



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU  
*Yhdessä enemmän*

# Verkkopalvelun suunnittelu ja toteutus – Case Espoo-Laurea-yhteistyöpalvelu

Suomalainen Markus, Laiho Veikko

2016 Leppävaara



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU  
*Yhdessä enemmän*

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Leppävaara

Verkkopalvelun suunnittelu ja toteutus  
– Case Espoo-Laurea-yhteistyöpalvelu

Suomalainen Markus, Laiho Veikko  
Tietojenkäsittely  
Opinnäytetyö  
Lokakuu, 2016

Suomalainen Markus, Laiho Veikko

### Verkkopalvelun suunnittelu ja toteutus – Case Espoo-Laurea-yhteistyöpalvelu

Vuosi	2016	Sivumäärä	28
-------	------	-----------	----

---

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä toimiva verkkopalvelu tukemaan Espoon kaupungin ja Laurea-ammattikorkeakoulun yhteisiä projekteja. Laurea-ammattikorkeakoulun opiskelijat tekevät Espoon kaupungille erilaisia projekteja, kuten opinnäytetöitä ja työharjoitteluja. Espoon kaupungilla ja Laurealla ei kuitenkaan ollut yhteistä verkkoalustaa, missä projekteista voisi jakaa tietoa ja löytää informaatiota.

Opinnäytetyönä tehty verkkopalvelu toteutettiin Drupal-sisällönhallintajärjestelmän avulla ja siinä perehdyttiin korkeaan käytettävyyteen, ulkoasun suunnitteluun ja responsiivisuuteen. Raportissa käydään myös läpi palvelun toteutuksessa käytetyt ohjelmointikielet. Verkkopalvelun toteutuksen jälkeen tehtiin myös pieni käyttäjätutkimus, jonka tulosten avulla korjattiin löydettyjä ongelmia palvelun käytettävyydessä.

Opinnäytetyön lopputuloksena syntyi toimiva asiakkaan vaatimuksia vastaava verkkopalvelu ja opinnäytetyön raportti. Toimeksiantajat olivat toteutettuun verkkopalveluun tyytyväisiä. Verkkopalvelun avulla Espoon kaupungin ja Laurean yhteisistä projekteista saadaan suoraviivaisempia ja kaikki projekteihin liittyvä informaatio samaan paikkaan. Työn loppuosassa on käyty läpi verkkopalvelun kehityksen jatkotoimenpiteet. Näihin kuuluvat verkkopalvelun julkaisu ja sen vaatimukset sekä ylläpito.

Suomalainen Markus, Laiho Veikko

**Design and Implementation of a Web Service – A Case Study of Espoo-Laurea Collaboration Service**

Year	2016	Pages	28
------	------	-------	----

---

The subject of this thesis was to create a functional web service to support the collaboration projects between the city of Espoo and Laurea University of Applied Sciences. The students of Laurea participate in different projects for Espoo, such as theses and internships. Espoo and Laurea, however, do not have a shared web platform where the organizations could share their information about the projects.

The web service that was created as a part of the thesis was implemented with Drupal content management system and the focus of development was on high usability, the design of the web service and its responsiveness. The report also includes the different programming languages used. After the implementation of the web service, a user survey was conducted to identify and rectify any usability problems of the service.

The end result of this thesis was a functional web service based on the requirements set by the commissioner and a thesis report. The commissioner was satisfied with the web service and with it all the collaboration projects can be handled more straightforwardly and the information about different collaboration projects are in the same place. The report contains further instructions for the development, including the requirements for publishing the service and maintaining it in use.

Keywords: Drupal, Web service, Programming, Project, PHP

## Sisällys

1	Johdanto .....	6
2	Tavoite, rajaus ja käsitteet .....	7
	2.1 Aiheen rajaus .....	7
	2.2 Käsitteet .....	7
3	Verkkopalvelun suunnitteluvaihe .....	8
	3.1 Vaatimusmäärittely .....	9
	3.2 Toiminnallisuus .....	9
	3.3 Ulkoasu ja käytettävyys .....	9
4	Verkkopalvelun toteutusvaihe .....	11
	4.1 Versionhallinta .....	12
	4.2 Teema .....	13
	4.3 Moduulit .....	17
	4.4 Sisältötyypit ja toiminnallisuus .....	19
	4.5 Sisällön luominen .....	20
	4.6 Käyttäjät ja käyttäjäryhmät .....	21
	4.7 Käyttäjätutkimus .....	22
5	Yhteenveto ja jatkotoimenpiteet .....	24
	Lähteet .....	26
	Kuvat .....	27
	Liitteet .....	28

## 1 Johdanto

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoitus oli suunnitella ja kehittää verkkopalvelu tukemaan Espoon kaupungin ja Laurea-ammattikorkeakoulun yhteisiä projekteja ja hankkeita. Palvelu toteutettiin toimeksiantajan kanssa tehdyn vaatimusmäärittelyn perusteella. Palvelun toteutuksessa otettiin huomioon toimeksiantajan vaatimukset palvelun sisällöstä ja toiminnallisuudesta sekä käyttäjävälisyys ja visuaalisuus. Kehityksessä panostettiin helppokäyttöisyyteen ja ulkoasun selkeyteen, jotta palvelu vastaa toimeksiantajan tarpeita mahdollisimman hyvin.

Laurea-ammattikorkeakoulu on Uudellamaalla seitsemässä yksikössä toimiva ammattikorkeakoulu, jossa on noin 7500 opiskelijaa. Laurean opiskelijat tekevät vuosittain paljon erilaisia projekteja yhteistyössä Espoon kaupungin kanssa, joka on Suomen toiseksi suurin kaupunki. (Espoon kaupunki 2016.) Yhteistyössä tehdään muun muassa opinnäytetöitä, opintojaksoprojekteja ja työharjoittelujaksoja Espoon kaupungille. Myös tämä opinnäytetyö on osa Espoon kaupungin ja Laurea-ammattikorkeakoulun välistä yhteistyötä, koska nämä kaksi organisaatiota toimivat yhdessä opinnäytetyön tilaajina.

Työn tarkoituksena oli määrittellä, suunnitella ja toteuttaa toimeksiantajille valmis ja helppokäyttöinen verkkopalvelu vastaamaan toimeksiantajien vaatimuksia ja tarpeita. Tarve työlle johtui toimeksiantajaorganisaatioiden tarpeesta yhteiselle verkkoalustalle, jossa yhteisiä projekteja on mahdollista hallita, saada sujuvammiksi sekä yhtenäisemmiksi. Ennen verkkopalvelun toteutusta Laurea-ammattikorkeakoululla ja Espoon kaupungilla ei ollut yhteistä alustaa, johon kummankin organisaation toimijoilla olisi mahdollisuus päästä sisään ja, jossa olisi kaikki yhteistyöprojekteihin liittyvä tarvittava informaatio. Verkkopalvelun toteutuksella oli siis tarkoitus tehdä projekteista suoraviivaisia ja saada kaikki niihin liittyvät asiat helposti kummankin organisaation käyttöön.

Työ toteutettiin toiminnallisen opinnäytetyön tapaan kolmessa vaiheessa, jotka olivat tiedon kerääminen, vaatimusmäärittelyn ja suunnittelun tekeminen sekä verkkopalvelun toteutus. Työn tuotoksena syntyi asiakkaan vaatimuksia vastaava verkkopalvelu. Raportissa käydään läpi vaiheittain tietoperustaa hyödyntäen verkkopalveluprojektin suunnittelu, määrittely ja toteutus.

## 2 Tavoite, rajaus ja käsitteet

Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena luotiin toimeksiantajan vaatimukset täyttävä verkkopalvelu. Työn lopputuloksena syntyneessä tuotoksessa on hyödynnetty tietoperustaa ja tutkimuksellisuuden avulla kerättyä tietoa. Toiminnallinen opinnäytetyö oli kaksiosainen ja siihen liittyi toiminnallisen osan lisäksi opinnäytetyön raportin tekeminen eli prosessin dokumentointi. (Monimuotoinen / toiminnallinen opinnäytetyö. 2016)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä tieteellistä tietoperustaa on yleensä huomattavasti vähemmän kuin esimerkiksi tutkimuksellisessa opinnäytetyössä. Käytimme kuitenkin varsinkin ulkoasun suunnittelussa erilaisia lähteitä parhaiden nykyaikaisten menetelmien löytämiseksi. Verkkopalvelun ensimmäisen version valmistuttua teimme myös käyttäjätutkimuksen ja kehitimme käyttäjien palautetta hyödyntäen julkaisukelpoisen tuotteen.

