

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Liiketalous / Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Christer Skog

INTERNET-SIVUJEN SUUNNITTELU KYTYI-KIRJASTOILLE

Opinnäytetyö 2010

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Tietojenkäsittely

SKOG, CHRISTER

Internet-sivujen suunnittelu Kyyti-kirjastoille

Opinnäytetyö

50 sivua

Työn ohjaaja

Lehtori Päivi Hurri

Toimeksiantaja

Kouvolan kaupunginkirjasto – maakuntakirjasto

Lokakuu 2010

Avainsanat

WWW-sivut, julkaisujärjestelmä, Drupal, käyttöönotto

Tämän työn tarkoituksena on selvittää, miten Kymenlaakson yleisten kirjastojen verkkosivujen sisällöntuotanto voidaan toteuttaa Drupal-julkaisujärjestelmällä. Työssä on suunniteltu kirjaston sisällöntuotantoryhmien käyttöoikeudet ja julkaisujärjestelmän sisältötyypit verkkokirjaston sisällöntuotantoon. Kirjaston verkkosivujen tulee vastata kirjaston henkilökunnan tiedotustarpeisiin ja tarjota kirjaston asiakkaille toimiva käyttöliittymä verkkokirjaston sähköisiin palveluihin.

Työssä selvitetään nykyisten dynaamisten verkkosivujen etuja sisällöntuotannossa ja tarvittavat taustatekniikat. Työ pyrkii osoittamaan nykyaikaisen julkaisujärjestelmän etuja ja tekniikoita suunniteltaessa sisällöntuottajien käyttöoikeuksia ja verkkosivujen lomakepohjia sisällöntuotantoon.

Työssä käydään läpi julkaisujärjestelmän käyttöoikeuksien suunnittelu ja kirjaston verkkosivujen toteutuksessa tarvittavien sisältötyyppien käyttöönotto sekä uusien sisältötyyppien suunnittelu. Myös julkaisujärjestelmän siirto ja siirron jälkeinen käyttöönotto tuotantopalvelimella kuvataan työssä.

Työllä saavutettiin määritetyt tavoitteet ja verkkokirjastototeutus otettiin tuotantokäyttöön. Kyyti.fi-verkkopalvelu palvelee kirjastojen tiedotustarpeita ja tarjoaa kirjaston henkilökunnalle joustavat ja ajanmukaiset keinot päivittää verkkosivujen sisältöjä. Verkkokirjastoa voidaan tulevaisuuden tarpeitten niin vaatiessa kehittää ja laajentaa julkaisujärjestelmän lisäosilla. Työ tarjoaa lähtökohdan suunniteltaessa hajautettua sisällöntuotantoa ja käyttöoikeustasoja julkaisujärjestelmällä.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Business Information Technology

SKOG, CHRISTER

Creating www-pages with CMS for the Kyyti libraries

Bachelor's Thesis

50 pages

Supervisor

Päivi Hurri, Senior Lecturer

Commissioned by

Kouvola City Library – Provincial Library

March 2010

Keywords

WWW-pages, CMS, Drupal, deployment

The purpose of this research was to examine how public libraries in Kymenlaakso could utilise Drupal CMS when creating dynamic web pages to the online library. The research resolves the methods needed to create meaningful user roles and permissions for the content creation. The library's websites must meet the needs of library publicists and provide customers with a web user interface for the electronic services offered.

The project examined the existing advantages of dynamic web content production and the necessary background techniques. The work aims to show the benefits of modern CMS and techniques needed to configure user access. The work includes techniques needed to create Drupal CMS content type forms for content creation.

The research examines the needed user roles for content creation and the implementation of the necessary content types as well as the creation of new content types. Websites transfer to the production server and the initialisation and content creation after the transfer is described in this work.

This work achieved the objectives set and the online library was implemented for production use. Kyyti.fi serves the needs of the library staff and provides flexible and modern means to update the website content. When needed, the electronic library can utilise content management system add-ons in the future. The work offers a starting point for designing user access levels and content types in a CMS.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	6
2	VERKKOJULKAISUN TEKNIKOITA	7
	2.1 Asiakastekniikat	7
	2.1.1 HTML	7
	2.1.2 CSS	9
	2.1.3 XHTML	10
	2.1.4 X/HTML 5	10
	2.2 Verkkojulkaisun HTTP-yhteyskäytäntö ja palvelintekniikat	11
	2.2.1 PHP	12
	2.2.2 Tietokantapohjaiset verkkopalvelut	13
3	KIRJASTOJEN VERKKOSIVUT AVOIMEN LÄHDEKOODIN JULKAISUJÄRJESTELMÄLLÄ	14
	3.1 Avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmän etuja kirjaston verkkopalvelussa	14
	3.2 Avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmän valinta kirjaston verkkopalveluun	16
4	DRUPAL-JULKAISUJÄRJESTELMÄ	19
	4.1 Drupal-julkaisujärjestelmän tekniikka ja taustajärjestelmät	19
	4.2 Drupalin lisenssi	19
	4.3 Drupal-julkaisujärjestelmän asennus Apache-palvelimelle	20
	4.4 Drupal-julkaisujärjestelmän ylläpitokäyttöliittymä	25
	4.5 Moduulit	26
	4.6 Sisällöntuotannon aloittaminen	28
5	KYYTI.FI	28
	5.1 Kyyti.fi -asetetut tavoitteet ja työmääräys	28
	5.2 Työvaiheet ja aikataulu	29
	5.3 Kehitysympäristö	30
	5.4 Kehitysympäristön rakentaminen ja käyttöönotto: testausympäristö	31

5.5 Kehitysympäristön testiasennusten tietoturva ja varmennukset	32
5.6 Kehitysympäristön siirto testiympäristöstä tuotantopalvelimelle	32
5.7 Tietokannan siirtäminen tuotantopalvelimelle	33
5.8 Tiedostojen siirtäminen tuotantopalvelimelle	33
5.9 Siirron jälkeiset tietokantavirheet ja niiden korjaaminen	34
6 KYTYI.FI - SIVUSTON RAKENTAMINEN	35
6.1 Hajautettu sisällöntuotanto	35
6.2 Julkaisujärjestelmän käyttöoikeudet ja roolit	35
6.2.1 Kirjautumattoman käyttäjän käyttöoikeudet	36
6.2.2 Kirjautuneen käyttäjän käyttöoikeudet	38
6.2.3 Sisällöntuottajien käyttöoikeudet	39
6.2.4 Ylläpitäjien käyttöoikeudet	40
6.3 Sivuston sisältötyypit	42
6.4 Käyttöliittymäsuunnittelu ja graafisen ulkoasun toteutus	45
6.5 Palveluntarjoajan valinta	45
6.6 Sivujen julkaisu	46
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	46
LÄHTEET	48

1 JOHDANTO

Kouvolan kuntaliitoksen johdosta vanhat liitoskuntien kirjastojen erilliset Internet-sivut päätettiin korvata yhdellä yhteisellä Internet-portaalilla. Asia otettiin esille alueen kirjastojen johtoryhmän kokouksissa vuonna 2008. Myös muut Kymenlaakson kirjastot ilmaisivat halukkuutensa liittyä mukaan uuteen yhteiseen verkkopalveluun.

Kymenlaakson yleisten kirjastojen muodostamaa yhteistyöverkostoa kutsutaan nimellä Kyyti. Kyyti-kirjastoilla on yhteinen kirjastojärjestelmä, joka kattaa yhteisen aineistotietokannan ja asiakastietokannan. Kyyti-kirjastojen välillä toimii seutulainaus ja kirjojen kuriirikuljetuspalvelu. Kyyti-kirjastojen yhteistyöverkoston kuuluvat Haminan, Iitin, Kotkan, Kouvolan, Miehikkälän, Pyhtään ja Virolahden kirjastot.

Kymenlaakson alueen kirjastoille kehitettävien verkkosivujen avulla halutaan parantaa kirjastojen palveluja ja palvelujen saatavuutta sekä pyritään tavoittamaan uusia kirjaston käyttäjiä. Yhteisen verkkosivun kehittämisellä pyritään nykyaikaisten, verkkopalveluille asetettujen vaatimusten tasolle sekä palveluiden, toiminnallisuuden ja käyttäjäystävällisyyden parantamiseen.

Tavoitteena on luoda Kymenlaakson alueen tunnetuin verkkopalvelu sekä Kyyti-kirjastojen yhteinen imagonrakentaja: Kyyti.fi -verkkopalvelu. Verkkosivuilla pyritään valtakunnalliseen näkyvyyteen. Verkkosivujen rakentamisessa ja sisällöntuotannossa päädyttiin käyttämään avoimen lähdekoodin Drupal-julkaisujärjestelmää. Kymenlaakson kirjastojen yhteisiä verkkosivuja on tarkoitus kehittää Web 2.0 tekniikoilla, yhteisöllisesti ja verkottumisen avulla.

Uusien verkkopalvelujen tarjonnalla pyritään vastaamaan tulevaisuuden tarpeisiin ja haasteisiin. Nykysuuntauksessa palvelut siirtyvät verkkoon ja asiakkaat yhä useammin etsivät tietoa ja viihdepalveluja verkon välityksellä. Pää tavoitteet ovat asiakastytyväisyyden parantaminen, uusien kirjaston käyttäjien tavoittaminen, sekä uusien palvelujen tarjoaminen keskitetysti. Uusina palveluina otetaan käyttöön kootut, virtuaaliset aineistoluettelot, virtuaaliset kokoontumispaikat sekä hajautettu sisällöntuotanto.

2 VERKKOJULKAISUN TEKNIKOITA

2.1 Asiakstekniikat

Verkkojulkaisussa vastaanottajan internet-selain tai muu päätelaite muodostaa graafisen käyttöliittymän ja sen toiminnallisuuden. Käytännössä asiakaspuolen tietokoneohjelma eli esimerkiksi internet-selain kokoaa ja tulkitsee verkkojulkaisun WWW-sivun julkaisukielen elementit ja muodostaa niistä käyttäjälle näytettävän sivun ja käyttöliittymän visuaaliset komponentit. (Keränen, Lamberg & Penttinen 2006, 30.)

Verkkojulkaisun asiakaspuolen julkaisukielistä merkittävimpiä ovat HTML, sekä sen seuraajaksi suunniteltu (X)HTML. WWW-sivun ulkoasun tyylejä luotaessa käytetään yleisesti CSS1- tai CSS2-tyylikieliä. Julkaisukieli sisältää tarvittavat kuvaukset WWW-sivun tiedon näyttämiseen, mutta lopputulos voi hieman poiketa riippuen käytettävästä asiakasohjelmasta ja sen komponenteista. Esimerkiksi internet-selaimet voivat käyttää laajennuksia ja lisäosia tulkitessaan verkkojulkaisuun sisältyvää ääntä ja kuvaa. (Oliver 2002, 11–14.)

2.1.1 HTML

Perinteinen tapa tuottaa WWW-sivu on kirjoittaa yksinkertainen tekstidokumentti asiakaspuolen julkaisukieliin lukeutuvalla HTML-merkintäkielellä (Hypertext Markup Language). Asiakaspuolen sovellus, eli esimerkiksi Internet-selainohjelma tulkitsee HTML-tekstiedoston ja luo sen perusteella asiakkaalle näkyvän verkkosivun. (Keränen, Lamberg & Penttinen 2006, 30.)

Verkkosivujen teossa jokainen HTML-sivu vastaa tekstiedostoa palvelimen kansiorakenteessa. Käytettäessä HTML-merkintäkielen hypertekstiominaisuutta voidaan verkkosivulle luoda hyperlinkki, joka osoittaa toiselle verkkosivulle tai toiseen kohtaan samalla verkkosivulla. Hyperlinkki voidaan osoittaa toiseen HTML-tekstiedostoon määritetyn palvelimen kansiorakenteessa. Hyperlinkki voi myös osoittaa tiedostoon, joka sijaitsee toisella palvelimella ja samalla HTML-sivulla voi olla useampia hyperlinkkejä, jotka osoittavat eri palvelimille. (Byron, Berry, Haug, Eaton, Walker & Robbins 2008, 4.)

Kun WWW-sivulle halutaan multimediaa, kuten esimerkiksi kuvia, videoita tai ääniä lisätään HTML-tekstitiedostoon määrietykset, jotka kertovat, mistä ko. metatieto löytyy. Esimerkiksi kuvaan voidaan viitata luomalla hyperlinkki, joka viittaa kuvatiedostoon palvelimen kansiorakenteessa. (Oliver 2002, 16.)

HTML-tekstitiedostoja voidaan tehdä joko jollakin tekstieditorilla tai vaihtoehtoisesti HTML-sivueditorilla. Tekstieditorissa HTML-komennot kirjoitetaan itse ja lopputuloksena syntyvä tekstitiedosto on juuri siinä muodossa, kun se on kirjoitettu. Alkeellisemmat tekstieditorit, kuten Microsoftin Muistio ei osaa ryhmitellä HTML-elementtejä niitten aloitus- ja lopetustunnisteiden perusteella, joten tekstieditorin käyttö edellyttää huolellisuutta ja tarkkuutta. Syntyvät tekstitiedostot tulee tallentaa htm- tai html-tiedostopäätteellä, jotta selainohjelma tunnistaa tiedostot verkkosivuiksi. (Oliver 2002, 25–27.)

Verkkosivujen päivittäminen käytettäessä tekstieditoria edellyttää linkitysten korjaamista manuaalisesti erikseen jokaiselle sivulle, jossa linkki esiintyy. Esimerkiksi vanhentuneen uutissivun poistaminen voi johtaa tilanteeseen, jossa verkkosivuille jää poistetulle sivulle viittaavia linkkejä. Suurempien verkkosivujen päivittäminen käy todella ongelmalliseksi, kun verkkosivuja voi olla kymmenissä kansioissa ja linkitys pitää käydä korjaamassa sadoilla sivuilla. (Byron, Berry, Haug, Eaton, Walker & Robbins 2008, 5.)

Kehittyneemmät HTML-sivueditorit, kuten Adobe Dreamweaver tarjoavat työkaluja verkkojulkaisun WWW-sivujen linkittämiseen ja HTML-sivujen muokkaamiseen graafisessa käyttöliittymässä. Jotkin HTML-sivueditorit osaavat myös tehdä muutoksia verkkosivun kansiorakenteeseen ja sivujen linkityksiin esimerkiksi poistettaessa jokin tiedosto palvelimelta ja helpottavat täten sivujen päivittämistä merkittävästi. HTML-sivuja voidaan useimmissa sivueditoreissa myös muokata manuaalisesti, eli sivuntekoeditorit sisältävät usein sisäänrakennetun tekstieditorin. Sivueditorin käytössä erääksi ongelmaksi muodostuu se, että sivueditorin asennus on yleensä työasema-kohtainen. Sivuntekoeditorin edistyneempien toimintojen käyttäminen edellyttää usein myös sovelluksen perusteellista tuntemusta. (Building your first website)

HTML-sivueditorit ovat hyviä työkaluja luotaessa staattisia verkkosivuja tai tiedostoja palvelimelle. Käytettäessä HTML-sivueditoria verkkojulkaisun sisältö on edelleen suoraan sidoksissa HTML-sivueditorilla luotuihin staattisiin sivuihin ja tiedostoihin

palvelimen kansiorakenteessa. WWW-sivueditorilla voidaan luoda esimerkiksi yritys-esittely tai muu kiinteä verkkosivu, joka sisältää palautelomakkeen tai yhteystiedot. Staattinen verkkosivu on saman sisältöinen kaikille asiakkaille. (Static Website Definition)

Yksilöllisten, dynaamisten verkkosivujen suunnittelu WWW-sivueditorilla on haastavaa. Dynaaminen verkkosivu edellyttäisi esimerkiksi tietokantayhteyden muodostamista ja palvelinpuolen ohjelmointia jollakin ohjelmointikielellä, kuten PHP. Julkaisukielet, kuten HTML eivät tähän sovellu. Dynaaminen verkkosivu mahdollistaa HTML-sivun muodostamisen tietokantakyselyn perusteella. Dynaamista HTML-verkkosivua ei suoraan haeta palvelimen kansiorakenteesta, vaan se muodostetaan vasta asiakkaan pyytäessä sivua palvelimelta tietokantakyselyn perusteella. Kehittyneimmät HTML-sivueditorit, kuten Adobe Dreamweaver mahdollistavat dynaamisten HTML-sivujen tekemisen tekstieditorilla. Tietokantayhteyden muodostamiseen tarvittava ohjelmointi eli esimerkiksi PHP-koodi on kirjoitettava manuaalisesti. (Building your first dynamic website)

Verkkosivun sisällöntuottajien käyttöoikeuksien luomiseen HTML-sivueditorit eivät ole mielekkäitä työkaluja. Sisällönhallintajärjestelmät ovat käytännössä usein tehokain vaihtoehto dynaamisten verkkosivujen toteuttamiseen, jos niihin halutaan liittää sisällöntuottajien käyttöoikeudet. (Julkaisujärjestelmät Suomessa, markkinakatsaus 2008)

2.1.2 CSS

Sivujen muotoiluelementit, kuten esimerkiksi kirjasimen fonttityyppi olivat perinteisesti sivukohtaisia ja verkkosivujen ulkoasun teeman vaihtaminen edellytti muutosten tekoa jokaiselle sivulle. Ratkaisuksi luotiin CSS-kieli (Cascading Style Sheets), jonka avulla verkkosivujen ulkoasuun liittyvät määrittelyt erotetaan omaksi tekstitiedostoksi. Tähän erilliseen tyylitiedostoon viittaaminen esimerkiksi HTML-sivulla mahdollistaa samojen tyylimäärittelysten käyttämisen useammalla sivulla samanaikaisesti. Jos sivujen ulkoasumäärittelyksiin halutaan tehdä muutoksia, riittää, että muutokset tehdään tyylitiedostoon. Tehdyt muutokset näkyvät kaikilla sivuilla, jotka viittaavat tyylitiedostoon. (Keränen, Lamberg & Penttinen 2006, 33.)

