

SharePoint-intranetin siirto Office 365 -pilveen

Ida Aalto



Tekijä Ida Aalto	
Koulutusohjelma Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma	
Opinnäytetyön otsikko Sharepoint -intranetin siirto Office 365 -pilveen	Sivu- ja liitesivumäärä 38
Opinnäytetyön otsikko englanniksi Migrating SharePoint Intranet to Office 365	
<p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää ja testata miten on-premises SharePoint intranetin siirto Office 365 -pilveen kannattaisi toteuttaa ja mitä ongelmia migraatiossa saattaa kohdata. Tämän lisäksi työssä esitellään SharePointin ja Office 365:en ominaisuuksia.</p> <p>Työssä käytettiin lähteympäristönä yrityksen nykyistä intranetiä ja uutta projektille rakennettua Office 365-ympäristöä kohdeympäristönä. Tietoperustan luomiseksi työssä käytettiin enimmäkseen internet-artikkeleita ja blogikirjoituksia. Toteutusosa perustuu kirjoittajan tekemiin havaintoihin ja kokemuksiin. Intranetin sisällönsiirrot tehtiin käyttäen ShareGate migraatiotyökalua.</p> <p>Projekti toteutettiin siirtämällä samat SharePoint sivustot useampaan kertaan uuteen pilviympäristöön. Jokaisen siirron jälkeen, Office 365 ympäristö ja ShareGaten migraatioraportit tutkittiin. Kaikki siirron ongelmakohdat dokumentoitiin, ja näiden dokumentaation perusteella suunniteltiin siirtoprosessi.</p> <p>Työn lopputuloksena todettiin, että suurin osa intranet-ympäristöstä kannattaa rakentaa uudelleen uuteen ympäristöön ja siirtää pelkästään intranetin sisältösivut ja tiedostot uuteen ympäristöön. Siirron olisi voitu tehdä automaattisemminkin. Se olisi kuitenkin vaatinut uusi ympäristö rakennettaisiin vanhan intranet-ympäristön ehdoilla, mikä taas loppupeleissä olisi aiheuttanut enemmän haittaa kuin hyötyä.</p>	
Asiasanat Migraatio, SharePoint, Intranet, Office 365	

Author(s) Ida Aalto	
Degree programme Business Information Technology	
Report/thesis title Migrating SharePoint Intranet to Office 365	Number of pages and appendix pages 38
<p>The purpose of this bachelor's thesis was to test and investigate how an on-premises SharePoint environment should be migrated into Office 365, and to describe what problems arose during the migration. In addition, this thesis report presented SharePoint and Office 365 features.</p> <p>This thesis project used a company's current intranet as the source environment, and a new Office 365 environment built for this project as the destination environment. The theoretical background for this thesis project was compiled mostly from multiple Internet articles and blog posts. The description of the migration was based on the author's own experiences and observations. The migration of the intranet was done by using ShareGate Migration tool.</p> <p>The project was done by migrating the same SharePoint sites multiple times into the new Office 365 environment. After each transfer, the Office 365 environment and ShareGate migration reports were explored. All the problems that arose during the migration were documented, and based on these documentations, a process for executing the migration was formed.</p> <p>The thesis concludes that it is best to rebuild most of the intranet in the new environment, and only transfer the pages and files. Furthermore, the thesis concludes that the intranet could be migrated more automatically, but that would have required the new environment to be built based on the previous on-premises environment. Eventually, this would have resulted in more problems than benefits.</p>	
Keywords Migration, SharePoint, Intranet, Office 365	

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Sanasto.....	2
2	SharePoint	5
2.1	SharePoint intranet-alustana.....	5
2.2	Dokumentinhallinta ja tiedostokirjastot	6
2.3	Metatiedot, sarakkeet ja sisältötyypit.....	6
2.4	Sivustot ja sivut	8
3	Office 365.....	12
3.1	Microsoftin pilvi	12
3.2	Sharepoint On-Premises ja SharePoint Online.....	13
3.3	Office 365 -sovellukset ja ominaisuudet	14
4	Migraatio SharePoint Onlineen.....	16
4.1	ShareGate -migraatiotyökalu.....	16
4.2	Migraation suunnittelu	18
4.3	RMR - Remove, migrate or rebuild.....	18
5	Migraation toteutus.....	20
5.1	Yrityksen nykyinen SharePoint ympäristö ja uusi Online-ympäristö.....	20
5.2	Työtilojen siirto	22
5.3	Tiedostokirjastojen siirto.....	25
5.4	Viestinnällisen sisällön ja osastosivustojen siirto	27
5.5	Osastojen erikoissisältö	32
5.6	Liian pitkät URL-polut dokumenteissa	33
5.7	Yhteenveto.....	33
6	Pohdinta.....	35
	Lähteet	36

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää ja testata, miten SharePoint on-premises eli paikallisen intranetin siirto Office 365 -pilveen kannattaisi tehdä. Lisäksi työssä esitellään Office 365:en ominaisuuksia sekä kuvataan SharePointin rakennetta ja toiminnallisuuksia. Työ on tehty toimeksiantona yritykselle, jonka intranetiä käytetään siirron testauksessa.

SharePoint on Microsoftin palvelu, jota tyypillisesti käytetään intranet-alustana. Palvelu sopii kuitenkin myös muuhun käyttöön, kuten esimerkiksi extranet-palveluna tai internet-sivuston julkaisujärjestelmänä. Office 365 on Microsoftin pilvipalvelu, joka sisältää SharePoint sivustojen lisäksi lukuisia muita ominaisuuksia.

Intranetin siirto Office 365 –pilveen on osa suurempaa projektikokonaisuutta, jossa siirretään eri sovelluksia ja sivustokokoelmia pilvialustalle. Siirto pilviympäristöön osoittautui intranetin kannalla haastavammaksi, joten siirtoa päätettiin testata ensiksi perusteellisesti. Tämä opinnäytetyö perustuu tähän testaukseen eli kokonaista intranetin siirtoa tässä projektissa ei tehdä.

Intranetin ylläpito oli yrityksessä osoittautunut hankalaksi. Esimerkiksi jokainen päivityspaketti oli ulkopuolisten toimittajien toimesta ensin asennettava kehitysympäristöön ja testiympäristöön, jonka jälkeen päivityksen pystyi vasta asentamaan tuotantoon. Lisäksi päivitysten asentaminen aiheutti lähes joka kerta käyttökätkön. Pilviympäristössä ei päivityksiä tarvitse tehdä ja tämä on yksi syy miksi yritys harkitsee Office 365 –ympäristöön siirtymistä.

Työssä on käytetty yrityksen nykyistä intranetiä lähdeympäristönä ja toimittajan rakentamaa Office 365 sivustoa kohdeympäristönä. Sisällön siirrot ovat tehty ShareGate –migraatiotyökalulla, jonka avulla siirtoja voi tehdä monipuolisesti eri SharePoint ympäristöjen välillä.

Tämä työ koostuu SharePointin, Office 365 –palveluiden ja ShareGate -migraatiotyökalun esittelystä. Lisäksi työssä kerrotaan miten migraation voi suunnitella ja miten migraation testaus toteutettiin. Työssä esitellään tarkasti mitä ongelmia sisällön siirrossa kohdattiin ja miten ongelmat ratkaistiin.

1.1 Sanasto

AD (Active Directory)

Microsoft Windowsin hakemistopalvelu ja käyttäjätietokanta, joka sisältää muun muassa tietoa käyttäjistä ja tietokoneista.

Delve

Office 365 palvelu, joka osittain toimii profiilisivustona ja osittain apuvälineenä, joka mahdollistaa sen, että käyttäjä löytää itselleen mielenkiintoisia tiedostoja.

IaaS (Infrastructure as a Service)

Pilvipalvelun alikategoria, jossa käyttäjälle tarjotaan virtualisoitua palvelinkapasiteettia, esimerkiksi virtuaalikoneita.

Intranet

Sivusto, joka on tyypillisesti tehty tietyn ryhmän käyttöön, esimerkiksi yrityksen tai organisaation.

MFA (Multi-Factor Authentication)

Vahva tunnistautuminen, jossa yhdistetään perinteiseen käyttäjätunnus + salasana -tunnistukseen mobiililaitteeseen perustuva tunnistus lähettämällä käyttäjälle esimerkiksi tekstiviesti kirjautumisen yhteydessä.

NaaS (Network as a Service)

Pilvipalvelun alikategoria palveluista, jotka ovat tarkoitettu verkkoliikenteeseen.

OneDrive for Business

Office 365 palvelu, johon voi tallentaa, jakaa ja synkronoida henkilökohtaiset tiedostot.

On-premises –ympäristö

Paikallisesti palvelimelle asennettu SharePoint ympäristö.

PaaS (Platform as a Service)

Pilvipalvelun alikategoria, jossa käyttäjä saa valmiin suoritusalustan soveluksiansa varten.

SaaS (Software as a Service)

Pilvipalvelun alikategoria, jossa käyttäjä yleensä saa valmissovelluksen. Esimerkiksi Office 365 on SaaS-pohjainen palvelu.

ShareGate kartoitus (ShareGate mapping)

Kartoituksella voidaan määrätä, että lähdeympäristön kirjaston sisältötyyppi tai metatieto korvataan uudella sisältötyypillä tai metatiedolla kohdeympäristössä.

SharePoint-farmi

Useammasta SharePoint –palvelimesta koostuva kokonaisuus. Yhdessä farmissa voi olla useampi sivustokokoelma.

SharePoint-migraatio

SharePoint sivustokokoelman siirto uuteen ympäristöön.

Sisältötyyppi (Content type)

Kokoelma eri sivustosarakkeista SharePointissa. Tämä on myös palvelun tapa erottaa eri kohteet toisistaan, esimerkiksi sivut ja asiakirjat.

Sivupohja (Page layout)

Sivupohja, tai sivun asettelu määrää miten sisältö näytetään SharePoint sivulla.

Sivustokokoelma (Site collection)

Kokoelma SharePoint –sivustoja, joilla kaikilla on yhteiset asetukset, esimerkiksi organisaation intranet. Intranet saattaa kuitenkin olla rakennettuna useampaankin sivustokokoelmaan.

Sivustomalli (Site template)

Malli, jonka perusteella SharePoint sivusto luodaan, esimerkiksi työtilasivusto tai julkaisusivusto. Mallia ei voi muuttaa jälkikäteen.

Sivustosarake (Site column)

Tyypillisesti SharePointin tapa näyttää metatiedot erilaisissa kirjastoissa

SSO (Single Sign-On)

Pääsynhallintamenetelmä, jossa pääsy useampaan eri palveluun tai sovellukseen toteutetaan yhdellä käyttäjätunnuksella.

Verkko-osa (web-part)

SharePoint sivupohjaan liitettävä osa, jonka avulla voi muun muassa nostaa sivulle sisältöä muualta palvelusta.

Yammer

Microsoftin tarjoama Office 365 pilvipalvelu, joka toimii eräänlaisena organisaation sisäisenä sosiaalisena verkostona.

2 SharePoint

Microsoft SharePoint on tyypillisesti organisaatioiden käyttämä työkalu, jonka avulla voi turvallisesti luoda sivustoja sekä tallentaa, jakaa ja järjestää tietoa ja tiedostoja (Office 2016g). Pääasiassa SharePointia käytetään intranet-alustana, dokumentinhallintatyökaluna ja ryhmätyöskentelyn tukena. SharePointia voi myös käyttää julkisten internet-sivustojen alustana, mutta määrä on hyvin pieni verrattua internet-sivustoihin. (Roine & Anttila 2015, 9–8.)

2.1 SharePoint intranet-alustana

Enemmän kuin joka toinen suurten ja keskisuurten yritysten intraneteistä on tehty SharePoint-alustalle. Intranetit voidaan luokitella käyttötarpeen perusteella kolmeen eri luokkaan: sähköinen työpöytä, sosiaalinen intranet ja viestinnällinen intranet. Sähköisen työpöydän ajatuksena on se, että käyttäjä pääsee käsiksi intranetin kautta juuri niihin työkaluihin ja tiedostoihin, joita hän tarvitsee. Sosiaalisessa intranetissä pääpisteinä ovat käyttäjät ja heidän välinen viestintänsä. Viestinnällinen intranet keskittyy pääasiassa uutisointiin ja muun viestinnän välittämiseen. (Roine & Anttila 2015, 60–61.) Tässä työssä tutkittava intranet on tyypiltään viestinnällinen intranet, mutta se sisältää myös sosiaalisen intranetin ominaisuuksia.

Palvelussa on suhteellisen hyvät valmiit välineet organisaation sisäiseen uutisointiin, mutta myös tämä toiminnallisuus vaatii lähes aina jonkinlaista konfigurointia. Tapahtumat voidaan toteuttaa SharePoint-luettelona, johon voi asettaa kalenterinäkömän. Organisaation sisäiseen keskusteluun voi käyttää esimerkiksi SharePointin omaa uutissyötettä tai Office 365:ssä toimivaa Yammeria, josta kerrotaan lisää luvussa 3.3. Lisäksi intranettiin voidaan luoda sähköisiä työtiloja tiimityöskentelyyn. (Roine & Anttila 2015, 61–65.)

Etusivulle nostetaan yleensä sisältöä muualta intranetistä, esimerkiksi uutisista. Nykyään ulkoasu toteutetaan useimmiten responsiivisena, jotta sivusto toimisi käyttäjäystävällisesti erikokoisilla näyttöpäätteillä. Intranet-toteutukset vaativat kuitenkin yleensä jonkin verran konfigurointia ja ulkoasun muokkaamista, jotta ne saadaan organisaatiolle sopiviksi. SharePointissa ei esimerkiksi ole oletuksena responsiivista ulkoasua saatavilla. (Roine & Anttila 2015, 60–61.)

2.2 Dokumentinhallinta ja tiedostokirjastot

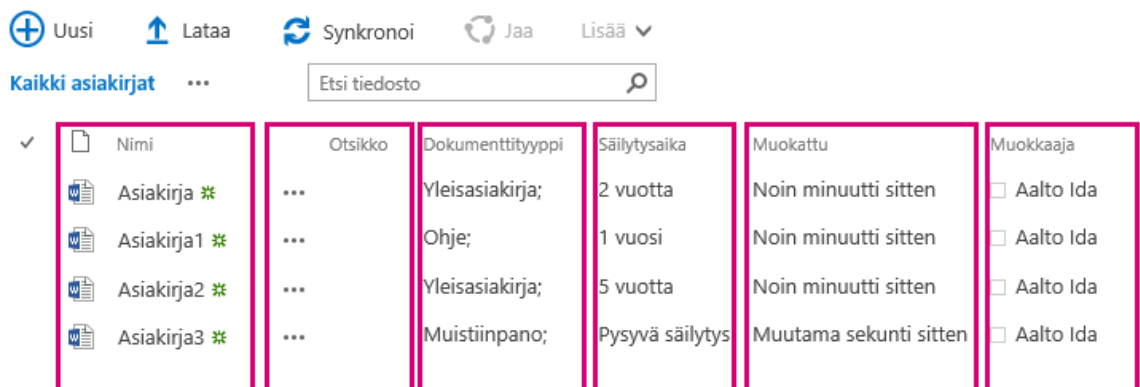
Dokumentinhallinnalla suunnitellaan SharePoint-ympäristön dokumenttien elinkaari, eli miten dokumentit luodaan, julkaistaan, säilytetään sekä poistetaan. Yleensä dokumentinhallinnalla määritetään ainakin dokumenttien metatiedot ja sisältötyypit, joista kerrotaan lisää luvussa 2.3. Lisäksi tulisi määritellä dokumenttien käyttöoikeudet, eli kenellä on käyttöoikeus ja minkä taseisia käyttöoikeudet ovat dokumentin elinkaaren eri vaiheissa. (Microsoft 2014.) Vanhat dokumentit voidaan esimerkiksi asentaa aina lukutilaan.

