

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU  
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Henri Ikonen

INFO-TV DRUPAL 8 -TOTEUTUKSENA

Opinnäytetyö  
Lokakuu 2017



**OPINNÄYTETYÖ**  
**Elokuu 2017**  
**Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma**

Tikkarinne 9  
80220 JOENSUU  
(013) 260 600

Tekijä(t)  
Henri Ikonen

Nimeke  
Info-tv Drupal 8 -toteutuksena

Toimeksiantaja  
Kotikartanoyhdistys ry

**Tiivistelmä**

Tässä opinnäytetyössä on perehdytty Drupal 8 -sisällönhallintajärjestelmän sisältöön, toimintatapoihin ja käyttötarkoituksiin. Työssä kehitettiin toimeksiantajalle internetissä toimiva info-tv-sovellus, jonka avulla pystytään vaihtamaan info-tv:n sisältöä kirjautumalla sivustolle sekä esittämään kyseinen sisältö toimeksiantajan omassa info-tv:ssä.

Opinnäytetyö oli toiminnallinen ja siinä käydään läpi, kuinka Drupalilla kehitetty työelämän produkti toimii ja miten se rakennettiin. Työssä esitetään toimeksiantajan vaatimukset tälle sovellukselle, aiemmat sisällöntuottamisen menetelmät info-tv:n toiminnalle sekä työkalut, joilla sovellus rakennettiin.

Työssä tutkittiin tarkemmin Drupal 8:aa ja varsinaista kehitettyä demo-sovellusta. Siinä verrataan aikaisempaa toimeksiantajan tapaa laatia sisältö sekä miten se eroaa demo-projektilla laaditun sisällön tuottamisesta. Työssä käy ilmi, että uusi sovellus on helppokäyttöisempi ja säästää paljon enemmän aikaa verrattuna toimeksiantajan aikaisempaan tapaan vaihtaa info-tv:n sisältö. Tuloksena julkaistiin myös sovelluksen käyttöohjeet.

Kieli  
suomi

Sivuja 34  
Liitteet 1

**Asiasanat**

Drupal, sisällönhallintajärjestelmä, info-tv



**THESIS**  
**August 2017**  
**Degree Programme in Business information Technology**  
Tikkariinne 9  
80220 JOENSUU  
FINLAND  
+358 013 260 600

Author (s)  
Henri Ikonen

Title  
Info-TV Drupal 8 implementation

Commissioned by  
Kotikartanoyhdistys ry

Abstract

This thesis has examined the contents, working methods and uses of the Drupal 8 content management system. The info-TV application built on the Internet was developed for the commissioner of the thesis, who is able to change content on the info-TV by logging into the site and presenting the content on the commissioner's own info-TV.

The thesis is practise-based and looks at how Drupal-developed application product works and how it is built. The thesis presents the commissioner's requirements for the application in question, the previous methods for the operation of the info-TV and the tools for the application being built.

The study examines Drupal 8 and the actual developed demo application. It compares the previous approach to creating the content and how it differs from the produced demo-application. The study shows that the new application is more user-friendly and saves time than the commissioner's previous way to manage the info-TV content. As a result, the application instructions were also published.

Language

Finnish

Pages 34

Appendices 1

Keywords

Drupal, content management system, information-TV

## Sisältö

Käsitteet.....	5
1 Johdanto.....	6
2 Käytettävyys nettisivustolla.....	8
3 Drupal.....	10
3.1 Drupalin historia.....	10
3.2 Drupal sisällönhallintajärjestelmänä.....	11
3.3 Paikallinen asentaminen.....	12
3.4 Nodet.....	13
3.5 Moduulit.....	15
3.6 Tietoturva.....	16
3.7 Drupalin hyödyt.....	19
4 Projektin toteutus.....	19
4.1 Lähtötilanne.....	19
4.2 Tavoitteet.....	21
4.3 Vaatimukset.....	22
4.4 Ohjelmistot ja työkalut.....	22
4.5 Ideaaliratkaisu.....	25
4.6 Tiedotteet.....	26
4.7 Info-tv:n toteutus.....	26
5 Yhteenveto.....	29
6 Pohdinta.....	32
Lähteet.....	34

Liite      Käyttöohjeet

## Käsitteet

Bootstrap	HTML-, CSS- ja JavaScript-viitekehys, jolla voi rakentaa mobiiliystävällisiä ja responsiivisiä nettisivuja (W3schools 2017)
FTP	File Transfer Protocol. Tiedonsiirtomenetelmä asiakaskoneen (client) ja palvelimen välillä (Wikipedia 2017)
Info-tv	Televisio, joka näyttää haluttua sisältöä, esimerkiksi aikataulua tai yrityksen promo-materiaalia
PHP	Hypertext Preprocessor, ohjelmointikieli
SEO	Search engine optimization. Nettisivustojen hakukoneoptimointi
Twig	PHP-kielen template engine (Twig 2017)

# 1 Johdanto

Opinnäytetyön tehtävänä oli selvittää nykyiset tietotekniset toteutukset järjestöhuone Linkin tiedotusmenetelmistä sekä toteuttaa tiedotteiden laatijoille entistä helppokäyttöisempi nettisivutoteutus, jolla kyseisistä tiedotteista saa tehtyä info-tv:lle ajankohtaisen aikatauluesityksen. Järjestöhuone Linkki on osa Kotikartanoyhdistys ry:tä, joka toimii itsenäisesti omissa tiloissaan omalla aikataulutuksella. Kotikartanoyhdistys ry toimii tämän opinnäytetyön toimeksiantajana.

Tavoitteena oli selvittää järjestöhuoneen nykyinen toimintamalli tiedotteiden lähettämiseksi ja kuinka tiedotteista saadun sisällön pystyy virittämään info-tv:seen nettisivun avulla. Nykyisen järjestelmän vaatimukset, parannusehdotukset ja -toivomukset on tiedusteltu toimeksiantajalta. Toimeksiantaja on ilmoittanut millainen toteutettavan järjestelmän toimintamalli on ja mitä kehitystyökaluja tulisi olla valmiissa toteutuksessa.

Opinnäytetyössä tutkittiin Drupal 8 -sisällönhallintajärjestelmän toimintatapoja, sisältöä ja sitä, miten info-tv:n voi kyseisellä järjestelmällä rakentaa. Tässä työssä laadittiin demo-sivusto toimeksiantajan vaatimusten mukaisesti. Demon tarkoitus on selvittää, miten sisällön luonti info-tv:lle onnistuu Drupalin oman sisällönhallintajärjestelmän avulla sekä helpottaa toimeksiantajan sisällönlomista omalle info-tv:lle. Opinnäytetyössä on tarkasteltu toimeksiantajan aiempaa tapaa vaihtaa info-tv:n sisältö verrattuna demo-sovelluksena laadittuun sivustoon.

Demo-ohjelma toteutettiin käyttämällä Bootstrap 3:sta sivuston pääteemana. Sivuston avulla pystytään päivittämään toimeksiantajan info-tv:n sisältö näyttämään ajankohtaista viikko-ohjelmaa ilman fyysisiä lisälaitteita. Sivustoa käytetään toimeksiantajan vuokraamalta web-palvelimelta.

## Työn rakenne

Opinnäytetyö on toiminnallinen ja sen produktina on kehitetty demo-ohjelma. Toiminnallisessa opinnäytetyössä lähestytään aihetta tarkemmin myös teoriatasolla sekä tehtyjen valintojen perusteella ja aihetta pohtivana. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tavoitellaan ammatillisessa kentässä käytännön toiminnan kehittämistä, ohjeistamista ja järjestämistä. (Falenius, Leino, Leinonen, Lumme, Sundqvist, 2006.)

Opinnäytetyö rajattiin pääosin koskemaan Drupalia, Drupalin toimintaperiaatteita sekä toimeksiantona rakennettua demo-projektia. Opinnäytetyön johdannossa kerrotaan opinnäytetyön tavoitteista, sisällöstä ja demo-projektista, mikä produktina laadittiin. Opinnäytetyössä käytetyt käsitteet mainitaan työn alussa.

Luvusta kaksi alkaa opinnäytetyön tietoperusta, missä käydään läpi käytettävyyttä. Luvussa käsitellään mitä käytettävyyden on ja miten sitä voidaan mitata, tarkastella sekä testata. Helppokäyttöisyys on yksi toimeksiantajan vaatimuksista, mitä sovellukselta vaaditaan. Käytettävyyden on otettu huomioon myös opinnäytetyön demo-projektin käyttöliittymässä.

Kolmannessa luvussa tarkastellaan tarkemmin Drupal 8:aa, sen toimintatapoja, mitä kyseinen sisällönhallintajärjestelmä pitää sisällään ja kuinka se pääperiaatteiltaan toimii. Luvussa käydään läpi Drupalin tietoturvaa ja demo-projektissa käytettyjen ”solmujen”, eli nodejen toimintaa.

Neljännessä luvussa tutkitaan toimeksiantona tehtyä demo-sovellusta. Luvussa käydään läpi toimeksiantajan aiempi ratkaisumenetelmä info-tv:n sisällön tuottamiseksi, mitä lopulliselta sovellukselta vaadittiin, millä ohjelmilla sovellus tehtiin sekä kuinka projekti käytännössä toteutettiin.

Opinnäytetyön yhteenveto-osuudessa verrataan aiemman sisällöntuottamismenetelmän sekä demo-projektin avulla tehtyjen sisältöjen eroja. Luvussa käsitellään opinnäytetyön tuloksia, tavoitteita ja kuinka hyvin ne saavutettiin. Yhteenvedossa arvioidaan myös aikaisemmin tehdyn tutkimuksen tuloksia ja kuinka yhdenmukaisia tulokset ovat verrattuna kehitettyyn demo-sovellukseen.

Pohdintaosuudessa arvioidaan koko opinnäytetyöprosessia ja sen kulkua. Tässä luvussa tarkastellaan ilmitulleita haasteita, onnistumisia sekä mitä olisi voinut tehdä toisin. Luvussa pohditaan myös opinnäytetyön kirjoitusprosessia sekä tavoitteiden saavuttamista.

