

Ossi Pesonen

**Drupal- ja Wordpress-sisällönhallintajärjestelmien vertailu**

Ohjelmoijan näkökulma

Opinnäytetyö

Kevät 2014

Tekniikan yksikkö

Tietotekniikka



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikka

Koulutusohjelma: Tietotekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Ohjelmistosuunnittelu

Tekijä: Ossi Pesonen

Työn nimi: Drupal ja Wordpress sisällönhallintajärjestelmien vertailu

Ohjaaja: Markku Lahti

Vuosi: 2014

Sivumäärä: 52

Liitteiden lukumäärä: 0

---

Tämä opinnäytetyö käsittelee kahta avoimeen lähdekoodiin perustuvaa sisällönhallintajärjestelmää, Drupalia ja Wordpressiä.

Tämä opinnäytetyö esittelee myös sisällönhallintaa, julkaisujärjestelmien yleisimpiä ominaisuuksia ja avoimen lähdekoodin hyvät, sekä huonot puolet.

Molempia järjestelmiä tutkittiin ja vertailtiin monella eri alueella. Asennuksessa läpikäydään vaiheet ja vaatimukset. Teemojen ominaisuudet esitellään. Lisäksi järjestelmille ohjelmointi käydään lävitse, samoin päivitysprosessi, käyttäjähallinta ja turvallisuus.

Lopussa suoritetaan järjestelmien vertailu ja pohditaan näiden soveltuvuutta eri käyttötarkoitukseen.

Avainsanat: avoin lähdekoodi, sisällönhallintajärjestelmä, drupal, wordpress, verkko-ohjelmointi

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Technology

Degree programme: Information Technology

Specialisation: Software Engineering

Author: Ossi Pesonen

Title of thesis: Comparison of Drupal and Wordpress content management systems

Supervisor: Markku Lahti

Year: 2014

Number of pages: 52

Number of appendices: 0

---

This thesis covers two open source content management systems, Drupal and Wordpress. It also introduces content management, content management systems in general and the advantages and disadvantages of open source.

Both systems were studied and compared from many different perspectives. Attention was paid to installation phases and its requirements. Theme features and programming for these systems was introduced as well as the updating process, user management and security. In the end both systems were compared and their suitability for different uses was pondered.

Keywords: open source, content management system, Drupal, Wordpress, web programming

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	1
Thesis abstract.....	2
SISÄLTÖ.....	3
Kuvio- ja taulukkoluetelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	7
1 Johdanto.....	9
1.1 Työn tausta.....	9
1.2 Työn tavoite.....	9
1.3 Työn rakenne.....	10
2 Sisällönhallinta.....	11
2.1 Sisällönhallinnan roolit ja prosessi.....	11
3 Julkaisujärjestelmät.....	12
3.1 Vaatimukset ja ominaisuudet.....	12
3.1.1 Sisältötyypit.....	12
3.1.2 Käyttäjähallinta.....	13
3.1.3 Lisäosat.....	13
3.1.4 Rajapinnat.....	13
3.1.5 Teemat.....	14
3.2 Suorituskyky.....	14
3.2.1 Välimuisti.....	14
3.3 Tietoturva.....	15
3.3.1 Palvelimet.....	15
3.3.2 Ohjelmat.....	16
4 Avoin lähdekoodi.....	17
4.1 Historia.....	17
4.2 Miksi valita avoin lähdekoodi.....	17
5 Sisällönhallintajärjestelmät.....	19
5.1 Ydin ja lisäosat.....	19
5.2 Teemat.....	19
5.3 Template.....	20

5.4 Päivitys.....	20
5.5 Hakukoneoptimointi.....	21
<b>6 Drupal .....</b>	<b>22</b>
6.1 Esittely ja historia .....	22
6.2 Asennus .....	22
6.3 Yhteisö .....	25
6.4 Ydin ja lisäosat .....	25
6.5 Teemat .....	26
6.6 Ohjelmointi .....	27
6.7 Päivittäminen.....	28
6.8 Käyttäjähallinta.....	28
6.9 Turvallisuus.....	30
6.10 Sisältötyypit.....	30
6.11 Graafinen käyttöliittymä.....	30
6.12 Views .....	31
6.13 Tagit.....	31
6.14 Välimuisti.....	32
6.15 Hakukoneoptimointi .....	32
6.16 Haku.....	32
<b>7 Wordpress .....</b>	<b>33</b>
7.1 Esittely ja historia .....	33
7.2 Asennus .....	33
7.3 Yhteisö .....	35
7.4 Lisäosat.....	36
7.5 Teemat .....	37
7.6 Ohjelmointi .....	37
7.6.1 Teemojen funktiot .....	38
7.7 Päivittäminen.....	39
7.8 Käyttäjähallinta.....	39
7.9 Turvallisuus.....	41
7.10 Sisältötyypit.....	42
7.11 Välimuisti.....	43
7.12 Hakukoneoptimointi ja puhtaat polut .....	43

8	Vertailutaulukko .....	45
9	Johtopäätökset.....	47
9.1	Avoin lähdekoodi.....	47
9.2	Sisällöntuotanto.....	47
9.3	Käyttäjähallinta.....	47
9.4	Hakukoneoptimointi.....	48
9.5	Drupal .....	48
9.6	Wordpress.....	48
10	Pohdinta.....	49
	LÄHTEET .....	50

## Kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1. Drupal 7.31 -asennuksen viimeinen vaihe. ....	24
Kuvio 2. Drupal Download & Extend -sivusto moduulien haulle ja lataukselle .....	26
Kuvio 3. Drupal 7.31 -käyttäjälistaus.....	29
Kuvio 4. Drupal 7.31 -käyttäjäoikeuksien hallinta.....	29
Kuvio 5. Views-hallintapaneelinäkymä uutisten listaukselle.....	31
Kuvio 6. Wordpress-asennus. Tietokantayhteyden asetus. ....	34
Kuvio 7. Wordpress-asennus. Sivuston nimen ja ylläpitäjän käyttäjätietojen syöttö	35
Kuvio 8. Wordpress Plugin Directory liitännäisten hakua ja latausta varten.....	37
Kuvio 9. Wordpress 3.9.2, käyttäjien hallinta .....	40
Kuvio 10. Wordpress 3.9.2, uuden käyttäjän lisäys ja roolin määrittely.....	41
Taulukko 1. Drupal asennuksen vaatimukset (Drupal 2014.).....	23
Taulukko 2. Drupalin ja Wordpressin ominaisuuksien vertailutaulukko.....	46

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>CMS</b>	Content management system. Sisällönhallintajärjestelmä.
<b>CSS</b>	Cascading Style Sheet. Verkkosivustojen tyylitiedosto.
<b>Footer</b>	Verkkosivuston alatunniste. Sisältää yleensä toisen navigaation ja linkkejä sekä kopiosuojaustekstin
<b>FTP</b>	File Transfer Protocol. Tiedostosiirtoprotokolla, joka mahdollistaa tiedostojen siirron palvelimelle.
<b>Funktio</b>	Komentosarja, joka suorittaa siltä vaaditun toimenpiteen.
<b>GPL</b>	Avoimen lähdekoodin lisenssi.
<b>GPLv2</b>	Avoimen lähdekoodin lisenssi, toinen versio.
<b>Hakukoneoptimointi</b>	Toimenpiteitä, joilla pyritään parantamaan verkkosivuston sijoituksia hakukoneissa tiettyjä hakusanoja käytettäessä.
<b>Header</b>	Verkkosivuston ylätunniste. Sisältää yleensä logon.
<b>HTML</b>	Hypertext Markup Language. Verkkosivustojen runkokieli.
<b>Ingressi</b>	Sisällön lyhennelmä tai sen yhteenveto.
<b>Liitännäinen</b>	Lisäosa Wordpress-sisällönhallintajärjestelmään.
<b>Moduuli</b>	Lisäosa Drupal-järjestelmään.
<b>PHP</b>	Hypertext Preprocessor. Web-ohjelmointikieli.
<b>Rajapinta</b>	Tarkemmin ohjelmointirajapinta, joka sallii järjestelmän ja ohjelman vaihtaa tietoja ja keskustella keskenään.
<b>SFTP</b>	SSH File Transfer Protocol tai Secure File Transfer Protocol. Tiedostosiirtoprotokolla, joka mahdollistaa tiedostojen siirron palvelimelle



<b>Teema</b>	Sisällönhallintajärjestelmän ulkoasu ja rakenne.
<b>Template</b>	Sisällönhallintajärjestelmän teeman rakennetiedosto.
<b>Vimpain</b>	Pienoisohjelma Wordpress-sisällönhallintajärjestelmään.

# 1 Johdanto

## 1.1 Työn tausta

Sisällönhallintajärjestelmät ovat verkossa tuotettavan sisällön työkaluja. Ne sisältävät digitaalisen informaation sisällön käsittelyä ja käyttäjähallintaa. Nämä järjestelmät mahdollistavat sisällön tuotannon verkossa ja sen ylläpidon.

Tämä opinnäytetyö esittelee kahden avoimen lähdekoodin sisällönhallintajärjestelmän, Drupalin ja Wordpressin, ominaisuuksia. Käsiteltävinä ominaisuuksina ovat mm. käyttäjähallinta, sisällöntuotanto, hakukoneoptimointi ja järjestelmille ohjelmointi.

Tämän opinnäytetyön kirjoittajana olen käyttänyt molempia järjestelmiä vuorotellen monessa kymmenessä erilaisessa projektissa. Järjestelmien ominaisuuksien erot ovat vaihtelevia. Mitä toisesta löytyy, se voi toisesta puuttua. Nämä ominaisuudet on otettava huomioon valittaessa sopivaa sisällönhallintajärjestelmää verkkosivustolle.

Järjestelmien jakaminen avoimen lähdekoodin lisenssillä on esitelty. Avoin lähdekoodi tuo monia etuja, joita ohjelmoija voi pitää hyödyllisenä. Yksi tärkeimmistä on yhteisön tuki näille järjestelmille.

## 1.2 Työn tavoite

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on vertailla Drupalin ja Wordpressin ominaisuuksia ohjelmoijan näkökulmasta. Tavoitteena on määrittää millaiseen tarkoitukseen järjestelmät soveltuvat.

Tämä opinnäytetyön tavoitteena on myös esitellä avoin lähdekoodi ja mitkä ovat sen hyvät sekä huonot puolet.

Tavoitteena on myös esitellä, mitä sisällönhallinta on ja mitä se vaatii.

### 1.3 Työn rakenne

Luvussa 2 kerrotaan sisällönhallinnan perusteet, roolit ja prosessi. Luvussa 3 kerrotaan julkaisujärjestelmistä yleisesti. Luvussa 4 kerrotaan avoimen lähdekoodin historiasta ja sen hyödyistä. Luvussa 5 kerrotaan sisällönhallintajärjestelmien tärkeimmistä ominaisuuksista.

Luvussa 6 esitellään ja kerrotaan Drupal-sisällönhallintajärjestelmän historia, ominaisuudet sekä edut ja hyödyt. Luvussa 7 esitellään ja kerrotaan Wordpress-sisällönhallintajärjestelmän historia, ominaisuudet sekä edut ja hyödyt. Luvussa 8 esitellään vertailutaulukko molempien järjestelmien ominaisuuksista.

Luvussa 9 kerrotaan johtopäätökset.

Luvussa 10 pohditaan molempien järjestelmien käyttöä eri tarkoituksissa ja niiden etuja sekä haittoja.

## 2 Sisällönhallinta

Digitaalista informaatioisisältöä on olemassa eri tyyppisiä. Yleisin muoto on tekstidokumentti. Media, kuten ääni, video ja kuvat lasketaan myös informaatioisisällöksi. Nykyisin sisältöä on saatavilla kaikkialta. Digitaalisuuden kehitys on lisännyt sisällönhallinnan merkitystä huomattavasti. Internet-yhteyksien saatavuus on myös kasvattanut tätä. (Boiko 2005, 7).

Sisällönhallinta on informaation jakelun, luonnin ja toiminnan kontrollointia ja valvontaa. (Boiko 2005, 8).

### 2.1 Sisällönhallinnan roolit ja prosessi

Sisällönhallintaan liittyy erilaisia sisällöntuottajia:

- kirjoittaja
- muokkaaja
- julkaisija
- päätoimittaja
- ylläpitäjä
- kuluttaja. (Wordpress [Viitattu 15.8.2014].)

