



ECHO hallinto- ja johtamisen tietojärjestelmän kehitys ja SharePointin käytön tutkinta

Sami Koskula

2021 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

**ECHO hallinto- ja johtamisen tietojärjestelmän kehitys ja SharePointin
käytön tutkinta**

Sami Koskula
IT-Tradenomi
Opinnäytetyö
12, 2021

Sami Koskula

ECHO hallinto- ja johtamisen tietojärjestelmän kehitys ja SharePointin käytön tutkimista.Vuosi 2021 Sivumäärä 41

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella kehitteillä olevan verkostomaisen ECHO (Eurooppalainen kyberturvallisuuskeskuksen verkosto ja innovaatio- ja operaatiokeskus) organisaation hallinto- ja johtamistietojärjestelmää. Tavoitteena on tutkia miksi SharePoint olisi paras päätöksentekojärjestelmä ja mitä hyötyjä ECHO saisi SharePointin käytöstä. Suunnittelun taustana tutkittiin, miten mm. yliopistot ovat hyötäneet SharePointin käyttöä oppimisen hallintajärjestelmänä.

Tutkimuksen tietoperustana käytettiin ECHO-pilottiprojektin aikana tehtyjä tutkimuksia. Opinnäytetyön menetelmänä käytettiin benchmarkkausta, jolla tutkittiin eri yritysten ja yliopistojen SharePointin käytön kokemuksia sekä miten he ovat käyttäneet SharePointia hallintajärjestelmänä.

Opinnäytetyön tuloksia ajatellen SharePointin hyötyjä ovat, että se käyttää tuttuja Microsoft Office 365 ominaisuuksia ja hyödyntää pilven ominaisuuksia. Tämän ominaisuuden avulla on mahdollista käsitellä dokumentteja suoraan Wordin kautta Microsoft Office 365 verkko näkymässä sekä parantaa yhteistyöskentelyä, kun dokumentteja voi kirjoittaa useampi henkilö samaan aikaan. Opinnäytetyössä tuloksia voisi hyödyntää työelämässä parantamalla yrityksen päätöksentekojärjestelmää käyttämällä SharePointin yhteistyön ominaisuuksia.

Loppupohdintaa ajatellen on hyvä idea rakentaa SharePointiin ECHO:n päätöksentekojärjestelmä ja testata sen toimintaa.

Asiasanat: ECHO-verkoston hallinto, SharePointin käyttäminen oppimisen hallintajärjestelmää, Tutkimus- ja kehitys metodit

Sami Koskula

Echo development of governance and management model and investigating the usage of SharePoint

Year

2021

Pages

41

The purpose of this thesis project was to design the management of the information system of the networked ECHO (European Network of Cyber Security Centers and Innovation and Operations Center) organisation under development. The aim was to examine why SharePoint would be the best decision-making system and what benefits ECHO would gain from using SharePoint. As a background for the design, an examination was done of how universities have benefited from the use of SharePoint as a learning management system.

The knowledge base for the study was based on the studies carried out during the ECHO pilot project. The method used in the thesis was benchmarking, which examined the experiences of different companies and universities in using SharePoint and how they have used SharePoint as a management system.

The thesis results showed that the benefits of SharePoint are that it uses familiar Microsoft Office 365 features and takes advantage of cloud features. This feature makes it possible to process documents directly through Word in the Microsoft Office 365 web view, as well as improve collaboration when documents can be written by multiple people at the same time. In the thesis report, the results could be utilised in working life by improving the company's decision-making system by using SharePoint's collaboration features.

The conclusion of the research was that it would be a good idea to build ECHO's decision-making system in SharePoint and test its operation.

Keywords: ECHO Network Management, Using SharePoint as a Learning Management System, Research and Development Methods

Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Lyhenteet.....	3
3	Osaamisen ja innovaatioiden hallinta SharePointilla.....	4
3.1	SharePointin käyttäminen oppimisen hallintajärjestelmänä.....	4
3.2	Hyötyjä käytöstä	6
3.3	Kriittiset asennusvaiheet.....	6
3.4	SharePoint sisällönhallintajärjestelmän käyttöönotto prosessimaisesti johdetussa tukipalvelu organisaatiossa	10
3.5	SharePoint valtion virastojen pilvipalvelujen ohjeistuksen ja koulutuksen kehityksessä.....	14
4	ECHO-verkoston hallinto	19
5	SharePoint portaalin suunnittelua	23
5.1	Tietojärjestelmien rakentamisen teoriaa.....	24
5.2	Informaatioarkkitehtuuri.....	24
5.3	Käyttöoikeuksien määrittely.....	25
6	SharePoint portaali ECHO verkoston strategisen suunnittelun tueksi.....	26
7	Osaamisen hallintaa SharePointilla	29
8	ECHO-verkoston tutkimusta.....	30
8.1	NATO NCI Agency.....	31
8.2	ECHO verkoston verkkosivuston tutkimustulokset	32
8.3	NATO:n verkkosivuston toimivuuden tutkimusta	33
9	Pohdintoja.....	35
10	Johtopäätökset	36
11	Yhteenveto ja tulevaisuuden suunnittelu.....	37

1 Johdanto

Tutkin opinnäytetyössäni ECHO-verkosta, joka on verkosto, joka koostuu kyberosaamiskeskuksista ja heidän eri hallintovaihtoehdoista ja hallintomallin kuvauksen kehityksestä. Tarkoituksena on siis tutkia ja kehittää ECHO verkoston hallinto- ja johtamistietojärjestelmää. Tutkin myös ECHO:n verkkosivujen metadataa ja datamalleja mm. mitä avainsanoja ja otsikoita niissä käytetään, että niistä saataisiin hakutuloksilla kiinnostusta heidän toimintaansa kohden. SharePointin käyttäminen on myös osa opinnäytetyötäni mm. miten yliopistoissa on käytetty sitä oppimisen hallintajärjestelmänä sekä opiskelijoiden ja opettajien kokemuksia sen käytöstä.

Työn kokonaisuutena on tutkia, miten ECHO järjestölle voisi kehittää SharePoint pohjainen päätöksentekojärjestelmä, koska heillä on tarve paremmalle päätöksentekojärjestelmälle. Muut opinnäytetyön aiheet, kuten SharePoint oppimisen hallintajärjestelmänä liittyvät Echo verkoston hallinto- ja johtamistietojärjestelmän SharePoint aiheeseen, koska siinäkin tutkitaan miten hallita isoa järjestöä.

Tarkoituksena on saada aikaiseksi ideoita ja tutkia parempia vaihtoehtoja erilaisista päätöksentekojärjestelmistä. **Tutkimuskysymykseni** on siis tutkia miksi ECHO tarvitsisi paremman päätöksentekojärjestelmän ja miten he hyötyisivät siitä. **Luvussa kolme** tutkin erilaisia SharePointin käyttökeinoja erilaisiin tarkoituksiin. Hallintajärjestelmät ovat myös puutteellisia työnteossa ja SharePoint on todettu olevan hyvä juuri tähän tarkoitukseen ja, että se on helppo ottaa käyttöön. SharePoint soveltuu erittäin hyvin yhteistyöhön, koska se käyttää tunnettuja Office 365 ohjelmia, joita työntekijät voivat käyttää yhdessä esim. dokumentin muokkaus on mahdollista monen henkilön toimesta samanaikaisesti. Hyvä syy myös käyttää SharePointia on se, että yritys pääsee eroon paikallisten kovalevyjen sekä verkkolevyjen käytöstä ja dataa ei tarvitse niin paljon itse siis hallinnoida, koska kaikki tapahtuu Microsoftin pilvipalveluissa. **(Rantanen 2012, 4.)** SharePointia päätöksenteko sivustoa voisi eritellä niin, että vain tietyt henkilöt voivat lukea ja toiset voivat muokata sekä lukea tiedostoja päätöksentekoon liittyen. **(Rantanen 2012, 36.)** **Luvussa neljä** tutkin ECHO-verkoston hallinto- sekä hallintomallin kehitystä. Heidän on tarkoitus siirtyä projektiorganisaatiosta pysyvään organisaatioon. **(Georgi 2020, 4.)** **Luvussa viisi** tutkin SharePoint portaalien luomista yrityksille.

Sivustot sisältävät mm. dokumenttien ja tehtävien hallinnan työkaluja, sekä myös muita apuohjelmia. Viestintä- sivustomalli soveltuisi hyvin yhdensuuntaiseen tiedonjakoon, esim. henkilöstösivustoihin, joilla jaettaisiin uutisia ja raportteja. Yhteistyösivustoja käytetään ensisijaisesti palvelemaan kommunikointia tiimien sekä projektien sisäisesti. Tiimi-sivustomallia hyödyntämällä voisi luoda hyvää päätöksentekoa, jotka sopivat erityisen hyvin tiimien sisäiseen ja projektiluonteiseen työskentelyyn. Yhteistyösivustot sopivat myös hyvin päätöksentekojärjestelmäksi. Sitä voisi hyödyntää mm. kommunikointiin tiimien ja projekteihin sisäisesti. SharePoint Online versiolle on tarjolla ns. klassinen tiimisivusto, joka sisältää kirjastoja ja listoja jaettaville dokumenteille, ilmoituksille, tehtäville sekä linkeille. **(Lotjonen 2021, 17.) Luvussa kuusi** tutkin SharePoint portaalin hyödyntämistä ECHO verkoston suunnittelun tueksi. Verkoston tulisi valvoa, että kaikki tehtävät tulevat varmasti valmiiksi määräajassa. Operatiivisen johdon osalta voidaan siis ajatella, että he toimisivat samassa johtoryhmässä johtoryhmän tyyppisissä kokoonpanoissa. **(Lotjonen 2021, 22-23.) Luvussa seitsemän** tutkin osaamisen hallintaa SharePointilla. Henkilökunnan ”Omat Sivustot” osio muodostaa SharePointin sisällä älykkään puhelinluettelon, joka tunnistaa ”Omien Sivustot” osassa henkilöiden ja organisaatioiden osien väliset riippuvuudet, sekä se osaa tunnistaa henkilöstön kaikki osaamisalueet. **(Mattila 2016, 51.) Luvussa kahdeksan** tutkin ECHO verkoston tutkimus- ja kehitysmetodeja. Valmisteluvaiheessa keskityttiin hankeasiakirjojen analyysiin, omaan kokemukseen ja verkkohakuihin, tehtäväpäällikkö oli laatinut tämän esityksen alustavan rakenteen, luettelon hallintokysymyksistä ja -aiheista liittyvät verkostoituneiden organisaatioiden liiketoiminta- ja hallintomalleihin sekä luettelon olemassa olevista verkostoiduista organisaatioista. **(Todor 2020, 13-14.)** Lisäksi tein benchmark tutkimusta Naton SharePoint sivustosta ja testailuja.