## **2 Käytettävyys nettisivustolla**

Info-tv:n toteutusta pohdittaessa on otettava huomioon toimeksiantajan vaatimukset sivuston käytettävyydestä. Käyttäjä, jolla ei ole kokemusta nettisovelluskehityksestä, html- tai css-kielten toiminnasta, on osattava muokata, lisätä ja poistaa info-tv:seen tulevaa sisältöä. Drupal mahdollistaa sisällön muokkauksen info-tv-sovellukseen kirjautumalla sivustolle ja muokkaamalla sitä Drupalin omassa järjestelmässä tai tekstieditorissa ilman mitään muita tietoteknisiä taitoja. Sisällön muutokset tulevat voimaan tallentamisen jälkeen.

Käytettävyttä voidaan mitata lyhyesti viidellä eri laatuosatekijällä. Käytettävyydellä voidaan arvioida, miten helppo käyttöliittymää on käyttää. Jakob Nielsen (2012) listaa kyseiset tekijät seuraavasti:

- opittavuus
- tehokkuus
- muistettavuus
- virheet
- tyytyväisyys.



Opittavuudella selvitetään, miten helposti käyttäjä toteuttaa perustoiminnot ensimmäistä kertaa sivustolla. Tehokkuudella katsotaan aikaa, kun sivuston muotoilu on opittu, että milloin käyttäjä voi suorittaa sivustolla toimintoja. Muistettavuudella katsotaan, kun käyttäjä palaa sivustolle jonkun ajan kuluttua, että kuinka kauan aikaa kuluu tehokkuuden saavuttamiseen. (Nielsen 2012.)

Virheitä tutkittaessa katsotaan käyttäjien tekemiä virheitä sivustolla; kuinka monta virhettä tehdään, kuinka pahoja virheet ovat, ja kuinka nopeasti virheistä palaututaan. Tyytyväisyydellä katsotaan, kuinka miellyttävää sivustoa on käyttää. (Nielsen 2012.)

Demo-projektin käytettävyyttä suunnitellessa on otettu huomioon sovelluksen loppukäyttäjät, eli toimeksiantajan työntekijät, jotka info-tv:n sisältöä viikoittain vaihtavat. Drupalin kieliasetuksista saa järjestelmän vaihdettua suomen kielelle, mikä helpottaa sivuston ymmärrettävyyttä. Sivuston eri linkit on jätetty minimiin ja vain tärkeät sisällön muokkaamiseen tarkoitetut painikkeet on jätetty sivustolle, esimerkiksi kirjautumiseen tarkoitettu linkki sekä info-tv:n varsinainen esityslinkki. Käyttöliittymä on suunniteltu selkeäksi sekä sisällönmuokkaaminen suunniteltu niin, että vain muutamalla klikkauksella saa halutut muutokset tehtyä.

Jumppanen (2012) mainitsee opinnäytetyössään ”WWW-sivujen käytettävyys” seuraavasti: *”Käytettävyyden kannalta kaikkein tärkeintä on näyttää käyttäjälle juuri se informaatio, jota hän tarvitsee, eikä mitään muuta, ja lisäksi vielä oikeassa paikassa oikeaan aikaan”*. Turhat linkit tai ylimääräinen sisältö sivustolla saattaa eksyttää käyttäjän huomion pois halutusta määränpästä tai käyttökohteesta. Hyvä sivusto on kuin tunneli, sillä se ohjaa käyttäjää syvemmälle sisältöön eikä anna mahdollisuutta käyttäjän tehdä ”väärä” valintoja.

Käytettävyyttä voidaan testata käyttäjillä niin, että annetaan käyttäjälle mahdollisuus kokeilla sivustoa, mutta ei aluksi kerrota miten se toimii eikä vastata käyttäjän kysymyksiin sovelluksesta. Käyttäjän on itse kokeiltava ja yritettävä saada toimintoja sivustolla aikaiseksi. Käytettävyystestit tunnistavat sivuston käytettävyysongelmat, minkä jälkeen ne voidaan korjata. Testien avulla ja käyttäjien kokemusten ansiosta saadaan erittäin tärkeää palautetta sivuston

toiminnasta sekä kuinka sitä voidaan jatkokehittää paremmaksi. (Spencer 2004.)

### **3 Drupal**

Tässä luvussa käsitellään Drupalia sisällönhallintajärjestelmänä yleisesti. Luvussa kartoitetaan, mikä Drupal on, mihin se soveltuu, miten se pääperiaatteeltaan toimii ja mitä eri osia siihen kuuluu. Nodeja käsitellään luvussa tarkemmin, sillä ne ovat avainasemassa itse demo-sovellusta rakennettaessa. Luvussa kerrotaan myös Drupalin historiasta, tietoturvasta, moduuleista ja käyttökohteista.

#### **3.1 Drupalin historia**

Drupal on Dries Buytaertin ja Hans Snijderin kehittämä kehitysalusta, jonka ensimmäinen prototyyppiversio kehitettiin vuonna 2000 eräänlaiseksi uutistenjakokanavaksi. Dries, Hans ja heidän tuttavansa voivat tehdä uutisia heidän senaikaisista verkkoyhteyksistään, mielenkiintoisista uutisista ja henkilökohtaisista menoista tälle kehitysalustalle. (Drupal 2017a.)

Driesin valmistuttua koulusta hän muutti pois asuntolasta, jossa kyseistä alustaa pidettiin yllä. He päättivät laittaa sivustonsa internetiin pitääkseen yhteyttä toisiinsa osoitteeseen "dorp.org", joka tarkoittaa kylää tanskaksi. Tarkastaessaan onko "dorp.org" domain jo varattu, Dries teki kirjoitusvirheen, jonka jälkeen sivusto sai nimen "drop.org". (Drupal 2017a.)

Uuden sivuston nimen myötä sai pieni yhteisö lisää "tuulta alleen" sekä uusia käyttäjiä, minkä jälkeen yhteisö alkoi kasvaa ja ajatus isommasta alustan kehityksestä ja kokeilusta nettisovelluskehityksessä kasvoi. Vuonna 2001 alusta

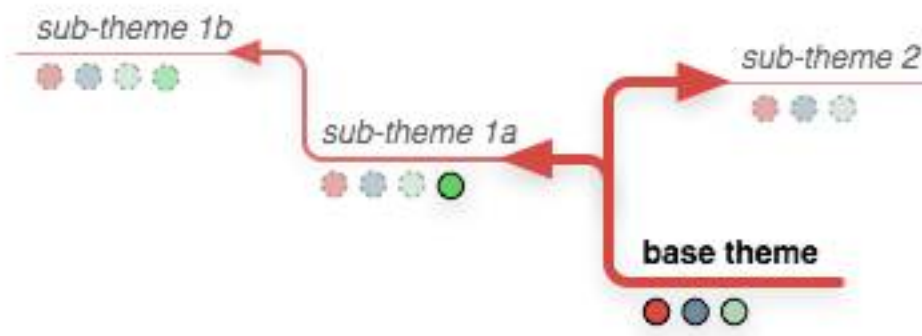
julkaistiin käyttäjille, jotta he voivat itse kokeilla, kehittää ja lisätä ominaisuuksia alustalle. Tälle ohjelmistolle annettiin nimi ”Drupal”, joka johtaa juurensa tanskalaisesta sanasta ”druppel” englanniksi lausuttuna. (Drupal 2017a.)

### **3.2 Drupal sisällönhallintajärjestelmänä**

Drupal on avoimeen lähdekoodiin perustuva erilaisten nettisivujen sisällönhallintajärjestelmä, joka soveltuu niin noviiseille kuin ammattilaisillekin. Drupal pohjautuu php-kieleen, ja sillä voi tehdä erilaisia nettisivutoteutuksia, esimerkiksi yritys-, blogi- tai verkkokauppatoteutuksia. Drupal ei itsessään vaadi sivuston laatijoilta erityistä html-, php- tai css-kielten osaamista, sillä sisällön lisääminen tapahtuu Drupalin omassa hallintajärjestelmässä ja valmiita teemapaketteja saa ladattua Drupalin omilta nettisivuilta. (Drupal 2017b.)

Drupalissa on vapaasti valittavissa erilaisia yhteisön tekemiä muotoilu- sekä väriteemoja, joita voi vapaasti käyttää oman sivuston laatimisessa. Teeman voi tehdä itse ja niitä voi myös jälkikäteen vaihtaa, jolloin esimerkiksi valmiina oleva nettisivu ottaa uuden teeman käyttöönsä välittömästi sen asennuksen jälkeen. Teemoissa itsessään on sisäänrakennettuja tyylikelementtejä, joita voi vaihtaa Drupalin teema-asetuksista. (Drupal 2017b.)

Drupal-sisällönhallintajärjestelmässä voidaan tehdä myös itsenäisiä aliteemoja. Ne perivät pääteeman tyylit ja muotoilun. Aliteema voi olla käytössä vain tietyillä sivuston nodella, tai koko sivusto voi olla aliteemaksi valittu jostain tietystä teemasta. Lisäksi aliteemasta voi tehdä myös toisen aliteeman, joka perii muotoilun sekä tyylit. Tällöin erilaisia sivustolle asetettavia tyylejä voi testata tai työstää monisivuista koossapysyvää sivustoa käyttäjän näin halutessaan (Drupal 2017c). Kuvassa 1 on selkeytetty aliteemojen linkittymistä pääteemaan.



Kuva 1. Esimerkki teemaan liitetystä aliteemoista (Drupal 2017c).

Drupalin monipuolisuuden johdosta se sopii hyvin henkilökohtaiseen ja yrityskäyttöön. Suomalaisia paremmin tunnettuja sivustoja on muun muassa Suomi24, Yle, Nelonen ja Pirkka (Heinäjärvi 2011). Drupal soveltuu sivustoille, joille sisältöä tuotetaan paljon tai se vaihtuu useaan kertaan. Staattisille nettisivuille, joiden sisältö ei välttämättä muutu useaan kertaan päivien tai kuukausien aikana, on jokin muu julkaisujärjestelmä parempi vaihtoehto.

### 3.3 Paikallinen asentaminen

Drupalin paikalliseen asentamiseen vaaditaan localhost-yhteys Apache-nettipalvelimeen sekä tietokantaan. Tämä onnistuu esimerkiksi Xampp-ohjelmalla, joka luo nämä yhteydet paikallisesti. Drupalin asentaminen on yritetty tehdä käyttäjälle mahdollisimman helpoksi. Asentamiseen löytyy Drupalin omilta nettisivuilta paljon dokumentaatiota sekä video-ohjeita ja myös useiden ongelmatilanteiden ratkaisuohteita.