2.1.3 XHTML

HTML-merkintäkielen seuraajaksi tarkoitettu XHTML (eXtensible Hypertext Markup Language) on HTML-julkaisukielestä kehitetty www-sivujen merkintäkieli, jota käytetään XML-kielen säännöin. XML-kieli (eXtensible Markup Language) ei ole sivunkuvauskieli, koska siinä ei ole ulkoasun muotoiluun soveltuvia komentoja. XML on metakieli, joka sisältää varsinaisen tiedon, sekä tiedon kuvailua eli määrityselementit kuten tiedon nimen, ominaisuudet ja tietotyyppin. XHTML-merkintäkielessä pyrittiin HTML-kieltä laajempaan standardiin, niin että verkkosivuja voitaisiin käyttää esimerkiksi matkapuhelinten XHTML-selaimilla. XHTML-merkintäkielessä virheellinen koodi pysäyttää koodin suorituksen. Käytännössä esimerkiksi internet-selain pysähtyy ja antaa vikailmoituksen kohdatessaan virheellisen koodin XHTML-standardin mukaisella verkkosivulla. (Keränen, Lamberg & Penttinen 2006, 31–32.)

XHTML-merkintäkielen suurin ongelma on, että verkkosivujen loppukäyttäjä unohtaan. Verkkosivulla oleva virheellinen koodi johtaa siihen, että sivua ei näytetä internet-selaimessa, vaan sen sijaan loppukäyttäjälle näytetään vikailmoitus, jossa ilmenee, millä rivillä suoritus pysähtyi virheeseen ja myös itse virhe näytetään. HTML-merkintäkielen suhteen nykyiset internet-selaimet ovat sallivampia ja mahdollista virheellistä koodiakin sisältävä verkkosivu näytetään loppukäyttäjälle. Selainsovellukset pyrkivät myös korjaamaan tavallisimpia HTML-merkintäkielen virheitä kohdatessaan niitä verkkosivulla. Joskus selainsovelluksen korjaus ei toimi, mutta pahimmassakin tapauksessa verkkosivu näytetään loppukäyttäjälle. Tämä on se palvelutaso, mihin loppukäyttäjät ovat tottuneet. (Serving XHTML As XML)

XHTML-merkintäkielen etuina voidaan nähdä, että merkintäkielen koodin oikeellisuus voidaan suorittaa luotettavasti ohjelmalla, joka tarkastaa koneellisesti dokumentin validiteetin. Oikein muodostettu XHTML-dokumentti täyttää XML-kielen muotomääritykset esimerkiksi siltä osin, että jokaisella merkinnällä on vastaava loppumerkintä. (Liveblog: Jeremy Keith – HTML5)

2.1.4 X/HTML 5

XHTML-standardista vastaava W3C (World Wide Web Consortium) on pyrkinyt jatkamaan XHTML-standardin kehitystyötä. W3C on vastannut myös HTML-standardin kehitystyöstä, mutta konsortion pyrkimyksenä oli lopettaa HTML-standardin kehitys-

työ versioon 4.01. Vuonna 2006 W3C kuitenkin päätyi aloittamaan HTML5-standardin kehitystyön. HTML5-standardissa kehitystyön suunnitteluperiaatteena ristiriitatilanteessa on, että loppukäyttäjä tulee ennen tekijää ja merkintäkielen koodin teoreettinen puhtaus on vähämerkityksellisimmässä asemassa. (Liveblog: Jeremy Keith – HTML5)

2.2 Verkkajulkaisun HTTP-yhteyskäytäntö ja palvelintekniikat

Internet-selaimessa suoritettavilla asiakastekniikoilla muodostetaan edellä kuvatun mukaan verkkajulkaisun asiakaspuolen käyttöliittymä ja sen visuaaliset komponentit. Asiakaspuolella voidaan julkaisukielen ohella käyttää selaimen laajennuksia, kuten esimerkiksi Flash-komponenttia näyttämään videoita ja animaatiota, mutta dynaamisten verkkosivujen käyttäjälle näkymätön sovelluslogiikka edellyttää sovelluspalvelimen ohjelmointia jollakin palvelinpuolen ohjelmointikielellä. Dynaamisen verkkosivun toteutus vaatii toimivaa tietokantayhteyttä ja muuta käyttöliittymän sekä sovelluslogiikan välistä viestintää. (Rantala 2002, 8–11.)

Verkkajulkaisun palvelimella sijaitsevan sovelluslogiikan ja asiakaspuolella sijaitsevan käyttöliittymän yhteys ja tiedon siirto toteutetaan HTTP (Hypertext Transfer Protocol) - tiedonsiirtoprotokollalla. HTTP-protokolla mahdollistaa esimerkiksi asiakkaan yksilöimisen istuntokohtaisilla evästeillä sekä muodostuneen istunnon hallinnan. (Rantala 2002, 11.)

Sovelluspalvelin vastaa asiakassovelluksen eli esimerkiksi selaimen asiakaspyyntöön ja käynnistää HTTP-siirtotapahtuman lähettämällä pyydetyn tiedon selaimelle. Selain käsittelee vastaanotetun tiedon ja esittää sen loppukäyttäjälle. Yksittäinen HTTP-siirtotapahtuma muodostuu edellä kuvatun mukaan asiakaspyynnöstä ja palvelimen vastauksesta. Verkkosovelluksen toiminta koostuu peräkkäisistä HTTP-siirtotapahtumista. HTTP-protokolla on tilaton, joten jokainen siirtotapahtuma sisältää asiakaspyynnön ja sen vastauksen palvelimelta. (Rantala 2002, 11.)

HTTP-protokollassa välitettävä tieto on salaamatonta, mutta esimerkiksi verkkopankkien ja verkkokauppojen edellyttämä asiakastietojen salaaminen voidaan toteuttaa käyttämällä HTTPS-protokollaa. HTTPS-protokollassa välitettävä tieto on suojattu SSL-salauksella (Secure Socket Layer). Myös lähettäjän ja vastaanottajan tunnistautuminen toteutetaan tyypillisesti HTTPS-protokollalla, jottei suojaamattomia tunniste-

tietoja kaapattaisi niiden kulkiessa verkossa. (Keränen, Lamberg & Penttinen 2006, 24.)

Selainpohjaiset ohjelmointikielät, kuten JavaScript suoritetaan käyttöliittymässä asiakaskoneella, mutta asiakaskoneelle näkymätön sovellus-, tai www-palvelimen ja tietokantapalvelimen ohjelmointi tehdään sovelluksilla, jotka toimivat suoraan palvelimella. Palvelinpuolen ohjelmoinnilla hoidetaan esimerkiksi tallentaminen ja haku tietokantaan, sekä asiakaskoneelta saapuneitten lomakkeitten käsittely ja dynaamisten verkkosivujen luonti verkkojulkaisuun. Palvelinpuolen sovellukset eivät kuormita asiakaskonetta, koska asiakaskoneelle palautetaan palvelinsovelluksessa suoritettua koodin muodostama tieto. Palvelinpuolen sovelluksien ohjelmointi edellyttää jonkin palvelinohjelmointiin sopivan ohjelmointikielen käyttöä. (Keränen, Lamberg & Penttinen 2006, 33–34.)

2.2.1 PHP

Eräs yleisimpiä avoimen lähdekoodin WWW-palvelinsovellusten ohjelmointikieliä on Rasmus Lerdorfin kehittämä PHP (Hypertext Preprocessor). PHP-ohjelmointikieli soveltuu erityisesti dynaamisten verkkosivujen suunnitteluun. PHP on tulkittava ohjelmointikieli, jossa HTML-tekstitiedostoon liitetty PHP-koodi suoritetaan WWW-palvelimella. PHP mahdollistaa tietokantayhteyksien luomisen ja käytön. (Rantala 2002, 12–13.)

PHP-kielen komennot voidaan upottaa mihin tahansa WWW-palvelimella olevaan suoritettavaan tekstitiedostoon. Esimerkiksi HTML-tekstitiedostossa PHP-koodi voidaan liittää sivulle joustavasti HTML-määritysten väliin. Kun asiakaskoneella tarkastellaan asiakaskoneen selaimen tulkitsemaa HTML-tekstitiedostoa, ei upotettu PHP-koodi näy listauksessa, sillä koodi on suoritettu WWW-palvelimella ja asiakaskoneella näkyy vain suoritettua PHP-koodin tulostus HTML-tiedostossa. HTML-sivulla olevilla PHP-komennoilla saadaan esimerkiksi tehtyä tietokantakyselyitä ja palautettua hakujen tulokset asiakaspuolen selaimen käyttöliittymään. (Heinisuo 2004, 16–17.)

Valittaessa PHP-yhteensopivaa WWW-palvelinohjelmistoa on avoimen lähdekoodin Apache hyvä vaihtoehto, koska PHP voi toimia Apache-palvelinsovelluksen sisäisenä moduulina. Kun PHP toimii modulaarisesti osana Apache-palvelinsovellusta, ei erillistä ohjelmointikielen tulkin käynnistämistä vaadita PHP-koodia ajettaessa. Tämä no-

peuttaa koodin suoritusta, koska PHP-koodi ajetaan joka kerta, kun koodia sisältävä HTML-sivu lähetetään asiakaskoneelle. (Heinisuo 2004, 16–17.)

PHP on oliopohjainen ohjelmointikieli ja sitä voidaan tarvittaessa laajentaa erillisillä ohjelmakirjastoilla. PHP on laajalti käytetty ja hyvin dokumentoitu avoimen lähdekoodin sovellus. PHP soveltuu hyvin joustavasti eri palvelinratkaisuihin, esimerkiksi Unix/Linux tai Windows-alustalle. PHP-pohjaisten toteutusten etuina muihin palvelinpuolen ohjelmointikieliin verrattaessa voidaan pitää ohjelmiston ilmaisuutta, laajaa ja tiivistä käyttäjäyhteisöä sekä kielen tehokkuutta ja monipuolisuutta. PHP:n kautta voidaan käyttää kaikkia yleisimpiä tietokantoja. Tuettuja tietokantoja ovat esimerkiksi MySQL, Oracle ja PostgreSQL. (Rantala 2002, 12–13.)

2.2.2 Tietokantapohjaiset verkkopalvelut

Dynaamiset verkkosivut perustuvat tyypillisesti tietokantaan, johon verkkosivujen sisältö on tallennettu. Kun asiakaskone pyytää palvelimelta verkkosivua, kohdistetaan tietokantaan haku ja haun tulos lajitellaan asiakkaan hakupyynnön mukaan. Samaa tietokannan sisältöä voidaan julkaista joustavasti eri asiakassovelluksissa ja useammalla verkkosivulla samanaikaisesti. Jos sivuja halutaan päivittää tai muokata, voidaan muutokset tallentaa tietokantaan, josta muuttuneet tiedot saadaan suoraan päivitettyä kaikille niille sivuille, jossa tietoa käytetään. (Keränen, Lamberg & Penttinen 2006, 37.)

Tietokantaan tallennettua tietoa voidaan käsitellä samanaikaisesti useammasta sovelluksesta ja samalla tietojen saantia voidaan tarvittaessa rajoittaa käyttäjäkohtaisilla käyttöoikeustasoilla. Dynaamisten verkkosivujen kaikki tietosisältö voidaan tallentaa tietokantaan ja hoitaa varmistus luotettavasti ottamalla kopio tietokannasta, vaikka sivut ovat samanaan aikaan tuotantokäytössä. Tietokanta mahdollistaa perinteisiä palvelimen kansiorakenteita nopeamman ja tehokkaamman keinon varastoida ja hakea tietoa. (Rantala 2002, 272.)

Tietokannan ylläpito toteutetaan tietokannan hallintajärjestelmällä. Yleisimmät tietokannat ovat nykyään relaatiotietokantoja, joissa tietokannan hallinta toteutetaan SQL-kyselykielellä (Structured Query Language). Yleinen relaatiotietokantojen hallintajärjestelmä on esimerkiksi avoimen lähdekoodin MySQL. (Keränen, Lamberg & Penttinen 2006, 37.)

MySQL-relaatiotietokanta on toteutettu asiakas-palvelin-arkkitehtuurilla. Asiakassovellukset eivät käsittele suoraan tietokantaa, vaan tietokannan käsittelyn hoitaa palvelinohjelma. Jokaisessa tietokannassa voi olla useita tauluja ja sovellusten vaatimia käyttöoikeusmäärittelyjä. Tietokantapalvelimelle määritetyt käyttäjätunnukset sallivat eritasoiset oikeudet eri tietokantoihin ja niiden tauluihin. (Heinisuo 2004, 34–35.)

SQL on strukturoitu kyselykieli, jolla voidaan päivittää, määritellä ja muuttaa relaatiotietokantaa, sekä suorittaa tietokantakyselyitä. Myös tietokannan valtuutukset ja rajapinnat ohjelmointikieleen toteutetaan SQL-kyselykielellä. (Hovi 2004, 14.)

Asiakas-palvelin-mallissa asiakasohjelman SQL-kysely tietokantapalvelimelle palauttaa suoritettujen kyselyjen tulokset asiakasohjelmaan. Tietokantapalvelimella voi olla useita tietokantoja ja yksi tietokantapalvelin voi palvella useampaa asiakassovellusta ja käyttäjää samanaikaisesti. (Rantala 2002, 273.)

Internetissä toimiva www-palvelin palauttaa relaatiotietokantaan kohdistuvat kyselyt asiakasselaimen käyttöliittymään esimerkiksi dynaamisina HTML-sivuina, mutta suoraan asiakas-palvelin-mallin sijaan joudutaan käyttämään kolmikerrosmallia, missä www-palvelin toimii välikerroksena asiakasselaimen ja tietokantapalvelimen välillä. Välikerros voi koostua esimerkiksi Apache-palvelimesta, jossa toimii PHP-moduuli ja pohjakerroksen tietokantapalvelimenä voi toimia esimerkiksi MySQL-tietokanta. (Rantala 2002, 274.)

