

Jussi Kuuppelomäki

# Microsoft Office SharePoint

Käyttöönotto ja kehittäminen

Opinnäytetyö

Kevät 2017

SeAMK Tekniikka

Tietotekniikan Tutkinto-ohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Tutkinto-ohjelma: Tietotekniikan tutkinto-ohjelma

Suuntautumisvaihtoehto: Tietoliikenneverkot

Tekijä: Jussi Kuuppelomäki

Työn nimi: Microsoft Office SharePoint

Ohjaaja: Alpo Anttonen

Vuosi: 2017

Sivumäärä: 39

---

Työ tehtiin Relicomp Oy:lle. Työn aiheena on Office SharePoint 365 -järjestelmän kehittäminen. Työn tavoitteena oli yrityksen Office SharePoint 365 -järjestelmä otaminen yritystä hyödyntävään käyttöön. Työ aloitettiin kartoittamalla yrityksen tarpeita ja mahdollisuuksia, joissa ohjelmaa voitaisiin parhaiten hyödyntää.

Työ aloitettiin muodostamalla asiakirjajako ja siihen liittyvät toiminnot, sekä ottamalla se käyttöön yrityksen sisäisessä tiedon jaossa. Seuraavaksi kehitettiin järjestelmä, joka poimi jaossa olevista asiakirjoista tietoja ja muodosti niistä grafiikkaa. Tämän lisäksi muodostettiin paikallinen verkkojakojärjestelmä, jonka avulla grafiikkaa kyettiin siirtämään yrityksen info-tv-järjestelmään. Viimeisenä kehitettiin yritykselle ilmoitustaulu, johon pystyi jättämään ilmoituksia verkkoon. Myös ilmoitustaulujärjestelmä tehtiin toimivaksi info-tv-järjestelmän kanssa. Näin yrityksen SharePoint-järjestelmä saatiin otettua käyttöön ja luotiin vahva perusta tulevalle kehittämiselle.

Avainsanat: SharePoint, Office 365, Tietojenhallintaohjelmat

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Technology

Degree programme: Information Technology

Specialisation: Network Technology

Author: Jussi Kuuppelomäki

Title of thesis: Microsoft Office SharePoint

Supervisor: Alpo Anttonen

Year: 2017

Number of pages: 39

---

This thesis conducted Relicomp Oy. The subject was the development of Office SharePoint 365 -infrastructure. The goal was to make the company's Office SharePoint 365 system more useful and productive. The thesis was started by mapping out the needs of the company and the best possible ways to use the system.

The work was started by developing a digital document sharing site and all the functions related to it. The next thing to take place was the development of system that transforms information from the shared documents into graphical representations. In addition, a local network sharing system was developed to enable the transfer of the graphical representations to the company's information screens. The last developed part was an electronic notice board through which it was possible to notify people within the company. The electronic notice board is also compatible with the information screens. At the end the company's SharePoint taken into productive use. The work also created a strong base for future development.

Keywords: SharePoint, Office 365, Document management software

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuvaluettelo .....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet .....	7
<b>1 JOHDANTO .....</b>	<b>8</b>
1.1 Työn tausta .....	8
1.2 Työn tavoite .....	8
1.3 Yritysesittely .....	8
1.4 Työn rakenne .....	10
<b>2 SHAREPOINT JA VAIHTOEHTOISET JÄRJESTELMÄT.....</b>	<b>11</b>
2.1 Yritysten tietojenhallintaohjelmat.....	11
2.2 Ryhmätyösisivustot.....	12
2.3 Verkkosivujen kehitysalustat .....	13
2.4 Microsoft SharePoint.....	14
2.4.1 SharePointin ominaisuudet .....	14
2.4.2 SharePointin historia.....	15
2.4.3 SharePointin nykyinen versio.....	16
2.4.4 SharePointin tulevaisuus ja Office SharePoint 365.....	18
<b>3 YRITYKSEN TARPEIDEN KARTOITTAMINEN .....</b>	<b>19</b>
3.1 Alkutilanne .....	19
3.2 Kartoituksessa havaitut mahdollisuudet .....	19
3.3 Ominaisuuksien tarkentuminen .....	20
3.4 Lopullinen kehityssuunta.....	21
<b>4 JÄRJESTELMÄN KEHITTÄMINEN.....</b>	<b>22</b>
4.1 Käytetyt ohjelmat ja työkalut .....	22
4.1.1 SharePoint-kehityssivusto.....	22
4.1.2 SharePoint Designer.....	23
4.2 Yleiset muutokset.....	24
4.3 Ilmoitustaulu .....	25

4.3.1	Verkko-osan luominen ja testaaminen .....	25
4.3.2	Jaettavat SharePoint-sivut .....	26
4.4	Asiakirjajako .....	27
4.4.1	Ylläpitotavat .....	27
4.4.2	Ratkaistut ongelmat .....	28
4.4.3	Käyttöönotto .....	30
4.5	Infonäytöt ja verkkojako .....	31
4.5.1	Verkkopalvelu .....	31
4.5.2	Jaettavat SharePoint -sivut .....	32
4.5.3	Kuvakaappaustyökalu .....	35
4.5.4	Infonäyttöjen asettaminen .....	36
4.6	Kehitysmahdollisuuksia .....	36
5	TULOKSET JA YHTEENVETO .....	38
	LÄHTEET .....	39

## Kuvaluettelo

Kuva 1. Sivun valikko ja Site Settings -näkyvä. ....	23
Kuva 2. Microsoft SharePoint Designer 2013 .....	24
Kuva 3. Fonttien muuttamisen koodi.....	26
Kuva 4. Verkko-osan oletusnäkyvä.....	27
Kuva 5. Kirjaston käyttömahdollisuudet .....	28
Kuva 6. SharePoint Designer Listojen ja Kirjastojen hallintänäkyvä .....	30
Kuva 7. Jakosivuston HTML-koodi.....	32
Kuva 8. Chart Web Part -asetusvelho.....	33
Kuva 9. Sisällön sijainnin asettaminen.....	33
Kuva 10. Advanced Properties -näkyvä .....	34
Kuva 11. Script Editorin koodi .....	35
Kuva 12. Kuvakaappauksen koodi.....	35
Kuva 13. Kaavio infonäytöllä.....	36

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>Column</b>	SharePointin peruskomponentti, jolla määritellään tietoja, jotka liittyvät SharePoint-järjestelmän osiin. Sarakkeet voivat käytännössä olla mitä tahansa tietomuotoa. Jokainen omalla rivillään (Row) oleva osa omaa kaikki sarakkeet, jotka kuuluvat kyseiselle riville.
<b>Layout</b>	SharePointissa asetelma määrittelee, mitä osia sivulla on ja missä järjestyksessä ne ovat. Asetelma sisältää mm. Web Part -alueet, joihin Web Partteja -osia upotetaan.
<b>Web Part</b>	SharePoint-järjestelmässä ASP.NET-ohjauksissa määritetty verkkosovellus, joka voidaan liittää suoraan SharePoint-sivussa olevaan Web Part -alueeseen.
<b>WorkFlow</b>	SharePoint-järjestelmän ohjelmoitava työnkulku, jolla voidaan suorittaa kehittyneitä toimintoja, joita muuten ei voitaisi suorittaa.

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Työn tausta

Tutkimuksen toimeksiantajana toimii Relicomp Oy. Yrityksen käytössä on Share-Point-sivusto. Sivujen nykyinen käyttö on vähäistä, ja niillä hoidetaan pääasiassa vain IT-järjestelmää koskevien laitteiden ja tunnusten organisointia. Yrityksen toivomuksena on saattaa kyseinen järjestelmä yleiseen käyttöön ja saada siitä ratkaisu muun muassa tuotannon viestintää koskeviin ongelmiin.

## 1.2 Työn tavoite

Ensisijaisesti tavoitteena on muodostaa perusjärjestelmä, jossa vastataan yrityksen nykyisiin tarpeisiin. Näitä tarpeita ovat muun muassa aikaansaada työkalu ongelmien raportointiin ja yleiset intra-verkon toiminnallisuudet. Lisäksi tavoitteena on tuottaa dokumentaatiota ja tietoa itse järjestelmän kehittämisestä, jota voidaan hyödyntää järjestelmän kehittämisessä jatkossa.

## 1.3 Yritysesittely

Relicomp Oy on 1989 perustettu suomalainen perheyritys. Relicomp Oy toimii metallialalla ja on erikoistunut ohutlevytekniikkaan. Yhtiön toiminta alkoi Kauhajoella toiminimellä Reiska Kangas. Myöhemmin vuonna 1992 perustettiin tälle pohjalle Relika Ky, joka sai nimensä omistajiltaan Reiska ja Liisa Kankaalta. Yritys tuotti alun perin muovipuristeita ja jousia. Myöhemmin toimituksiin kuului myös koneiden konepeitteitä ja muita metalliosia. (Niskanen 2012, 10-12.)

Vuonna 1995 Relika Ky muuttui osakeyhtiöksi. Itse Relicomp Oy perustettiin vuonna 1998 Relika Oy:n tytäryhtiöksi ja otti nimensä Reiskan ja Liisan komponenttitehtaan lyhenteestä. Uusi yhtiö aloitti toimintansa uusissa tuotantotiloissa Suolahdessa. Tehtaassa valmistettiin Valtralle erilaisia metallisia koneenosia. Myöhemmin Valtran koko levyosat tuotanto ulkoistettiin Relicompille. (Niskanen 2012, 19 – 25.)



Lopulta vuonna 2001 yhtiöt fuusioituvat pitäen nimenään Relicomp Oy:n ja kotipaikanaan Suolahden. Relicomp laajeni 2002 Keuruulle, ostamalla Keski-Suomen Levytyö-Keskus Oy:n, mutta yksikön toiminta ajettiin alas jo vuonna 2007. (Niskanen 2012, 34-37.)

Relicomp Oy on tullut tunnetuksi metallialan tuotekehittäjänä tuotannon ohella. Yrityksen osaamiseen on alusta asti kuulunut kehittää asiakkaan malleja ja menetelmiä eteenpäin, kohti kustannus tehokkaampaa tuotantoa. Lisäksi yritys on ollut pääosakkaana SMI (Metal Sheet Innovations) Oy:ssä, joka toimi ohutlevytuotteiden protopajana. SMI oli Suomessa painomuovaamisen edelläkävijä ja yhtiöllä oli käytössä alan uusinta tekniikkaa. (Niskanen 2012, 45-47.)

Lopulta vuosina 2009-2010 Relicomp kuitenkin osti SMI:n yhteistyökumppanien osuudet itselleen ja se fuusioitiin Relicomp Oy:öön vuonna 2010. Vuonna 2011 Relicomp osti ulos myös sijoitusyhtiön osuuden, jolloin siitä tuli taas kokonaan perheyrittäjä. Samana vuonna toteutettiin sukupolven vaihdos. Yritys alkoi investoida Suolahdessa ja Kauhajoella. Kauhajoella toimistotiloja laajennettiin tuotannon oheen, yhteistyössä Aron Teollisuuskeskuksen kanssa. (Niskanen 2012, 57 – 59.)

