaan virheiden eroavaisuudet, kuten eri selaimien vaikutus käyttäjäkokemukseen. Kohdeyleisö kirjataan, jotta voidaan tehdä käyttäjäprofiili, josta ilmenee käyttäjien osaamisen taso. (Goto, Cotler 2003, 208.)

## 11 VERKKOSIVUJEN ANALYSOINTI

Kun halutaan seurata sivuston laatua ja toimivuutta, on verkkoanalyysi sekä verkkosivujen tapahtumien tilastointi ensiarvoisen tärkeää. Tilastointi ja analysointi mahdollistaa verkkosivujen kehittämisen ohella myös mahdollisuuden mainostamiseen verkkosivuilla, sillä mainostajat ovat kiinnostuneita sivustojen kävijämääristä. Verkkosivujen analysointi juontaa juurensa vuoteen 1995, josta se on kohonnut päivittäiseksi käsitteeksi digitaalisessa markkinoinnissa. Jatkuvasti laajentuva kilpailu verkkoanalyysiä tekevien yritysten kesken sekä räjähdysmäisesti lisääntyvien verkkoanalyysiohjelmien ilmestyminen on merkki siitä, että verkkoanalyysien tekeminen on keskeinen osa asiakaspohjaisten yritysten verkkosivujen toimintaa. (<http://www.advanced-web-metrics.com/docs/web-data-sources.pdf>, 6.8.2013.)

Kaikkein suosituin tapa kerätä tietoa verkkosivun kävijöistä on käyttää sivustolle liitettäviä tageja tai lokitiedostoja. Sivuston HTML-koodiin liitettävät tagit keräävät käyttäjien selaimen tallentamaa tietoa. Tagit viittaavat erilliseen JavaScript-tiedostoon, joka ohjaa keräämänsä tiedon asiakkaan käyttäjätunnuksen tilille. Tätä tekniikkaa kutsutaan asiakaspuolen tiedon keräykseksi. Lokitiedostot keräävät tietonsa palvelimien kautta, jotka on riippumaton käyttäjän selaimesta. Kaikki käyttäjän pyynnöt palvelimelta, kuten sivustojen lataukset, kuvat sekä tiedostot tallentuvat tekstitiedostoon. Tätä tekniikkaa kutsutaan palvelinpuolen tiedon keräykseksi. (<http://www.advanced-web-metrics.com/docs/web-data-sources.pdf>, 6.8.2013.)

Lokitiedostot olivat ennen ainoa tapa seurata sivuston vierailijoiden käyttäytymistä, jolloin he yksinkertaisesti ostivat ohjelmiston, millä lokitiedostoja voitiin analysoida. Nykyään sivusto tagien käyttäminen on yleistynyt huomattavasti, koska analysointi voidaan ulkoistaa, jolloin yrityksen ei tarvitse huolehtia ohjelmistojen asetuksista tai ylläpidosta eikä varata resursseja tiedon tallentamiseen. Vaikka tagien käyttäminen olisi ehkä viisainta yrityksen talouden kannalta, kannattaa tiedonkeräysmenetelmiä miettiä siltä kannalta, mikä tieto on merkityksellistä yrityksen toiminnan kannalta (KUVIO 8). (<http://www.advanced-web-metrics.com/docs/web-data-sources.pdf>, 6.8.2013.)

VERKKO TAGIT	LOKITIEDOSTO
<p><b>HYÖDYT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Läpäisee Proxy ja välimuisti serverit <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tarjoaa tarkempaa tietoa</li> </ul> </li> <li>• Seuraa käyttäjäpuolen tapahtumia <ul style="list-style-type: none"> <li>○ JavaScript, Flash, web 2.0</li> </ul> </li> <li>• Kävijöiden tietoja voidaan kerätä ja prosessoida lähes reaaliajassa</li> <li>• Palveluntarjoaja huolehtii ohjelmistopäivityksistä sekä tiedon tallentamisesta ja varastoinnista</li> </ul>	<p><b>HYÖDYT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vanhaa tietoa voidaan uudelleen käsitellä helposti</li> <li>• Ei vaadin palomuuria väliin</li> <li>• Voidaan tarkkailla kaistan käyttöä sekä sivustolta tehtyjä latauksia</li> <li>• Automaattisesti seuraa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hakukoneita</li> <li>○ Hakurobotteja</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>HAITAT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asetus ongelmat voivat johtaa tiedon häviämiseen jota ei voida peruuttaa</li> <li>• Palomuurien käyttäminen voi hankaloittaa tagien käyttämistä</li> <li>• Ei voida seurata kaistan käyttöä tai sivustolta tehtyjä latauksia</li> <li>• Ei voida seurata hakurobotteja</li> </ul>	<p><b>HAITAT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei tallenna proxyn tai välimuistin kautta tehtyjä selauksia</li> <li>• Ei seuraa palveluiden käyttöä</li> <li>• Ohjelmapäivityksen ovat yrityksen vastuulla</li> <li>• Joudut tallentamaan ja varastoitmaan tiedon itse</li> </ul>

KUVIO 8. Tagit ja lokitiedosto

Tällä hetkellä on olemassa monia työkaluja mittaamaan verkkosivuilla tapahtuvaa liikennettä ja niistä valitseminen voi olla hankalaa. Pääsääntöisesti kuitenkin useimmat palvelut tarjoavat samoja mittareita, joihin kuuluvat muun muassa kävijämäärä laskuri, kävijöiden selain seuranta, kävijöiden lokaatio seuranta, kävijöiden käyttämä aika verkkosivullasi sekä sivuille päätyneiden käyttäjien hakusanat. Seuraavaksi tarkastellaan ja vertaillaan Google Analytics - sekä Xtreme Tracking -palveluja, jotka pohjautuvat verkko-tageihin sekä JavaScriptiin. (<http://www.advanced-web-metrics.com/docs/web-data-sources.pdf>, 6.8.2013.)