3 KIRJASTOJEN VERKKOSIVUT AVOIMEN LÄHDEKODIN JULKAISUJÄRJESTELMÄLLÄ

3.1 Avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmän etuja kirjaston verkkopalvelussa

Kyyti.fi-verkkosivut haluttiin toteuttaa avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmällä. Avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmä mahdollistaa järjestelmätoimittajasta riippumattoman toteutuksen. Mahdolliset julkaisujärjestelmän uudet versiot eivät pakota maksulliseen päivittämiseen ja lähdekoodia voidaan tarvittaessa muokata omiin tarpeisiin sopivaksi. Kaupallisen puolen julkaisujärjestelmissä saattavat lisenssiehdot kieltää sovelluksen muokkaamisen tai pakottaa teettämään kaikki lähdekoodin muutokset järjestelmätoimittajalla maksua vastaan. (Avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmien vahvuudet ja heikkoudet)

Tutkimustyössä oli tavoitteena parantaa kirjastohenkilökunnan ammatillista osaamista ja tähän käyttöön vapaasti muokattavissa oleva avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmä tarjosi parhaan vaihtoehdon. Projektin päättyessä voidaan jatkokehitystyöhön tarvittaessa palkata ohjelmoija kirjasto-organisaation ulkopuolelta. Kaikki projektissa tehty työ ja dokumentointi ovat avoimen lähdekoodin sovelluksessa vapaasti hyödynnettävissä muissa kirjastojen projekteissa. Eräs kyyti.fi-projektin tavoitteista on ollut tarjota projektin dokumentaatio ja asennuspaketti vapaasti muille kirjastoille hyödynnettäväksi.

Avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmien modulaarinen rakenne sallii käyttäjäyhteisön tuottamien maksuttomien lisäosien ja laajennusten käyttöönoton ja soveltamisen. Tarvittaessa lisäosia voidaan myös teettää ohjelmoijalla ilman, että jouduttaisiin ongelmiin järjestelmätoimittajan lisenssiehtojen kanssa. (Avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmien vahvuudet ja heikkoudet)

Avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmässä oman kokoonpanon suunnittelu ja levitys on sallittua, eikä lisenssi aseta ehtoja muille käytettäville ohjelmille. Muiden kirjastojen ottaessa käyttöönsä valmiin kokoonpanon, on heillä samat oikeudet, kun kokoonpanon suunnittelijalla. Tarvittaessa he voivat muokata kokoonpanoa edelleen omaan käyttötarkoitukseensa. (The Open Source Definition | Open Source Initiative)

Avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmän valinnassa valintakriteereinä voidaan painottaa eri seikkoja, mutta keskeisessä asemassa kirjaston verkkosivuja suunniteltaessa on integroitavuus muihin kirjastojen verkkopalveluihin, erityisesti integraatio kirjastojärjestelmään. Kyyti.fi-hankkeessa on tulevaisuudessa tavoitteena kirjaston sosiaalinen näyttöluettelo. Kirjaston verkkosivuilta on luotava yhteys kirjastojärjestelmän aineistotietokantaan ja asiakastietokantaan, jotta lainojen uusinnat ja aineistohaut onnistuvat suoraan kirjaston verkkosivuilla. Asiakkaalle uudet ja myöhemmin käytteenotettavat toiminnot näyttäytyvät yhteisenä käyttöliittymänä eri palveluihin samassa verkkopalvelussa.

Kun taustajärjestelmänä toimivan julkaisujärjestelmän tietoturvapäivitykset, uusien ominaisuuksien käyttöönotto ja muut ylläpitotoimet eriytetään sisällöntuotannosta, ei avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmän käyttö hankaloita sisältöryhmän päivittäistä työtä, mutta kaikki päivitykset voidaan silti toteuttaa omana työnä erityisellä järjestelmän ylläpitopuolella. Tässä saavutetaan avoimen lähdekoodin parhaat edut: uu-

sien ominaisuuksien kokeileminen tai käyttöönotto ei pakota sopimusneuvotteluihin järjestelmätoimittajan kanssa ja mahdolliset korjaukset saadaan heti käyttöön. Teknisen ylläpidon toteutus voidaan silti tarvittaessa ulkoistaa myöhemmässä vaiheessa. Kyyti-hankkeessa on alusta alkaen ollut tavoitteena tehdä sisällöntuotantoon ja käyttöoikeuksiin liittyvät määritykset omana työnä.

3.2 Avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmän valinta kirjaston verkkopalveluun

Kirjaston verkkopalveluun sopiva avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmä on jo saatuttanut vakiintuneen käyttäjäkunnan, on rakenteeltaan modulaarinen ja yleisesti tuotantokäytössä. Vakiintunut käyttäjäkunta ja julkaisujärjestelmän yhteisölliset tukisivut ovat merkittävässä asemassa, koska avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmän virallista tukea ei ole. (Avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmien vahvuudet ja heikkoudet)

Julkaisujärjestelmän modulaarinen rakenne mahdollistaa kirjaston verkkopalvelussa tarvittavien ominaisuuksien toteuttamisen laajennuksilla ja palveluitten kehittämisen tulevaisuudessa. Ylläpito ja sisällöntuotanto tulee myös voida toteuttaa omilla käyttöoikeustasoillaan, jotta sisällöntuottajat eivät vahingossa tee taustajärjestelmän vakautteen vaikuttavia muutoksia.

Lokalisoitu yhteisöllinen tuki on suomen kaltaisen marginaalikielen suhteen tärkeää avoimen lähdekoodin järjestelmässä, koska kielessämme on skandinaavisia kirjaimia, joille pitää löytyä täysi tuki sisällöntuotannossa. Avoimen lähdekoodin ohjelmoijat tekevät työtä hajautetusti omien tarpeittensa mukaan, joten jo tehdyn lokalisoinnin hyödyntäminen ja koordinointi edellyttää julkaisujärjestelmän tukea ja julkaisukanavaa käännöksille. Lokalisoitu tuki varmistaa myös julkaisujärjestelmän tulevien versioitten käyttöliittymän toimintojen käännökset tai niiden käyttöönoton tarvittaessa. Eri avoimen lähdekoodin ohjelmistojen suomen kielen käännösryhmien yhteistyöhanke verkkopalvelussa lokalisointi.org pyrkii tarjoamaan yhteisen viestintäkanavan ja resursseja, mutta toistaiseksi palvelussa ei ole mukana avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmiä. (Avoimen lähdekoodin ohjelmien lokalisointi)

Eräät suomessa yleiset ja tunnetut avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmät ovat perustaneet omat, järjestelmäkohtaiset suomenkieliset tukisivut (Avoimen lähdekoodin top-10 julkaisujärjestelmät Suomessa 2010). Tukisivuilla on yleisesti yhteisöllinen

keskustelufoorumi, joka tarjoaa keinon hakea apua ongelmiin. Järjestelmän kielikään-
nökset ja lokalisointi on myös yleensä osana tukisivun palveluita. Tämän kaltaiseen
lokalisoituun tukisivuun ovat päätyneet esimerkiksi php-pohjaiset Joomla ja Drupal-
julkaisujärjestelmät. Joomla suomenkieliset tukisivut ovat verkko-osoitteessa:
www.joomlportal.fi ja Drupalin puolestaan verkko-osoitteessa: drupal.fi/.

Voidaan perustellusti väittää, että suomen kaltaisten marginaalikielten osalta julkaisu-
järjestelmien lokalisointi hyötyisi yhteistyöstä eri käännösprojektien välillä, mutta tä-
män kaltaisia hankkeita eri julkaisujärjestelmien välillä ei toistaiseksi ole yleisesti pe-
rustettu. Kirjastokäytössä ja muussa spesifistä ammattisanastoa sisältävässä käytössä
yhteistyön merkitys korostuu edelleen.

On hyödyllistä kartoittaa muitten kirjastojen verkkopalvelujen toteutukset. Vaikka kir-
jastojärjestelmät poikkeavat toisistaan, on kirjastojen verkkosivuilla ja verkkopalve-
luissa samoja toimintoja ja taustalla yleisiä avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmiä.
Rajapinnat kirjastojärjestelmiin voidaan verkkosivuja suunniteltaessa eriyttää toteu-
tuksessa ja hyödyntää muitten kirjastojen tutkimus- ja kehitystyötä soveltuvien osin.
Suomessa merkittävä tietolähde kirjastojen verkkopalveluista on ”KirjastoWiki”.
”KirjastoWiki” on avoin julkaisualusta, joka sisältää Suomen yleisten kirjastojen
hankkeita ja projekteja. (KirjastoWiki)

Kyyti.fi-hankkeen käynnistyessä muutama suomalaisten yleisten kirjastojen verkko-
palvelu oli toteutettu avoimen lähdekoodin Drupal-julkaisujärjestelmällä. Drupal-
julkaisujärjestelmän käyttöön oli päätyneet esimerkiksi nuorten verkkopalvelu Sivupii-
ri.fi. (Sivupiiri – Wiki)

Drupal-julkaisujärjestelmä soveltuu erityisesti kirjastojen yhteisöllisiin verkkopalve-
luihin. Drupal skaalautuu hyvin ja sitä käytetään yleisesti myös käyttäjäkunniltaan laa-
joissa verkkopalveluissa, joissa hajautettu sisällöntuotanto on tyypillistä. (Byron, Ber-
ry, Haug, Eaton, Walker & Robbins 2008, 2–4.)

Kansainvälisesti tarkasteltuna Drupal on suhteellisen yleinen kirjastojen julkaisujär-
jestelmä. Kansainvälinen kirjastolaitosten välinen yhteistyö tiivistyy, kun kehitystyö
on suoraan muitten kirjastojen hyödynnettävissä avoimen lähdekoodin julkaisujärjes-
telmän johdosta. (Libraries)

Useammassa verkkokirjastototeutuksessa yhteys kirjastojärjestelmään ja sen aineisto-, ja asiakastietokantoihin on toteutettu julkaisujärjestelmän laajenuksena, eli erityisenä julkaisujärjestelmän moduulina. Valitettavasti julkaisujärjestelmän moduulit ovat kirjastojärjestelmäkohtaisia, joten oman kirjaston kirjastojärjestelmä määrittää, voidaan-ko näitä valmiita moduuleja suoraan hyödyntää. (Library Technology Guides: Discovery Layer Interfaces)

Ellei kirjastossa käytössä olevaan kirjastojärjestelmään ole olemassa valmista julkaisujärjestelmän moduulia tietokantayhteyden luomiseen, tarjoaa esimerkiksi avoimen lähdekoodin Drupal-julkaisujärjestelmä tällä hetkellä hyvät lähtökohdat sellaisen kehittämiseen. Moduulia suunniteltaessa voidaan käyttää apuna jo toteutettujen moduulien dokumentaatiota. Eräs ensimmäisiä Drupal-pohjaisia, erityisesti kirjastojen tarpeisiin suunniteltuja moduuleja oli Social OPAC-sovellus, jonka dokumentaatio on julkaistu verkossa. (The Social OPAC)

Kyyti.fi-hankkeessa yhteys kirjastojärjestelmään päätettiin toteuttaa jatkoprojektissa, koska valmista moduulia Kymenlaakson Kyyti-kirjastoissa käytössä olevalle Origo - kirjastojärjestelmälle ei hankkeen aloitusvaiheessa ollut käytettävissä avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmälle. Julkaisujärjestelmäksi valittiin Drupal. Drupal-julkaisujärjestelmä mahdollisti kehitysyhteistyön Sivupiiri-hankkeen kanssa. Sivupiiri-hanke oli miltei julkaisuvaiheessa Kyyti-hankkeen käynnistyessä, joten saimme arvokasta tietoa kirjastokäyttöön soveltuvista julkaisujärjestelmän moduuleista ja ohjeita ylläpidon organisointiin.

Kyyti-hankkeen aikana tanskalaisten yleisten kirjastojen avoimen lähdekoodin aineistoluettelo DING otettiin käyttöön Århusin ja Kööpenhaminan kaupunginkirjastoissa. Ding on toteutettu Drupal-julkaisujärjestelmällä ja toimii asiakasliittymänä TING-taustajärjestelmään. TING-konseptia tarjotaan valmiina asennuspakettina, joka voidaan määritellä kirjastokäyttöön räätälöidyksi Drupal-julkaisujärjestelmän versioksi. Toistaiseksi puutteellinen ja pääasiassa tanskankielinen dokumentaatio hankaloittaa asennuspaketin lokalisointia ja käyttöönottoa muissa maissa, mutta käytettyjä moduuleita voidaan soveltaa myös muissa Drupal-pohjaisissa toteutuksissa. (Ting.concept)

4 DRUPAL-JULKAISUJÄRJESTELMÄ

4.1 Drupal-julkaisujärjestelmän tekniikka ja taustajärjestelmät

Drupal 6 on PHP-ohjelmointikielellä toteutettu PAC(presentation-abstraction-control)-mallin mukainen modulaarinen avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmä. Drupalissa valikkojärjestelmä toimii ohjainkerroksena, joka hakee tietoa käsittekerroksesta ja tulostaa sen suodattimen läpi esityskerroksessa. (MVC vs. PAC)

Drupal toimii palvelinympäristössä, joka tukee PHP ohjelmointikielen 4.4.0 tai sitä uudempia versioita. Drupal tarvitsee uuden, tyhjän tietokannan ja toimivan tietokantayhteyden palvelimella sisällön ja asetusten tallentamiseen luotuun tietokantaan. HTTP-palvelimeksi suositeltavin on avoimen lähdekoodin Apache sen yleisyyden johdosta Drupal-julkaisujärjestelmän alustana. Apache-palvelimen käyttöjärjestelmä voi olla UNIX/Linux, OS X tai Windows-pohjainen. Apachen tulee olla 1.3 tai 2.x -pohjainen. Apachen ”mod_rewrite”-laajennus mahdollistaa ”puhtaiden” URL-osoitteiden käyttämisen verkkosivuilla. Drupal-julkaisujärjestelmän oletus on käyttää dynaamisia URL-osoitteita. (System requirements)

Tietokantajärjestelmäksi suositeltavin ratkaisu on MySQL tai vastaava SQL-tietokannan hallintajärjestelmä. Drupal 6 tukee MySQL 4.1 ja sitä uudempia versioita. Erityiselle pääkäyttäjän tilille on annettava käyttöoikeudet luotuun tietokantaan. Oikeuksien myöntäminen voidaan hoitaa jollakin tietokannan asiakasohjelmalla. Drupal 6 tarvitsee seuraavat oikeudet luotuun tietokantaan:

```
SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, CREATE, DROP, INDEX, ALTER.
```

Drupal julkaisujärjestelmän laajennukset saattavat lisäksi vaatia seuraavat oikeudet tietokantaan:

```
CREATE TEMPORARY TABLES, LOCK TABLES. (System requirements)
```

4.2 Drupalin lisenssi

Drupal käyttää GNU GPL versio 2-lisenssiä, joka sallii lähdekoodin käytön, kopioinnin, muuttamisen ja jakelun. Mahdolliset omat muutokset lähdekoodiin edellyttävät vain, että levitettävä lähdekoodi julkaistaan edelleen samalla lisenssillä, joten muiden

käyttöoikeuksille ei voida asettaa lisenssin vastaisia käyttörajoituksia levitettävissä ohjelmistoissa. (GNU General Public License v.2.0)

Kirjastokäytössä tuotteita pyritään luomaan yhteisöllisesti ja hajautetusti, joten avoimen lähdekoodin GPL-lisenssi soveltuu käyttöön erinomaisesti ja on linjassa yleisten kirjastojen palveluperiaatteiden kanssa. Kirjastokäyttöön tehtyjä avoimen lähdekoodin Drupal-laajennuksia voidaan tutkia ja soveltaa omaan käyttöön. Alkuperäisen laajennuksen tekijä voi hyödyntää jatkokehitystä, kun uudet tuotteet palautuvat jakeluun samalla lisenssillä.