Myöhemmin tarjoutui mahdollisuus siirtyä paremmin tarpeita vastaaviin tiloihin Kurikkaan. Lopulta vuonna 2014 Kauhajoen tuotanto ja toimisto siirrettiin Kurikkaan Ikarin teollisuusalueelle. Myöhemmin myös muu toiminta päätettiin keskittää ja vuonna 2016 myös Suolahden tuotanto siirrettiin Kurikkaan, vain osan hallinnosta jäädessä Suolahteen. (Jyllilä 2017.)

Nykyisin yhtiö keskittyy erityisesti pitkäjänteiseen asiakasyhteistyöhön. Yhtiön erikoisosaamista on tuote- ja menetelmäkehitys. Erikoisosaaminen auttaa tuottamaan asiakkaille kustannustehokkaita kokonaisuuksia, jotka ovat kilpailukykyisiä myös tulevaisuudessa. Yhtiö panostaa nykyisin digitalisaatioon, tavoitteenaan tukea tehokasta tavaravirtaa, tehostaa tietojen käyttöä ja yksinkertaistaa niiden ylläpitoa ja keraamista. (Jyllilä 2017.)

## 1.4 Työn rakenne

Työ koostuu teoriasta ja käytännön osuudesta sekä yhteenvedosta. Teoriaosuudessa käydään kolmessa osiossa erikseen läpi tietojenhallintajärjestelmiä, yhteistyösivustoja sekä verkkosivujen kehitysalustoja. Näiden toimintaa käydään läpi yleisesti ja niitä vertaillaan siihen, miten SharePointin ratkaisut ja kehitysmahdollisuudet eroavat näistä. Lisäksi lopussa käydään erikseen läpi SharePointin historiaa, nykytilannetta ja tulevaisuuden näkymiä.

Käytännön osuudessa käydään läpi työssä kehitettyjen järjestelmien kehitys. Tämä aloitetaan työhön liittyvällä kartoittamisella ja tutkimuksella. Seuraavaksi siirrytään itse työkaluihin ja kehitysmenetelmiin. Lopulta käydään yksityiskohtaisesti läpi itse kehittäminen sekä siinä kohdatut ongelmat ja järjestelmät, joihin lopulta päädyttiin. Osuuden lopussa käydään läpi vielä kehitysmahdollisuuksia ja järjestelmän tulevaisuuden näkymiä.

Viimeisessä osiossa käydään läpi työn tulokset ja yhteenvedo.

## 2 SHAREPOINT JA VAIHTOEHTOISET JÄRJESTELMÄT

### 2.1 Yritysten tietojenhallintaohjelmat

Tietokoneilla säilytettäviä tietoja voi olla yhtä vaikeaa hallinnoida kuin paperisia tietoja. Yleensä tietojenhallinta tarkoittaa verkossa toimivia jako-ohjelmistoja, kuten Dropboxia ja Google Drivea. Tämä ei kuitenkaan ole sama asia kuin yritystasoiset hallintaohjelmistot, joista löytyy jako-ominaisuuksien lisäksi kehittyneitä ominaisuuksia. (Maclaughlin, 2016.)

Yrityksille tarkoitetut tietojenhallintaohjelmat on kehitetty auttamaan tietojen digitaalisessa säilyttämisessä, jakamisessa, yhteistuotannossa, arkistoinnissa ja vanhentuneiden tietojen tuhoamisessa. Tunnettuja tietojenhallintaohjelmia ovat esimerkiksi Adobe Document Cloud Standard, Ascensio System OnlyOffice, Box for Business, Citrix ShareFile, Dropbox Business, eFileCabinet Online, Evernote Business, Google Drive for Work, Microsoft OneDrive for Business, Microsoft SharePoint Online ja Editors' Choice Zoho Docs Standard. (Maclaughlin, 2016.)

Yleensä tärkeimpänä asiana tietojenhallintaohjelmissa on hinnoittelu. Itse pääasiallisen hinnan lisäksi eri ominaisuuksista saatetaan pyytää lisähintaa. Tällöin tarpeelliset ominaisuudet tulee kartoittaa ensin ja vasta sitten päättää mitä ohjelmaa kannattaa käyttää. Yrityksellä jo käytössä olevat järjestelmät vaikuttavat valintaan. Esimerkiksi SharePoint Online kuuluu Office 365 -järjestelmään ja toimii sen kanssa oletusarvoisesti. Esimerkiksi Adoben Creative Cloud toimii samalla tavalla yhteen Adoben ohjelmien, kuten Adobe Photoshopin kanssa. (Maclaughlin, 2016.)

Tietojenhallintaohjelmia voi myös kokeilla etukäteen. Lähes kaikkissa ohjelmissa on 14 päivän ilmainen koeaika. Jossain tapauksissa, kuten SharePointin kanssa, tämä koeaika on sidottu Officeen koeaikaan. Jossain tapauksissa kokeiluversiot voivat olla myös pysyvästi käytettävissä, mutta rajoitetuilla ominaisuuksilla. (Maclaughlin, 2016.)

Käyttöliittymään, sen ominaisuuksiin ja nykyisin myös mobiilikäyttöön on syytä kiinnittää huomiota. Käyttöliittymän helppokäyttöisyys vähentää päivittäisessä käytössä

ja perehdyttämisessä kuluvaan aikaan. Tärkeitä ominaisuuksia ovat esimerkiksi elektroninen allekirjoittaminen, pdf-dokumenttien hallinta, ryhmätyötoiminnot, tietoturva, sekä liitettävyyden muihin järjestelmiin. Mobiilikäytön ominaisuudet ovat tarpeellisia yrityksen henkilöstön työn helpottamisessa. (Maclaughlin, 2016.)

Usein merkittävä asia on järjestelmän tuki ja asiakaspalvelu. Asiakaspalvelu on merkittävänä apuna, paitsi järjestelmän kartoittamisessa ja käyttöönotossa, niin myös mahdollisissa ongelma- ja vikatilanteissa. Esimerkiksi SharePoint Onlinesta on saatavilla yksityiskohtainen ohjeistus kehittämiseen ja arvio siitä, miten pitkään käyttöönotto voi oletettavasti kestää. (Maclaughlin, 2016.)

## 2.2 Ryhmätyö sivustot

Microsoft SharePointin ominaisuuksiin kuuluu myös ryhmätyönteko ja kommunikointiominaisuudet. Kuitenkin vuoden 2011 jälkeen SharePointin markkinaosuudet ovat tällä saralla laskeneet. Tämä johtuu siitä, että kilpailijat ovat löytäneet SharePointin ongelmat ja ratkaisseet ne omissa ohjelmissaan. Merkittävin SharePointin ongelma on sen laajuus. Esimerkiksi yritys saattaa kiinnostua voimakkaasti SharePointista muutaman ominaisuuden vuoksi, huomatakseen myöhemmin, että se oli aivan liian monimutkainen. (Peterson 2016.)

Kolme tyypillistä syytä jättää SharePoint ovat kustannukset, monimutkaisuus ja ylläpitämisen vaikeus. Kaikki kolme ongelmaa liittyvät toisiinsa. Hintaa koskevat ongelmat johtuvat paitsi korkeista lisenssihinnoista, niin myös muista asioista kuten ylläpidollisista, päivittämisestä ja laitteistoa kokevista kustannuksista. Monesti yritykset joutuvat nimittämään kokonaan erillisen henkilön ylläpitämään SharePointtia, mikä käytännössä tekee siitä epärealistisen vaihtoehdon pienemmille yrityksille. Monimutkaisuus ja ylläpidolliset vaikeudet liittyvät myös hintaan, mutta tuovat mukanaan myös muita ongelmia. (Peterson 2016.)

Monesti ongelmana on myös käyttäjäystävällisyys. SharePoint ei ole vain yksi järjestelmä, vaan laaja järjestelmien yhteenliittymä. Tämä on ongelma toimivuuden ja käyttöönoton suhteen, etenkin silloin kun sitä on tarkoitus käyttää vain yksittäisenä järjestelmänä. SharePointille onkin hyvä etsiä vaihtoehtoisia ryhmätyöohjelmia.

Näitä ryhmätyöohjelmia ovat esimerkiksi Google for Work, Hubble, Box for Business, Confluence (by Atlassian), Intranet connections ja Igloo. (Peterson 2016.)

Jokaisessa näistä järjestelmistä on omat hyvät puolensa. Esimerkiksi Google for Work tuo mukanaan kaikki Googlen omat ohjelmat ja palvelut eli käytännössä koko yhteistyöympäristön. Hubble taas tarjoaa skaalautuvaa, tunnettua ja pitkälle kehitettyä järjestelmää, mutta on hinnoittelultaan muita korkeampi. Box For Business taas tarjoaa normaalin pilvitallennustilan ympärille muotoutuvaa järjestelmää mutta ilman asiakirjojen muokkausta. (Peterson 2016.)

Confluense taas on joustava ja monipuolinen ratkaisu, joka perustuu työalueisiin. Näissä alueissa voidaan esimerkiksi tallentaa dokumentteja sekä käydä reaaliaikaista keskustelua. Intranet Connections taas tarjoaa käyttäjille yksinkertaista ratkaisua, jota voidaan taustalla kuitenkin laajentaa miten pitkälle tahansa, mutta itse tuo kuitenkin mukanaan intranet-järjestelmän varjopuolet. Igloo taas on monella tapaa samanlainen kuin Intranet Connections. Se eroaa siitä olemalla vähäkustanteinen, mutta ei tarjoa asiakirjojen muokkaamista, ja siihen vaaditaan erillinen ohjelmisto. (Peterson 2016.)

### **2.3 Verkkosivujen kehitysalustat**

Yrityksen etsiessä itselleen intra-verkkoa on nykyään olemassa suuri määrä eri vaihtoehtoja toteuttaa se. On helppoa päätyä suosittuun SharePoint Online 365 -alustaan, joka on saatu jo hankitun Office 365 -järjestelmän mukana. Tämä ei välttämättä ole kuitenkaan oikea ratkaisu. Yleisesti asiaa tutkittaessa on hyvä esittää kolme tärkeää kysymystä: Mitä ollaan etsimässä, mitä tarkalleen tarvitaan, ja miten se olisi ratkaistavissa SharePointilla. (Cohen-Dumani 2016.)

Intra-verkon pitäisi olla verkossa oleva ratkaisu, joka mahdollistaa tarvittavan saatavuuden silloin, kun sitä tarvitaan. Tämä sisältää useita tehtäviä, kuten tuottavuustyökalut, pohjien ja muiden dokumenttien löytämisen, uutisten ja kalenterien jakamisen sekä kaikenlaisten tiedostojen jakamisen. SharePoint on yksi ajatus siitä mitä intra-verkko voisi olla, mutta se on vain yksi tapa toteuttaa Intra-verkko. Etenkin, jos

intra-verkosta ei ole tarkoitus tehdä yhteistyöalustaa tai asiakirjojen jakopaikkaa, SharePoint ei välttämättä ole oikea vaihtoehto. (Cohen-Dumani 2016.)

Hyviä vaihtoehtoja SharePointilta löytyy myös Microsoftilta itseltään. Jos tarpeena intra-verkolle on pelkästään mahdollistaa kommunikaatio ja jakaa pieniä tai keski-suuria tiedostoja, voi olla mahdollista käyttää Office 365 Yammeria. Yammer on erinomainen yhteistyötä kannustava vertaisverkko, joka toimii eräänlaisena yrityksen sosiaalisena mediana. (Cohen-Dumani 2016.)