Sisällönhallinta on prosessi ja se tarvitsee versiohallintaa. Kaikkien aiempien versioiden tulee olla saatavilla niiden arviointia varten. Mikäli sisältöä täytyy jollakin tapaa muuttaa, on tällöin kyseessä muokkaajan rooli. (Boiko 2005, 88).

Ylläpito on ylin taho, joka vastaa julkaisujärjestelmän oikeuksista henkilöittäin, tiedostojen ja kansioiden käsittelystä, sekä järjestelmän huoltamisesta. (Boiko 2005, 229).

### 3 Julkaisujärjestelmät

Työkalut, jotka auttavat digitaalisessa sisällöntuotannossa ja julkaisussa ovat usein julkaisujärjestelmiä. Nämä järjestelmät sisältävät useita ominaisuuksia ja niillä tulee olla tiettyjä vaatimuksia, jotka sopivat tarpeisiin. (Boiko 2005, 65).

#### 3.1 Vaatimukset ja ominaisuudet

Sisällönhallintajärjestelmällä tulisi olla muutamia tärkeitä ominaisuuksia. Tärkeimpänä täytyisi pitää kykyä julkaista sisältöä, informaatiota, kirjoituksia, uutisia ja tiedostoja. Sisällöntuottajan tiedot täytyy näyttää sisällön aitouden varmistamiseksi. Sisällön täytyy olla muokattavissa ja aiemmat versiot saatavissa. Sisällöntuottajat, kuten kirjoittaja, julkaisija ja muokkaaja täytyy olla hallittavissa. Sisällöntuottajien käyttöoikeuksia täytyy pystyä luomaan. Oikeuksia täytyy myös pystyä muokkaamaan tai poistamaan. (Boiko 2005, 85-99).

Sivuja täytyy myös kyetä luomaan. Nämä ovat usein sivuja, digitaalisessa tuotannossa tarkoittavat, että julkaisun jälkeen niitä ei kenties vuosiin muokata. Nämä voivat olla yrityksen esittelytekstejä tai vaikkapa yhteystietoja. Monesti kuitenkin yrityksetkin käyvät läpi jonkinlaisen muutoksen, minkä jälkeen yrityksen strategia muuttuu ja verkkosivuston sisältö muuttuu. (Boiko 2005, 75).

##### 3.1.1 Sisältötyypit

Sisältötyyppi julkaisujärjestelmissä vastaa yleensä erilaisia kategorioita. Esimerkkinä ovat uutiset. On olemassa kotimaan, ulkomaan, poliittiset, urheiluuutiset, jne. Näistä jokaista voidaan pitää sisältötyyppinä. Kaikki nämä voivat sisältää erilaisia kenttiä, jotka sisältävät tietynlaista tietoa. Uutinen voi sisältää sijainnin, tiedote voi sisältää liitteitä. Tässä opinnäytetyössä esitellään molempien järjestelmien kyky käsitellä eri sisältötyyppejä. (Boiko 2005, 21-29).

### 3.1.2 Käyttäjähallinta

Kirjoittajat, muokkaajat, julkaisijat, ylläpitäjät ja jopa kuluttajat ovat käyttäjätyyppejä, joita jokaisen järjestelmän tulisi kyetä hallitsemaan. Sisällöntuotanto, muokkaus, poisto ja lukeminen ovat tärkeitä ominaisuuksia tuotannon hallinnassa. Näitä ominaisuuksia tulee hallita käyttäjäkohtaisesti. Ylläpitäjien täytyy pystyä kirjautumaan järjestelmään. Ylläpitäjät ovat vastuussa järjestelmän asentamisesta, sen hallinnasta, asetuksista sekä käyttäjistä. Ylläpitäjät hallitsevat digitaalista julkaisujärjestelmää. (Boiko 2005, 229.)

### 3.1.3 Lisäosat

Sisällönhallintajärjestelmiin on asennettavissa lisäosia, jotka tarjoavat lisäominaisuuksia jo olemassa olevien ydinosien rinnalle. Lisäosia järjestelmiin kehittävät yleensä järjestelmän tukijat, yhteisön jäsenet, ja lisäosat ovat monesti ilmaiseksi ladattavissa julkaisujärjestelmien verkkosivustoilla. Lisäosia on myös saatavilla maksullisena erilaisista palveluista, jolloin ne ovat pitkälle kehitettyjä monien lisäominaisuuksien kanssa ja viimeistelyä virheiden varalta. (Wordpress [Viitattu 15.8.2014].)

### 3.1.4 Rajapinnat

Ohjelmointirajapinnat mahdollistavat järjestelmän koodin muokkauksen ilman, että ohjelmoijan täytyy muuttaa järjestelmän koodia. Näin ohjelmoija ylikirjoittaa koodin koskematta alkuperäiseen. Järjestelmän alkuperäisen koodin muunnokset altistavat sen mahdollisille tietoturvaohuille. Nämä muutokset myös ylikirjoittuvat alkuperäiseen muotoonsa järjestelmän päivityksen yhteydessä. Tällöin ohjelmoijan täytyy tehdä muutokset uudelleen joka päivityksen yhteydessä. (Drupal [Viitattu 11.8.2014].)

### **3.1.5 Teemat**

Sisällönhallintajärjestelmissä teemat ovat niiden runko. Teeman voi kuvitella olevan kuin rakennus. Sen sisällä olevat asunnot ovat tiloja, joihin tässä tapauksessa sisältö eli huoneistojen asukkaat, sijoitetaan. Digitaalisessa sisällönhallinnassa näiden huoneiden määrä on kuitenkin suuri. Tämän opinnäytetyön käsittelyssä teemat ovat tärkeässä osassa. Ne ovat väylä sisällön esittämiseen, sivuston rakentamiseen ja järjestelmän ohjelmointiin. Järjestelmien tarjoamien rajapintojen avulla sekä lisäosien ohjelmoinnilla, voi ohjelmoija luoda järjestelmälle lisäominaisuuksia tai muokata sen olemassa olevia ominaisuuksia saadakseen halutun lopputuloksen. Molemmat järjestelmät, joita tämä opinnäytetyö käsittelee, käyttää rajapintoja teemojen luonnissa.

## **3.2 Suorituskyky**

Nykyisin nopea suorituskyky verkkosivustoilla on tärkeää. Jopa yli kolmen sekunnin latausaika nopeiden internetyhteyksien aikakaudella voi tarkoittaa, että käyttäjä ei vieraile sivustolla enää uudelleen. Suorituskyvyn mittaaminen, tarkkailu ja parantaminen ovat tärkeitä sisällönhallintajärjestelmää valittaessa. (EngineHounds [Viitattu 15.8.2014].)

Suorituskyvyn parantamista kutsutaan optimoimiseksi. Optimoinnilla tarkoitetaan sivuston ja palvelimen ominaisuuksien muokkaamista niin, että verkkosivujen latausajat pienenevät mahdollisimman paljon. Tämä voi tarkoittaa turhien ominaisuuksien riisumista, koodin pakkaamista, kuvien pakkausta tai vaikka tietokantahakujen tarkennusta. (Google [Viitattu 11.8.2014].)

### **3.2.1 Välimuisti**

Yksi tärkeimmistä keinoista suorituskyvyn parantamiseen on välimuisti. Vieraillessa verkkosivustolla välimuisti tallentaa sivun HTML-rakenteen, kuvat ja sisältöä väliaikaiseen tilaan, josta sen voi myöhemmin hakea käyttöön.

nopeammin. Tämä prosessi nopeuttaa sivun lataamista huomattavasti ja latausajat, sekä palvelimelle aiheutuva rasitus, pienenevät. Tietojen hakua ei enää tehdä ylimääräisellä pyynnöllä tietokannasta ja rakenneta uudelleen, vaan se on olemassa jo ja tiedot voidaan vain tuoda esiin. (Hennessy & Patterson 2011, B-12.)

Välimuistin voi tehdä joko järjestelmä itse tai voidaan hyödyntää palvelimelta löytyvää ohjelmaa.

### **3.3 Tietoturva**

Tietoturva verkkosivustoissa on yleisesti monikerroksinen ja se sisältää pääosin riskien hallintaa. Se sisältää niin palvelimen kuin koodin suojauksen. Tietoturvan hallinta on monikäsitteinen ja -vaiheinen prosessi. (Toni Neulainen 2014.)

#### **3.3.1 Palvelimet**

Verkkosivustot sisältävät kaksi asiaa: palvelimen ja sen ohjelmiston. Palvelimien tietosuojasta vastaa yleisesti niitä ylläpitävä taho. Ylläpitäjän vastuulla on palvelimen fyysinen ja looginen suojaus, sekä käyttäjähallinta. (Shimonski 2004.)

Fyysinen suojaus sisältää kiinteistöjen, palvelinsalin ja palvelimen telineen lukitsemisen. Tämä takaa rajoitetun pääsyn palvelimeen fyysisellä tasolla. (Shimonski 2004.)

Looginen kerros ja käyttäjähallinta sisältävät käyttäjätunnusten ja salasanojen käytön, niiden säilyttämisen ja turvallisuuden tarkistamisen. Looginen kerros rajoittaa palvelimeen pääsyn käyttäjätunnuksen ja salasanan avulla. Käyttäjähallinta varmistaa, että vain todennetut henkilöt pääsevät kirjautumaan palvelimeen. (Shimonski 2004.)



### 3.3.2 Ohjelmat

Tietoturva verkkosivustoilla ei ole koskaan sataprosenttisen varmaa. Verkkosivustoja ohjelmoidessa tietoturvan osalta on tarkoituksena tehdä murtautumisesta niin hankalaa, että mahdollinen tietomurtautuja menettää mielenkiintonsa. Tavoitteena on asettaa murtautujan tielle niin monta kuoppaa ja kiertotietä, että murtautumisesta tulee liian työläs ja aikaa vievä prosessi. (Furnell, S & Dowland, P. 2008, 138.)

Tyypillisin murtautumistapa verkkosivustoille on ns. SQL-injektio. Tässä tavassa tietomurtautuja pääsee osoitekentän, tai syöttökenttien avulla, syöttämään järjestelmän tietokantaan komentoja, mikä paljastaa siitä heikkouksia. Komentojen avulla hän pääsee muuttamaan tietokannan sisältöä niin, että hän luo itselleen pääkäyttäjän oikeudet ja pääsee täten turmelemaan sivustoa suoraan sen tarjoamien työkalujen avulla. (Microsoft 2014.)

Toinen helppo tapa murtautua julkaisujärjestelmään on käyttäjien puutteellinen salasana. Monet järjestelmät antavat tietoa käyttäjälle tämän salasanahan vahvuudesta. Tämä on kuitenkin ohjelmointipuolen varmistus. (Viestintävirasto 2011).

## 4 Avoin lähdekoodi

Avoin lähdekoodi tarkoittaa ohjelmien tuottamista ja kehittämistä avoimeen tarkasteluun, lataukseen ja muokkaukseen. Ohjelmaa voi vapaasti jakaa, kopioida, levittää ja muokata alkuperäisen lähteen pohjalta. (Opensource.com [Viitattu 11.8.2014]).

Avoin lähdekoodi ei kuitenkaan tarkoita, että itse koodi olisi kaikille avointa käyttää. On vain yleistä, että avoimen lähdekoodin ohjelmaa jaetaan oikeudella käyttää sitä mihin tarkoitukseen tahansa ja kopioida, sekä levittää alkuperäistä tai muokattua versiota. Tämän oikeuden tarjoaa erikseen lisenssi, millä ohjelma julkaistaan. (Opensource.com [Viitattu 11.8.2014]).

### 4.1 Historia

1970- ja 1980-luvulla entinen Massachusetts Institute of Technology työntekijä nimeltä Richard Stallman aloitti toiminnan GNU-projektin parissa. GNU-projekti on liike, jonka tarkoituksena oli ajaa vapauksia tietokoneiden käyttäjille ohjelmistojen parissa ja antaa heille oikeudet tarkastella, muokata ja jakaa ohjelmien koodia vapaasti. Stallman sai inspiraation tälle yrittäessään parantaa tulostimen toimintaa parantamalla sen ajureita. Tähän hän olisi tarvinnut ajureiden lähdekoodin. Tulostimen valmistaja ei kuitenkaan tähän pyyntöön suostunut. Myöhemmin, vuonna 1984, Stallman aloitti työnsä GNU:n parissa. Hän kirjoitti GNU General Public lisenssin (GPL), maailman yleisimmän nykyisin käytössä olevan avoimen lähdekoodin lisenssin tänä päivänä, jolla mm. käyttöjärjestelmä Linux on julkaistu. (Bretthauer 2001, 3-5.)