Tiedostokirjastot (document library) ovat kokoelmia dokumenteista, joita voidaan jakaa käyttäjien kesken. Suuri osa dokumentinhallinnasta tapahtuu tiedostokirjastojen kautta. Sivustojen alle voidaan luoda useampi tiedostokirjasto erilaisilla asetuksilla. Useimmiten kirjastot kuitenkin luodaan yhden mallin mukaisesti, jotta esimerkiksi SharePoint ympäristön kaikissa dokumenteissa on yhtenevät metatiedot. (Microsoft 2013; Roine & Anttila 2015, 17.)

2.3 Metatiedot, sarakkeet ja sisältötyypit

Metatieto (metadata) on tietoa tiedosta eli SharePointin tapauksessa tietoa, joka kuvaa tiedostoa, esimerkiksi viimeisin muokkaaja tai muokkausajankohta. SharePointin kirjastoissa metatiedot näkyvät sarakkeissa (column) (kuva 1). Metatiedot ovat ryhmiteltyinä metatietotyyppeihin, joista yleisimmin käytetään yksi tekstirivi, valinta, päivämäärä ja kellaika, henkilö tai ryhmä ja hallitut metatiedot. Metatietotyypit mahdollistavat muun muassa monipuolisen tiedostojen luokittelun ja ryhmittelyn. Esimerkiksi kuvassa 1, säilytysaika –metatietotyyppi on valinta. Tämä mahdollistaa käyttäjän valitsemaan sopivimman säilytysajan tiedostolleen ennalta määrättyjen vaihtoehtojen joukosta. (Roine & Anttila 2015, 70.)

Testikirjasto

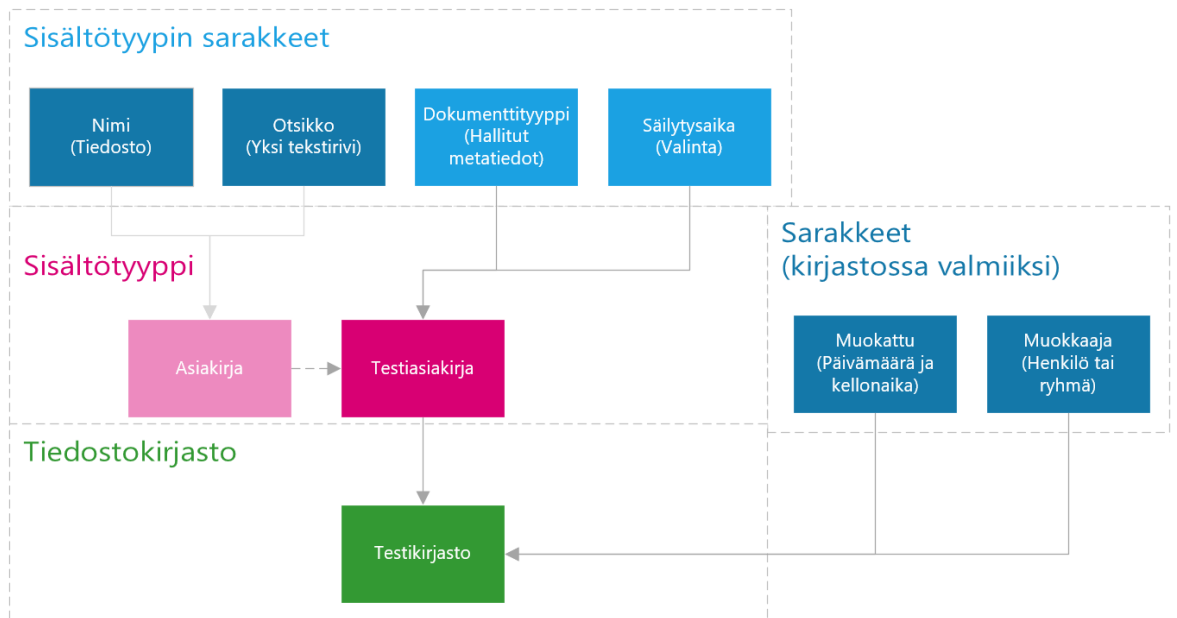


Kuva 1. SharePointin tiedostokirjasto, jossa näkyy tiedostojen metatietoja sarakkeissa.

Sarakkeita pystyy lisäämään tiedostokirjastoihin täysin vapaasti, mutta olisi suotavaa että niitä hallinnoitaisiin keskitetysti. SharePointissa tämä tapahtuu sivustosarakkeista (site column), jolloin sarake luodaan sivuston päätasolle kaikille sen alisivustoille käytettäväksi. Tämä siis mahdollistaa sarakkeen uudelleenkäytön useassa eri kirjastossa. (Niaulin 2012b.)

Sisältötyypit (content type) ovat SharePointin keskeisimpiä objekteja, joiden avulla voi muun muassa kokoa sivustosarakkeet uudelleenkäytettävään ryhmään. Jokaisessa kirjastossa on aina vähintään yksi sisältötyyppi, jonka avulla esimerkiksi dokumentit ja sivut erotetaan toisistaan. SharePointin oletustiedostokirjasto käyttää asiakirja - sisältötyyppiä ja julkaisusivuston sivukirjasto käyttää sisältötyyppiä sivu, artikkelisivu ja aloitussivu. Kun kirjastossa on useampi sisältötyyppi, on kirjastoon luotavalle tiedostolle valittava mitä sisältötyyppiä se käyttää. Luodulle tiedostolle määräytyy siis metatiedot sisältötyypin perusteella. Useimmiten tiedostokirjastoille määritellään omat sisältötyypit, sillä SharePointin oletussisältötyypit harvoin vastaavat organisaation tarpeita. (Roine & Anttila 2015, 73.) Sisältötyypeillä on myös muita käyttötarkoituksia, mutta tässä työssä keskitytään pääasiassa metatietojen näyttämiseen.

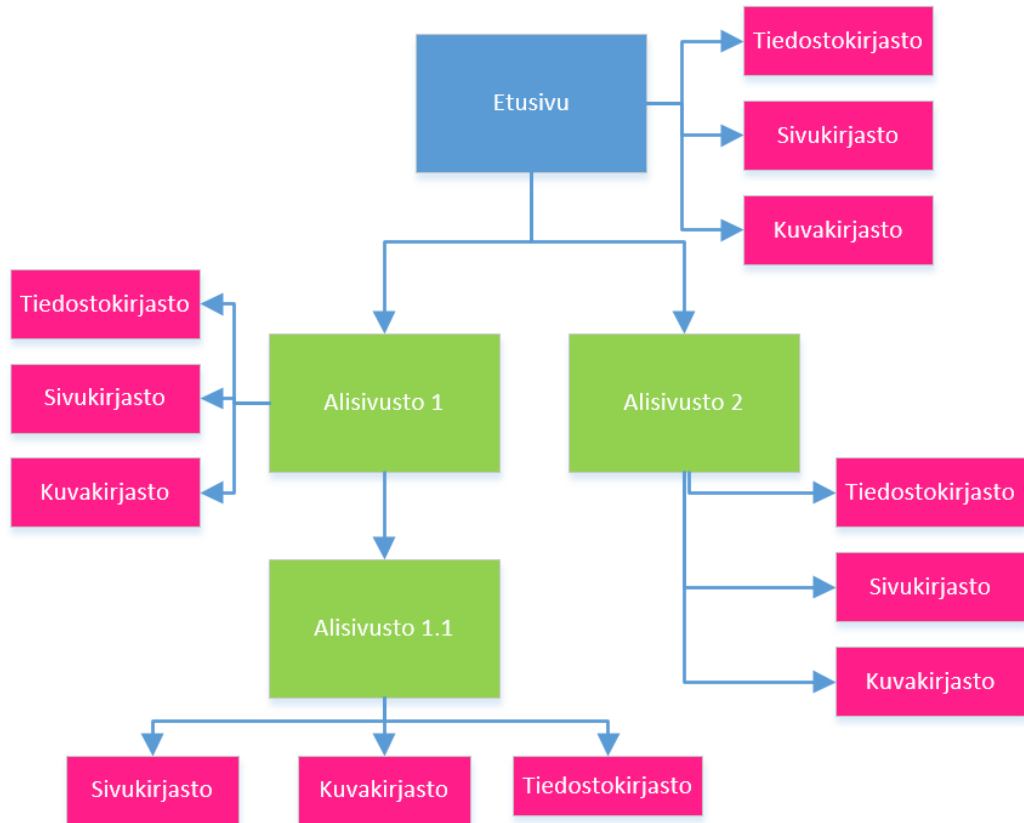
Kuviossa 1 on kuvaus siitä, miten tiedostokirjasto voisi olla rakennettu. Esimerkiksi, tiedostokirjastoon on määritelty näytettäväksi sarakkeet eli metatiedot: nimi, otsikko, dokumenttityyppi, säilytysaika, muokattu ja muokkaaja. Ensiksi on luotava uudet sivustosarakkeet dokumenttityyppi ja säilytysaika, koska niitä ei valmiiksi löydy SharePointista. Tämän jälkeen luodaan uusi testiasiakirja –sisältötyyppi SharePointin oletustiedostokirjaston asiakirja –sisältötyypin pohjalta. Uusi testiasiakirja –sisältötyyppiin tulee automaattisesti sarakkeet nimi ja otsikko, mutta sarakkeet dokumenttityyppi ja säilytysaika on vielä lisättävä uuden sisältötyypin käytettäväksi. Kun sisältötyypissä on kaikki tarvittavat sarakkeet, voi sen lisätä kirjaston käytettäväksi. Tiedostokirjastossa on valmiiksi sarakkeet muokattu ja muokkaaja, joten niitä ei tarvitse kirjastoihin lisätä. Kuvassa 1 näkyvä testikirjasto käyttää tätä rakennetta. Sisältötyyppiä voi myös luoda julkaisusivustojen sivukirjastoihin, jolloin voi määritellä mitä metatietoa sivulla näytetään.



Kuvio 1. Esimerkki tiedostokirjaston rakenteesta.

2.4 Sivustot ja sivut

SharePoint-sivustokokoelma (site collection) koostuu sivustoista ja sivuista. Käyttäjälle voi olla hieman hämmentävää, milloin tulisi käyttää sivua ja milloin sivustoa. Sivu (page) on se alue, jossa näytetään sisältöä käyttäjälle SharePointissa. Sivusto (site) on kokoelma eri SharePoint-objekteja, ja ne voivat sisältää esimerkiksi sivuja, tiedostokirjastoja ja luetteiloita. Jokaisen sivuston alla on vähintään yksi sivu. Sivujen alle ei voi hierarkkisesti luoda alisivuja, eli jos jonkin tason alle halutaan lisää sivuja tai sivustoja, on aina luotava alisivusto. Jokaiselle sivustolle syntyy automaattisesti sivukirjasto, jossa näkee sivuston kaikki sivut ja jossa pystyy selaamaan niiden metatietoja. (Neal 2014; Roine & Anttila 2015, 16–17.) Kuviossa 2 on kuvattuna kevyt sivustokokoelma, jonka voi luoda SharePointissa.



Kuvio 2. Esimerkki kevyestä sivustokokoelmasta, jonka voi luoda SharePointissa.

Sivustoa luodessa, on sille valittava sivustomalli (site template), jonka voi valita SharePointin useammasta valmiista mallista (kuva 2). SharePointin oletusmallit ovat muun muassa työryhmäsivusto (team site), projektisivusto (project site) ja julkaisusivusto (publishing site). (Office 2016h.) Tässä työssä keskitytään pääasiassa vain työryhmäsivustoon ja julkaisusivustoon.

MALLIN VALINTA

Valitse kieli:

Valitse malli:

Yhteiskäyttö
 Yritys
 Julkaiseminen
 Mukautettu

Työryhmäsivusto

Blogi

Projektisivusto

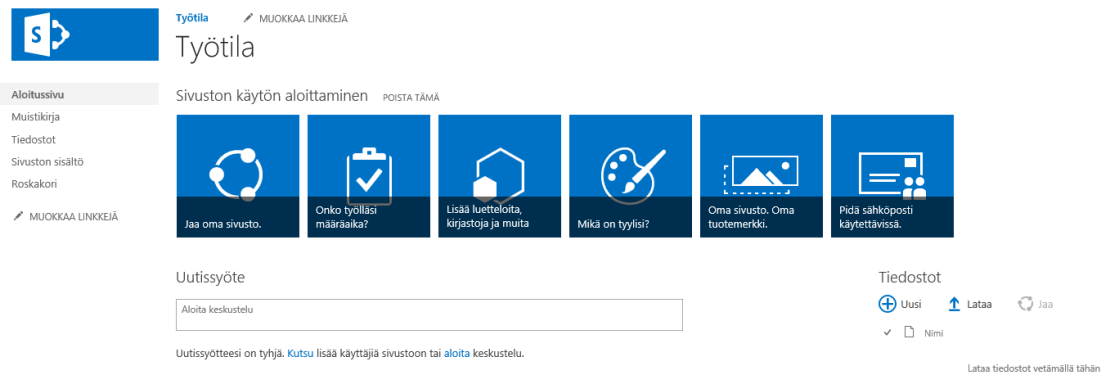
Yhteisön sivusto

Paikka, jossa voi työskennellä muiden kanssa.

Kuva 2. Sivuston mallin valinta uutta SharePoint-sivustoa luodessa.