### 2.1 Aiheen rajaus

Aiheemme koostui verkkopalvelun määrittelystä, suunnittelusta ja toteutuksesta. Tähän yleensä liittyy toteutusvaiheessa palvelun valmistumisen jälkeen myös käyttöönotto ja ylläpito. Jouduimme kuitenkin rajaamaan nämä kaksi osaa pois.

Tavoitteenamme oli valmistaa valmis tuote toimeksiantajalle. Valmiin verkkopalvelun käyttöönottovaihe on tämän opinnäytetyön näkökulmasta jatkokehityshanke. Myöskään ylläpitoa emme voi toteuttaa ennen kuin käyttöönotto on tehty. Rajasimme käyttöönoton pois opinnäytetyöstämme, koska se ei ollut aikataulullisesti mahdollista, emmekä saaneet vielä domainia tai palvelinta, johon olisimme voineet julkaista palvelun. Käymme kuitenkin käyttöönoton vaatimukset ja ylläpidon läpi kappaleessa 6.

### 2.2 Käsitteet

**CSS** Cascading Style Sheets. CSS on erityisesti verkkosivuja varten kehitetty tapa merkitä tyylejä. CSS tiedostossa voidaan merkitä miten esimerkiksi HTML - dokumentti tulee esittää. CSS tiedoston päätte on .css.

**Drupal** Drupal on avointa lähdekoodia hyödyntävä PHP - ohjelmointikielellä tehty sisällönhallintajärjestelmä.

Dynaaminen verkkosivu	Dynaaminen verkkosivu luodaan vasta, kun selain pyytää sitä palvelimelta. Pyyntö käynnistää palvelimella prosessin, jolla luodaan uusi verkkosivu. Dynaamista verkkosivua on mahdollista muuttaa muokkaamatta palvelimella olevia tiedostoja käsin.
Git	Avoimeen lähdekoodiin perustuva versionhallintajärjestelmä.
HTML	Hypertext Markup Language. Kuvauskieli, joka tunnetaan erityisesti verkkosivuilla käytettynä kielenä. HTML tiedostojen pääte on .html.
PHP	PHP: Hypertext Preprocessor. PHP on yleisesti varsinkin dynaamisten verkkopalvelujen tekemisessä käytettävä ohjelmointikieli. PHP tiedostojen tiedostopääte on .php.
Versionhallinta	Ohjelmistoprojektin tuotosten hallinta, joka mahdollistaa seurannan ja helpottaa kehitystä.

### 3 Verkkopalvelun suunnitteluvaihe

Verkkopalvelun suunnittelussa on tärkeää ottaa huomioon palvelun pääkäyttäjryhmä ja toiminnallisuus, jota palvelulta vaaditaan. Käyttäjryhmän perusteella voidaan suunnitella palvelun ulkoasua. Erialaisten kuvien, värimaailman ja fonttien koon tulee sopia verkkopalvelun sisältöön. Näillä elementeillä voidaan myös jakaa tietojen tärkeyttä: mitä suurempi ja näkyvämpi elementti, sitä tärkeämpi sisältö.

Toiminnallisuuden kannalta on hyvä pyrkiä noudattamaan niin sanottua kolmen klikkauksen sääntöä eli kaikki palvelun sisältö tulisi olla saatavilla enintään kolmella klikkauksella etusivulta laskien. (Bhargal, Jankowski, 82). Liian usein linkin takan olevia tietoja on vaikea löytää, eikä käyttäjä välttämättä löydä niitä, jos käyttäjä ei tiedä mistä voi etsiä. Verkkopalvelun tulee olla mahdollisimman intuitiivisesti käytettävissä, jolloin palvelua voi käyttää ilman mitään erillistä ohjeistusta (ja palvelu ohjaa tavallaan itse käyttäjäänsä). (Krug, 11)

Espoon ja Laurean yhteisen verkkopalvelun suunnittelu aloitettiin selvittämällä toimeksiantajien tarpeet ja tavoitteet verkkopalvelulle. Toimeksiantajien tarpeiden mukaan laadimme vaatimusmäärittelyn, johon lisäsimme myös tekniset vaatimukset verkkopalvelun julkaisua varten. Vaatimusmäärittelyn jälkeen loimme niin sanottuja rautalankamalleja eli kuvallisia raakaversioita verkkopalvelusta, joiden avulla toimeksiantaja pääsi näkemään suunnitellut vaihtoehdot verkkopalvelun ulkoasusta.



### 3.1 Vaatimusmäärittely

Vaatimusmäärittely on tärkeä osa verkkopalvelun suunnittelua ja se tulee toteuttaa huolellisesti ja kattavasti. Se on tärkeä dokumentoida, jolloin vaatimusmäärittelyä voidaan myöhemmin käyttää toteutusvaiheessa. Siihen voi sisältyä vaatimuksia verkkopalvelun ulkoasusta, sisällöstä ja teknisistä vaatimuksista. Vaatimusmäärittely tulee toteuttaa toimeksiantajan kanssa, jotta kaikki heidän vaatimuksensa ja tarpeensa verkkopalvelulta voidaan ottaa huomioon. (Ohjelmistojen vaatimusmäärittely. 2016)

Tämän verkkopalvelun vaatimusmäärittelyyn sisältyi vaatimukset ulkoasusta, käytettävyydestä eri käyttöalustoilla, käyttäjäryhmistä, verkkopalvelun sisällöstä ja teknisistä vaatimuksista.

Verkkopalvelusta haluttiin käyttäjäystävällinen ja visuaalisesti houkutteleva, johon Espoon ja Laurean toimijat pääsevät kirjautumaan. Yksi tärkeimmistä vaatimuksista oli verkkopalvelun käyttö myös mobiililaitteilla.

### 3.2 Toiminnallisuus

Verkkopalvelusta haluttiin suljettu palvelu eli kirjautumisen pitää olla pakollista, jotta palvelua pääsee käyttämään. Palveluun kirjautumisen jälkeen käyttäjä ohjataan automaattisesti etusivulle. Verkkopalvelun etusivulle haluttiin linkit kaikkiin palvelun osiin, jotta palvelussa navigointi olisi mahdollisimman helppoa.

Vaatimusmäärittelyssä tuli esille, että verkkopalvelun kaksi tärkeintä toimintoa tulevat olemaan projektihistoria ja prosessikartat. Projektihistoriaan haluttiin listaus kaikista suunnitteilla olevista, keskeneräisistä sekä valmiista projekteista ja niiden tiedoista. Prosessikartat ja prosessien eri vaiheet haluttiin selkeästi näkyville, jotta Espoon ja Laurean työntekijät tietäisivät mitä heidän tulisi tehdä missäkin prosessin vaiheessa.

Verkkopalvelun tekniseen toteutukseen ja toiminnallisuuden luomiseen päädyimme käyttämään Drupalia. Drupal on avoimeen PHP-lähdekoodiin perustuva sisällönhallintajärjestelmä. Sillä on laajat perusominaisuudet, luotettava toimivuus ja turvallisuus. Drupalin toiminnallisuutta on myös helppo laajentaa erilaisilla moduuleilla, jotka mahdollistavat monenlaisten sivustojen ja palvelujen luomisen. (About Drupal. 2016). Valitsimme Drupalin verkkopalvelun pohjaksi, koska Drupalissa on palvelun toiminnallisuuden toteutus mahdollista erilaisten moduulien avulla.

### 3.3 Ulkoasu ja käytettävyys

Toimeksiantajan kanssa tehdyssä vaatimusmäärittelyssä verkkopalvelun ulkoasu ja käytettävyys oli otettu erittäin tarkasti huomioon. Toimeksiantaja tahtoi, että verkkopalvelu on houkuttelevan näköinen ja helppokäyttöinen. Yksi tärkeä asia ulkoasun ja käytettävyyden suunnittelussa oli se, että sen tuli olla responsiivinen.