Microsoft ei kuitenkaan ole ainoa intra-verkkojen tarjoaja ja on tarpeellista tarkastella myös muita vaihtoehtoja. SharePoint on kehitysalusta valmiin työkalun sijaan, jolloin se kehittämiseen on varattava resursseja ja aikaa. Oikea ratkaisu on tutkia valmiimpia ratkaisuja, joita on löydettävissä merkittävä määrä. Tämä vaatii tutkimustyötä järjestelmän ja sen toimittajan suhteen. Esimerkkejä SharePointtiin perustuvista verkoista ovat Unily, Bonzai intranet ja OneWindow Workplace. Taas SharePoint-järjestelmään perustumattomista verkoista hyviä esimerkkejä ovat Jostle ja Igloo. (Cohen-Dumani 2016.)

## **2.4 Microsoft SharePoint**

Seuraavaksi käsitellään tarkemmin itse SharePoint-järjestelmää, sekä käydään läpi sen ominaisuuksia, historiaa, nykyistä versiota ja tulevaisuutta.

### **2.4.1 SharePointin ominaisuudet**

SharePoint on Microsoftin tuottama verkkopohjainen kehitysalusta. Sen tärkeimmät ominaisuudet voidaan luokitella kolmeen eri luokkaan. Ensimmäinen näistä on yhteistuotanto. Tämä tarkoittaa sitä, että järjestelmää käyttävät ihmiset voivat itse osallistua järjestelmän kehittämiseen ja sen sisällön luomiseen. (Fox, Johnson & Folette 2013, 5.)

Toinen tärkeä ominaisuus on yhteensopivuus. Sovelluksia ja toimintoja voidaan kehittää suoraan yhteensopivaksi esimerkiksi Microsoft Officen, OneDriven tai Skypen

kanssa, jolloin vältetään yhteensopivuusongelmat ja päällekkäiset järjestelmät. Kolmantena tärkeänä ominaisuutena on kehitysalusta. Yhteistuotannosta ja yhteensopivuudesta huolimatta SharePoint tarjoaa kuitenkin mahdollisuudet laajennuksiin. Laajentamisen perustana toimivat laajennettu oliomalli, kehitystyökalut, valmiit rajapinnat ja kehittäjäyhteisö. (Fox ym. 2013, 5.)

SharePoint voidaan määritellä kolmella tavalla. Näistä ensimmäinen on määritellä se käyttäjien mukaan. Käyttäjän näkökulmasta SharePoint on käytännössä verkkoselaimessa pyörivä ohjelma, joka antaa käyttäjälle itselleen mahdollisuuden käyttää sen sivuja ja työkaluja haluamallaan tavalla. (Fox ym. 2013, 5.)

Organisaation näkökulmasta yhteinen arkkitehtuuri mahdollistaa asioiden keskittämisen yhteen sijaintiin, oli kyseessä sitten portaali, tiimisivusto tai kokonaan tarpeisiin räätälöity sivu. SharePoint antaa organisaatiolle myös mahdollisuuksia kehittää ja käyttää ominaisuuksia nykyisten järjestelmien rinnalle. (Fox ym. 2013, 5.)

Kehittäjän kannalta SharePoint antaa mahdollisuuden käyttää erittäin laajaa pohjaa eri sovellusten kehittämiseen ja käyttöönottoon. Tämä alkaa yksinkertaisesta HTML- ja Java-pohjaisesta ohjelmoinnista ja jatkuu monimutkaisiin .NET-pohjaisiin pilviohjelmiin, jotka käyttävät hyväkseen Microsoft Azurea. (Fox ym. 2013, 5.)

## **2.4.2 SharePointin historia**

Vaikka itse SharePoint-nimi syntyi vasta myöhemmin, pohjautuu itse järjestelmä 1990-luvun loppupuoleen ja dot-com-innostuksen aikaan. Vuonna 1996 julkaistu Site Server vastasi kysyntään ja oli suuressa roolissa tuon ajan verkkokehityksessä. Myöhemmin vuonna 1998 julkaistu Site Server 3.0 oli erittäin suosittu. Se toi mukanaan uusia ominaisuuksia, kuten hakujen yksilöllistämisen ja tilausten käsittelyn. (Cawood 2010, 1.)

Ensimmäiset viralliset SharePointin nimeä kantavat kehityshaarat julkaistiin 2001 nimillä SharePoint Portal Server 2001 ja SharePoint Team Services. Nämä eivät kuitenkaan kyenneet yhteistoimintaan. Myöhemmin kehitettiin yhteinen alusta käyttämällä SQL-palvelintietokantaa ja ASP.NET-kehitysalustaa. Vuonna 2003 näistä kehittyi SharePoint Portal Server 2003 ja SharePoint Services 2.0. Näin yhdistyivät

portaali, hakutoiminnot ja helppo käyttöönotto Windows Serverin mukana. Microsoft sai myös samaan aikaan haltuunsa sisällönhallintajärjestelmä Resolutionin, jonka pohjalta julkaistiin Microsoft Content Management Server 2001. (Cawood 2010, 1-2.)

Microsoftin saamassa käyttäjäpalautteessa alettiin vaadittiin järjestelmien yhdistämistä ja Microsoft julkaisi vuonna 2004 Microsoft Connector For Share Point Technologies -järjestelmän. Se toimi järjestelmien välisenä koodina ja mahdollisti niiden välisen yhteistyön. Kuitenkin vasta vuonna 2006 julkaistu Microsoft Office Share-Point 2007 ja SharePoint Services 3.0 yhdistivät järjestelmät, tuoden samalla lisäksi uusia ominaisuuksia. (Cawood 2010, 2.)

SharePoint 2010 toi mukanaan suuren määrän muutoksia. Se oli ensimmäinen kehitysalusta, joka oli oletusarvoisesti yhteensopiva Microsoftin muiden järjestelmien kanssa ja sisälsi entistä suuremman määrän kehitystyökaluja. (Fox, Johnson & Folette 2013, 3-4.)

SharePointin uusin versio SharePoint 2013 eroaa edellisestä versiostaan eniten suuntautumisellaan pilvipalveluihin. Tämä toi mukanaan suuria muutoksia itse kehittämiseen, koska painopiste oli muuttunut uusia pilvipalveluja tukeviin kehitysmenetelmiin. SharePoint 2013 toi mukanaan muun muassa mahdollisuuden käyttää itse ylläpidettyjä verkkotekniikkoita. (Fox, Johnson & Folette 2013, 4.)

### **2.4.3 SharePointin nykyinen versio**

Microsoft julkaisi SharePointin uusimman Microsoft SharePoint 2016 RTM -version 14.3.2016. Merkittävänä uudistuksena SharePointin uusi versio sisältää ensimmäistä kertaa oletuksena myös Microsoft Project Server 2016 -palvelinohjelmiston. (Roine, 2016.)

Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että Project Serveriä ei tarvitse enää erikseen asentaa, se tarvitsee vain käyttöönottaa tarvittaessa. Uusi Project Server perii myös SharePointin ulkoasun, jolloin käyttökokemus on sovellusten välillä yhtenäinen. Näin Project Server toimii nyt yhtenä taustapalveluna ja SharePointin osana muiden vastaavien joukossa. (Roine, 2016.)



Toinen tärkeä uudistus on ZPD eli zero downtime patching -ominaisuus. ZPD paitsi yksinkertaistaa ja nopeuttaa järjestelmän päivittämistä, se myös mahdollistaa uuden Minrole-mallin avulla käyttökatkon välttämisen kokonaan. Minrole tuo mukanaan myös muita kehittyneitä ominaisuuksia SharePoint-palvelinkeskusten hallintaan, mutta kyseisten ominaisuuksien hyödyt ovat Suomen mittakaavassa pieniä. (Roine, 2016.)

Kolmantena merkittävänä uudistuksena on User Profile Servicen muutokset. Tämä tarkoittaa käytännössä huonosti toimineen Forefront Identity Managerin jättämistä taka-alalle, vain sitä tarvitseville. Uutena oletusmoottorina on AD Direct Import, joka käytännössä vastaa vanhaa MOSS-2007-mallia, jossa tiedot käytännössä periytetään yrityksen Active Directorysta. (Roine, 2016.)

Neljäs merkittävä muutos on Office Online Server eli OOS. OOS-palvelun ensimmäinen mukanaan tuoma ominaisuus on mahdollistaa yleisimpien Office-dokumenttien avaaminen ja muokkaaminen selaimessa. Käytännössä tämä on täysin sama ominaisuus kuin Office 365:n Office Online. OOS-palvelun toinen merkittävä ominaisuus on durable links, joka mahdollistaa saman tiedoston saamisen linkillä, vaikka sen nimeä tai paikka olisi muutettu. OOS-palvelun kolmantena uudistuksena ovat BI-ominaisuuksien muutokset. Tämä tarkoittaa sitä, että PowerPivot- ja PowerView-pohjaiset BI-ratkaisut siirtyvät osaksi OOS-palvelua. (Roine, 2016.)

Viimeinen SharePointin merkittävä uudistus ovat hybridiominaisuudet. Tämä integroi normaalin SharePoint 2016 -järjestelmän tiiviimmin SharePoint Onlineen. Käytännössä ominaisuudet eivät ole merkittävästi muuttuneet 2013-versiosta, muuten kuin yksinkertaisempaan ja helppokäyttöisempään suuntaan. Uusina ominaisuuksina ovat sivustojen seurantaan ja hakuihin liittyvät uudistukset. Uudessa järjestelmässä esimerkiksi hakujen indeksointi siirretään pilveen, mikä mahdollistaa hakemisen kaikista yrityksen tietolähteistä yhtäaikaisesti, sijainnista riippumatta. (Roine, 2016.)

#### 2.4.4 SharePointin tulevaisuus ja Office SharePoint 365

Tulevaisuudessa intra-verkot tulevat siirtymään aina vain enemmän pilvipalveluihin. Microsoft on tullut samaan johtopäätökseen ja aikoo hiljalleen korvata perinteisen intra-verkkona toimivan SharePointin uudella Office 365 SharePointilla. Microsoftin merkittävin tuote on Office ja koko yrityksen toiminta pyörii nykyisin sen ympärillä. Myös SharePointin yksi tehtävistä oli tukea Officen käyttöä. Kuitenkin Officen siirtyessä pilveen perinteistä paikallista SharePoint-järjestelmää ei enää tarvita. (Stevens, 2015.)

Ensisilmäyksellä Office 365 -pilvipalvelu näyttää samalta kuin SharePointin paikallinen versio. Mutta kun asiaa tarkastellaan, nähdään että pitkälle kehitettyjä portaalit tai integroituja digitaalisia työtiloja ei voi siirtää pilveen. Yleensä tarvitaan täysi uudelleensuunnittelu, että nykyinen intra-verkko saataisiin siirrettyä pilveen. Pilvi-versiossa kuitenkin osa työkaluista on parempia, monimutkaisten järjestelmien tekeminen on helpompaa, sekä monikielisyttä ja liitettävyyttä tuetaan jo oletuksena. (Stevens, 2015.)