Google Analytics lähti käyntiin vuonna 2006, kun Google julkisti ensimmäisen verkkosivujen optimointiohjelmiston beta-version. (<http://www.advanced-web-metrics.com/docs/web-data->





sources.pdf, 6.8.2013.) Siitä lähtien Google Analytics on kasvanut maailman suosituimmaksi verkkoanalyysityökaluksi. Google Analytics tarjoaa mm. analysointityökaluja, sisältö-raportteja, sosiaalisen median seuranta, mobiililaitteiden seuranta, tulosraportteja sekä mainonnan analysointia. ([http://www.google.com/intl/fi\\_ALL/analytics/features/index.html](http://www.google.com/intl/fi_ALL/analytics/features/index.html), 7.8.2013.) Tarjolla on sekä ilmainen versio, jota on mahdollista käyttää kaikissa maissa, sekä maksullinen premium-versio, joka on käytössä Amerikassa, Kanadassa sekä Iso-Britanniassa. Suurimpia eroja ilmaisen ja maksullisen palvelun välillä on, että maksullinen palvelu tarjoaa 24/7 asiakastuen, monipuolisemman asiakastilin muokkauksen, neljän tunnin välein päivitettävät seurantatiedot sekä laajemman tiedonkeräyskapasiteetin. (<http://www.google.com/analytics/premium/features.html>, 7.8.2013.)

Xtreme Tracking on hollantilainen, huomattavasti Google Analyticsiä pienempi sovellus, joka kattaa tarvittavat seurantaominaisuudet pienelle yritykselle. Palvelu tallentaa käyttäjien liikkeet päivittäin, viikoittain sekä kuukausittain ja seuraa käyttäjien hakukoneen käyttöä, avainsanoja, käyttöjärjestelmää, selainta, käytettyä näyttötarkkuutta sekä muita pienempiä yksityiskohtia. Palvelussa on myös sekä ilmainen että maksullinen versio, jossa maksullisessa versiossa on lisäksi muun muassa käyttäjien yksilöllinen seuranta ja tunnistus, jaksottainen ja mainokseton raportointi, yksittäisten sivustojen erillinen seuranta sekä automaattinen tulosten analysointi. Ilmainen versio vaatii toimiakseen sivulle liitettävän tagin, jonka avulla palvelu seuraa sivuston toimintaa, mutta samalla lisää sivustolle kuvan, joka toimii mainoksena palvelulle. (<http://extremetracking.com/?features>, 7.8.2013.)

Kun verrataan Google Analytics sekä Xtreme Tracking palveluita, voidaan huomata suuren sekä pienen yrityksen palvelun erot. Google Analytics on palveluiltaan laajempi ja on kohdistettu suurille sekä keskisuurille yrityksille, kun taas Xtreme Tracking tarjoaa peruspalvelut pienimille yrityksille. Toki kumpikin palvelu tarjoaa yksityisille käyttäjille mahdollisuuden seurata sivustojaan ilmaiseksi ja tämä voi riittää joillekin yrityksille. Ilmaisversion vertailussa ilmenee kummankin palvelun heikkoudet sekä vahvuudet (TAULUKKO 1). (<http://extremetracking.com/?features>, 7.8.2013; <http://www.google.com/analytics/premium/features.html>, 7.8.2013.)

TAULUKKO 1. Analyysipalveluverailu

		
<b>Tuki</b>		
Asiakastuki		✓
Tili hallinnointi	✓	
Foorumi palvelut	✓	✓
Tukikeskus	✓	✓
<b>Tiedonkeräys</b>		
Reaali seuranta	✓	
Päivittäin	✓	✓
Viikoittain	✓	✓
Kuukausittain	✓	✓
Selain seuranta	✓	✓
Käyttöjärjestelmä seuranta	✓	✓
Kaikkien sivujen erillinen seuranta	✓	
Tietojen päivitys	✓	
<b>Mainonta</b>		
Sivustolla näkyvät mainokset		✓
<b>Työkalut</b>		
Segmentointi	✓	✓
Kustomoitu raportointi	✓	
Asiakas seurannan visualisointi	✓	✓
Sosiaalisen median seuranta	✓	

## 12 TOTEUTUS

Tässä kappaleessa käydään läpi Varjo Galleria -sivuston rakentamisessa käydyt vaiheet, joihin kuuluvat yrityksen profilointi, tiedon keräys, projektin suunnittelu ja aikataulutus, graafinen suunnittelu, verkkosivujen toteutus, päivitettävyyden ja koulutus sekä ylläpito. Lopussa tutustutaan myös käyttäjätutkimuksessa käytettyihin menetelmiin ja niiden tuloksiin.

### 12.1 YRITYKSEN PROFILOINTI JA TIEDON KERÄYS

Varjo Gallerian profilointi ja tietojen kerääminen oli suhteellisen helppoa, koska olin ollut aikaisemmin yrityksen kanssa tekemisissä mm. Rovaniemen Wanhat Markkinat -tapahtuman yhteydessä. Tunsin osan gallerian asiakkaista sekä tiesin yrityksen tarpeet ja tiesin sen tarjoamista palveluista. Kartoitimme yrityksen verkkosivujen mahdollisia käyttäjäryhmiä, joihin lukeutui vierailijat, taiteilijat, media sekä yhteistyökumppanit. Kävimme toimeksiantajani kanssa läpi verkkosivuilla vaadittavat ominaisuudet ja tutustuimme yrityksen aikaisempiin verkkosivuihin. Samalla keräsin yhteystietoja verkkosivun aikaisemmilta ylläpitäjiltä sekä otin yhteyttä aikaisempien verkkosivujen suunnittelijaan.

Goton ym. (2003) mukaan uudelle sivustolle on hyvä asettaa tavoitteita, joten aloimme toimeksiantajan kanssa määrittellä sivuston päämääriä, joiden avulla pystyisimme määrittämään verkkosivulle tarvittavaa sisältöä. Sivuston tärkein tarkoitus oli tarjota tietoa vierailijoille sekä taiteilijoille mahdollisimman helposti. Tämänhetkisistä näyttelyistä sekä tulevista näyttelyiden avajaisista tiedottaminen oli ensiarvoisen tärkeää, koska tämä on yrityksen ydintoimintaa. Tämän lisäksi sivustolla haluttiin tiedottaa tulevista tapahtumista, joihin galleria oli yhteydessä sekä mainostaa osin gallerian tiloissa toimivaa lasitaidetta ja lasitaidetuotteita. Sivuston uusimisen tärkeimmät tavoitteet olivat tarjota informaatiota tehokkaammin, selkeyttää sivustoa, rajata sisältöä, miellyttää asiakasta sekä helpottaa päivitettävyyttä.