4.3 Drupal-julkaisujärjestelmän asennus Apache-palvelimelle

Kyyti.fi-hanke edellytti Drupal-julkaisujärjestelmän asentamista paikalliselle palvelimelle kehitysympäristön luomiseen. Paikallisen palvelimen käyttöjärjestelmä on Linux Ubuntu. Drupalin 6-version pakattu asennuspaketti on ladattavissa verkko-osoitteesta <http://drupal.org/project/drupal>. Linux-pohjaisessa käyttöjärjestelmässä asennuspaketin nouto voidaan tehdä suoraan komentokehoteessa komennolla: `wget http://drupal.org/files/projects/drupal-6.x.tar.gz`. Komennossa käytettävä tiedostonimi ”drupal-6.x.” on korvattava sen hetkellä asennuspaketin versiolla, esimerkiksi ”drupal-6.10.” (Quick install for experts)

Haettu asennuspaketti on vielä purettava komennolla: `tar -zxvf drupal-6.10.tar.gz`. Purettu asennuspaketti on siirrettävä palvelimen juureen tai public HTML-kansioon, joka Linux-palvelimissa on yleensä `/var/www`. Asennuspaketti voidaan purkaa suoraan oikeaan hakemistoon siirtymällä ensin hakemistoon esimerkiksi komennolla: `cd /var/www`. (Quick install for experts)

Drupal-julkaisujärjestelmän oletuskieli on englanti, joten jos oletuskieli halutaan vaihtaa jo asennusvaiheessa esimerkiksi suomeksi, tulee käytettävä käännöstiedosto hakea tässä vaiheessa verkko-osoitteesta: <http://drupal.org/project/translations>. Tehdyssä kehitysympäristön asennuksessa oletuskieltä ei vaihdettu asennusvaiheessa. (Quick install for experts)

Ennen asennuspaketin käyttöönottoa on vielä luotava julkaisujärjestelmän asetustiedosto ja myönnettävä sille tarvittavat oikeudet. Asennuspaketin hakemistossa sites/default oleva `default.settings.php` tiedosto kopioidaan komennolla `cp si-`

tes/default/default.settings.php sites/default/settings.php. Asetustiedostolle myönnetään luku- ja kirjoitusoikeudet komennolla: `chmod a+w sites/default/settings.php`. Seuraavaksi on vielä myönnettävä kirjoitus- ja lukuoikeudet sites/default-hakemistolle komennolla `chmod a+w sites/default`. (Quick install for experts)

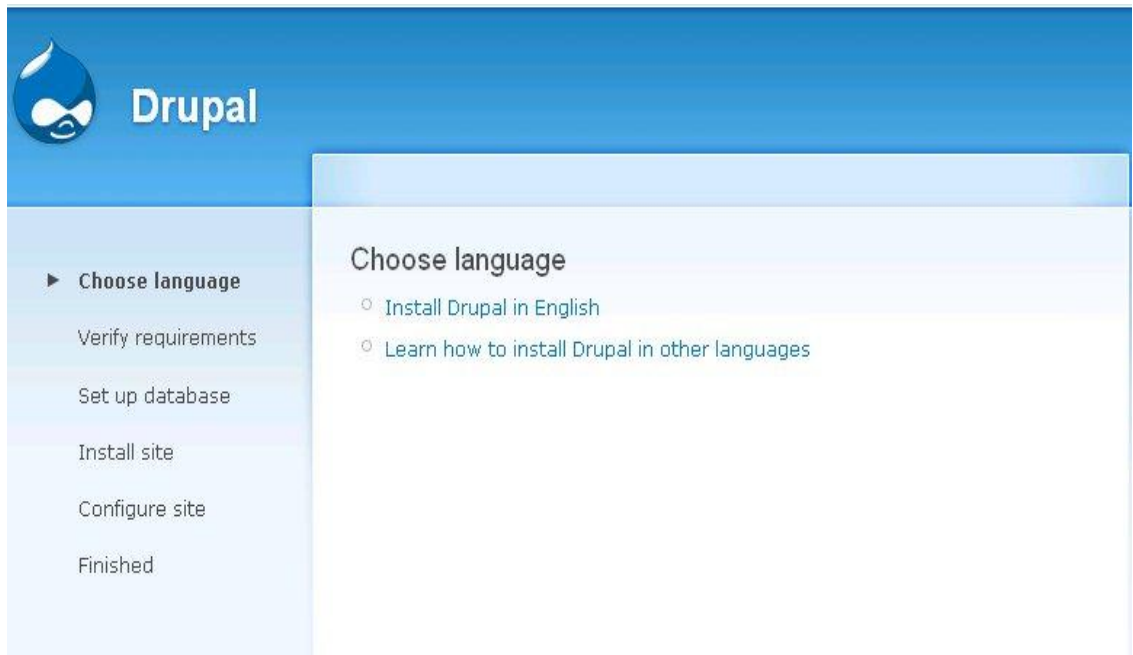
Julkaisujärjestelmä tarvitsee vielä uuden tietokannan ja käyttäjätunnuksen luotuun tietokantaan. Paikallisella palvelimella käytössä on MySQL-tietokanta. Komentorivillä uusi MySQL-tietokanta tehdään komennolla `mysqladmin -u admin -p create drupal`. Luodun tietokannan nimi on esimerkissä ”drupal” ja käyttäjätunnus on ”admin”. MySQL-hallintajärjestelmä pyytää seuraavaksi salasanan luodulle käyttäjätunnukselle. Luodulle käyttäjätunnukselle on seuraavaksi myönnettävä tarvittavat oikeudet tietokantaan. MySQL-hallintajärjestelmään kirjaudutaan komentokehotteessa komennolla `mysql -u username -p`. Tarvittavat oikeudet annetaan komennolla