Tapahtumassa on käytännössä vanhentuneen intra-verkko-konseptin muuttaminen digitaaliseksi työtilaksi pilveen. Tässä mallissa portaali tekee paluun, mutta ei kuitenkaan samassa muodossa ja tehtävässä, mikä sen alkuperäinen oli. Alkuperäinen portaali oli vain yksi SharePointin osa. Uusi portaali sen sijaan on SharePoint Onlinen ydinrakenne, johon muut osat liitetään. (Stevens, 2015.)

## 3 YRITYKSEN TARPEIDEN KARTOITTAMINEN

### 3.1 Alkutilanne

Yrityksen SharePoint-järjestelmä perustui Office 365 -järjestelmän mukana tulleen SharePoint Online -palveluun. Kyseistä järjestelmää oli hyödynnetty vain tunnistusten ja oikeuksien hallinnan tilaamisessa. Sivu sisälsi lisäksi useita perustoimintoja, kuten verkkoasemien tiedot, perustavaa laatua tiimisivuston ja SharePoint-järjestelmän oletussivut.

### 3.2 Kartoituksessa havaitut mahdollisuudet

Yrityksen ensisijaisena toiveena oli kehittää olemassa olevaa järjestelmää eteenpäin niin, että siitä olisi oikeaa hyötyä. Tarpeita ja mahdollisuuksia kartoitettaessa tuli esiin useita asioita, joissa voitaisiin hyödyntää SharePoint-järjestelmää.

Yksi näistä mahdollisuuksista oli muodostaa SharePoint-pohjainen portaali. Tässä ajatuksena oli, että jossain vaiheessa voitaisiin muodostaa osastokohtaisia linkkihakemistoja. Nykyisin nämä linkit ovat käytännössä ilman paikkaa. Tällöin niitä säilytetään jossain omavalintaisessa paikassa tai pahimmillaan ei missään. Tämä teki esimerkiksi uudelle työntekijälle näiden löytämisestä hankalaa. Tämä nähtiin myös helppona toteuttaa, koska SharePoint antaa käyttäjien ylläpitää itse tietoja. Lisäksi SharePoint piilottaa tai näyttää niihin johtavia linkkejä automaattisesti, ryhmiin kuulumisen perusteella.

Toisena ajatuksena oli hyödyntää yrityksen laajaa IT-laitteistoa tuotannon vikatilanteiden ilmoittamiseen. Ideana oli ratkaista tiedon kulun ongelma tuotannossa. Ongelma muodostui siitä, että viesti kiersi kiertotietä esimerkiksi esimiesten ja toimiston kautta. Tällöin tiedon kulku hidastui joka portaassa tai pahimmillaan unohtui kokonaan. Uuden järjestelmän kautta viesti, esimerkiksi hajonneesta lampusta tai sekaisin menneestä tietokoneesta, saataisiin heti kätevästi lähettyä suoraan asianomaiselle. Näin viat saataisiin kuntoon ja samalla säästettäisiin esimiesten aikaa.

Tämän lisäksi järjestelmä voitaisiin asettaa toimimaan niin, että ilmoitukset päätyisivät tarvittaessa myös sähköpostiin ja tulisivat luetuksi myös siinä tapauksessa, että itse sivustolla ei käytäisi.

Näiden lisäksi yhtenä mahdollisuutena nähtiin sähköinen ilmoitustaulu, joka on yksi verkkosivujen perinteisistä tarkoituksista. Asiaa aluksi mietittäessä arveltiin ilmoitustaulun jäävän liian helposti käyttämättömäksi ja tarpeettomaksi. Yhtenä ajatuksena oli myös muodostaa Dashboard-järjestelmä. Sen avulla voitaisiin muodostaa paikka, jossa yrityksen toimintaa kuvaavia mittareita ylläpidettäisiin ja seurattaisiin.

### **3.3 Ominaisuuksien tarkentuminen**

Kun asiaa oli tutkittu ja kehittäminen oli jo aloitettu, nähtiin uutena mahdollisuutena yrityksen nykyinen info-tv-järjestelmä. Tässä kohtaa ensin nousi esiin ilmoitustaulun ajaminen info-tv-järjestelmässä, jolloin se tulisi oikeasti seuratuksi. Tässä yhteydessä tuli mukaan ajatus ajaa muuta sisältöä samalla tapaa. Sisältöä olisivat esimerkiksi tuotannon mittareina toimivat kaaviot, joita näytöillä näytettiin jo, mutta näiden ylläpitäminen oli vaikeaa.

Asiaa kehitettäessä päädyttiin lopulta siihen, että järjestelmää voitaisiin käyttää samalla myös tarkistettujen asiakirjojen jakamiseen. Nykyisessä järjestelmässä asiakirjat ovat paikoillaan verkkoasemilla. Tämä kuitenkin tuottaa useita ongelmia muun muassa niiden etsimisessä ja ylläpitämisessä. Eri asiakirjoja joudutaan etsimään eri paikoista, eikä niitä välttämättä ole tarkistettu tai päivitetty. Tässä olisi mahdollisuus ratkaista useita ongelmia kerralla.

Visiona oli muodostaa järjestelmä, jossa valmiit, tarkastetut ja päivitettyt asiakirjat ladataan SharePointiin. Tämän jälkeen ne ovat siellä saatavilla julkaistuina virallisina versioina tarvitseville. Tämän jälkeen järjestelmä muodostaisi itse kyseisistä dokumenteista Dashboardit ja jakaisi näistä aiheelliset eteenpäin info-tv:lle. Tällöin tarvitsisi ylläpitää vain jaossa olevia asiakirjoja ja muut järjestelmät ottaisivat tietonsa niistä siltä osin kuin se on mahdollista. Tällöin näiden tietojen osalta vältettäisiin nykyinen vaiva, jossa kaikkia järjestelmiä päivitetään erikseen.

### **3.4 Lopullinen kehityssuunta**

Kehittäminen päätettiin lopulta aloittaa asiakirjajaosta ja niiden perusteella päivittyvästä info-tv-järjestelmästä. Tämän lisäksi asiakirjajaon ohkeen oli tarkoituksena muodostaa yrityksen ilmoitustaulu, joka jaettaisiin myös info-tv-järjestelmässä. Myös muita järjestelmiä tutkittiin ja kehitettiin alussa, mutta niiden kehittäminen jätettiin myöhempään ajankohtaan.

## 4 JÄRJESTELMÄN KEHITTÄMINEN

### 4.1 Käytetyt ohjelmat ja työkalut

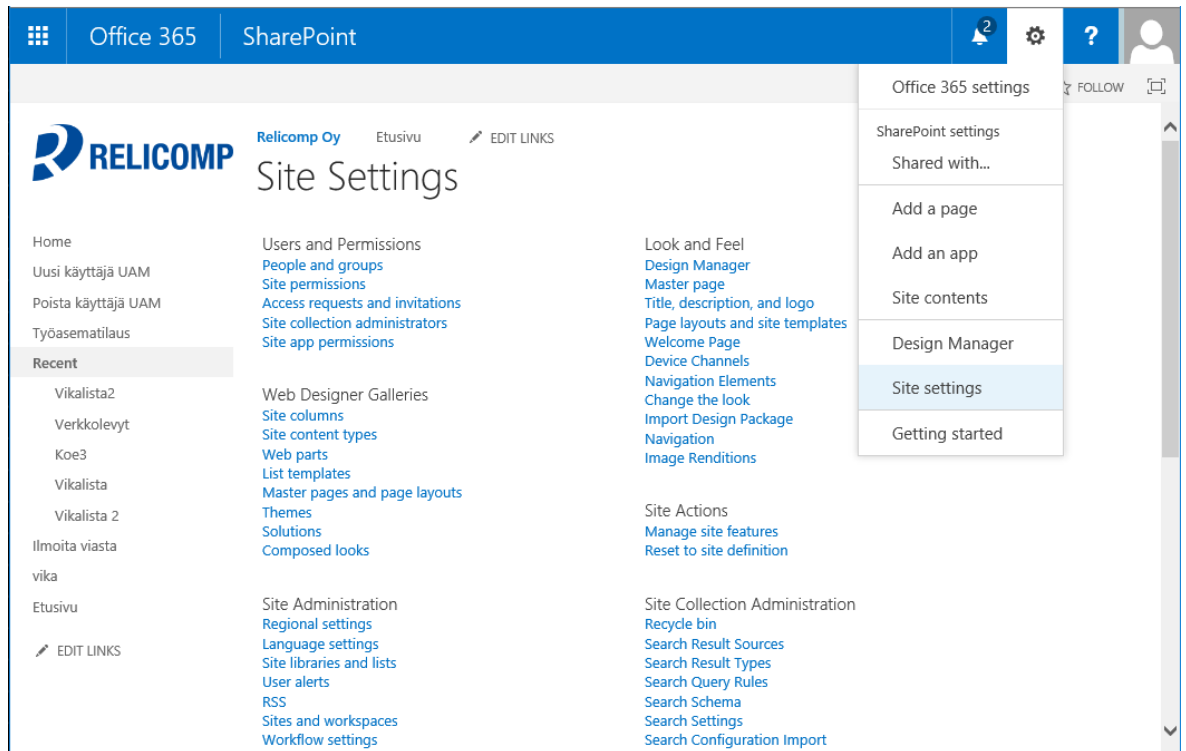
Työkaluina kehittämisessä käytettiin SharePointin omaa verkossa julkaistua kehityssivustoa ja Microsoft SharePoint Designer 2013 -ohjelmaa. Näistä ensimmäinen toimii pääasiallisena työkaluna kehittää itse sivuja, oikeuksia ja asetuksia. Toinen taas antaa mahdollisuuden tehdä ja muokata kehittyneempiä ominaisuuksia ja hallinnoida itse sivustoa ja sen rakennetta.

Sivuston kehittämiseen voitaisiin lisäksi hyödyntää Microsoft Visual Studiota ja Microsoft Office Storea. Näistä ensimmäisellä voitaisiin esimerkiksi helposti muodostaa omia verkko-osia (eng. Web Part) ja muita ohjelmoida kehittyneempiä ominaisuuksia. Toisesta taas voitaisiin ladata tai ostaa verkko-osia tai muita valmiiksi kehitettyjä ominaisuuksia, joita voitaisiin käyttää sivustolla. Kumpaakaan näistä ei kuitenkaan tässä työssä käytetty.

#### 4.1.1 SharePoint-kehityssivusto

SharePointin kehityssivusto on käytännössä saatavissa vain muutamalla klikkauksella itse sivustolta, mikäli käyttäjällä on kehitysoikeudet. Esimerkiksi nykyistä sivua voi muokata vain valitsemalla sivun ylänurkassa olevasta rattaan kuvalla varustetusta painikkeesta Edit-page. Tämän jälkeen SharePoint kirjaa sivun automaattisesti ulos käyttäjälle ja avaa uuden sivun, jossa muokkaamista koskevat elementit ovat esillä.