Asentaminen tapahtuu lataamalla asennuspaketti Drupalin nettisivuilta purkamalla se paikalliseen localhost-kansioon sekä ajamalla install.php-tiedosto, joka avaa selaimen Drupalin asennussivun localhost-yhteyden ollessa päällä. Drupal toimii tietokannan kautta, joten sille on asennusvaiheessa luotava paikallinen tietokanta esimerkiksi Xampp:iin kuuluvan PhpMyAdminin avulla. Drupalin asennuksessa on valittava luotu tietokanta sekä syötettävä

sivustolle perustietoja, esimerkiksi sivustolla käytettävä kieli, sivuston nimi, sivuston haltijan nimi sekä sivuston haltijan sähköpostiosoite. Nämä tiedot voi muuttaa myös jälkikäteen. Asentamisen jälkeen Drupalin aloitussivu aukenee ja sivustoa pystyy käyttämään ja jatkokehittämään eteenpäin.

### 3.4 Nodet

Drupalin sisällön tuottaminen perustuu "solmujen", eli nodejen käyttöön. Kaikki nettisivustolle tehtävät sivut, artikkelit ja sivustoelementit yms. tapahtuu luomalla erilaisiin tarkoituksiin käytettyjä nodeja, joihin sivuston sisällöt tallennetaan. Erottelemalla eri nodet toisistaan voidaan niille tehdä erilainen elementtirakenne sekä css-muotoilu (Drupal 2017d). Jokainen uusi kokonainen sisältösivu on myös oma nodensa, mikä mahdollistaa Drupalissa sivukohtaisen yksilöintitunnuksen. Esimerkiksi node 1 voi sivustolla olla "welcome"-sivu, node 2 voi olla "about"-sivu, jolloin www-osoite olisi [www.esimerkki.com/welcome](http://www.esimerkki.com/welcome) sekä [www.esimerkki.com/about](http://www.esimerkki.com/about). Jos nodeja ei nimetä, näkyvät ne www-osoitteessa omilla yksilöintinumeroillaan, eli [www.esimerkki.com/1](http://www.esimerkki.com/1).

Nodet perivät automaattisesti sivustolle valitun teeman tyyliä. Uutta sisältöä luodessa Drupal luo automaattisesti nodeille järjestysnumeron, mikä toimii noden yksilöintinumerona. Drupal 8:ssa nodeja pystyy muokkaamaan tekemällä "template"-tiedoston teemahakemistoon, minkä pystyy nimeämään kyseisen noden yksilöintinumerolla. Tälle yksilöintinumerolle voi antaa erilaisen elementtirakenteen tai kokonaan erilaiset css-tyylit, jolloin muutokset koskevat vain kyseistä sivua, eli nodea.

Drupal 8:ssa template-tiedostot on vaihdettu PHPtemplate-tiedostoista Twig-tiedostoiksi. Vanhemman Drupal-version PHPtemplatet saa vaihdettua scriptin avulla Twig-tiedostoiksi, jos oman sivuston Drupal versiota haluaa päivittää (Github 2017). Drupal mahdollistaa teemojen täyden räätälöinnin eri templateiden avulla. Jokaiselle sivuston elementille on olemassa template, niin pienelle kuin isollekin, jota voi Drupalin Twig-templateiden avulla muokata haluamukseen. Sen jälkeen, kun template on kopioitu ja nimetty oikein

hakemistoon, osaa Drupal ladata sen ensin, ja vasta sen jälkeen oletustiedoston, jos templatea ei löydy. (Drupal 2017f.)

Tässä opinnäytetyössä käytetyt demo-projektin nodet on muokattu Twig-templateilla tiettyä tarkoitusta varten, joita työssä tarkastellaan myöhemmin. Kuvissa 2. ja 3. on havainneltu muokkaamattoman alkuperäisen noden Twig-templaten elementtirakennetta sekä opinnäytetyössä käytettyä muokattua Twig-templatea.

```
<div class="layout-container">
  <header role="banner">
    {{ page.header }}
  </header>
  {{ page.primary_menu }}
  {{ page.secondary_menu }}
  {{ page.breadcrumb }}
  {{ page.highlighted }}
  {{ page.help }}

  <main role="main">
    <a id="main-content" tabindex="-1"></a>{# link is in html.html.twig #}
    <div class="layout-content">
      {{ page.content }}
    </div>{# /.layout-content #}
    {% if page.sidebar_first %}
      <aside class="layout-sidebar-first" role="complementary">
        {{ page.sidebar_first }}
      </aside>
    {% endif %}
    {% if page.sidebar_second %}
      <aside class="layout-sidebar-second" role="complementary">
        {{ page.sidebar_second }}
      </aside>
    {% endif %}
  </main>
  {% if page.footer %}
    <footer role="contentinfo">
      {{ page.footer }}
    </footer>
  {% endif %}
</div>{# /.layout-container #}
```

Kuva 2. Muokkaamaton page.html.twig-tiedosto (Kuva: Henri Ikonen)

```
<div class="layout-content">
  {{ page.content }}
</div>{# /.layout-content #}
```

Kuva 3. Opinnäytetyössä käytetty Twig-template (Kuva: Henri Ikonen)

### 3.5 Moduulit

Drupal on työkaluiltaan hyvin laajennettavissa oleva sisällönhallintajärjestelmä. Moduuleiden tarkoitus on helpottaa Drupalilla tehtyä sovellustyötä tai muokata Drupalin kehitysnäkymää tai sivuston ulkoasua kehittäjän mieleiseksi. Moduulit ovat Drupaliin asennettavia kehitystyökaluja tai sivustolle asennettavia seurantatyökaluja, jotka ovat ladattavissa Drupalin omilta verkkosivuilta. Erilaisia ladattavia moduuleita sivustolla löytyy n. 38 000 kappaletta (Drupal 2017e). Ne voi ladata pakattuna tiedostopakettina omalle tietokoneelle tai suoraan omalle sivustolle Drupal-käyttöliittymän avulla.

Moduuleita voi kehittää ja julkaista kuka vain, ja ne ovat etsittävässä Drupalin omilta verkkosivuilta. Suosituimmat ja hyväksitodetut moduulit voidaan sisäänkirjoittaa Drupalin ytimeen (Drupal core) ylläpitäjien toimesta. Moduuleilla ja Drupalin yhteisöllä on ollut Drupalin menestyksen kannalta suuri merkitys, sillä ilmaiset ja avoimeen lähdekoodiin perustuvat työkalut mahdollistavat myös itse Drupalin jatkekehityksen. Parhaat ideat ja suosituimmat työkalut implementoidaan Drupalin ytimeen tulevissa versioissa. Ytimeen valitut moduulit hyväksytetään Drupalin omilla kehittäjillä sekä yhteisöllä ennen varsinaista implementaatiota.

Moduuleita on moneen eri tarkoitukseen. Tietyt moduulit on tehty vain helpottamaan koodaustyötä tai Drupalin sisällön hallitsemista. Toisilla moduuleilla voi olla käytännön tarkoitus itse sivustolla, esimerkiksi vaihtuva etusivun kuva tai erilaisten sosiaalisten medioiden upottaminen sivustolle. Moduuleita voi asentamisen jälkeen hallita Drupalin omasta järjestelmästä. Drupal ilmoittaa käyttäjälle, jos eri moduuleihin on päivityksiä saatavilla tai

tietoturvariski on jossain moduulissa havaittu. Käyttäjä voi näin kytkeä uhan alla olevat moduulit pois päältä tai poistaa ne sivustolta kokonaan. Käyttäjä voi myös ladata moduuliin päivitykset Drupalin hallintasivulta, jos tietoturvauhka on korjattu.

Sami Sivonen on opinnäytetyössään (2011) ”Internet-sivuston suunnittelu ja toteutus Drupal-julkaisujärjestelmällä” luetellut yleishyödyllisiä moduuleita, jotka asennuksen aikana kannattaa lisätä. Osa Sivosen listaamista moduuleista on jo yhdistetty Drupalin ytimeen, koska ne on katsottu yleishyödyllisiksi Drupalin kehityksen kannalta. Hyödyllisiä moduuleita on esimerkiksi Chaos tool suite, Devel, Views sekä Pathauto.

- Chaos tool suite on rajapintamoduuli, joka parantaa sivuston kehitysympäristöä (Sivonen 2011, 26).
- Devel-moduulilla voidaan lisätä sivujen nodeja ja kommentteja. Develillä pystyy myös nopeasti tyhjentämään Drupalin välimuistin, jolloin esimerkiksi muutetut css-asetukset tulevat voimaan heti.
- Views-moduulilla voidaan muokata eri taulukoiden ja listojen näkyvyyttä (Sivonen 2011, 26). Viewsin avulla sivuston sisältö voidaan esittää dynaamisesti.
- Pathauto-moduulilla voidaan eri nodet nimetä www-osoitteiksi pelkkien järjestysnumeroiden sijasta (Sivonen 2011, 24).

### **3.6 Tietoturva**

Drupal-yhteisöllä on oma tietoturvaryhmä, joka vastaa Drupalin tietoturvasta. Ryhmän tehtävänä on raportoida ja ratkaista ilmitulleet tietoturvauhat. Ryhmän tehtäviin kuuluu myös auttaa uhan alla olevien moduulien tekijöitä ratkaisemaan kyseiset tietoturvariskit. Tietoturvaryhmä neuvoo kuinka kirjoittaa tietoturvallista koodia sekä tarjoaa dokumentaatiota kuinka turvata oma sivusto. (Drupal 2017h.)



Drupal-yhteisö on sisäänrakentanut hallintajärjestelmään mahdollisuuden raportoida tietoturvahat suoraan tietoturvaryhmän seurantapalvelimeen, minkä jälkeen uhka tarkistetaan ja sille kehitetään ratkaisu. Tietoturvahista voi lähettää tietoa myös sähköpostilla. IRC:n käyttöä ei tietoturvahkien raportointiin suositella, eikä löydetyistä haavoittuvuuksista saa kertoa ulkopuolisille. (Drupal 2017i.)