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, CREATE, DROP, INDEX,
ALTER, CREATE TEMPORARY TABLES, LOCK TABLES
ON drupal.*
TO 'admin'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password';
```

Kehitysympäristössä on perusteltua suoraan myöntää julkaisujärjestelmän laajennusten mahdollisesti edellyttämät oikeudet: `CREATE TEMPORARY TABLES, LOCK TABLES`, jotteivät puuttuvat tietokantaoikeudet aiheuta virheilmoituksia. (Quick install for experts)

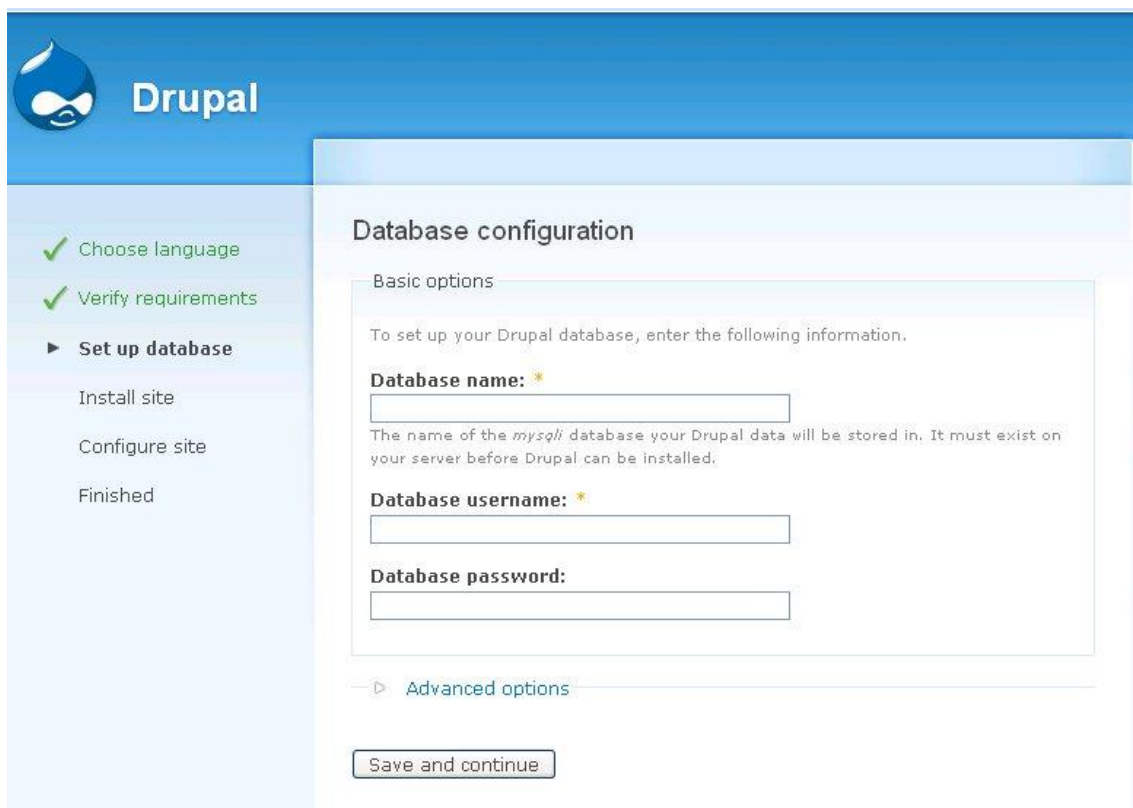
Tietokannan ja sen käyttöoikeuksien määrittämisen jälkeen julkaisujärjestelmä voidaan ottaa käyttöön kirjoittamalla selaimen URL-osoitekenttään käytettävä asennuskansio palvelimella, eli esimerkiksi `http://localhost/drupal`. Tämä käynnistää Drupal-julkaisujärjestelmän asennuksen. (Quick install for experts)

Julkaisujärjestelmän asennus käynnistyy kielivalinnalla. Ellei erillisiä kielipaketteja ole haettu, on ainut kielivaihtoehto asennusvaiheessa englanti (kuva 1).



Kuva 1. Drupal-julkaisujärjestelmän kielivalinta asennuksessa

Seuraavaksi on määriteltävä käytettävä tietokanta, tietokannan käyttäjätunnus ja salasana (kuva 2).



Kuva 2. Tietokannan määrittely

Tietokannan edistyneet asetukset sallivat palvelimen määrittelyn (tarpeen, mikäli tietokanta on toisella palvelimella), palvelimen porttiasetuksen määrittelyn (mikäli palvelin kuuntelee yhteydenottoja epästandardista portista) ja ”table prefix”-määrittelyn (useampi ohjelma voi käyttää samaa tietokantaa ohjelmakohtaisella taulujen etuliitteellä).

Seuraavaksi määritellään verkkosivun nimi, järjestelmän sähköpostiosoite, pääkäyttäjän käyttäjätunnus sekä sähköpostitunnus ja salasana (kuva 3).

Configure site

All necessary changes to `./sites/default` and `./sites/default/settings.php` have been made. They have been set to read-only for security.

To configure your website, please provide the following information.

Site information

Site name: *

Site e-mail address: *

The *From* address in automated e-mails sent during registration and new password requests, and other notifications. (Use an address ending in your site's domain to help prevent this e-mail being flagged as spam.)

Administrator account

The administrator account has complete access to the site; it will automatically be granted all permissions and can perform any administrative activity. This will be the only account that can perform certain activities, so keep its credentials safe.

Username: *

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

E-mail address: *

All e-mails from the system will be sent to this address. The e-mail address is not made public and will only be used if you wish to receive a new password or wish to receive certain news or notifications by e-mail.

Password: *

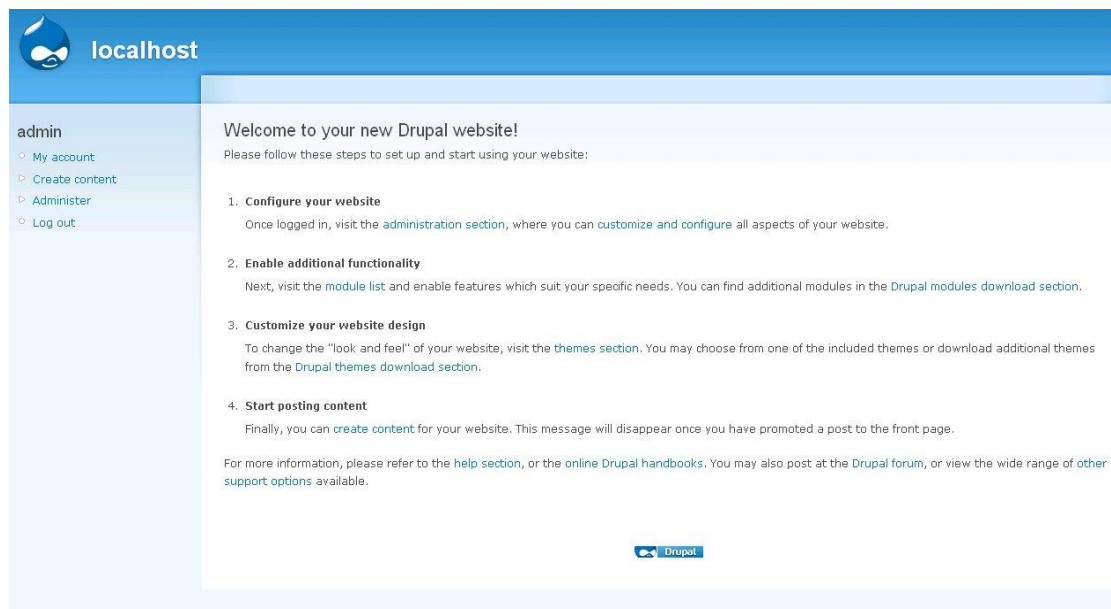
Confirm password: *

Kuva 3. Sivuston nimi, sähköpostiosoite ja pääkäyttäjän tiliasetukset

Palvelimen konfiguraatiosta riippuen julkaisujärjestelmä saattaa tässä vaiheessa antaa ilmoituksen siitä, että `settings.php`-tiedoston ja `sites/default`-hakemiston kirjoitusoikeudet on otettu pois käytöstä turvallisuussyistä. Mikäli ilmoitusta ei tule, pitää oikeudet käydä muuttamassa käsin asennuksen päätyttyä. (Quick install for experts)

Asennus kysyy vielä sivuilla käytettävän aikavyöhykkeen, sekä kysyy, otetaanko käyttöön ”puhtaat” URL-osoitteet (vaatii palvelimen tuen). Oletuksena myös update-laajennus otetaan käyttöön. Asennuksen jälkeen Update-moduuli tarkistaa määrääjoin, että järjestelmän ydin ja kaikki asennetut moduulit ovat uusimmat mahdolliset. Mahdolliset tietoturvapäivitykset merkitään punaisella huomautuslaatikolla ja käyttäjä saa kehotuksen päivittää järjestelmä. Mikäli update-moduulia ei oteta käyttöön asennusvaiheessa, voidaan se ottaa myöhemmin käyttöön ylläpitokäyttöliittymässä.

Asennuksen jälkeen julkaisujärjestelmä siirtyy tervetuloa-sivulle. Tervetuloa-sivu sisältää pikalinkkejä järjestelmän ylläpitoon, asetuksiin sekä sisällöntuotantoon (kuva 4).



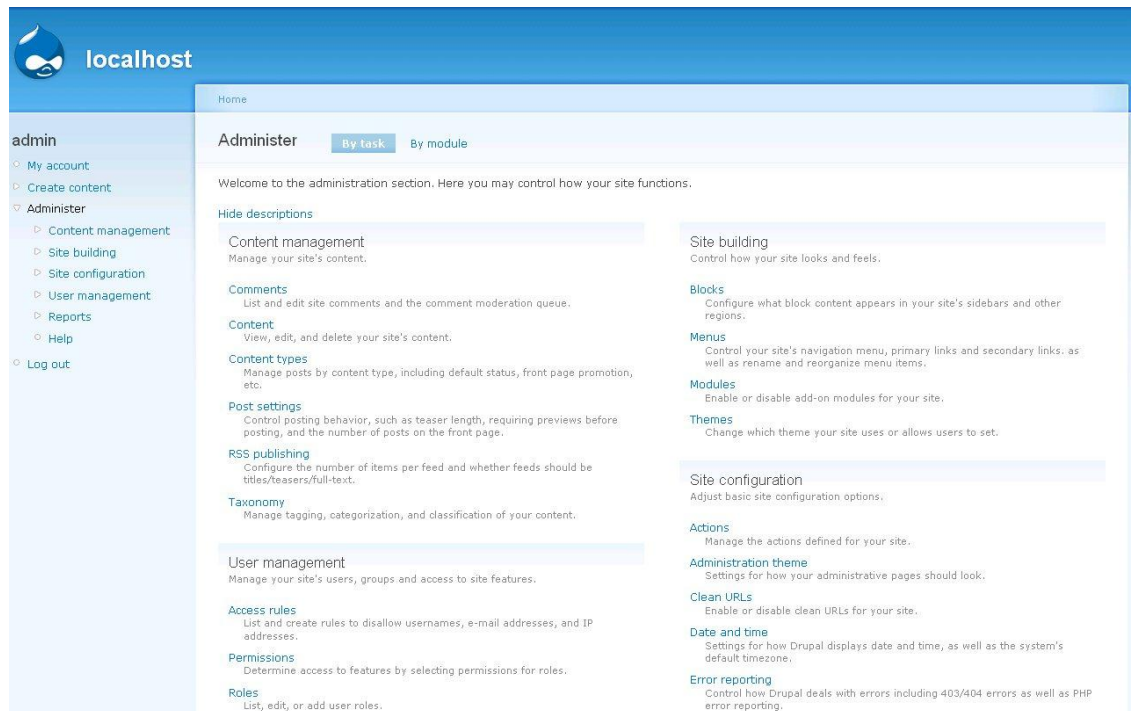
Kuva 4. Tervetuloa-sivu

Tervetuloa-sivu toimii sivuston etusivuna, kunnes luodaan uusi etusivu tai muutetaan näytettävää etusivua järjestelmän ylläpitopuolella (Getting started with Drupal 6 administration). Asennuksen päättymisen jälkeen on suositeltavaa varmistaa, että asetus-tiedosto settings.php on vain luku-tilassa ja tallentaa järjestelmän pääkäyttäjän salasanana luotettavaan paikkaan. Seuraavaksi on suositeltavaa siirtyä ylläpitokäyttöliittymään ja käydä järjestelmän asetukset läpi. (Getting started with Drupal 6 administration)

4.4 Drupal-julkaisujärjestelmän ylläpitokäyttöliittymä

Drupalin ylläpitokäyttöliittymä on oletuksena jaettu tehtäväkeskeisesti viiteen ylläpito-osioon. Sisällönhallinta, sivuston rakentaminen, sivuston asetukset, käyttäjänhallinta ja raportit on erotettu omiksi osioikseen. (Getting started with Drupal 6 administration)

Navigointi ylläpitokäyttöliittymässä on toteutettu linkeillä (kuva 5).



Kuva 5. Drupalin ylläpitokäyttöliittymä

Sisällönhallinnan kautta voidaan muuttaa sivujen julkaisuasetuksia, tehdä muutoksia sisältötyyppisiin, muokata ja poistaa sivuille luotuja käyttäjien kommentteja sekä määrittellä etusivulla näytettävä sisältö. Sisällöntuotannon asetukset ja jo luotujen sivujen poistaminen järjestelmästä hoidetaan sisällönhallinnan kautta. Myös sisällön luokittelu avainsanoilla ja syötteiden julkaisuasetukset hoidetaan sisällönhallinnassa. (Getting started with Drupal 6 administration)

Sivuston rakentaminen sisältää ulkoasuun liittyvät määrittelyt, kuten sivuilla näytettävät lohkot ja valikot, sekä sivuston ulkoasun teeman. Moduulit-alaosiossa voidaan ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä moduuleita. Moduulit ovat Drupal-julkaisujärjestelmän laajennuksia. Julkaisujärjestelmän ydin sisältää joukon pakollisia ja vapaavalintaisia ydinmoduuleita, mutta niiden lisäksi voidaan ottaa käyttöön muita käyttäjäyhte-

sön Drupal-julkaisujärjestelmälle tuottamia moduuleita. (Moduulit: valinnaisia toimintoja ja lisäosia)

Sivuston asetuksissa voidaan määrittellä käyttöön erityinen ylläpitoteema, poistaa käytöstä dynaamiset URL-osoitteet, määrittää sivuston aikavyöhyke ja päivämäärä, sekä asettaa sivut huoltotilaan, jolloin vain ylläpitäjällä on pääsy sivuille. Myös järjestelmän suorituskykyyn liittyvät asetukset, kuten välimuistin käyttö hoidetaan sivuston asetusten kautta.

Kaikki käyttäjänhallintaan liittyvät toimet, kuten uusien käyttäjien luominen ja käyttäjien käyttöoikeudet sekä käyttöoikeusroolit hoidetaan käyttäjänhallinnan kautta. Sivuston pääsääntöjen kautta voidaan estää tai sallia käyttäjien pääsy sivuille sähköpostiosoitteen, käyttäjätunnuksen tai ip-osoitteen perusteella.

Raportit-osiossa voidaan tarkastella järjestelmän luomia raportteja ja tarkistaa järjestelmän ytimen ja moduulien tietoturvapäivitykset. Tilanneraportti sisältää lyhyen yhteenvedon järjestelmän tilasta ja mahdollisesti havaituista ongelmista.

4.5 Moduulit

Drupal-julkaisujärjestelmä perustuu moduulirakenteeseen. Useimmat järjestelmän keskeisimmätkin toiminnot, kuten lohkojen näyttäminen, käyttäjien kirjautuminen ja rekisteröinti toteutetaan erillisillä ydinmoduuleilla. Käytössä on myös joukko vapaaehtoisia ydinmoduuleita, kuten keskustelufoorumi. (Moduulit: valinnaisia toimintoja ja lisäosia)

Käyttäjyhteisön tuottamat lisämoduulit laajentavat järjestelmän ominaisuuksia ja tarjoavat vaihtoehtoja sisällöntuotantoon, ylläpitokäyttöliittymään ja kaikkiin muihin järjestelmän osa-alueisiin ja ominaisuuksiin. Drupalin laajennukset on koottu drupal.org verkkosivuille, missä niitä voi hakea käyttötarkoituksen, nimen, tekijän ja muitten hakukriteerien avulla. (Modules)

Moduulien hallinta on keskitetty sisällön rakentaminen-osion alle ja löytyy ylläpito-osioista polusta ylläpito> sivuston rakentaminen> moduulit (kuva 6).

Home > Administer > Site building

Modules [List](#) [Uninstall](#)

Modules are plugins that extend Drupal's core functionality. Enable modules by selecting the *Enabled* checkboxes below and clicking the *Save configuration* button. Once a module is enabled, new *permissions* may be available. To reduce server load, modules with their *Throttle* checkbox selected are temporarily disabled when your site becomes extremely busy. (Note that the *Throttle* checkbox is only available if the *Throttle* module is enabled.)

It is important that `update.php` is run every time a module is updated to a newer version.

You can find all administration tasks belonging to a particular module on the [administration by module page](#).

To extend the functionality of your site, a number of [contributed modules](#) are available.

To clear all caches, click the button on the [Performance page](#).

▼ Core - optional

Enabled	Name	Version	Description
<input type="checkbox"/>	Aggregator	6.19	Aggregates syndicated content (RSS, RDF, and Atom feeds).
<input type="checkbox"/>	Blog	6.19	Enables keeping easily and regularly updated user web pages or blogs.
<input type="checkbox"/>	Blog API	6.19	Allows users to post content using applications that support XML-RPC blog APIs.
<input type="checkbox"/>	Book	6.19	Allows users to structure site pages in a hierarchy or outline.
<input checked="" type="checkbox"/>	Color	6.19	Allows the user to change the color scheme of certain themes.
<input checked="" type="checkbox"/>	Comment	6.19	Allows users to comment on and discuss published content. Required by: Forum (disabled) , Tracker (disabled)
<input type="checkbox"/>	Contact	6.19	Enables the use of both personal and site-wide contact forms.
<input type="checkbox"/>	Content translation	6.19	Allows content to be translated into different languages. Depends on: Locale (disabled)
<input checked="" type="checkbox"/>	Database logging	6.19	Logs and records system events to the database.
<input type="checkbox"/>	Forum	6.19	Enables threaded discussions about general topics. Depends on: Taxonomy (enabled) , Comment (enabled)
<input checked="" type="checkbox"/>	Help	6.19	Manages the display of online help.

Kuva 6. Moduulien hallinta

Moduulien käyttöönotto ja käytöstä poistaminen hoidetaan keskitetysti moduulien hallintasivulla. Uudet käyttäjäyhteisön tuottamat moduulit siirretään purettuina julkaisujärjestelmän asennushakemistoon polkuun `/sites/all/modules`, jonka jälkeen ne ovat näkyvissä ja asennettavissa moduulien hallintasivulla. Ennen moduuleihin tehtäviä muutoksia on suositeltavaa asettaa järjestelmä huoltotilaan ja ottaa varmistukset tietokannasta ja julkaisujärjestelmän käyttäjätiedoista. Asennuksen jälkeen tulee käyttäjänhallinnassa määrittellä moduulien käyttöoikeudet. Oletuksena pääkäyttäjällä on täydet oikeudet kaikkiin asennettuihin moduuleihin. Järjestelmä pitää kirjaa asennetuista moduuleista ja ilmoittaa asennusvaiheessa, mikäli uusi moduuli on riippuvainen toisesta moduulista, joka ei ole asennettu tai puuttuu järjestelmästä. (Byron, Berry, Haug, Eaton, Walker & Robbins 2008, 37–40.)

Jos moduuli halutaan kokonaan poistaa järjestelmästä, pitää se ensin ottaa pois käytöstä moduulien hallintasivulla. Tämän jälkeen moduulin asennus voidaan poistaa moduulien hallintasivulla, mikäli moduuli tukee toimintoa. Muussa tapauksessa moduuli voidaan yleensä suoraan poistaa palvelimen asennushakemistosta, kun se on ensin otettu pois käytöstä. Käytännössä asennuksen poisto poistaa moduuliin viittaavat tie-

tokantamerkinnot, mutta moduuli on silti poistettava manuaalisesti asennushakemistosta. (Byron, Berry, Haug, Eaton, Walker & Robbins 2008, 40.)

Jos asennettu moduuli halutaan korvata saman moduulin uudemmalla versiolla, tulee vanha versio ensin ottaa pois käytöstä moduulien hallintasivulla ja kokonaan poistaa asennushakemistosta. Ennen päivittämistä on erittäin suositeltavaa ottaa varmistukset julkaisujärjestelmän tietokannasta ja käyttäjätiedoista. Päivityksen jälkeen tulee siirtyä moduulien hallintasivulta löytyvään tietokannan päivittämiseen, joka päivittää uuden moduulin muutokset tietokantaan. (Byron, Berry, Haug, Eaton, Walker & Robbins 2008, 432–433.)

4.6 Sisällöntuotannon aloittaminen

Drupal-julkaisujärjestelmä sisältää oletuksena muutamia sisältötyyppejä, mutta ennen sisällöntuotannon aloittamista tulee suunnitella sisällöntuottajien käyttöoikeudet, sekä luoda tarvittavat käyttäjätunnukset sisällöntuottajille (Byron, Berry, Haug, Eaton, Walker & Robbins 2008, 45–55.)

Ennen sivujen julkaisua on myös suositeltavaa päättää sivuston ulkoasuun käytettävä teema tai teemat, sekä tarvittaessa muokata teemaan liittyvät CSS-tiedostot niin, että sisältötyypit ja julkaisujärjestelmän lohkot näkyvät oikein ja tarkoituksenmukaisilla paikoilla. Käyttöoikeuksien määrittelyn jälkeen voidaan ulkoasuun liittyvät toiminnot myös teettää ammattilaisella. Kyyti.fi-hankkeessa päädyttiin ostamaan ulkoasun teema ja käyttöliittymäsuunnittelu ammattilaiselta, jotta lopputulos palvelee kirjastojen asiakkaita parhaalla mahdollisella tavalla.

5 KYTYTI.FI

5.1 Kyyti.fi -asetetut tavoitteet ja työmääräys