ECHO on eurooppalainen viranomaistoimijoiden verkosto. Tässä opinnäytetyössä tutkitaan heidän verkoston päätöksentekojärjestelmää. Se on yksi Euroopan komission neljästä hankkeesta H2020-ohjelman pilottihankkeesta, joiden tavoitteena on jakaa tietoa useilla eri aloilla yhteisen kyberturvallisuusstrategioiden kehittämistä varten Euroopassa. ECHO:n konsortio koostuu 30 eri kumppanista eri aloilta ja näillä aloilla keskitytään terveyteen, liikenteeseen, ICT:hen, koulutukseen, tutkimuksiin, televiestintään, energiaan, avaruuteen, terveydenhuoltoon, puolustukseen ja pelastuspalveluihin. ECHO:n päätavoite on vahvistaa koko Euroopan unionin kyberpuolustuksen ennakointia lisäämällä Euroopan teknologista itsemääräämisen oikeutta voimakkaalla ja vaikuttavalla monista sektoreista koostuvalla monialaisella yhteistyöllä. Hankkeessa tulisi kehittää eurooppalainen kyberturvallisuuden ekosysteemi, jolla pyritään tukemaan turvallista yhteistyötä ja Euroopan markkinoiden kehittämistä sekä suojalle koko Euroopan unionin kansalaisia kyberuhilta, sekä kybertapauksilta. **(ECHO. 01.2021, 27.)**

- SharePointin käyttö yhdenmukaistettuna uusilla yliopistoilla kestävän kehityksen kannalla, jonka tavoitteena on vähentää paperinkäyttöä kursseilla. Tämä toteutus ei sallinut paperin käyttämistä lukukauden aikana ja samaa mieltä oli myös testihallinto.
- Eräällä ”sujuva teknologia” nimisellä kurssilla SharePointia opettava kurssi saavutti oppimistavoitteissa altistumisen teollisuuden suosimalle ohjelmistolle.
- Oppilaiden tehtävien arviointia vähennettiin hyvin paljon käyttämällä SharePointia. Kaikki tehtävät, joissa hyödynnettiin Microsoft Office -tiedostoja, niiden luokittelu prosessi vähentyi vain kolmeen vaiheeseen, eli tehtävä vain avattiin, merkittiin arvosana ja tallennettiin arviointi järjestelmään.
- SharePointissa hyödynnetään taustalla olevia tietokantamahdollisuuksia, joiden ansiosta opiskelijoiden työryhmien näkymät saadaan helposti luotua.
- Yliopistot kannustavat SharePointin käyttöä tiedekunnan yhteistyötä varten. Gonzaga:n yliopisto on sitoutunut tukemaan SharePointia, joka varmistaa sen paremman turvallisuuden ja luotettavuuden verrattuna kolmannen osapuolien ohjelmistopakettien tarjontaan, joita koulun oppimisen hallinta järjestelmä ei tue. **(Worobec & Bryant 2016, 2.)**

King Saud yliopiston tutkimuksen mukaan tutkimuksista on selvinnyt, että tiedekunnan opetusteknologiaan ja tietotekniikkaan erikoistuneet opettajat ovat olleet lähes puutteellisia verkko opiskelusta SharePoint oppimisen hallintajärjestelmän avulla. Tutkimuksessa kävi ilmi useista tekijöistä, vaikuttavat SharePoint oppimisen hallintajärjestelmän verkko opetuksen integrointiin, kuten ajan puute raskaasta työmäärästä johtuen, perinteinen yliopistokulttuuri, tiedekunnan kannustaminen ja motivaation puute, hallinnollisen tuen puute ja teknisten standardien, koulutuksen puute, tekniikan ja IT-asioista vastaavien dekaanien välinen koordinointi. Tutkimuksien tulokset olivat myös yhdenmukaisia Artmanin vuonna 2003 tekemiin tutkimuksiin tulosten puolesta, jotka osoittivat, että sisäiset ja ulkoiset motivaattorit ja institutionaaliset tuet kannustavat opettajia osallistumaan verkko -opetukseen sekä kyseiset sisäiset- sekä institutionaaliset esteet voivat vastustaa sekä vähentää tiedekuntien motivaatiota osallistua tai jatkaa osallistumistaan verkko-opetukseen.

Joissain tapauksissa tiedekunnalle ei annettu korvausta verkkokurssien kehitykseen liittyen ja niiden kehittämisessä ei ollut juurikaan paineta. Tiedekunta oli suhtautunut negatiivisesti multimedial käyttöön verkkokursseilla. Tiedekunnan jäsenet, jotka pitivät verkko-opetusta parempana verrattuna luokassa tapahtuvaan opetukseen, oli vain 15 % vastaajista ja 17 opiskelijaa, eli siis 35 % suosii luokassa tapahtuvaa opetusta verkko-opetuksen sijaan. Monet opiskelijat olivat ilmoittaneet, että he eivät ole valmiina osallistumaan verkkokursseille.

Tiedekunta ja hallinto ovat huolissaan mahdollisesta verkko-opiskelijoiden seulomisesta, verkkokurssien laadusta sekä eheyden testaamisesta (Bathe, 2001). Myös A-Harbi (2003) havaitsi, että tärkeimmät tekijät, jotka estävät tekniikan integroitumista Imamin yliopistoon, olivat: Liian paljon työtehtäviä, riittämätön tekninen sekä hallinnollinen tuki. Toisin, kuin nykyisessä tutkimuksessa havaitut tulokset, eli vuonna 2000 opettajat havaitsivat, että Kentuckyn korkeakoulujen opettajat olivat sisäisesti motivoituneita käyttämään opetustekniikkaa opiskelijoiden oppisen parantamista varten. Bathen tutkimuksen tiedekunnalla ja henkilökunnalla näytti olevan selvästi riittävä tekninen ja pedagoginen tuki. Ylikuormitusta- tai uudelleensijoitusaikaa käytettiin tiedekunnan verkkokurssien kehityksen maksamiseen. (Al-Jarf 2010, 5.)

3.2 Hyötyjä käytöstä

Hyviä hyötyjä SharePointin käyttöön liittyen on kursseihin kohdistuva oppimisen hallintajärjestelmä, kun järjestelmää oltiin käytetty muutama vuosi. SharePoint on ensisijaisesti yhteistyötä varten käytetty työkalu, jota opiskelijat ovat alkaneet käyttää kursseilla.

Opiskelijat voivat luoda keskusteluja asiakirjoista samalla tavalla kuin jaetun Google-asiakirjan avulla. SharePoint on ollut hyödyllinen työkalu kirjoittaessa opiskelijoiden suosituksia työllisyyteen.

Opiskelijat käyttävät työkalua myös silloin kun halutaan jakaa oma portfolio helposti opettajalle tai työnantajalle. Lisäksi sillä on helppo hallita kurssi ilmoittautumisia lukukausille, joka mahdollistaa saumattoman menetelmän saada yhteys opiskelijaan vain yhdellä työkalulla.

Kaikkia yliopiston SharePoint ominaisuuksia käytetään kurssien hallintaa ja tiedekunnan hallinta tehtäviä varten käyttämällä erilaisia markkinoilla olevia ohjelmistopaketteja. Suurin hyöty SharePoint-työkalun käytöstä sekä tiedekunnille, että opiskelijoille on ollut se, kun yhdellä työkalulla voidaan suorittaa monta tehtävää ilman, ettei tarvitsisi vaihtaa ohjelmaa. (Worobec & Bryant 2016, 2-3.)

3.3 Kriittiset asennusvaiheet

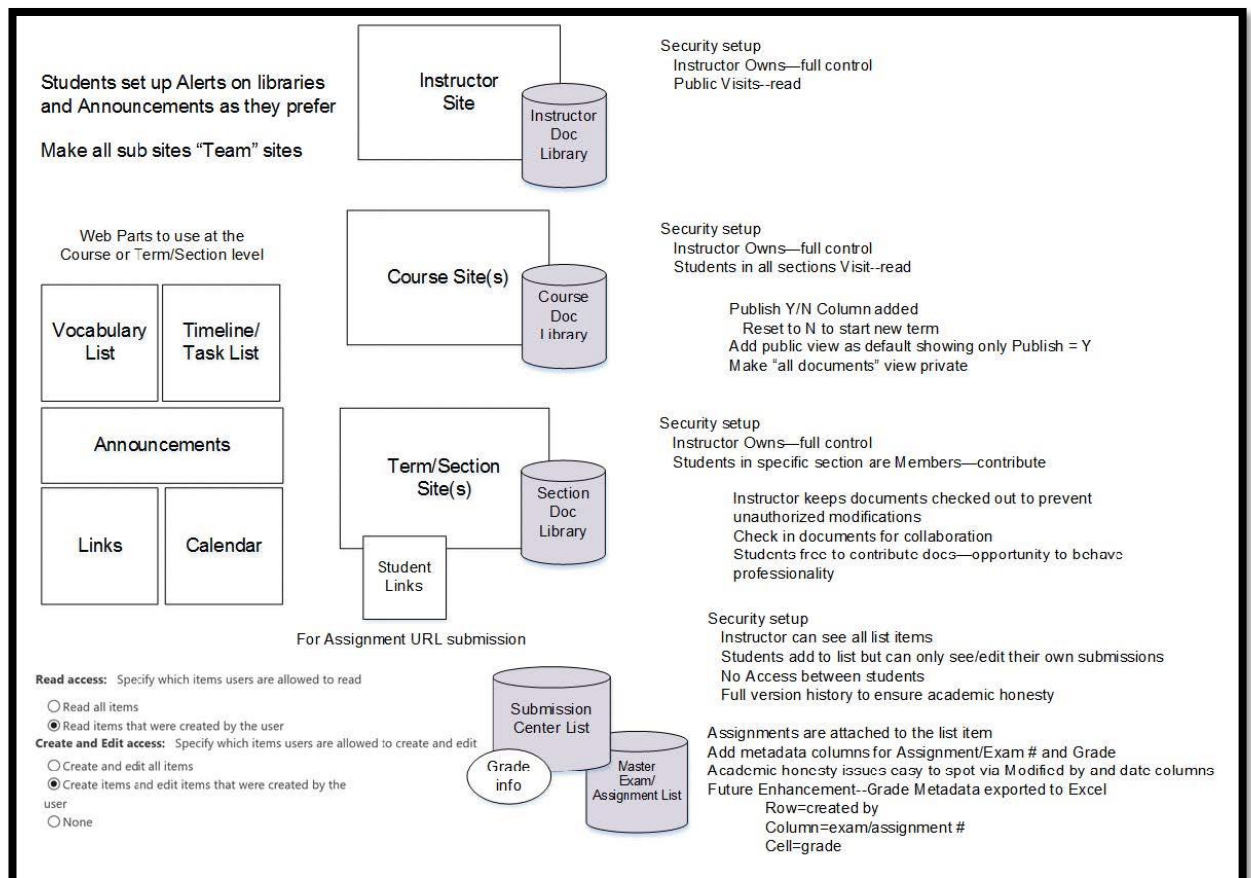
Vaikka SharePointin käyttöä varten ei tarvitse koodausta, niin silti pitää tutkia ja kokeilla tiettyjä asetuksia ja löytää se mikä toimii parhaiten. Onneksi SharePoint sivuston hallitsija voi tallentaa haluamansa asetuksensa malliksi ja hyödyntää sitä muissa SharePoint sivustoissa. Asennuksen tavoitteena on varmistaa käyttäjän turvallisuus suojatulla sisällöllä. Ja se on myös mahdollistettava käyttäjien välinen yhteistyö.

Järjestelmäsuunnitteluprosessin avulla on kehitetty SharePoint sivuston arkkitehtuurinkaavio (Kuva 1), jolla kuvataan järjestelmän tavoitetta. Vain ne, joilla on yliopiston kirjautumistili, voivat käyttää SharePoint sivustoa.

Sivusto on näkyvillä vain tietyille opiskelijoille, jotka ovat ilmoittautuneet kurssille. Kuten (kuvasta 1) nähdään ohjaajan luotu sivusto sisältää useita eri kursseja. Kaikilla sivustoilla on vaihteleva käyttöoikeustasokaavio. Jokaiselle termille / jakson alisivustolle luodaan Lähetykeskus -luettelokirjasto, jonka avulla opiskelijat voivat lähettää mitä vain tietotyypin tehtäviä liitteenä järjestelmään. Vain kyseinen opiskelija ja ohjaaja voivat tarkastella opiskelijan palautuksia. Kurssin ohjaaja näkee kaikkien kurssin opiskelijoiden palautukset ja voi suodattaa näkymänsä helposti tarkastetuksi, jossa näkyy vain kaikki tietyt tehtävät ja mahdolliset opiskelijoiden alaryhmässä olevat yksittäisien opiskelijoiden tehtävät.

SharePoint on integroitu Office 365 pakettiin, joten Microsoftin eri tuotteiden välillä on helppo avata dokumentteja ja muokata niitä.

Opiskelijat näkevät annetun arvosanan heti kun ohjaaja on sen lähettänyt. SharePoint järjestelmään ei ole rakennettu erillistä laskentataulukkoa, joten laskettujen kokonaisarvioiden ylläpitäminen edellyttää erillisen laskentataulukon käyttöä, kuten Excelin.