Drupalin sisäänrakennettu päivitysjärjestelmä auttaa sivuston kehittäjää pysymään tietoisena oman Drupal-sivuston tietoturvasta sekä mahdollisista uusista Drupal-päivityksistä. Ytimeen tehdyt päivitykset näkyvät automaattisesti hallintasivuilta, missä Drupal ehdottaa niiden päivittämistä. Ladatut moduulit, mitkä ovat saaneet uuden version, näkyvät myös automaattisesti päivityslistalla, mistä käyttäjä voi ne halutessaan nappia painamalla päivittää. Hallintasivulla näkyy sivuston ajankohtainen Drupal-versio sekä ladattavissa olevat uudet päivitykset ja mitä ne pitävät sisällään (kuva 4).

**Available updates** ☆

List Update Settings

Home » Administration » Reports

Here you can find information about available updates for your installed modules and themes.

[+ Install new module or theme](#)

Last checked: 53 seconds ago ([Check manually](#))

**Drupal core**

<b>Drupal core 8.3.0</b>	
<b>Recommended version:</b>	8.3.7 (2017-Aug-16)
Security update:	8.3.7 (2017-Aug-16)
Security update:	8.3.4 (2017-Jun-21)
Security update:	8.3.1 (2017-Apr-19)
Latest version:	8.4.0-beta1 (2017-Aug-17)

Kuva 4. Hallintasivun päivitysnäkymä. (Kuva: Henri Ikonen)

Sami Pennanen ja Roni Sippola (2015) kertovat opinnäytetyössään ”Drupal-ohjelmistokehityksen tietoturvallisuus” seuraavasti: ”*Suurimmat riskit sisällönhallintajärjestelmissä ovat kolmannen osapuolen kehittämässä teemoissa ja moduuleissa, jotka voivat sisältää ohjelmointivirheitä ja muita haavoittuvuuksia. Näitä hyökkääjä pystyy yleisimmin käyttämään hyväkseen*”. Sivuston ylläpitäjien on syytä huomioida oman sivustonsa tietoturvallisuus pitämällä omat käytössä olevat moduulien ja teemojen päivitykset ajantasalla.

### **3.7 Drupalin hyödyt**

Drupal on tehty avoimella lähdekoodilla, mikä tekee siitä erittäin houkuttelevan vaihtoehdon nettisovelluskehitykseen, koska se on kehittäjille ilmainen. Drupal on hyvin kustomoitavissa oleva sisällönhallintajärjestelmä ja sillä voi tehdä isojakin sivustokokonaisuuksia. Drupalia jatkuvasti kehitetään eteenpäin ison yhteisön avulla ja siihen tehdään päivityksiä jatkuvasti. (Shahid 2015.)

Drupalissa on myös loistava API-tuki, mm. Facebook, Twitter, Google Analytics sekä YouTube. Kehittäjät voivat luoda omia mukautettuja moduuleita, joihin löytyy hyvin tehtyjä API-dokumentaatioita. Hakukoneoptimointikin (SEO) on Drupalissa rakennettu siten, että hakukoneet näyttävät etsintätuloksiin sen mitä yritykset haluavat asiakkailleen näyttää. (Shahid 2015.)

## **4 Projektin toteutus**

Tässä luvussa tarkastellaan opinnäytetyön produktina valmistettua demo-sovellusta. Luvussa käsitellään toimeksiantajan aikaisempi menetelmä info-tv:n sisällön tuottamiseksi ja menetelmän vaikeudet. Sovelluksen vaatimukset, käytettävät ohjelmistot, ideaaliratkaisu sovelluksesta ja teoritasolla ratkaistu ohjelmistomenetelmä käydään yksityiskohtaisesti luvussa läpi. Luvussa esitellään myös, miten demo-projektilla laadittu sisällönlomitus käytännössä tapahtuu.

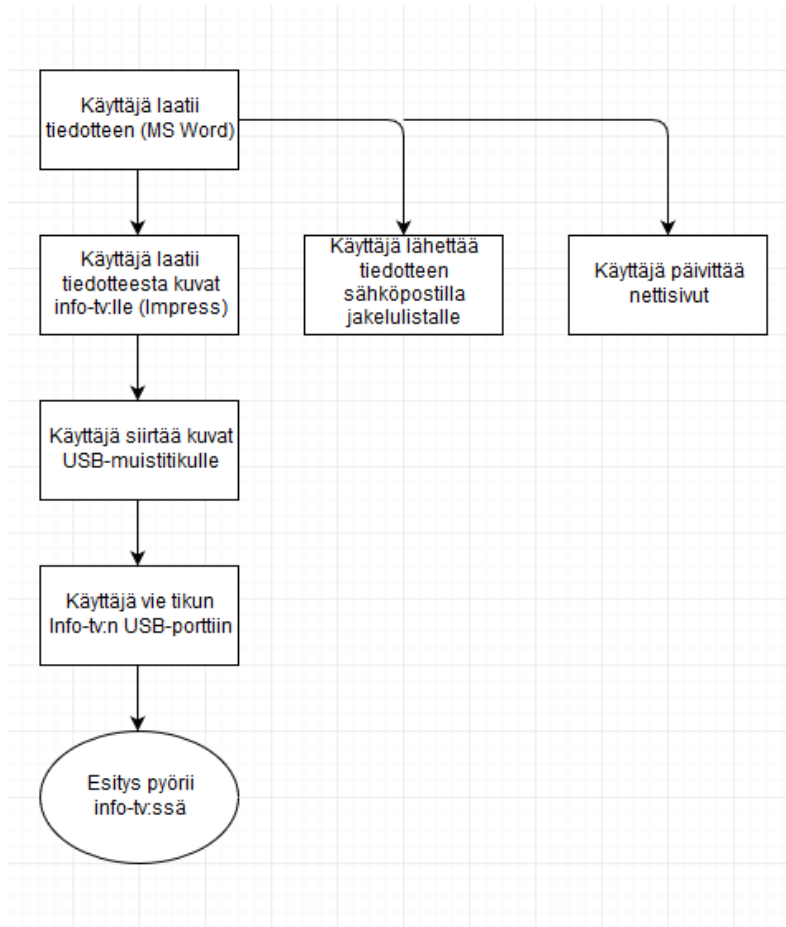
### **4.1 Lähtötilanne**

Järjestöhuone Linkki toimii omana organisaationaan osana Kotikartanoyhdistys ry:tä, jonka tavoitteena on tukea psykiatrian avo- ja sairaalatoiminnan asiakkaita (Kotikartanoyhdistys ry 2017). Järjestöhuone Linkissä vierailee viikoittain eri

jäsenyhdistyksiä kertomassa omasta toiminnastaan tai tapahtumista asiakkailleen. Linkki laatii omat tiedotteet jaettavaksi sähköpostilla omalle jakelulistalle sekä omille nettisivuille. Valmiista tiedotteesta tehdään viikoittain info-tv:lle oma diaesitys, joka pyörittää ajankohtaista aikataulua järjestöhuoneen aulassa. Tiedote julkaistaan myös toimeksiantajan omilla nettisivuilla.

Tiedote tehdään ensin tekstinkäsittelyohjelmalla (Microsoft Word), johon kirjataan viikottainen aikataulu ja tapahtumat. Diaesityksen pyörittäminen info-tv:llä on osoittautunut monimutkikkaaksi sekä hankalaksi, koska esityksen tekemiseen joutuu käyttämään montaa eri ohjelmaa. Alkuperäisen ongelman ratkaisemiseksi on käytetty LibreOfficen Impress -ohjelmaa. Ohjelmalla saa tehtyä graafista tekstiä sekä vietyä eri dioja kuviksi, jota info-tv osaa pyörittää esityksenä.

Tiedotteesta otetut diakuvat tallennetaan aakkosjärjestykseen USB-muistitikulle, joka viedään fyysisesti info-tv:n USB-porttiin. Televisiosta on valittava USB-lähde sekä aakkosjärjestyksessä ensimmäisenä oleva kuva, jota info-tv alkaa pyörittämään loppumattomassa silmukassa aakkosjärjestyksessä. Tiedotteen valmistamis- ja jakeluprosessia on kuvattu allaolevassa kaaviossa (kuva 5).



Kuva 5. Prosessikaavio lähtötilanteesta (Kuva: Henri Ikonen).

## 4.2 Tavoitteet

Työn tavoitteena oli helpottaa toimeksiantajan työntekijöiden arkea vähentämällä käytettävien ohjelmien määrää ja keskittää info-tv:n sisällönmuokkaus yhteen paikkaan. Nettisivulla tapahtuvan sisällönmuokkauksen avulla vältetään ylimääräisiltä ohjelmilta ja niiden ongelmatilanteilta. Sivustolta ladattava info-tv-sovellus myös nopeuttaa television käyttöä, kun tv-lähdettä ei tarvitse vaihtaa jokaisen sisältöpäivityksen yhteydessä.

Sivusto ladataan info-tv:lle kerran, jonka jälkeen esitys näkyy tv:ssä. Info-tv:tä ei tarvitse manuaalisesti päivittää vaan sivusto vain ladataan uudestaan

sisällönmuokkauksen jälkeen info-tv:n selaimessa. Sivuston ulkoasu on yritetty tehdä mahdollisimman yksinkertaiseksi, jotta sitä on helppo käyttää.

### **4.3 Vaatimukset**

Tiedotteiden laatiminen tekstinkäsittelyohjelmalla ei tuota toimeksiantajalle samankaltaisia ongelmia kuin sen vieminen info-tv:n esitykseksi. Esityksen laatiminen vaatii eri ohjelmien käyttöä ja ohjelmien sekä info-tv:n ymmärrystä, jotta televisio voi näyttää halutun sisällön. Tiedotteen vieminen toimeksiantajan omille nettisivuille vaatii sisäänkirjautumisen sekä sisällön muokkauksen nettisivuhallinnan kautta.