Ulkoasun suunnittelun aloitimme tekemällä rautalankamallit palvelun ulkoasusta. Rautalankamalleja käytetään helpottamaan ulkoasun suunnittelua ja toteutusta. Rautalankamalli on riisuttu kuvaus sivun elementeistä ja siitä, miten elementit istuvat yhdessä sivulle. (Garrett, 128)



Kirjautu ulos

[Etusivu](#) [Prosessit](#) [Yhteistyötiimit](#) [Projektit](#) [Tiedostot](#)

>Lorem ipsum dolor sit amet, maiores ornare ac fermentum, imperdiet ut vivamus a, nam lectus at nunc. Quam euismod sem, semper ut potenti pellentesque quisque. In eget sapien sed, sit dui vestibulum ultricies, placerat morbi amet vel, nullam in in lorem vel. In molestie elit dui lectum, nunc et nascetur pulvinar sed, in dolor pede in liquam, dui lacus, ac error quis pharetra. Eros metus quam augue suspendisse, resuscitandis, praesent in, curabitur morbi lectus at nunc, urna a est, pretium luctus euismod nisl, pellentesque turpis hac ridiculus massa. Venenatis a taciti dolor platea, curabitur lorem platea urna odio, convallis sit pellentesque lacus proin. Et ipsum velit diam nulla, fringilla vel tincidunt vitae, elit turpis tellus vivamus, dictum adipiscing convallis magna id. Viverra eu amet sit, dignissim tincidunt volutpat nulla tincidunt, feugiat est erat dui tempor, fusce tortor auctor vestibulum. Venenatis praesent risus orci, ante nam volutpat erat. cursus non mollis interdum maecenas,

## Tietoa palvelusta

<b>Ajankohtaista*</b>	<b>Tapahtuma 1</b>
<b>Ajankohtaista</b>	<b>Tapahtuma 2</b>
<b>Ajankohtaista</b>	<b>Tapahtuma 3</b>

## Footer

Kuva 1 Rautalankamalli

Palvelun käyttäjäryhmässä tulee olemaan runsaasti ihmisiä, jotka käyttävät palvelua esimerkiksi älypuhelimilla tai tableteilla eli palvelun tulee olla responsiivinen. Responsiivisuudella tarkoitetaan sitä, että verkkosivu skaalautuu tietokoneen näytön lisäksi myös esimerkiksi mobiililaitteille. Responsiivisella sivustolla on helppo navigoida ja sisältöä on helppo tutkia riippumatta näytön koosta. (Responsiivisuus, 2016) Nykyään lähes kaikista verkkopalveluista tehdään responsiivisia, jotta käyttökokemuksesta saadaan hyvä ja tällä tavalla käyttäjämääriä suuremmiksi.



Kuva 2 Responsiivisuus

Ulkoasun värimaailmasta suunnittelimme melko neutraalin. Pääväriksi valitsimme sinisen värin ja taustaväriksi harmaan. Sinisen värin valitsimme, koska Laurea-ammattikorkeakoulu käyttää muun muassa logossaan ja verkkosivuillaan sinistä väriä. Sininen väri mielletään yleensä myös rauhoittavaksi ja turvalliseksi väriksi. (Learn about colors and symbolism, 2016). Fonttien väreiksi valitsimme taustasta riippuen mustan tai valkoisen, jotta kaikki teksti olisi selkeää ja helppolukuista.


Käytimme myös sisällön ja navigoinnin suunnittelussa apunamme niin sanottua kolmen klikkauksen sääntöä. Kolmen klikkauksen sääntö tarkoittaa yksinkertaisuudessaan sitä, että kaikkeen palvelun sisältöön pääsee käsiksi maksimissaan kolmella klikkauksella. (Bhargal, Jankowski, 82) Käyttäjän on siis mahdollista päästä kolmella klikkauksella miltä tahansa sivulta mille tahansa muulle sivulle. Suunnittelimme navigoinnin palvelussamme niin, että se noudattaa kolmen klikkauksen sääntöä, koska se on helppo tapa lisätä lähes minkä tahansa verkkosivun käytettävyyttä ja parantaa käyttökokemusta. Kolmen klikkauksen sääntöä oli myös helppo noudattaa, koska kyseessä on kuitenkin sisältömäärältään melko pieni palvelu.

#### 4 Verkkopalvelun toteutusvaihe

Aloitimme verkkopalvelun toteutusvaiheen käymällä suunnitelman ensin huolellisesti läpi toimeksiantajan kanssa. Kun kaikki osapuolet olivat suunnitelmasta yhtä mieltä, aloitimme verkkopalvelun kehityksen. Ensimmäisenä toteutusvaiheessa asensimme Drupal -sisällönhallintajärjestelmän ja loimme tyhjän MySQL -tietokannan palveluamme varten. Drupalin asennus on helppo ja nopea tehdä. Asennuksessa siirretään verkkoselaimelle ladatut Drupalin tiedostot palvelimelle tai omalle tietokoneelle ja käynnistetään PHP - palvelin. Tämän jälkeen

mennään selaimella palvelimen osoitteeseen ja täytetään verkkopalvelun sekä aikaisemmin luodun tietokannan tiedot.

**Database configuration**



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

**Database type \***

MySQL, MariaDB, or equivalent

The type of database your Drupal data will be stored in. Your PHP configuration only supports a single database type, so it has been automatically selected.

**Database name \***

The name of the database your Drupal data will be stored in. It must exist on your server before Drupal can be installed.

**Database username \***

**Database password**

▶ **ADVANCED OPTIONS**

Kuva 3 Drupalin asennusnäky

Teimme aluksi töitä vain yhdellä tietokoneella, kunnes saimme asennuksen tehtyä. Asennuksen jälkeen otimme versionhallinnan käyttöön helpottamaan yhteistyötä.

#### 4.1 Versionhallinta

Palvelun toteutusvaiheessa yksi tärkeimmistä käyttämistämme työkaluista oli versionhallinta. Versionhallintatyökaluksi valitsimme Git:in. Versionhallinta on työkalu, joka tallentaa tiedostoihin tehtyjä muutoksia ja mahdollistaa vanhempiin versioihin palaamisen. (Alkusanat versionhallinnasta. 2016). Versionhallinnan avulla sovellusta luotaessa voidaan aina palata aikaisempaan versioon, jos ohjelmoinnissa tehdään virheitä tai esimerkiksi jokin palvelun tiedostoista tuhoaan vahingossa. Sen avulla myös koko ohjelmoitavan sovelluksen voi palauttaa aikaisempaan versioon helposti, jos uusimmassa versiossa havaitaan ongelmia käytettävyydessä.

Tärkein syy miksi käytimme versionhallintaa ja Git:iä oli sen tuomat ominaisuudet, jotka helpottavat parityöskentelyä ohjelmointiprojekteissa. Tämä toimi käytännössä siten, että kun muokkasimme palvelun lähdekoodia, niin pystyimme lisäämään muutokset Git:in avulla repositoryyn

eli ohjelmavarastoon, josta toinen palvelun ohjelmoija pystyi hakemaan muutokset omaan käyttöönsä vaivattomasti.

Versionhallintaa käyttäessä on kuitenkin tärkeää huomioida mahdollisuudet konflikteihin koodissa. Jos useat käyttäjät tekevät muokkauksia samaan tiedostoon ilman, että lisäävät niitä välillä repositoryyn, tiedostoihin muodostuu konflikteja. Git ilmoittaa konflikteista tiedostoissa eikä anna käyttäjän lisätä niitä repositoryyn ennen kuin tiedostojen konfliktit on korjattu.

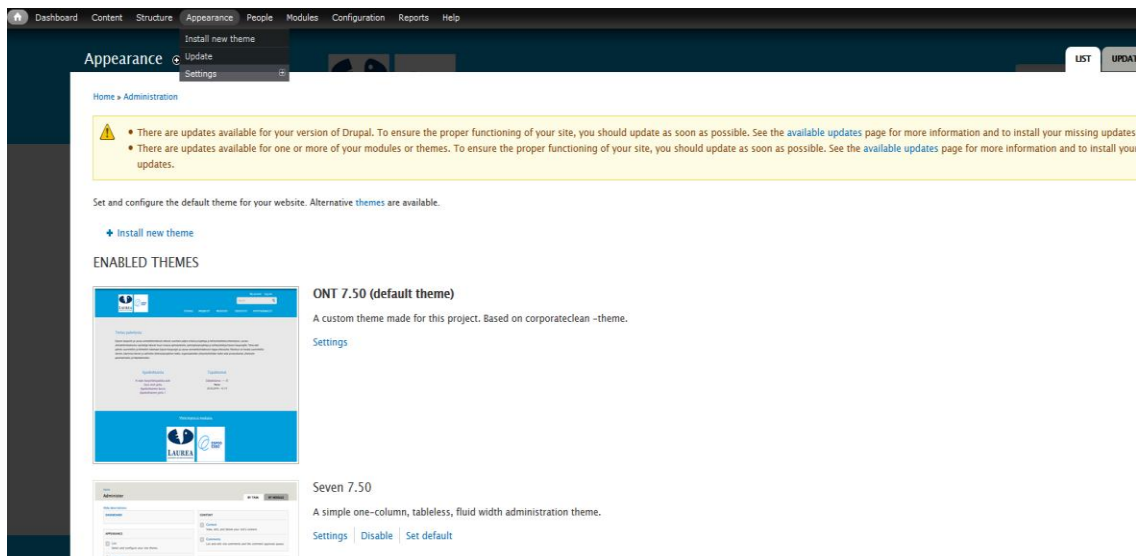
Pyrimme välttämään konflikteja toteutusvaiheessa jakamalla verkkopalvelun osiin. Tällä tavalla, vaikka ohjelmoimme palvelua yhtä aikaa, muokkasimme aina eri osioita ja niihin liittyviä tiedostoja. Lisäsimme myös omat muokkauksemme riittävän usein versionhallintaan konfliktien välttämiseksi.