Goton ym. (2003) suosittelivat myös määrittelemään yrityksen perustoiminnot sekä kartoitettava mahdollinen kilpailukenttä. Huomasimmekin, että yritykseltä ei löytynyt selvää liiketoimintasuunnitelmaa, joten käytimme toimeksiantajan kanssa aikaa sen hahmottamiseen ja samalla aloimme tutkia kilpailijoita. Rovaniemellä toimi muutama kaupungin tukema taidegalleria sekä Rovaniemen

yliopiston Valo, Kajo sekä Katve taidegalleriat. Nämä galleriat eivät kuitenkaan suoraan kilpailleet samalla kentällä Varjo Gallerian kanssa. Ainoa galleria, joka kilpaili täysin samalla kentällä Varjo Gallerian kanssa oli Lapin Taitelijaseuran taidegalleria Napa. Tutkimme kilpailijoiden verkkosivuja ja huomasimme että Varjo Gallerian on Rovaniemen ainoa itsenäinen taidegalleria, jota ei ole sidottu yhdistykseen tai kaupungin palveluihin.

## 12.2 PROJEKTIN SUUNNITTELU JA AIKATAULUTUS

Nielsen (2012) toteaa, että käytettävyyden näkökulmasta on ensin mietittävä, mitä yritys haluaa ja mitkä ovat sen tarpeen, joten päätimme aloittaa projektin yrityksen tarpeiden määrittämisellä. Verkkosivujen tuli olla pääasiassa tiedon lähde, jonka avulla gallerian vierailijat, taiteilijat, media sekä yhteistyökumppanit pystyivät helposti löytämään heitä kiinnostavaa ja koskevaa tietoa. Halusimme tuoda sivustolle hieman eloa ja rakentaa käytettävyyttä tukevaa toiminnallisuutta. Koska sivustolla tulisi olemaan paljon näyttelyihin sekä taidelasitukseen liittyviä kuvia, päätimme siirtää ne toiminnallisuuden alle, jolloin pystyimme lisäämään paljon materiaalia näyttämättä kaikkea kerralla. Nielsen (2012) mukaan sivustoa selataan pääasiassa ylhäältä alas, siksi halusimme yrityksen yhteystiedot selkeästi esille ylätunnisteeseen (header). Näin varmistimme, että käyttäjät näkevät yhteystiedot aina ensimmäisenä jokaisella sivustolla.

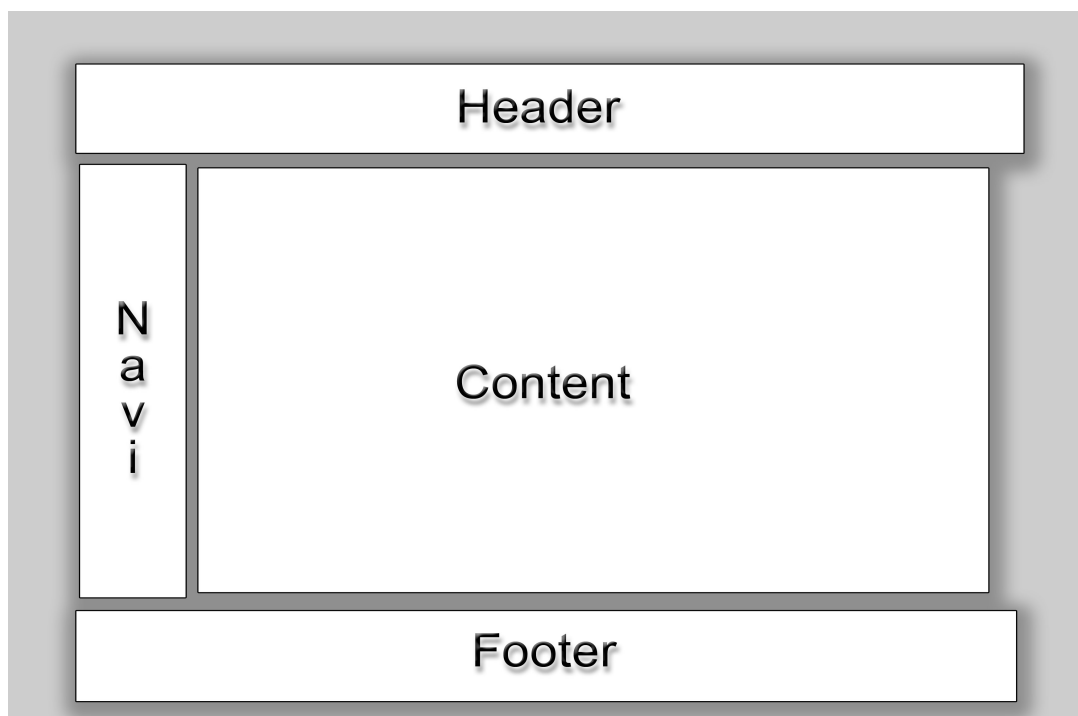
Aikataulun luominen oli hyvin löyhää ja päätimmekin, ettei varsinaisia aikarajoja luoda projektin eri vaiheille. Oli kuitenkin tavoitteena, että sivusto valmistuisi viimeistään tammikuun aikana, sillä sivusto julkaistaisiin helmikuun alussa ja halusimme aikaa testaukselle sekä virheiden korjaukselle. Goto ym. (2003) mukaan on tärkeää seurata projektin etenemistä säännöllisesti, joten päätimme pitää kaksi välipalaveria jokaisessa projektin vaiheessa, joissa käymme läpi aikaansaadut tulokset, ideoimme uusia mahdollisuuksia sekä käymme läpi seuraavaksi toteutettavat vaiheet. Projektitapaamisia oli tällöin noin viikon tai kahden viikon välein, riippuen seuraavan vaiheen laajuudesta.

Nielsen (2012) suosittelee raakaversioiden hahmottelua ja useiden vaihtoehtojen rakentamista, joten aloitin sivuston suunnittelun paperille, johon aloin hahmotella sivuston layoutia. Toimeksiantajan toiveena oli, että uusi sivusto myötäilisi pääpiirteittäin aikaisemman sivuston tyyliä. Kävimme toimeksiantajan kanssa useita kehityskeskusteluja ja huomasimme nykyisen sivuston sisältävän paljon turhaa sisältöä, jota aloimme karsia reilusti. Päädyimme navigoinnin suhteen

ratkaisuun, jossa käytimme edellisiä navigointinimikkeitä ja karsimme aikaisemmasta navigoinnista pois yhden osion. Tutkimme aikaisemman sivuston navigoinnin rakennetta ja huomasin sen sisältävän suuria rakenteellisia virheitä, jotka sekoittivat käyttäjää ja pahimmassa tapauksessa johtivat umpikujaan. Tämän pohjalta halusimme uuden navigoinnin olevan yksiportainen ja mahdollisimman selkeä.