Helppokäyttöisyys on yksi vaatimuksista, mitä ratkaisulta odotetaan. Henkilö, jolla on heikompi atk-tausta, on pystyttävä tekemään, muokkaamaan sekä julkaisemaan haluttu sisältö asiaankuuluvilla alustoilla. Toteutuksen käyttöliittymä on oltava selkeä ja mahdollisimman yksinkertainen. Toteutuksesta on laadittava yksinkertaiset ja selkeät ohjeet, joita lukemalla pystytään tiedote julkaisemaan. Sivuston tulisi olla myös suomenkielinen.

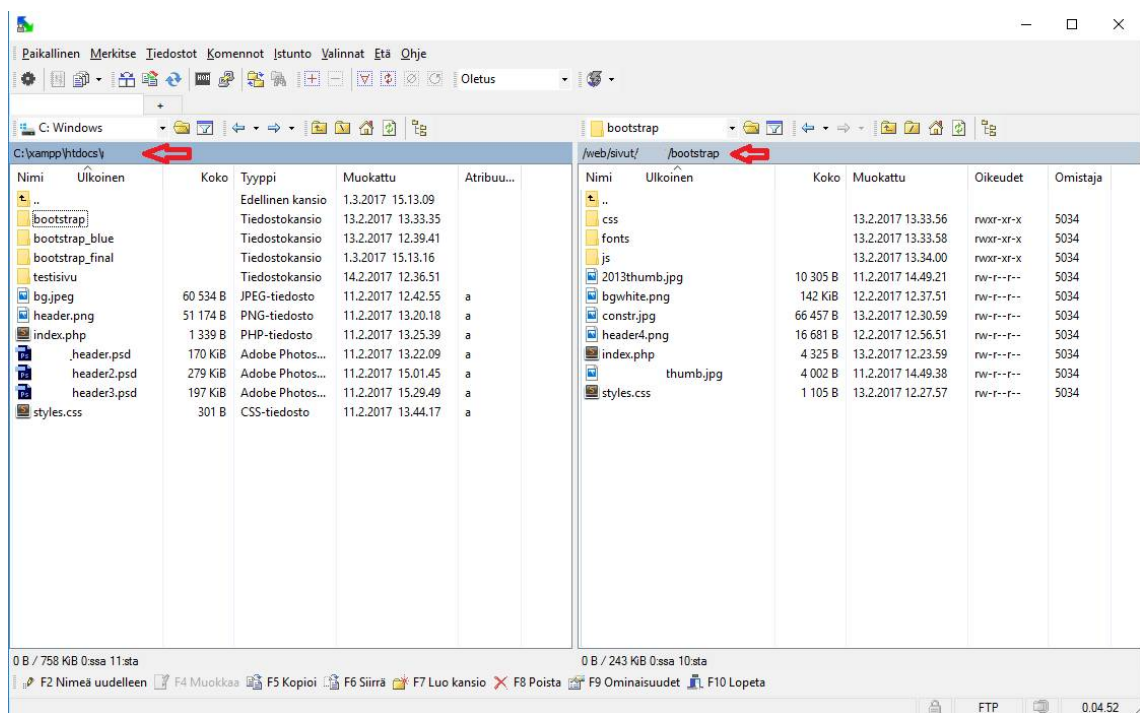
### **4.4 Ohjelmistot ja työkalut**

Toimeksiantajan vaatimuksesta info-tv:n nettisivutoteutus tapahtuu Drupal 8 sisällönhallintajärjestelmän avulla. Sivusto ladataan toimeksiantajan omalta sub-domainilta. Sivustolla käytettävä Drupal on teemoitettu käyttämään Bootstrap 3:sen aliteemaa. Bootstrap mahdollistaa responsiivisen skaalautuvuuden näytön resoluutiosta riippumatta (Getbootstrap 2017).

Tiedostojen lataamiseen nettipalvelimelle käytetään avoimeen lähdekoodiin perustuvaa WinSCP-sovellusta, joka on FTP-tiedonsiirtoon soveltuva ohjelma. Sillä pystytään turvallisesti siirtämään halutut tiedostot omalle palvelimelle. WinSCP-sovellus voi käyttää Secure Shelliä (SSH) eli salattuun tietoliikenteeseen perustuvaa protokollaa, mikä mahdollistaa tiedostojen

turvallisen lataamisen palvelimelle (WinSCP 2017b). Sovellus on helppokäyttöinen ja tarjoaa visuaalisen näkymän sekä omasta tiedostorakenteesta että myös palvelimen tiedostorakenteesta. WinSCP:ssä tiedostojen kopiointi nettipalvelimelle tapahtuu drag-and-drop-periaatteella. Ohjelma myös huomioi, jos palvelimella on jo samannimisiä tiedostoja, minkä jälkeen käyttäjä voi joko ylikirjoittaa ne tai jättää siirtämättä kokonaan.

WinSCP vaatii palvelimelle kirjautumisen ennen tiedostojen lisäämistä, poistamista tai muokkaamista. WinSCP on ilmainen ja perustuu avoimeen lähdekoodiin (WinSCP 2017a). WinSCP-ohjelman käyttöliittymä on selkeytetty kuvan 6 sivulla. Vasemmalla puolella on punaisella nuolella merkitty oma kansiorakenne, mistä eri tiedostoja voi raahata oikealle puolelle eli palvelimelle, kun ohjelmalla on otettu yhteys nettisivulle. Oikea puoli ohjelmasta näyttää palvelimen tiedostorakenteen.



Kuva 6. WinSCP-ohjelman käyttöliittymä (Kuva: Henri Ikonen).

Nettisivun ohjelmointiin käytetään Sublime Text 3 -tekstieditoria. Editori korostaa käyttäjän kirjoittaman ohjelmointikoodin tehden koodista helpommin kirjoitettavaa sekä helppolukuista, esimerkiksi funktiot, muuttujat, html- ja css-

elementit ovat selkeästi väritettynä omilla väreillään. Tekstinkorostusta on selvennetty kuvassa 7. (Sublime Text 3 2017.)

Sublimessa on ennakoiva tekstinsyöttö, eli tekstieditori ehdottaa esimerkiksi html-elementtien tai muuttujien loppuunkirjoittamista, kun jotakin sanaa editorissa on alettu kirjoittamaan. Tekstinsyötön ajaminen tapahtuu painamalla Enter-painiketta, kun ehdotettu sana on valittuna. Tekstieditorissa on myös usean rivin samanaikainen editointi. Editointi tapahtuu valitsemalla jokin sana, esim. muuttujan nimi, maalamalla se, minkä jälkeen painamalla ctrl+D näppäinyhdistelmää käyttäjä saa maalattua kaikki samanlaiset sanat, minkä jälkeen muuttujan nimen pystyy vaihtamaan kirjoittamalla maalattujen nimien päälle uusi nimi. (Sublime Text 3 2017.)

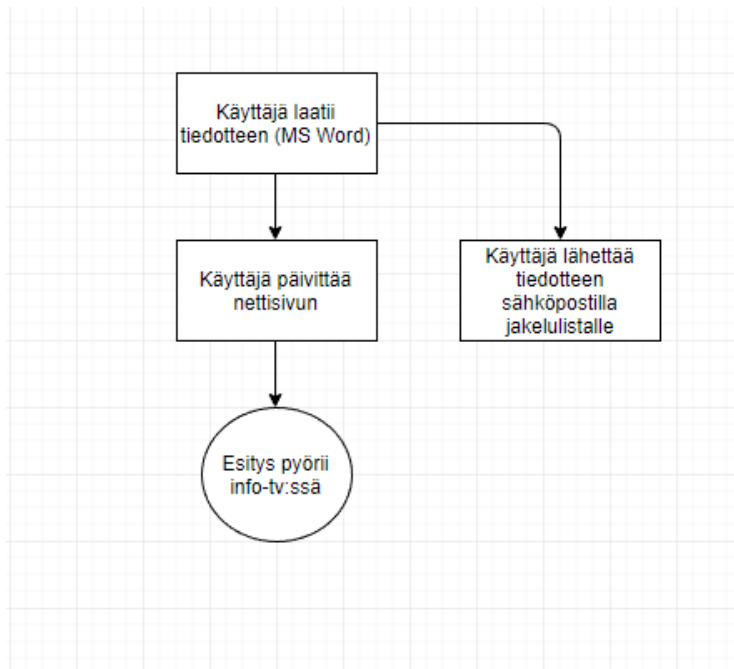
```
6  html, body {
7      height: 100%;
8      background: url("../bg.png") no-repeat center center fixed;
9      -webkit-background-size: cover;
10     -moz-background-size: cover;
11     -o-background-size: cover;
12     background-size: cover;
13     overflow: hidden;
14 }
15 .container-fluid {
16     height: 100%;
17 }
18 #container {
19     margin: 0 auto;
20     /*padding: 0 20px;*/
21     max-width: 100%;
22     min-height: 100%;
23 }
```

Kuva 7. Esimerkki Sublime Textin tekstinkorostuksesta (Kuva: Henri Ikonen).



## 4.5 Ideaaliratkaisu

Toimeksiantajan toivomuksesta ideaaliratkaisussa vältetään kaikilta nykyisiltä ylimääräisiltä ohjelmilta sekä fyysisiltä massamuistilaitteilta. Kaikki tarvittavat päivitykset ja muutokset info-tv:n sisältöön pystyisi tekemään nettisivun avulla. Drupal 8 sisällönhallintajärjestelmän saa suomen kielelle käännettyä, mikä auttaa käyttäjiä ymmärtämään Drupalin sisältöä ja sisällönhallintaa paremmin. Kuvassa 8. näkyy prosessikaavio ideaalitulanteesta sivuston loppuratkaisusta.



Kuva 8. Prosessikaavio ideaaliratkaisusta (Kuva: Henri Ikonen).

Toimeksiantajalla on aiempaa kokemusta Drupalin toiminnasta, joten sivuston päivitys tai muuttaminen onnistuu ongelmitta, mutta myös noviisikäyttäjiin on varauduttava. Sivuston käyttöön laadittiin selkeät käyttöohjeet sekä vinkkejä ongelmatilanteiden ratkaisemiseksi. Hyvä sivusto toimii luotettavasti ja sitä on selkeä käyttää.