### 4.2 Miksi valita avoin lähdekoodi

Avoimessa lähdekoodissa on niin hyviä, kuin huonoja puolia. Yhtenä positiivisena asiana voidaan pitää sen ilmaista jakoa ja käyttöä. Avoin lähdekoodi on avannut monelle tilaisuuden ottaa käyttöönsä täysin valmis ja pitkälle hiottu järjestelmä ja

tehdä siihen vain pieniä muutoksia, jonka jälkeen hän kykenee tarjoamaan sitä eteenpäin. (Bridge 2013).

Toisena positiivisena asiana voidaan pitää yhteisöjä. Yhteisöt tarjoavat avoimen lähdekoodin ohjelmille ja järjestelmille tavan päivittää sitä ottamalla vastaan palautetta, korjauksia sekä kehitysehdotuksia ohjelmasta kiinnostuneilta tahoilta. Tämä vähentää kehittäjän itsessään tekemää työtä, sillä yhteisön jäsenet usein tekevät sen työn, mikä jäisi kehittäjän vastuulle. (Bridge 2013).

Negatiivisena asiana voidaan pitää avoimen lähdekoodin turvallisuutta. Ohjelman tai järjestelmän kaikki heikkoudet ovat avoimesti nähtävissä. Tämä voi tarjota tietomurtoa yrittäville henkilöille keinot löytää sen heikkoudet, joita he hyödyntävät. (Bridge 2013).

Turvallisuudessa on kuitenkin myös positiivinen puoli. Kun koodi tarjotaan yhteisön arvosteltavaksi nämä heikkoudet löydetään ja usein ne tulevat korjatuksi. (Bridge 2013).

## 5 Sisällönhallintajärjestelmät

Tämä opinnäytetyö vertailee kahta erilaista sisällönhallintajärjestelmää, Molemmissa järjestelmissä on samoja yleisiä ominaisuuksia, jotka tässä luvussa esitellään.

### 5.1 Ydin ja lisäosat

Sisällönhallintajärjestelmien tärkeimmät osat jaetaan ohjelmoijien keskuudessa yleensä kolmeen alueeseen, joita ovat ydin, lisäosat ja teema. Molemmat järjestelmät ovat avoimella lähdekoodilla julkaistuja, mutta niiden ytimen muokkaus on kiellettyä ohjelmoijien keskuudessa. (Drupal 2014).

Ytimen tarjoamia ominaisuuksien muokkauksia suositellaankin käytettäväksi ohjelmointirajapintojen avulla. Parhaimmat tavat näiden rajapintojen käyttöön ovat teemat ja lisäosat. Teemat sisältävät oman tiedostonsa, missä rajapintojen käyttö ja ytimen sisältämien funktioiden muokkaus onnistuu. Lisäosissa näitä rajapintoja voi myös hyödyntää ja käyttää omalla tavallaan. Lisäosat mahdollistavat omien ohjelmien luonnin ytimen rinnalle. (Drupal 2014).

### 5.2 Teemat

Teemat ovat kuin rakennustyömaa. Siellä pystytetään pilarit, jotka kuvastavat tässä tapauksessa verkkosivuston runkoa ja sisältöä. Teemat koostuvat ns. template-tiedostoista, jotka sisältävät pääosin HTML- ja PHP-ohjelmointikieltä. Nämä yhdessä muodostavat sivuston rungon ja sisällön. Sivuston esitystapa eli tyyli määräytyy taas teeman CSS-tiedostoissa. (Drupal [Viitattu 12.8.2014].)

Molemmat järjestelmät vaativat jonkin verran PHP:n ja MySQL:n tuntemusta, mikäli ohjelmoija aikoo tehdä teemoihin muutoksia. Molemmat järjestelmät käyttävät omaa rakennetta ja komentoja teemojen luonnissa, mutta perusteet ovat silti samat. (Drupal 2014).

### 5.3 Template

Template-tiedosto on muotti, johon ohjelmoija pystyy ohjelmoimaan tietokannasta haetun tiedon ja HTML-rungon. Ytimen moottori kääntää sen näkymäksi eli siis verkkosivuksi. Templateja kutsutaan myös näkymiksi. Nämä ovat tiedostoja, joihin ohjelmoija ohjelmoi sivuston rungon. Niiden sisälle voi laittaa myös erittäin monimutkaisia toiminnallisuuksia. (Wordpress [Viitattu 12.8.2014]).

Näkymiä voi erotella monella tapaa. Niistä voi tehdä yleisluontoisia tai tarkennettuja. Esimerkkinä, jos jakaisimme template-tiedostoja vaikka uutiskategorioihin, niin voisimme jokaiselle tehdä jokaiselle kategorialle oman näkymän.

- Sivu
  - Kotimaan uutiset
    - Pohjanmaa
      - Lapua
      - Seinäjoki
    - Pohjois-Savo
      - Kuopio

Tässä tapauksessa Sivu olisi yleisluontoisin template-tiedosto. Tämä riittää koko sivustolle. Kaikki sivut näyttäisivät samalta. Sen alakategoriat voidaan kuitenkin asettaa niinkin yksityiskohtaisesti, että niistä jokaisesta voidaan tehdä oman tiedostonsa ja luoda niille omat näkymänsä, tapansa millä ne näkyvät verkkosivustolla. Esimerkiksi Seinäjoen template-tiedostossa voisi olla erilainen rakenne, kuin Lapuan.

### 5.4 Päivitys

Järjestelmien päivitykset sisältävät usein korjauksia tietoturvaan sekä ohjelmistoon. Joitakin pieniä lisäyksiä on myös mahdollisesti tehty.

Päivitysten vuoksi ytimen muokkaus on kielletty. Päivitystiheys vaihtelee ja niitä voi ilmestyä viikkojenkin välein. Jokaisen päivityksen jälkeen on kehittäjän tehtävänä siis palauttaa aikaisemmin tekemänsä muutokset järjestelmän ytimen koodiin, mikäli hän on muutoksia tehnyt. (Drupal 2014).

Päivitysten tiheys viittaa siihen, että järjestelmää ylläpidetään aktiivisesti mahdollisia tietoturvariskejä vastaan ja siitä korjataan virheitä. Yhteisö tarjoaa usein näitä korjausehdotuksia järjestelmää ylläpitävälle taholle heidän versiohallintajärjestelmässään. (Drupal [Viitattu 12.8.2014].)

## **5.5 Hakukoneoptimointi**

Hakukoneoptimointi on sisällön tuottamista, parantamista ja jatkuvaa lisäämistä. Hakukoneoptimoinnin tärkeimpiä ominaisuuksia ovat asettaa sisällölle otsikko, avainsana ja toistaa tätä avainsanaa sisällössä. Se sisältää myös monia muita seikkoja, jotka ovat tärkeitä hakukoneiden hakutulosten parantamiseksi. Nämä seikat eivät kuitenkaan ole sisällönhallintajärjestelmän vastuulla, vaan useimmiten sisällöntuottajan. (Google 2011, 4-7).

Kumpikaan tässä opinnäytetyössä käsitellyistä järjestelmistä ei tee hakukoneoptimointia itse vaan optimointiin vaaditut ominaisuudet tuotetaan lisäosien avulla. Hakukoneoptimointi riippuu kuitenkin käyttäjästä itsestään eli mitä sanoja hän syöttää avainsanoiksi kirjoituksiin, kuvaukseen ja muuhun sisältöön. (Google 2011, 4-7).

## 6 Drupal

### 6.1 Esittely ja historia

Drupal-projekti alkoi vuonna 1999 Dries Buytaertin toimesta yksinkertaisena keskustelupalstana. Yhden vuoden sisällä projektista kiinnostui suuri määrä ihmisiä, jonka jälkeen projekti muuttui avoimen lähdekoodin järjestelmäksi. Drupal syntyi järjestelmänä vuonna 2001 ja otti suuria kehitysaskelia eteenpäin yhteisön toimesta vuonna 2005 järjestetyillä ohjelmointitapahtumilla ja konferensseilla. (Drupal [Viitattu 15.7.2014].)

Järjestelmä on laajassa käytössä tänäkin päivänä ja sitä käyttävät monet tahot. Drupal toimii aina yksinkertaisista sivustoista suurien käyttäjämäärien verkkokauppoihin ja sitä käyttävät mm. seuraavat sivustot:

- Yhdysvaltojen Valkoinen talo, <http://www.whitehouse.gov/>
- ranskalainen museo, Louvre, <http://www.louvre.fr/>
- Twitterin kehittäjä sivusto, <http://dev.twitter.com>. (Drupal [Viitattu 15.7.2014].)

### 6.2 Asennus

Taulukko 1 esittelee Drupalin vaatimukset asennukselle.

Taulukko 1. Drupal asennuksen vaatimukset (Drupal 2014a.)

Ominaisuus	Vaatimukset
<b>Levytila</b>	Minimivaatimus 15 Megatavua. 60 Megatavua suositeltu teemojen ja moduulien vuoksi.
<b>Palvelinohjelmisto</b>	Apache, Nginx, tai Microsoft IIS
<b>Tietokanta</b>	<p>Drupal 6: MySQL 4.1 tai korkeampi, PostgreSQL 7.1,</p> <p>Drupal 7: MySQL 5.0.15 tai korkeampi PDO kanssa, PostgreSQL 8.3 tai korkeampi PDO kanssa, SQLite 3.3.7tai korkeampi</p> <p>Drupal 8: MySQL 5.0.15/MariaDB/Percona/vastaava tai korkeampi PDO kanssa ja InnoDB-yhteensopiva päävarastointimoottori, PostgreSQL 8.3 tai korkeampi PDO kanssa, SQLite 3.3.7 tai korkeampi.</p> <p>Microsoft SQL Server ja Oracle ovat tuettuja lisämoduulien kanssa.</p>
<b>PHP</b>	<p>Drupal 6: PHP 5.2.x ainoastaan.</p> <p>Drupal 7: PHP 5.2.5 tai korkeampi (5.3 suositeltu).</p> <p>Drupal 8: PHP 5.4 tai korkeampi.</p>

Drupalin asennus sisältää eri vaiheita. Ensimmäisessä vaiheessa käyttäjä voi määrittellä, haluaako asentaa normaalin asennuksen vai minimaalisen, missä suurin osa moduuleista on pois päältä. Toinen vaihe on kieliversion valinta, jota ei ole automatisoitu. Viimeinen vaihe on sivuston asetukset. Tässä vaiheessa valitaan verkkosivuston nimi, sivuston sähköposti, ylläpitäjän kirjautumistiedot ja aikavyöhyke.



Kuviossa 1 on esitettynä Drupalin asennuksen viimeinen vaihe.



- ✓ Choose profile
- ✓ Choose language
- ✓ Verify requirements
- ✓ Set up database
- ✓ Install profile
- ▶ **Configure site**
- Finished

**SITE INFORMATION**

**Site name \***

**Site e-mail address \***

Automated e-mails, such as registration information, will be sent from this address. Use an address ending in your site's domain to help prevent these e-mails from being flagged as spam.

**SITE MAINTENANCE ACCOUNT**

**Username \***

Spaces are allowed; punctuation is not allowed except for periods, hyphens, and underscores.

**E-mail address \***

**Password \***

Password strength:

**Confirm password \***

**SERVER SETTINGS**

**Default country**

Select the default country for the site.

**Default time zone**

By default, dates in this site will be displayed in the chosen time zone.

**UPDATE NOTIFICATIONS**

Check for updates automatically

Receive e-mail notifications

The system will notify you when updates and important security releases are available for installed components. Anonymous information about your site is sent to [Drupal.org](http://Drupal.org).

Save and continue

Kuvio 1. Drupal 7.31 -asennuksen viimeinen vaihe.