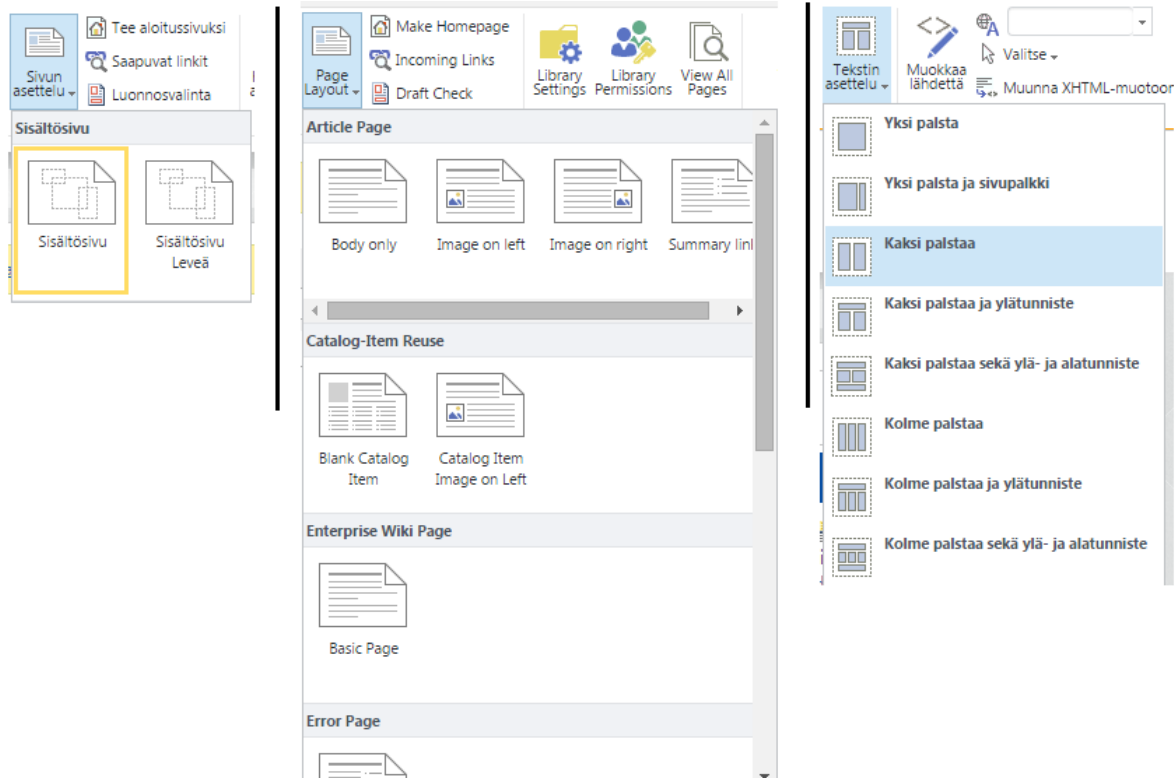
Julkaisusivustojen oleellisin ominaisuus on mahdollisuus luoda räätälöityjä sivupohjia, jotka ovat paljon monipuolisempia työtilasivustoihin verrattuna. Siksi ne soveltuvat hyvin intranet-tyyppisiin sivustoihin. Lisäksi sivuihin on mahdollista asettaa muun muassa ajastettu julkaisu. Jotta julkaisusivustoja pystyy käyttämään sivustokokoelmassa, täytyy SharePoint server-julkaisuinfrastruktuuri aktivoida, toisin sanoen ne eivät ole saatavilla sivustokokoelman oletusasetuksilla. (Office 2016h; Office 2016b.)

Työryhmäsivusto on tiedostojen ja tiedon nopean jakamisen mahdollistava sivustomalli. Sivustossa on valmiiksi useampi objekti, esimerkiksi uutissyöte, jaetut tiedostot ja kalenteri. SharePointin oletustyöryhmäsivusto näkyy kuvassa 3. Työryhmäsivustojen tiedostokirjastot toimivat tyypillisesti organisaation dokumenttien tallennuspaikkana, jossa niitä on helppo jakaa esimerkiksi projektin jäsenien kesken. Lisäksi dokumenttien käyttöoikeuksia on helpompi rajata käyttäjäryhmälle, kun dokumentit ovat sijoitettu saman sivuston alle. (Office 2016h; Roine & Anttila 2015, 68–69.)



Kuva 3. SharePointin oletustyöryhmäsivusto.

Työryhmäsivuston pohjalta voi myös luoda oman mukautetun sivustomallin, joka sisältää halutut objektit, esimerkiksi omat tiedostokirjastot tai mukautetut luettelot. Tämä on kuitenkin mahdollista vain, jos SharePoint server-julkaisuinfrastruktuuri ei ole aktivoituna. (Office 2016a.) Työryhmäsivustoille ei kuitenkaan ole mahdollista luoda räätälöityjä sivupohjia eikä niihin pysty kätevästi syöttämään metatietoja, joten niitä ei pysty käyttämään yhtä monipuolisesti kuin julkaisusivustoja (Lavoie 2013). Kuvassa 4 näkyy valikoima työryhmäsivustojen ja julkaisusivustojen sivupohjista, tai sivun/tekstin asetteluista, kuten ne on nimetty SharePointin valikossa.



Kuva 4. Vasemmalla näkyy räätälöityjä julkaisusivustojen sivupohjia, keskellä SharePointin oletuksena olevat julkaisusivustojen sivupohjat ja oikealla työryhmäsivustojen sivupohjat.

3 Office 365

Office 365 on Microsoftin tarjoama pilvipalvelu, joka on saatavilla yritys- ja yksityiskäyttöön. Tässä työssä keskitytään pelkästään Office 365 Businekseseen eli yrityskäyttöön tarjolla oleviin palvelupaketteihin. Pilvipalvelu sisältää muun muassa Office-työkalut, Skype for Business ja Exchange Online -palvelut. Työkalujen ja ominaisuuksien laajuus riippuu yrityksen Office 365 -palvelupaketista. (Office 2016d.)

3.1 Microsoftin pilvi

Pilvipalvelulla viitataan malliin, jossa esimerkiksi kokonainen tai osittainen palvelu siirretään pois yrityksen omasta lähiverkosta. Palvelut ovat jaettuna useampaan kategoriaan, joista tärkeämmät ovat IaaS (Infrastructure as a Service), PaaS (Platform as a Service), SaaS (Software as a Service) ja NaaS (Network as a Service). Microsoftin pilvipalvelukäsite koostuu Microsoft Azure ja Office 365 -palveluista. (Roine & Anttila 2015, 30–33.)

Azure on Microsoftin alustapalvelu, joka toimii palvelujen, sovellusten sekä palvelimien alustana. Microsoft Azure pohjautuu IaaS-, SaaS- ja PaaS-palveluihin, joista IaaS-palvelut ovat tunnetumpia ja näkyvämpiä. Azuren IaaS-palvelut mahdollistavat oman virtuaalikonkeen luonnin halutulla käyttöjärjestelmällä. SaaS- ja PaaS-palvelut ovat sen sijaan kokonaisia verkkojen peruspalveluita, joita voidaan hyödyntää tai yhdistää osaksi muita palveluita. (Bergius 2014; Roine & Anttila, 33–35.)

Azuren avulla voidaan toteuttaa Active Directory -hakemisto ja tunnistautumispalvelut pilveen. Azure AD:n avulla voidaan muun muassa toteuttaa automaattinen kirjautuminen Office 365 -palveluihin ja SSO:hon eli kertakirjautumisen ulkopuolisiin sovelluksiin. Lisäksi Azure AD tarjoaa MFA:n, eli niin sanotun vahvan tunnistautumisen käyttöönoton palveluissa. Vahvalla tunnistautumisella tarkoitetaan sitä, että yhdistetään perinteiseen käyttäjätunnus + salasana -tunnistukseen mobiililaitteeseen perustuva tunnistus lähettämällä käyttäjälle esimerkiksi tekstiviesti (Roine & Anttila 2015, 38; Bergius 2015).

Office 365:n ja Microsoft Azuren välillä on vahva yhteys, sillä Office 365 käyttää useita Azuren tarjoamia palveluja. Näistä yksi merkittävin on aikaisemmin mainittu Azure AD. Azure AD -hakemisto luodaan aina Office 365:n pohjalle, joka juuri mahdollistaa SSO:n ja MFA:n helpon käyttöönoton. Myös Office 365 -sovellusportaali (kuva 5) käyttää Azure AD:ta näyttääkseen käytettävissä olevat sovellukset käyttäjälle. (Roine & Anttila 2015, 44–45.)

3.2 Sharepoint On-Premises ja SharePoint Online

Ominaisuuksiltaan SharePoint on-premises, eli paikallinen ympäristö on lähes identtinen SharePoint Onlinen kanssa. On-Premises ympäristö on kuitenkin täysin omassa hallinnassa. Tämä siis antaa mahdollisuuden määrittellä, miten tietokantoihin tallennettavaa data käsitellään sekä mihin data tallennetaan. Ympäristöön on myös helpompi toteuttaa räätälöintejä ja integraatioita haluamallaan tavalla. Samalla tämä tarkoittaa sitä, että ympäristöstä on pidettävä itse paremmin huolta ja ylläpito on hankalampaa. (Roine & Anttila 2015, 120.)

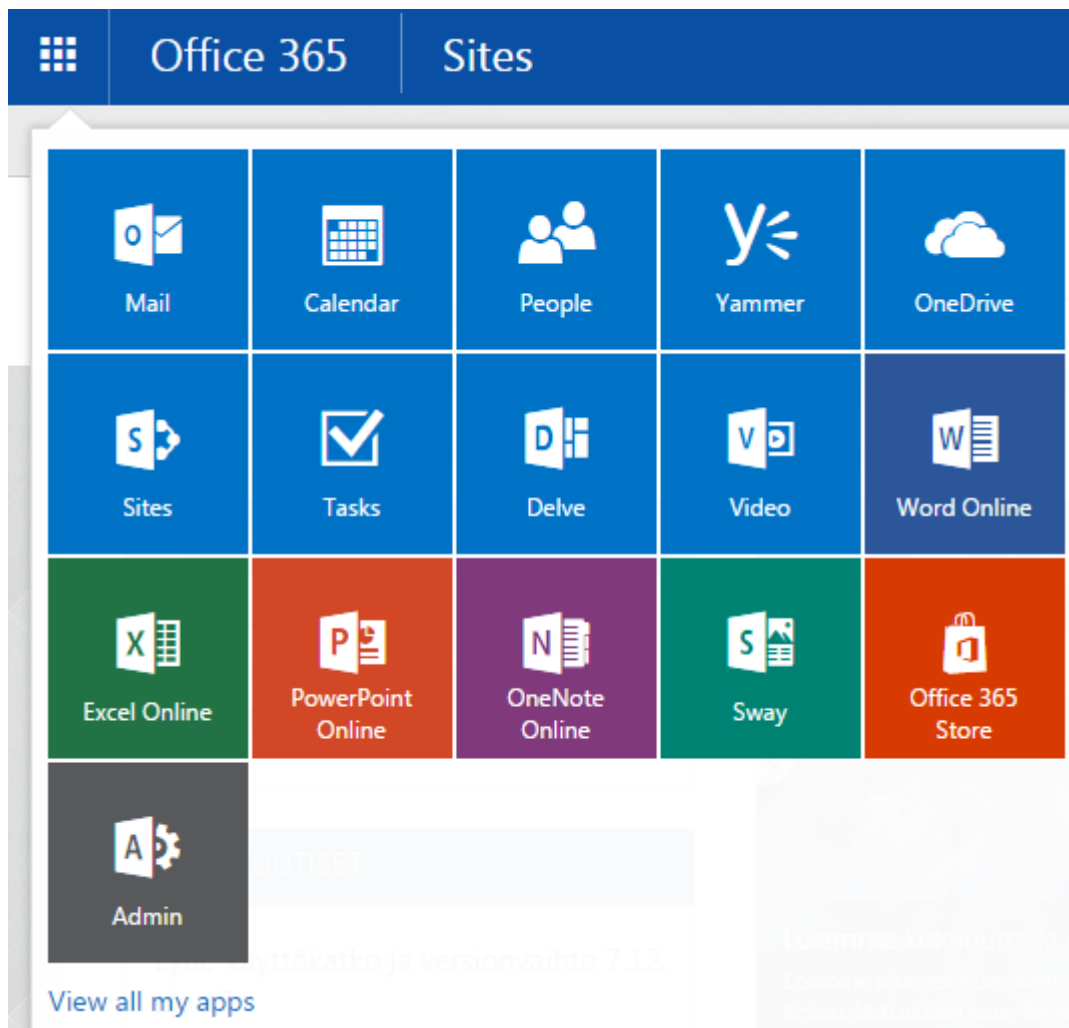
On-premises -farmi muodostuu kolmesta palvelimesta, joilla on omat roolinsa. Nämä palvelimet ovat edustapalvelin, sovelluspalvelin ja tietokantapalvelin. Lisäksi suositellaan, että jokainen palvelinrooli olisi kahdennettu eli palvelimia olisi vähintään kuusi. Tämä aiheuttaa suuremmat kustannukset Online-ympäristöön verrattuna. Farmin asennus on melko työlästä verrattuna Online-versioon, jossa riittää pelkkä Office 365 -tilauksen aktiivointi. Asennusjärjestys on hyvin tarkka ympäristön koostuessa useammasta palvelimesta. (Roine & Anttila 2015, 120–123.)

SharePoint Online on lähtökohtaisesti tarkoitettu vain intranet ja extranet käyttöön. Office 365 -palvelussa SharePoint käyttää nimitystä sivustot, eikä loppukäyttäjät välttämättä tajua käyttävänsä SharePointia. SharePoint Onlinen räätälöinti on on-premises -ympäristöön verrattuna hyvin paljon rajoitetumpaa. Online -ympäristössä on tosin muita hyötyjä, joista tärkeimpänä on sen korkea käyttöaste. Microsoft lupaa Office 365 -palveluilleen noin 99,9 % käyttöasteen, mikä tarkoittaa, että päivitykset asentuvat automaattisesti eikä käyttökatoja synny juuri lainkaan. Sen sijaan on-premises -ympäristössä lähes jokainen päivitys aiheuttaa jonkin asteisen käyttökaton. Tämä tarkoittaa myös sitä, että SharePoint Onlinessa ei enää pysty valitsemaan mitä päivityksiä asennetaan. (Roine & Anttila 2015, 23, 141; Fitzpatrick 2015).

SharePoint Onlinen toinen hyödyllinen ominaisuus on mahdollisuus jakaa sivustoja organisaation ulkopuolisille käyttäjille, joilla ei ole organisaation sisäistä Office 365 -lisenssiä. Ainoana vaatimuksena on, että ulkoisella käyttäjällä on käytössä jokin Microsoft-tili. Office 365 kokoaa myös suuren määrän palveluja yhteen keskitettyyn sijaintiin, johon on pääsy mistä tahansa ja millä tahansa selaimella. Toisin sanoen intranet, sähköposti ja tiedostot eivät enää ole sidottuna yhteen työasemaan. (Office 2016c; Fitzpatrick 2015.)

3.3 Office 365 -sovellukset ja ominaisuudet

Office 365:een kuuluu suuri määrä eri sovelluksia ja ominaisuuksia, joita on hieman haastavaa kuvailla niiden kuukausittaisen muuttumisen ja vaihtuvuuden vuoksi. SharePoint Online, eli sivustot, on yksi näistä ominaisuuksista, mutta Office 365 ei rajoitu pelkästään sivustojen käyttöön. Nämä muut palvelut ovat muun muassa OneDrive for Business, Delve, Yammer ja lukuisia muita. Lisäksi Office 365 sisältää onlineversiot Office-sovelluksista ja osa Office 365 -palvelupaketeista sisältää työasemalle ladattavat Office-sovellusten täydet versiot. (Roine & Anttila 2015, 21–26.) Siirtyminen eri sovellusten välillä tehdään sovellusportaalin kautta (kuva 5).



Kuva 5. Office 365 -sovellusportaali. Tässä näkyy myös admin-valikko, joka ei näy normaalikäyttäjälle.

OneDrive for Business on palvelu, johon voi tallentaa, jakaa ja synkronoida henkilökohtaiset tiedostot Office 365 -pilvessä. Kapasiteettia tässä henkilökohtaisessa pilvikirjastossa on 1 TB. Vaikka kirjasto on henkilökohtainen, voi sen avulla jakaa tiedostoja kaikille tai

vaihtoehtoisesti jakaa tiedoston tai kansion yksittäisille organisaation jäsenille. (Office 2016f.)