### 12.3 GRAAFINEN SUUNNITTELU

Olimme jo sivuston suunnitteluvaiheessa päässeet yhteisymmärrykseen sivuston layoutista, joka noudattaisi hyvin perinteistä kaavaa (KUVIO 9). Sain kaiken edellisen aineiston ladattua palvelimelta, mutta uusi sivusto vaati uusien kuvien sekä sisällön lisäämistä. Aloin suunnitella värimaailmaa ohjelmistolla Color Scheme Designer 3, jossa käytimme kolmea pääväriä. Taustaväriksi haluttiin huomiota herättävä ja vahva väri, jolloin harkitsimme oranssia, punaista sekä keltaista. Hatva (2003) korosti tekstin kontrastin sekä luettavuuden tärkeyttä, siksi taustaväriksi haluttiin vanhan paperin väri, joka on hieman kellertävän valkoinen. Väriä valinta pehmensi sivustoa sekä poisti kirkkaita kontrasteja (KUVIO 10).



KUVIO 9. Sivuston Varjo Galleria layout

Typografiaa suunniteltaessa toiveena oli mukailla aikaisempaa ilmettä korostamalla gallerian olemusta, mutta samalla pysyä selkeänä. Leipätekstistä toivottiin helppolukuista, joka samalla toimii ongelmitta kaikilla selaimilla sekä koneilla. Päädyimmekin leipätekstin kohdalla hyvinkin yksinkertaiseen ja turvalliseen ratkaisuun valitsemalla fonteiksi yhdistelmän Arial, Verdana, Helvetica, Sans-serif. Tämä ratkaisu takasi sen, että fontit löytyvät jokaisen käyttäjän koneella ja päivittäminen pysyy yksinkertaisena. Päätimme myös tasata kirjoitetun tekstin tasapalstaiseksi, jolloin saatiin aikaan selkeämpi ja ryhdikkäämpi ilme. Tämä auttoi myös muiden elementtien asettelussa, sillä nyt pystyimme jakamaan tekstiä vasempaan sekä oikeaan laitaan rikkomatta visuaalista selkeyttä (KUVIO 10).



KUVIO 10. Sivustomalli

Otsikoiden kohdalla halusimme luoda hieman visuaalisempaa jälkeä, joten päätimme käyttää otsikoiden kohdalla avuksi kuvaformaattia. Asiakas toivoi, että käyttäisimme hyväksi yrityksen aikaisemmin käyttämää Spring Garden -fonttia, jotta saisimme graafiseen ilmeeseen jatkuvuutta. Kuvankäsittelyn avulla saimme luotua otsikoihin hieman syvyysvaikutelmaa sekä samalla saimme tyylin yhdistymään Varjo Gallerian nimeen luomalla tekstiin varjot (KUVIO 11).



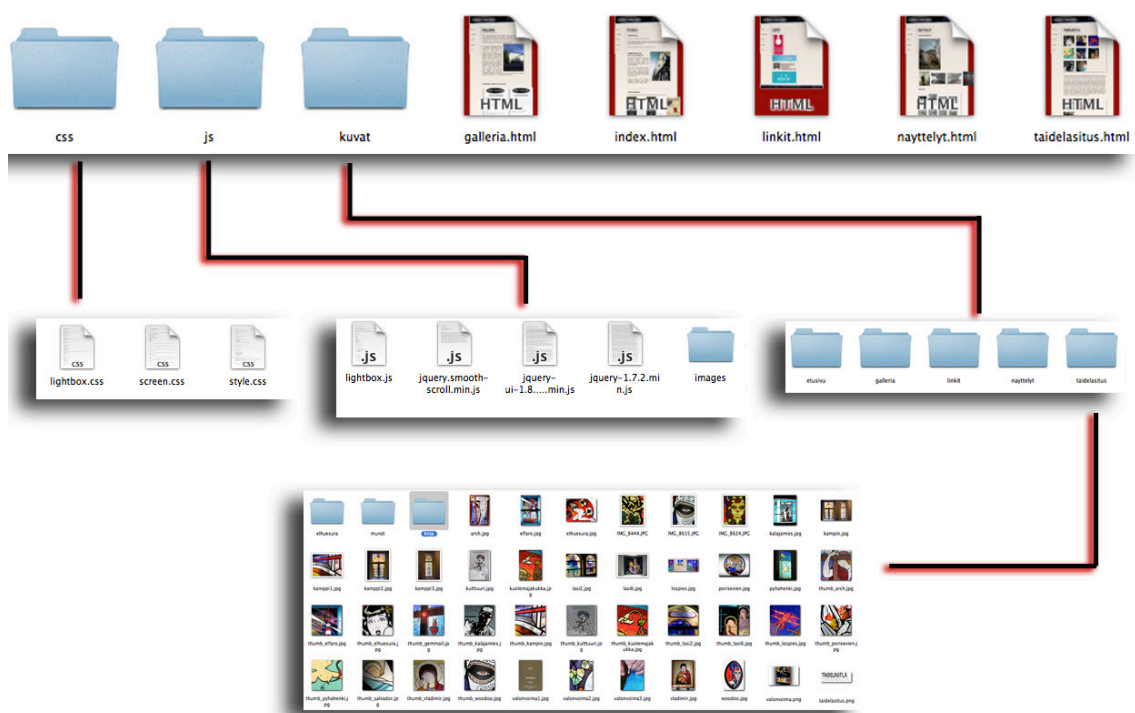
KUVIO 11. Etusivu

Suunnitteluvaiheessa olimme sopineet toimeksiantajan kanssa että yhteystietojen sekä aukioloaikojen tulee näkyä jokaisella sivustolla, siksi olikin järkevintä sijoittaa yhteystiedot ylätunnisteen oikeaan reunaan sekä aukioloajat alatunnisteeseen (footer). Lisäsimme myöhemmin alatunnisteeseen myös Kuvasto sekä tekijänoikeudet (copyright) ja ylätunnisteen yläosaan lisättiin hieman aikaisemmasta muokattu yrityksen logo. Kun aloimme lisätä sivustoille sisältöä, huomasimme, että sivuston sisällöstä oli välillä hankala hahmottaa millä sivustolla käyttäjä kulloinkin oli. Ainoa nykyiseen sivustoon viittaava polku löytyi vain www-osoitteesta, joten päätimme lisätä jokaisen sivuotsikon sivun alkuun varjostettuna, viitaten täten gallerian nimeen.