### 6.3 Yhteisö

Drupal on hyötynyt huomattavasti sen taustalla olevasta yhteisöstä, johon kuuluu jo yli 34 500 kehittäjää. Nämä kehittäjät kokoontuvat vuosittain ohjelmoimaan ja keskustelemaan järjestelmästä. Järjestelmän pääkehittäjät isännöivät joitakin näistä tapahtumista, mutta sen avoimuus tarjoaa mahdollisuuden myös ulkopuolisille ohjelmointitapahtumille. Näissä tapahtumissa järjestelmän isoimpia versioita kehitetään eteenpäin ja uusia ajatuksia, sekä lisäosia parannellaan ja suunnitellaan. (Drupal [Viitattu 15.7.2014].)

Drupalin kotisivut ylläpitävät tapahtumille omaa kalenteriaan, missä käyttäjät voivat ilmoittaa mahdollisista kokoontumisista ja niiden tarkoituksesta. (Drupal 2014b).

### 6.4 Ydin ja lisäosat

Drupal on toteuttanut oman ytimensä kaikki tärkeimmät ominaisuudet lisäosina eli moduuleina. Monet sen ominaisuudet, kuten kommentointijärjestelmä, ylläpidon teemat ja valikot ovat moduuleita. (Drupal [Viitattu 15.7.2014].)

Drupaliin on saatavana lähes 14 500 moduulia, ytimen tarjoamien lisäksi. Moduuleita voi ladata järjestelmän kotisivuilta. Moduuleita ylläpitävät yhteisön jäsenet. Kaikki moduulit ovat ilmaisia. Moduulin ylläpito riippuu usein sen suosioista yhteisössä. Jokaisen lisäosan ohjelmistokoodi on kuitenkin saatavilla latauksen kautta, joten sen kehittämistä voi jatkaa kuka tahansa. (Drupal [Viitattu 15.7.2014].)

Moduulien luontia varten on Drupalin yhteisö kehittänyt tarkan ohjeistuksen ja harjoituksia. Nämä ovat luettavissa ja ladattavissa järjestelmän kotisivujen kautta. (Drupal [Viitattu 15.7.2014].)

Kuviossa 2 on esitelty Drupalin Download & Extend –sivu, mistä moduuleja voi etsiä ja ladata.

The screenshot shows the Drupal Download & Extend page. At the top, there is a navigation bar with links for 'Get Started', 'Community', 'Documentation', 'Support', 'Download & Extend', 'Marketplace', and 'About'. The main header features the Drupal logo and a search bar for 'Search Drupal.org'. Below the header, the page is titled 'Download & Extend' and has sub-tabs for 'Download & Extend Home', 'Drupal Core', 'Distributions', 'Modules', and 'Themes'. The 'Modules' tab is active, showing '15,524 Modules match your search'. There are several filter options: 'Maintenance status' (Any), 'Development status' (Any), 'Module categories' (Any), 'Core compatibility' (Any), 'Status' (Full projects), and 'Search Modules' (text input). A 'Sort by' dropdown is set to 'Most installed'. A 'Search' button is at the bottom of the filters. On the right, there are two sidebars: 'New Modules' with links like 'CKAN Packages', 'Comment Score', 'Navbar region', 'Book Menu', and 'More New Modules'; and 'Most installed' with links like 'Views', 'Chaos tool suite (ctools)', 'Token', 'Pathauto', and 'More Most installed'. Below the filters, there is a section for 'Views' with a post by merlinofchaos on November 25, 2005. The post title is 'You need Views if' and it lists several reasons for using Views. Below this is a 'Downloads' section with three tables: 'Recommended releases', 'Other releases', and 'Development releases'. Each table has columns for 'Version', 'Download', 'Date', and 'Links'.

Version	Download	Date	Links
7.x-3.8	<a href="#">tar.gz (1.37 MB)</a>   <a href="#">zip (1.8 MB)</a>	2014-May-20	<a href="#">Notes</a>
6.x-2.16	<a href="#">tar.gz (1.21 MB)</a>   <a href="#">zip (1.35 MB)</a>	2011-Nov-14	<a href="#">Notes</a>

Version	Download	Date	Links
6.x-3.0	<a href="#">tar.gz (1.13 MB)</a>   <a href="#">zip (1.31 MB)</a>	2012-Jan-04	<a href="#">Notes</a>

Version	Download	Date	Links
7.x-3.x-dev	<a href="#">tar.gz (1.37 MB)</a>   <a href="#">zip (1.8 MB)</a>	2014-Aug-13	<a href="#">Notes</a>
6.x-3.x-dev	<a href="#">tar.gz (1.1 MB)</a>   <a href="#">zip (1.26 MB)</a>	2014-Mar-06	<a href="#">Notes</a>

Kuvio 2. Drupal Download & Extend -sivusto moduulien haulle ja lataukselle

## 6.5 Teemat

Drupal tarjoaa ensiasennuksellaan malliteemoja. Jokainen iso ydinversio sisältää yhden pääteeman. Drupal 7 -versiossa ensimmäisen malliteeman nimi on Bartik.

Kaikki teemat koostuvat muutamasta tärkeimmästä kohdasta. Nämä ovat:

- Info-tiedosto
- template.php-tiedosto
- CSS-tiedosto
- Template-tiedostot

Info-tiedosto sisältää teeman nimen ja tiedot, sekä verkkosivuston headerissa ladattavat tiedostot. Template.php taas sisältää teemaan luodut funktiot. CSS-tiedostossa määritellään sivustoa koskevat tyylit, kuten fontti, fonttikoko,

taustaväri, elementtien koot ja värit. Template-tiedostot ovat sivujen rakenne ja sisältävät sivuja koskevaa ohjelmointia, kuten otsikoiden ja sisällön hakua. (Drupal [Viitattu 15.7.2014]).

Drupal käyttää teemojen luonnissa lohkoja. Ne ovat laatikoita, joita ohjelmoija voi teemaansa luoda ja siten syöttää sinne tietoa. Drupalissa lohkojen nimet määritetään info-tiedostossa. (Drupal [Viitattu 15.7.2014]).

Info-tiedostotyyppin nimi on yleensä sama kuin teeman nimi, esimerkiksi teema.info. Info sisältää myös teeman virallisen nimen, ytimen versionumeron, ohjelmoijan tiedot ja kuvauksen. Sen kautta voi ohjelmoija lisätä myös Javascript- ja CSS-tiedostoja ilman, että hänen täytyy kirjoittaa HTML-koodia verkkosivuston runkorakenteeseen. (Drupal [Viitattu 15.7.2014]).

Kehittäjät ovat myös erottaneet järjestelmän omat teemat ohjelmoijien teemoista, asettamalla ne eri kansioihin. Kehittäjien itse luomat teemat löytyvät sen /themes/-kansion alta, kun taas ohjelmoijien tulisi luoda teemansa /sites/alakansio/ alle. Tämä helpottaa ohjelmoijan työtä, eivätkä teemat sekoitu järjestelmän omien kanssa. (Drupal [Viitattu 15.7.2014]).

## 6.6 Ohjelmointi

Teemojen kautta ohjelmointi tapahtuu template.php-tiedoston avulla teemakansiossa. Tämä tiedosto sisältää kaikki funktiot, joita teema ja sivusto käyttävät järjestelmän omien funktioiden lisäksi. Vaihtoehtoinen tapa toteuttaa eri ominaisuuksia on luoda niille oma moduulinsa. (Drupal 2009).

Drupal tarjoaa ohjelmointirajapinnan sen ytimen funktioiden muokkaukselle ns. koukku-funktioiden avulla. Näiden funktioiden avulla ohjelmoija voi ylikirjoittaa järjestelmän komentosarjan koskematta alkuperäiseen koodiin. Drupalin kehittäjäyhteisö ylläpitää kaikkia järjestelmästä löytyviä rajapintakomentoja kotisivustollaan. (Drupal [Viitattu 15.7.2014].)

Drupalin koukku-funktiot ovat nimettynä periaatteella `foo_bar()`, missä `foo` kertoo moduulin tai teeman nimen ja `bar` osoittaa funktioon, jota muokataan. (Drupal [Viitattu 15.7.2014].)

Esimerkkinä voidaan käyttää Drupalin `hook_locale()`-funktiota, joka sallii moduulin, tai jonkin teeman osan, olevan käännettävissä toiselle kielelle. Ohjelmoija voi kirjoittaa moduuliinsa funktion, minkä sisälle hän luo listan käännettävissä olevista merkkijonoista. Drupal tunnistaa tämän komentosarjan, kun moduuli on aktivoitu, ja mahdollistaa näiden merkkijonojen kääntämisen eri kielelle järjestelmästä löytyvän moduulin avulla. (Drupal [Viitattu 15.7.2014].)

## 6.7 Päivittäminen

Drupal-järjestelmän päivittäminen vaatii aina manuaalista työtä. Tämä tarkoittaa tiedostojen siirtämistä ja ylikirjoittamista palvelimelle, sekä päivitysohjelman ajoa. Drupalin asennuspaketti sisältää ohjeet päivityksien suorittamiseen. (Drupal [Viitattu 15.7.2014].)

Käyttäjää vaaditaan lataamaan paketti erikseen järjestelmän kotisivulta, jonka jälkeen palvelimelta täytyy poistaa aiemmat ytimen tiedostot. Tämän jälkeen päivityksen sisältämä paketti täytyy purkaa niiden tilalle palvelimelle. Tiedostojen purkamisen jälkeen täytyy järjestelmän ajaa päivitysohjelma, joka suorittaa tietokannan päivittämisen. (Drupal [Viitattu 15.7.2014].)

## 6.8 Käyttäjähallinta

Drupal tarjoaa erittäin yksityiskohtaisen käyttäjähallinnan. Järjestelmä sallii niin lisäyksen, kuin oikeuksien muokkaamisen automaattisesti. Jokaiselle käyttäjäroolille voi määrittää oikeudet ominaisuuskohtaisesti. Käyttäjähallinnalle on oma sivunsa, missä ylläpitäjät voivat hallita käyttäjiä, eri ryhmiä ja ryhmien käyttöoikeuksia. (Drupal 2013a.)

Kuvio 3 esittelee Drupalin käyttäjälistauksen. Kuvio 4 esittelee käyttäjäoikeuksien hallinnan.

**Käyttäjät** LISTAA KÄYTTÖOIKEUDET

• Käyttämäsi Drupal-vesio on saatavilla turvapäivitys. Varmista palvelimesi turvallisuus päivittämällä välittömästi! Katso saatavilla olevat päivitykset sivulta ohjeita puuttuvien päivitysten asentamiseksi.  
 • Yhteen tai useampaan käyttämäsi moduulin tai teemaan on saatavilla turvapäivitys. Varmista palvelimesi turvallisuus päivittämällä välittömästi! Katso saatavilla olevat päivitykset sivulta ohjeita puuttuvien päivitysten asentamiseksi.