Kuva 1: SharePoint sivuston arkkitehtuurikaavio (Worobec & Bryant 2016, 4.)

Yleisin kritiikki SharePointia kohtaan on, että se on sekava, joka aiheuttaa sekaannusta, kun sivukokoelmassa on vaikea navigoida. Näin tapahtuu usein, jos tarvittavaa navigointia ei ole kokoelman jokaisessa osassa. (Worobec & Bryant 2016, 3-4.)

Sivustolla tulisi olla kolme kriittistä erilaista navigointitietoa, jotka tulisi olla: Oletus sivuston pitäisi olla ilmiselvä käyttäjälle linkkien tulisi johtaa takaisin pääsivustolle ja linkkejä pitäisi olla olemassa navigointiin kaikkiin välittömiin alisivustoihin. Toinen havaittu ongelma on, kun käyttäjät, jotka ovat tottuneet käyttämään normaalia työpöytä käyttöliittymää tekevät paljon kansioita SharePointissa. Eli siis SharePointissa on sisäänrakennettu metatieto ominaisuus, jonka vuoksi kansioiden käyttö tietojen järjestämiseen estää näkymien luomisen suodatustehoa järjestelmässä.

Asiakirjat organisoidaan luomalla arvoja tietyille dokumenteille, kuten: Luennoille, tenteille, tehtäville, koodeille ja hallinnoille. Ja näitä arvoja voidaan muokata yksittäisten ohjaajien tarpeiden mukaan. Kun määritetään Asiakirja-saraketta, silloin ohjaaja voi sallia siihen useita valintoja. Tämä tarjoaa suodatusominaisuuden, joka on parempi vaihtoehto tyypilliseen kansio toteutukseen verrattuna. (Worobec & Bryant 2016, 4-5.)

Kuvassa 2 on esitetty, miten tiedoston ominaisuudet asetetaan, ja siinä näkyy osa asiakirjakirjastosta, jossa on Document Type -sarake.

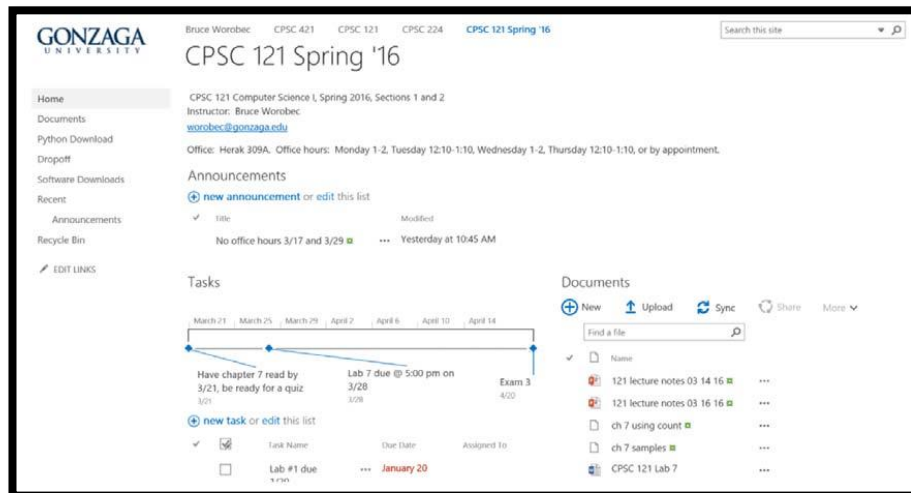
The screenshot shows a SharePoint document creation form. The 'Name' field contains 'exam 3 practice code' and the extension is '.py'. The 'Title' field is empty. Under 'Doc type', the following options are checked: 'Code' and 'Exams and Quizzes'. Other options are 'Admin', 'Labs', and 'Lectures'. Below the form, there is a table of existing documents:

Name	Created	Modified	Author	Document Type
decimalToBinary	March 11		Worobec, Bruce	Code, Lectures
dictionary exam question	April 7		Worobec, Bruce	Code, Exams and Quizzes, Lectures
dictionary examples	April 4		Worobec, Bruce	Code, Lectures
exam 1 practice code	March 11		Worobec, Bruce	Code, Exams and Quizzes

Kuva 2: SharePoint asiakirja Dokumentti tyyppin sarakkeella (Worobec & Bryant 2016, 5.)

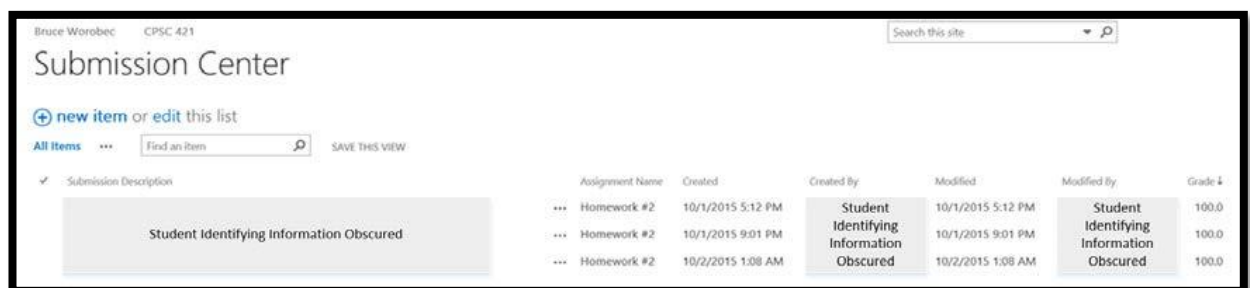
SharePoint sisältää suuren valikoiman sovelluksia, joita käyttäjä voi itse lisätä web-pohjaisina sovelluksina. Opiskelijat voivat itse asettaa kurssihin hälytykset uusista uutisista ja muutoksista mitä kurssilla tapahtuu.

Kuvassa 3 esitellään kurssisivustojen asettelua, jossa on ilmoitusten web-osia, linkkiluettelo, tehtäväluettelo ja aikajanat sekä näkymä päädokumenttikirjastosta. (Worobec & Bryant 2016, 5.)



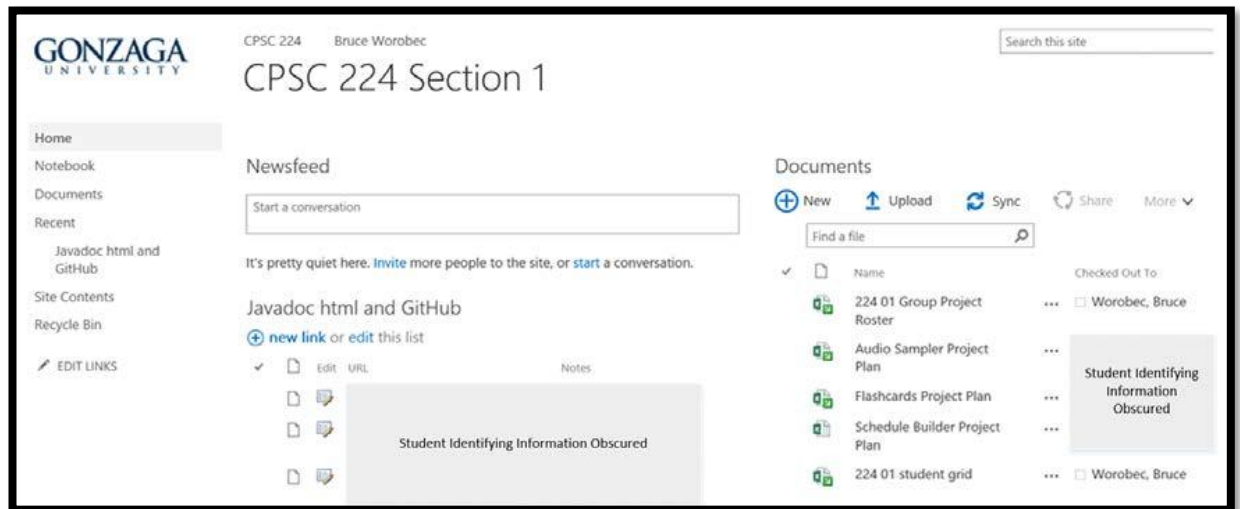
Kuva 3: SharePoint Kurssi sivusto (Worobec & Bryant 2016, 6.)

Tiedostojen lähetysoiossa on luettelo, johon voi lähettää kurssi tehtävien palautuksia helposti liittämällä asiakirjansa palautukseen. Palautukset ovat identifioitu tehtävän palautuksen nimellä, jonka opiskelija on määrittänyt. Muita metatietoja, jotka ovat hyödyllisiä tehtävien palautuksen seurannassa, ovat: Sivun luominen, muokkaus päivät, luominen ja muokkaus t ägit, sekä määritetyt arvosanat. (katso kuva 4).



Kuva 4: SharePoint tiedoston palautus sivu (Worobec & Bryant 2016, 6.)

Opiskelijoiden välinen yhteistyö voidaan saavuttaa helpointen asiakirjojen jakamisoikeusasetuksilla. Ja dokumentin valvonnan synkronoinnin muutoksia voidaan tarkastella muokkaushistoria sivustolta. (katso kuva 5). (Worobec & Bryant 2016, 6.)



Kuva 5: SharePoint muokkaushistoria sivusto (Worobec & Bryant 2016, 7.)

Eri SharePoint sivustoilla tietoturvan asettaminen on ollut kriittinen askel, kun mietitään yksityisyyden saavuttamista. Tehtävien käyttöoikeuksia voi säätää niin, että vain kurssin ohjaaja ja opiskelija voi tarkastella ja muokata palautuksia. Lähetyskeskuksesta löytyy luettelo, josta löytyy seuraavat asiat: Lähetysten kuvaus-, Arvosana-, Tehtävä- ja Tehtävänimi -sarakkeet.

Käyttäjän tulisi tarkistaa SharePoint suojausasetuksensa järjestelmävalvojan kanssa ennen kuin sivusto otetaan käyttöön. (Worobec & Bryant 2016, 7.)

3.4 SharePoint sisällönhallintajärjestelmän käyttöönotto prosessimaisesti johdetussa tukipalvelu organisaatiossa

Dokumentteja tulee systemaattisesti sekä yhdenmukaisesti arkistoida, joka on haastavaa isoissa organisaatioissa esim. sairaaloissa. Näiden isojen tarpeiden takia yliopisto valitsi Microsoftin SharePoint 2010 järjestelmän, joka antaa mahdollisuuden monipuoliseen sisällönhallintaan. SharePointilla onnistuu dokumentointi, tiedostojen hallittu versionhallinta, kokouspöytäkirjojen valmistaminen ja niiden säilyttäminen ja lisäksi SharePoint on yhteensopiva Microsoftin Office ohjelmien kanssa. Suurin syy sisällönhallintajärjestelmälle oli se, että haluttiin luopua paikallisista kovalevyistä sekä verkkolevyistä.

SharePoint on osa sisällönhallintajärjestelmän liiketoimintaprosessien johtamista, joka toimii tutkielman teorian pohjana. (Rantanen 2012, 4.)

SharePointia käytetään sisällönhallintajärjestelmänä sekä prosessienkuvausten dokumentointi- ja ylläpidossa.

Tämän järjestelmän avulla on luotu TORI-ympäristö, jossa on useita toimintaominaisuuksia useilla yksilöillä. (Rantanen 2012, 7.)

SharePoint, sekä muut Office ohjelmat, kuten (Word, Excel, PowerPoint) tarjoavat Exchange-integraation ja tarjoavat monipuolisen pääsynhallintaominaisuuden, joka mahdollistaa sivustojen helpon tekemisen, työtilojen luonnin, kirjastoinnin sekä voit luoda käyttöoikeuksia valittuihin kohteisiin.