## 4.6 Tiedotteet

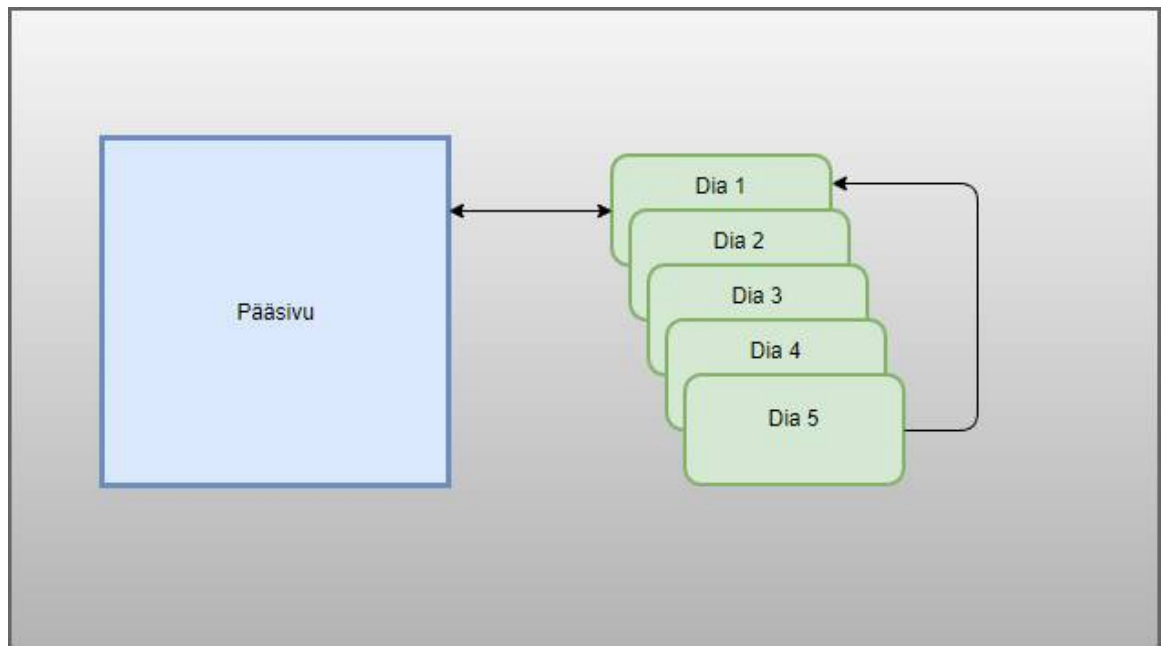
Info-tv:n sisältö laaditaan aiemmin tehtyjen tiedotteiden pohjalta. Tiedotteet lähetetään sähköpostilla valmiina jakelulistalle kuuluville henkilöille, jossa kerrotaan tulevien viikkojen toimeksiantajan ohjelma sekä erikoistapahtumat. Tiedotteet kirjoitetaan tekstinkäsittelyohjelmalla ja lisätään sähköpostiin liitteenä.

Tästä tiedotteesta voidaan tehdä toimeksiantajan aulassa toimivan info-tv:n sisältö helposti, eikä käyttäjän tarvitse soveltaa sisältöä itse. Tiedotteen jokaisesta tapahtumasta tehdään yksi tai useampi dia, joita Drupal-sovellus osaa pyörittää silmukassa loputtomasti. Käyttäjä kirjautuu sovellukseen sisälle ja vaihtaa jokaisen dian sisällön Drupal-hallinnasta.

## 4.7 Info-tv:n toteutus

Toimeksiantajan vaatimuksesta tuli info-tv toteuttaa Drupal 8:n sisällönhallintajärjestelmän avulla, sillä toimeksiantajalla oli tästä järjestelmästä jo aiempaa kokemusta. Pääajatuksena oli rakentaa sivusto, johon pitää sisäänkirjautua, jos sisältöä haluaa muuttaa, mutta esityksen näkyminen onnistuisi ilman. Tämä on tärkeää, koska televisiolla kirjautuminen on aikaavievää, jos näppäimistöä ei saa liitettyä. Tarkoituksena info-tv:n käytössä on se, että info-tv:llä mennään sovelluksen www-osoitteeseen ja diaesitys alkaa toimimaan välittömästi.

Sovelluksen runkona toimii yksi pääsivu, jonka sisällä muut sivut pyörivät loppumattomassa silmukassa. Pääsivu pyörittää kaikkia muita sen sisällä olevia sivuja tai nodeja, jotka perivät pääsivun muotoilun. Pääsivu sisältää kaikkien silmukassa olevien nodejen esilläoloaika- ja järjestysasetukset, joita pääsivun kautta pystytään muokkaamaan. Pääsivulla ajetaan yksi kerrallaan jokainen Drupal-hallinnassa oleva node tietyn halutun ajan, minkä jälkeen seuraavana listassa oleva node ottaa sen paikan, kunnes silmukka on ajettu loppuun ja se alkaa uudestaan alusta. Kuvassa 9 näkyy sivuston toiminnan pääperiaate.



Kuva 9. Info-tv:n toiminta teoriassa. (Kuva: Henri Ikonen)

Jokainen diaesityksessä oleva node on yksilökohtaisesti muokattavissa Drupal-hallinnan avulla (kuva 10). Muokkaaminen vaatii sisäänkirjautumisen ja muutosten jälkeen tallentamisen, mitä Drupal automaattisesti kysyy, jos käyttäjä epähuomiossa ei niin tee. Silmukassa olevien nodejen elementtirakenne on Twig-templateiden avulla muutettu minimiin, koska nodet perivät pääsivun elementtirakenteen (kuva 3). Ainoastaan pääsivun elementtirakenne noudattaa oletusrakennetta.

<input type="checkbox"/>	TITLE	CONTENT TYPE	AUTHOR	STATUS
<input type="checkbox"/>	Slide 5	Basic page		Published
<input type="checkbox"/>	Slide 4	Basic page		Published
<input type="checkbox"/>	Slide 3	Basic page		Published
<input type="checkbox"/>	Slide 2	Basic page		Published
<input type="checkbox"/>	Slide 1	Basic page		Published
<input type="checkbox"/>	Esitys	Basic page		Published
<input type="checkbox"/>	SlideEtukuva	Basic page		Published
<input type="checkbox"/>	SlideVikakuva	Basic page		Published

Kuva 10. Yksilökohtaisesti muokattavissa olevat diasivut. (Kuva: Henri Ikonen)

Yksittäisen sivun linkkiä klikkaamalla pääsee muokkaamaan esityksessä olevaa sivua. Drupal aukaisee tekstieditorin, johon muutokset voi kirjoittaa (kuva 11). Tallentamalla tekstieditorissa olevan tekstin, muuttuu myös esityksessä pyörivän diasivun sisältö. Drupal tallentaa sivujen aikaisemmat revisiot, jos käyttäjä haluaa palata käyttämään aikaisempaa sivusisältöä tai on tehnyt virheen, jonka haluaa korjata. Revisioita hallitaan Drupal-asetuksista.

Drupalin oma tekstieditori on helppokäyttöinen ja käyttöliittymältään selkeä. Editoriin saa ladattua lisämoduuleita Drupalin omilta sivuilta. Editoriin voi myös lisätä ja poistaa toimintoja ja nappuloita sen omalta hallintasivulta. Sisältö voidaan kirjoittaa myös lähdekoodiin painamalla tekstieditorissa näkyvää "source"-nappia, jolloin editorin sisältö muuttuu html-kieleksi, jota voi muokata haluamukseen.

Title <sup>\*</sup>

Slide 1

Body (Edit summary)

U B I S x<sup>2</sup> x<sub>e</sub> I<sub>x</sub> ✂ | ☰ ☱ ☲ ☳ ☴ ☵ ☶ ☷ | Format | ☰ ☱ ☲ ☳ ☴ ☵ ☶ ☷ | Source  
 ☰ ☱ ☲ ☳ ☴ ☵ ☶ ☷ | ☰ ☱ ☲ ☳ ☴ ☵ ☶ ☷ | ☰ ☱ ☲ ☳ ☴ ☵ ☶ ☷ | ☰ ☱ ☲ ☳ ☴ ☵ ☶ ☷ | ☰ ☱ ☲ ☳ ☴ ☵ ☶ ☷ | Styles


**Tällä viikolla Linkissä**

**Maanantai 3.4. - Torstai 6.4.**

**Linkki kiinni.**

---

Psykiatriatalo/Järjestöhuone  
 Tikkamäentie 16 80210 JOENSUU  
 050 372 1039



Text format: Full HTML [About text formats](#)

[Save and keep published](#) [Preview](#) [Delete](#)

Kuva 11. Drupalin oma tekstieditori. (Kuva: Henri Ikonen)

Haluttujen muutosten tallennuksen jälkeen Drupal-hallinnasta kirjaudutaan ulos ja sivustolta valitaan ”esitys”-linkki, mikä käynnistää info-tv:n diaesityksen. Toisena vaihtoehtona on info-tv:llä kirjoittaa suora www-osoite, jolloin diashow alkaa toimimaan. Sivusto on rakennettu siten, että televisiolla tehtävä säätäminen jäisi minimiin. Info-tv:n esityksen osoite on muotoa ”www.esimerkki.com/esitys”. Muutoksia esityksen sisältöön ei voi tehdä info-tv:ltä käsin.

## 5 Yhteenveto

Toimeksiantajan aiempi tapa vaihtaa info-tv:n sisältö oli vaikea ja hankala opettaa uudelle työntekijälle, jos tarvetta tälle oli. Info-tv:n sisällön vaihtamiseen tarvittiin eri ohjelmia, tietämystä niiden käytöstä ja kuinka info-tv itsessään toimii, että esityksen saa siinä toimimaan. Diaesitys piti myös fyysisesti USB-

tikulla viedä info-tv:n USB-porttiin, että esityksen sai näkymään, tästä muodostui myös opinnäytetyön tutkimusongelma, johon työn tuloksena ratkaisu kehitettiin.

Toimeksiantajalle oli Drupal sisällönhallintajärjestelmänä jo entuudestaan tuttu sovellus, mikä auttaa uuden sivuston oppivuudessa ja käytettävyydessä, kun kaikkea ei tarvitse opetella alusta. Demo-projektilla laaditun info-tv:n sisällön vaihtaminen onnistuu sisäänkirjautumisella sekä Drupal-hallinnan avulla tehtyjen sisällönmuokkauksen kautta. Toimeksiantajan info-tv:lle ei tarvitse tehdä muita muutoksia, paitsi korkeintaan käydä päivittämässä sivusto info-tv:llä muokkauksen jälkeen.