Delve toimii osittain Office 365 profiilisivustona ja osittain apuvälineenä, joka mahdollistaa sen, että käyttäjä löytää itselleen mielenkiintoista tietoa ja tiedostoja. Palvelu näyttää tiedostoja koko Office 365 -palvelusta, tietenkin käyttöoikeuksien puitteissa. Muille käyttäjille Delve ei esimerkiksi näytä henkilökohtaisia tiedostoja, jotka ovat tallennettuna OneDrive for Businessiin. (Office 2016e.) Delve on myös tulossa uuteen SharePoint 2016 -versioon, eli se ei jää pelkästään Office 365 -palveluksi (Roine & Anttila 2015, 115).

Yammer on Microsoftin pilvipalvelu, joka toimii organisaation sisäisenä viestintäkanavana eli eräänlaisena yrityksen sisäisenä sosiaalisena verkostona. Microsoft osti palvelun vuonna 2012 toiselta yritykseltä, jonka takia se pitkään toimi hyvin irrallisena muista Office 365 sovelluksista. Nykyään palvelu on lähes täysin integroitunut Office 365:en kanssa ja muun muassa kirjautuminen Yammeriin on mahdollista Office 365 -tunnuksilla. Palvelu on osittain korvannut SharePointissa toimivan uutissyöte-toiminnon, jota ennen pääasiassa käytettiin keskustelutoiminnallisuuksien toteuttamiseen. Yammer on selainversion lisäksi saatavilla mobiilisovelluksena Windows Phonelle, iOS:lle ja Androidille. (Roine & Anttila 2015, 110, 113–115.)

4 Migraatio SharePoint Onlineen

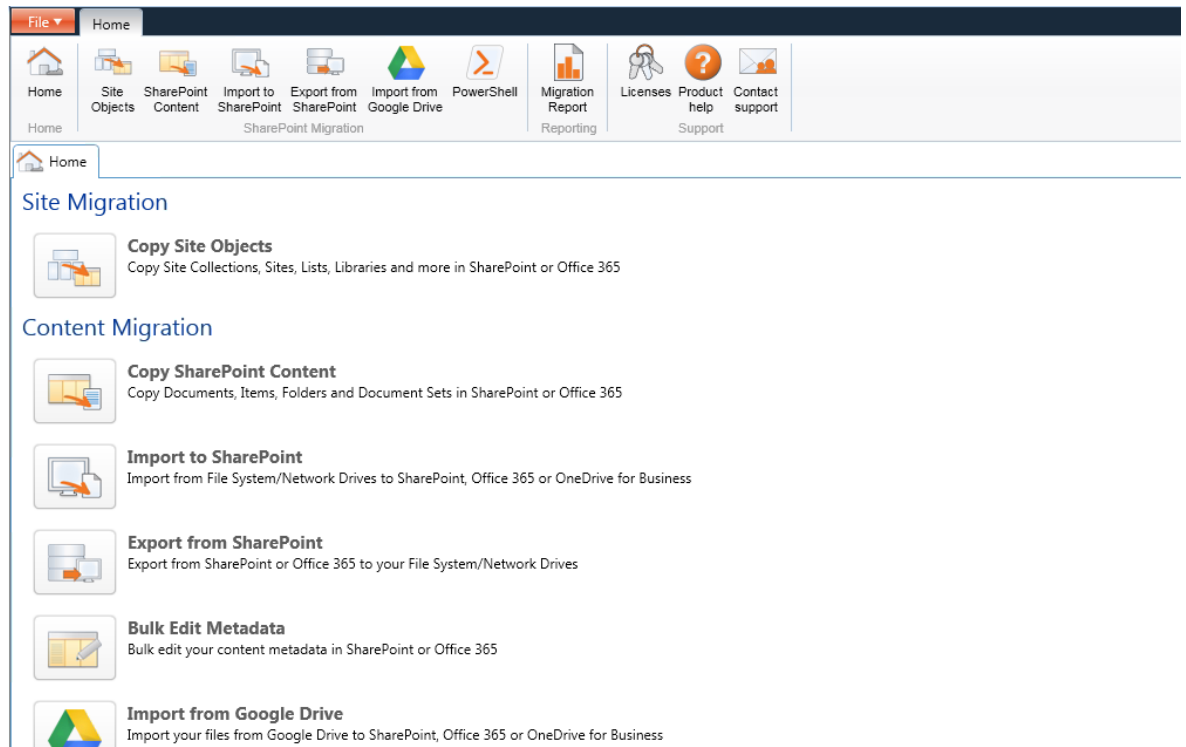
Nykyisen intranetin sisältöä pilveen siirrettäessä ei voida hyödyntää sen käyttämien tietokantojen varmuuskopioita. Kahden on-premises -version välillä tämä oli mahdollista, kopioidamalla vanhan farmin tietokanta uuteen farmiin. Microsoftin tarjoamat työkalut SharePoint Online -migraatioon, eli sisällön siirtoon ympäristöstä, ovat tällä hetkellä hyvin rajatut. (Roine & Anttila 2015, 133, 138.)

Yksi Microsoftin tarjoama tapa siirtyä Office 365:een on ensiksi synkronoida yksittäisiä tiedostokirjastoja paikalliselle levyllä ja sen jälkeen synkronoida kirjasto edelleen pilven OneDriveen. Kirjaston voi lähettää edelleen OneDrivesta haluamalleen SharePoint sivustolle. Tämä ei tietenkään ole realistinen siirtotapa silloin kun halutaan siirtää tuhansia tiedostoja. Siirtotapa vaatisi liikaa manuaalista työtä. Lisäksi tällä menetelmällä ei saa siirrettyä esimerkiksi luetteloita tai käyttöoikeuksia. Microsoft tarjoaa nykyään myös omaa migraatorajapintaa, jota voi hyödyntää SharePoint 2013 -työtilojen siirrossa, mutta myös sen ominaisuudet ovat hyvin rajattuja tällä hetkellä. (Roine & Anttila 2015, 138; Blonder 2014.)

Migraation toteuttamiseen on saatavilla useampi tukityökalu, joita voi hyödyntää siirtoa tehdessä. Nämä työkalut vähentävät huomattavasti manuaalisia työvaiheita. Kannattaa kuitenkin aina tutkia ja testata, että työkalu on käyttötarkoitukseltaan sopiva organisaatiolle. Esimerkkejä migraatiotyökaluista ovat ShareGate Migration Tool, AvePoint SharePoint Migration ja Metalogix Content Matrix. (Roine & Anttila 2015, 138–139.) Tässä työssä käytetään tukena ShareGate -migraatiotyökalua.

4.1 ShareGate -migraatiotyökalu

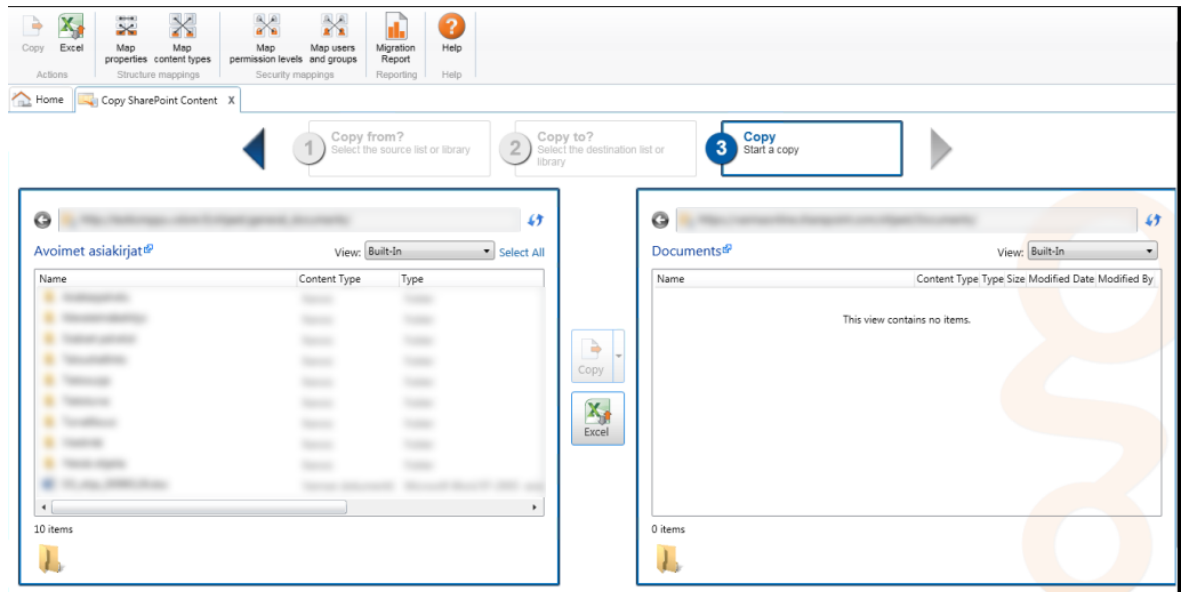
ShareGate on työkalu, jonka avulla pystyy helposti siirtämään SharePoint -sisältöä eri ympäristöjen välillä: On-premises -ympäristöstä pilvipalveluun, pilvipalvelusta takaisin on-premisesiin tai kahden on-premises- tai pilviympäristön välillä. Lisäksi ShareGate mahdollistaa siirron Google Drive -palvelusta Office 365 -palveluun. ShareGaten migraatiotyökalu sisältää kaksi pääasiallista ominaisuutta tai työkalua: Copy site-objects ja Copy site content. (ShareGate 2016.) ShareGate migraatiotyökalun päävalikko on esiteltyinä kuvassa 6. Päävalikossa näkyy ShareGaten eri työkalut.



Kuva 6. ShareGate -migraatiotyökalun päävalikko.

Copy Site Objects -työkalun avulla voi kopioida sivusto-objekteja uuteen ympäristöön, esimerkiksi kokonaisia sivustoja, kirjastoja, luetteloita, sisältötyyppejä ja käyttäjiä. Kopioimalla sivuston, ShareGate kopioi myös kaiken sisällön ja käyttöoikeudet. (ShareGate 2015.) Oman kokemuksen mukaan kokonaisen sivuston siirron onnistumiseksi tällä työkalulla, on kohdeympäristö vastattava lähdeympäristöä mahdollisimman paljon. Sivustokoelman sisäisiin siirtoihin tämä ominaisuus kuitenkin soveltuu erittäin hyvin.

Copy SharePoint Content -työkalun avulla voi kopioida kirjastojen ja luetteloiden sisältöä uuteen sijaan. Siirrossa valitaan lähdeympäristö ja kohdeympäristö. Siirron yhteydessä on mahdollista joko säilyttää kaikki tiedostojen metatiedot tai niin sanotusti kartoittaa metatiedot (map properties) uudelleen ja vaihtaa muun muassa tiedostojen sisältötyyppejä. (ShareGate 2015.) Tämä on mielestäni huomattavasti tehokkaampi työkalu sisällön siirtoon, koska se antaa mahdollisuuden muuttaa ja korjata tiedostojen metatietoja. Kuvassa 7 näkyy Copy SharePoint Content -työkalun perusnäky.



Kuva 7. ShareGaten Copy SharePoint Content –työkalu. Vasemmalla on lähdeympäristö ja oikealla on kohdeympäristö.

4.2 Migraation suunnittelu

SharePoint migraatio tulee aina aloittaa perusteellisella suunnittelulla. Tässä projektissa ei varsinaista perusteellista suunnitelmaa tehty, sillä tavoitteena oli tutkia ja selvittää mikä olisi järkevin vaihtoehto suuren sisältömassan siirtämiseen. Tuloksien perusteella on tarkoitus luoda tarkka siirtosuunnitelma, jonka avulla lopullinen siirto toteutetaan.

Suunnittelu kannattaa aloittaa tutkimalla nykyinen ympäristö perusteellisesti ja luoda inventaario eli luettelo kaikista intranetin käyttämistä sivustoista tai vähintään suurista sivustokokonaisuuksista. Sivustojen inventaarion voi rakentaa esimerkiksi Excel-taulukkoon. (Niaulin 2014.) On parasta kirjata ylös vähintään mitä sivupohjaa ja sivustomallia nämä kokonaisuudet käyttävät, koska sivustomallit sekä sivupohjat aiheuttivat suurimmat ongelmat siirroissa tässä tapauksessa.

4.3 RMR - Remove, migrate or rebuild

Inventaarion rakentamisen jälkeen käytetään ShareGaten kuvaamaa RMR -menetelmää: remove, migrate or rebuild, eli poista, siirrä tai rakenna uudelleen. Käytännössä tämä tarkoittaa, että nykyistä ympäristöä tutkitaan esimerkiksi luodun inventaarion avulla ja päätetään mitä jokaiselle sivustolle tai kokonaisuudelle tehdään migraation yhteydessä. (Niaulin 2012a.) Tässä projektissa suurin osa siirroista tehtiin Rebuild -vaihtoehdolla eli rakennettiin uudelleen.

Projektissa ei tehty vielä perusteellista inventaariota, vaan suuret kokonaisuudet jaettiin ryhmiin. Taulukossa 1 on lueteltuna testauksessa käytetyt sivustokokonaisuudet sekä miten kyseisten sivustokokonaisuuksien siirrot lopulta päätettiin tehdä.

Taulukko 1. Intranetin erityyppiset sivustot, sekä miten sivuston siirto toteutetaan.

Tyyppi	Toimenpide
Työtilat (projekti-, sovellus ja työryhmäsivustot)	Rakennetaan uudelleen
Toiminto- ja osastosivustot	Rakennetaan uudelleen
Osastojen erikoissisältö	Siirretään suoraan
Viestinnällinen sisältö (esim. ohjesivustot)	Rakennetaan uudelleen

5 Migraation toteutus

Itse migraation toteutus aloitettiin testaamalla ShareGate -työkalua. Työkalu on erittäin helppokäyttöinen, mutta siitä huolimatta oli löydettävä sekä itselle että ympäristölle sopiva käyttötapa. Parasta käyttötapaa kuitenkin haettiin koko projektin aikana, sillä tavoitteena ei ollut koko intranetin siirto, vaan selvitys parhaasta siirtotavasta. Testauksen yhteydessä havaitsin kuinka tärkeitä ovat migraatioraportit, jotka muodostuvat siirron yhteydessä. Raporttien avulla pystyi jo ennakoimaan, kuinka hyvin siirto oli onnistunut, ennen sivuston tarkistamista kohdeympäristössä.

Migraatiotyökalun ominaisuuksiin kuuluu myös pre-check report eli esitarkistusraportti, jonka avulla voi ennakoida mitä virheitä sivuston tai sisällön migraatiossa voi tapahtua, ilman että itse siirtoa tehdään. Itse koin kuitenkin, että on parasta testata kokonaisella siirrolla. Tekemällä kokonaisen siirron, sai parhaimman käsityksen siitä, mitä siirrossa tapahtui. Tutkimalla pelkkää raporttia, koostui virheiden selvittely lähinnä pelkistä päätelmistä. Jos siirto epäonnistui, virheellisen sivuston pystyi poistamaan ja sitten testaamaan siirtoa uudelleen.