SharePointin yksi tärkeimmistä ominaisuuksista on dokumenttien hallittu versiointi. Esim. yksilöiden prosessikuvauksien vaikutuksena saattaa muuttua toiminnan muuttumisen myötä, joten muokkaaminen on oltava mahdollista ja siksi tarvitaan hyvä versionhallinta järjestelmä. (Rantanen 2012, 27.)

SharePointin avulla käyttäjä pystyy tekemään yhteistyötä käyttämällä www-sivuja tietojen jakamista varten toisen käyttäjän kanssa ja asiakirjojen hallinnointi sekä raporttien julkaisu onnistuu myös helposti. SharePointin toimimista varten tarvitsee olla vain yhteys palvelimeen, johon on asennettu SharePoint sekä internet yhteys.

Eri tiedostoille voi asettaa erilaisia käyttöoikeuksia, esim. erilaisten ryhmien mukaan. SharePointissa voit määrittää käyttöoikeudet niin, että toiset käyttäjät voivat vain lukea tiedostoja ja toiset muokata sekä lukea sitä. Dokumentit olisi hyvä saada pois paikalliselta tietokoneelta ja saada levitettyä internetiin.

Täten suuret paperipinot ja tiedostot saadaan pois tietokoneelta, jossa ne ovat riskinä tuhoutua, jos tietokone menisi yllättäen rikki näin siis tiedostot olisivat turvassa pilvessä. (Rantanen 2012, 36.)

Sivustoja voi muokata myöhemmin muuttamalla sen sisältöä haluamallaan tavalla, sivujen ominaisuuksia tai asetteluteemaa muokaten. Eli ei ole kyse siitä onko kyseessä aloittelija tai asiantuntija, eli se ei vaikuta siihen, ettei sivuston nopea luominen, muokkaaminen tai sivuston julkaiseminen onnistuisi. Microsoft Office ohjelmilla tehdyt työt voi tallentaa suoraan SharePoint-sivustolle kaikkien käyttäjien yhteiseen käyttöön. Työnteko onnistuu myös offline tilassa käyttäen SharePoint Workplace palvelua.

SharePoint toimii tietokoneella hyvin monilla eri selaimilla sekä mobiilikäytössä ja mahdollistaa helposti tiedostojen käsittelyn ja sisällön jakamisen toimistosta tai vaikka kotoa etätöistä käsin. Www-sivustojen mukauttaminen käyttäjien kesken onnistuu käyttäjäryhmien kohdentamisella, monikielisellä liittymisentuella ja merkitsemällä käyttäjän.

SharePoint tarjoaa myös yhdistelmäsovelluksia, joiden komponentteja hyödyntäen voidaan muodostaa ja yhdistää sovelluksia toisiinsa sekä määrittämään tehokasta liiketoimintaa avustavia yhteistyöratkaisuja keinoja.

Tietojen yhdistämiseen voi käyttää esim. Microsoft:in SharePoint Designer:ia tai InfoPath:ia.

Näiden sovelluksien ansiosta muun muassa Microsoft Visio-kaavioiden ja Access tietokantojen jakaminen sekä käyttäminen on hyvin vaivatonta ja käyttäjä ei tarvitse lainkaan ohjelmointitaitoja. Tietokantojen ja muita järjestelmiä voi työstää aivan kuin ne olisivat SharePointissa. Erilaisten yhteisöominaisuuksien ja tehokkaiden hakuominaisuuksien ansiosta on pystytty luomaan toimiva kokonaisuus, jota on helppo käyttää sekä hallita. Myös yhteensopivuuskäytännöistä luopuminen on nyt mahdollista, jolloin käyttäjän on mahdollista käyttää toimintoja tutuilla käyttöliittymillä, ikään kuin käyttäjä käyttäisi mitä tahansa muuta Microsoftin ohjelmaa.

Sisällönhallinta ominaisuuksilla voi merkata tietoja sekä metatietoja, käyttämällä säilytykseen viittaavia aikatauluja, määrittää erilaisia tietueita sekä asettaa tietoja säilytettäväksi menoa varten. Tiedoille on mahdollista asettaa aika, jolloin ne poistuvat järjestelmästä automaattisesti. **(Rantanen 2012, 37.)**

SharePoint sisältää intranetin- sekä henkilöhaun sekä erilaisia liitännöitä liiketoimintajärjestelmiä varten, kuten tietojen hakumahdollisuuksia käyttävän kustannustehokkaan infrastruktuurin. Henkilöstöhaulla käyttäjät voivat selvittää kuka tekee mitäkin työtä ja olla sen kautta yhteydessä toiseen osapuoleen. Tällöin voi useampi henkilö tehdä samaa työtä yhtä aikaa ja jakaa samalla omia tietojaan keskenään työn läpiviemiseksi. Käyttäjien löytäminen hakutilanteessa on pyritty tekemään mahdollisimman helpoksi ja nopeaksi, sillä mitä nopeammin käyttäjä löytää muut haluamansa henkilöt, sen nopeammin he pääsevät yhdessä suunnittelemaan työtään ja näin niin sanottu turha työ jää tekemättä, joka olisi vienyt käyttäjiltä turhaa aikaa.

Hakutilanteissa SharePoint helpottaa huomattavasti tiedon käsittelemistä tarjoamalla vuorovaikutteisen ja visuaalisen käyttökokemuksen, sillä monissa organisaatioissa esiintyy monen muotoista tietoa. Hakutoiminnon monipuolisuuden ansiosta hakutapahtuma ei ole hankalaa, sillä tarvittavat tiedot löytyvät helposti ja halutuissa muodoissa.

Hakutapahtuman parantamiseen on mahdollista itse vaikuttaa lisäämällä omia sanoja, säätämällä hakujen eri merkityksiä tai hyödyntämällä jopa muiden käyttäjien hakuvalintoja. **(Rantanen 2012, 37-38.)**

Microsoftin mukaan tietokoneiden avulla organisaatiot voivat helpommin luoda enemmän sisältöä.

Ihmiset haluavat tietoa ja he haluavat myös luoda erilaisia tapoja tuoda esiin informaatiota mm. asiakirjoista, sähköpostiviesteistä, laskentataulukoista, kaavioista, esityksistä, videoista ja verkkosivuista. Jos sisältöä ei hallita oikein, voi olla vaikeaa löytää tarvitsema asia hakemistosta. Yrityksen sisällönhallinta SharePoint tuotteen avulla auttaa tarjoamalla työkaluja sisällön järjestämisessä ja sen hallinnassa koko sisällön elinkaaren ajan luomisesta sivuston arkistointiin asti.

SharePoint yrityksen hallinta toiminnassa yhdistää Microsoft Office -järjestelmän tutut työkalut SharePoint -tuotteiden ja -teknologia keskushallinnan- ja yhteistyöominaisuudet. **(SharePoint in Microsoft 365, 2013.)**

Asiakirjojen hallinta SharePoint yrityksen hallinta toiminnassa tuotteet ja -tekniikoiden parantaminen tuottavuuden ja ominaisuuksien kannalta, joiden avulla on mahdollista hallita kokoelma asiakirjoja:

- Hallita keskitetysti erilaista sisältöä, tallenna sisältö keskitetylle arkistolle, joka siis auttaa ihmisiä löytämään, jakamaan ja käyttämään tietoja.
- Helppo työskennellä asiakirjan ominaisuuksien kanssa, asiakirjan tietopaneelin avulla on mahdollista selata ja muokata asiakirjan ominaisuuksia, eli metatietoja suoraan asiakirjassa.
- Hallita metatietoja maailmanlaajuisesti, luo termisarjoja ja ryhmiä, jotka helpottavat sisällön järjestämistä ja löytämistä.
- Tehdä kaikista asiakirjoista ainutlaatuisia. Asiakirjatunnukset tarjoavat yksilöllisen tunnusteen jokaiselle sisältökokoelman sisällölle.
- Säästää aikaa ja käytä asetuksia uudelleen Sisältötyyppien avulla on mahdollista määrittää jaettu asetuksia tietäntyyppiselle sisällölle, kuten käyttöoppaalle tai määrittelykselle.
- Hallita tiedonsaantia helposti ainutlaatuisesti määrittelemällä käyttöoikeudet, jotka antavat sinulle runsaasti työkaluja hallita pääsyä tietoihin millä tahansa tasolla yhdestä asiakirjasta sivustoon.
- Virtaviivaista asiakirjojen yhteiskäsittelyä Sisäänrakennettujen asiakirjojen työnkulkujen avulla voit aloittaa, seurata ja tehdä yhteistyötä asiakirjakeskeisissä prosesseissa suoraan Office työpöytäohjelmia käyttäen. **(SharePoint in Microsoft 365, 2013.)**

3.5 SharePoint valtion virastojen pilvipalvelujen ohjeistuksen ja koulutuksen kehityksessä

ELY-intranet, eli elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus muodostettiin ELY-keskuksen alkutaipaleella nopealla aikataululla ja se avattiin ELY-keskusten perustamisen jälkeen keskeneräisenä. ELY-intranet oli viestinällinen ja tärkein sisäisen viestinnän kanava, ja jokaiselle ELY-keskukselle oli rakennettu omat intranet sivut samankaltaisiksi.

TE-toimistossa käytettiin Tytti-intranettiä, joka oli teknisesti ELY:ä vanhanaikaisempi ja toiminnallisesti rajallinen. Molemmat intranetit olivat ns. oman aikansa hitti tuotteita eivätkä enää vastaa nykyisiä tarpeita.

Yhteinen TAIMI -intranet ja sähköinen työskentely-ympäristö keskuksissa. Sen toteutus oli valmistettu pilvipalveluita mahdollistavalle Microsoft Office 365- ja SharePoint Online alustalle, sekä intranet ja työtilojen rakenteet on tuotettu OnePoint -konseptin mukaan. Valtori, eli valtion tieto- ja viestintätekniikkakeskus tehtävänä on valvoa, seurata ja kehittää Taimin käyttäjien työasemien palveluita mm. työasemia, käyttöjärjestelmiä, Office ohjelmia sekä tietoliikennettä. (Aho 2016, 10.)

Heinon mukaan (Aho 2016, 53-54.) SaaS-palveluita tarjoajia ovat esim. Salesforce.com, joka tuottaa hyvin tunnettua CRM-ohjelmistokokonaisuutta, eli Customer Relationship Management mm. monipuolisia työkaluja myyntiin ja raportointiin liittyen.

SAP, eli Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung Aktiengesellschaft käytetään toiminnanohjausjärjestelmien käyttöä varten usein yrityksiensä tietojärjestelmänä, jolla integroidaan erilaisia toimintoja, esim. tuotantoa, jakelua, varastonhallintaa, laskutusta ja kirjanpitoa, lisäksi se tarjoaa by design tyylistä toimintajärjestelmää.

Microsoft tarjoaa SQL, eli Structured Query Language serveriä, exchange serveriä sekä SharePoint suojaustekniikoita, sekä Dynamics CRM-ohjelmistoa, jolla tarkoitetaan, että sitä käytetään työkaluna asiakassuhteiden kehittämiseen sekä ylläpitoa varten.

PaaS, eli Platform as a Service sovellusalusta palveluna tarkoittaa, että palvelualusta on ulkoistettu ja tästä on etua sekä ohjelmistokehityksen, että liiketoiminnan näkökulmasta. Kehitysalustat mahdollistavat ohjelmistokehityksen ja pilvimallinnuksen mukaisen teknisen kehityksen antamalla kehittäjille tarvittavat välineet ladata omia sovelluksia osaksi omaa kokonaisuutta. PaaS-palvelun asiakkaat eivät kehitä kokonaisia järjestelmiä, vaan ainoastaan osan siitä ja loppuosan siitä asiakas vuokraa PaaS-palveluntarjoajalta.

PaaS-pilvipalvelussa koneiston tarjoajalla Heino mainitsee (Aho 2016, 51-52.) olevan täysin virtuaalinen palveluympäristö.