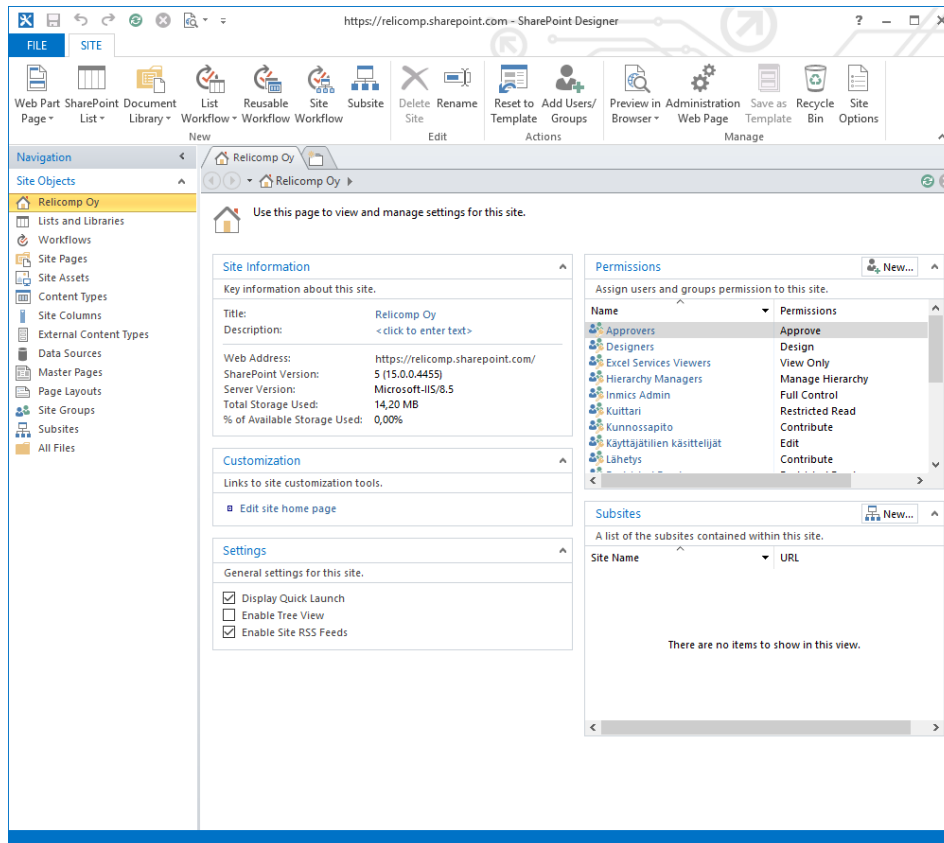
Samassa valikossa on mahdollista valita myös Add a page- ja Site contents -näkyvät, jotka mahdollistavat uusien sivujen lisäämisen ja sivustolla olevien sivujen löytämisen helposti. Valikossa merkittävänä asiana on Site Settings -valinta. Tästä päästään asetusvalikkoon, jossa suurin osa SharePoint-järjestelmää koskevista asetuksista ja määrittelyistä tehdään. Tästä näkymästä voidaan muokata esimerkiksi edellä mainittuja käyttöoikeuksia tai muita SharePointin asetuksia.



Kuva 1. Sivun valikko ja Site Settings -näkyvä.

#### 4.1.2 SharePoint Designer

Microsoft SharePoint Designer 2013 -ohjelma on saatavilla verkosta Microsoftin sivuilta. Ohjelma tukee oletuksena valmista Office SharePoint 365 -järjestelmää ja vaatii käytännössä vain, että sille annetaan sivuston osoite. Osoitteen saatuaan Designer lataa sivuston tämän hetkiset tiedot ja avaa aloitusnäkyvän, josta kehittäminen voidaan aloittaa.



Kuva 2. Microsoft SharePoint Designer 2013

## 4.2 Yleiset muutokset

Yleisesti kehittäminen aloitettiin käyttöoikeuksien hallinnalla. Ensimmäiseksi on varmistettava, että kehittämisen mahdollistavat oikeusmäärittelyt on tehty. Office SharePointin tapauksessa nämä määrittelyt yleensä tehdään koskemaan suoraan käyttäjän Office 365 -tiliä, mutta on myös mahdollista aktivoida erillinen SharePoint administrator -tunnus. Tässä tapauksessa käytettiin käytössä olevaan tiliin sidottuja oikeuksia.

Käyttöoikeudet ovat myös käyttäjien suhteen merkittävässä asemassa, sillä ne ohjaavat automaattisesti myös sisältöjen näkyvyyttä. Tässä tapauksessa käyttäjien käyttöoikeudet muodostettiin periyttämällä ne yrityksen toimialueeseen perustetuista käyttäjäryhmistä. Käyttöoikeuksien rajaaminen aloitettiin jo valmiina olevista tunnusten ja työasemien tilaukseen liittyvistä sovelluksista, joiden pääsivustolta periytetyt oikeudet katkaistiin ja joihin määritettiin, että niihin on pääsy vain kehittäjillä ja johtoportaan jäsenillä.



### 4.3 Ilmoitustaulu

Ilmoitustaulun kehittäminen aloitettiin ja sen ensimmäisessä osassa aloitettiin infonäyttöjärjestelmän selvittämien ja kehittäminen. Kuitenkin kesken kehittämisen todettiin, että yrityksen kannalta tärkeämpää olisi kehittää asiakirjako ensin. Tästä johtuen infonäyttöjen kehittäminen tehtiin lopulta käyttämällä myöhemmin läpikäytävää asiakirjajakoa ja samaa järjestelmää vain hyödynnettiin ilmoitustaulun kehittämisessä.

#### 4.3.1 Verkko-osan luominen ja testaaminen

Ilmoitustaulun kehittäminen aloitettiin Bulletin Board Web Part -ilmoitustaulua. Kuitenkin pian huomattiin, että se ei soveltunut tässä tapauksessa tarkoitukseen. Se oli ns. yleinen ilmoitustaulu, johon jokainen kykeni kirjoittamaan ajatuksiaan.

Kehittäminen tehtiin lopulta Share Pointin Announcement Web Partin -osan pohjalle. Se sisälsi kaikkien haluttujen toimintojen lisäksi myös muutamia sellaisia toimintoja, joita ei oltu kartoitettu, mutta jotka nähtiin tarpeellisina jatkossa. Tällainen oli esimerkiksi ilmoituksen vanheneminen, jolla voitaisiin jatkossa rajata vanhentuneiden ilmoitusten näkymistä. Suurimpina muutoksina tähän näkymään olivat näyttöön näkyville tulevien sarakkeiden muuttaminen suomenkielisiksi ja näkymän rajaaminen sellaisiksi, että mitään ilmoituksen kannalta ylimääräistä ei näy.

Kun halutun näköinen näkymä oli saatu muodostettua, aloitettiin ilmoituksia siirtämisen info-tv-järjestelmään. Tätä yritettiin aluksi yksinkertaisimmalla mahdollisella tavalla eli ottamalla kyseisestä sivusta vain RSS-syöte ja lisäämällä se info-tv-järjestelmän ohjelmaan.

Infonäytöissä syöte ei toiminut ja näytti vain kirjautumisikkunaa SharePoint-järjestelmään. Asiasta otettiin yhteyttä järjestelmän tarjoajaan ja heidän ohjeistuksena asiaan oli muodostaa sisäverkkoon www-palvelin, jonka kehittämisestä kerrotaan tarkemmin osiossa 4.5.

### 4.3.2 Jaettavat SharePoint-sivut

Kohdassa 4.5 kehitetyn info-tv-järjestelmän kannalta nähtiin paremmaksi vaihtoehdoksi muodostaa vain saman tyyppinen jakosivu kuin mitä käytettiin kaavioiden jakamiseen. Tämä aloitettiin luomalla uusi sivu ja valitsemalla sille asetelmaksi (eng. Layout) Web Part Page. Tässä asetelmassa olevaan yhteen Web Part Zoneen liitettiin Script Editor Web Part. Tällä verkko-osalla poistettiin ylimääräiset palkit ja lisäksi muotoiltiin sivun verkko-osien fontteja niin, että ne ovat kunnolla nähtävissä näytöllä.

```

1  <style type="text/css">
2  .ms-vb, .ms-vb2, .ms-vb-user, .ms-vb a
3  {
4      font-size:30px;
5  }
6  .ms-webpart-titleText.ms-webpart-titleText,
7      .ms-webpart-titleText > a
8  {
9      font-size: 42px;
10     font-weight: bold;
11     padding: 5px 5px;
12 }
13 </style>

```

Kuva 3. Fonttien muuttamisen koodi

Itse ilmoitustaulun verkko-osalle muodostettiin tämän jälkeen vielä uusi näkymä, jossa varmistettiin, että vain ilmoitukset ja niiden sisältö tulisivat näytöille. Näkymä määrättiin lajitelluksi ilmoitusten luontipäivän mukaiseksi ja näkyvät ilmoitukset rajattiin näkymään vain, jos ne eivät ole ylittäneet vanhenemispäiväänsä. Ilmoitusten näytöille saamiseksi laajennettiin osassa 4.5 kehitettyä kuvakaappaustyökalua ja verkkojakoa. Tämä onnistui täysin samalla tapaa ja vaati vain pieniä muutoksia tiedostojen ja kaappausten nimiin sekä uuden html-sivun luomisen

Lopuksi muodostettiin vielä yksi erillinen sivu, jossa ilmoituksia voitaisiin ylläpitää. Tälle sivulle liitettiin myös ilmoitustaulun verkko-osa, mutta tällä kertaa oletusnäky-mällä. Ilmoitustaulun pohjana käytetyn Announcements-verkko-osan oletusnäky-mässä näkyivät kaikki ilmoitusten tiedot, mukaan lukien muokkaajat ja vanhenemi-set, niitä voitiin lisätä, muokata ja poistaa. Tämä nähtiin tarkoituksenmukaisena näkymänä listan ylläpitoon.