+ Lisää käyttäjä

**NÄYTÄ AINOASTAAN KÄYTTÄJÄT JOIDEN**

rooli mikä tahansa  
 oikeus mikä tahansa  
 tila mikä tahansa

Suodatin

**PÄIVITYSVAIHTOEHDOT**

Salli valittujen tunnusten käyttäminen Päivitä

<input type="checkbox"/>	KÄYTTÄJÄTUNNUS	TIILA	ROOLIT	KÄYTTÄJÄ JO	VIMEKSI PÄIKÄLLÄ	TOIMENPITEET
<input type="checkbox"/>	alexskellihersszov	aktiivinen		2 tuntia 57 min	51 min 59 s sitten	muokkaa
<input type="checkbox"/>	florincseftslezhkq	aktiivinen		3 tuntia 27 min	3 tuntia 27 min sitten	muokkaa
<input type="checkbox"/>	armandanielszwnt	aktiivinen		5 tuntia 11 min	3 tuntia 5 min sitten	muokkaa
<input type="checkbox"/>	johnsonchmqgdjtrve	aktiivinen		5 tuntia 36 min	3 tuntia 3 min sitten	muokkaa
<input type="checkbox"/>	joneleprgmjdgufm	aktiivinen		6 tuntia 20 min	4 tuntia 18 min sitten	muokkaa
<input type="checkbox"/>	michealchunzokwin	aktiivinen		6 tuntia 24 min	6 tuntia 24 min sitten	muokkaa
<input type="checkbox"/>	shannagarjrekgmp	aktiivinen		8 tuntia 51 min	6 tuntia 48 min sitten	muokkaa
<input type="checkbox"/>	geraldof16cdouush	aktiivinen		10 tuntia 7 min	7 tuntia 22 min sitten	muokkaa
<input type="checkbox"/>	kristinechalmers	aktiivinen		10 tuntia 21 min	7 tuntia 20 min sitten	muokkaa
<input type="checkbox"/>	brittneyhobdeaux	aktiivinen		10 tuntia 42 min	8 tuntia 37 min sitten	muokkaa
<input type="checkbox"/>	roccobphqyibzcegg	aktiivinen		11 tuntia 7 min	9 tuntia 6 min sitten	muokkaa
<input type="checkbox"/>	jesienzielinski	aktiivinen		11 tuntia 53 min	9 tuntia 51 min sitten	muokkaa
<input type="checkbox"/>	joshuatriboletepp	aktiivinen		11 tuntia 57 min	9 tuntia 2 min sitten	muokkaa

Kuvio 3. Drupal 7.31 -käyttäjälistaus

KÄYTTÖOIKEUS	ADMIN	ANONYMI KÄYTTÄJÄ	SISÄÄN KIRJAUTUNUT KÄYTTÄJÄ	BLOGAAJA	KIRJOITTAJA
<b>Node</b>					
Ohita sisällön pääsyaannot	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Näytä, muokkaa ja poista sisältöä riippumatta käyttäjäoikeuksista. <small>Varoitus: Aseta vain luotettuille rooleille; tämä oikeusmääritysellä on vaikutuksia turvallisuuteen.</small>					
<b>Ylläpidä sisältötyyppejä</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<small>Varoitus: Aseta vain luotettuille rooleille; tämä oikeusmääritysellä on vaikutuksia turvallisuuteen.</small>					
<b>Ylläpidä sisältöä</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<small>Varoitus: Aseta vain luotettuille rooleille; tämä oikeusmääritysellä on vaikutuksia turvallisuuteen.</small>					
<b>Pääsy sisällön ylläpitöosville</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<small>Get an overview of all content.</small>					
Näytä julkaistu sisältö	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Näytä oma julkaisematon sisältö	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Näytä sisältöversiot	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pelauta viimeisimmät sisältöversiot	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poista sisältöversiot	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Blogikirjoitus: Luo uutta sisältöä</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Blogikirjoitus: Muokkaa omaa sisältöä</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Blogikirjoitus: Muokkaa mitä tahansa sisältöä</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Blogikirjoitus: Poista omaa sisältöä</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Blogikirjoitus: Poista mitä tahansa sisältöä</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Pol:</b> Luo uutta sisältöä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Pol:</b> Muokkaa omaa sisältöä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Pol:</b> Muokkaa mitä tahansa sisältöä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Pol:</b> Poista omaa sisältöä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Pol:</b> Poista mitä tahansa sisältöä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Foorumin aihe:</b> Luo uutta sisältöä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Foorumin aihe:</b> Muokkaa omaa sisältöä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Foorumin aihe:</b> Muokkaa mitä tahansa sisältöä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Foorumin aihe:</b> Poista omaa sisältöä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kuvio 4. Drupal 7.31 -käyttäjäoikeuksien hallinta

## 6.9 Turvallisuus

Drupal-järjestelmän turvallisuutta valvoo ja ylläpitää yli 40 henkilön tiimi, joka koostuu tietoturva-alan ammattilaisista. Drupal on luonut valvontajärjestelmän mahdollisille tietoturvauhille Drupalin kotisivustolla. Kaikki Drupal-käyttäjät voivat raportoida tietoturvauhista lisäosissa ja järjestelmässä Drupalin kotisivun kautta. Nämä ilmoitukset välittyvät tietoturvatiimille. (Drupal [Viitattu 15.7.2014].)

Tutkimukset Drupalin turvallisuuteen ovat paljastaneet, että 90 % tietoturva-aukoista ovat koostuneet teemoista, tai moduuleista löytyneistä vioista, jotka ovat sivuston ohjelmoijan tekemiä. Riskiä kuitenkin yritetään pienentää antamalla ohjeet oikeanlaiselle ohjelmoinnille ja käytännöille. (Drupal 2014c.)

## 6.10 Sisältötyypit

Sisältötyyppien luonti on keskeinen piirre Drupalissa. Sisältötyyppejä voi luoda ja jokainen niistä voi sisältää erilaisia kenttiä. Sivustolle voi luoda uutisia, artikkeleita, blogeja, videoita sekä kuvia ja jokaiseen näistä voi määrittää omat ominaisuutensa graafisen käyttöliittymän kautta. (Drupal 2014d.)

Ominaisuuksilla tarkoitetaan yleensä erilaisia syöttökenttiä hallintapuolella. Siinä, missä monet järjestelmät tarjoavat vain yksinkertaisimmat syöttökentät julkaisulle, kuten otsikon ja sisällön, tarjoaa Drupal mahdollisuuden lisätä syöttökenttiä lisää, tarjoten paremman sisällön organisoinnin. (Drupal [Viitattu 15.7.2014]).

## 6.11 Graafinen käyttöliittymä

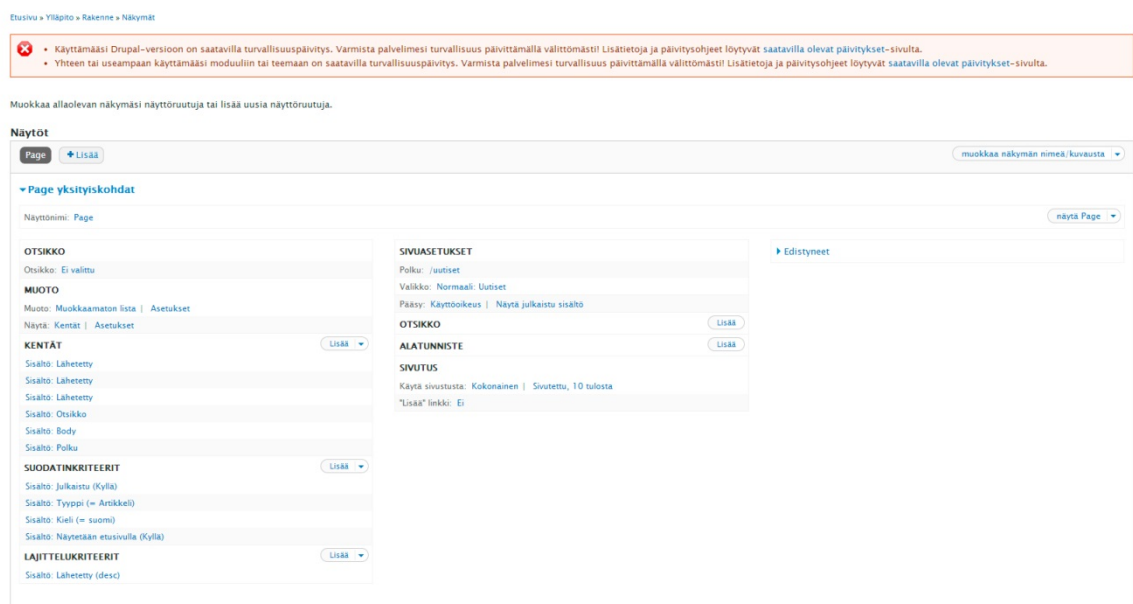
Järjestelmän graafinen käyttöliittymä on monipuolinen. Se sisältää niin sisällön hallintaa, kuin järjestelmän ja lisäosien muokkausta. Tämä tekee sen oppimiskynnyksestä korkean. Oppimiseen käytetty työmäärä kuitenkin kannattaa, sillä graafinen käyttöliittymä vähentää ohjelmoijan työtä pidemmällä aikavälillä. Parhain esimerkki Drupalin graafisen käyttöliittymän käytöstä on sille kehitetty Views-lisäosa.

## 6.12 Views

Views on yksi yleisimmin käytetyistä lisäosista, joita Drupalille on luotu. Lisäosa mahdollistaa tietokantakyselyt sivuston kaikelle sisällölle ja niiden kentille graafisen käyttöliittymän kautta. Tämä helpottaa ja nopeuttaa ohjelmoijan työtä. Monesti normaali tietokantahaku sisältää yhteyden luomisen tietokantaan, tiedon kyselyn ja käsittelyn, sekä lopussa yhteyden sulkemisen. Kaikki tämä vaatisi monta riviä ohjelmointia, mutta Views mahdollistaa kaiken tämän graafisen käyttöliittymän kautta. (Drupal [Viitattu 15.7.2014]).

Viewsin avulla sisältöä voi listata monella eri tavalla. Kehittäjä voi helposti luoda sivuja erityyppisille sisällöille, kuten uutisille, artikkeleille tai videoille. (Drupal [Viitattu 15.7.2014].)

Kuviossa 5 on esitelty Views-hallintapaneelinäkymä uutisten listaukselle.



Kuvio 5. Views-hallintapaneelinäkymä uutisten listaukselle

## 6.13 Tagit

Drupal järjestelmän yksi ominaisuus sisällölle on termistö ja tagit. Ne ovat myös tunnettu avainsanoina. Sisällön voi luokitella erilaisiin avainsanoihin tai kirjastoihin, näitä voi lukija suodattaa tahtomallaan tavalla. Avainsanojen käyttö helpottaa huomattavasti sisällön hakua järjestelmästä löytyvän hakutyökalun avulla.



Drupalin termistö vastaa kategorioita. Termistön käytön avulla ei tarvitse luoda eri sisältötyyppejä, mikäli haluaa jaotella sisältöä. Termistön hallinta tapahtuu graafisen käyttöliittymän avulla. Sen avulla mm. verkkokauppojen eri osastojen teko onnistuu helposti. (Drupal 2013b).

#### **6.14 Välimuisti**

Drupal tarjoaa graafisen käyttöliittymän myös välimuistin hallitsemiselle. Järjestelmä tarjoaa kyvyn pakata kaikki sivut, lisätyt tiedostot ja kuvat välimuistiin. Käyttöliittymästä voi myös asettaa välimuistin keston, minkä jälkeen se pyyhkiytyy ja luo uuden. (Drupal 2014e).

#### **6.15 Hakukoneoptimointi**

Drupal sisältää järjestelmänä itse hyvin vähän hakukoneoptimointia. Optimoidakseen verkkosivuston ohjelmoija joutuu etsimään ja asentamaan järjestelmälle useita eri moduuleja. Yhteisön jäsenet ovat luoneet järjestelmälle moduuleja, sekä oppaita ja neuvoja, hakukoneoptimointia varten. Nämä oppaat neuvovat mitä moduuleja kannattaa asentaa ja miten ne tulisi konfiguroida. (Drupal [Viitattu 15.7.2014]).

#### **6.16 Haku**

Järjestelmän ytimeen on kehitetty hakujärjestelmä. Drupalin hakujärjestelmä sallii lisävalinnoillaan haun sisältötyyppikohtaisesti. Järjestelmä indeksoi kaiken tekstisisältönsä tiettyinä säädettyinä aikajaksoina. Niin sisältö, kommentit, kuin käyttäjätkin ovat haettavissa Drupalin hakujärjestelmällä. (Drupal [Viitattu 15.7.2014]).

## 7 Wordpress

### 7.1 Esittely ja historia

Wordpress-projekti aloitettiin jo vuonna 2001. Sen virallinen edeltäjä oli järjestelmä nimeltä b2/cafelog. Kaksi vuotta myöhemmin, 2003, Wordpress syntyi halusta luoda elegantti ja hyvin rakennettu henkilökohtainen julkaisujärjestelmä. Toisin sanottuna blogialusta. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

Wordpress sisällönhallintajärjestelmää käyttävät lähinnä suuret yritykset julkaisuun tai blogejaan varten:

- Sony Playstation blogi, <http://blog.us.playstation.com/>
  - Ebay blogi, <http://blog.ebay.com/>
  - CNN blogi, <http://edition.cnn.com/exchange/blogs/index.html>
  - Perussuomalaiset poliittinen puolue, <http://www.perussuomalaiset.fi>
- (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)


### 7.2 Asennus

Wordpress asennuksen tekniset vaatimukset ovat seuraavat:

- PHP-versio 5.2.4 tai uudempi
- MYSQL-versio 5.0 tai uudempi

Järjestelmä myös kehottaa käyttämään Apachea tai Nginx-palvelinohjelmistoa. Wordpressin ainoa vaatimus on tietokantayhteyden asettaminen, sekä ylläpitäjän käyttäjätiedot. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)


Kuvioissa 6 ja 7 on esiteltyä Wordpress-asennuksen tietokantayhteyden asetukset, sekä ylläpitäjän käyttäjätietojen asetus.