5.1 Yrityksen nykyinen SharePoint ympäristö ja uusi Online-ympäristö

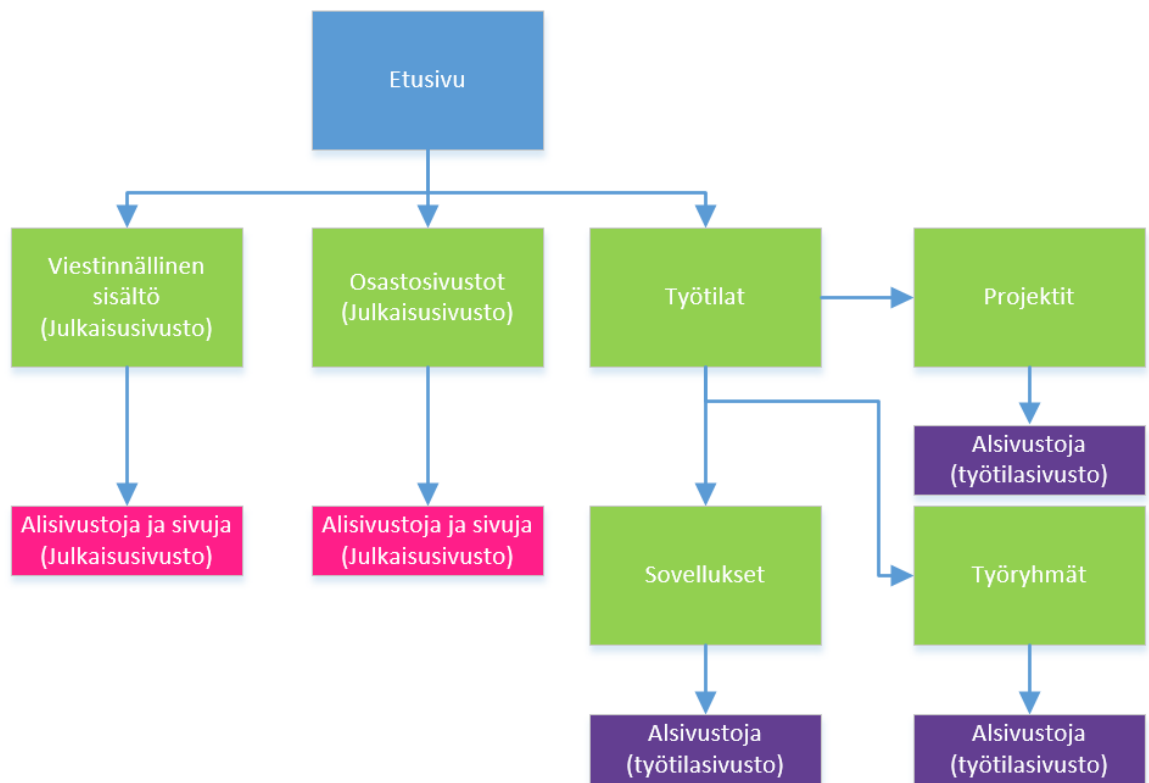
Nyky-ympäristössä eli lähdeympäristössä on käytössä SharePoint 2013 -versio. Tuotanto-ympäristön lisäksi yrityksellä on käytössä testiympäristö ja kehitysympäristö, jotka ovat lähes identtisiä tuotannon kanssa. Nyky-ympäristön versio on otettu käyttöön loppuvuodesta 2013.

Tällä hetkellä yrityksen intranet koostuu karkeasti kuvattuna viestinnällisestä sisällöstä, osastosivustoista ja työtiloista. Viestinnällinen sisältö on kokoelma sivustoja, jotka lähinnä sisältävät erilaisia ohjeita ja oppaita käyttäjille. Viestinnällisen sisällön sisältösivut käyttävät kaikki samanlaista sivupohjaa ja suurimmassa osassa sivustoissa on ainakin yksi tiedostokirjasto.

Osastosivustot sisältävät nimensä mukaisesti muun muassa osastojen omat tiedostot. Jokaisella osastolla on oma niin sanottu pääsivusto ja pääsivuston alla saattaa olla sivustoja tiimeille. Kuten viestinnällinen sisältö, jokainen osastosivusto käyttää samanlaista sivupohjaa. Lähes jokaisessa osastossa on tiedostokirjastot: avoimet asiakirjat ja suojatut asiakirjat ja etusivuilla eri verkko-osia ja uutissyöte.

Työtilat ovat yksittäisiä sivustoja, joissa pääsääntöisesti säilytetään dokumentteja ja joissain tapauksissa käydään projektin sisäistä viestintää. Työtilat ovat jaettuna kolmeen ryhmään: projektit, sovellukset ja työryhmät. Oletukseltaan kaikki työtilat sisältävät samat objektit, muun muassa avoimet asiakirjat ja suojatut asiakirjat, uutissyötteen sekä muistikirjan. Lisäksi työtilan etusivulla on valmiina muutama verkko-osa. Työtilojen alla ei ole alisivustoja tai sivuja. Lähes jokainen intranetin tiedostokirjasto käyttää samaa sisältötyyppiä, joka sisältää sivustosarakkeet: nimi, otsikko, omistaja, tila, säilytysaika, dokumenttityyppi, avainsanat ja työtila tai osasto.

Tavoitteena oli, että uuden ympäristön rakenne pysyisi mahdollisimman samanlaisena kuin mitä se ennen on ollut. Uusi intranet koostuisi siis myös viestinnällisestä sisällöstä, osastosivustoista ja työtiloista (kuvio 3). Sivustojen sivuissa näkyvä sisältö olisi tarkoitus siirtää sellaisenaan ja sivupohjat pysyisivät mahdollisimman saman näköisenä kuin vanhassa ympäristössä. Uuteen ympäristöön luotiin uusi tiedostokirjastojen käyttämä sisältötyyppi, jossa muutettiin sivustosarakkeita. Uudet sivustosarakkeet eli tiedostojen metatiedot ovat nimi, otsikko, dokumenttityyppi, julkisuus ja avainsanat.



Kuvio 3. Yrityksen Intranet karkeasti kuvattuna. Rakenteeltaan uusi intranet pysyisi lähes samanlaisena.

5.2 Työtilojen siirto

Työtilat ovat sivustoja, joita käytetään pääasiassa dokumenttien hallintaan. Kuten aikaisemmin on kerrottu, kohdeyrityksessä työtilat on jaettu kolmeen eri ryhmään; työryhmät, sovellukset ja projektit. Kaikki työtilat ovat ulkoasultaan suunnilleen samanlaiset ja ne on luotu julkaisusivustomallilla. Työtiloille on myös määritelty pakolliset metatiedot, muun muassa vastuuhenkilö ja tila (aktiivinen/päätynyt).

Uudessa ympäristössä halutaan, että kaikki työtilat käyttävät oletusasetuksin määriteltyjä verkko-osia ja tiedostokirjastoja. SharePointin uutissyöte korvataan Yammer -syötteellä. Työtiloille on myös jatkossa pystyttävä antamaan sekä vastuuhenkilö että tila.

Työtilojen siirtoa testattiin aluksi käyttämällä ShareGaten Copy Site Objects -työkalua, joka kopioi kokonaisen sivuston sisältöineen ja käyttöoikeuksineen. Tällä ominaisuudella sisällön siirto olisi nopeaa ja automatisoitua, mutta se ei tässä tapauksessa ollut järkevää. Koska Copy Site Objects -työkalu siirtää sivuston kaiken sisällön uuteen ympäristöön sellaisenaan, siirtyvät myös kaikki vanhan ympäristön ongelmat.

Jotta siirto onnistuisi lähes ongelmitta Copy Site Objects -työkalulla, on sivustolla oltava lähes samanlainen sivupohja uudessa ympäristössä. Uudella sivupohjalla on kuitenkin oltava täysin sama nimi kuin vanhassa ympäristössä, jotta siirto menisi läpi automaattisesti. Tämän takia uuteen ympäristöön luotiin mahdollisimman samanlainen sivupohja samalla nimellä, jota vanha ympäristö tällä hetkellä käyttää. Tämän jälkeen lähes kaikki sivuston sisältö siirtyi onnistuneesti.

Vaikka sisältö näytti siirtyneen, se ei ollut tapahtunut ongelmitta. Käyttämällä Copy Site Objects -työkalua, siirtyi uuteen ympäristöön myös kaikki olemassa olevat virheet. Siirron testaamisessa ilmeni, että vanhassa ympäristössä kaikilla työtila -tyypeillä (työryhmät, sovellukset ja projektit) on eri, mutta lähes identtiset sisältötyypit, jotka näkyvät kuvassa 8.

Sisältötyypit	Sisältötyypit	Sisältötyypit
Tämä tiedostokirjasto on määritetty sallima: lisäksi sen määrittämiseen, mitä tietoja koh	Tämä tiedostokirjasto on määritetty sallim: lisäksi sen määrittämiseen, mitä tietoja ko	Tämä tiedostokirjasto on määritetty lisäksi sen määrittämiseen, mitä tiet
Sisältötyyppi	Sisältötyyppi	Sisältötyyppi
Sivu	Sivu	Sivu
Artikkelisivu	Artikkelisivu	Artikkelisivu
Aloitussivu	Aloitussivu	Aloitussivu
Workgroup	Solution	Project

Kuva 8. Eri työtilatyyppien sisältötyypit yrityksen nykyisessä ympäristössä.

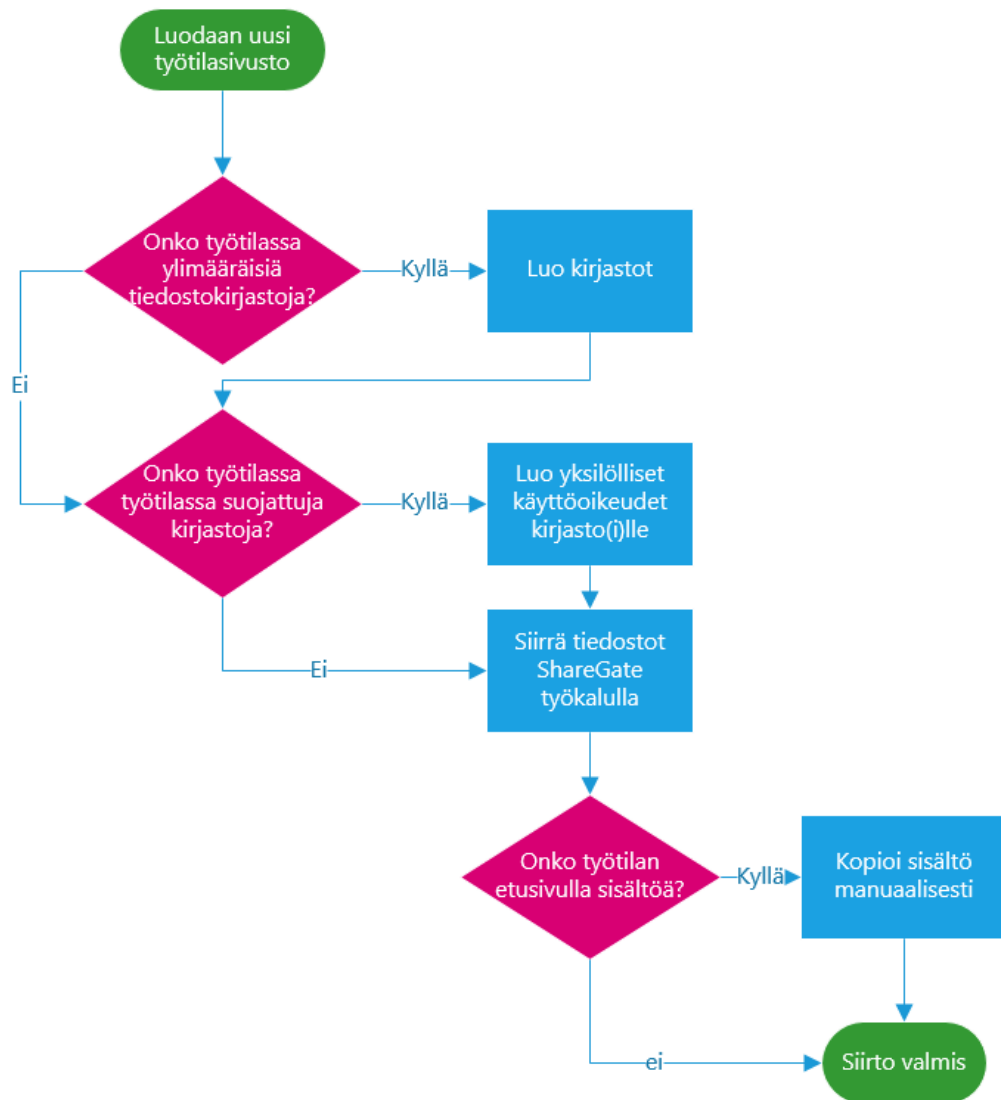
Näissä sisältötyypeissä oli osittain käytetty yhteisiä sivustosarakkeita ja osittain luotu useampi uusi sivustosarake lähes samalla sisällöllä ja samalla nimellä. Tämä aiheutti ongelmia sivujen metatietojen näyttämässä uudessa ympäristössä. Sivustosarakkeet, jotka näkyvät Kuvassa 9, käyttävät siis samaa nimeä, mutta ne on luotu uusina sarakkeina omaan sisältötyyppiin.

Tila	Vaihtoehto	Pakollinen	Project
Alkupäivämäärä	Päivämäärä ja kellonaika	Valinnainen	Project
Loppupäivämäärä	Päivämäärä ja kellonaika	Valinnainen	Project
Tila	Vaihtoehto	Pakollinen	Workgroup
Alkupäivämäärä	Päivämäärä ja kellonaika	Valinnainen	Workgroup
Loppupäivämäärä	Päivämäärä ja kellonaika	Valinnainen	Workgroup

Kuva 9. Työtilojen sisältötyyppien samannimiset sivustosarakkeet.

Aluksi siirtoa testattiin julkaisusivustolle, johon voi luoda räätälöidyn sivupohjan. Sivupohjaa muokattiin niin, että se näyttäisi metatiedot sivustosarakkeista: vastuuhenkilö, alkamispäivä, päättymispäivä sekä tila. Koska jokainen työtilatyyppi käyttää omaa sisältötyyppiä, näkyi siirron yhteydessä sivupohjalla vain yhden työtilatyyppin kaikki metatiedot. Eli kun projektisivustoa yritettiin siirtää, metatiedot näkyivät sivupohjalla, mutta sovellussivustoa siirtäessä ei näitä näkynyt. Tämä olisi mahdollisesti saatu korjattua luomalla kolme sivupohjaa samalla nimellä, jotka kaikki hakisivat eri metatiedot. Kolmen sivupohjan hallinnointi olisi kuitenkin ollut käytettävyyden kannalta erittäin hankalaa.

Lopuksi siis työtilat päädyttiin rakentamaan täysin uudelleen lukuisten jo olemassa olevien ongelmien takia, joita ei haluttu siirtää uuteen ympäristöön. Työtilat luodaan siis uuteen ympäristöön täysin uusina ja käytetään työryhmäsivustomallia nykyisen julkaisusivustomallin sijaan. Työryhmäsivustolle ei saa lisättyä metatietoja, mutta tämä ratkaistaan sillä, että sivuston tiedot (tila, vastuuhenkilö) näytetään pelkästään listanäkymässä, jossa työtilat on listattu. Siirtoprosessin vaiheet ovat myös kuvattuna kuviossa 4.



Kuvio 4. Kuvaus työtilojen siirtoprosessista.