Ilmoitukset					
+ new announcement or edit this list					
✓	Otsikko	Leipäteksti	Muokkaaja	Tehty	Vanhentuminen
	Koe-ilmoitus ✳	... Jos tämä näkyy infonäytöllä, niin koe on onnistunut.	<input type="checkbox"/> Jussi Kuuppelomäki	4 hours ago	20.3.2017

Kuva 4. Verkko-osan oletusnäkyvä

## 4.4 Asiakirjajako

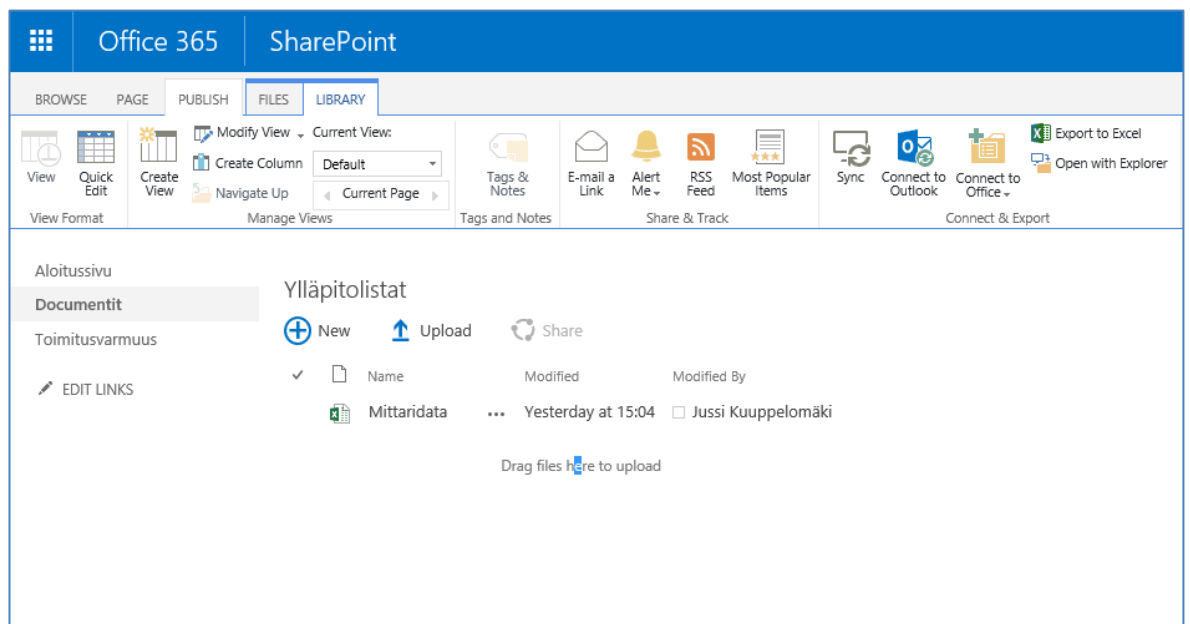
Asiakirjojen jakamisen kehittäminen oli yksinkertaista ja suoraviivaista. Käytännössä voitiin lähteä liikenteeseen hyödyntämällä Microsoftin vakio asiakirjakirjastoa ja sen toimintoja. Ensimmäisenä muodostettiin ja nimettiin uusi kirjasto, jossa asiakirjoja alettaisiin ylläpitää. Tämä lisäksi luotiin uusi verkkosivu, johon kirjaston verkko-osa liitettiin. Tällä tapaa saatiin paremmin määritettyä sen ulkonäköä ja saatiin käytettäväksi tietokoneen selaimelle tarkoitettu oletusnäkyvä, josta sitä oli helppo hallinnoida. Kyseinen näkyvä antoi mahdollisuuden paitsi kirjaston käyttämiseen, tiedostojen muokkaamiseen ja lukemiseen, niin myös kehittyneempien ominaisuuksien ja ylläpitomahdollisuuksien käyttöön.

### 4.4.1 Ylläpitotavat

Ensimmäinen tapa on synkronoida kirjasto suoraan haluttuun kansioon tietokoneella. Tämä tapahtuu hyödyntämällä Microsoft OneDrive -ohjelmaa ja se saa kirjaston toimimaan koneessa samalla tapaa kuin OneDrive-pilvipalvelu toimisi. Toinen tapa on liittää se Microsoft Outlook -ohjelmaan. Tällöin dokumentit näkyvät Outlook ohjelmassa Sharepoint-luetteloina. Outlook pitää lisäksi automaattisesti uusimman version kopiota koneessa.

Kolmas tapa on kiinnittyä listaan suoraan Office-sovelluksilla. Tämä antaa mahdollisuuden tallentaa ja avata asiakirjoja suoraan kirjastosta. Tämän lisäksi asiakirjoja voidaan tutkia suoraan resurssienhallinnassa. Kuitenkin tätä toimintoa suositellaan käytettäväksi vain poikkeustilanteissa. Resurssienhallinnassa kaikki toiminnot eivät

toimi. Lisäksi sillä lisätyt dokumentit jäävät uloskirjatuiksi ja ne täytyy erikseen sisään kirjata.



Kuva 5. Kirjaston käyttömahdollisuudet

Muita huomionarvoisia käyttömahdollisuuksia ovat Sähköposti-huomautukset ja RRS-syötetoiminto. Näistä ensimmäinen ilmoittaa käyttäjälle yksinkertaisella sähköpostilla, kun kirjastoon on tehty muutoksia. RRS-syötetoiminto taas antaa lähes samat ilmoitukset, mutta RRS-syötteen ja sen formaatin kautta. Nämä toiminnot nähtiin erinomaisina kirjastoihin, joihin muutoksia tulisi vain harvoin. Kuitenkin tässä kirjastossa ne nähtiin huonoina vaihtoehtoina, koska päivittäin päivitettävässä kirjastossa ne vain lisäisivät informaatiotulvaa.

Tässä tapauksessa alkuun päätettiin ottaa käyttöön Office- ja Outlook-liitettävyydet. Näitä käytettäisiin oletuksena niin, että ylläpidettävät asiakirjat tallennettaisiin suoraan Officesta ja niitä lukevat henkilöt voisivat päivittäisessä työssään tutkia niitä Outlookin esikatselunäkymässä, eräänlaisina Dashboardeina.

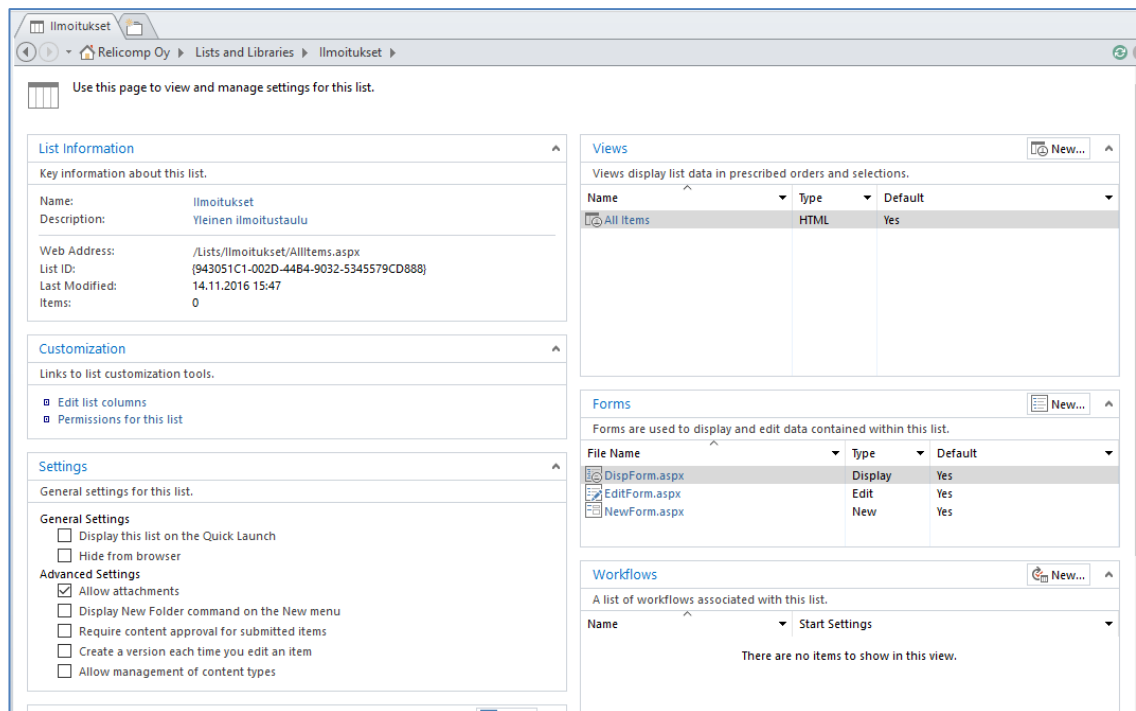
#### 4.4.2 Ratkaistut ongelmat

Ensimmäiseksi ongelmaksi muodostuivat käyttöoikeudet, joita ei oltu vielä asetettu kunnolla. Tässä päädyttiin lopulta siihen, että yrityksen yritysaluehallintaan lisättiin

käyttäjäryhmät, jotka liitettiin suoraan SharePointin käyttäjäryhmiin, joilla hallittiin kirjastojen oikeuksia. Tällä tavalla varmistuttiin siitä, että käyttäjätietoja voitaisiin edelleen ylläpitää vain ja ainoastaan yhdessä paikassa ja ne toimisivat itsestään SharePointissa.

Toinen ongelma liittyi siihen, että jaetut asiakirjat eivät olleet käyttöön soveltuvassa muodossa. Asiakirjoja oli jaettu pdf-muodossa. Niiden sisältö oli ollut pääasiassa pelkkää dataa. Asia ratkaistiin lopulta ottamalla kyseiset tiedot järjestelmästä Excel-työkirjoina ja siirtämällä kaikista niistä tiedot yhteen työkirjaan, jossa tiedoista muodostettiin pivot-taulut ja kaaviot. Tämä nähtiin kuitenkin vaikeaksi ylläpitää päivittäin ja asiakirjan ylläpitoon kehitettiin Excel-apuohjelma. Apuohjelma otti tiedot tallennetuista kirjoista, laittoi ne oikeille paikoilleen päätyökirjaan ja kohdisti taulukkojen ja kaavioiden alueet lisätyn tiedon mukaisiksi. Tällöin ylläpitämisestä saatiin riittävän yksinkertaista ja työ hoitui käytännössä muutamalla napin painalluksella.

Kolmantena ongelmana oli se, että kaikki SharePointin kirjastot näkyivät oletuksena kaikissa näkymissä. Tällöin ne olivat häiriönä ja sekaannuksena käyttäjälle, sekä mahdollistivat sellaisen aineiston näkemisen, joka ei kuulunut käyttäjälle. Tämä ratkaistiin oikeusmäärittelyjen sijaan valitsemalla SharePoint Designer- ohjelmassa kirjastokohtaisesti "hide from browser"-valinta ja tallentamalla asetukset.



Kuva 6. SharePoint Designer Listojen ja Kirjastojen hallintanäkymä

#### 4.4.3 Käyttöönotto

Käyttöönotto toteutettiin käyttäjä kerrallaan, jolloin järjestelmän käyttö ja perusteet tulivat tutuiksi samalla. Vain tietoja lukevat henkilöt opetettiin käyttämään tässä vaiheessa Outlookin ja verkkoselaimen mahdollisuuksia. Listoja ylläpitävät henkilöt opetettiin ottamaan tarpeelliset raportit järjestelmästä, käyttämään VBA-apuohjelmaa julkaistavan asiakirjan luomiseksi ja tallentamaan ne SharePointin Office-liitäntäisyyksien kautta.

Itse SharePointin käyttöönotto sujui helposti. Työkalut olivat osittain käyttäjille jo valmiiksi tuttuja, eikä niiden käyttämisessä muodostunut ongelmia. Sen sijaan kehitetty apuohjelma ja tietojen ottaminen järjestelmästä aiheuttivat useita eri ongelmia. Järjestelmästä saatu raportti ei pysynyt vakiona ja se tuotti suuria ongelmia apuohjelman kanssa. Ohjelmaa jouduttiin muokkaamana useita kertoja.

## 4.5 Infonäytöt ja verkkojako

Verkkojako muodostettiin toimimaan niin sanottuna välityspalveluna. Ensimmäinen osa on ohjelma, joka avaa SharePoint-järjestelmän sivun selaimella, salattua yhteyttä käyttämällä. Seuraavaksi kyseisestä sivusta otetaan kuvakaappaus ja tallennetaan se serverille verkkojaon kansioon. Tämä tehdään kerran kymmenessä minuutissa.

Toisena osana on verkkojako, jossa jaetaan salaamattomana sivua, jossa viitataan kyseiseen kuvaan. Tämä toiminto antaa kyseisen sivun aina, kun sitä pyydetään serveriltä http-protokollaa käyttämällä.