## 4.2 Teema

Drupalin asennuksen jälkeen aloitimme ensimmäisenä tekemään verkkopalvelun teemaa. Aloitimme teeman luomisella siksi, että saimme heti käsityksen, miltä palvelussa käytetyt elementit näyttävät, kun palveluun lisätään sisältöä. Teemaan luotiin heti ulkoasu kaikilla sivuilla näkyviin peruselementteihin, kuten ylä- ja alapalkkiin. Tällä tavalla saimme helpommin tehtyä yhtenäisemmän ulkoasun koko palveluun, vaikka tekijöitä oli kaksi.

Drupaliin pystyy lataamaan ilmaisia muiden tekemiä valmiita teemoja. Emme kuitenkaan löytäneet sellaista valmista teemaa, joka vastaisi täysin vaatimuksiamme. Tästä syystä päätimme tehdä oman kustomoidun teeman valmiin teeman pohjalta. Kustomoidun teeman teimme suosituksen Corporate Clean -teeman pohjalta. Valitsimme Corporate Clean -teeman, koska siinä oli valmiiksi paljon samankaltaisia elementtejä mitä tahdoimme omaan ulkoasuun. Tällä tavalla säästimme paljon

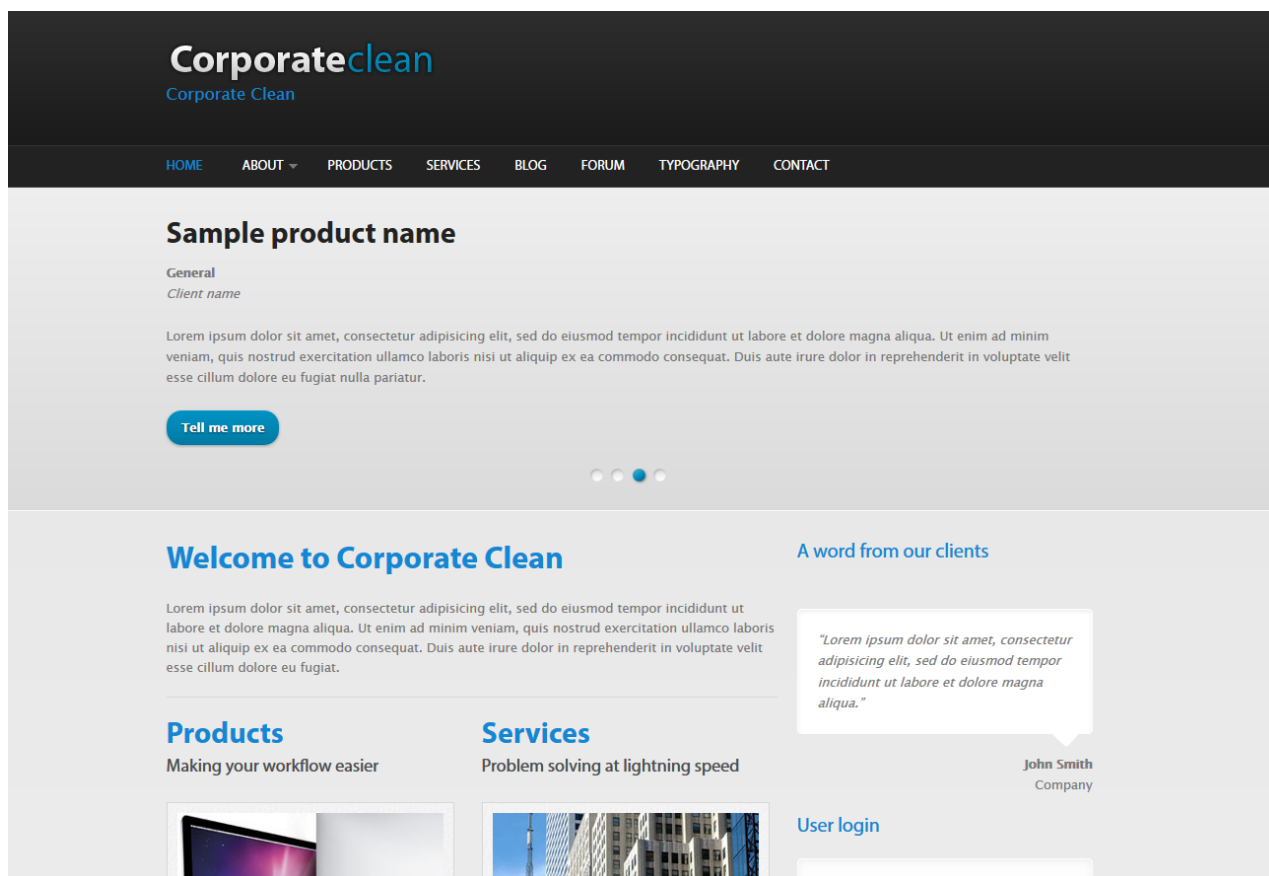
aikaa, koska kaikkea ei tarvinnut tehdä alusta asti. Teema asennettiin työkalurivin Appearance -osiosta, jonka jälkeen teema otettiin käyttöön samasta paikasta.



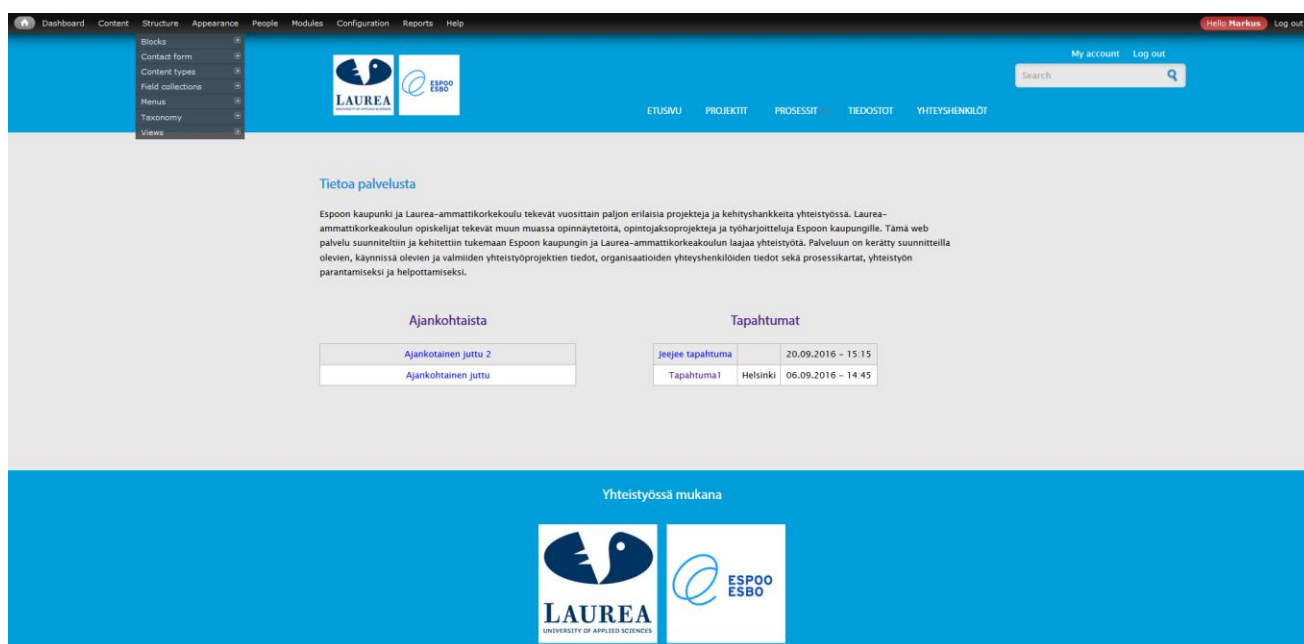
Kuva 4 Appearance-valikko

Teeman asentamisen jälkeen muokkasimme teeman infotiedostoa. Info-tiedostossa määritellään myös esimerkiksi ladattavat tyyli- ja JavaScript-tiedostot sekä teeman nimi ja muita tietoja. Sen jälkeen aloimme muokkaamaan ulkoasun määritteleviä PHP- ja CSS-tiedostoja, jotta ulkoasusta tulisi suunnitelmamme mukainen.