Siitä siis lohkotaan asiakkaille palveluita, josta asiakas käyttää PaaS-pilvikoneiston kapasiteettia ja työkaluja API, eli Application Programming Interface ohjelmointirajapinnan välityksellä sekä tekee tai hyödyntää tehdä itse mallista koneistoa hyödyntäviä sovelluksia. API ohjelmointirajapinnan määritelmän mukaan eri ohjelmat voivat tehdä pyyntöjä ja vaihtaa tietoja keskenään, ikään kuin keskustella. PaaS-palvelun varaan rakennetut sovellukset ovat skaalattavissa muuttuvan käyttäjä määrän mukaan sopiviksi ja PaaS-alustojen varaan on mahdollista toteuttaa pienin kustannuksin sovelluksia, jotka palvelevat laajaa käyttökuntaa. PaaS- palvelujen alustoissa on ainutlaatuiset rajapinnat ja työkalut. PaaS-sovellusten olemassaolo on siis sidottu alustaan.

Jos taas PaaS-palveluntarjoaja lopettaa palveluiden ylläpidon, ovat silloin kyseisen alustan sovellukset vakavissa tai ylitsepääsemättömissä ongelmissa.

PaaS-verkkopohjaisia asiakkuushallintasovelluksia palveluntarjoajia tarjoavat Heinon mukaan esim. Windows Azure, Google Apps Engine sekä Salesforce. Kehitteillä on myös ratkaisuja, joilla samaa sovellusta voidaan käyttää käyttäjän omasta konealista sekä PaaS -koneistoissa. Yksi tämänkaltainen ns. hybridipilvialusta ratkaisu on nimeltään AppScale -ohjelmistokehys, joka perustuu avoimeen lähdekoodiin. Tämä mahdollistaa Google App Enginelle tehtyjä sovelluksien ajoja asiakkaan konealista. (Aho 2016, 18-19.)

Pilvipalveluiden luokittelu ja perustyytit eli SaaS, PaaS ja IaaS sekä yksityisen sekä yksityisen pilvipalveluarkkitehtuurin mahdollistavia ratkaisuja tarjoavia yrityksiä. Koulutus-, konsultointi-, integrointipalveluita tarjoavia yrityksiä toimii myös markkinoilla pilvipalveluidentarjoajien ja näiden asiakkaiden rajapinnassa. Pilvipalveluiden mahdollistajia ovat ICT konsultointi, ICT ohjelmisto ja ICT palvelut. (Aho 2016, 38.)

SharePoint ohjelmistokokonaisuus, jolla on yksiselitteinen kohdealue, jolla on vaikeaa määrittää ohjelmiston laajuudesta johtuen.

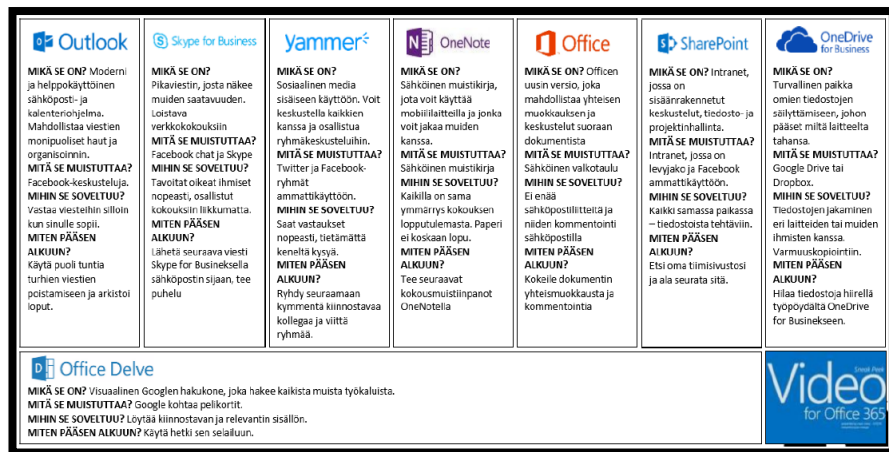
SharePointilla voi luoda esim. sivustoja tai sitä voi käyttää mm. tiedostojen tallennuksen-, järjestelyä sekä jakamispaikkana, josta tiedot ovat saatavilla melkein millä tahansa laitteella. Yleisimmin SharePointia käytetään Intranet- verkkopalveluna alustana, ryhmätyöskentelyn tuessa ja dokumenttien hallinnoissa.

Tämän lisäksi SharePointilla on sosiaalisia ominaisuuksia ja tietojen jakamista ja se tarjoaa perustason toiminnollisen toiminnollisuuksia myös työnkulun, lomakkeiden ja asiakirjojen hallinnassa.

SharePointin käyttöä rajoittavia tekijöitä on internet-palveluiden toteutuksessa lisenssikustannukset.

Ne voivat olla jopa kymmeniä tuhansia euroja. SharePointilla on teknisesti monimutkainen ohjelmisto ja sen lisäksi se sisältää paljon historian tuomia painolasteja. Intranet palveluiden sekä sähköisten työtilojen toteutuksissa SharePoint sekä Office 365 alustoja käytetään kaiken kokoisissa yrityksissä ja julkisten hallintojen organisaatioissa. Microsoft Office 365 on tilattavissa oleva palvelupaketti. Erilaisia palvelupaketteja on saatavilla mm. Office 365 Business, Office 365 Business Essentials, Office 365 Business Premium tai Office 365 Business Enterprise. Palvelupaketeissa erilaisia eroja ovat mm. palvelupakettitasojen mukaiset käyttöoikeusrajoitukset.

Tietotyöläisen julkaistu intranetti vuonna 2016 käyttää Microsoft Officea helpottaakseen mm. tiimin kanssa yhdessä työskentelyä, koska Office ohjelmat tarjoavat oikeat työkalut, joilla voidaan mm. työskennellä milloin ja miten vain haluaa esim., jos luo ja muokkaa dokumentteja sekä pitää muut ajan tasalla käyttämällä jaettua muistikirjaa. Kuvassa 6 on esitetty lähemmin mitä nämä tietotyöläisen intranetissä esitetyt Office ohjelmat, ovat ja mihin ne soveltuvat sekä miten niillä pääsee alkuun. (Aho 2016, 38-39.)



Kuva 6: Microsoft Office 365- ja SharePoint Online-alustat (Aho 2016, 31.)

Taimi on intranet ja sähköinen työskentely-ympäristö, jossa alustana toimii pilvipalveluna hankittu Microsoft Office 365- ja SharePoint Online-alustat. Alustan päälle on toteutettu intranet- ja työtilaratkaisu, joka pohjautuu Innofactorin OnePoint konseptiin.

Alusta mahdollistaa käytön erilaisilla päätelaitteilla ja saumattoman integraation alustan sekä se mahdollistaa myös käytön erilaisilla päätelaitteilla ja saumattoman integraation alustan sekä virastoissa muutenkin käytössä olevien, kuten Yammerin, Lyncin / Skypen ja Office 2013 välillä. Taimiin synkronoidaan Azuren kautta kaikkien ELY keskuksien, TE-toimistojen ja KEHA:n käyttäjät, sekä oikeus- sekä spo-alkuiset käyttöoikeusryhmät.

Pilvipalveluiden luonteesta johtuen Taimi on tarkoitettu ELY:jen, TE-toimistojen sekä KEHA-keskuksen käyttämiä julkisen tiedon käsittelyä ja jakamista varten. Valtori, eli Valtion tieto- ja viestintäteknikkakeskus valvoo, seuraa ja kehittää Taimin käyttäjien työasemien palveluita mm. työasema, käyttöjärjestelmä, Office 2013, internet selain ja tietoliikennettä sekä se hallinnoi käyttäjätunnuksia ja käyttäjäryhmiä.

Taimissa on paljon dokumentaatioita, joita käyttäjät käsittelevät joko ilman Office pakettia Office Online -versioiden avulla tai Valtorin työasemaan asetetuilla Office 2013 paketin lisenssillä. Taimin avulla voidaan mm. jakaa uutisia ja ajankohtaisviestejä sekä valtakunnallisesti ja toimintokohtaisesti sekä myös virasto- ja paikkakunta-kohtaisesti.

Taimissa on myös mahdollista käyttää eri aihealueisiin, toimintoihin ja palveluihin liittyviä työtiloja, joissa käsitellään ja valmistetaan dokumentteja ja tietoja ajasta sekä paikasta riippumatta. Taimin hakupalvelut kattavat koko Taimin-kokonaisuuden uutisista työtiloihin asti. Taimissa käytetään myös Delveä, joka on eräänlainen hakukone, joka Office Graph -toiminnon avulla auttaa löytämään tietoja Office 365 -sovelluksessa.

Office Graph:in avulla voi liittää toisiinsa henkilöt, dokumentit, tapahtumat, muistiinpanot sekä keskustelut kaikkialla koko Office 365 -ympäristössä.

USPA on KEHA-keskuksen, ELY-keskusten ja TE-toimistojen yhteisessä käytössä oleva asianhallintajärjestelmä, joilla hallinnoidaan sekä asiakirjat että asiakirjoihin liittyvät asiat koko heidän elinkaaren ajan.

Käyttäjien ei tarvitse muistaa asiakirjojen otsikoita tai niiden tallennuspaikkoja, vaan Delve näyttää asiakirjan OneDrive for Business palvelussa tai Office 365-palvelussa. Metatietoja eli tietoja tiedostoista voidaan hyödyntää monipuolisesti verkkolevyjen tiedostoihin. Metatieto luo perustan tiedonhauille sekä luokitteluille USPA on mm. KEHA:n keskuksen, ELY-keskusten ja TE-toimistojen yhteisessä käytössä käytettävä asianhallintajärjestelmä, jolla hallinnoidaan sekä asiakirjat, että asiakirjoihin liittyvät asiat koko elinkaaren ajan. Tulossa on Kamelon-dokumenttipohjien integrointi Taimi-työtilojen metatiedostojen ja USPA:n. Kameleon -käyttöönottoa projektien tuloksina saatiin dokumenttipohjat, jotka olivat käytettävissä Officessa, Taimissa ja USPA:ssa. (Aho 2016, 73-74.)

Huomioitavaa on myös se, että ELY-keskuksissa, TE-toimistoissa sekä KEHA-keskuksissa tehdään hyvin erilaisia työtehtäviä, joissa käytetään monia eri tietokoneohjelmia.

Tutkimuksien vastauksissa on todettu, että joidenkin työtehtävien osalta Taimin tarjoamat mahdollisuudet eivät ole olleet hyödyllisiä. Myös pilvipalveluiden tietoturva on arveluttanut, kun niistä ei ole annettu tietoa käyttäjille. Lisäksi uusia ja selittämättömiä käsitteitä olivat SharePoint, pilvitallennus, työtila, Lync/Skypetyt ja Delve, sekä tietoa ei ole ollut siitä millaisiin työtehtäviin niitä voisi hyödyntää.

Yllättävää oli ollut Taimin-intran ylläpitäjille, jotka työskentelevät virastoissa, koska heille oli järjestetty hyvin niukasti koulutusta. Heitä oli kehoitettu vain itse kokeilemaan intraa.

Tämän toiminnan arveltiin olevan tehotonta ja sen uskottiin voivan johtaa ei toivottuihin menetelmien käyttöönottoihin. Tämän seurauksena oli eri osaamistasoiset Taimin-intran ylläpitäjät. Lisäksi ylläpitäjät olivat usein joutuneet neuvomaan rivityöntekijöitään sen käytössä. Ja tästä on myös aiheutunut se, että kaikkia ominaisuuksia ja käyttömahdollisuuksia ei ole osattu levittää eteenpäin, jos neuvojen taidoissa on ollut puutteita. **(Aho 2016, 119.)**

Web-verkko Taimissa on toteutettu niin, että Taimi voi räätälöidä itselleen sopivaksi. Oman viraston uutiset löytyvät etusivulta kohdasta ”Omat uutiset” ja yhteiset sivut valtakunnallisilta.

Palvelussuhteisiin liittyvät asiat löytyvät "taimi.sharepoint.com/henkilöstön-kasikirjatsivustosta" sivustolta. Käyttäjät tarvitsevat ohjeistusta ja opastusta tiedon haussa sekä dokumenteille annettavien metatietojen merkityksen ymmärtämisessä.