### 4.5.1 Verkkopalvelu

Järjestelmään päätettiin käyttää yrityksen omaa paikallista tiedostopalvelinta, koska toiminnon ei nähty kuormittavan sitä. Lisäksi järjestelmän kehittäminen ajateltiin helpommaksi sen avulla, koska se sisälsi Windows Server 2012 -käyttöjärjestelmän ja sitä kautta kaikki uusimman Microsoftin työkalut.

Kehittäminen aloitettiin ottamalla Serverin Internet Information Services rooli käyttöön. Tämän jälkeen voitiin nopeasti perustaa IP-osoitteeseen sidottu verkkosivu, hyödyntämällä IIS-manageria. Seuraavaksi sivun toimintaa voitiin testata info-näytöjen puolesta ja siellä oleva oletussivu saatiin haettua palvelimelta.

Itse sivustolla jaettava sivut muodostettiin käyttämällä html-koodia käyttäviä sivuja. Niitä pystyi hakemaan niiden nimillä IP-osoitteesta. Itse sivu tehtiin mahdollisimman kevyeksi ja yksinkertaiseksi. Se määritettiin sisältämään vain ja ainoastaan otsikon ja sivulla näytettävän kuvan tiedot.

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <title>Dashboard</title>
5 </head>
6 <body>
7
8 
9
10 </body>
11 </html>
```

Kuva 7. Jakosivuston HTML-koodi

#### 4.5.2 Jaettavat SharePoint -sivut

Seuraavana kehitettiin SharePoint-sivu, josta haluttu kaavio kyettiin hakemaan. Sivua luotiin nimellä Toimitusvarmuus.aspx ja se määritettiin käyttämään Blank Web Part Page -asetelmaa. Tällöin saatiin aikaan sivu, jossa on lukuisia eri mahdollisuuksia liittää verkko-osia ja ryhmitellä niitä halutulla tavalla. Ilman osaa jäävät verkko-osat-alueet jäävät vain pois näkyvistä ja niistä ei tarvitse huolehtia.

Ensimmäisenä valittiin keskimmäisestä Web Part Zonesta komento Add a Web Part ja lisättiin Default Web Parts -osiosta Chart Web Part. Tämän jälkeen voitiin valita itse verkko-osasta Data & Appearance sekä Connect Chart To Data. Tämä avaa asetusvelhon, jossa datayhteydet voidaan asettaa. Koska dataa haluttiin hakea ylläpidettävästä Excel-taulukosta, valittiin ensimmäisessä kohdassa Connect to Excel Services.



**Data Connection Wizard**

Step 1: Choose a Data Source

Step 2: Connect to Data Source

Step 3: Retrieve and Filter Data

Step 4: Bind Chart to Data

**Step 1: Choose a Data Source**

Your Chart Web Part can be connected to any one of the data sources shown below.

**Connect to another Web Part**  
If your page contains another Web Part capable of providing data, you can connect to it as a data source for the chart.

**Connect to a List**  
Connect to data from a list that exists within this site collection.

**Connect to Business Data Catalog**  
Connect to an external content type defined in the Business Data Catalog.

**Connect to Excel Services**  
Connect to data from an Excel workbook using Excel Services.

< Back   Next >   Finish   Cancel

Kuva 8. Chart Web Part -asetusvelho

Seuraavassa näkymässä annettiin osoitteet, jossa kyseinen työkirja sijaitsee. Ensimmäiseen kenttään tulee sivu, josta sisältöä haetaan. Toiseen tulee täsmällinen sivu, jossa työkirja sijaitsee. Kolmanteen lisätään nimetty alue työkirjassa, jossa esitettävä tieto sijaitsee. Viimeisellä valinnalla määritetään, otetaanko tiedoille otsikot alueen ensimmäiseltä riviltä vai ovatko ne normaalia dataa.

**Data Connection Wizard**

Step 1: Choose a Data Source

**Step 2: Connect to Data Source**

Step 3: Retrieve and Filter Data

Step 4: Bind Chart to Data

**Step 2: Connect to Data from Excel Services**

You can connect your chart to data in an Excel workbook that has been published to a SharePoint site by using Excel Services.

**Excel Services Connection**

Connect to the Excel Web Service and enter the full URL of the workbook and the range in that workbook that you want to use as a data source for your chart.

Excel Web Service URL:

Excel Workbook Path:

Range Name:

First Row Contains Column Names:

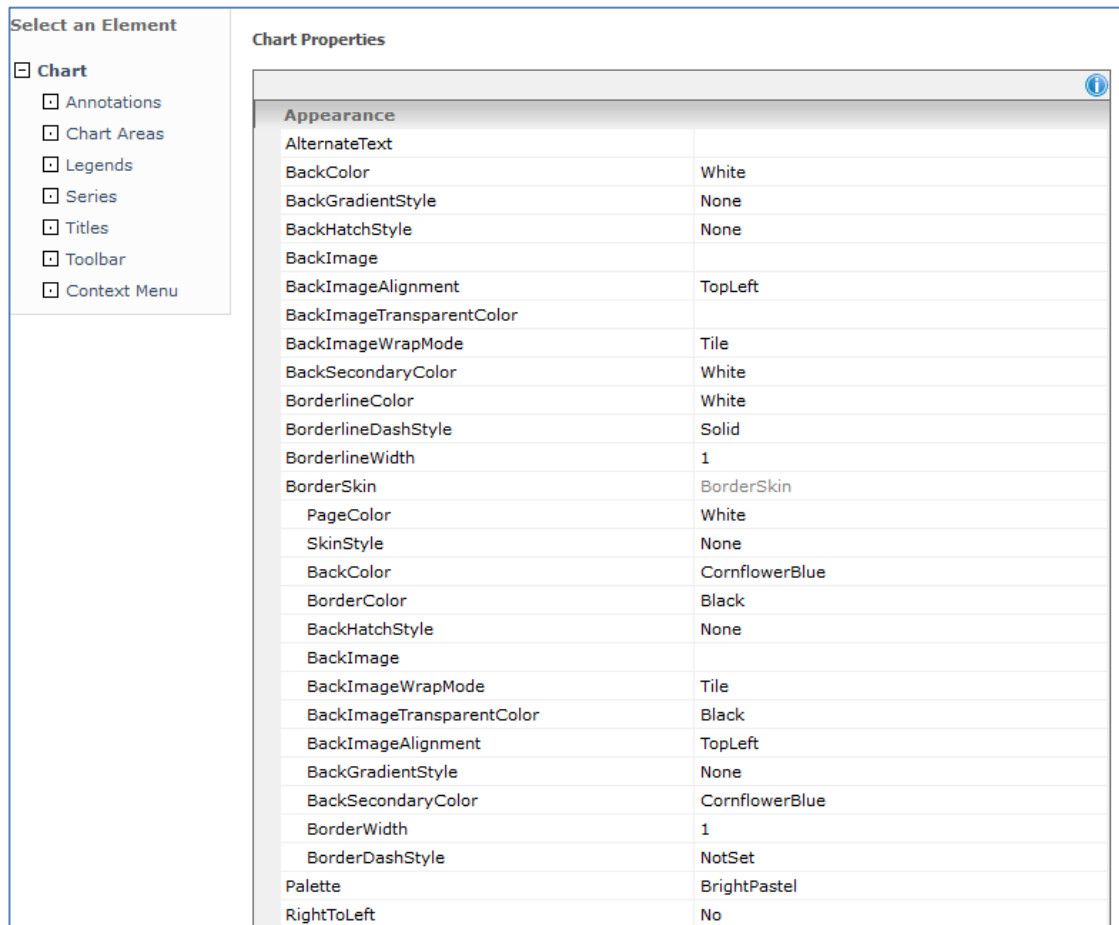
Example of valid URL: http:  
Example of valid range: Sheet1!\$G\$21:\$L\$30 or the name of a range if you have one labeled in the workbook.

< Back   Next >   Finish   Cancel

Kuva 9. Sisällön sijainnin asettaminen

Kolmas näkymä näyttää saadun datan, josta voidaan nopeasti tarkistaa ovatko tiedot oikeita ja rajata saatua dataa. Neljäs näkymä mahdollistaa erilaisten lisäasetusten käyttämisen, mutta niitä ei tässä tapauksessa käytetty. Kun tiedot on hyväksytty valitsemalla Finish, muokattu sivu avautuu ja kaavio on nyt sivulla nähtävissä.

Seuraavaksi voitiin aloittaa itse verkko-osan muokkaaminen halutun näköiseksi. Verkko-osaa voidaan muokata useilla eri tavoilla. Yksi tapa olisi käyttää Data & Appearance -näkömää ja käyttää kaavion muokkaamiseen asetusvelhoa. Toinen tapa on valita kaavion oikeasta yläkulmasta avattavasta valikosta Edit Web Part. Kolmas tapa on valita samasta valikosta Advanced Properties. Kuitenkin tämän verkko-osan kanssa jouduttiin pääasiassa käyttämään Advanced Properties -näkömää.



Kuva 10. Advanced Properties -näkömää

Advanced Properties -näkömää on sekava ja vaikea käyttöinen, mutta se todettiin tässä tapauksessa ainoaksi tavaksi saada halutun näkyistä tietoa näkyville. Täältä muutettiin useita pieniä asetuksia, kuten tekstien kulmia ja kokoja sekä asetettiin pylväiden arvojen merkinnät. Tämän lisäksi määritettiin Chrome-tyyppiä ei mitään, jolloin ylimääräiset kehykset saatiin samalla pois.

Seuraavaksi valittiin sivun alaosan Add a Web Part linkki ja lisättiin Script Editor -verkko-osa. Tämä verkko-osa ei tule esille itse sivulle, vaan sillä voidaan vain muotoilla sivua halutun näköiseksi annetulla koodilla. Koodi on normaalia CSS-koodia ja sillä muutettiin sivun tyyliä. Tyyliä pakotettiin sivu jättämään pois kaikki mahdolliset ylimääräiset palkit ja näyttämään lähes pelkää kaaviota.

```

1 <style type="text/css">
2 #sideNavBox {display: none;}
3 #pageTitle {display: none;}
4 #searchInputBox {display: none;}
5 .ms-breadcrumb-box {display:none;}
6 #contentBox {margin-left: 35px;}
7 #s4-titlerow {padding-bottom: 0px;}
8 #contentRow {padding-top: 0px}
9
10 #s4-ribbonrow, .ms-cui-topBar2, .s4-notdlg, .s4-pr s4-ribbonrowhidetitle, .s4-notdlg noindex,
11 #ms-cui-ribbonTopBars, #s4-titlerow, #s4-pr s4-notdlg s4-titlerowhidetitle,
12 #s4-leftpanel content {display:none !important;}
13 .s4-ca {margin-left:0px !important; margin-right:0px !important;}
14 .ms-core-navigation { display: none; }
15 .s4-ca {margin-left:0px !important; margin-right:0px !important;}
16 .ms-core-navigation { display: none; }
17 </style>

```

Kuva 11. Script Editorin koodi

#### 4.5.3 Kuvakaappaustyökalu

Kuvakaappaustyökalu muodostettiin käyttämällä yksinkertaista Batch-ohjelmaa ja Inmicsiltä saatua valmiiksi kehitettyä komento-ohjattavaa ohjelmaa. Ohjelma yksinkertaisesti avaa selaimessa halutun SharePoint-sivun koko ruudulla ja ottaa siitä kuvakaappauksen tasaisin väliajoin ja asettaa tämän eteenpäin jaetun verkkosivun kuvasijaintiin.