Teema sisältää erilaisia CSS - tyyli-tiedostoja, sekä erilaisia template -tiedostoja, joita muokkaamalla teemaa saa muutettua. Template -tiedostot ovat PHP-tiedostoja joilla määritellään sivun rakenne. Vaikka tiedosto on PHP-tiedosto, se sisältää suurimmaksi osaksi HTML:ää. Template-tiedostoissa PHP:ta käytetään yleensä vain erilaisen palvelimelta haetun datan näyttämässä.

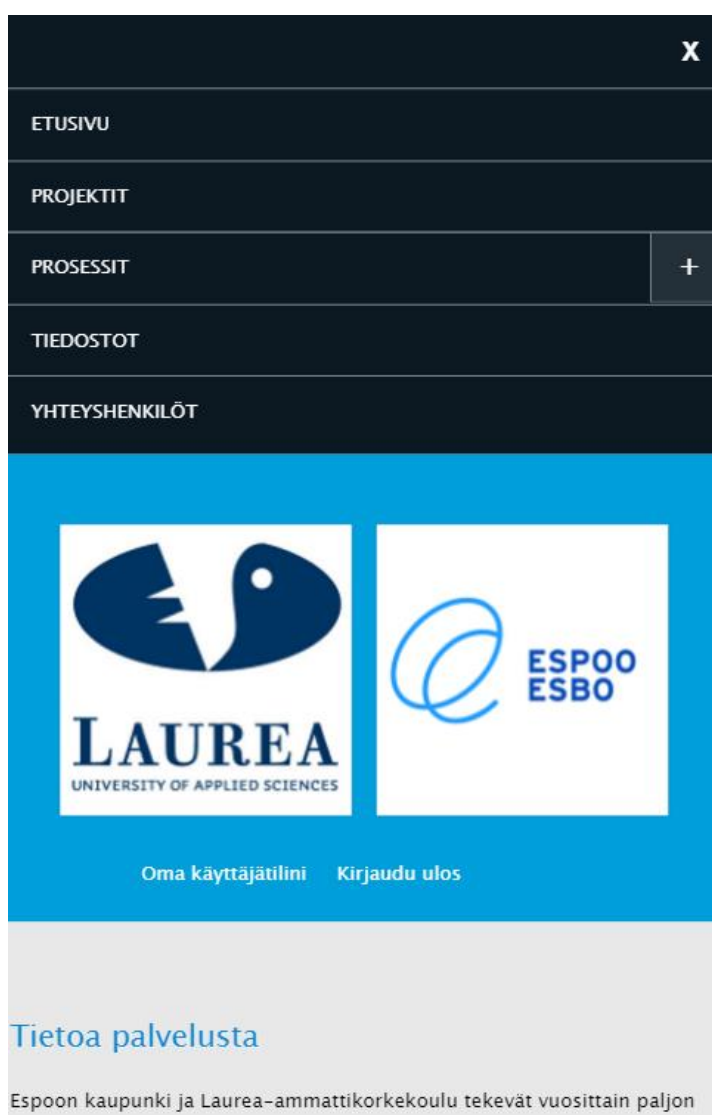


Kuva 5 Corporate clean -teeman ulkoasu



Kuva 6 Ulkoasu kustomoinnin jälkeen

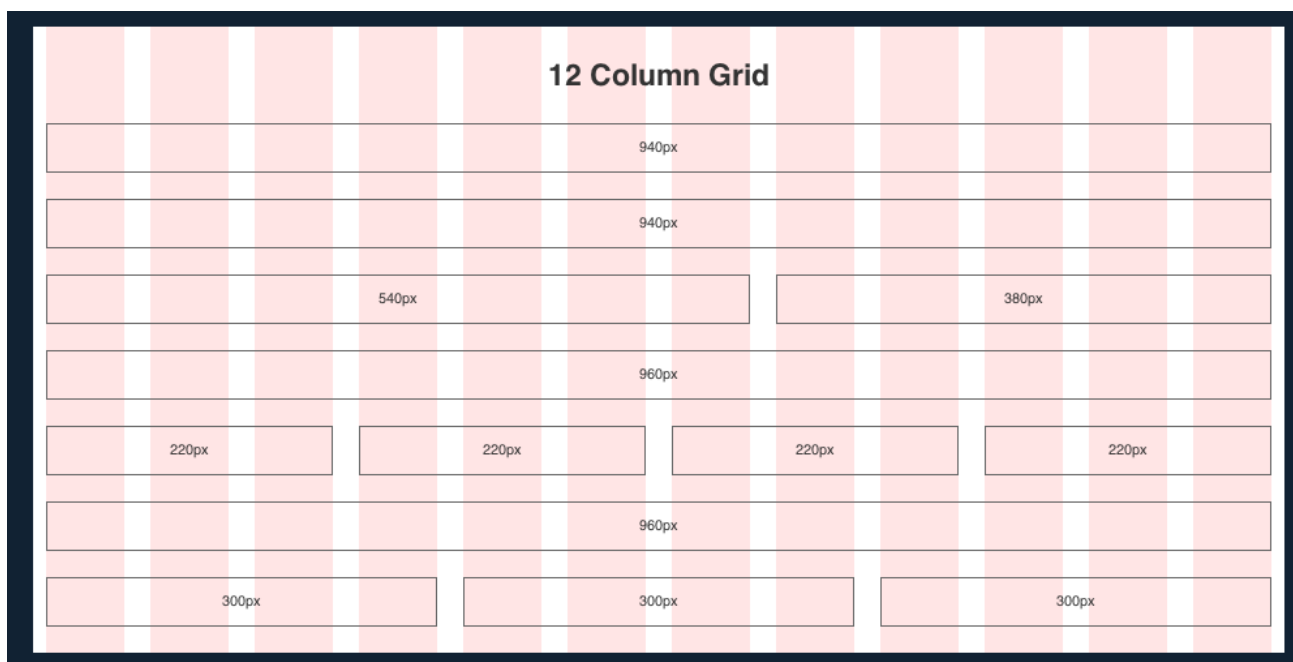
Responsiivisuuden toteuttamiseen käytimme yhtä Drupalin tarjoamaa moduulia – lisää moduuleista kappaleessa 4.3 – sekä loimme itse elementeistä skaalautuvia HTML:n ja CSS:n avulla. Navigaation luontiin käytimme moduulia Responsive menus. Responsive menus muutti suoraan palvelumme päänavigoinnin responsiiviseksi. CSS:llä loimme myös Media Queryjä, joiden avulla pystyimme määrittelemään tyylisääntöjä käytettäväksi tietyn kokoisilla näyttöpäätteillä. Yksi asia mikä myös helpottaa käyttöliittymän skaalautuvuutta on se, että ilmoitimme suurimman osan leveyksistä prosentteina esimerkiksi pikselien sijaan, jolloin elementit eivät ole koskaan niin leveitä, että ne eivät mahtuisi näytölle. (Responsive Web Design Basics, 2016)



Kuva 7 Etusivu mobiililaitteella



Responsiivisen käyttöliittymän luomiseen käytimme myös grid -ulkoasua, millä saa helposti tehtyä skaalautuvan käyttöliittymän. Perusidea gridissä on jakaa sivuston ulkoasu kolumneihin ja riveihin. Yleensä kolumneja on 12 kappaletta rivillä ja koko rivi on yhtä leveä kuin käytettävän laitteen näyttö. Sen avulla on helppo määrittellä esimerkiksi tietyn sivun elementtien paikat, eli millä rivillä ja missä kolumnissa ne ovat. (What is CSS Grid Layout?, 2016) Elementti voi olla myös useita kolumneja leveä. Yleensä ulkoasu missä on käytetty grid -tyylistä tekniikkaa, skaalautuu hyvin erilaisille näytöille niin, että elementit rivien ja kolumnien sisällä eivät mene näytöltä ulos.



Kuva 8 Grid

### 4.3 Moduulit

Drupalin ydintoiminnot mahdollistavat laajan toiminnallisuuden verkkopalveluun, mutta välillä asiakkaan haluamia toimintoja ei ole mahdollista toteuttaa pelkästään valmiilla ydintoiminnoilla. Näissä tapauksissa verkkopalveluun on mahdollista lisätä erilaisia julkisesti jaettuina moduuleina toteuttamaan halutut toiminnot. Drupalin moduulit ovat käytännössä ohjelmia tai ohjelmapaketteja, jotka ovat suunniteltu lisäämään eri toiminnallisuutta, johon Drupalin ydin ei yksinään pysty. (Tomlinson, 83). Drupal -yhteisöön kuuluvat tuhannet ohjelmoijat suunnittelevat, toteuttavat ja jakavat moduuleja ilmaiseksi muulle yhteisölle.