Lopulta taustaksi päätettiin valita viininpunainen tausta, joka korostaa sisältöosion rajausta sekä luo rauhallisen tunnelman sivuston yleisilmeeseen. Sivuston otsikoiden sekä ylä- ja alatunnisteen tekstien fontiksi haluttiin SpringGarden, jota on käytetty myös yrityksen logon suunnittelussa, yhdistämään sivuston ilmettä. Ylä- ja alatunnisteen grafiikka aseteltiin hieman vinoon ja lisäväriksi lisättiin taivaansininen, luoden eläväisemmän tunnelman ja monipuolisuutta. Nielsen (2012) painotti käyttäjän ohjaamista ja neuvomista visuaalisesti, joten navigointiin lisättiin hover-toiminto, jossa navigoinnin selaus hiirellä värjää painikkeen taustavärillä, auttaen käyttäjää seuraamaan toimintojaan. Viimeistelyksi suunnittelimme sekä lisäsimme sivuston välilehteen favicoiin (favourite icon), jonka toteuttaminen kävi helposti favicon generaattorin avulla, joka muokkasi kuvan oikeaan kokoon sekä tiedostomuotoon.

## 12.4 TOTEUTUS JA TESTAUS

Uusien verkkosivujen rakentaminen aloitettiin täysin tyhjästä pohjalta. Ensimmäisenä suunniteltiin täysin uusi kansiorakenne, sillä sivuston aikaisemman kansiorakenteen pohjaa ei pystytty käyttämään tiedostojen hajanaisuuden takia. Kansiorakenteesta muodostui suhteellisen yksinkertainen, koska vaadittuja sivustoja ei ollut paljoa. Tarvittavat sivustot ovat suoraan kansiorakenteen juuressa ja tyyli-tiedosto, kuvat sekä JavaScript tiedostot on kaikki jaoteltu omiin kansioihin. Tämän avulla pystyttiin varmistamaan että verkkosivua ylläpidettäessä kansiorakenne ei ala hajota, kun sivustolle tullaan tulevaisuudessa lisäämään materiaalia sekä uusia osioita (KUVIO 12).



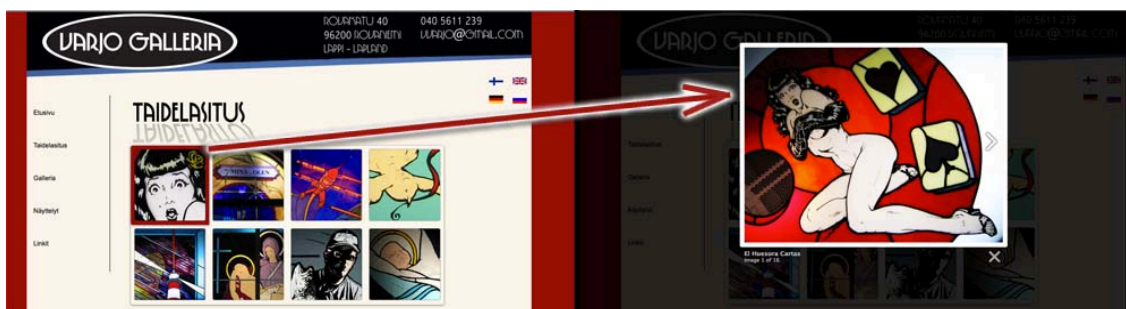
KUVIO 12. Kansiorakenne

Kansiorakenteen suunnittelun jälkeen loin tarvittavat HTML –tiedosto sekä CSS –tyylitiedoston ja aloin rakentaa niiden sisältöä. Dreamweaver-ohjelmisto antoi mahdollisuuden alkaa rakentaa sivustoja valmiin templatien eli pohjaratkaisun avulla, joka soveltui käyttötarkoituksiini mainiosti. Jokaisen sivuston HTML-rakenteesta tuli hyvin samanlainen, joten kun sain valmiiksi aloitussivun index.html, pystyin kopioimaan ja soveltamaan rakennetta muiden sivustojen tekemisessä.

Toiminnallisuuden rakentamiseen käytin Lightbox 2.51 JavaScriptiä, jonka avulla pystyin lisäämään sivustolle enemmän kuvia, tekemättä sivustoista liian raskaita. JavaScript-tagit lisäsin ha-



luttuihin sivustoihin ja skriptien tyyli tiedoston liitin alkuperäiseen tyyli tiedostoon, jotta sekä HTML-koodin että skriptin tyylin hallinnointi onnistuisi saman tiedoston kautta. JavaScript sisälsi kahdenlaisia kuvia, joiden kautta toteutin toiminnallisuuden. Kuvista muokkasin sivustolla näkyvät pienois kuvat (thumbnail), joita klikkaamalla avautuu alkuperäinen kuva uudessa ikkunassa (KUVIO 13).



KUVIO 13. Lightbox 5.21

Kun olin saanut valmiiksi jokaisen sivuston pohjan sekä toiminnallisuudet haluttuihin kohtiin, aloin lisätä sivustolle sisältöä. Otin suurimman osan informaatiosta vanhoilta sivuilta ja vaikka tekstiä oli mielestäni liikaa, toimeksiantaja toivoi, että kaikki tekstit lisättäisiin sivustolle sellaisenaan. Etusivulle lisäsin alkuun osion, jossa pyydettiin käyttäjiä lähettämään palautetta sähköpostiini, jonka avulla sain tietoa käyttäjäkokemuksista ja pystyin tämän jälkeen muokkaamaan sivustoa palautteen perusteella. Galleria-osioon lisäsin taiteilijoille mahdollisuuden tulostaa galleria-sopimuksen sekä tarkkailla tilojen pohjapiirustuksia sekä sopimusehtoja. Sivustolle lisäsin jälkepäin myös Google Maps -tagin, jonka avulla pystyin upottamaan sivustolle Googlen karttapalvelun, jossa gallerian sijainti ilmoitetaan.

Kun kaikki haluttu sisältö oli lisätty sivuille aloitin epävirallisen testauksen, jossa testihenkilöiksi valittiin lähipiiriin jäseniä, muutama asiakas, toimeksiantaja sekä sivuston tuleva ylläpitäjä. Goto ym. (2003) mukaan osa testauksesta on hyvä suorittaa suljetuissa ympäristöissä, jolloin voidaan tarkkailla testihenkilöiden käyttäytymistä sekä kerätä välitöntä palautetta. Tästä syystä osa testeistä suoritettiin valvotussa ympäristössä, toimeksiantajan tiloissa ja osa testeistä suoritettiin testihenkilöiden kotikoneilla ilman valvontaa. Koska verkkosivujen rakenne pysyi hyvin yksinkertaisena eikä sivustolla ollut monimutkaista toiminnallisuutta, päätimme että jokainen testihenkilö kirjaa havaitsemansa ongelman kirjallisesti ja lähettää ne minulle sähköpostitse. Tulokset olivat hyvin yllättäviä, sillä sivustolla tuntui olevan hyvin vähän virheitä, jotka vaikuttaisivat käytettävyyteen huomattavasti.