```

1 @echo off
2 cd "C:\Program Files (x86)\Internet Explorer\"
3 :loop
4 iexplore.exe -k https://relicomp.sharepoint.com/Pages/DashboardKoe.aspx
5 timeout 30 >nul
6 C:/capture/screenshot-cmd.exe -o C:/inetpub/wwwroot/Dashboard/Capture.png
7 taskkill /F /im iexplore.exe >nul
8 timeout 600 >nul
9 goto :loop

```

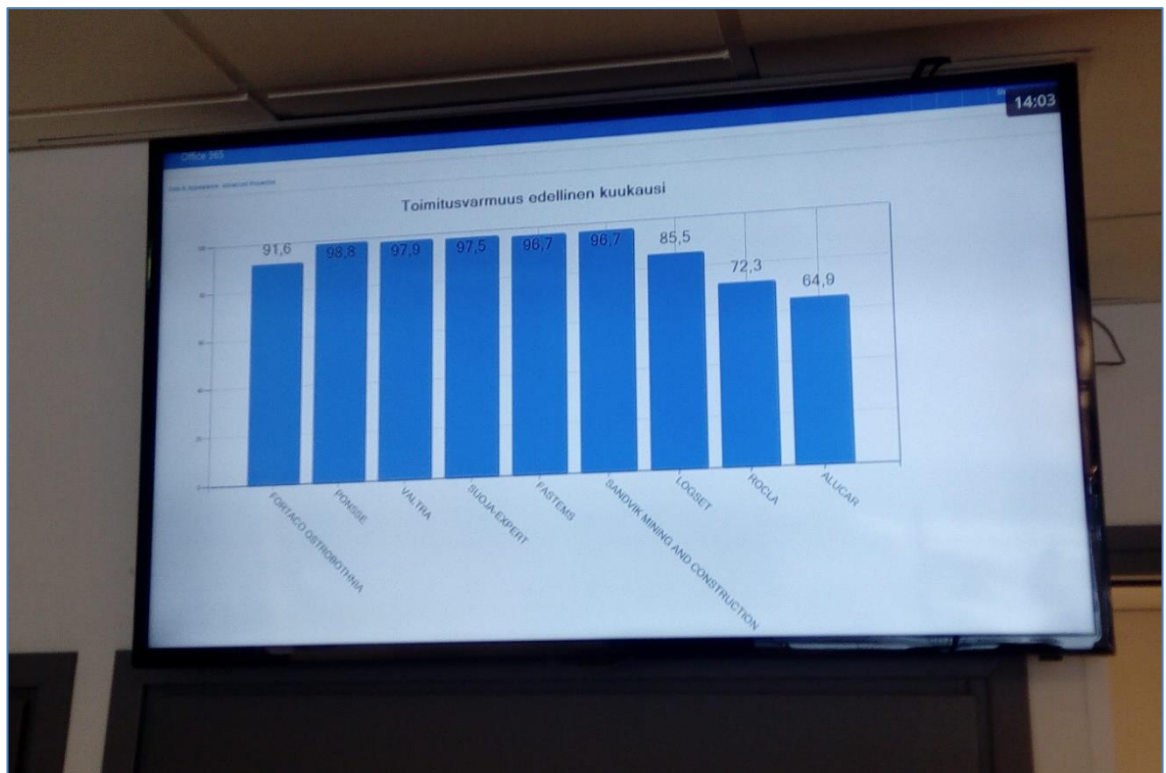
Kuva 12. Kuvakaappauksen koodi

Ohjelmassa on normaalin toiminnan lisäksi estetty ohjelman komentojen kirjoitukset konsoliin. Ohjelmassa ongelmaksi jää se, että sen pyörittämiseen vaaditaan itse konsolissa päällä oleva istunto. Mikäli istunto ei ole käynnissä, kuvakaappaus ottaa

kuvan ainoastaan mustasta näytöstä. Tämä ratkaistiin menemällä palvelimeen konsolilla ja jättämällä istunto pyörimään konsoliin.

#### 4.5.4 Infonäyttöjen asettaminen

Aikaansaatu verkkopalvelu asetettiin infonäyttöjen Digital signal image -ohjelmassa toimimaan IP-osoitteella ja jaetun sivun nimellä. Ohjelma varoitti salaamattomasta tietojenhakemisesta, mutta koska tämä oli tarkoituskin, varoitus hylättiin. Tämän lisäksi ainoana asetuksena annettiin käyttää sivua automaattisesti täydessä koossaan koko näytöllä sen ollessa saman kokoinen kuvakaappaus joka tapauksessa.



Kuva 13. Kaavio infonäytöllä

#### 4.6 Kehitysmahdollisuuksia

Ensisijaisena kehitettävänä asiana on järjestelmän käytön ja ominaisuuksien laajentaminen. Järjestelmän läpi voitaisiin ajaa useita muitakin kaavioita ja tietoja info-

tv-järjestelmään. Laajennettavaa löytyisi myös asiakirjajaosta, jota voitaisiin laajentaa myös muihin osastoihin ja tietoihin. Lisäksi kokonaan uusiksi järjestelmiksi voitaisiin kehittää jo aloitettua vikalistaa.

Kuvakaappauksilla totutettu järjestelmä on yksinkertainen ratkaisu, mutta se ei välttämättä ole paras tapa toteuttaa järjestelmää. Ongelmiksi muodostuivat pääosin kaavio-verkko-osan kömpelyys ja itse sivun formatoinnin hankaluus. Useista yrityksistä huolimatta esimerkiksi SharePointin pääpalkkia ei kyetty estämään ja tämä toi tarpeettomia tietoja, kuten SharePoint-tunnuksen nimen näytöillä nähtäväksi ja vieämään tilaa itse kaaviolta.

Tulevaisuudessa järjestelmää voisi kehittää esimerkiksi Microsoft SharePoint Client-kirjastoa hyödyntäväksi. Tässä aikajaksossa ja tilanteessa tätä ei kuitenkaan nähty mahdollisuutena. Toisena kehitysvaihtoehtona olisi selvittää tulevaisuudessa kaavioiden muodostamiseen SharePoint-järjestelmän sijaan yrityksen tulevaa BI-järjestelmää. Uusi järjestelmä toimii verkkoselaimen pohjalla, joten nykyinen kuvakaappausmalli voisi toimia suoraan myös tämän järjestelmän kanssa, pienillä muokkauksilla.

## 5 TULOKSET JA YHTEENVETO

Työn tuloksena saatiin otettua yrityksen lähes käyttämätön SharePoint-järjestelmä käyttöön ja kehitettyä siihen useita uusia ominaisuuksia, joista oli yritykselle hyötyä. Uusien ominaisuuksien myötä järjestelmästä saatiin yritykselle useita hyötyjä. Näistä ensimmäinen oli järjestelmään kehitetty jakopaikka, joka vähensi merkittävästi yrityksen päivittäistä sähköpostiviestintää, luomalla yksinkertaisen kirjaston jossa dataa voitiin jakaa.

Järjestelmän seuraava ominaisuus oli kyseisten tietojen perusteella toimiva info-tv-järjestelmä. Tämän järjestelmän suurimpana etuna on se, että se ylläpidettiin automaattisesti päivittäin ylläpidettävän asiakirjaston perusteella, jolloin yrityksen mittarien ylläpitämisen tarve väheni. Samaan aikaan itse järjestelmät muuttuivat ajantasaisiksi niiden päivittyessä itsestään sen sijaan, että ne olisivat käyttäjän tekemän päivittämisen varassa.

Näiden lisäksi saatiin aikaan yrityksen sisäinen ilmoitustaulu. Myös ilmoitustaulu voitiin julkaista samalla menetelmällä info-tv-järjestelmässä. Tämän lisäksi sama ilmoitus saatiin näkymään lisätiedoilla yrityksen tietokonejärjestelmässä ja jaettua useilla muillakin kehittyneillä tavoilla yrityksen eri henkilöille. Tällä tapaa saatiin aikaan ilmoitusjärjestelmä, joka toimi tehtävässään tehokkaasti ja sai tiedot perille, eikä vain jäänyt siksi intra-verkon etusivun tiedoksi, jota kukaan ei koskaan lue.

Työllä saatiin aikaan vakaa perusta, jonka pohjalta järjestelmää voidaan kehittää eteenpäin. Näitä tulevia kehityskohteita oli työn lopussa esimerkiksi yrityksen sisäisen vianilmoitusjärjestelmän kehittäminen loppuun ja integraatio yrityksen tulevan liiketoiminnan hallintajärjestelmän kanssa.

## LÄHTEET

Cawood, S. 2010. How to do everything: Microsoft Sharepoint 2010. USA: McGraw-Hill

Cohen-Dumani, D. 2016. In SharePoint Ontle the Right Chouce for Your Intranet. [Verkköjulkaisu]. Portal Solutions. [Viitattu 7.4.2017]. Saatavana: <http://www.portalsolutions.net/blog/is-sharepoint-online-the-right-choice-for-your-intranet>

Fox, S., Johnson, C. & Folette, D. 2013. Begining Sharepoint 2013 Develpoment. Indiapolis: John Wiley & Sons, Inc.

Jyllilä, T. 2017. Hallintojohtaja. Relicomp Oy. Haastattelu 5.4.2017.

McLaughlin, M. 2016. Best Document managent Software of 2016. [Verkköjulkaisu]. Lontoo: Ziff Davis. [Viitattu 23.3.2017]. Saatavana: <http://uk.pcmag.com/cloud-services/71073/guide/the-best-document-management-software-of-2016>

Niskanen, H. 2012. Pojan tie – Rompalta Relicompille. [Verkkokirja]. Relicomp Oy. [Viitattu 21.3.2017]. Saatavilla: [http://www.relicomp.fi/tiedostopankki/2/Relicomp\\_historiikki\\_raakaversio.pdf](http://www.relicomp.fi/tiedostopankki/2/Relicomp_historiikki_raakaversio.pdf)

Petterson, A. 2015. 6 SharePoint Alternatives to Put on Your Shortlist. [Verkköjulkaisu]. TechnologyAdvice. [Viitattu 6.4.2017]. Saatavana: <http://technologyadvice.com/blog/information-technology/6-sharepoint-alternatives/>

Roine, J. 2016. SharePoint 2016 ja Project Server 2016 valmistuvat – Mitä tämä tarkoittaa it-ammattilaiselle. [Verkköjulkaisu], Onsight Helsinki Oy. [Viitattu 30.3.2017]. Saatavana: <https://www.onsight.fi/sharepoint-2016-ja-project-server-2016-valmistuivat-mita-tama-tarkoittaa-it-ammattilaiselle/>

Stevens, G. 2015. Death of SharePoint Triggers search for intranet alternatives. [Verkköjulkaisu]. Cosent. [Viitattu 8.4.2017]. Saatavana: <http://cosent.nl/en/blog/death-sharepoint-intranet-alternatives>