Demo-projektin luominen alkoi ajatustasolla toimeksiannon ensimmäisinä päivinä. Ohjelmointiongelmien on yleensä monia erilaisia ratkaisuja, kuten myös internetissä toimivaan info-tv:seen. Teoriatasolla on toimeksiantajan kuvailema info-tv pelkkä loppumattomassa silmukassa pyörivä diashow (kuva 10), mihin tarvittiin ratkaisu. Ongelmana oli yhdistää teorian tason ajattelu Drupalin sisällönhallintajärjestelmään.

Drupalissa itsessään on paljon sisäänrakennettuja hienoja ominaisuuksia, joita ei itse tarvitse rakentaa, esimerkiksi sisäänkirjautuminen, teemat ja sisällön luonti tekstieditorilla. Tällöin voi itse keskittyä teorian tason ajattelun viemisen käytännön asteelle, eli miten sovelluksen kuuluu toimia ja kuinka sen saa koodattua. Kokeilun ja epäonnistumisten kautta alkoi sovellus kehittyä ja kaikki toimeksiantajan vaatimukset tuli täytettyä.

Drupal on itsessään sisällönhallintajärjestelmänä erittäin laajennettavissa oleva järjestelmä. Drupalin hyötynä toimeksiantajalle on juurikin sisällön muokkaus ilman html-osaamista. Kokonaisuuden hallitsemiseen kuitenkin menee paljon aikaa, jos aiempaa kokemusta kyseisestä järjestelmästä ei ole. Drupalilla alkuun pääseminen vaatii hieman opettelua, mutta järjestelmään totuttuaan saa sisältöä lisättyä vaivattomasti vähäisillä toimenpiteillä.

Margus Kopelma toteaa omassa opinnäytetyössään (2013) ”Verkkosivusto Drupalilla”, että ”*Drupal on tehokas ja vaikuttava alusta, jolla pystyy käytännössä toteuttamaan minkä tyyppisen nettisivuston tahansa*”. Drupalin

laajennuspalikat, eli moduulit mahdollistavat Drupalin laajennuksen ja jatkokehityksen myös jo rakenteilla olevalla sivustolla, minkä huomasi myös omaa demo-sovellusta kehittäessäni. Drupalia voi laajentaa esimerkiksi foorumista kuvagalleriaksi tai verkkokaupaksi (Kopelma 2013). Kopelman omat tutkimukset tukevat opinnäytetyössäni käytetyn sisällönhallintajärjestelmän demo-sovelluksen lopputulosta. Kopelmalla oli omassa työssään myös samoja ongelmia kuin itselläni. Kopelma mainitsee mm. tietokannan varmuuskopion ottamisesta ennen uusien moduulien asentamista. Asennuksen jälkeen kaikkien solmujen sisältö oli yhtäkkiä määritelty englanninkielelle. Tämä olisi voitu estää tietokannan varmuuskopiolla ja pelkällä palautuksella virheen huomattuaan.

Oma samankaltainen ongelmani liittyi aliteeman asennukseen. Olin asentanut jo Bootstrap 3:sen koko sivuston teemaksi, mutta halusin tehdä siitä vielä aliteeman, jolloin voisin tehdä muutoksia pelkästään tähän kyseiseen aliteemaan. Aliteeman asennuksen jälkeen koko sivuston toiminta lakkasi ja en enää päässyt käsiksi koko Drupal-valikkoon, jolloin koko sivusto piti asentaa uusiksi. Ongelman olisi voinut välttää kokonaan ottamalla tietokannasta varmuuskopion pääteeman asennuksen jälkeen ja tekemällä palautuksen.

Demo-projekti on mielestäni helppokäyttöinen ja selkeä ulkoasultaan. Sivuston tyyli on ”minimaalinen”, jolloin käyttäjä voi keskittyä vain sisällön muokkaukseen. Muutoksien tekemiseen vaaditaan käyttäjätunnukset, joita sivustolta voi itse anoa. Drupalissa on sisäänrakennettu käyttäjien hallinta. Pääkäyttäjällä hyväksyy tai hylkää anottu tunnus. Sivusto on suunniteltu siten, että käyttäjän tarvitsee tehdä mahdollisimman vähän muutoksia sisältöön, jotta viikoittaisen aikataulun saa sovelluksella tehtyä ja esitettyä.

Mielestäni projektille annetut tavoitteet sekä toimeksiantajan vaatimukset saavutettiin. Tavoitteena oli helpottaa info-tv:n sisällön luomista ja hallintaa sekä luoda sovellukselle helppokäyttöinen käyttöliittymä. Sisällön tuottamiseen ei tarvita monia eri ohjelmaa ja se onnistuu helposti yhdestä paikasta sisäänkirjautumisella.

Suurimmat haasteet ja ongelmatilanteet eivät liittyneet Drupalilla tehtyyn sovelluskehitykseen, vaan paikallisesti kehitetyn sivuston lataamiseen toimeksiantajan palvelimelle. Drupal toimii tietokannan kautta, joten tietokanta-

asetukset on oltava kunnossa myös palvelinpäässä. Asetusten ollessa väärät ei sivusto aukene lainkaan selaimen eikä käyttäjä pääse tarkistamaan, että missä kohtaa jokin meni vikaan. Palvelimen kansiorakenne on oltava myös oikein. Drupal-hakemisto on oltava oikeassa hakemistokansiossa oikean .htaccess-tiedoston kanssa, jossa asetukset on kirjattu oikein.

Työn menetelmänä toiminnallinen opinnäytetyö sopii toimeksiantoon hyvin, sillä toimeksiantona laadittiin varsinaiseen käyttööntuleva demo-sovellus, eli produkti, ja sillä tavoitellaan ammatillisessa käytössä toiminnan kehittämistä. Kokonaisuutena työ on tiivis ja se kertoo teoriatasolla, miten info-tv:n voi Drupalin avulla rakentaa ja miten sen sisältöä hallitaan. Drupal on hyvin muokattavissaoleva sekä monipuolinen sisällönhallintajärjestelmä, joka soveltuu moniin eri käyttötarkoituksiin. Drupal on kehittäjille ilmainen ja sen saa ladattua Drupalin omilta nettisivuilta.

## **6 Pohdinta**

Kokonaisuutena tämä opinnäytetyöprosessi sekä varsinainen toimeksianto lisäsi omaa tietämystäni Drupalin kehityksestä, sisällöstä ja toiminnasta. Demo-sovellusta kehittäessäni opin runsaasti uutta ”kantapään kautta” ja haasteita riitti paljon, sillä aiempaa kokemusta Drupalista ei itselläni ollut. Henkilökohtainen tavoitteeni oli oppia mahdollisimman paljon tästä minulle annetusta mahdollisuudesta ja tehdä niin hyvä sovellus kuin vain on mahdollista. Kehittämäni uusi sovellus auttaa toimeksiantajan info-tv:n sisällön luomista huomattavasti. Enää ei tarvita monia eri ohjelmia ja niiden ymmärrystä tai fyysisiä laitteita, jotta info-tv:n sisällön pystyy tuottamaan ja vaihtamaan itse.

Opinnäytetyön kirjoitusprosessi oli minulle haastavaa, sillä kirjoittaminen vie paljon aikaa eikä se tule ”luonnostaan”, vaan vaatii paljon keskittymistä. Sain kehittämäni sovelluksen valmiiksi ajallaan, mutta opinnäytetyöraportin valmistuminen myöhästyi aikataulusta. Osasyyn myöhästymiseen oli huonosti



valittu aikataulu. Tarkoituksenani oli saada raportti valmiiksi noin kolmessa kuukaudessa, mutta aikataulun osoittautuessa mahdottomaksi venyi raportin kirjoitusprosessi noin viiteen kuukauteen.

Drupalin omat haasteet ja kokemuksen puute myös hidasti tämän työn valmistumista. Kehitin sivustoa paikallisesti (localhost), mikä tuotti jälkikäteen ongelmia, kun sivusto oli tarkoitus laittaa internetiin toimeksiantajan palvelimelle. Drupalin tietokanta-asetukset ja palvelimen oman .htaccess-tiedoston asetukset eivät olleet samat kuin itselläni localhostilla, mikä teki sivuston toiminnasta mahdottoman. Jälkiviisaana voisi sanoa, että Drupal-sovellusta kannattaa kehittää suoraan palvelimelta käsin, jolloin välttyy ylimääräisiltä asetus-sekoilulta. Palvelimen php-versio on myös oltava oikein, jotta Drupal toimii.

Drupalin omista lähteistä löytyi paljon mielenkiintoista ja mielestäni erittäin luotettavaa tietoa, minkä vuoksi käytin niitä paljon. Tarkoituksenani oli ottaa muutamasta hyvin valikoidusta opinnäytetyöstä rakenteen osalta mallia, mutta kuitenkin tehdä omanlaiseni opinnäytetyö, mikä jättää kopioimisen mahdollisuuden vähemmälle.

Mielestäni itse toimeksiantoprojekti onnistui varsin hyvin ja toimeksiantajan vaatimukset täytettiin. Opin Drupalista ja sen toiminnasta paljon, ja nyt tiedän Drupalin toimintaperiaatteet tarpeellisen hyvin. Tiedän, mihin sitä kannattaa käyttää, ja osaan arvioida missä tarkoituksessa joku muu sisällönhallintajärjestelmä olisi parempi. Projektista mielenkiinto lisääntyi nettisovelluskehitystä kohtaan ja jatkoa ajatellen tästä projektista on varmasti minulle hyötyä.

Tästä opinnäytetyöstä on hyötyä niille, jotka pohdiskelevat oman info-tv-sovelluksen toteuttamismallia. Eri tapoja rakentaa samankaltaisia sovelluksia on varmasti monia useilla erilaisilla sisällönhallintajärjestelmillä. Työssä laadituille käyttöohjeille on toimeksiantajalle suuri hyöty. Tämä opinnäytetyö tarjoaa pohjaa Drupalista kiinnostuneille tahoille ja Drupalin erilaisille käyttömahdollisuuksille.