Kirjoita alle tietokannan tiedot. Jos et ole varma yksityiskohdista, ota yhteys palveluntarjoajaasi.

<b>Tietokannan nimi</b>	<input type="text" value="wordpress"/>	Sen tietokannan nimi, johon haluat asentaa WP:n.
<b>Käyttäjänimi</b>	<input type="text" value="tunnus"/>	MySQL-käyttäjätunnus
<b>Salasana</b>	<input type="text" value="salasana"/>	...ja MySQL-salasanasi.
<b>Tietokantapalvelin</b>	<input type="text" value="localhost"/>	Saat tämän tiedon palveluntarjoajaltasi, jos localhost ei toimi.
<b>Tietokantataulujen etuliite</b>	<input type="text" value="wp_"/>	Jos haluat asentaa useita WordPressejä samaan tietokantaan, muuta tämä.

Kuvio 6. Wordpress-asennus. Tietokantayhteyden asetus.



## Tervetuloa

Tervetuloa kuuluisaan viiden minuutin asennukseen! Täytä vain alla olevat tiedot, ja pääset käyttämään omaa henkilökohtaista julkaisualustaasi. Jos haluat, voit myös lukea [ReadMe-tiedoston](#).

### Tarvittavat tiedot

Anna aluksi seuraavat tiedot. Älä huolehdi, voit kyllä muuttaa niitä myöhemmin.

**Sivuston otsikko**

**Käyttäjätunnus**   
Käyttäjänimet voivat sisältää vain kirjaimia, numeroita, välilyöntejä, alaviivoja, väliviivoja, pisteitä ja @-symbolin.

**Salasana, kahdesti**   
Salasana luodaan automaattisesti jos jätät tämän tyhjäksi.

**Salasan vahvuus**  
Vihje: Salasanassa pitäisi olla vähintään seitsemän merkkiä. Vahvista salasanaasi käyttämällä sekä isoja että pieniä kirjaimia, numeroita ja erikoismerkkejä kuten ! " ? \$ % ^ & ).

**Sähköpostiosoite:**   
Varmista sähköpostiosoitteesi ennen kuin siiryt seuraavaan vaiheeseen.

**Tietosuojat**  Salli sivuston näkyminen hakukoneissa.

Kuvio 7. Wordpress-asennus. Sivuston nimen ja ylläpitäjän käyttäjätietojen syöttö

### 7.3 Yhteisö

Wordpress ei ole antanut tarkkoja lukuja sen taakse kuuluvasta kehittäjäyhteisön koosta. Projektin ylläpitäjät ovat kuitenkin kertoneet järjestelmää käyttävän miljoonat ihmiset päivittäin. Nämä ihmiset tarjoavat jatkuvasti kehitys- ja

parannusehdotuksia järjestelmää kehittäville henkilöille. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

Wordpress ei tarjoa ohjelmointitapahtumia, missä sen ydintä kehitettäisiin yhteisön kanssa rinta rinnan, vaan järjestelmän ydin pysyy täysin sen kehittäjien hallinnassa. Ainoa tapa, jolla ulkopuolinen henkilö voi vaikuttaa järjestelmän ytimen kehittämiseen, on vikailmoitusten teko järjestelmän versiohallintaohjelmaan tai viestien lähettäminen ohjelmiston pääkehittäjille. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

#### **7.4 Lisäosat**

Wordpress-lisäosa on englanninkieliseltä nimeltään plugin eli liitännäinen. Wordpressiin on saatavana yli 30 000 liitännäistä. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

Wordpress-liitännäiset ovat joissakin tapauksissa olleet maksullisia. Esimerkkinä voidaan pitää järjestelmän mukana tulevaa spam-filteröintiä, Akismetä, joka vaatii yrityskäytössä toimivalta taholta kuukausimaksua. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

Kuviossa 8 esitellään Wordpress Plugin Directoryn sivua liitännäisten hakua ja latausta varten.

The screenshot shows the WordPress Plugin Directory homepage. At the top, there is a navigation bar with the WordPress logo and 'WORDPRESS.ORG' text. Below the navigation bar, there is a search bar and a 'Download WordPress' button. The main content area is titled 'Plugin Directory' and includes a login form with fields for 'Username' and 'Password', and a 'Log in (forgot?) or Register' button. The page is divided into several sections:

- Extending WordPress:** A brief introduction to plugins and their capabilities.
- Statistics:** '32,838 PLUGINS 716,513,768 DOWNLOADS, AND COUNTING' with a 'Search Plugins' button.
- Featured Plugins:** A list of recommended plugins with 'Download' buttons, including:
  - WP Super Cache: A very fast caching engine for WordPress that produces static HTML files.
  - Jetpack by WordPress.com: Supercharge your WordPress site with powerful features previously only available to WordPress.com users.
  - BuddyPress: Social networking in a box. Build a social network for your company, school, sports team, or niche community.
  - bbPress: bbPress is forum software, made the WordPress way.
  - Theme-Check: A simple and easy way to test your theme for all the latest WordPress standards and practices. A great theme development tool.
  - Tumblr importer: Import posts from a Tumblr blog.
- Most Popular:** A list of the most downloaded plugins, including:
  - WordPress SEO by Yoast: Downloaded 12,030,878 times
  - Akismet: Downloaded 22,696,933 times
  - Contact Form 7: Downloaded 19,249,522 times
  - Jetpack by WordPress.com: Downloaded 11,650,369 times
  - Wordfence Security: Downloaded 2,583,267 times
  - MailPoet Newsletters: Downloaded 2,218,245 times
  - All in One SEO Pack: Downloaded 19,026,751 times
  - WP Super Cache: Downloaded 6,048,320 times
  - NextGEN Gallery: Downloaded 10,634,761 times
  - iThemes Security (formerly Better WP Security): Downloaded 2,336,575 times
  - WordPress importer: Downloaded 8,969,882 times
  - Google XML Sitemaps: Downloaded 14,604,641 times
  - WooCommerce - excellent eCommerce: Downloaded 4,079,694 times
  - Fast Secure Contact Form: Downloaded 4,882,484 times
  - Meta Slider: Downloaded 1,068,101 times
  - WPtouch Mobile Plugin: Downloaded 5,826,723 times
  - WordPress Social Sharing Optimization: Downloaded 192,690 times
  - Google Maps Ready!: Downloaded 299,579 times
- Popular Tags:** A list of tags with their respective counts, such as 'widget (4,587)', 'post (2,848)', 'plugin (2,785)', 'admin (2,284)', 'posts (2,189)', 'sidebar (1,792)', 'google (1,597)', 'twitter (1,563)', 'images (1,529)', 'comments (1,519)', 'page (1,448)', 'shortcode (1,411)', and 'image (1,350)'.

At the bottom of the page, there is a footer with links to 'About', 'Support', 'Showcase', 'WordCamp', 'WordPress.com', and social media icons for Twitter, Facebook, and YouTube.

Kuvio 8. Wordpress Plugin Directory liitännäisten hakuja latausta varten.

## 7.5 Teemat

Wordpress-malliteemat sisältävät huomattavan määrän erilaisia tiedostoja ja koodia, jotka vastaavat erilaisia ominaisuuksia ja näkymiä sivustolla. Teeman luomiseen ei kuitenkaan vaadita montaa tiedostoa. Yksi template-tiedosto ja yksi tyyli-tiedosto riittävät. Malliteemoissa sisällön haku tietokannasta on jaettu useaan eri tiedostoon koodin selkeyttämistä varten. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

## 7.6 Ohjelmointi

Ohjelmointi Wordpressiin tapahtuu yleisimmin teeman tai lisäosien avulla. Näihin molempiin voi kehittäjä lisätä omaa koodiansa, mutta hän voi myös muokata järjestelmästä löytyviä komentoja. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

Wordpress sallii ytimen funktioiden muokkauksen ohjelmointirajapintojen avulla lähinnä kahden eri funktion avulla, jotka ovat `add_action()` ja `add_filter()`. Molempia funktioita voidaan käyttää teemoissa ja lisäosissa. Järjestelmän kehittäjät ylläpitävät listaa näistä rajapintakomennoista ja tämä lista on saatavissa Wordpressin kotisivuilta. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014]).

Molemmat funktiot toimivat yksinkertaisuudessaan sisältämällä muuttujat, joihin syötetään ytimen funktio joita halutaan muuttaa ja uuden funktion nimi, sen prioriteetti ja sille määrätty argumentit. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

Esimerkiksi Wordpress käyttää sisällön lyhennelmän, ingressin, pituuden säätelyyn järjestelmään asetettua arvoa. Ingressi on siis rajoitettu tiettyyn merkkimäärään. Tätä arvoa voidaan muuttaa ohjelmoimalla oma funktio, joka asetetaan ylikirjoittamaan järjestelmän funktio. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014]).

### **7.6.1 Teemojen funktiot**

Wordpress sisältää teemojen luontiin monia erilaisia funktioita. Osa näistä kuuluu erilaisten tietojen ja teeman osien hakuun. Yleisimmät komennot teemoissa ovat teematiedostojen hakukomentoja, `get_header()` ja `get_footer()`. Näillä komennoilla mahdollistetaan template-tiedostojen jakaminen. Esimerkiksi ylä- ja alataunniste voidaan jakaa kolmeen eri tiedostoon. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014]).

Sisällön noutamiseen tietokannasta on myös luotu yksinkertaisia funktioita, joita voi myös muokata lisäämään tarkempia määrittelyjä sisällön haulle. Myös ohjelmointirajapintojen käyttö tapahtuu teeman `functions.php`-tiedoston kautta, mikäli näitä halutaan käyttää teemassa.

Wordpress käyttää niin sanottuja widgettejä, eli pienoishjelmiä. Nämä ovat ennalta määritellyjä osioita verkkosivuston HTML-rakenteessa, kuten esimerkiksi sivupalkki. Ohjelmoija voi näihin pienoishjelmiin asettaa sisältöä. Sisältö voi tulla liitännäisestä, tai käsin luodusta tekstistä. Pienoishjelmat ja niiden sijainnit alustetaan yleensä teeman kautta. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

## 7.7 Päivittäminen

Päivitysprosessi Wordpressissä on automatisoitu, mutta prosessi on riippuvainen palvelimen käyttäjähallinnan konfiguroinnista. Mikäli palvelinta ei ole konfiguroitu oikein, voi Wordpress vaatia päivityksen yhteydessä FTP-yhteyden osoitteen, käyttäjätunnuksen ja salasanan syöttämistä. SFTP-yhteydet eivät ole vielä tuettuja järjestelmän toimesta, mutta lisäosana se on saatavilla. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

Wordpress päivittäminen tapahtuu nopeasti. Järjestelmä ilmoittaa uudesta versiosta tai lisäosien päivityksistä, jonka jälkeen ne voi ladata suoraan palvelimelle graafisen käyttöliittymän kautta. Sivuston asettaminen huoltotilaan päivityksen ajaksi olisi suositeltu ratkaisu, mutta järjestelmä ei sitä itse tee. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

Uusimpien Wordpress versioiden kanssa päivitysprosessi on täysin automatisoitu ja ylläpitäjä saa siitä vain ilmoituksen sähköpostiinsa. Näitä päivityksiä täytyy kuitenkin valvoa, sillä joskus ne saattavat aiheuttaa lisäosiin virhesanomiamia tai vaikuttaa niiden toimintaan. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

## 7.8 Käyttäjähallinta

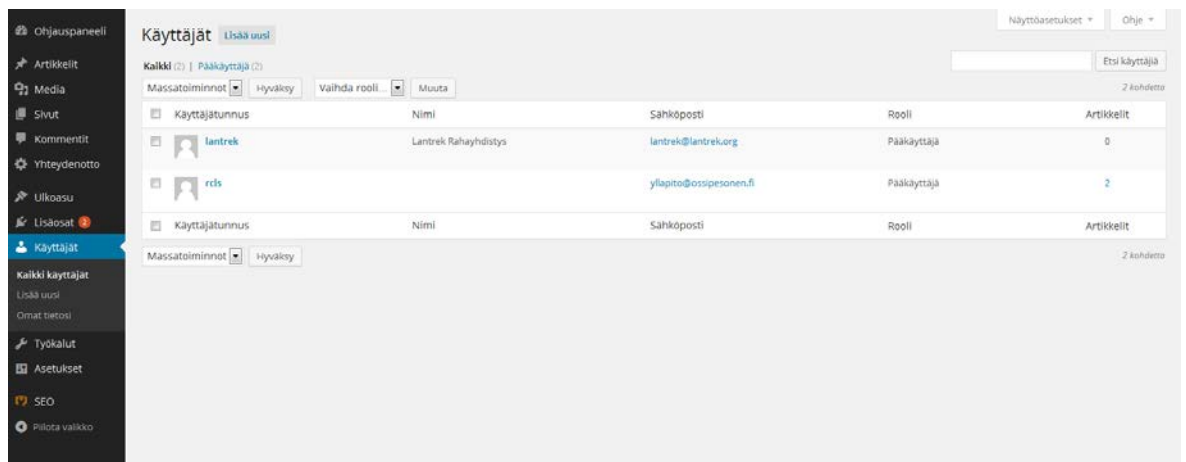
Wordpress käyttäjähallinta on rajoitettu. Wordpress sisältää viisi eri käyttäjätasoa.