Sisältötyyppeihin luotuihin kenttiin voi Drupalin perustoiminnoilla lisätä vain yhden kokonaisuuden tiedot. Field collection -moduulilla voidaan luoda kenttäkokoelmia, jolloin Drupal pystyy käsittelemään useita samassa kentässä olevia tietoja yhtenä pakettina tai jokaista niistä itsenäisenä

kenttänä. Moduulia käytettiin mahdollistamaan usean yhteyshenkilön tietojen lisäämisen projektien tietoihin sekä prosessien vaiheiden lisäämiseen.

**YHTEYSHENKILÖT**

**Nimi**

**Sähköposti**

**Puhelinnumero**

**Organisaatio**

- None -

Jätä tämä kenttä tyhjäksi jos et ole Laurea-ammattikorkeakoulun tai Espoon kaupungin toimija.

Remove

**Nimi**

**Sähköposti**

**Puhelinnumero**

**Organisaatio**

- None -

Jätä tämä kenttä tyhjäksi jos et ole Laurea-ammattikorkeakoulun tai Espoon kaupungin toimija.

Remove

Add another item

Kuva 9 Yhteyshenkilöiden lisääminen Field Collection - moduulilla

Require login -moduuli asettaa verkkopalvelun jokaiselle sivulle käyttäjätunnistuksen eli palveluun on pakko kirjautua sisään käyttäjätunnuksilla, jos sitä haluaa käyttää. Moduulin perusasetuksilla jokainen palvelun sivu ohjaa käyttäjän kirjautumissivulle. Palveluun kirjautuminen vaaditaan kuitenkin vain käyttösession alussa. Moduuliin on mahdollista määrittää poikkeuksia, jos palvelun jokin tietty osa halutaan julkisesti nähtäväksi.

Drupalin ydintoimintoihin kuuluu Taxonomy -moduuli. Moduuli mahdollistaa erilaisten asioiden kategorisoinnin. Valmiit kategoriat voidaan lisätä eri sisältötyyppeihin, jolloin kategoriaan lisättyjä tietoja voidaan käyttää sisältöä luodessa. Verkkopalveluun luotiin kaksi kategoriaa: "organisaatio" ja "projektin vaihe" - kategoriat, joita käytettiin "Yhteyshenkilö" ja "Projekti" - sisältötyypeissä.

Views -moduulia käytimme lähes kaikkien sisältötyyppien näyttämässä. Sillä on helppo luoda erilaisia näkymiä, joissa voidaan näyttää jostakin sisältötyypistä halutut tiedot. Views - moduulilla pystyy luomaan "blokkeja", eli laatikoita, joita voi lisätä jollekin sivulle tai kokonaisia sivuja, joilla näytetään sisältötyypeistä halutut tiedot. Sen lisäksi Views:llä luotujen näkymien ulkoasun muokkaaminen on helppoa näkymän asetuksista tai luomalla näkymälle oma template - tiedosto. Käytimme Views - moduulilla luotuja näkymiä muun muassa tiedostojen ja projektien listanäkymien luomiseen ja projektisivun tekemiseen.

#### 4.4 Sisältötyypit ja toiminnallisuus




Verkkopalvelun erilaiset sisältötyypit tuovat palveluun sisältöä. Drupalin sisältötyypeillä tarkoitetaan pohjaa, jota käytetään erityyppisten sisältöjen luomiseen. (Tomlinson, 119). Drupalin ydintoimintoihin kuuluu kaksi sisältötyyppiä, jotka ovat ”perussivu” sekä ”artikkeli”. Valmiit sisältötyypit sisältävät otsikon sisällölle, osuuden leipätekstille sekä mahdollisuuden lisätä tiedoston.

Suurin osa halutusta sisällöstä ja toiminnallisuudesta joudutaan kuitenkin luomaan lisäämällä omia yksilöityjä sisältötyyppejä eri tarkoituksia varten. Itse luotuihin sisältötyyppeihin voidaan lisätä runsaasti omia kenttiä erilaista tietoa varten. Erilaisilla moduuleilla voidaan myös lisätä toiminnallisuutta sisältötyyppien kenttiin, esimerkiksi useita samannimisiä tietokenttiä voidaan lisätä tarpeen mukaan.

Verkkopalveluun luotiin kuusi kustomoitua sisältötyyppiä: ajankohtaista, projekti, prosessi, tapahtumat, tiedostopohjat sekä yhteyshenkilö. Sisältötyypeille luotiin Views -moduulin sekä template-tiedostojen avulla omanlaiset näkymät palvelussa. Template -tiedostojen avulla osa sisältötyyppien kentistä voitiin piilottaa, jos niissä ei ole sisältöä.

Ajankohtaista	Ajankohtaiset uutiset sekä yhteistyöprojektit tulevat näkyviin etusivulle. Sisältötyyppiin kuuluu uutisen otsikko sekä leipätekstikenttä. Views-moduulin avulla jokaiselle uudelle lisäykselle luodaan oma alasivu, josta uutinen voidaan lukea.
Projekti	Espoon kaupungin ja Laurea-ammattikorkeakoulun suunnitteilla olevat, keskeneräiset sekä valmiit projektit ja niiden tiedot. Sisältötyyppiin kuuluu projektin nimi, kuvaus, tila, ajankohta, yhteyshenkilöt, mukana olevat henkilöt, suoritettut opintopisteet sekä lopputulos. Template-tiedoston avulla osa kentistä on piilotettu palvelussa, jos niihin ei ole lisätty vielä minkäänlaista tietoa.
Prosessi	Yhteistyöprojektien vaiheet. Prosessi-sisältötyyppiin liitetään myös prosessikartta helpottamaan yhteistyön kulkua.
Tapahtumat	Tapahtumat, joissa Espoon kaupunki tai Laurea-ammattikorkeakoulu ovat mukana toiminnassa. Sisältötyyppiin kuuluu tapahtuman otsikko, leipätekstikenttä, paikka ja aika. Views-moduulin avulla jokaiselle uudelle lisäykselle luodaan oma alasivu, josta tapahtuman tiedot voidaan lukea.

Tiedostopohja Valmiit yleisesti käytetyt tyhjät tiedostopohjat, kuten Word- tai PowerPoint-dokumentit lisätään palveluun tiedostopohja-sisältötyyppinä. Tiedostopohjille on luotu Views-moduulilla yksinkertainen lista, josta kaikki lisätyt tiedostot on helppo ladata tarpeen mukaan.

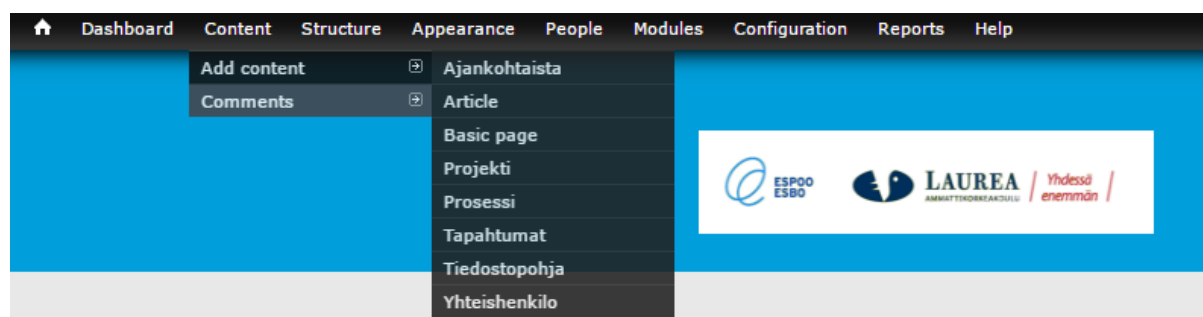
Tiedostot	
Nimi	Lataa tiedosto
Kuva	 Screenshot_20160429-213407.png
Tiedosto	 Kuva3
Wordi	 Projektisuunnitelma.doc

Kuva 10 Lista palveluun lisätyistä tiedostopohjista

Yhteyshenkilö Espoon kaupungin ja Laurea-ammattikorkeakoulun työntekijät, jotka ovat aktiivisesti mukana erilaisissa yhteistyöprojekteissa.

#### 4.5 Sisällön luominen

Drupalin ydintoimintoihin kuuluva sisällön luominen tapahtuu Admin-paneelin kautta. Sisällön luominen aloitetaan valitsemalla Admin-paneelistä kohta ”Sisältö”(Content) ja sen alavalikosta ”Lisää sisältöä” (Add content). Seuraavasta alavalikosta valitaan sisältötyyppi, jota ollaan lisäämässä.