## 12.5 PÄIVITETTÄVYYS JA KOULUTUS

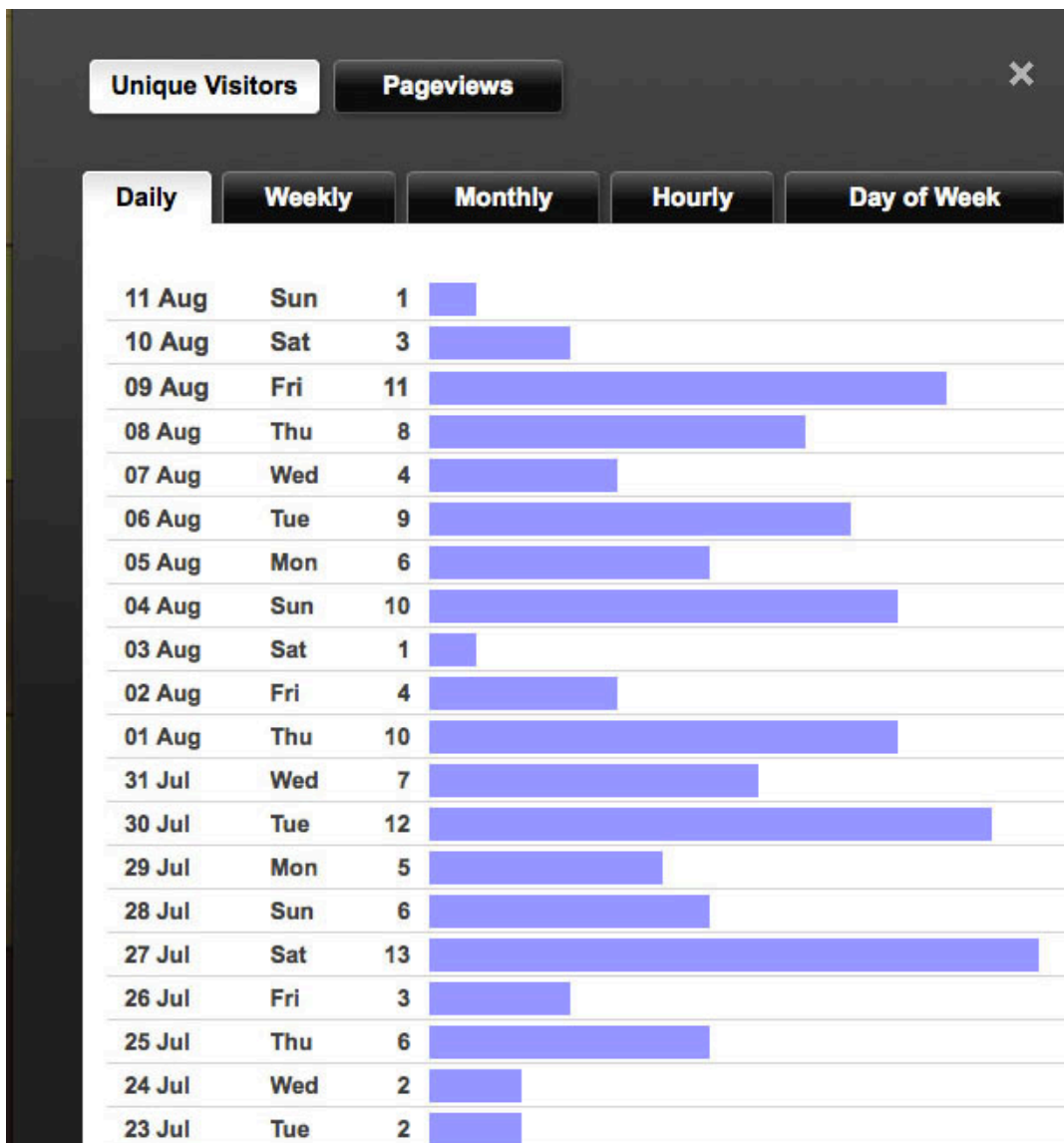
Koska yrityksellä ei ollut varaa eikä resursseja ulkoistaa verkkosivujen ylläpitoa, päätimme valita sivuston päivittäjäksi saman henkilön, joka oli ollut päivittämässä vanhoja sivustoja. Goto ym. (2003) mainitsi, että on huolehdittava ylläpitohenkilöiden osaamisen tasosta sekä mahdollisesti tarvittaessa koulutuksesta. Valitsemallamme henkilöllä olikin kolmen vuoden kokemus HTML- ja CSS- kielestä ja hän hallitsi kuvankäsittelyn perusteet. Hän oli ollut myös aikaisemmin tekemisissä Varjo Gallerian kanssa sekä toimi uusien taidenäyttelyiden kuvaajana. JavaScript sekä toiminnallisuuden muokkaaminen oli hänelle hieman vierasta, joten päätimme järjestää tapaamisen, jossa kävisimme läpi verkkosivuston rakennetta, JavaScriptiä sekä muita tarvittavia valmiuksia verkkosivujen ylläpitoon liittyen. Sovimme verkkosivujen ylläpidon koskevan ainoastaan sisällön muokkausta ja että rakenteellisia muutoksia tehtäessä minuun otettaisiin yhteyttä. Toimeksiantajalle lupasin seurata verkkosivujen toimintaan julkaisun jälkeen, mahdollisten ongelmien ilmetessä sekä suoritin itse pieniä korjauksia aika ajoin.

Verkkosivujen julkaisu tapahtui ajallaan, mutta kaikkea haluttua materiaalia ei saatu sivustolle ulkoisista syistä johtuen. Sivusto oli muun muassa tarkoitus kääntää useammalle kielelle sekä päivittää sivuston URL-osoite muotoon [www.varjogalleria.fi](http://www.varjogalleria.fi), jonka toimeksiantaja oli jo aikaisemmin rekisteröinyt, mutta jota ei oltu koskaan asetettu sivuston osoitteeksi. Nämä ongelmat jäivät sivustolta vielä korjaamatta, koska tulkkia ei koskaan saatu tavoitettua eikä toimeksiantaja saanut yhteyttä palveluntarjoajaan. Ongelmien korjaaminen venyi yhteydenotoista huolimatta niin pitkiksi, että nämä osiot päätettiin jättää toteuttamatta opinnäytetyön aikana.