Dokumenttien tietojen laittamisesta samalla tavalla tulisi antaa hyvät ohjeet. Vastauksissa on toivottu, että tietojen kohdentamismahdollisuuksiin kiinnitettäisiin tulevaisuudessa enemmän huomiota. **(Aho 2016, 128.)**

Eräs suuri biotieteiden yritys oli ottanut käyttöönsä liittojärjestelmälleen Office 365 ohjelmiston tueksi, suunnitellut, kehittänyt ja toteuttanut Azuren SharePoint Development -virtuaalikoneita varten tarvittavan valmistusprosessin, jolla on rakennettu ja toteutettu useita SharePoint tiloja. Paul Schaefflein on ollut mukana projekteissa, jossa hän antoi ratkaisuarkkitehtuureja ja kehitysohjeita SharePoint -sivustojen siirtämistä varten, kun niitä siirrettiin SharePoint Onlineen. Osana yrityksen toimeksiantoa siirtyä pilveen, kymmeniä paikallisia tiloja oli yhdistetty yhdeksi SharePoint Online vuokrasopimukseksi, jonka on kerrottu olevan sen ajan maailman suurin SharePoint Online vuokrasopimus. **(Schaefflein 2016.)**

Paul Schaefflein on myös avustanut asiakirjojen hallintajärjestelmän integrointikomponenttien arkkitehtuureissa sekä toteutuksessa. Tässä projektissa käsiteltiin käyttöliittymän muokkausta sekä prosessien suuren määrän SharePoint -sisällön kyselyyn ja päivittämiseen liittyviä tehtäviä.

Hän on myös johtanut projektitiimiä ja luonut opiskelijoille ja tiedekunnille intranetin, joka on tehty heidän koko yliopiston käytettäväksi. Intranet hyödyntää monia SharePoint osa-alueita, kuten julkaisusivut, yhteistyösivustot, käyttäjäprofiilit, vanhan järjestelmäintegraation yrityshaun kautta se hallitsee myös metatietopalveluja. **(Schaefflein 2016.)**

4 ECHO-verkoston hallinto

Yhteistyöverkko-organisaatiolle sopivan hallinto- ja hallintamallin kehittäminen on monimutkainen tehtävä.

Tältä osin ECHO-hankkeen (Euroopan kyberturvallisuuskeskusten verkko ja innovaatio- ja operointikeskus), jonka monimutkainen ja pitkän aikavälin tarkoituksena on siirtyä projektiorganisaatiosta pysyvään organisaatioon eli, erilliseen verkostoituneeseen organisaatioon ja edellyttää monimutkaista lähestymistapaa.

Työpaketti 3 (WP3): ECHO-hallintomalli tarjoaa neljän vuoden suunnitelman hankkeen ratkaisun kehittämiseksi ja toteuttamiseksi. Yleensä päävaiheet voidaan tiivistää seuraavasti:

Ensimmäiseksi: Analyysi ulkoisesta ja sisäisestä ympäristöstä, parhaiden käytäntöjen, sidosryhmien ja mahdollisten jäsenten tunnistaminen, sekä tehtävän vision ja strategian selkeä määrittely;

Toiseksi: parhaiden käytäntöjen analyysi ja käytäntöjen ja prosessien alustava valinta kehittämistä ja toteuttamista varten;

Kolmanneksi: GM-mallin ja CNO:n peruskirjan kehittäminen sekä siirtymä- ja parannushankkeiden suunnittelu;

Neljänneksi: Muuntogeenisen mallin käyttöönotto, seuranta ja parantaminen. **(Georgi 2020, 4.)**

Tämän osion tarkoituksena on esittää WP3:n tehtävän 3.3 Hallintomallin määrittely (T3.3) suorittamisen aikana saavutetut tulokset.

Tehtävän yleistavoitteena on määrittellä ja kehittää muuntogeeninen malli ECHO:lle, ja sillä on kolme suoritetta - D3.2 Hallintavaihtoehdot (nykyinen asiakirja), D3.3 Hallintomallin kuvaus ja D3.4 Hallintomallin toteuttamissuunnitelma.

Uuden mallin (T3.4) käyttöönotto ja kumppaniverkoston rakentaminen (T3.5) ovat toimintoja, jotka on raportoitava yhteisessä tuotoksessa D3.5 ECHO toiminnallisella tilaraportilla. **(Georgi 2020, 4.)**

Kun otetaan huomioon edellä kuvatut muuntogeenisten mallien kehittämisen ja toteuttamisen päävaiheet, asiakirja perustuu vaiheen yksi analyysin tuloksiin ja tarjoaa järkevän prosessien, menettelyjen ja rakenteiden valinnan lähtökohtana muuntogeenisen mallin yksityiskohtaiselle kehittämiselle vaiheessa kolme WP3-tehtävien ja suoritteiden suhteen nykyisen asiakirjan tulisi tarjota vakaa ratkaisu ja valinta hallintomallin kehitykseen ja kuvaukseen, joka on suunniteltu toimitettavaksi D3.3:ksi. **(Georgi 2020, 5.)**

T3.3:n D3.2-työ aloitettiin kehittämällä yleinen metodologinen kehys GM-mallin kehittämiselle. Kehys hyväksyttiin metodologian viitekehyksessä Sofiassa 1. lokakuuta 2019. Analyttinen hierarkiaprosessi (AHP) valittiin menetelmäksi arvioida ja sen avulla voi tehdä mahdollisia vaihtoehtoja muuntogeenisen mallin jatkokehitykselle. **(Georgi 2020, 5.)**

Analyttistä hierarkiaprosessia käytetään monimutkaisten päätöksen analysointia varten, jossa hyödynnetään matematiikkaa ja psykologiaa. Tämä ajattelutapa on hyvin tarkkaa päätöksenteonkriteerien painojen kvantifioimista.

Yksittäisiä asiantuntijoiden kokemuksia käytetään arvioinneissa, kun mietitään tekijöiden suhteellista suuruutta pareittain vertailematta. **(Analytic hierarchy process 2017.)**

T3.3 toteuttamisen aikana WP3-tiimi tarkastelee tehtävän kolmea tärkeää näkökohtaa.

Ensimmäiseksi on parempi, että toimitettavassa D3.2:ssa on täysin johdonmukaisesti kehitetty ja sovellettu AHP-malli, sen sijaan että se jaetaan kahteen osaan. D3.3 itsessään on monimutkainen työ, joka perustuu useisiin erilaisiin metodologisiin kehyksiin ja on parempi olla lisäämättä monimutkaisuutta lisäämällä projektiin AHP-sovellus.

Toiseksi AHP-sovelluksen viimeistely ja sopivimman vaihtoehdon valitseminen muuntogeeniselle mallille antaa selkeän perustason D3.3:n yksityiskohtaiselle muuntogeenisten menettelyjen, roolien ja rakenteiden kehittämiselle.

Tarkoituksena olisi antaa oikea-aikaisia tietoja hallintotapaa käsittelevälle fokusryhmälle muiden kolmen pilottihankkeen ja ECHO:n kanssa tukemalla EU:n kyberturvallisuuden yhteistyöverkoston (ECSO) hallinnon kehittämistä varten.

Lopuksi projektin yleiskatsaus on konsolidoitu raportin (s.3) antamassa suosituksessa WP3:lle ehdotetaan mallien soveltamista niiden koko mittakaavassa ja logiikassa. **(Georgi 2020, 14.)**

Siksi tehtiin päätös WP3:n T3.3:n laajentamisesta D3.2:n soveltamisalaan ottaen etukäteen kaikki D3.3:n AHP-mallisovellukseen suunnitellut toimet. **(Georgi 2020, 14.)**

AHP on monikriteerinen menetelmä monimutkaisten tavoitteiden päätöksentekoon, joka perustuu asiantuntijalausuntoon.

Menetelmä on suosittu ja hyödyllinen erityisesti tapauksissa, joissa tilastollista tai muuta objektiivisesti kerättyä ja koottua tietoa ei ole. Asiantuntijoiden lausuntoa käytetään tietojen korvaamiseen soveltamalla, yhdistämällä ja analysoimalla asiantuntijaryhmän toimittamia yksittäisiä arviointeja.

AHP:n soveltaminen sovitussa kehyksessä T3.3-toimintojen kautta läpäisi seuraavat vaiheet:

Ensimmäiseksi: Tavoitteiden ja kriteerien hierarkian asettaminen useiden muiden ECHO:n tehtävien, erityisesti WP1:n, toimittamien analyysien tulosten perusteella;

Toiseksi: Kehitetään ja lähetetään kriteerijärjestyslomake kyselylomakkeelle valituille asiantuntijoille eri työryhmistä sekä ulkopuolisille asiantuntijoille ECHO:lle;

Kolmanneksi: Lyhyen vaihtoehtoluettelon valinta D3.1:n toimittaman analyysin perusteella hallinnon tarpeet ja tavoitteiden vuoksi;

Neljänneksi: Vaihtoehtojen jäsentäminen ja yhtenäistäminen;

Viidenneksi: Neljän päävaihtoehdon kehittäminen tunnistettujen klustereiden ympärillä D3.1:ssä;

Kuudenneksi: Kehitetään ja lähetetään asiantuntijoille vaihtoehtojen arviointikysely;

Seitsemänneksi: Tulosten analyysi;

Kahdeksanneksi: Päätös sopivimmasta muuntogeenisestä mallista ECHO:lle;

Yhdeksänneksi: Määritetään kehys valitun GM-mallin yksityiskohtaiselle suunnittelulle; **(Georgi 2020, 14-15.)**

Työpajan osallistujien 12. toukokuuta 2020 hyväksymä päätös on kehittää toinen vaihtoehto (nimeltään vaihtoehto 0) yhdistelmänä muita tunnistettuja vaihtoehtoja. Uuden vaihtoehdon tulisi tarjota joustava muuntogeeninen malli CNO:n "sateenvarjona", joka koostuu erilaisista yksiköistä, joilla on omat muuntogeenisen aineksensa. **(Georgi 2020, 15.)**

Tähän ensimmäiseen T3.3-asiakirjaan - D3.2: Hallintavaihtoehdot syötetään lähinnä osion D3.1: Hallinnointitarpeet ja -tavoitteet [D1] (kehitetty T3.1:n puitteissa) analyttisistä tuloksista. Muita tärkeitä tietoja ovat ECHO:n strategisia tavoitteita ja suuntauksia koskevat päätökset (lähinnä WP1-kontekstissa) ja D3.6: ECHO-tiedonvaihtomallit [D5].

Lisäksi D3.2 hyötyi ECHO:n strategisesta kumppanuudesta kolmen muun pilottihankkeen SPARTA, CONCORDIA ja CS4E -kanssa.