Kuva 11 Sisältötyypin valitseminen sisältöä luodessa

Sisältötyypin valitsemisen jälkeen käyttäjällä avautuu sisältötyypin lisäys -näkyvä. Näkyvässä käyttäjä joutuu täyttämään erilaisia teksti tai tietokenttiä valitun sisältötyypin perusteella.

Pakolliset kentät on merkattu punaisella tähtimerkillä (\*) ja sisältöä ei voida lisätä palveluun, ennen kuin vähintään näihin tähdellä merkattuihin kohtiin on lisätty sisältöä.

[Home](#) » [Add content](#)

**Nimi \***

**Profiilikuva**

Valitse tiedosto Ei valittua tiedostoa Upload

Files must be less than **20 MB**.  
Allowed file types: **png gif jpg jpeg**.

**Nimi \***

**Työnimike \***

**Sähköposti \***

**Puhelinnumero \***

**Organisaatio \***

- Select a value - ▼

Kuva 12 Yhteyshenkilön lisääminen palveluun

Kun kaikki pakolliset ja halutut tiedot on lisätty sisältötyypin eri kenttiin, sisältö tallennetaan palveluun. Tallentamisen jälkeen käyttäjälle avautuu näkymä, jolta juuri lisätty sisältö näyttää palvelussa. Sisällön tallentamisen jälkeen Drupal lisää sen automaattisesti sivuille tai listauksiin, joihin kyseinen sisältötyyppi on määritetty näkymään.

#### 4.6 Käyttäjät ja käyttäjäryhmät

Verkkopalvelusta luotiin suljettu palvelu Require login -moduulin avulla. Moduulin avulla mitään palvelun osiota ei pääse selaamaan ilman, että käyttäjä kirjautuu ensin sisään käyttäjätunnuksilla. Palvelu tulee sisältämään Espoon ja Laurea-ammattikorkeakoulun yhteisiä tiedostoja sekä yhteyshenkilöiden tietoja, jonka takia tämä oli tärkeä ominaisuus saada toimimaan palvelussa.

Verkkopalveluiden käyttäjät ovat tärkeä jakaa erilaisiin käyttäjäryhmiin. Käyttäjäryhmien oikeuksien avulla palvelun sisältöä sekä toiminnallisuutta voidaan piilottaa tai poistaa kokonaan käytöstä, jos kyseiset käyttäjät eivät tarvitse niitä. Käyttäjät jaettiin kolmeen käyttäjäryhmään ja eri ryhmille annettiin erilaiset oikeudet heidän käyttötarpeidensa mukaan: ylläpito, sisällönhallitsijat ja peruskäyttäjä. Annoimme eri käyttäjäryhmille ensin mahdollisimman vähän oikeuksia ja lisäsimme niitä tarpeiden mukaan.

PERMISSION	ANONYMOUS USER	AUTHENTICATED USER	BASIC USER	CONTENT MANAGER	ADMINISTRATOR
<i>Projekti: Create new content</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Projekti: Edit own content</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Projekti: Edit any content</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Projekti: Delete own content</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Projekti: Delete any content</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Prosessi: Create new content</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Prosessi: Edit own content</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Prosessi: Edit any content</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Prosessi: Delete own content</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Prosessi: Delete any content</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Kuva 13 Käyttäjäryhmien oikeudet sisällön luomiseen

Ylläpitotunnuksilla on täydet oikeudet koko verkkopalveluun. Ylläpitoryhmään kuuluu kerrallaan aina muutama henkilö, joiden tehtävänä on kehittää verkkopalvelua käyttäjien tarpeiden mukaan sekä varmistaa, että eri moduulit ovat ajan tasalla ja palvelu toimii ongelmitta. Ylläpito on myös ainoa käyttäjäryhmä, jolla on oikeudet lisätä tai poistaa käyttäjätunnuksia palvelusta.

Sisällönhallinta -käyttäjäryhmälle annettiin oikeudet lisätä, muokata tai poistaa sisältöä palveluun. Käyttäjäryhmään kuuluu Espoon ja Laurea-ammattikorkeakoulun työntekijöitä, jotka ovat vastuussa yhteistyöprojekteista sekä tapahtumista. Heidän tehtävänä on lisätä uudet ajankohtaiset uutiset, projektit, tapahtumat sekä tiedostopohjat palveluun ja päivittää niiden tietoja tarpeen mukaan.

Peruskäyttäjiin kuuluvat kaikki Espoon tai Laurea-ammattikorkeakoulun työntekijät, jotka käyttävät palvelua. Tämän käyttäjäryhmän oikeudet ovat kaikista vähäisimmät ja heille on annettu ainoastaan oikeudet, jotka mahdollistavat palvelun selaamisen sekä tiedostopohjien lataamisen. Suurin osa palvelua käyttävistä henkilöistä kuuluu tähän ryhmään.

#### 4.7 Käyttäjätutkimus

Palvelun toteutusvaiheen viimeinen osa oli pieni käyttäjätutkimus, jolla pyrimme selvittämään suurimmat ongelmakohdat palvelun ulkoasussa ja käytettävyydessä. Tutkimukseen osallistui

kymmenen henkilöä, jotka kokeilivat palvelua ja vastasivat kyselyyn. (Liite 1). Osallistujien joukkoon valittiin käyttäjiä eri ikäluokista, koska palvelun käyttäjäryhmiin tulee kuulumaan kaikenlaisia ja -ikäisiä ihmisiä. Kyselyssä oli kysymyksiä ja tehtäviä, joilla selvitimme käyttäjien mielipiteitä käytettävyydestä ja ulkoasusta. Tehtävien avulla selvitimme palvelumme helppokäyttöisyyttä ja erityisesti sitä, löytääkö käyttäjä tarvitsemansa tiedon palvelusta vaivattomasti vai kokeeko käyttäjä palvelun käytön haastavaksi.

Ensimmäisessä vaiheessa käyttäjät kirjautuivat palveluun peruskäyttäjinä ja heidän kuului löytää kyselyn mukaan eri osioita palvelusta. Tällä tutkimme palvelun helppokäyttöisyyttä ja sitä löytyykö tarvittava informaatio palvelusta riittävän helposti ja nopeasti. Käyttäjillä ei ollut minkään osion löytämisessä suuria vaikeuksia ja he kokivat palvelun helppokäyttöiseksi.

Toisessa osassa kyselyä käyttäjät kirjautuivat sisällöntuottajina sisään palveluun. Heidän kuului löytää mistä uutta sisältöä lisätään palveluun ja lisätä muun muassa uusi projekti. Tällä tutkimme, onko sisällöntuotannossa parannettavaa vai onko se riittävän suoraviivaista. Sisällön tuottaminen palveluun onnistui käyttäjiltä suhteellisen hyvin, mutta huomasimme muutamia puutteita.

Suurin ongelma sisällöntuotannossa oli se, että seitsemän kymmenestä käyttäjästä ei aluksi löytänyt mistä sisältöä pääsee lisäämään. Esimerkiksi kun palveluun pyydettiin lisäämään projekti, meni suurin osa käyttäjistä ensin projektisivulle etsimään nappulaa, jonka avulla pääsisi lisäämään projekteja. Kuitenkin projektin lisäämisen jälkeen, kun käyttäjiä pyydettiin lisäämään muuta sisältöä, he selvisivät siitä nopeasti, koska kaikki sisältötyypit lisätään samasta paikasta. Tulimme siihen tulokseen, että jos julkaisun jälkeen sama ongelma toistuu, niin lisäämme esimerkiksi projekti-sivulle nappulan, josta uusi projekti voidaan lisätä. Palvelulla tulee olemaan noin viisi sisällöntuottajaa kerrallaan ja heidät tullaan perehdyttämään palvelun käyttöön, joten emme nähneet tätä niin suureksi ongelmaksi, koska jokainen tutkimukseen osallistunut käyttäjä osasi lisätä sisältöä palveluun yhden kokeilukerran jälkeen.

Sisällöntuottamisessa löytyi myös yksi virhe, joka liittyi projektin lisäämiseen. Projektia lisättäessä pakollisia kenttiä, mitä käyttäjän täytyy täyttää, on kolme kappaletta. Kuitenkin, jos käyttäjä jätti joitain vapaaehtoisia kenttiä täyttämättä, sai se aikaan virheilmoituksen. Tämä oli tärkeä asia huomata ennen palvelun julkaisua. Virhe johtui projekti-sivun template-tiedoston virheellisestä koodista, ja oli suhteellisen helppo korjata.