## 12.6 SEURANTA

Verkkosivujen seurannassa päätettiin käyttää ohjelmaa Xtreme Tracker, sillä sitä oli käytetty aikaisempien sivujen seuraamiseen ja vertailua oli helpompaa tehdä, kun mittarit olivat samanlaisia. Tavoitteena oli vertailla uuden sivuston kävijämäärän kehitystä julkistamisesta aina opinnäytetyö projektin loppumiseen saakka. Sivuston kävijämäärien seuranta aloitettiin maaliskuun alussa ja loppui elokuun alussa. Seurannan kohteina olivat kävijämäärät viikoittain ja kuukausittain, kävijöiden maa, käytetyt avainsanat, viitesivustot, hakukoneet sekä mitä kautta käyttäjä on saapunut sivustolle.

Saatujen tilastojen avulla huomasiin käyttäjien vierailun lisääntyneen huomattavasti. Osasyynä tähän uskoin olevan uuden sivuston julkaisu sekä Varjo Gallerian tuleva 10-vuotis juhlatapahtuma. Tilastoista ilmeni myös vierailujen painottuvan viikkojen alkupuolelle sekä erityisesti kuukausien vaihteeseen, jolloin näyttelyt vaihtuvat (KUVIO 14). Käyttäjien suosimat hakukoneet eivät sivustojen päivityksen jälkeen vaihtuneet, joten voitiin olettaa että näkyvyys hakukoneissa pysyi ennallaan. Suosituin viitesivusto vaihtui Rovaniemen kaupungin sivustosta Varjo Gallerian omiin alisivuihin, tarkoittaen että käyttäjät löytävät suoraan sivustoille helpommin kuin aikaisemmin. Suosituin tapa sivustolle päätymiseen on kuitenkin hakukoneen kautta (KUVIO 15).



KUVIO 14. 23.7. - 11.8.2013 Kävijämäärät



KUVIO 15. 8.8.2013 Statiikkaa

## 13 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella, toteuttaa, ylläpitää sekä seurata yrityksen verkkosivuja käyttäjän näkökulmasta. Työssä käytin verkkopalveluprojektiin soveltuvaa työkulkua, jonka avulla pystyin hallitusti etenemään projektissa sekä suunnittelemaan edeltä sivuston suunnittelua, rakentamista sekä aikataulutusta. Sivusto julkaistiin opituilla menetelmillä ja toteutimme myös verkkosivujen epävirallisen testauksen. Julkistamisen jälkeen kerättiin käyttäjien kokemuksia uudesta sivustosta, päivitettiin sivustoa saatujen tulosten perusteella sekä seurattiin verkkosivujen statiikkaa. Lopussa suoritettiin sivuston ylläpitoon liittyvä koulutus ja luovutettiin verkkosivujen hallinta lopullisesti toimeksiantajan haltuun. Toteutin verkkosivut käyttäen HTML-, CSS- sekä JavaScript -kieliä ja graafisessa suunnittelussa käytin apuna Adobe Photoshop kuvankäsittelyohjelmaa sekä värien suunnittelussa verkkotyökalua Color Scheme Designer 3. Lopputuloksena sain toteutettua lähes kaikki asiakkaan toiveet verkkosivujen suhteen sekä loin yritykselle uudet käyttäjäystävällisemmät ja informatiivisemmat sivut, joiden ylläpitäminen ja päivittäminen ei tarvitse ulkopuolisia resursseja.

Projektin onnistumista arvioidessa voidaan yleisesti sanoa, että projekti oli hyvin onnistunut. Projektin suunnitteluun käytettiin paljon aikaa ja saimme toimeksiantajan kanssa käytyä hyviä kokemuksia verkkosivujen uudistamisesta. Projektin onnistumisen kannalta kaikkein tärkeintä oli projektiin varattu aika, sillä olimme lähes koko projektin ajan edellä aikataulua ja pystyimme näin keskittymään enemmän suunnitteluun, jonka seurauksena verkkosivujen toteutusvaihe oli hyvin helppoa ja nopeaa. Myös toimeksiantajan kanssa työskentely toimi jouhevasti, koska olimme tehneet yhteistyötä aikaisemminkin. Lopputuloksesta voin sanoa, että sivustolle jäi vielä kehitettävää, mutta lähes kaikki halutut osat ja sisältö saatiin lisättyä verkkosivuille. Huomasin projektin lopussa, että olisin voinut varata julkaisuun hieman enemmän aikaa, sillä viimeistelyiden tekeminen jäi osittain toteuttamatta.

Asiakkailta saamamme palaute oli hyvin positiivista, josta kertoo myös se, että jouduin muokkaamaan sivustoa hyvin vähän julkistuksen jälkeen. Pääasiassa puutteet, joita löydettiin, koskivat kuvien tai yksityiskohtien korjaamista tai uusien näyttelyiden lisäämistä. Saimme myös palautetta mobiiliversion skaalautuvuudesta, jonka huomasimme olevan ongelma jo ennen julkaisua. Tämä

ongelma päätettiin kuitenkin jättää ylläpitäjien ratkaistavaksi, sillä yrityksellä oli edessä kiireinen rupeama ja toimeksiantajalle mobiiliversion ei ollut ensiarvoisen tärkeää.

Sivuston jatkuvuuden sekä ylläpidon kannalta suosittelin päivittämään sivustoa vähintään kerran kuukaudessa, jotta käyttäjillä olisi syytä käydä sivustolla ja että sivuston mielenkiinto pysyisi yllä. Koska gallerian näyttely vaihtuu aina kuukauden vaihteessa, on samalla helppoa myös päivittää muut sivustot sekä lisätä etusivun ajankohtaista osioon mielenkiintoisia tapahtumia. Ehdotin myös että sivuston rakenteelliset muutokset kirjataan ylös ja että edellinen versio tallennetaan ja säilötään tulevaisuuden varalle. Näin varmistetaan, että ongelmien ilmetessä voidaan siirtyä käyttämään edellistä versiota, jos muokkausten jälkeen ilmenee ongelmia. Lopuksi ehdotin, että sivuston URL-osoite korjattaisiin mahdollisimman nopeasti rekisteröityyn muotoon [www.varjogalleria.fi](http://www.varjogalleria.fi) ja että toimeksiantaja ottaisi tehtäväkseen kääntää sivusto englanniksi, sillä suuri osa gallerian asiakkaista oli turisteja sekä ulkomaalaisia taiteilijoita.