Vaihtoehtojen kehittämisessä aktiivisesta panoksesta saivat WP2, WP5, WP6, jotka työskentelivät ECHO:n arvoesityksen ja palvelutarjouksen avainpalveluiden parissa, sekä WP9:n liiketoiminnan suunnittelun ja innovaatioiden hallinnan avainasioista. Erittäin arvokasta oli WP3:n muiden tehtävien nimittäin T3.4 - panostus. ECHO GM -mallia koskevan ensimmäisen vuosikertomuksen [D4] ja T3.5 kautta ECHO-hankkeen GA:n hyväksymä kumppanuuskirja [D3]. **(Georgi 2020, 16.)**

Asiakirjan tuloksia käytetään panoksena seuraavien T3.3-asiakirjojen - D3.3: Hallintomallin kuvaus ja jopa D3.4: Hallintomallin toteutussuunnitelma - kehittämiseen. Odotamme määrittelevämme linkin WP4:ään hallinnointitietojärjestelmän teknisen etenemissuunnitelman kehittämiseksi suunnitellun muuntogeenisen mallin tukemiseksi sekä WP7:n ja WP8:n kanssa GM-mallin esittelemiseksi valittujen skenaarioiden testaamisen ja ECHO:n demonstrointitapausten avulla palvelut. **(Georgi 2020, 16.)**

D3.2, D3.3 ja D3.4 tarjoavat myös tärkeitä tietoja T3.4:lle ja T3.5:lle sekä niiden toimitettavalle D3.5: ECHO Operations -tilaraportille ja liittyvät läheisesti niihin. **(Georgi 2020, 16.)**

Asiakirjan soveltamisala kuuluu yleiseen korkean tason kuvaukseen prosesseista ja organisaatioista. Pääpaino on strategisessa suunnitteluprosessissa (SPP), joka ympäröi muut kolme keskeistä prosessia yhdellä organisaation toimintakehyksellä. **(Georgi 2020, 12.)**

Prosessien tunnistamisen ja kuvaamisen aikana löydettiin tärkeitä tietoyhteyksiä ja ensimmäiset vaatimukset sisäisen hallinto- ja johtamistietojärjestelmän (GMIS) perustamiseksi, jotka esitetään **luvussa neljä**, jotta ne voidaan tarkentaa kohdassa D3.12 (D36.3:n M36-päivitys). **(Georgi 2020, 12.)**

D3.3: Hallintomallin kuvaus on D3.2: Hallintavaihtoehdot, joka tarjosi valitun sopivimman vaihtoehdon Hallinto ja johtamisen -mallin edelleen kehittämiseksi. D3.3-tuloksia käytetään kohdassa D3.4: Hallinnon toteuttamissuunnitelma. Samalla D3.4: n tuloksia käytetään uudelleen malleissa M36 (tammikuussa 2022) ja M48 (tammikuussa 2023), kun D3.3 päivitetään yksityiskohtaisemmalla versiolla GM-prosessimalleista. **(Georgi 2020, 14.)**

ECHO:n avustussopimuksessa ja konsortiosopimuksessa säädetyn oikeudellisen kehyksen perusteella ECHO:lle on luotu erityiset immateriaalioikeusmenettelyt, jotka suojaavat tässä tuotannossa kehitettyjä innovaatioita ja tietämystä. **(Georgi 2020, 17.)**

5 SharePoint portaalin suunnittelua

SharePoint Online on Microsoftin ylläpitämä pilvipohjainen palvelu, jonka pystyy hankkimaan erillisenä tuotteena tai liittämään Microsoft Office 365 pakettiin. Tämä vaihtoehto on tarkoitettu SharePoint Server-tuotteille, jotka sisältävät siis erillisen palvelimen, joka asennetaan paikallisesti yrityksen tiloihin ja joiden ylläpidosta huolehtii usein yritys itse. SharePoint tarjoaa käyttäjilleen useita erilaisia sivustomalleja, jotka sisältävät valmiiksi luotua sisältöä, eli sivuja ja verkko-osia. Näistä malleista muokataan haluamansa näköinen sivusto, joka täyttää parhaiten käyttäjän omat tarpeensa ja vaatimukset.

Suunnittelussa on huomioitava, että käytettävien erilaisten sivustomallien kokoelma vaihtelee SharePoint versioiden mukaan. SharePoint Online ja SharePoint Server 2019 versioissa ylätasoinen sivusto varten on olemassa kaksi erilaista oletusmallia, ns. tiimi- ja viestintäsivustot. Tiimi-sivustomalli sisältää erilaisia komponentteja, jotka sopivat erityisen hyvin tiimien sisäiseen ja projektiluonteiseen työskentelyyn. Sivustot sisältävät mm. dokumenttien ja tehtävien hallinnan työkaluja, sekä myös muita apuohjelmia. Mikäli käytössä on SharePoint Office 365 paketti, silloin on mahdollista hyödyntää myös esim. Teams ja Outlook -sovelluksia. Viestintä -sivustomallit soveltuvat parhaiten yhdensuuntaiseen tiedonjakoon, esim. henkilöstösivustoihin, joilla jaetaan erilaisia uutisia sekä raportteja.

Täytyy huomioida, että yläsivustolle käytettäviä tiimi- viestintä- sivustomalleja ei voi käyttää alasisivustojen pohjina. Alasisivumallit ovat ryhmitelty yhteistyö-, yritys- ja julkaisu sivustomalleihin.

Yhteistyösivustot ovat ensisijaisesti luotu palvelemaan kommunikointia tiimien ja projektien välille sisäiseen käyttöön.

Mallit ovat vähän erilaisia riippuen käytöstä olevista SharePoint versioista esim. SharePoint Online versiolle on tarjolla ns. klassinen tiimisivusto, joka sisältää kirjastoja ja listoja mm. jaettaville dokumenteille, ilmoituksille, tehtäville ja linkeille.

Toisena esimerkki sivustona on projektisivusto, joka sisältää paljon samanlaisia elementtejä, kuin ylätasoinen tiimisivusto. Projektisivusto sisältää myös visuaalisen aikajanan tehtävien aikataulun, kirjaston dokumenttien tallentamista varten ja jaetun kalenterin tiimin tapahtumia varten. Yrityssivustojen mallisivustot ovat luotu lähinnä dokumenttien tai rekistereiden tallennusta ja jäljittämistä varten, sekä liiketoimintatietojen analysointia varten.

Julkaisusivustoja käytetään lähinnä yrityksen intranet-sivustojen, kommunikaatioportaalien ja SharePoint Server versioissa niitä on myös käytetty paljon julkisten nettisivustojen luomista varten. (Lotjonen 2021, 17.)

5.1 Tietojärjestelmien rakentamisen teoriaa

Tietojärjestelmä on laaja käsite, joka kattaa viisi erilaista osa-aluetta: laitteisto, ohjelmisto, data, ihmiset ja prosessit. Näiden avulla tietojärjestelmät pystyvät mm. keräämään, muuttamaan, tallentamaan ja levittämään dataa.

Hyvällä tietojärjestelmällä on iso vaikutus yrityksen tai organisaation menestykseen on hyvin suuri ja siksi niihin pitää panostaa vuosi vuodelta entistä enemmän. Jo järjestelmän suunnittelu- ja luomisvaiheessa kannattaa ottaa huomioon työhön mukaan useita eri toimijoita yrityksen tai organisaation sisältä, jotta voidaan saada kattava kuva vaadittavista toiminnoista. Uuden tietojärjestelmän rakentaminen on iso urakka millä tahansa yritykselle, joka rakentaa sitä ja sen vaikutukset voivat olla jopa organisaation rakenteita muuttava kokemus yritykselle. (Lotjonen 2021, 18.)

5.2 Informaatioarkkitehtuuri

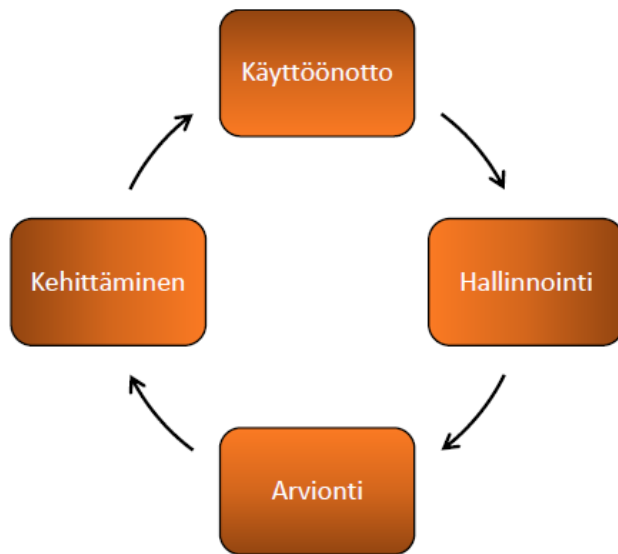
Vaaka informaatioarkkitehtuuri on tärkeänä osana hyvin hoidetussa ja hyvin toimivassa portaalien toteuttamiselle. Optimaalisen rakenteen saavuttaminen vaatii yksityiskohtaisen suunnittelun.

Huonosti tehty rakenne voi vaikuttaa haitallisesti käyttäjän kokemukseen ja järjestelmän omaksuminen hankaloituu huomattavasti. Arkkitehtuuria suunniteltaessa kannattaa ottaa huomioon seuraavat asiat:

- Liiketoiminnan tavoitteet ja organisaatorakenne.
- Sisällön tyyppi.
- Sisällön luokittelu ja luottamuksellisuus.
- Sisällön elinkaari ja mahdolliset säilyttämis- ja hävittämisstrategiat. Tämä koskee myös sivustoja.
- Sisällön käyttäjät, heidän käyttäytymisensä, yleiset tehtävät ja odotukset.

Informaatioarkkitehtuuri pitää nähdä jatkuvana prosessina.

Vaikka optimaalisen informaatioarkkitehtuuri ei aina välttämättä ole ilmeistä loppukäyttäjille, huonosti suunniteltuna ja hallittuna arkkitehtuuri muistetaan varmasti, jos kokemus on ollut huonoa.



Kuva 7: Informaatioarkkitehtuurin prosessi (Lotjonen 2021, 19.)

Kun on tarkoitus lähteä luomaan sivustoa, on ensin hahmotettava sen kokonaisuus. Sivusto koostuu toisiinsa liittyvistä verkkosivustoista. Ylimmän tason sivustoja ja alisivustoja käytetään sivuston sisällön jakamisessa erillisiin ja erikseen hallittavissa osissa.

Ylimmän tason verkkosivustoissa voi olla useita alisivustoja ja alisivustoissa voi olla myös edelleen omat alisivustot. Ylimmän tason sivustoja ja sen alisivustojen koko rakennetta kutsutaan sivustokokoelmaksi. Sivuston hierarkiaa luomisessa on pidettävä mielessä sivuston käytettävyys ja vältettävä liiallisten tasojen luomista.

Sisältöä ei siis saa haudata liian syväälle, jolloin sitä on käyttäjän vaikea hahmottaa sen sijaintia. Organisaation perustietojen hallintaan tulisi myös olla suht hyvällä tasolla, koska se heijastuu esim. SharePoint sisällön hyvään hierarkkiseen luokitteluun.

Informaatioarkkitehtuurin suunnittelu on hyvin pitkä prosessi, joka sisältää hyvin paljon tutkintaa ja testaamista. Arkkitehtuurisen mallin voi esitellä esim. hierarkkisen rakenteen avulla.

Suunnittelua helpottamaan, kannattaa valita tiettyjä jäsentämistapoja, jotka voivat perustua mm. kronologiseen järjestykseen, eli siis aihe- tai kohderyhmälähtöisyyteen. (Lotjonen 2021, 18-19.)

5.3 Käyttöoikeuksien määrittely

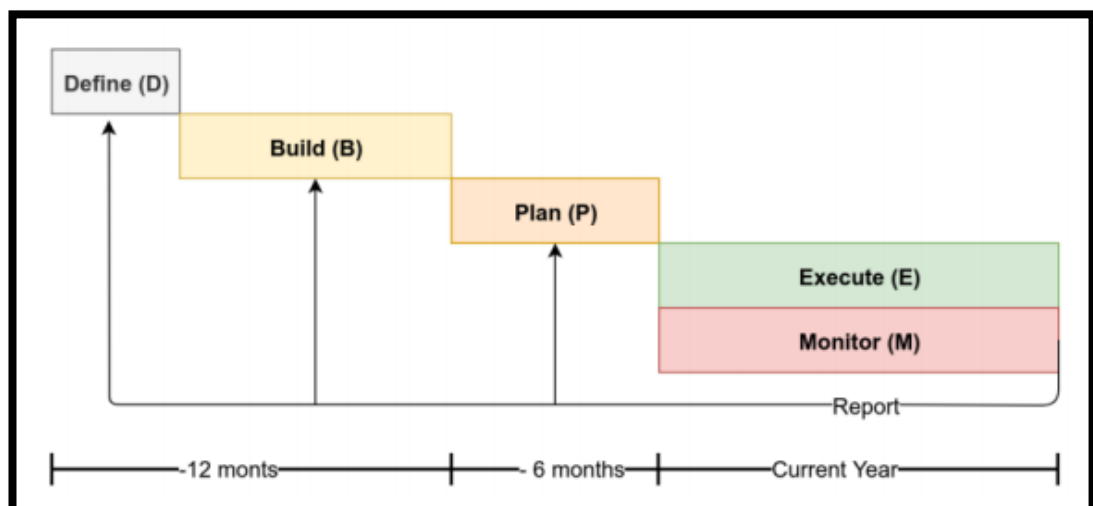
Käyttöoikeustasojen määrittely on tärkeässä asemassa sivuston luonnissa. Siitä syystä, että käyttöoikeuksien luominen ja niiden hallitseminen olisi sujuvampaa, niin käyttäjät yleensä jaetaan omien tehtäviensä ja organisatoristen asemiensa mukaisiin ryhmiin.