Tutkittavaksi ja tämän projektin ulkopuolelle on kuitenkin jätetty, saisiko työtilojen luonnin automatisoitua – niitä on kuitenkin noin 250 kappaletta. Lisäksi jokaiselle työtilalle pitäisi saada oletuksena määrätyt verkko-osat sekä avoimet että suojatut tiedostokirjastot. SharePointissa on mahdollista luoda sivustomalleja, joissa olisi nämä määrätyt elementit. Toiminnallisuus on kuitenkin estetty, jos sivustokokoelmassa on aktivoituna luvussa 2.4 kuvattu ominaisuus, joka mahdollistaa julkaisusivustojen käytön. Ominaisuus on kohdeympäristössä aktivoituna, joten myös mahdollisuus oman sivustomallin luomiseen jää myöhemmin tutkittavaksi.

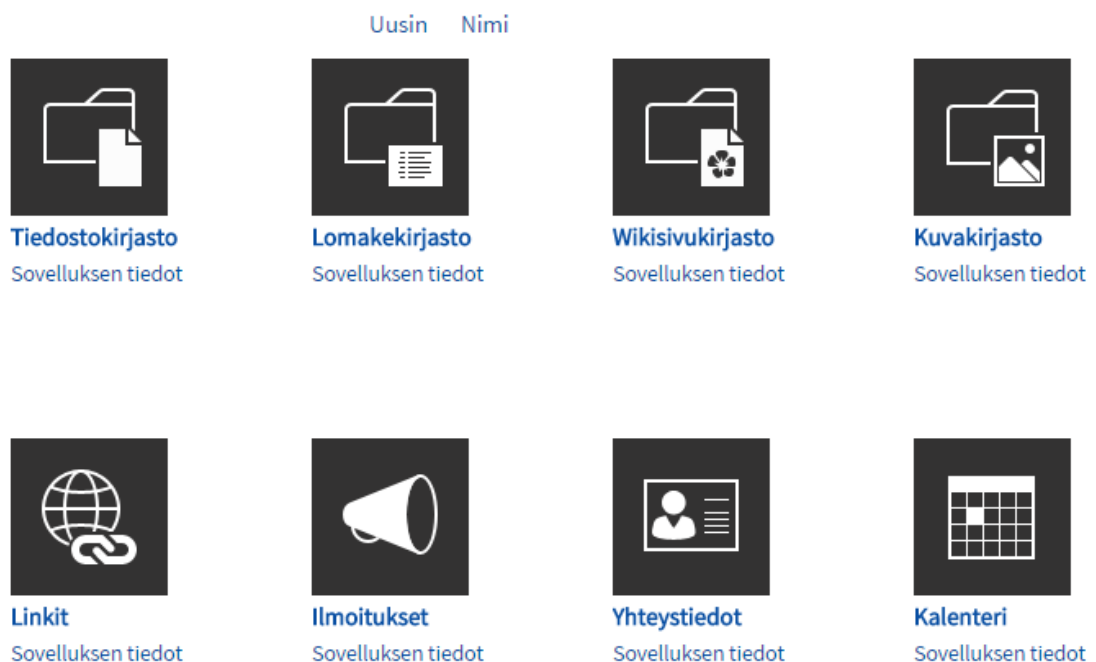
Kun uudet työtilat on saatu luotua, siirretään dokumentit ShareGaten Copy SharePoint Content -työkalulla. Dokumenttien siirto kuvataan tarkemmin luvussa 5.3. Jos työtilassa on avoimien ja suojattujen tiedostokirjastojen lisäksi muita kirjastoja, on ne luotava manuaalisesti työtilaan ennen siirtoa. Myös suojattujen tiedostokirjastojen käyttöoikeuksia on muokattava ennen siirtoa, koska niissä on tyypillisesti hyvin rajatut käyttöoikeudet. Koska

työtiloja käytetään enimmäkseen vain dokumenttien säilytyspaikkana, ei etusivun sisältöä sen kummemmin tarvitse muokata. Jos johonkin työtilan etusivulle on lisätty sisältöä, kopioidaan ne manuaalisesti uuteen ympäristöön.

5.3 Tiedostokirjastojen siirto

Tiedostokirjastoissa haluttiin määritellä uudellen sekä käytettävät metatiedot että sisältötyypit. Käyttäessä Copy Site Objects -työkalua kirjastojen kaikki vanhat metatiedot ja sisältötyypit kopioituivat alkuperäisestä kohteesta, mikä tarkoitti sitä, että ne olisi täytynyt korjata jälkikäteen. Korjaaminen jälkikäteen on helppoa, mutta tarkoittaa käytännössä tuplatyötä. Lisäksi vanhassa ympäristössä oli jo olemassa oleva ongelma, jossa useampi kirjasto käytti useampaa tai kokonaan väärää sisältötyyppiä. Tämä aiheutti ongelmia muun muassa tiedostojen siirtämisessä kirjastosta toiseen.

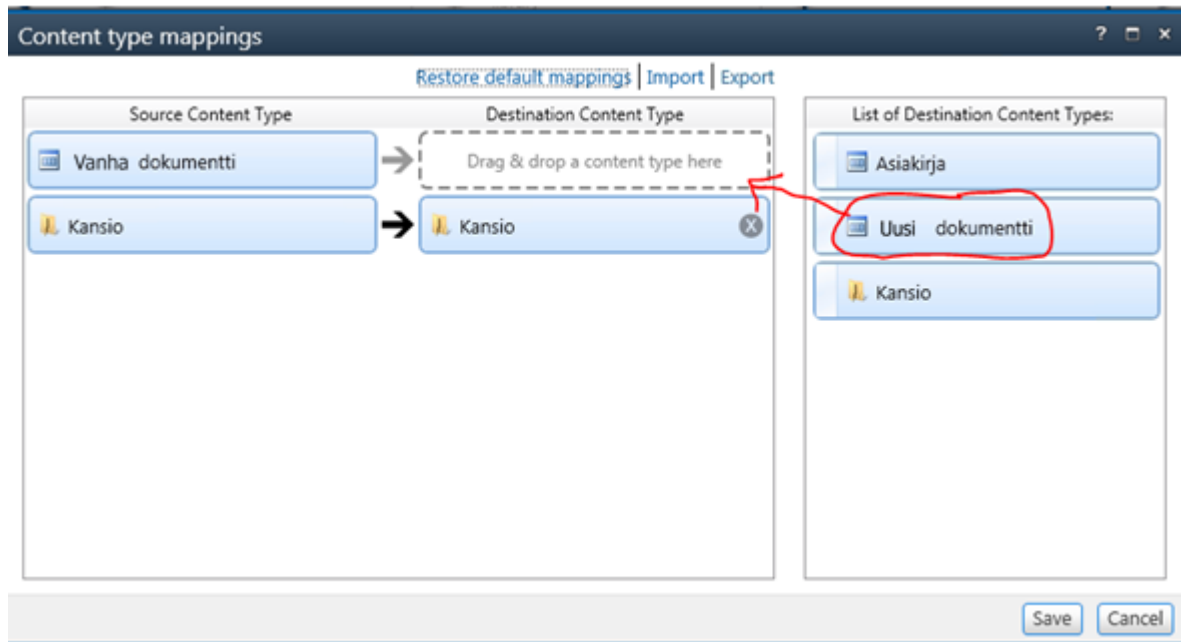
Koettiin siis helpommaksi luoda uusi asiakirjakirjastomalli uuteen ympäristöön, joka käyttää uudelleen määriteltyä sisältötyyppiä. Tämä onnistuu vaivattomasti ensiksi luomalla uusi sisältötyyppi, jonka jälkeen luodaan tätä uutta sisältötyyppiä käyttävä tiedostokirjasto. Tiedostokirjaston pohjalta luodaan uusi kirjastomalli (document template). Uusi kirjastomalli ilmestyy automaattisesti SharePointin sovellusvalikoimaan, joka näkyy kuvassa 10.



Kuva 10. SharePointin sovellusvalikoima.

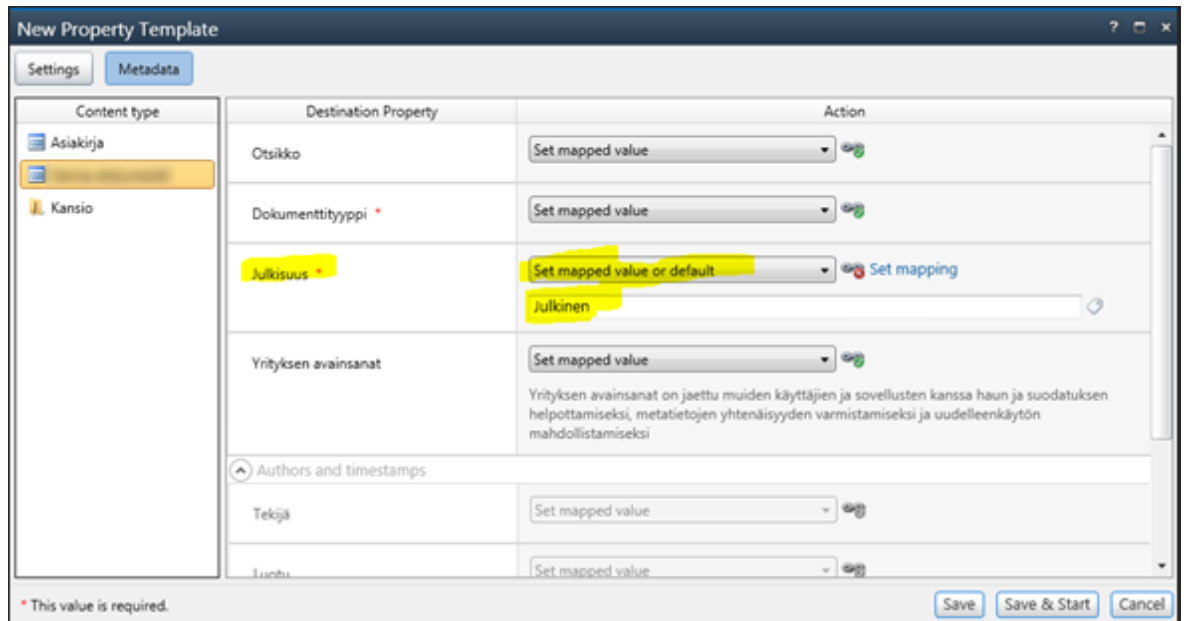
Sisällön eli dokumenttien siirrot uusiin kirjastoihin tehdään Copy SharePoint Content -työkalulla. Tämän työkalun avulla pystyy huomattavasti monipuolisemmin muokkaamaan tai

uudelleenkartoittamaan sisältötyyppejä ja sivustosarakkeita. Siirtäessä luodaan uusi sisältötyyppikartoitus (content type mapping), niin että ympäristön vanha sisältötyyppi korvaantuu ympäristön uudella sisältötyypillä (kuva 11).



Kuva 11. Sisältötyypin kartoitus. Oikealta palstalta valitaan mitä sisältötyyppejä käytetään uudessa ympäristössä.

Jos uuteen ympäristöön on luotu uusia pakollisia metatietoja, on näille annettava jokin oletusarvo. Tämä onnistuu luomalla ShareGatessa uusi ominaisuusmalli (property template), johon määritetään uudelle pakolliselle metatiedolle "Use mapped value or default". Siirrossa käytetään siis kartoitettua arvoa (jota ei ole) tai oletusarvoa, joka valitaan listasta, jonka Sharegate osaa hakea uudesta ympäristöstä. Kuvassa 12 luodaan siirrolle uusi ominaisuusmalli.



Kuva 12. ShareGate siirron ominaisuusmalli. Sisältötyypin pakolliselle kentälle lisätään oletusarvo.

Valitettavasti Copy SharePoint Content -työkalulla ei saa kopioitua käyttöoikeuksia automaattisesti, vaan ne on syötettävä manuaalisesti jälkikäteen. Käyttöoikeusryhmät käyttäjineen saa kuitenkin siirrettyä ShareGaten avulla uuteen ympäristöön, joten niitä ei tarvitse luoda uudelleen.

5.4 Viestinnällisen sisällön ja osastosivustojen siirto

Viestinnällinen sisältö koostuu pääosin sivustokokonaisuuksista, jotka on tehty julkaisusivustomallilla. Osasto- ja toimintosivustot on myös tehty julkaisusivustomallilla, mutta ne ovat sisällöltään ja ulkoasultaan hieman erilaiset kuin viestinnällisen sisällön sivustot. Osastosivustot ja viestinnällinen sisältö ovat rakennettu useammalle tasolle eli yhden sivuston alla voi olla useampia alisivustoja ja sivuja.

Viestinnällisen sisällön sivustoja testattiin myös aluksi siirtää suoraan Copy Site Objects -työkalulla. Copy Site Objects -siirrossa törmättiin samantapaisiin ongelmiin kuin työtilan siirrossa. Sisältösivut eivät siirtyneet, koska uudessa ympäristössä ei ollut vastaavan nimestä sivupohjaa. Siirto tällä tavalla olisi lisäksi aiheuttanut saman asiakirjastojen sisältötyyppi ongelman, joka kuvattiin edellisessä luvussa.

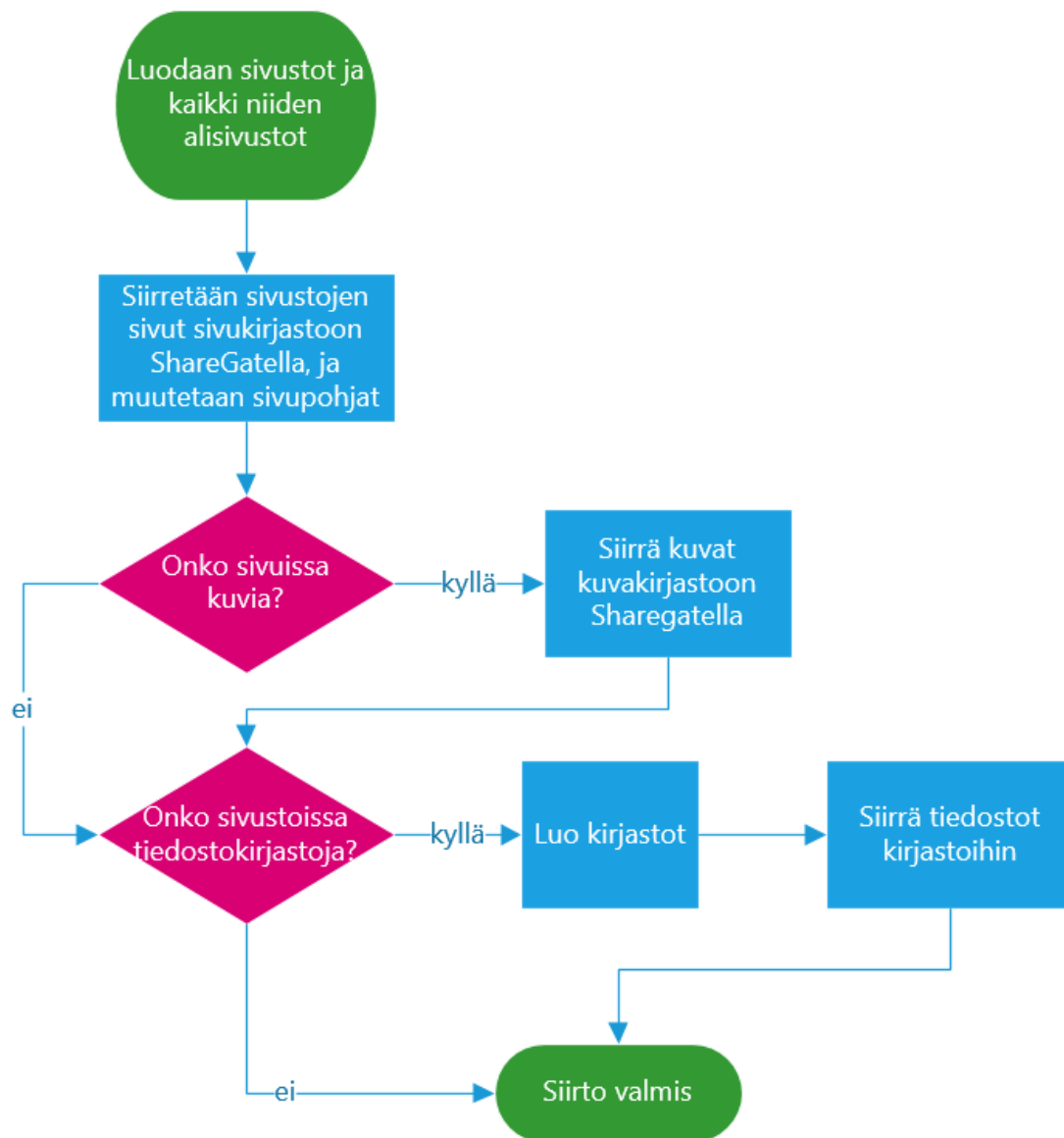
Siirtoa yritettiin vielä luomalla lähes identtinen sivupohja, samalla nimellä kuin vanhassa ympäristössä, jolloin siirto onnistui. Vanhassa ympäristössä oli kuitenkin käytössä kolme lähes identtistä sivupohjaa, joilla oli eri nimet. Käytännössä tämä olisi tarkoittanut sitä, että

myös uuteen ympäristöön tulisi luoda useampi identtinen sivupohja, jotka käyttävät samaa nimeä kuin vanha ympäristö. Tämä ei olisi käyttäjäystävällistä.