- Pääkäyttäjä
- Päätoimittaja
- Kirjoittaja
- Avustaja
- Tilaaaja (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

Käyttäjätasojen yksityiskohtaisia oikeuksia ei pääse muokkaamaan muutoin kuin lisäosien avulla. Tämä hankaloittaa asiaa, mikäli järjestelmää haluaa käyttää verkkosivuston pohjana, jossa käyttöoikeuksia täytyy saada rajoitettua tarkemmin.



Se on kuitenkin ideaali erittäin pienenä julkaisualustana. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)



Kuvio 9. Wordpress 3.9.2, käyttäjien hallinta

Kuviossa 10 on esitelty Wordpressin uuden käyttäjän lisäys ja roolin määrittely.

**Lisää uusi käyttäjä** Ohje ▾

Luo uusi käyttäjä ja lisää se tälle sivustolle.

Käyttäjätunnus *(pakollinen)*

Sähköposti *(pakollinen)*

Etunimi

Sukunimi

Kotisivu

Salasana *(pakollinen)*

Toista salasana *(pakollinen)*

Salasanavahvuus Vihje: Salasanassa pitäisi olla vähintään seitsemän merkkiä. Vahvista salasanasi käyttämällä sekä isoja että pieniä kirjaimia, numeroita ja erikoismerkkejä kuten ! " ? \$ % ^ & .

Lähetetäänkö salasana?  Lähetä tämä salasana uudelle käyttäjälle sähköpostilla.

Rooli Tilaaja ▾

- Tilaaja
- Avustaja
- Kirjoittaja
- Päätöimittaja
- Pääkäyttäjä

Kuvio 10. Wordpress 3.9.2, uuden käyttäjän lisäys ja roolin määrittely

## 7.9 Turvallisuus

Wordpress-järjestelmän tietoturva-aukoista on uutisoitu tänä vuonna Viestintäviraston toimesta useasti.

**WordPress-sivustoja  
palvelunestohyökkäyksissä**

**käytetään**

**hyväksi**

WorldPress-sivustojen Pingback-toimintoa voidaan hyödyntää DDOS-hyökkäyksissä. Pingback liittyy WordPressin XML-RPC -toteutukseen,

jolla mahdollistetaan mm. eri blogien ja sivustojen välinen kommunikaatio.

Hyökkäyksessä WordPress-sivustolle lähetetään tietyllä tavalla muotoiltu pingback-kysely. Kyselyssä määritellään mille sivustolle WordPress-sivusto lähettää vastauksensa. Kyselyyn määritellyssä kohteessa vastauspaketti aiheuttaa kuormitusta, jopa palvelunestotilan.

Ominaisuus on asetettu oletusarvoisesti päälle WordPress versiosta 3.5 lähtien.

Pingback-toiminteen saa poistettua WordPressin asetuksista tai ottamalla käyttöön toiminnallisuuden poistava Wordpress-plugin. Tarkempia ohjeita toiminnallisuuden poistamiseen löytyy lisätietolinkeistä..

(Viestintävirasto [Viitattu 16.6.2014].)

Järjestelmän turvallisuutta kuitenkin valvotaan ja järjestelmää päivitetään jokaisen tietoturvauhan ilmaantumisen jälkeen, kuten myös yhteisön antaman palautteen perusteella. Tietoturvamurrot eivät kuitenkaan aina kohdistu itse Wordpress-järjestelmään, vaan sen lisäosiin tai teemoihin. Yleisin keino murtautua järjestelmään on käyttäjien heikot salasanat, jotka tietomurtautuja on onnistunut saamaan haltuunsa. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

## 7.10 Sisältötyypit

Wordpress on luonut järjestelmäänsä varten muutamia sisältötyyppejä, mutta ei mahdollista näiden lisäystä tai muokkausta hallintapaneelista. Ainoa tapa lisätä sisältötyyppejä on liitännäisten avulla tai ohjelmoimalla ne itse.

Wordpressin ainoat sisältötyypit ovat:

- Kirjoitus (artikkeli)
- Sivu (staattinen sisältö)
- Liitäntä (sisällön yhteyteen liitetty media, esim. kuva)
- Revisio (sisällön versio)

- Valikko. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

Wordpressissä julkaisuja voi jakaa eri kategorioiden kautta. Kategorioita voi luoda useampia. Kategorioille ei voi määrittää omia kenttiä tai ominaisuuksia ilman erillisiä lisäosia. Tyypillisin lisäosa näiden hallintaan onkin Custom Content Type Manager, joka antaa ylläpitäjälle hallintapaneeliin työkalut, joilla hän voi luoda sisältötyyppejä, sekä niille kenttiä ja ominaisuuksia. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

Wordpress käsittelee kaikkia sen sisältötyyppien ylimääräisiä kenttiä ja mediaa ns. meta-tietona. Näiden haku verkkosivustolle onnistuu ns. meta-funktoiden avulla, joilla voidaan hakea tietyn sisällön yhteyteen linkitetty tieto tai tiedostot. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

### **7.11 Välimuisti**

Välimuistin toteutus Wordpressille tapahtuu lähinnä lisäosien avulla. Wordpressin oma dokumentaatio neuvoo W3 Total Cache- ja WP Super Cache-lisäosien asennukseen. Sekä selaimen, että palvelimen välimuistiin löytyvät neuvot näistä ohjeista. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

### **7.12 Hakukoneoptimointi ja puhtaat polut**

Puhtaat polut ovat verkkosivun osoitteen muuntaminen siistimpään muotoon.

Yleisin tapa järjestelmille on luoda sivunsa muotoon esim.

[www.esimerkki.fi/article?id=000](http://www.esimerkki.fi/article?id=000). Tämä osoite sisältää julkaisun tunnuksen, id-numeron. Puhtaat polut mahdollistavat tämän osoitteen muunnoksen sisältämään esimerkiksi julkaisun otsikon, milloin osoitteeksi tulee

[www.esimerkki.fi/ensimmainen-blogini](http://www.esimerkki.fi/ensimmainen-blogini). (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

Puhtaat polut ovat yksi hakukoneoptimoinnin vaatimuksista, mikä parantaa sivuston näkyvyyttä hakukoneissa. Hyvin rakennetut puhtaat polut kirjoituksille ja sivuille ovat hakukonemarkkinoinnin yksi elementti. (Descom [Viitattu 11.8.2014].)

Wordpressille on kehitetty helppokäyttöinen liitännäinen hakukoneoptimointia varten nimeltään Wordpress SEO by Yoast. Yoast on verkkosivustojen optimointiin erikoistunut yritys. Liitännäinen tarjoaa hakukoneoptimointiin liittyviä ominaisuuksia ja neuvoja sisällöntuotantoon, kuten avainsanojen käytön ja toiston. Wordpress SEO by Yoast on erittäin helppokäyttöinen ja nopea ratkaisu hakukoneoptimointia varten. (Wordpress [Viitattu 11.8.2014].)

## 8 Vertailutaulukko

Taulukko 2 esittää vertailutaulukon tämän opinnäytetyön käsittelemistä ominaisuuksista molemmissa järjestelmissä. Vertailutaulukko käsittelee ominaisuuksien hyvät ja huonot puolet lyhyesti.

Taulukko 2. Drupalin ja Wordpressin ominaisuuksien vertailutaulukko.

Alue	Wordpress	Drupal
<b>Asennus</b>	Helppo. Nopea. Suunniteltu aloittelijoille.	Vaatii teknistä tuntemusta. Kielien asennus mm. ei automatisoitu.
<b>Yhteisö</b>	Laaja. Iso käyttäjämäärä. Tarjoaa korjausehdotuksia ja parannuksia ytimelle. Ei järjestä yhteisiä kehitystapahtumia.	Laaja. Tarjoaa suoria korjauksia ytimeen. Kehittää lisäosia. Järjestetään yhteisiä kehitystapahtumia.
<b>Lisäosat</b>	Laaja valikoima. Turhankin laaja. Usein valittavaa on liialti. Löytyy niin maksullisia, kuin ilmaisiaakin.	Laaja valikoima. Tarkka. Lähestulkoon kaikki saatavilla ilmaiseksi. Isoja lisäosia saatavilla, mm. kokoelma verkkokauppatoteutuksiin.
<b>Teemat</b>	Ensimmäiset teemat liian monimutkaisia. Verkosta löytyy ilmaisia, sekä maksullisia teemoja. Maksullisten teemojen kehitys yleisempää. Vaatii liikaa ohjelmointia sisällön haulle ja jäsentelylle.	Ensimmäiset teemat yksinkertaisia. Rakenteeltaan helppo oppia. Helppo kehittää. Verkosta löytyy ilmaisia, sekä maksullisia teemoja.
<b>Ohjelmoiminen</b>	Helppoa. Hyvä dokumentaatio ja kirjasto olemassa rajapintojen käyttöön.	Vaativa. Hyvä dokumentaatio ja kirjasto olemassa rajapintojen käyttöön. Graafinen käyttöliittymä vähentää ohjelmoinnin tarvetta.
<b>Ytimen päivittäminen</b>	Automatisoitu prosessi ja nopea. SFTP tuki tulossa.	Manuaalinen. Hidas.
<b>Käyttäjähallinta</b>	Minimaalinen. Laajennus vain lisäosilla.	Laaja ja muokattava.
<b>Sisältötyypit</b>	Lisää sisältötyyppejä tehtävissä vain lisäosilla, tai ohjelmoimalla.	Lisää sisältötyyppejä tehtävissä graafisen käyttöliittymän avulla.
<b>Suorituskyky</b>	Hyvä. Pieni alusta, josta seuraa pienet latausajat. Koon kasvaessa optimointi lisäosien avulla.	Hieman raskas. Ensiasennus melko iso. Optimointi välttämätöntä.
<b>SEO</b>	Erittäin hyvä SEO tuki yhteisöltä. Lisäosia asennettava.	Hyvä SEO tuki. Lisäosia asennettava. Liikaa lisäosia vaadittu.
<b>Turvallisuus</b>	Laajasta suosiosta johtuen usein tietoturvauskujen uhri. Tiheä päivitystaaajuus.	Turvallinen. 40 hengen tietoturvatiimi. Tiheä päivitystaaajuus.

## **9 Johtopäätökset**

### **9.1 Avoin lähdekoodi**

Avoimen lähdekoodin käyttö tuo monia positiivisia puolia. Sen ilmainen jakelu on yksi suurimmista. Järjestelmän hankkimista ei tarvitse laskea menoeräksi. Toisena positiivisena asiana on apu, jota voi saada yhteisöltä. Mikäli järjestelmä kerää yhteisön taakseen, on se hyvä apu järjestelmän heikkouksien löytämiseksi ja ominaisuuksien parantamiseksi.

Positiiviset puolet ovat myös sen negatiiviset. Lähdekoodin ilmainen jakelu tarkoittaa, että ohjelmalla ei voi tehdä tuottoa. Jakamalla lähdekoodina paljastetaan myös ohjelman heikkoudet, joita tietoturvamurtaajat voivat käyttää hyödykseen.

### **9.2 Sisällöntuotanto**

Sisällönhallintajärjestelmänä Drupalin ominaisuus sisältötyyppien luomiselle on tuottavampi kuin Wordpressin. Se, että Drupal ei vaadi erillistä lisäosaa voidakseen luoda uusia sisältötyyppejä ja muokatakseen nykyisiä, on sisällön tuotannon kannalta tehokkaampaa.