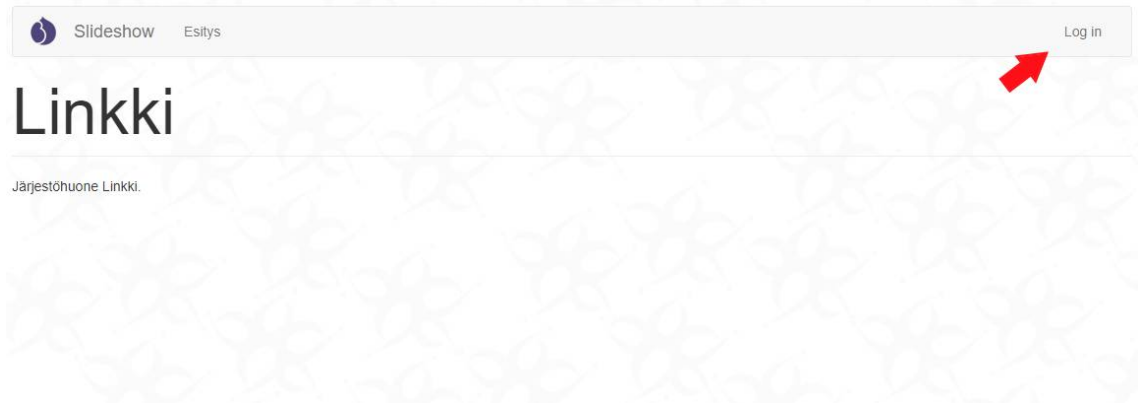
## Lähteet

- Drupal. 2017a. Our history. <https://www.drupal.org/about/history>. 17.4.2017.
- Drupal. 2017b. About. <https://www.drupal.org/about>. 17.4.2017.
- Drupal. 2017c. Creating a sub-theme. <https://www.drupal.org/docs/7/theming/creating-a-sub-theme>. 8.5.2017.
- Drupal. 2017d. About nodes. <https://www.drupal.org/docs/7/nodes-content-types-and-fields/about-nodes>. 28.8.2017.
- Drupal. 2017e. Download and extend. [https://www.drupal.org/project/project\\_module](https://www.drupal.org/project/project_module). 28.8.2017.
- Drupal. 2017f. Working with twig templates. <https://www.drupal.org/docs/8/theming/twig/working-with-twig-templates>. 4.9.2017.
- Drupal. 2017g. Twig template naming conventions. <https://www.drupal.org/node/2354645>. 4.9.2017.
- Drupal. 2017h. General information. <https://www.drupal.org/drupal-security-team/general-information>. 5.9.2017.
- Drupal. 2017i. How to report a security issue with drupal core. <https://www.drupal.org/node/101494>. 5.9.2017.
- Falenius, M, Leino, M, Leinonen, R, Lumme, R, Sundqvist, L. 2006. Monimuotoinen / toiminnallinen opinnäytetyö. <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/030906/1113558655385/1154602577913/1154670359399/1154756862024.html>. 2.10.2017.
- Getbootstrap. 2017. Designed for everyone, everywhere <https://getbootstrap.com/docs/3.3/> 25.9.2017.
- Github. 2017. Php-twig-converter. <https://github.com/makinacorp/php-twig-converter>. 4.9.2017.
- Heinäjärvi, H-P. 2011. Sovelluskehitys Drupal-ympäristössä. [https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/25238/Heinajarvi\\_Hannu-Pekka.pdf?sequence=1](https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/25238/Heinajarvi_Hannu-Pekka.pdf?sequence=1). 28.9.2017.
- Jumppanen, S. 2012. WWW-sivujen käytettävyys. [http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/39548/Jumppanen\\_S\\_atu.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/39548/Jumppanen_S_atu.pdf?sequence=1&isAllowed=y). 2.10.2017.
- Kopelma, M. 2013. Verkkosivusto Drupalilla. [http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/61937/kopelma\\_margus.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/61937/kopelma_margus.pdf?sequence=1&isAllowed=y). 2.10.2017.
- Kotikartanoyhdistys ry. 2017. Järjestöhuone Linkki <http://www.kotikartanoyhdistys.fi/jarjestöhuone-linkki>. 14.3.2017.
- Nielsen J. 2012. Usability 101: Introduction to Usability. <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability>. 6.5.2017.
- Pennanen, S., Rippola, R. 2015. Drupal-ohjelmistokehityksen tietoturvallisuus. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/101668/Pennanen\\_Sami\\_Sippola\\_Roni.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/101668/Pennanen_Sami_Sippola_Roni.pdf?sequence=1&isAllowed=y). 21.9.2017.
- Shahid, A. 2015. 7 benefits of Drupal web-development you can't ignore. <https://www.devsaran.com/blog/7-benefits-drupal-web->

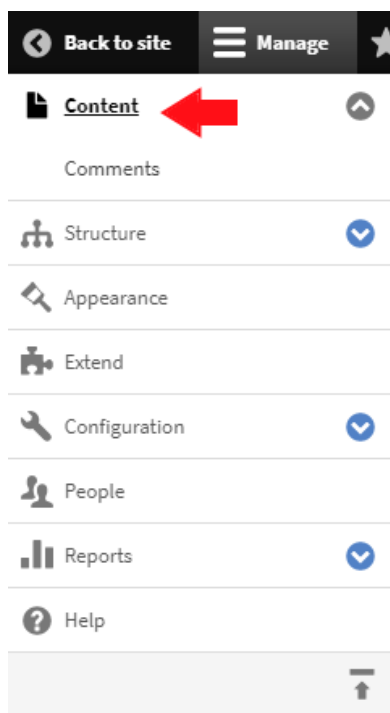
- development-you-can-not-ignore. 18.9.2017.
- Sivonen, S. 2011. Internet-sivuston suunnittelu ja toteutus Drupal-julkaisujärjestelmällä.  
[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/33832/Sami\\_Sivonen\\_Opinnaytetyo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/33832/Sami_Sivonen_Opinnaytetyo.pdf?sequence=1&isAllowed=y). 20.9.2017.
- Spencer, D. 2004. What is usability?.  
[http://www.steptwo.com.au/papers/kmc\\_whatiusability/](http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_whatiusability/). 2.10.2017
- Sublime Text 3. 2017. A sophisticated text editor for code, markup and prose.  
<https://sublimetext.com/>. 17.4.2017.
- Twig. 2017. Twig is a modern engine for PHP.  
<https://twig.symfony.com/>. 27.9.2017.
- W3schools. 2017. Bootstrap tutorial.  
<https://www.w3schools.com/bootstrap/>. 22.9.2017
- Wikipedia. 2017. FTP.  
<https://fi.wikipedia.org/wiki/FTP>. 25.9.2017.
- WinSCP. 2017a. Getting started.  
[https://winscp.net/eng/docs/getting\\_started](https://winscp.net/eng/docs/getting_started). 6.5.2017
- WinSCP. 2017b. FTPS.  
<https://winscp.net/eng/docs/ftps>. 6.5.2017.

## Käyttöohjeet

1. Kirjautu sisään sovellukseen painamalla etusivulla ”Log in” -nappia.



2. Kirjautumisen jälkeen käyttäjälle avautuu Drupal-hallintaikkuna. Tämän avulla sivuston sisältöön voi tehdä muutoksia. Valitse ”Content” tai suomeksi ”Sisältö”.



3. Esityksen sisältö on sijoitettu Slide 1–5 välille, joita käyttäjä voi muokata klikkaamalla linkkiä tai painamalla Drupal-hallinnasta ”Edit”-nappia. Nappia painettaessa avautuu Drupalin tekstieditori, jonka avulla muokkaus tehdään.

<input type="checkbox"/> TITLE	CONTENT TYPE
<input type="checkbox"/> Esitys	Basic page
<input type="checkbox"/> Linkki	Basic page
<input type="checkbox"/> Slide 1	Basic page
<input type="checkbox"/> Slide 2	Basic page
<input type="checkbox"/> Slide 3	Basic page
<input type="checkbox"/> Slide 4	Basic page
<input type="checkbox"/> Slide 5	Basic page
<input type="checkbox"/> SlideEtukuva	Basic page
<input type="checkbox"/> SlideVikakuva	Basic page

4. Käyttäjä voi tehdä diaesitykseen halutut muokkaukset tavallisen tekstieditorin tapaan. Muokkausten jälkeen tallennus tapahtuu painamalla ”Save and keep published” –nappia.

Title \*

Slide 1


Body (Edit summary)

**Tällä viikolla Linkissä**

**Maanantai 3.4. - Torstai 6.4.**

[Linkki auki.](#)

Psykiaatriatalo/Järjestöhuone  
Tikkamäentie 16 80210 JOENSUU  
050 372 1039



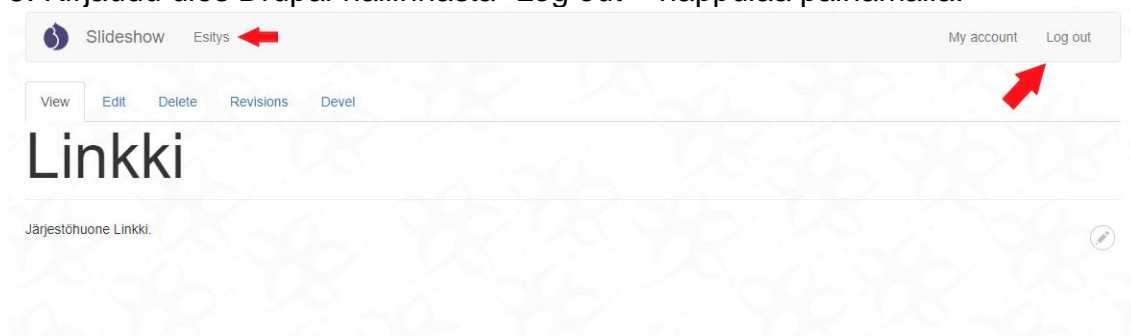
body div div h2

Text format Full HTML

About text formats ?

**Save and keep published** Preview Delete

5. Kirjaudu ulos Drupal-hallinnasta "Log out" -nappulaa painamalla.



6. Uloskirjautumisen jälkeen esityksen voi laittaa pyörimään info-tv:lle "Esitys"-linkistä.