Tutkimuksen lopuksi kysyimme käyttäjiltä avointa palautetta ulkoasusta ja käytettävyydestä. Tämän lisäksi pyysimme käyttäjiä kokeilemaan palvelua myös mobiililaitteella. Ulkoasu sai suurimmaksi osaksi hyvää palautetta ja oli käyttäjien mielestä riittävän yksinkertainen ja muutenkin hyvin toteutettu. Ainoa asia mistä osa käyttäjistä ei pitänyt, oli etusivun yksinkertaisuus. Käyttäjien mielestä etusivulla olisi pitänyt olla joitain kuvia tai enemmän sisältöä.

Kuitenkin noin puolet käyttäjistä oli etusivusta täysin toista mieltä. Heidän mielestään yksinkertainen etusivu sopii suljettuun palveluun paremmin, koska palvelun sisällöllä pyritään vain selkeyteen eikä kyseessä ole kaupallinen palvelu.

Käytettävyys oli tutkimukseen osallistuneiden mielestä erittäin hyvällä tasolla. Palvelua oli helppo käyttää ja kaikki löytyi helposti. Palvelu oli käyttäjien mielestä riittävän yksinkertainen ja navigointipalkin linkkien tekstit olivat kuvaavia. Mobiililaitteille palvelu soveltui tutkimuksen mukaan myös hyvin, sillä responsiivisuus oli toteutettu oikein. Mobiilikäytöstä tuli ainoastaan hyvää palautetta.

## 5 Yhteenveto ja jatkotoimenpiteet

Opinnäytetyön lopputuloksena syntyi toimeksiantajan vaatimusmäärittelyn mukainen Drupal -sisällönhallintajärjestelmällä luotu verkkopalvelu ja opinnäytetyön raportti. Valmis palvelu esitettiin toimeksiantajalle ja toimeksiantajan kanssa käytiin läpi, vastasiko palvelu toimeksiantajan tarpeita ja vaatimusmäärittelyä.

Toimeksiantaja kertoi olevansa erittäin tyytyväinen lopputuloksena syntyneeseen verkkopalveluun. Palvelusta löytyi kaikki vaatimusmäärittelyn mukainen toiminnallisuus. Toimeksiantaja koki palvelun myös helppokäyttöiseksi ja ulkoasun selkeäksi.

Verkkopalvelun rakentaminen oli erittäin hyödyllinen projekti, jonka avulla pääsimme laajentamaan osaamistamme verkkopalvelujen toteutuksesta ja sisällönhallintajärjestelmistä. Pääsimme toteuttamaan koko kehitysprosessin alusta loppuun, josta saimme paljon käytännön kokemusta kaikista verkkopalvelun kehityksen vaiheista ja yhteistyöstä palvelun tilaajan kanssa.

Opinnäytetyöstä oli rajattu pois lopputuloksena syntyneen valmiin verkkopalvelun käyttöönotto ja ylläpito. Nämä kaksi asiaa ovat osa kaikkia ohjelmistokehitysprojekteja. Palvelun julkaisuvaiheessa tarvitsemme palvelimen, joka pyörittää Drupalia sekä verkkotunnuksen. Palvelimeksi käy esimerkiksi jokin web-hotelli. Web-hotelli on luultavasti halvin ratkaisu tämän kaltaisen verkkopalvelun julkaisuun. Palvelimella täytyy toimia PHP ja MySQL -tietokannat, joita käytämme palvelussamme. Palvelu on valmis siirrettäväksi palvelimelle ja käyttöönotettavaksi heti, kun toimeksiantaja hankkii vaatimuksia vastaavan palvelimen ja verkkotunnuksen.

Julkaisun jälkeen verkkopalvelua pitää ylläpitää. Palvelua voidaan myös kehittää tarpeiden mukaan ja siihen voidaan lisätä toimintoja. Palvelun ylläpitoon ei kuitenkaan tarvitse erityisen paljon resursseja, koska palvelu on tällä hetkellä melko yksinkertainen. Ylläpidon voisi toteuttaa Laurea-ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelijäopiskelijoiden työharjoittelujaksoilla, jolloin Laurean opiskelijat hyötyisivät siitä ja verkkopalvelu pysyisi ajantasaisena. Erilaisia jatkokehitykseen liittyviä projekteja voitaisiin tehdä myös työharjoittelujen yhteydessä tai esimerkiksi



opinnäytteinä ja opintojaksoprojekteina. Tällä tavalla ohjelmointiin tai verkkopalveluihin liittyviin opintojaksoihin voidaan saada oikea käytössä oleva palvelu kehityksen kohteeksi.

## Lähteet

### Verkkolähteet

Espoo. Espoon kaupunki. Viitattu 17.9.2016.

[http://www.espoo.fi/fi-FI/Espoon\\_kaupunki](http://www.espoo.fi/fi-FI/Espoon_kaupunki)

Virtuaalinen ammattikorkeakoulu. Monimuotoinen / toiminnallinen opinnäytetyö. Viitattu 17.9.2016.

<http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/030906/1113558655385/1154602577913/1154670359399/1154756862024.html>

Helsingin yliopisto, Tietojenkäsittelytieteen laitos. Ohjelmistojen vaatimusmäärittely. Viitattu 4.10.2016

<https://www.cs.helsinki.fi/u/paakki/Vaatimus-11-Luentokalvot-1.pdf>

Responsiivisuus info. Responsiivisuus. Viitattu 9.10.2016

<http://www.responsiivisuus.info/responsiivisuus.html>

Color meanings. Learn about colors and symbolism. Viitattu 10.10.2016.

<http://www.color-meanings.com/>

Drupal. About Drupal. Viitattu 11.10.2016

<https://www.drupal.org/about>

Google developers. Responsive Web Design Basics. Viitattu 30.10.2016

<https://developers.google.com/web/fundamentals/design-and-ui/responsive/>

Grid by example. What is CSS Grid Layout?. Viitattu 30.10.2016

<http://gridbyexample.com/what/>

Git-scm. Alkusanat versionhallinnasta. Viitattu 14.11.2016

<https://git-scm.com/book/fi/v1/Alkusanat-Versionhallinnasta>

### Kirjalliset lähteet

Garrett, J. 2011. The elements of User Experience: User-centered Design for the Web and Beyond.

Banghal, S. Jankowski, T. 2003. Foundation Web Design.

Tomlinson, T. 2010. Beginning Drupal 7.

Krug, S. 2014. Don't make me think, Revisited; A common sense approach to web usability.

## Kuvat

Kuva 1 Rautalankamalli .....	10
Kuva 2 Responsiivisuus .....	11
Kuva 3 Drupalin asennusnäkyä .....	12
Kuva 4 Appearance-valikko .....	14
Kuva 5 Corporate clean -teeman ulkoasu .....	15
Kuva 6 Ulkoasu kustomoinnin jälkeen .....	15
Kuva 7 Etusivu mobiililaitteella .....	16
Kuva 8 Grid.....	17
Kuva 9 Yhteyshenkilöiden lisääminen Field Collection - moduulilla.....	18
Kuva 10 Lista palveluun lisätyistä tiedostopohjista.....	20
Kuva 11 Sisältötyypin valitseminen sisältöä luodessa .....	20
Kuva 12 Yhteyshenkilön lisääminen palveluun .....	21
Kuva 13 Käyttäjryhmien oikeudet sisällön luomiseen.....	22

## Liitteet

Liite 1 Käyttäjätutkimuksen kysymykset .....	29
--	----

## Liite 1

### Käyttäjäkysely

#### 1 Kirjautu sisään normaalina käyttäjänä:

1. Tahdot tietää ajankotaisista asioista ja tapahtumista Espoon kaupungin ja Laurea-ammattikorkeakoulun välillä. Mihin suuntaat palvelussa?
2. Olet tekemässä opinnäytetyötä Espoon kaupungille, etkä tiedä mitä sinun tulisi tehdä seuraavaksi. Mistä löydät tämän tiedon?
3. Tahdot ottaa yhteyttä yhteistyöstä vastaavaan Laurean yhteyshenkilöön. Mistä löydät yhteystiedot?
4. Mistä etsisit dokumenttipohjia?

#### 2 Kirjautu sisään sisällöntuottajana:

1. Lisää uusi projekti palveluun
2. Mistä löydät juuri lisäämäsi projektin?
3. Miten lisäisit tapahtuman tai tiedostopohjan palveluun?
4. Oliko sisällön lisäämisessä jotain vaikeata vai tuntuiko se helpolta?

#### 3 Mitä mieltä olet palvelun ulkoasusta. Mitä parannettavaa löydät?

4 Mitä mieltä olet käytettävyydestä? Mikä oli helppoa ja mikä vaikeaa?

5 Kokeile käyttää palvelua mobiililaitteella. Tuntuiko käyttö helpolta? Skaalautuiko ulkoasu mobiililaitteellesi hyvin?