Tämä opinnäytetyö on opettanut paljon itsenäisestä työskentelystä sekä antanut hyvän kuvan verkkoprojektin etenemisestä sekä siinä käytetyistä menetelmistä. Työssä käyttämäni teoriapohja on ollut erittäin mielenkiintoista ja sen läpikäyminen on helpottanut huomattavasti verkkoprojektien kokonaisuuden hahmottamista. Vaikka työssä ei rakennettu virallista aikataulua, jonka mukaan olisi toimittu, sain silti käsityksen verkkoprojektin aikataulutuksesta sekä tavoitteiden saavuttamisesta ajoissa. Sivuston toteutuksessa käytin aikaisemmin oppimiani asioita hyväksi, jolloin verkkosivujen toteutus kävi hyvin vaivattomasti. JavaScriptin käyttö oli myös tuttua, joskin tyyli-tiedostojen liittäminen yhdeksi tiedostoksi ja JavaScriptin muokkaaminen haluttuun malliin vaati ylimääräistä työtä ja asiaan perehtymistä. Graafinen suunnittelu vaati paljon vaivaa ja haimme toimeksiantajan kanssa monia ratkaisuja sekä väri vaihtoehtoja. Tämänkaltaisen työskentely oli todella luovaa sekä mielenkiintoista ja antoi näkymiä tulevaisuuden mahdollisuuksista alalla toimimiseen ja työskentelyyn. Kaiken kaikkiaan projekti oli todella antoisa, mielenkiintoinen ja loi hyvän pohjan tulevaisuuden verkkoalan työhön.

## LÄHTEET

Adobe: Adobe Completes Acquisition of Macromedia. Hakupäivä 15.3.2013  
<http://www.adobe.com/aboutadobe/pressroom/pressreleases/pdfs/200512/120505AdobeAcquiresMacromedia.pdf>.

Adobe: Technote. Hakupäivä 15.3.2013  
[http://web.archive.org/web/20090517002426/http://kb2.adobe.com/cps/191/tn\\_19124.html](http://web.archive.org/web/20090517002426/http://kb2.adobe.com/cps/191/tn_19124.html).

Adobe. 2009. Adobe Photoshop CS4 Classroom in a Book. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Beaird, J. 2007. The Principles of Beautiful Web Design. Collingwood: Sitepoint.

Beal, V. 2011. All about web browsers. Hakupäivä 30.7.2013.  
[http://www.webopedia.com/quick\\_ref/internet\\_browsers.asp](http://www.webopedia.com/quick_ref/internet_browsers.asp).

Chrome Releases. Hakupäivä 11.6.2013.  
[http://googlechromereleases.blogspot.fi/2013/07/chrome-beta-for-android\\_31.html](http://googlechromereleases.blogspot.fi/2013/07/chrome-beta-for-android_31.html).

Chromium. Hakupäivä 11.6.2013. <http://code.google.com/p/chromium/>.

Extreme Tracking: Feature List. Hakupäivä 7.8.2013. <http://extremetracking.com/?features>.

Fraser, B., Murphy, C., Bunting, F. 2004. Värin hallinta. IT Press.

Google Analytics. Hakupäivä 7.8.2013. <http://www.google.com/analytics/premium/features.html>.

Google Analytics. Hakupäivä 7.8.2013.  
[http://www.google.com/intl/fi\\_ALL/analytics/features/index.html](http://www.google.com/intl/fi_ALL/analytics/features/index.html).

Goto, K. Cotler, E. 2003. Verkkopalvelu projekti. IT Press.

Hunt, B. 2010. How to learn web design. Web design from scratch. Hakupäivä 15.4.2011. <http://www.webdesignfromscratch.com/design-process/how-to-learn-web-design/>.

Harold, D. 2007. Google – Kuinka varmistat verkkonäkyvyytesi. Jyväskylä: README.

Hatva, A. 2003. Verkko Grafiikka. Helsinki: IT Press.

Keränen, V., Lamberg, N., Penttinen, J. 2003. Verkkajulkaisun hallinta. Jyväskylä: Docedo Finland Oy.

Keränen, V., Lamberg, N., Penttinen, J. 2005. Digitaalinen media. Porvoo: Docedo Finland Oy.

Korpela, J.K., Linjama, T. 2005. Web-suunnittelu. Jyväskylä: Docedo Finland Oy.

Lynch, J.L., Horton, S. 2008. Web Style Guide. 3. painos. Yale University.

Lyytikäinen, M., Mäkitalo, M. 2004. Dreamweaver MX 2004. Jyväskylä: Docedo Finland Oy.

Microsoft, 2013. Internet Explorer 10. Hakupäivä 11.6.2013 <http://www.beautyoftheweb.com/>.

Nielsen, J. 2000 Is Navigation Useful?. Hakupäivä 5.5.2013 <http://www.nngroup.com/articles/is-navigation-useful/>.

Nielsen, J. 2013 Usability 101: Introduction to Usability. Hakupäivä 12.3.2013 <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>.

Nielsen, J., Tahir, M. 2002. Kotisivujen suunnittelu: Miten teet vetävimmät web-sivut. New riders: IT Press.

Pirouz, R. 2002. Kotisivut: Parantelu & virittäminen. New riders: IT Press.

Shelly, B.G., Cambell, J.T. 2011. Web Design: Introductory. 4. painos. South-Western.



Time Magazine: The Youtube Gurus. Hakupäivä 2.8.2013  
<http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1570795-2,00.html>.

Web Analytics: Web Traffic Data Sources & Vendor Comparison. Hakupäivä 6.8.2013  
<http://www.advanced-web-metrics.com/docs/web-data-sources.pdf>.

WindowsNetworking.com: Understanding the FTP Protocol. Hakupäivä 6.8.2013  
<http://www.windowsnetworking.com/articles-tutorials/network-protocols/Understanding-FTP-Protocol.html>.

W3C: HTML5 differences from HTML4. Hakupäivä 11.3.2013 <http://www.w3.org/TR/2011/WD-html5-diff-20110405/>.

W3Schools: HTML ISO-8859-1 Reference. Hakupäivä 13.3.2013  
[http://w3schools.com/tags/ref\\_entities.asp](http://w3schools.com/tags/ref_entities.asp).

W3Schools: HTML <!--...--> Tag. Hakupäivä 26.6.2013  
[http://www.w3schools.com/tags/tag\\_comment.asp](http://www.w3schools.com/tags/tag_comment.asp).