Suuri osa viestinnällisestä sisällöstä ja osastosivustoista on kaivannut jonkinasteista korjausta, joka olisi hyvä tehdä siirron yhteydessä. Tämä ei olisi mahdollista, jos käytetään Copy Site Objects -työkalua, koska se kopioisi sisällön sellaisenaan. Esimerkiksi yhdessä sivustokokonaisuudessa on tällä hetkellä niin syviä rakenteita, että ne eivät enää näy sivunavigaatioissa. SharePointissa suositellaan käytettävän korkeintaan kolme tasoa.

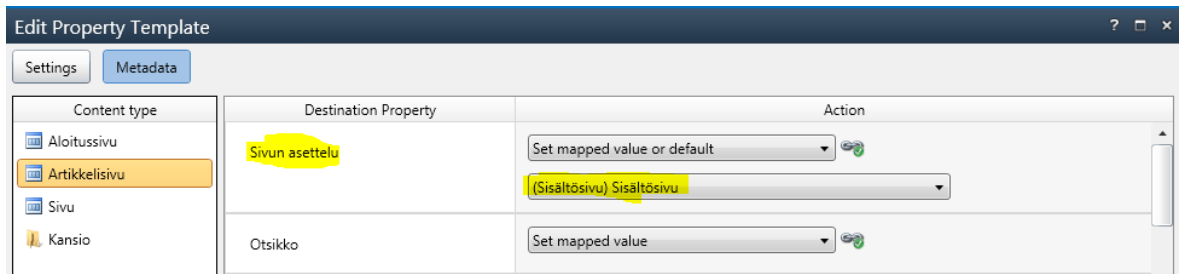
Tutkiessani nykyistä paikallista ympäristöä, huomasin että alisivustoja on käytetty turhan paljon. Eli sivustolle X on luotu alisivusto Y, vaikka olisi voitu käyttää tavallista sivua, joka sijaitsee sivuston X sivukirjastossa. Esimerkiksi yhden osaston alla on lähemmäs 40 alisivustoa, joista suurin osa voitaisiin muuttaa sivuksi. Uudessa ympäristössä olisi suotavaa, että alisivusto luotaisiin vain silloin kun uuden sivuston alle tulisi lisätä muita sivuja. Siirron yhteydessä nämä on helppo poimia vanhasta sivukirjastosta ja siirtää sivut uuteen kirjastoon ylemmälle tasolle.

Itse siirto tehdään aika pitkälle samalla tavalla kuin työtilojen siirto. Siirtoprosessi on kuvattuna kuviossa 5. Työtiloista poiketen sivustorakenteet tehdään käsin, koska viestinnällisessä sisällössä ja osastosivustoissa on paljon monimutkaisempi rakenne. Lisäksi vanhaa rakennetta pyritään korjaamaan, joten automatisointi vain hankaloittaisi asiaa. Rakenteita luodessa täytyy huomioida se, että jokaisen sivuston tulisi käyttää samaa URL-polkua kuin vanha ympäristö. Tällä tavalla saa minimoitua rikkiäisten linkkien määrän. Uudessa ympäristössä viestinnällinen sisältö ja osastosivustot voivat käyttää samaa sivupohjaa. Uuteen ympäristöön on luotu kaksi sivupohjaa: yksi johon on mahdollista lisätä verkko-osia oikeaan reunaan, ja yksi leveä sivupohja ilman osiota verkko-osille.



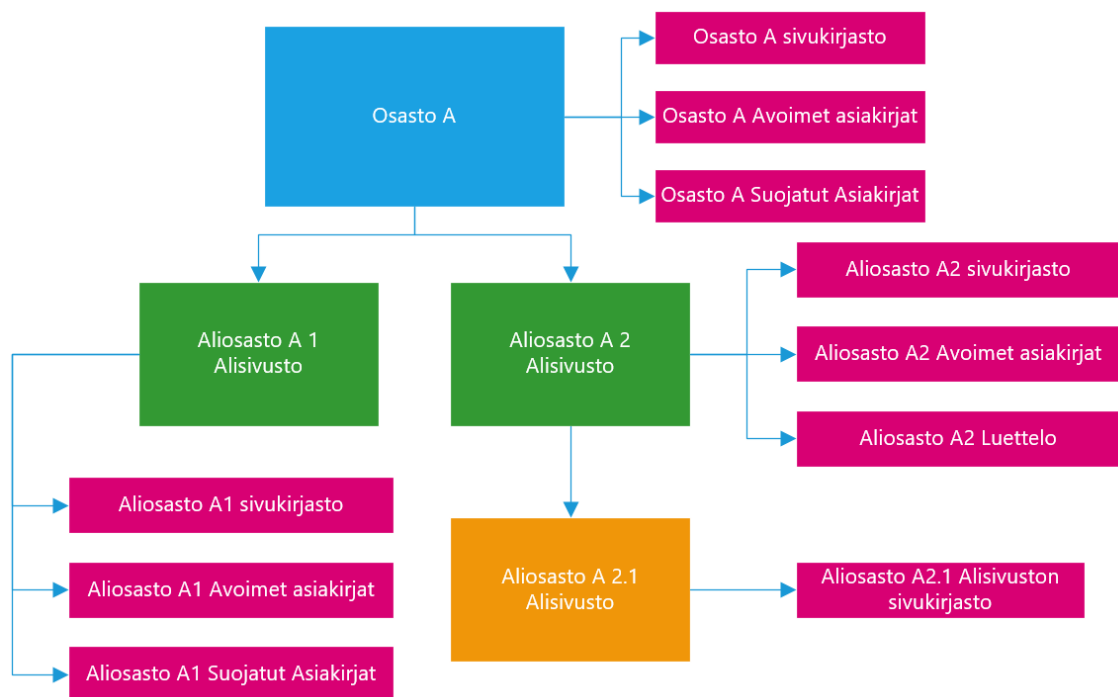
Kuvio 5. Sisältösivujen eli viestinnällisen sisällön ja osastosivustojen siirtoprosessi.

Sisällön siirto tehdään Copy SharePoint Content -työkalulla. Kun rakenteet on luotu uuteen ympäristöön, voi tätä ShareGaten työkalua käyttää kirjastojen sisällön siirtoon. Siirto kannattaa aloittaa sivukirjastosta, jossa sijaitsee aina vähintään pääsivu default.aspx. Kun sivuja siirtää, täytyy jälleen kerran luoda uusi ominaisuusmalli. Malliin tulee lisätä mitä sivupohjaa tai sivun asettelua halutaan uuden sivun käyttävän (kuva 13), koska muuten siirto ei mene läpi tai sivu näyttää virheelliseltä. Tämän jälkeen siirretään kuvakirjaston sisältö, jos siellä on kuvia. Sivukirjastot ja kuvakirjastot syntyvät uuteen ympäristöön automaattisesti sivustoa luodessa, joten niitä ei tarvitse luoda sinne erikseen. Asiakirjakirjastot siirretään luvussa 5.3 kuvatulla tavalla.



Kuva 13. Asetetaan uusi sivunasettelu käytettäväksi sivulle uudessa ympäristössä.

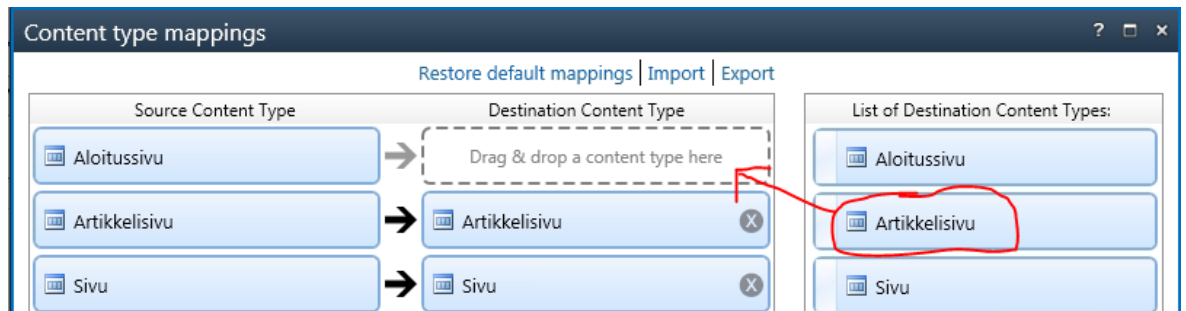
Tämä vähintään kaksivaiheinen toimenpide on tehtävä jokaisen sivuston kohdalla, joten on suositeltavaa käyttää apuna jonkinlaista sivustokarttaa vanhasta ympäristöstä, jossa näkyy vähintään sivuston nimi ja kirjastot. Sivuston alle kirjataan tietenkin myös kaikki sivuston alisivustot. Käytännössä siis lähes kaikki, mikä löytyy sivuston sisältö-valikon kautta. Sivustokartan avulla saa myös hyvin selkeän kuvan siitä, kannattaako sivuston rakennetta muuttaa, eli olisiko mahdollista muuttaa sivusto pelkäksi sivuksi. Kuviossa 6 on esimerkki osastosivuston sivustokartasta.



Kuvio 6. Esimerkki sivustokartasta, jota voi käyttää apuna siirtoja tehdessä.

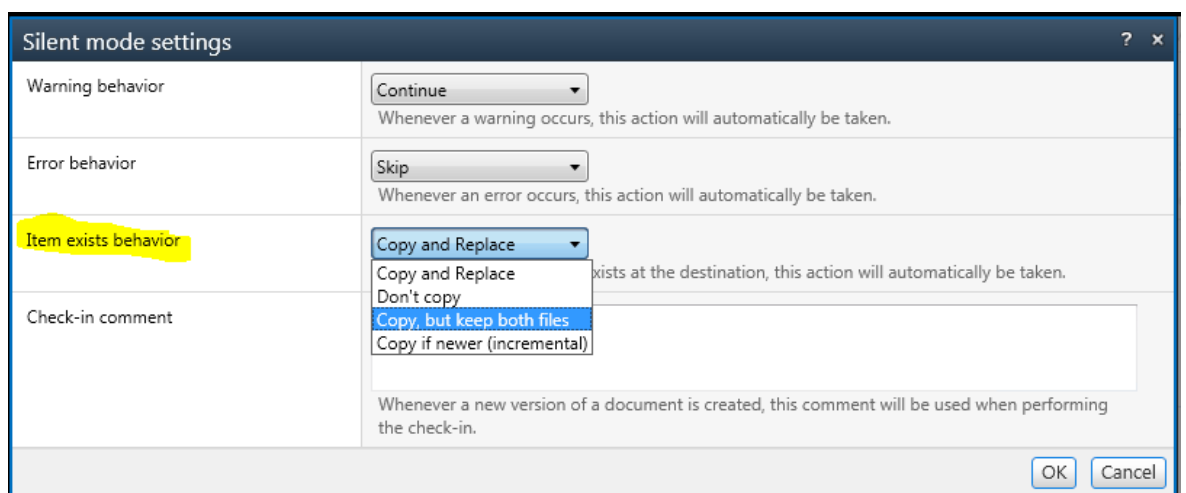
Jos sivun rakennetta muuttaa, vaatii se jonkin verran enemmän manuaalista työtä, mutta loppupeleissä helpottaa koko SharePoint -ympäristön hallintaa. Rakenteen muutos saattaa kuitenkin rikkoa linkkejä ja ne tulee korjata manuaalisesti. Suurin osa navigoinnista toimii kuitenkin vasemman navigaation kautta, jonka SharePoint luo automaattisesti, eikä sitä tarvitse muokata. Itse siirtovaihe vaatii myös enemmän työtä, mutta suurimmaksi osaksi tällaisessa siirrosta siirretään pelkästään yksi sivu ja mahdollisesti kuvat.

Esimerkiksi SharePoint -ympäristössä on sivusto A ja sen alla on alisivusto B. Alisivusto B:ssä ei kuitenkaan ole muuta sisältöä kuin itse sisältösivu, joten sen sivu kannattaa siirtää sivusto A:n sivukirjastoon. Tämän voi tehdä Copy SharePoint Content -työkalulla valitsemalla lähdekirjastoksi alisivusto B:n sivukirjaston ja kohdeympäristöksi sivusto A:n sivukirjaston. Siirtoa tehdessä täytyy kuitenkin olla tarkkana, koska nyt molempien sivujen sisältötyyppi on aloitussivu. Eli siirtoa tehdessä täytyy tehdä sisältötyyppi-kartoitus, joka muuttaa alisivusto B:n sivun artikkelisivuksi aloitussivun sijaan (kuva 14).



Kuva 14. Aloitussivu sisältötyyppi vaihdetaan artikkelisivu -sisältötyypiksi.

Molempien tiedostojen nimi on default.aspx, joten täytyy myös olla tarkkana, ettei vahingossa korvaa sivusto A:n sivua siirrettävällä sivulla. Siirron yhteydessä ShareGate kysyy mitä tehdään jo olemassa oleville tiedostoille. Tässä on valittava säilytää molemmat tiedostot (copy, but keep both files), jolloin ShareGate nimeää uudelleen uuden sivun default (2).aspx:ksi (kuva 15). Tämän nimen voi käydä muuttamassa myöhemmin.



Kuva 15. ShareGatella valitaan, mitä tehdään jo olemassa oleville tiedostoille.

ShareGate osaa muokata sivuston linkit siirron yhteydessä. Jos vanhan ympäristön osoite on ollut vanhasivusto.com ja uuden osoite on uusisivusto.com, Sharegate osaa muuttaa

domain-osan kaikkien linkkien kohdalla uusisivusto.com:iksi. Tämä asetus on vaihtoehtoinen eli sen voi myös jättää pois, kuten kuvassa 16 näkyy.