Työn tavoitteena oli suunnitella sisällöntuottajien käyttöoikeusprofiilit ja ottaa käyttöön Kymenlaakson kirjastojen Drupal- julkaisujärjestelmällä toteutettu verkkopalvelukokonaisuus tuotantopalvelimella. Myös julkaisujärjestelmän siirto ja tarvittavan MySQL- tietokannan asennus palvelimelle kuului projektiin. Kyseessä on pilottihanke maassamme. Dokumentoituja tuloksia on mahdollista hyödyntää myös muitten kirjastojen verkkopalveluiden kehittämisessä tulevaisuudessa.

Projektityöryhmän sisäisen selvitystyön ja suosituksen perusteella alueen kirjastot päättivät ottaa käyttöön avoimen lähdekoodin maksuttoman Drupal-julkaisujärjestelmän. Verkkosivujen ulkoasun teema ja käyttöliittymäsuunnittelu teetettiin Kymenlaakson kirjastojen johtoryhmän päätöksellä turkulaisella Juha Niemi Design Oy:llä, joten ulkoasun määrittely ei kuulunut projektiin.

Kymenlaakson alueen kirjastoille kehitettävän verkkopalvelusivuston avulla halutaan parantaa kirjastojen palveluja ja palvelujen saatavuutta sekä pyritään tavoittamaan uusia kirjaston käyttäjiä. Yhteisen verkkosivun kehittämällä pyritään nykyaikaisten, verkkopalveluille asetettujen vaatimusten tasolle sekä palveluiden, toiminnallisuuden ja käyttäjävälisyyden parantamiseen.

Tavoitteena on luoda Kymenlaakson alueen tunnetuin verkkopalvelu sekä Kyyti - kirjastojen yhteinen imagonrakentaja: Kyyti.fi - verkkosivusto. Projektin tavoitteena on valtakunnallinen näkyvyys. Hankkeen tavoitteena on Kyyti-kirjastojen verkkopalvelun toteutus ja sisällöntuotanto avoimen lähdekoodin, yhteistyön ja verkottumisen avulla.

Uusien verkkopalvelujen tarjonnalla pyritään vastaamaan tulevaisuuden tarpeisiin ja haasteisiin. Nykysuuntauksessa palvelut siirtyvät verkkoon ja asiakkaat yhä useammin etsivät tietoa ja viihdepalveluja verkon välityksellä. Pää tavoitteet ovat asiakastytyväisyyden parantaminen, uusien kirjaston käyttäjien tavoittaminen, sekä uusien palvelujen tarjoaminen keskitetysti. Uusina palveluina otetaan käyttöön sähköiset aineistot ja virtuaaliset kokoontumispaikat sekä hajautettu sisällöntuotanto.

Kymenlaakson kirjastojen yhteyshenkilönä työssä toimi Kouvolan kaupunginkirjaston verkkotyöryhmäyksiköstä kirjastonhoitaja Petri Tonteri. Tämä työ on toimitettu Petri Tonterin hyväksyttäväksi 30.9.2010.

5.2 Työvaiheet ja aikataulu

Drupal-julkaisujärjestelmän asennus ja MySQL-tietokannan luominen harjoitteluympäristöön Helsingin kaupunginkirjaston hallinnoimalle kirjastot.fi-palvelimelle toteutettiin syksyn 2008 aikana. Tämä demokäytössä ollut julkaisujärjestelmän versio ja tietokanta on siirretty käyttöön lopulliseen tuotantokäytössä olevaan versioon.

Moduulien ja asetusten testausta on saatu tehtyä paikalliselle koneelle luodussa testiympäristössä. Myös laaditut käyttöoikeuteen liittyvät asetukset on kokeiltu ensin tässä testiympäristössä. Testiympäristössä luotuja asetuksia ja käyttöönotettuja moduuleita on siirretty tuotantopalvelimelle ja hyödynnetty tuotantokäytössä syksyllä 2009. Tuotantoversion asennus tehtiin Juha Niemi Design Oy:n palvelimelle Turkuun.

Vuosi 2008 oli projektissa demo- ja suunnitteluvaihe. Demoversio esiteltiin Kyyti-kirjastojen johtoryhmälle Kouvolan pääkirjaston auditoriossa keskiviikkona 28.5.2008. Päätös yleisölle avoimen kokeilukäytön aloittamisesta tehtiin Kyyti-johtoryhmän kokouksessa 17.6.2008.

Projektin jatkokehitysvaihe ja tuotantokäytön aloituksen valmistelu oli 1.9.2008–31.10.2008. Yleisölle avoimen koekäytön aloittaminen edellytti julkista verkkopalvelinasennusta. Saimme kokeilukäyttöön palvelintilaa Kirjastot.fi-toimituksen palvelimelta. Syyskuussa 30.9.2008 portaali julkaistiin verkossa avoimeen koekäyttöön Kirjastot.fi:n palvelimella.

5.3 Kehitysympäristö

Projektiin sisältyy verkkosivujen käyttö- ja pääsyoikeuksien kehittäminen Drupal-julkaisujärjestelmällä ja muodostuneen tietokannan sisältö. Projektin toteutukseen päätettiin käyttää Drupal-julkaisujärjestelmän versiota 6.x, sekä yhteensopivia moduuleita. Ennen projektiin kuuluvan tuotantoversion asennusta verkkopalvelimelle tehtiin erillinen tuotantoversiota emuloiva demoasennus paikalliselle palvelimelle. Paikallisella versiolla pyrittiin varmistamaan asetusten toimivuus ja valittujen Drupal-julkaisujärjestelmän moduulien yhteensopivuus ennen niiden käyttöönottoa valmiissa tietokannassa. Myös kirjoitettua omaa koodia pyrittiin suunnittelemaan ja kokeilemaan demoversiolla.

Valitettavasti ei projektin aloitusvaiheessa Drupalin 6.x-versiolle vielä ollut kaikista moduuleista tuotantokäyttöön hyväksytyjä vakaita versioita, mutta testipalvelimella otettiin käyttöön moduulien kehitysversioita ja niiden käyttökelpoisuutta pyrittiin selvittämään kokeilemalla ja antamalla tarvittaessa välitöntä palautetta havaituista epäkohdista suoraan moduulien tekijöille Drupal-projektin kotisivujen palautelomakkeen avulla (Issues for all projects 2009).

Laajan käyttäjäkunnan johdosta Drupal-projektin vikaraportointipalveluun oli jo yleensä tehty ilmoitus havaituista ongelmista, joten käytännössä tuli vaan varmentaa, että kyse oli raportoidusta ongelmasta ja odottaa päivitystä. Projektin edetessä saatiin kaikista käyttöön otetuista moduuleista päivitysten avulla käyttöön vakaat, tuotanto-käyttöön hyväksytyt versiot.

5.4 Kehitysympäristön rakentaminen ja käyttöönotto: testausympäristö

Paikallisen palvelimen asennusten testausympäristön perustana käytettiin Xampp- ja Wamp-sovellustyökaluja, jotka sisältävät Apache-palvelimen ja MySQL-tietokannan. Ohjelmat haettiin verkosta ja purettiin usb-muistitikulle. Palvelin ja julkaisujärjestelmä voidaan käynnistää suoraan muistitikulta. Xampp-sovellus käynnistetään ensin, jonka jälkeen voidaan Internet-selaimella ottaa yhteys URL-osoitteeseen: <http://localhost/drupal>. URL-osoite määritellään tarvittaessa Drupal-julkaisujärjestelmän ”.htaccess”-tiedostossa. Absoluuttisen osoitteen määrittely on tarpeen, mikäli kansiorakenne on tavallisesta Xamp/Wamp-asennuksesta poikkeava.

Xampp- ja Wamp-sovellustyökalujen käytössä testiympäristönä on syytä huomioida, että niissä käytössä olevien php- ja mysql- versioiden tulisi olla samat, kuin tuotanto-palvelimen sovelluksissa, jotta esimerkiksi moduulien ja Drupalin ytimen päivittämisen kokeileminen testiympäristössä ennen tuotantopuolen päivittämistä olisi tarkoituksenmukaista. Mikäli testiympäristön sovellusten versiot poikkeavat tuotantopalvelimen sovelluksista, eivät palvelimet ole välttämättä vastaavia toiminnaltaan ja tuotantopuolen käyttöönotossa voi ilmetä ongelmia.

Testiympäristössä käytettävän muistitikku-asennuksen etuina on sen helppo siirrettävyys. Testiympäristössä voidaan kokeilla Drupal-moduuleita ja selvittää niiden soveltuvuus projektiin. Mahdollisista virheistä toipuminen on nopeaa ja tarvittaessa muistitikku voidaan alustaa. Muistitikulle luotu testiympäristö voidaan myös helposti ja nopeasti kloonata esittelykäyttöön tai ottaa mukaan ja esitellä järjestelmää koneissa, joissa ei ole Internet-yhteyttä. USB-muistitikun käyttö vaatii, ettei käytettävän tietokoneen verkkoyhteyksiä ole ohjelmallisesti estetty, ja että localhost-palvelu on käytettävissä.

Testipalvelimen asennus ja käyttökuntoon saattaminen vaati joitakin oletusasetusten muutoksia. Xamp-asennuksen testitietokantaan tehtiin muutos, joka kasvattaa odotus-

aikaa, mikäli MySQL-palvelin ei heti vastaa pyyntöihin. Käyttöönottovaiheessa odotusaikaa saattaa olla aiheellista kasvattaa oletuksena olevasta 30 sekunnista 60 sekuntiin, mutta tämä asetus on riippuvainen laitteistoarkkitehtuurista ja tulee varmistaa järjestelmän käyttöönottovaiheessa. Asennusvaiheessa käytännössä kasvatettiin odotusaikaa, kunnes asennus saatiin vietyä loppuun.

5.5 Kehitysympäristön testiasennusten tietoturva ja varmennukset

Kehitysympäristön testiasennusten tietoturvaa lisäsi se seikka, että Internet-yhteys ei ollut käytettävissä kehitysympäristön käyttöönottovaiheessa. Php-palvelimen pääkäyttäjätunnus suojattiin salasanalla. Pääsy kehitysympäristön palvelimen ylläpitosivuille varmennettiin salasanalla. Drupalin asetuksiin tehtiin muutos niin, että vain pääkäyttäjä voi luoda uusia käyttäjätunnuksia. Drupal-julkaisujärjestelmään ylläpitoon täysillä oikeuksilla voidaan kirjautua vain pääkäyttäjätunnuksilla.

Kehitysympäristöön luotiin myös erilliset salasanalla varmennetut käyttäjätunnukset rajoitetuilla oikeuksilla testaamiseen ja normaaliin kehitystyöhön. Kehitysympäristön tietokannasta otettiin varmennukset työaseman kiintolevyille.

5.6 Kehitysympäristön siirto testiympäristöstä tuotantopalvelimelle

Henkilökunnalle avoimen koekäytön aloittaminen edellytti julkista verkkopalvelinasennusta Kirjastot.fi:n toimituksen hallinnoimalle palvelimelle. Palvelimelle luotiin tyhjä tietokanta ja tietokannan käyttäjätunnus projektin käyttöön.

Suojatun SSL-etäpääteyhteyden luomiseen ja tiedostonsiirtoon palvelimelle käytettiin Putty-pääteohjelmaa. Puttyn merkkipohjainen käyttöliittymä on helppokäyttöinen, mutta Unixin tiedostonsiirtokomennot ja protokolla on tunnettava tai seurattava erillisiä ohjeita. Drupalin siirtämisessä sovellettiin Drupal-asennuspaketin mukana tulevaa INSTALL.txt-ohjetta.

Tiedostojen siirtoon paikallisen koneen kovalevyiltä hyödynnettiin avoimen lähdekoodin WinSCP 4.1.6. tiedostonsiirto-ohjelmaa. WinSCP-ohjelmassa käytössä on graafinen käyttöliittymä ja tiedostoja voi siirtää palvelimen ja asiakaskoneen välillä vetämällä ja pudottamalla.

5.7 Tietokannan siirtäminen tuotantopalvelimelle

Tietokannan kopioimiseen käytettiin Drupalin Backup and Migrate-apumoduulia, joka sallii tietokannan kopioinnin pakatussa muodossa. Tietokannasta otettiin kopio Backup and Migrate-moduulin oletusasetuksilla ja pakattu tietokanta siirrettiin työaseman kovalevylle. (Backup and Migrate)

Kirjastot.fi:n palvelimen PhpMyAdmin-sovelluksessa kopioitu ja pakattu tietokanta tuotiin aiemmin luotuun tyhjään tietokantaan. Julkaisujärjestelmän sites/default-kansiossa olevaan settings.php-tekstitiedostoon muutettiin uusi tietokannan nimi, tietokannan käyttäjätunnus ja tietokannan uusi salasana. (Drupal – WebDeveloper.com)

5.8 Tiedostojen siirtäminen tuotantopalvelimelle

Kyytikirjastojen internetsivujen URL-osoitteeksi julkisessa verkossa tuli kyytikirjastojen johtoryhmän päätöksellä www.kyyti.fi. Tiedostojen siirron aikana palvelimen päässä oli uudelleenohjaus kyyti.fi-osoitteesta osoitteeseen kyytikirjastot.fi, joka avasi kymenlaakson kirjastojen Web-Origo-aineistohaun verkkosivut. Tällä toimenpiteellä haluttiin varmistaa, etteivät asiakkaat vahingossa siirry uuteen palveluun sivujen vielä ollessa huoltotilassa.

Drupal-julkaisujärjestelmän ylläpitokäyttöliittymässä sivut siirrettiin huoltotilaan ja kaikki järjestelmän moduulit kytkettiin pois päältä. Ulkoasun temaksi vaihdettiin julkaisujärjestelmän oletusteema, Garland, etteivät mahdolliset CSS-tyylitiedostojen asetukset riko sivuja uudella palvelimella. (Guide for Moving a Drupal site to Another Server)

Ennen siirtoa sivut oli määriteltä käyttämään hakukoneystävällisiä ”puhtaita” URL-osoitteita. Drupalin oletus on käyttää dynaamisia URL-osoitteita, joissa sivujen URL-osoitteisiin tulee ”?q=”-etuliite. Dynaamisessa muodossa osoite ”www.kyyti.fi/node/1376” olisi ”<http://www.kyyti.fi/?q=node/1376>”. (Clean URLs)

Siirtovaiheen jälkeisessä käyttöönotossa ”puhtaat” URL-osoitteet voivat hankaloittaa sivujen ylläpitokäyttöliittymään pääsyä tai pahimmassa tapauksessa estää sen koko-

naan. Ongelmien välttämiseksi sivut määriteltiin käyttämään dynaamisia URL-osoitteita ennen siirron aloittamista. (Moving entire Drupal site with databases)

Viimeisenä vaiheena ylläpitokäyttöliittymässä ennen tiedostojen kopiointia on tyhjentää Drupalin välimuisti. Tällä toimenpiteellä saadaan pienennettyä kopioitavan tiedostojärjestelmän kokoa. Välimuistin sisältö ei vaikeuta käyttöönottoa siirron jälkeen, kun Drupal joutuu rakentamaan sen uudestaan uudella palvelimella. (Guide for Moving a Drupal site to Another Server)

Drupalin hakemistorakenteesta otettiin pakattu kopio paikalliselle työasemalle ja se siirrettiin WinScp-sovelluksella tuotantopalvelimelle, jossa se purettiin. Tässä vaiheessa tietokanta oli käytössä ja tietokantayhteys toimi uudella palvelimella. Drupalin ylläpitokäyttöliittymässä kytkettiin moduulit käyttöön ja huoltotila kytkettiin pois päältä. Teemaksi vaihdettiin erillinen Kyyti-teema.

5.9 Siirron jälkeiset tietokantavirheet ja niiden korjaaminen

Siirron jälkeen ongelmaksi muodostui URL-uudelleenohjaus. Asiakaspuolen täyttä toimivuutta ei voitu varmistaa ennen kuin URL-uudelleenohjaus osoitteesta kyyti.fi osoitteeseen kyytikirjastot.fi oli purettu. Kyyti.fi URL-osoite alkoi toimia oikein vuorokauden kuluttua siirrosta.

Toinen ongelmatapaus liittyi kuvaan, joka oli määritelty näkymään jokaisella sivulla ylälohkossa. Kuva ei näkynyt siirron jälkeen, koska sen määrittelyyn oli tietokannassa jäänyt testipalvelimen kansiorakenteen mukainen URL-osoite. Määrittely tehtiin Ylläpito > Sivuston rakentaminen > Lohkot-sivulla Content Top-osioon. Tämä ylälohkon sisältö löytyy tietokannasta boxes-taulusta.

PhpMyAdminissa tehtiin haku, jolla virheellinen kohta löytyi:

```
SELECT * FROM `boxes` WHERE `body` LIKE
'%/~[testipalvelimen_alahakemiston_nimi]%' ; Virheellinen kohta poistettiin tietokannasta: UPDATE `boxes` SET body = replace(body,
"/~[testipalvelimen_alahakemiston_nimi]", "/kyyti.fi");
```

6 KYTYI.FI - SIVUSTON RAKENTAMINEN

6.1 Hajautettu sisällöntuotanto

Jotta kirjaston verkkopalveluiden sisältöryhmät voivat tuottaa aineistoa sivuille, tulee projektissa suunnitella käyttäjäkohtaiset profiilit, jotta käyttäjillä on tarvittavat oikeudet sisällön tuottamiseen mahdollisimman joustavasti. Käyttöoikeudet on laadittava niin, että käyttäjällä on vain tarvittavat oikeudet, jottei hän vahingossa tee järjestelmän vakautta tai tietoturvaa heikentäviä muutoksia. Projektissa on tarkoitus suunnitella käyttäjähallinta käyttäjäroolien avulla. Yhdelle käyttäjälle voidaan myöntää tarvittavat roolit sisällöntuottamiseen. Käyttäjälle voidaan myöhemmin tarvittaessa myöntää lisäoikeuksia valmiiksi suunniteltujen roolien avulla tietoturvan vaarantumatta. Tarvittaessa rooleja voidaan myös poistaa käyttäjältä, mikäli hän myöhemmin esimerkiksi siirtyy toisiin tehtäviin. (Byron, Berry, Haug, Eaton, Walker & Robbins 2008, 45–52.)

Työhön kuului myös perinteisen intranet-kokonaisuuden käyttöoikeuksien suunnittelu. Kaikilla Kyyti-kirjastojen henkilökuntaan kuuluvilla on lukuoikeus intranetissä, mutta vain rajatulla toimittajakunnalla on kirjoitusoikeus Intranet-sivuille. Lisäksi intranetiin laadittiin osio, joka on vain kirjastojen verkkotyöryhmän käytössä. Teknisen ryhmän osiot näkyvät vain henkilöille, joilla on niihin käyttöoikeus. Intranet palvelee Kyyti-kirjastojen henkilökuntaa yli kuntarajojen ja toimii käyttöohjeiden ja lomakkeiden arkistona. Tietoturvan johdosta ei intranetin tekninen kuvaus tai toteutus kuulu tähän työhön.

6.2 Julkaisujärjestelmän käyttöoikeudet ja roolit

Drupal-julkaisujärjestelmässä on oletuksena kaksi käyttöoikeustasoa: kirjautumaton (anonyymi) käyttäjä ja sisään kirjautunut käyttäjä. Näitten lisäksi on erityinen ykköskäyttäjän (pääkäyttäjän) tili, jolla on oletuksena kaikki käyttöoikeudet. Testipalvelimella kirjautumattomalla käyttäjällä ei ollut mitään käyttöoikeuksia. Sisään kirjautuneella käyttäjällä oli laajemmat käyttöoikeudet: kommenttien lukeminen, kommenttien kirjoittaminen, sivuston yhteydenotto, sisällön lukeminen, sisällön hakeminen, edistyneen haun käyttäminen, käyttäjäprofiilien tietojen lukeminen. Tuotantokäytössä tarvitaan joustavimmat ja tarkemmat käyttöoikeustasot. Sisällön tuottaminen päätet-

tiin ratkaista jakamalla sisältö eri sisältötyyppihin. Tämä mahdollisti käyttöoikeusroolien määrittelyn sisältötyyppien perusteella.

Alussa käyttöoikeuksia määriteltiin rooleittain. Käyttäjille myönnettiin käyttöoikeuksia vain sen verran kuin oli tarpeellista. Käytännössä toimittiin niin, että uusia moduuleja asennettaessa luotiin rooleja, joilla oli käyttöoikeuksia vain kyseiseen moduuliin. Käyttäjällä saattoi olla useita erilaisia rooleja. Ratkaisun etuna oli, että yksittäisen käyttäjän oikeuksia voitiin muokata erittäin tarkasti. Toteutuksen huono puoli oli se, että käyttöoikeuksien hallinnointi monimutkaistui eri roolien lisääntyessä.

Kehitystyön edistyessä rooleille myönnettiin käyttöoikeuksia useaan moduuliin. Korkeimmaksi käyttöoikeustasoksi sisällöntuotannossa muodostui tiedottajan rooli. Järjestelmän ylläpitokäyttöliittymä ja moduulien ylläpito eristettiin kaikista sisällöntuotantopuolen rooleista niin pitkälle, kun se oli mahdollista. Tavoitteena oli jakaa käyttäjäroolit kolmeen kategoriaan: asiakaskäyttäjät, sisällöntuottajat ja ylläpitäjät. Kyytin johtoryhmän päätöksen mukaisesti tuli peruspalvelut tarjota kirjautumattomille asiakkaille, joten verkkopalvelun peruspalvelutaso tuli miettiä kirjautumattoman (anonyymin) asiakkaan mukaan.

6.2.1 Kirjautumattoman käyttäjän käyttöoikeudet

Kyyti.fi verkkopalvelussa kirjautumattomalla käyttäjällä on pääsy kaikille julkisille internet-sivuille. Sen lisäksi hänellä on mahdollisuus aloittaa keskustelu keskustelufoorumilla. Keskustelun avauksessa ei voi kuitenkaan valita uutta kategoriaa, vaan kirjautumattoman käyttäjän on valittava keskustelun kategoria olemassa olevista kategorioista. Kirjautumaton käyttäjä myös näkee muitten käyttäjien keskustelut ja kommentit Kyyti.fi:n internet-puolen keskusteluissa (kuva 7).

Käyttöoikeus	anonyymi käyttäjä
moduuli comment	
kommenttien lukeminen	<input checked="" type="checkbox"/>
kommenttien ylläpito	<input type="checkbox"/>
kommenttien kirjoittaminen	<input checked="" type="checkbox"/>
kommenttien kirjoittaminen ilman hyväksyntää	<input checked="" type="checkbox"/>

Kuva 7. Kirjautumattoman käyttäjän oikeudet kommentointiin Kyyti.fi-palvelussa

Kirjautumaton käyttäjä voi kommentoida sisältöä niissä sisältötyypeissä, jossa sisällön kommentointi on käytössä. Sisältöä voi kommentoida blogeissa, kirjaston tapahtu- mailmoituksissa ja aineistovinkkauksissa. Kirjautumaton käyttäjä voi myös antaa ”tähtiä” eli antaa henkilökohtaisen arvion aineistovinkkaukseen. Käyttäjän antama arvio aineistovinkkauksesta näkyy muille käyttäjille. Arvio on asteikolla 1–5: surkea, ihan kiva, hyvä, mahtava, erinomainen (kuva 8).

Tekijä: Immelmann, Max
Teoksen nimi: Kokemuksiani ilmataistelijana
Vuosi: 1998
Julkaisija: Koala-kustannus
ISBN: 952-5186-05-9 (nid.)
Sarja: Ensimmäinen maailmansota ilmassa ; 4
Aineistolaji: kirjat
Saatavuus: Tarkista saatavuus verkkokirjastosta
 Kirjoittanut: Christer Skog 19 Maaliskuu, 2009 - 13:08
Tags: ensimmäinen maailmansota, ilmasota, ilmavoimat, lentäjät, muistelmat, Saksa, Sotahistoria

Annetut arviot:

 Arviot: 4 Keskiarvo: 4 (1 ääni)

Kuva 8. Käyttäjän antama arvio aineistovinkkauksessa

Kirjautumattomalla käyttäjällä ei ole kommentointimahdollisuutta kirjastopisteiden tiedoissa (aukiolo- ja yhteystiedot), kirjaston tiedotteissa, näyttelytiedotteissa, eikä lomakesivuilla. Kommentointi on kokonaan poistettu käytöstä näissä sisältötyypeissä kaikilta käyttäjiltä.

Kirjautumattomalla käyttäjällä ei ole pääsyä Kyyti.fi:n käyttöliittymän ylläpitopuolelle. Sisällöntuotannosta hänellä on pääsy vain keskustelu-sisältötyypin luomiseen edellä kuvatun mukaan. Kirjautumattomalla käyttäjällä ei ole pääsyä muiden käyttäjien profiilitietoihin, eikä hän voi ottaa suoraan yhteyttä muihin käyttäjiin profiilisivujen kautta. Kirjautumattomalla käyttäjällä ei myöskään ole omaa, määritettyä profiilisivua.

Kaikki Kyyti.fi-verkkopalvelun lomakkeet ovat kirjautumattoman käyttäjän katsottavissa ja tulostettavissa. Hän voi myös täyttää ja lähettää palvelusta löytyvät verkkolomakkeet, mutta henkilötiedoista nimitiedot ovat pakollisia kaikissa muissa lomakkeissa, paitsi palautelomakkeessa. Kaukolainalomakkeessa ja asiakastietojen muutosilmoituksessa kysytään henkilötiedoista myös osoitetiedot ja kirjastokortin numero. Palvelusta löytyvät pdf-lomakkeet on tarkoitettu tulostettaviksi ja kirjastokäynnin yhteydes-

sä käsiteltäviksi ja ne ovat kaikkien käyttäjien täytettävissä ja tulostettavissa ilman kirjautumista.

6.2.2 Kirjautuneen käyttäjän käyttöoikeudet

Drupal-julkaisujärjestelmässä kirjautuneen käyttäjän oikeudet voidaan määrittellä kokonaan erotettuina kirjautumattomasta käyttäjästä. Periaatteessa kirjautuneella käyttäjällä voi olla vähemmän käyttöoikeuksia, kun kirjautumattomalla käyttäjällä, jos esimerkiksi sisältötyyppi on määritetty näkymään kirjautumattomalle käyttäjälle, mutta sitä ei ole määritelty näkymään kirjautuneelle käyttäjälle.

Kyyti.fi:n suunnittelussa pyrittiin siihen, että kirjautuneella käyttäjällä on aina vähintään samat oikeudet, kun kirjautumattomalla käyttäjällä. Kirjautunut käyttäjä voi näin ollen: avata keskusteluja, kommentoida sisältöä ja täyttää verkkolomakkeita. Kirjautuneen käyttäjän tuottamassa sisällössä ja kommenteissa hänen kirjautumistunnuksensa merkitään tuotetun sisällön tekijäksi. Muilla kirjautuneilla käyttäjillä on myös pääsy hänen profiilitietoihinsa ja mahdollisuus ottaa häneen yhteyttä profiilitiedoista löytyvällä yhteydenottolomakkeella. Näiden peruspalveluiden lisäksi kirjautuneella käyttäjällä on pääsy muitten käyttäjien profiilitietoihin.

Kirjautunut käyttäjä voi muokata omia profiilitietojaan. Hän voi muuttaa kirjautumissalasanansa, sähköpostiosoitteensa sekä liittää omaan profiiliinsa personoidun valokuvan profiilivalokuvaksi.

Kyyti.fi-palvelussa kirjautunut käyttäjä käsitellään asiakastilinä, joten siihen liitetään kirjautuneelle asiakkaalle kuuluvat lisäpalvelut: mahdollisuus tehdä aineistovinkkauksia esimerkiksi asiakkaan lukemasta kirjasta ja mahdollisuus lähettää Kyyti.fi-palveluun kuuluva internet-sivu sähköpostiin joko linkkinä tai html-liitteenä.

Kirjautunut käyttäjä kirjautuu palveluun henkilökohtaisella käyttäjätunnuksella ja salasanalla. Lopettaessaan palvelun käytön hän kirjautuu ulos profiilitiedoistaan. Jos käyttäjä unohtaa salasanansa voi hän pyytää uuden salasanan profiilitiedoista löytyvään sähköpostiosoitteensa. Myös ylläpitäjä voi tehdä käyttäjälle tarvittaessa uuden salasanan.

Kyyti.fi-palveluun luotiin erillinen intranet-osio. Kaikilla kyyti-kirjastojen henkilökuntaan kuuluvilla on lukuoikeus intranet-osioon. Asiakaskäyttäjillä ei ole pääsyä intranet-osioon.

6.2.3 Sisällöntuottajien käyttöoikeudet

Sisällöntuottamisen oikeudet jaetaan sisältötyypin mukaan. Kaikkiin sisällöntuottajien rooleihin sisältyy sisään kirjautuneen käyttäjän oikeudet. Käytännössä erityisiä sisällöntuottajien rooleja on myönnetty vain kirjaston henkilökunnalle. Samalle henkilölle voidaan tarvittaessa myöntää useampia rooleja ja rooleja voidaan myös poistaa, mikäli henkilö esimerkiksi siirtyy toisiin tehtäviin. Sisällönhallintajärjestelmän suurin etu on joustavassa käyttöoikeudenhallinnassa. Rooleja voisi tulevaisuudessa yhdistää henkilön toimenkuvan mukaiseen profiiliin, mutta toistaiseksi rooleja on jaettu hyvin yksilöllisesti käyttäjien tarpeitten mukaan.

Käyttäjät, jotka ovat halunneet Kyyti.fi-palveluun oman blogin saavat oikeuden luoda omia blogikirjoituksia. Blogin pitäjällä on oikeus poistaa ja muokata omia blogimerkintöjä. Lisäksi hän valvoo ja tarvittaessa muokkaa blogissaan julkaistavia käyttäjien kommentteja. Blogin kirjoittajiksi on ollut suunnitelmissa pyytää myös muita, kun kirjaston henkilökuntaan kuuluvia (kuva 9).

[Etusivu »](#)

Luo sisältöä

[Blogimerkintä](#)

*Blogimerkintä on yksittäinen kirjoitus verkkopäiväkirjaan eli *blogiin*.*

[Keskustelu](#)

Keskustelu on foorumikeskustelun avaus, jota seuraa kommenttien ketju.

Kuva 9. Blogikirjoittajan käytössä olevat sisältötyypit Kyyti.fi:ssä.

Keskustelufoorumien ylläpitäjä voi muokata kaikkia keskusteluita, sekä luoda ja poistaa uusia keskustelunavauksia. Hän myös valvoo ja tarvittaessa poistaa asiattomat kommentit tai mainokset keskusteluista.

Suosittelija eli aineistovinkin kirjoittaja voi lisätä uusia aineistovinkkauksia. Periaatteessa jo sisään kirjautuneen käyttäjän käyttöoikeus kattaa aineistovinkkausten teon, mutta suosittelijan rooli on erotettu omaksi roolikseen, jotta voidaan tarvittaessa erottaa henkilökunnan vinkkaukset asiakasvinkkauksista.

Tapahtumakalenterin ylläpitäjän roolilla voidaan tiedottaa kirjastopisteen ajankohtaisista tapahtumista. Käyttöoikeus sallii omien tapahtumamerkintöjen poistamisen ja kaikkien käyttäjien tapahtumamerkintöjen muokkaamisen tarvittaessa. Tapahtuma voidaan ajastaa näkymään etusivulla tietyinä ajankohtana ja piilottaa tapahtuma automaattisesti määritellyn ajan kuluttua.

Kyyti.fi-palvelussa olevat verkkolomakkeet tehtiin Webform-moduulilla. Lomakkeiden tekemiseen luotiin oma rooli. Käyttöoikeudella pääsee tarvittaessa muokkaamaan kaikkia palvelun lomakkeita.

Palvelussa on omana sisältötyyppinään listaus kirjastojen ylläpitämistä verkkotietokannoista. Listauksessa mainitaan, missä kirjastoissa ko. tietokanta on käytettävissä ja lyhyt kuvaus tietokannan sisällöstä ja kategoriasta. Rooli mahdollistaa tietokantalistan tietojen ylläpidon ja muokkaamisen.

Uutuuksien ylläpitäjä voi nostaa aineistovinkkauksen etusivulle. Uutuudet näkyvät omassa lohkoissaan etusivulla.

Toistaiseksi listaus kyyti-kirjastojen varatuimmista kirjoista tuotetaan käsityönä hakemalla tiedot aineistotietokannasta. Tämän listauksen ylläpito on erotettu omaksi roolikseen.

Sisällöntuottajien rooleista kattavin on tiedottajan rooli. Tiedottaja voi luoda ja poistaa kirjastopisteiden tapahtumia ja tiedotteita. Hän voi myös muokata ja poistaa muitten sisällöntuottajien vanhentuneita sivuja tai muokata ajastuksia tarvittaessa. Tiedottaja päivittää tarvittaessa kirjastopisteiden aukiolotiedot.

6.2.4 Ylläpitäjien käyttöoikeudet

Ylläpitoroleiksi voidaan määritellä käyttöoikeudet, jotka edellyttävät Drupal-julkaisujärjestelmän ylläpitopuolelle pääsyä. Sisällöntuottaminen ei edellytä ylläpito-käyttöliittymään pääsyä. Ylläpito-oikeuksia myönnetään vain todelliseen tarpeeseen käyttäjille, joilla on valmiudet tehdä mahdollisesti järjestelmän ulkoasuun ja vakautteen vaikuttavia muutoksia.

Kyyti.fi-palvelusta luotiin erilliset kieliversiot. Palvelussa on suomen-, ruotsin-, englannin- ja venäjänkieliset sivut. Eri sisältötyyppien kääntäminen edellyttää kääntäjän roolia. Kääntäjä voi tehdä käännöksen olemassa olevasta sivusta sisältötyypistä riippumatta. Valikkokohtien ja verkkolomakkeiden erikieliset käännökset tehtiin ennen, kuin sisällöntuottajien roolit luotiin, mutta tulevaisuudessa kääntäjän roolia tulisi muokata niin, että myös näitten sisältöjen muokkaaminen olisi mahdollista.

Valikoiden ylläpitäjä voi muokata valikkokohtien linkityksiä ja valikoitten termejä. Mahdollinen valikkokohtien termien muokkaaminen edellyttää, että käytössä on myös käännösversiot käytössä oleville kielille.

Lohkojen ylläpitäjä voi muokata teeman määrittelyn mukaisten lohkojen sisältöä. Kyyti-teemassa esimerkiksi sivun oikeassa laidassa olevat sivuston sisäiset linkit on toteutettu lohkon sisältönä. Lohkojen muokkaaminen vaatii huolellisuutta, vialliset määrittelyt voivat rikkoa sivujen ulkoasun.

Käyttäjien ylläpitäjä vahvistaa uudet käyttöoikeuspyynnöt ja jakaa käyttäjälle tämän tarvitsemat käyttöoikeusroolit. Käyttäjien ylläpitäjä voi myös tarvittaessa vaihtaa käyttäjän salasanan tai poistaa käyttäjän (kuva 10).

Käyttäjähallinta

Hallinnoi sivuston käyttäjiä, ryhmiä ja pääsyä sivuston eri toimintoihin.

Käyttäjäasetukset

Valitse kuinka käyttäjät rekisteröityvät, millaisia viestejä heille lähetetään, ja onko heillä kuva ja allekirjoitus.

Käyttäjät

Listaa, lisää ja muokkaa käyttäjiä.

Käyttöoikeudet

Valitse, mitä toimintoja eri rooleihin kuuluvat käyttäjät voivat käyttää.

Manage role applications

View, approve and delete role applications.

Profiilit

Lisää profileihin kenttiä, joilla käyttäjät voivat kertoa itsestään.

Pääsäännöt

Estä tietynlaisten käyttäjätunnusten, sähköpostiosoitteiden ja IP-osoitteiden käyttäminen.

Roolit

Listaa, muokkaa tai lisää käyttäjärooleja.

Kuva 10. Käyttäjien hallinta ylläpitokäyttöliittymässä

Drupal-julkaisunhallintajärjestelmässä voidaan tehdä erityisiä näkymiä määrittelemällä ennalta kentät, joihin haetaan sisältö dynaamisella haulla tietokannasta. Näkymien luominen edellyttää CCK-lisämoduulin asentamista. Samoja ennalta määritettyjä kenttiä voidaan käyttää joustavasti useammalla sivulla. Kyyti.fi-sivuilla esimerkiksi kirjas-

topisteiden yhteystiedot ja aukioloajat on tehty dynaamisena hakuna tietokantaan. Jos esimerkiksi aukiolokentän tietoja muutetaan, päivittyvät muutokset kaikille sivuille, joissa aukiolotietoja näytetään. Tämän kaltaisten näkymien koostamiseen ja kenttien lisäämiseen sivuille on tehty oma käyttöoikeusroolinsa.

Drupal-julkaisujärjestelmän ytimen ja moduulien päivittämiseen ei ole tehty erityistä käyttöoikeusroolia. Järjestelmän tietoturvapäivitykset ja uusien moduulien lisääminen hoidetaan käyttäen Drupalin pääkäyttäjätiliä. Tällä erityisellä ykköskäyttäjän tilillä on täydet käyttöoikeudet järjestelmään. Pääkäyttäjän tiliä ei käytetä muuhun ylläpitoon tai sisällön tuottamiseen.

6.3 Sivuston sisältötyypit

Drupal-julkaisujärjestelmä sisältää vain muutamia oletussisältötyyppejä. Tarvittaville uusille sisältötyypeille piti luoda määrytykset. Uusina sisältötyypeinä luotiin: kirjas-
topisteiden tiedot, tapahtumat, tiedotteet ja vinkit.

Omien sisältötyyppien luomisessa piti pohtia, täytyykö näitä sisältöjä kääntää eri kielille eli halutaanko esimerkiksi sama tiedote eri kielillä. Käytettäessä monikielisiä sisältötyyppejä tulee huomioida, että monikielisyystoimintoihin liittyen sivuston oletuskielen tulisi olla englanti. Tämä tarkoittaa sitä, että vaikka käyttöliittymä voidaan suomentaa ja sisällöntuotanto voidaan tehdä suomenkielisessä käyttöliittymässä, järjestelmä olettaa uusia sisältötyyppejä luotaessa, että lähtökielenä on englanti.

Uusia sisältötyyppejä luotaessa mielekkäintä on, että sisältötyypin tietokenttien otsikot kirjoitetaan englanniksi ja sitten käännetään esimerkiksi julkaisujärjestelmän omalla käännöstyökalulla suomeksi ja muille kielille. Alun perin suomeksi tehdyt sisältötyypit vinkit ja tapahtumat haluttiin myöhemmin muuttaa monikielisiksi, joten tietokenttien otsikot piti muuttaa englanninkielisiksi ja kääntää käännöstyökalulla muille kielille (kuva 11).

Muokkaa merkkijonoa

Alkuperäinen teksti:
Tapahtumat

ruotsi:
Aktuella händelser

englanti:
Events

venäjä:

Talleta käännökset

Kuva 11. Merkkijonon kääntäminen julkaisujärjestelmän käännöstyökalulla

Blogikirjoituksissa käytettävä blogit-sisältötyyppi saatiin automaattisesti Drupal-julkaisujärjestelmään sisältyvän blog-ydinmoduulin avulla. Blogin tekeminen edellyttää blogintekijän käyttöoikeusroolia. Keskustelufoorumien tekemiseen hyödynnettiin myös julkaisunhallintajärjestelmän sisäänrakennettua forum-moduulia. Muut sisältötyypit luotiin itse käyttötarkoituksen mukaan. Sisältötyypit suunniteltiin niin, että luodut käyttöoikeusroolit kattoivat kaikki sisältötyypit ja olivat tarkoituksenmukaisia sisällöntuotannossa.

Kirjastopisteiden tiedot sisältötyyppiä käytetään lisättäessä kirjastopistekohtaisia sivuja. Tämä sisältötyyppi luotiin käyttäen Drupal-julkaisujärjestelmän CCK -lisämoduulin mahdollistamia näkymiä. Yksittäisessä näkymässä luotujen kenttien sisältö tallentuu julkaisunhallintajärjestelmän tietokantaan. Kenttiä voidaan hakea julkaisunhallintajärjestelmän sisällöntuotannossa kentän nimellä ja lisätä jo olemassa olevia kenttiä uusiin näkymiin (kuva 12).

Kuva 12. CCK-kenttien lisääminen ja valinta Drupal-julkaisunhallintajärjestelmässä

Kentän tyyppimäärittelyssä on yleensä mielekästä käyttää tekstikenttää, mutta yhteystiedoissa käytettiin postinumeron tallentamiseen ”integer”-kokonaislukukenttää ja sähköpostiosoitteille valmista ”sähköpostiosoite”-kenttää. Linkeille löytyi myös valmis ”link”-kenttä. Kuvien liittäminen onnistuu käyttämällä ”tiedosto”-kenttämäärittelyä.

Kirjastopisteet haluttiin esittää sivuilla ”Google Maps”-kartalla. Tämän toteutukseen käytettiin erityistä ”Embed Google Maps Field” -lisämoduulia, joka lisäsi CCK -moduulin sisältökenttiin ”Embedded Google Map”-kentän, johon kirjastopisteen sijainti voidaan ilmoittaa Google Maps-palvelun koordinaatteina. (Embed Google Maps Field)

Kirjastopisteen tiedot-sisältötyypissä kentät jaettiin ryhmiin: osoite ja aukioloajat, puhelinnumerot, sähköpostiositteet, asioi kirjastossa, linkit. Ryhmäkohtainen jako helpottaa sivujen päivittämistä ja vaikuttaa myös sivujen ulkoasuun, koska ryhmien nimet on määritelty näkymään sivuilla.

Aineistosuositteluisissa käytettävä vinkit-sisältötyyppi tehtiin samalla tekniikalla hyödyntäen CCK-lisämoduulin kenttiä sisällön syöttämiseen. Tapahtumat ja tiedotteet-sisältötyypit tehtiin myös hyödyntäen CCK-kenttiä ja Scheduler-lisämoduulia tapahtumien ajastamiseen. Tiedotteet ja tapahtumat voi ajastaa julkaistavaksi tiettyyn aikaan. Esimerkiksi jos halutaan tehdä sivu kirjastotapahtumasta, joka järjestetään puolen vuoden kuluttua, voi sivun tehdä valmiiksi ja määrittellä, että sivu julkaistaan lähempänä tapahtuman ajankohtaa.

Sisällöntuotannossa on joitakin monivalintoja, joilla voidaan valita esimerkiksi tapahtumat-sisältötyypissä kirjasto, jossa tapahtuma järjestetään. Sallitut arvot on syötetty CCK-tekstikenttään monivalinta-määrittelyllä allekkain. Esimerkiksi:

Elimaki|Elimäki

Eskolanmaki|Eskolanmäki.

Ensin merkitty arvo tallentuu julkaisunhallintajärjestelmän tietokantaan sellaisenaan, joten siitä on listauksessa poistettu ”ääkköset” eli skandinaaviset merkit. Jälkimmäinen arvo näkyy sisällöntuotannossa vaihtoehtona sivun tekijälle. Monivalinnassa valittu arvo tulostuu valmiille sivulle samassa muodossa, kun se näkyy sisällön tekijälle.

Muunnos tietokantaan toteutetaan seuraavalla PHP-koodilla:

```
return array('Elimäki' => t('Elimäki'), 'Eskolanmäki' =>
t('Eskolanmäki') );
```

Yllä mainittua PHP-koodia oli pakko käyttää CCK-tekstikenttien monivalinnoissa, että monivalinnan vaihtoehdot oli haettavissa ja käännettävissä käyttöliittymän käännytökalulla muille kielille.

6.4 Käyttöliittymäsuunnittelu ja graafisen ulkoasun toteutus

6.3.2009 Kouvolan maakuntakirjaston neuvotteluhuoneessa pidettiin palaveri, jossa Juha Niemi Design Oy:n edustajat esittelivät ehdotustaan portaalin ulkoasun teemaksi. 24.3.2009 tehtiin päätös kyyti.fi ulkoasun teeman ja käyttöliittymäsuunnittelun ostamisesta Juha Niemi Design Oy:ltä.

6.5 Palveluntarjoajan valinta

Juha Niemi Design Oy tarjosi palvelinsopimusta, joka kattaa Drupal-julkaisujärjestelmän ytimen automatisoidut tietoturvapäivitykset sekä tietokannan ja tiedostojen varmistukset. Juha Niemi Design Oy ilmoitti käytettävän palvelimen olevan optimoitu Drupal-julkaisunhallintajärjestelmälle. Palvelintila otettiin koekäyttöön ja verrattiin sivujen vasteaikoja kirjastot.fi:n vasteaikoihin. Koekäyttöön osoitettu palvelintila oli tuotantokäytössä olevalla www-palvelimella, joten virallisia rasiustestejä ei palveluntarjoajan toiveesta suoritettu, mutta sivujen vasteaikojen todettiin 50 käyttäjällä olevan selvästi nopeampia, kun kirjastot.fi:n palvelimella.

Ennen sivujen virallista julkaisua tehtiin päätös Kyyti.fi-verkkosivujen siirrosta Juha Niemi Design Oy:n palvelimelle Turkuun. Juha Niemi Design Oy:n tarjouksen todettiin olevan kokonaisvaltaisesti edullisin ja vastaavan parhaiten kirjaston tarpeisiin sen sisältämien julkaisujärjestelmän turvallisuuspäivityksien johdosta. Sopimuksen allekirjoitti Kouvolan kaupunginkirjasto-maakuntakirjaston kirjastotoimenjohtaja. Sivujen siirto toteutettiin luvuissa 4.7 ja 4.8 kuvatulla tavalla.

6.6 Sivujen julkaisu

Sivuston virallinen julkistustilaisuus pidettiin Lainan päivänä 8.2.10 Kouvolan kaupunginkirjastossa. Sisällöntuotanto käynnistettiin heti julkistuksen yhteydessä. Sivujen kävijämäärät kasvoivat merkittävästi jo avajaisviikolla, kun julkistustilaisuuteen osallistuneiden toimittajien uutinen julkistamistilaisuudesta ilmestyi paikallislehdissä.

Palveluntarjoaja on pystynyt vastaamaan ruuhkahuippuihin hyvin ja sivut ovat olleet jatkuvassa tuotantokäytössä julkistamistilaisuudesta lähtien. Sisällöntuottajilta saadun palautteen perusteella sivujen päivittäminen on nopeaa ja asiakkailta saatu palaute on ollut myönteistä, vaikka parannusehdotuksiakin on esitetty.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Drupal-julkaisujärjestelmä on osoittautunut vakaaksi ja luotettavaksi alustaksi. Uusien moduulien käyttöönotto on sujunut ilman järjestelmän vakauteen heijastuvia muutoksia ja ylläpito on saatu hoidettua muitten töitten ohessa tarpeen niin vaatiessa.

Luotuja käyttöoikeusrooleja on muokattu sisällöntuottajilta saadun palautteen perusteella. Nykyisellään käyttöoikeudet vastaavat sisällöntuottajien tarpeisiin, mutta rooleja voisi jatkossa pyrkiä yhdistämään henkilön toimenkuvan mukaiseen käyttöoikeusprofiiliin. Tällöin yksittäisellä henkilöllä ei olisi useita mahdollisesti päällekkäisiä rooleja. Profiilien suunnittelussa lähtökohtana voisi olla asiakaskäyttäjä, sisällöntuottaja ja ylläpitäjä.

Sisällöntuotantoon luotuja sisältötyyppejä voisi yhdistää niin, että sivun tekijä valitsee monivalinnalla käytettävän lomakkeen käytössä olevista. Tällöin kaikissa sisältötyypeissä olisi sama peruslomakepohja. Tämän toteuttaminen on haasteellista eri sisältötyyppien eroista johtuen, mutta muutos helpottaisi sivun tekijöitten kouluttamista ja yhtenäistäisi sisällöntuotannon lomakepohjan. Tapahtumat ja tiedotteet voisi yhdistää yhdeksi sisältötyypiksi.

Jatkokehitystarpeista huolimatta voidaan projektin katsoa onnistuneen ja omalta osaltaan merkittävästi helpottaneen kirjastojen henkilökunnan sisällöntuotantoa verkkosivuille. Aiemmissa kuntakohtaisissa ratkaisuissa ei sisällön tuottaminen ollut yhtä joustavaa, eikä sivujen päivittäminen esimerkiksi kotoa käsin ollut mahdollista. Käyt-

töönottettu Drupal-julkaisujärjestelmä mahdollistaa sivujen joustavan päivittämisen useammasta pisteestä samanaikaisesti ja esimerkiksi uusien käyttäjien lisääminen on nopeaa. Uusien käyttäjien käyttöoikeudet voidaan myös rajata tarkoituksenmukaisiksi luotujen käyttöoikeusroolien avulla.

LÄHTEET

Avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmien vahvuudet ja heikkoudet. Saatavissa: <http://vierityspalkki.fi/2010/02/22/avoimen-lahdekoodin-julkaisujarjestelmien-vahvuudet-ja-heikkoudet/> [viitattu: 15.10.2010].

Avoimen lähdekoodin ohjelmien lokalisointi. <http://www.lokalisointi.org/> [viitattu: 15.10.2010].

Avoimen lähdekoodin top-10 julkaisujärjestelmät Suomessa 2010. <http://vierityspalkki.fi/2010/02/25/avoimen-lhdekoodin-top-10-julkaisujrjestelmt-suomessa-2010/> [viitattu: 15.10.2010].

Backup and Migrate. Saatavissa: http://drupal.org/project/backup_migrate [viitattu 9.2.2009].

Building your first dynamic website.

http://www.adobe.com/devnet/dreamweaver/articles/first_dynamic_site_pt1.html [viitattu: 15.10.2010].

Building your first website. Saatavissa:

http://www.adobe.com/devnet/dreamweaver/articles/first_website_pt1.html [viitattu: 15.10.2010].

Byron, A., Berry, A., Haug, N., Eaton, J., Walker, J. & Robbins, J. 2008. Using Drupal. O'Reilly Media.

Clean URLs. Saatavissa: <http://drupal.org/getting-started/clean-urls> [viitattu 9.2.2009].

Drupal – WebDeveloper.com. Saatavissa:

<http://www.webdeveloper.com/forum/showthread.php?t=195308> / [viitattu 9.2.2009].

Embed Google Maps Field. Saatavissa: http://drupal.org/project/embed_gmap [viitattu 9.2.2009].

Getting started with Drupal 6 administration. Saatavissa: <http://drupal.org/getting-started/6/admin> [viitattu: 25.10.2010].

GNU General Public License v.2.0. Saatavissa: <http://www.gnu.org/licenses/gpl-2.0.html> [viitattu: 25.10.2010].

Guide for Moving a Drupal site to Another Server. Saatavissa: <http://blog.merge.nl/2008/07/09/guide-moving-drupal-site-to-another-server/> [viitattu 9.2.2009].

Heinisuo, R. 2004. PHP ja MySQL : tietokantapohjaiset verkkopalvelut. 3., uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Hovi, A. 2004. SQL-opas. 1. painos. Saarijärvi: Docendo.

Julkaisujärjestelmät Suomessa, markkinakatsaus 2008. Saatavissa: <http://vierityspalkki.fi/2008/03/31/julkaisujarjestelmat-suomessa-markkinakatsaus-2008/> [viitattu: 25.9.2010].

KirjastoWiki. Saatavissa: http://wiki.kirjastot.fi/index.php/Main_Page [viitattu: 25.9.2010].

Keränen, V., Lamberg, N. & Penttinen, J. 2006. Web-julkaiseminen & multimedia. 1. painos. Porvoo: Docendo.

Libraries. Saatavissa: <http://groups.drupal.org/libraries> [viitattu: 25.10.2010].

Library Technology Guides: Discovery Layer Interfaces. Saatavissa: <http://www.librarytechnology.org/discovery.pl?SID=20101030547241210> [viitattu: 25.10.2010] .

Liveblog: Jeremy Keith – HTML5. Saatavissa: <http://drupalradar.com/liveblog-jeremy-keith-html5> [viitattu: 25.9.2010].

Modules. Saatavissa: <http://drupal.org/project/modules> [viitattu: 20.10.2010].

Moduulit: valinnaisia toimintoja ja lisäosia. Saatavissa: <http://drupal.fi/fi/kayttajan-opas/moduulit-valinnaisia-toimintoja-ja-lisaosia> [viitattu: 25.10.2010].

Moving entire Drupal site with databases. Saatavissa: <http://drupal.org/node/46389> [viitattu: 9.2.2009].

MVC vs. PAC. Saatavissa: <http://www.garfieldtech.com/blog/mvc-vs-pac> [viitattu: 25.10.2010].

Oliver, D. 2002. HTML & XHTML. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Quick install for experts. Saatavissa: <http://drupal.org/node/570116> [viitattu: 25.10.2010].

Rantala, A. 2002. PHP : web-ohjelmoinnin peruskirja. 1. painos. Porvoo: Docendo.

Serving XHTML As XML. Saatavissa: <http://xhtml.com/en/xhtml/serving-xhtml-as-xml/> [viitattu: 25.9.2010].

Sivupiiri — Wiki. Saatavissa: <http://wiki.kirjastot.fi/index.php/Sivupiiri> [viitattu: 25.9.2010].

Static Website Definition. Saatavissa: <http://www.techterms.com/definition/staticwebsite> [viitattu: 25.9.2010].

System requirements. Saatavissa: <http://drupal.org/requirements> [viitattu: 25.9.2010].

The Open Source Definition | Open Source Initiative. Saatavissa: <http://www.opensource.org/docs/osd> [viitattu: 25.9.2010].

The Social OPAC. Saatavissa: <http://thesocialopac.net/> [viitattu: 25.9.2010].

TING:concept. Saatavissa: <http://ting.dk/> [viitattu: 25.9.2010].