Wordpress tarjoaa mahdollisuuden lisätä sisältötyyppejä sekä kenttiä myös ohjelmoimalla. Tämä työmäärä on kuitenkin suurempi verrattuna Drupalin kykyyn tehdä tämä graafisen käyttöliittymän kautta.

### **9.3 Käyttäjähallinta**

Käyttäjien yksityiskohtainen hallinta on Drupalissa ominaisuutena tehokkaampi kuin Wordpressin. Kaikki ominaisuudet ovat muutettavissa, eivätkä ne ole



rajoitettuna vain tiettyihin rooleihin. Wordpressin käyttäjähallinta on soveltuva yksinkertaisempaan sivustoon, missä käyttäjähallinnan rooli ei ole yhtä suuri.

#### **9.4 Hakukoneoptimointi**

Hakukoneoptimointi on Wordpressissä nopeampi prosessi. Se vaatii vain yhden lisäosan. Puhtaat polut ovat myös Wordpressille ominaisia.

Drupal vaatii yli kymmenen erilaista lisäosaa tehokkaaseen hakukoneoptimointiin. Yksi näistä on puhtaat polut. Drupal tarjoaa kuitenkin monipuolisemman hakukoneoptimoinnin. Asetuksia ja ominaisuuksia löytyy näistä lisäosista enemmän.

#### **9.5 Drupal**

Drupal on luotu isoa sivustoa ja käyttäjähallintaa varten. Sille ominaiset työkalut ovat sisällöntuotantoa helpottavia. Näihin kuuluvat mm. käyttäjäroolien yksityiskohtainen hallinta, graafisen käyttöliittymän laajuus ja sisältötyyppien luonti.

Teemojen luonti Drupalilla on yksinkertaisempaa. Malliteemojen pohjalta teema on jaettu vain yhteen tai kahteen tiedostoon. Graafinen käyttöliittymä myös helpottaa sisällön luomista, eikä ohjelmointia tarvitse tehdä teemaan.

#### **9.6 Wordpress**

Wordpress on pienten sivustojen järjestelmä sekä blogialusta. Järjestelmänä se on kykenevä suurempiinkin toteutuksiin, mutta tämä vaatii paljon ohjelmointia.

Teemojen luonti Wordpressille malliteemojen pohjalta on hankalampaa. Teema on jaettu moneen eri tiedostoon ja näiden oppiminen vie aikaa. Myös rakenteelliset muutokset sivustoon ovat hankalampia toteuttaa tiedostojen jaon vuoksi.

## 10 Pohdinta

Drupal ja Wordpress on luotu erilaisille käyttötarpeille.

Drupal on suuri järjestelmä, jonka monipuolisuus ja kyky laajentua tekevät siitä tehokkaan työkalun sisällöntuotantoon. Se soveltuu suuren käyttäjähallinnan vaatiman verkkosivuston alustaksi heti ensiasennukselta.

Drupal ei ole saavuttanut järjestelmänä yhtä suurta suosiota. Tämän syynä voi olla ohjelman vaatima opettelun määrä. Järjestelmän oppiminen kuitenkin kannattaa. Graafisen käyttöliittymän vuoksi ohjelmointityöt järjestelmälle vähenevät ja työ on enemmän hiiren käyttöä.

Wordpress on luotu blogialustaksi ja sellaisena se on pysynyt. Sitä on kuitenkin mahdollista muokata ison verkkosivuston järjestelmäksi. Tämä vain vaatii paljon ohjelmointia.

Wordpress on myös suosituimpi tuottavana järjestelmänä. Avoimen lähdekoodin ansiosta monet digitoimistot ovat ottaneet sen käyttöönsä ja myyvät palveluina verkkosivustojen tuotantoa järjestelmän avulla. Wordpressille on tarjolla suuria määriä erilaisia lisäosia ja teemoja maksusta.

Wordpress ei sisällä työkalua välimuistia varten. Tämän puutteeseen voi olla hyvänä syynä Wordpressin alkuperäinen käyttötarkoitus ja pieni koko. Järjestelmä on luotu blogialustaksi. Pienet sivustot harvoin tarvitsevat välimuistia, mutta kun sivuston sisältö kasvaa, tulee tämäkin tarpeelliseksi.

## LÄHTEET

- Furnell, S. & Dowland, P. Advances in Communications, Computing, Networks and Security 5. University of Plymouth.
- EngineHounds. Ei päiväystä. Why Optimize Your Website? [www-dokumentti]. EngineHounds. [Viitattu 15.8.2014]. Saatavissa: [http://www.enginehounds.com/why\\_optimize\\_your\\_website.htm](http://www.enginehounds.com/why_optimize_your_website.htm)
- Google. Ei päiväystä. Webmaster Guidelines. [www-dokumentti]. Google Inc. [Viitattu 11.8.2014]. Saatavissa: <https://support.google.com/webmasters/answer/35769?hl=en>
- Hennessy, J. & Patterson, D. 2011. Computer Architecture: A Quantitative Approach. MK Publications.
- Opensource.com. Ei päiväystä. What is Open Source? [www-dokumentti]. Red Hat, Inc. [Viitattu 10.7.2014]. Saatavissa: <http://opensource.com/resources/what-open-source>
- Free Software Foundation. Ei päiväystä. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE. [www-dokumentti]. Free Software Foundation, Inc. [Viitattu 20.8.2014]. Saatavana: <https://www.gnu.org/licenses/gpl.html>
- Bridge, R. 2013. Open Source Software – The Advantages & Disadvantages. [www-dokumentti]. Rachel Bridge. [Viitattu 5.8.2014]. Saatavissa: <http://www.entrepreneurhandbook.co.uk/open-source-software/>
- Boiko, B. 2005. Content Management Bible. Wiley Publishing, Inc.
- Bretthauer, D. 2001. Open Source Software: A History. University of Connecticut.
- Shimonski, J. 2004. Windows 200 and 2003 Server Physical/Logical Security Primer (Part 1). [www-dokumentti]. Robert J. Shimonski. [Viitattu 9.8.2014]. Saatavissa: [http://www.windowsecurity.com/articles-tutorials/misc\\_network\\_security/Windows-2000-2003-Server-Physical-Security-Part1.html](http://www.windowsecurity.com/articles-tutorials/misc_network_security/Windows-2000-2003-Server-Physical-Security-Part1.html)
- Viestintävirasto. 2011. Vaihda salasanasi vahvempiin. [www-dokumentti] Viestintävirasto. [Viitattu 8.10.2014]. Saatavissa: <https://www.viestintavirasto.fi/tietoturva/tietoturvanyt/2011/11/ttn201111141503.html>
- Open Source Initiative. Ei päiväystä. [www-dokumentti]. The Open Source Initiative. [Viitattu 11.8.2014]. Saatavissa: <http://opensource.org/>

- Google. 2011. Hakukoneoptimoinnin aloitusopas.[www-dokumentti]. Google Inc. [Viitattu 1.12.2014]. Saatavissa: <http://static.googleusercontent.com/media/www.google.fi/fi/intl/fi/webmasters/docs/search-engine-optimization-starter-guide-fi.pdf>
- Descom. Ei päiväystä. Kymmenen vihjettä hakukoneoptimointiin. [www-dokumentti]. Descom Oy. [Viitattu 11.8.2014]. Saatavissa: [http://www.descom.fi/markkinointi-ja-asiakaskokemus/hakukoneoptimointi/?qclid=CIDTzsH\\_IMACFUoMcwodGLEAI](http://www.descom.fi/markkinointi-ja-asiakaskokemus/hakukoneoptimointi/?qclid=CIDTzsH_IMACFUoMcwodGLEAI)
- Microsoft. Ei päiväystä. SQL Injection. [www-dokumentti]. Microsoft. [Viitattu 8.8.2014]. Saatavissa: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/ms161953%28v=sql.105%29.aspx>
- Drupal. Ei päiväystä. Drupal kotisivu. [www-dokumentti]. Drupal. Viitattu 15.7.2014]. Saatavissa: <https://www.drupal.org/>
- Drupal. Ei päiväystä. Community Documentation. [www-dokumentti]. Drupal. Viitattu 15.7.2014]. Saatavissa: <https://www.drupal.org/documentation/>
- Drupal. Ei päiväystä. About Drupal. [www-dokumentti]. Drupal. Viitattu 15.7.2014]. Saatavissa: <https://drupal.org/about/>
- Drupal. 2014a. System requirements. [www-dokumentti]. Drupal. Viitattu 15.7.2014]. Saatavissa: <https://www.drupal.org/requirements>
- Drupal. 2014b. DrupalCon. [www-dokumentti]. Drupal. Viitattu 15.7.2014]. Saatavissa: <https://www.drupal.org/drupalcon>
- Drupal. 2014c. Is Drupal secure? [www-dokumentti]. Drupal. [Viitattu 15.7.2014]. Saatavissa: <https://www.drupal.org/documentation/is-drupal-secure>
- Drupal. 2014d. Content types. [www-dokumentti]. Drupal. [Viitattu 15.7.2014]. Saatavissa: <https://www.drupal.org/node/21947>
- Drupal. 2014e. Clearing or rebuilding Drupal's cache. [www-dokumentti]. Drupal. [Viitattu 16.7.2014]. Saatavissa: <https://www.drupal.org/node/326504>
- Drupal. 2014f. Never hack core. [www-dokumentti]. Drupal. [Viitattu 1.12.2014]. Saatavissa: <https://www.drupal.org/best-practices/do-not-hack-core>
- Drupal. Ei päiväystä. Download & Extend. [www-dokumentti]. Drupal. [Viitattu 15.7.2014]. Saatavissa: [https://www.drupal.org/project/project\\_module](https://www.drupal.org/project/project_module)

- Drupal. Ei päiväystä. API Reference. [www-dokumentti]. Drupal. Viitattu 15.7.2014]. Saatavissa: <https://api.drupal.org/>
- Drupal. 2013a. Managing users. [www-dokumentti]. Drupal. [Viitattu 15.7.2014]. Saatavissa: <https://www.drupal.org/node/627158>
- Drupal. 2013b. Organizing content with taxonomies. [www-dokumentti]. Drupal. [Viitattu 15.7.2014]. Saatavissa: <https://www.drupal.org/documentation/modules/taxonomy>
- Drupal. 2009. template.php: Overriding other theme functions. [www-dokumentti]. Drupal. [Viitattu 15.7.2014]. Saatavissa: <https://www.drupal.org/node/11811>
- Viestintävirasto. 2014. WordPress-sivustoja käytetään hyväksi palvelunestohyökkäyksissä. [www-dokumentti]. Viestintävirasto. [Viitattu 16.6.2014]. Saatavissa: <https://www.viestintavirasto.fi/tietoturva/tietoturvanyt/2014/03/ttn201403141606.html>
- Wordpress. Ei päiväystä. Roles and Capabilities. [www-dokumentti]. Wordpress. [Viitattu 11.8.2014]. Saatavissa: [http://codex.wordpress.org/Roles\\_and\\_Capabilities](http://codex.wordpress.org/Roles_and_Capabilities)
- Wordpress. Ei päiväystä. Plugin Directory. [www-dokumentti]. Wordpress. [Viitattu 11.8.2014]. Saatavissa: <https://wordpress.org/plugins/>
- Wordpress. Ei päiväystä. Requirements. [www-dokumentti]. Wordpress. [Viitattu 11.8.2014]. Saatavissa: <http://wordpress.org/about/requirements/>
- Wordpress. Ei päiväystä. About Wordpress. [www-dokumentti]. Wordpress. [Viitattu 11.8.2014]. Saatavissa: <http://wordpress.org/about/>
- Wordpress. Ei päiväystä. Codex. [www-dokumentti]. Wordpress. [Viitattu 11.8.2014]. Saatavissa: <http://codex.wordpress.org/>
- Wordpress. Ei päiväystä. About Wordpress. [www-dokumentti]. Wordpress. [Viitattu 11.8.2014]. Saatavissa: <http://wordpress.org/about/>
- Wordpress. Ei päiväystä. The WordPress License. [www-dokumentti]. Wordpress. [Viitattu 11.8.2014]. Saatavissa: <http://wordpress.org/about/license/>