Preserve WebParts	<input checked="" type="checkbox"/>
Correct links	<input checked="" type="checkbox"/>
Flatten folder hierarchy	<input type="checkbox"/>

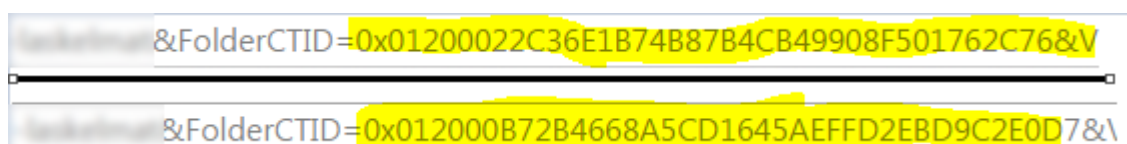
Kuva 16. Asetuksista on valittava, että linkit korjataan

5.5 Osastojen erikoissisältö

Osastojen erikoissisältö on lähinnä osastoille kriittisiä oppaita, jotka koostuvat sivustoista ja tiedostokirjastoista. Oppaat eivät teknisesti tai edes rakenteellisesti poikkea intranetin muusta sisällöstä mutta on erittäin tärkeää, että sisällön siirto sujuu ongelmitta. Kriittisiä oppaita löytyy ympäristöstä ainakin kaksi. Siirtoa testattiin yhdellä, sillä rakenteellisesti ne muistuttavat toisiaan. Muusta sisällöstä poiketen päätettiin, että erikoissisällön siirto tehdään Copy Site Objects -työkalulla ja tässä vaiheessa osattiin jo ennakoida mitä virheitä ilmaantuu tällä siirtotavalla. Tämä siirtotapa valittiin, koska on tärkeää, että oppaat ovat mahdollisimman samanlaiset vanhan ympäristön kanssa, eli uuteen ympäristöön kopioidaan kaikki metatiedot sekä muut asetukset sellaisenaan.

Siirto tehtiin kahdessa vaiheessa. Ensiksi siirrettiin koko sivustokokonaisuus alisivustoi-
neen ja kirjastoi-
neen uuteen ympäristöön Copy Site Objects -työkalulla, joka onnistuneesti siirsi sivustojen rakenteet, tiedostokirjastot ja tiedostokirjastojen sisällön metatietoi-
neen uuteen ympäristöön. Sivustojen sivut eivät kuitenkaan kopioituneet, kuten jo aikaisemmin oli tapahtunut Copy Site Objects -työkalua käyttämällä. Sivujen siirto toteutettiin jälke-
päin uudelleen Copy SharePoint Content -työkalulla ja samalla kartoitettiin ominaisuudet ja metatiedot niin, että sivut käyttävät uutta sivupohjaa, kuten viestinnällisessä sisällössä-
kin. Tämän jälkeen kaikkien sivujen sisältö näkyi.

Testauksessa kävi kuitenkin ilmi, että hyvin suuri osa linkeistä ei toimi, vaikka ShareGate korjaakin suurimman osan linkeistä automaattisesti. Sivut sisälsivät linkkejä suoraan kirjaston kansioihin ja linkkien URL:ssa oli mukana niin sanottu kansion ID. Tämä ID muuttui siirron yhteydessä (kuva 17), eikä ShareGate osannut tätä muuttaa.



Kuva 17. Ylemmässä kuvassa näkyy lähdeympäristön kansion URL. Alemmassa kuvassa on uuden ympäristön samannimisen kansion URL.

Linkit kansioihin kuitenkin toimivat, jos kansion ID:n poistaa linkin URL:sta ja jättää pelkään polun. Tämä on kuitenkin tehtävä manuaalisesti jokaiselle oppaan sivulle joko ennen siirtoa tai siirron jälkeen. Linkkien etsiminen on kuitenkin suhteellisen vaivatonta: sivusto otetaan muokkaustilaan ja sisältö avataan HTML muodossa muokkaa lähdettä -työkalun avulla. Tämän jälkeen koodista etsitään selaimen etsi-työkalulla (find) "RootFolder=", joka näyttää sivun kaikki johonkin kansioon johtavat linkit.

5.6 Liian pitkät URL-polut dokumenteissa

Ennen siirtoa kannattaa huomioida, että SharePointissa dokumenttien URL-polun maksimipituus on 260 merkkiä. Jos dokumentilla on pidempi URL, ei sitä saa enää avattua. ShareGate ei siirrä dokumentteja, joiden polku on pidempi kuin 260 merkkiä. Lisäksi dokumenttien URL muuttuu tässä tapauksessa pidemmäksi siirron yhteydessä. Tämä ongelma johtuu lähinnä siitä, että kirjastoihin on luotu liian syvät kansiorakenteet, jotka pidentävät dokumenttien URL-polkua.

Nämä dokumentit on helppo löytää ShareGaten sekä Excelin avulla. Ensiksi haetaan sivustokokoelman kaikki dokumentit URL-osoitteineen ShareGaten avulla ja siirretään ne Excel-taulukkoon export-toiminnolla. Excelin avulla lasketaan solun merkkimäärä, jossa URL sijaitsee, ja suodatetaan näkymää niin, että siinä näkyvät vain dokumentit, joissa on yli 238 merkkiä. Määrä laskettiin 238 merkkiin, sillä uuden ympäristön URL on 22 merkkiä pidempi kuin nykyisen ympäristön. Tämän jälkeen kaikki listan tiedostot on joko nimettävä uudelleen tai siirrettävä uuteen sijaintiin.

5.7 Yhteenveto

Projektin haasteellisin osa oli päättää, kumpaa siirtotapaa kannattaisi käyttää. Toisin sanoen, rakennetaanko ympäristö uudelleen, vai siirretäänkö sivustot sellaisinaan kaikkine ongelmineen. Sivustot olisi voinut siirtää sellaisenaankin ShareGaten Copy Site Objects -työkalulla, mutta se olisi vaatinut jälkikäteen paljon korjaustoimenpiteitä.

Jo ennen siirtoa tiedettiin, että vanhassa intranet-ympäristössä on lukuisia ongelmia. Testisiirtoja tehdessä, nämä ongelmat selkenivät entisestään, kun huomattiin etteivät siirrot onnistuneet suunnitellusti. Tämän takia uusi ympäristö kannattaa tässä tapauksessa rakentaa lähes kokonaan uudelleen, vaikka siihen menisi enemmän aikaa. Käytännössä siis uuteen ympäristöön siirretään pelkästään tiedostot.

Tässä projektissa testattiin vain siirtoja, eikä siirtoaikataulua ole suunniteltu. Tässä vaiheessa voi jo päätellä, ettei intranetiä pysty siirtämään yhdellä kertaa uuteen ympäristöön.

Jos lopullinen siirto tehdään Office 365:seen, on siirto tehtävä vaiheistetusti koska yrityksen intranet on jatkuvassa käytössä. Siirron aikana myös vanha ympäristö olisi asetettava lukutilaan, jotta ei tiedostoja päivitetäisi vahingossa enää vanhaan ympäristöön.

Projektia on helppo jatkaa tästä ja seuraava vaihe olisi lähdeympäristön läpikäyminen perusteellisesti, tarkan migraatiosuunnitelman toteuttaminen ja siirtoaikataulun suunnittelu. Työ ei kuitenkaan rajoitu pelkästään vanhan intranetin sisällön siirtoon, vaan on muistettava, että siirryessä pilveen, siirrytään myös käyttämään Office 365 –palvelua kokonaisuutena. Siirron jälkeen intranet on vain osa Office 365 palvelukokonaisuutta ja todellinen käyttökokemus saadaan käyttäessä kaikkia sovelluksia ja ominaisuuksia yhdessä.

6 Pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää miten vanha intranet kannattaisi siirtää Office 365 pilveen. Mielestäni projekti onnistui tavoitteessaan erittäin hyvin, vaikka parannettavaakin olisi ollut. Projektin tuloksen voisi lyhyesti kuvata, että yrityksen intranet on parasta rakentaa lähes kokonaan uudelleen uuteen ympäristöön.

Oman oppimisen kannalta projekti on ollut erittäin onnistunut. Projektin aikana olen oppinut paljon SharePointista intranet-alustana ja syventänyt osaamistani SharePointin rakenteesta. Samalla olen oppinut täysin uuden työkalun käytön eli ShareGate –migraatiotyökalun. Alun perin olisin halunnut myös tutkia tarkemmin, miten pilvi-ympäristön ominaisuuksia voisi hyödyntäisi yrityksessä laajemmin. Tämän rajasin kuitenkin pois opinnäytetyöstä tiukan aikataulun vuoksi.

Haasteellisin osa projektissa oli kuitenkin itse opinnäytetyön kirjoittaminen. Suurin osa SharePoint -teoriasta löytyi vain englanninkielisenä ja terminologian suomentaminen osoittautui haastavaksi. ShareGaten terminologiaa ei taas löytynyt ollenkaan suomeksi. Lisäksi Office 365 –palvelu muuttuu jatkuvasti, joten oli oltava tarkkana, että luetut artikkelit ovat edelleen ajankohtaisia.

SharePoint –migraatiot eivät ole koskaan helppoja, riippumatta siitä tekeekö on-premises –versionvaihdon vai siirtääkö ympäristön Office 365:seen. Siirrot pilviympäristöön ovat kuitenkin hankalampia, juuri sen takia, että Microsoftilla ei ole ainakaan vielä valmiita työkaluja siirtoon. Tämän takia siirto oli testattava ensin ja selvitettävä onko siirto edes mahdollista tehdä. Verkosta löytyi yllättävän vähän dokumentaatiota muista Office 365 migraatioista, joten toivon, että tämä työ auttaisi muita, jotka harkitsevat intranetin siirtoa pilveen. Täytyy kuitenkin muistaa, että jokainen ympäristö on erilainen, ja migraatio vaatii aina perusteellista suunnittelua.

SharePoint Onlinen yhtenä hyötynä on se, että ympäristö päivittyy itsestään. Tämä tarkoittaa sitä, ettei vaikeita versionvaihtomigraatioita enää tarvitsisi tehdä, joten migraation toteuttaminen Office 365 –ympäristöön jää toivon mukaan viimeiseksi. Pilviympäristö ei kuitenkaan käyttötarkoitukseltaan sovi kaikille, mutta tälle yritykselle pilveen siirtyminen olisi mielestäni paras vaihtoehto, vaikka itse siirtoprosessi on erittäin työläs.

Lähteet

Bergius, K. 2014. Mikä se Azure oikein on?. Sulava. Luettavissa: <http://www.sulava.com/2014/11/mika-se-azure-oikein/>. Luettu: 24.11.2015.

Bergius, K. 2015. Turvallisempi käyttäjän tunnistus. Sulava. Luettavissa: <http://www.sulava.com/2015/10/turvallisempi-kayttajan-tunnistus/>. Luettu: 24.11.2015.

Blonder, M. 2014. How to Move Items from OneDrive for Business to Document Libraries in SharePoint Online, Office 365. Blogging Thoughts on SharePoint. Luettavissa: http://talkingsharepoint.sharepoint-videos.com/sharepoint_1/SharePoint/end-user-training/how-to-move-items-from-onedrive-for-business-to-document-libraries-in-sharepoint-online-office-365/. Luettu 8.2.2016.

Fitzpatrick, D. 2015. The Top 10 Advantages of SharePoint Online. Total Solutions. Luettavissa: <http://www.totalsol.com/the-top-10-advantages-of-sharepoint-online/>. Luettu: 18.1.2016.

Lavoie, P. 2013. The difference between Team site and Publishing site. Sharegate. Luettavissa: <http://en.share-gate.com/blog/difference-between-team-site-and-publishing-site>. Luettu: 16.1.2016.

Microsoft. 2014. Overview of document management in SharePoint 2013. Luettavissa: <https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc261933.aspx>. Luettu: 12.1.2016.

Microsoft. 2013. Plan document libraries in SharePoint 2013. Luettavissa: Luettu: <https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc262215.aspx>. 12.1.2016.

Neal, W. 2014. SarePoint: Creating a page vs. a sub-site. RSM US. Luettavissa: <http://www.rsmusconsultingpros.com/sharepoint-create-page-vs-sub-site/>. Luettu: 16.1.2016.

Nialulin, B. 2012a. Make a roadmap for your SharePoint migration. ShareGate. Luettavissa: <http://en.share-gate.com/blog/sharepoint-migration-roadmap-and-planning>. Luettu: 8.12.2015.

Nialulin, B. 2012b. SharePoint Content Types, Site Columns or Columns. ShareGate. Luettavissa: <http://en.share-gate.com/blog/sharepoint-columns-site-columns-or-content-types>. Luettu: 15.1.2016.

Nialulin, B. 2014. 5 Effective SharePoint Migration Tips. Sharegate. Luettavissa: <http://en.share-gate.com/blog/five-effective-sharepoint-migration-tips>. Luettu: 8.12.2015.

Office. 2016a. Create and use site templates. Luettavissa: <https://support.office.com/en-us/article/Create-and-use-site-templates-60371B0F-00E0-4C49-A844-34759EBDD989>. Luettu: 16.1.2016.

Office. 2016b. Features enaled in a SharePoint Online publishing site. Luettavissa: <https://support.office.com/en-us/article/Features-enabled-in-a-SharePoint-Online-publishing-site-3ab3810c-3c2c-4361-9d0e-0cbe666ea0b0>. Luettu: 16.1.2016.

Office. 2016c. Manage external sharing for your SharePoint Online environment. Luettavissa: <https://support.office.com/en-us/article/Manage-external-sharing-for-your-SharePoint-Online-environment-c8a462eb-0723-4b0b-8d0a-70feafe4be85>. Luettu: 18.1.2016.

Office. 2016d. Office 365 for Business FAQ. Luettavissa: <https://products.office.com/en-us/business/microsoft-office-365-frequently-asked-questions>. Luettu: 31.1.2016.

Office. 2016e. What is Office Delve?. Luettavissa: <https://support.office.com/en-us/article/What-is-Office-Delve-1315665a-c6af-4409-a28d-49f8916878ca>. Luettu: 18.1.2016

Office. 2016f. What is OneDrive for Business?. Luettavissa: <https://support.office.com/en-us/article/What-is-OneDrive-for-Business-187f90af-056f-47c0-9656-cc0ddca7fdc2>. Luettu: 18.1.2016.

Office. 2016g. What is SharePoint?. Luettavissa: <https://support.office.com/en-us/article/What-is-SharePoint-97b915e6-651b-43b2-827d-fb25777f446f>. Luettu 16.1.2016.

Office. 2016h. What kinds of sites can I create in SharePoint and Office 365. Luettavissa: <https://support.office.com/en-us/article/What-kinds-of-sites-can-I-create-in-SharePoint-and-Office-365-449ECCEC-FF99-4CF3-B62E-DCFEE37E8DA4>. Luettu: 16.1.2016.

Roine, J & Anttila, J. 2015. SharePoint ja Office 365: Hyvät, Pahat ja Rumat. SharePoint HPR. Helsinki.

ShareGate. 2015. Features Overview. Luettavissa: <http://help.share-gate.com/article/401-features-overview-migration>. Luettu: 18.1.2016.

ShareGate. 2016. Migration: Features. Luettavissa: <http://en.share-gate.com/sharepoint-migration/features> Luettu: 18.1.2016.