SharePointissa tapa määrittää käyttöoikeutensa käyttämällä valmiita oletuskäyttäjryhmiä ja käyttöoikeustasojaan. Käyttöoikeustasot toimivat siis niin yhdessä luotujen ryhmien kanssa. SharePoint -ryhmä on joukko käyttäjiä, joilla on kaikilla omat samat käyttöoikeustasot. Esim. kolmesta yleisimmistä oletusryhmistä on vierailija, jäsen sekä omistaja. Yksinkertaisesti selitettynä voidaan sanoa, että vierailijoilla on lukuoikeudet, jäsenillä on luku- ja editointioikeudet, ja omistajilla on kaikki SharePoint käyttöoikeudet. Ja mikäli oletusasetukset eivät ole riittäviä, niin voidaan luoda yksilöllisempiä ryhmiä sekä tasoja. Ongelmatilanteilta voidaan välttyä ottamalla huomioon käyttöoikeuksien periytyvyys jo varhaisessa suunnitteluvaiheessa. Kaikki sivuston kokoelmassa olevat sivustot perivät isäntäsivunsa asetukset. Käyttöoikeudet on myös mahdollista jälkikäteen räätälöidä sivusto kohtaisesti. (Lotjonen 2021, 20.)

6 SharePoint portaali ECHO verkoston strategisen suunnittelun tueksi

SharePointin sivustonkokoelma on esitetty perinteisen hierarkkisen rakenteen mukaisesti. Sivustojen jäsentelyssä on käytetty kahta eri näköistä näkökulmaa. Ensimmäisessä mallissa (A) rakenne on suunniteltu sen aiheen edellä, eli strategisen suunnitteluprosessin eri vaiheiden lopputuotteet ovat sijoitettu sen ylätasolle. Toisessa mallissa (B) rakenne on käännetty toisin päin, ja suunnitteluprosessin kohderyhmät ovat sijoitettu hierarkian ylätasolle. (Lotjonen 2021, 20.)

Mallissa A lähtökohtana on ollut aikaisemmin esitelty viisivaiheinen prosessi (Kuva 8).



Kuva 8: Strategisen suunnitteluprosessin kehukset (Lotjonen 2021, 13.)

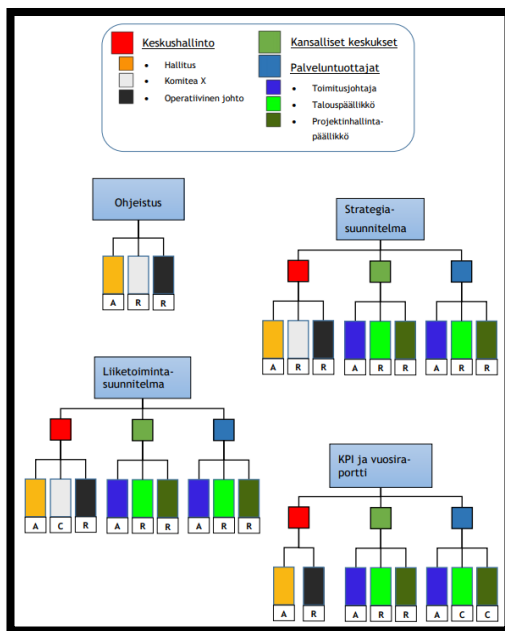
Kaavioon on lisätty myös merkinnät RACI-matriisiin liittyen sen mukaisia vastuista (Taulukko1) vastaaviin kirjaimin, jokaisen projektiryhmän kohdalla.

Toimenpide	Yleiskokous	Hallitus	Kansalliset keskuskeskukset ja palveluntuottajat	Jäsenkomitea	Teknologia- ja innovaatiokomitea	Taloussuunnittelu	Auditointikomitea	Rekrytointikomitea	Projektinhallintakomitea	Toimitusjohtaja	Talousjohtaja	Sidosryhmäjohtaja	Teknologiajohtaja	Asiakkuusjohtaja
Strategiasuunnittelun ohjeistuksen tuottaminen (Mä)	A		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Kansallisten keskuskeskusten ja palveluntuottajien strategiasuunnitelmien valmistelu (Mu)	A	R												
Strategiasuunnitelman koordinointi (Mu)	A	R	C	C	C	C	C	C	C	R	R	R	R	R
Strategiasuunnitelman hyväksyntä (Mu)	R	A												
Liiketoimintasuunnittelu, kansalliset keskuskeskukset ja palveluntuottajat (Su)		R								A				
Liiketoimintasuunnittelu, keskuhallinto (Su)	I									A	R	R	R	R
Liiketoimintasuunnitelmien koordinointi (Su)	A	R	C	C	C	C	C	C	C	R	R	R	R	R
Liiketoimintasuunnitelmien hyväksyntä (Su)	R	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Palvelutasotavoite-sopimusten vahvistaminen (Su)	A	R								R	R	R	R	R
Liiketoimintasuunnitelmien ja operatiivisten sopimusten toimeenpäättäminen (To)	I	R								A	R	R	R	R
Suorituskykyindikaattori-raportointi kuukausittain, neljännes- ja puolivuositiedot (Se)	I	R								A	R	R	R	R
Vuosittainen raportointi (Se)	R	A	R							A	R	R	R	R

Taulukko 2: Strategisen suunnitteluprosessin esitettyä RACI mallin avulla (Lotjonen 2021, 15.)

Ajatuksena siis olisi, että RACI-jaottelu voisi toimia myös viitteellisenä SharePoint-käyttöryhmittely menetelmällä. Sivustorakenne olisi muotoiltu kronologiseen järjestykseen niin, että strategisen suunnitteluprosessin ensimmäisen työvaiheen tulos, ohjeistus, olisi sijoitettu ylimmäksi. Ja seuraavat dokumentit olisivat strategiasuunnitelma, liiketoimintasuunnitelma ja vuosiraportti.

Malli A, aihepähtöinen. Sivustohierarkia ja RACI vastuut esittely (Kuva 9).



Kuva 9: Malli A, aihepähtöinen. Sivustohierarkia ja RACI vastuut (Lotjonen 2021, 21.)

Suunnitteluprosessin ensimmäinen vaihe on ohjeistuksen luominen, joka on täysin keskushallinnon vastuulla ja siihen tulee osallistua nimetyt komitean ja operatiivinen johto vastuullisina tahoina. Verkoston on toimittava vastuussa olevana tahona, joka valvoo, että tehtävä tulee varmasti valmiiksi määräajassa. Pitää olettaa, että jokaisella on omat projektiryhmät, jotka työستävät siis valmiiksi omia osa-alueidensa ohjeistukset. Näin ollen projektiryhmien jäsenille on perustettu omat alisivustot.

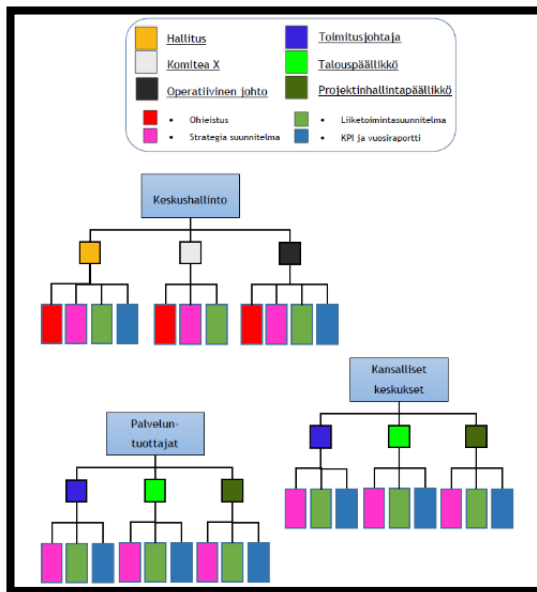
Operatiivisen johdon osalta voidaan siis ajatella, että he toimisivat samassa projektiryhmässä johtoryhmän tyyppisissä kokoonpanoissa. Lopullinen jaottelu tapahtuisi tietysti sen jälkeen, kun organisaatio aloitettuaan toimintansa ja käytännön sanelemien ehtojen mukaisen toiminnan.

Määrittelyvaiheen lopuksi syntyi kansallisille keskuksille ja palveluntuottajille jaettava ohjeistus.

Suunnitteluprosessin seuraavaan vaiheeseen kuuluu strategiasuunnitelma, aktiivisia toimijoita, jotka ovat ensisijaisesti kansalliset keskuskeskukset ja palveluntarjoajat, joiden tehtävänä on siis tuottaa omia strategiasuunnitelmansa.

Tehtävässä he tukeutuvat keskushallinnon julkaisemaan ohjeistukseen. Keskushallinnon suunnitelmasta vastaa siis kokonaan hallitus.

Kansallisten keskuksien ja palveluntuottajien osalta liiketoimintasuunnitelmia vastuullisina tahoina toimivat talouspäällikkö. Ja sitten toimitusjohtajalla on vastuu liiketoimintasuunnitelman valmistuksesta. Kaikilla tahoilla on oma nimetty alisivustonsa liiketoimintasuunnitelman -sivustolla. Tämän suunnitelman valmistuttua se toimitetaan keskushallinnolle hyväksyttäväksi ja he omalta osaltaan tuottavat koko ECHO-verkoston kattavan liiketoimintasuunnitelman. Kohderyhmälähtöisessä mallissa B, joka on kuvattu **(kuvassa 9)** tiimit ja projektit ovat samat kuin mallissa A, mutta sijoitettu ne ovat sijoitettu käänteisessä järjestyksessä. Ylätason sivustoja on kolme kappaletta ja ne ovat nimetty ECHO-verkoston organisaatorakenteen mukaisesti, eli seuraavasti: Keskushallinto, kansalliset keskuskeskukset ja palveluntuottajat. Lisäksi keskushallinnon eri elimillä, että jokaisella kansallisella keskuksella ja palveluntuottajilla on omat alisivustonsa ja projektisivunsa. Tässä mallissa kuvataan projektit, jotka tuottavat strategisia suunnitteluprosesseja ja avaindokumentit ovat sijoitettuina hierarkian alimmalle tasolle. Jäsentelyn helpottamiseksi jokainen projekti on esitetty erillisenä sivuna sivustolla ja omalla värillään. **(Lotjonen 2021, 20-21.)**



Kuva 10: Kohderyhmälähtöinen malli B, sivusto hierarkia (Lotjonen 2021, 23.)

SharePoint tarjoaa joukon erilaisia ylä- ja alatasen sivumalleja.

Ylätason sivumalleja on valittavissa SharePoint Online ja Server 2019 versioille kaksi erilaista, tiimi- ja viestintäsivumalleja. Näistä jälkimmäinen soveltuu rakenteellisesti parhaiten suunniteltavan portaalin ylätasolle sivuston malliksi. Alatasen sivustomallia voidaan käyttää joko klassisista tiimisivustoa tai projektisivustoa, jotka palvelevat parhaiten projektityöskentelyssä. Sama logiikka pätee sekä mallissa A ja B, eli sivustomallit ovat ylä- ja alatasolla samanlaiset. (Lotjonen 2021, 24.)

7 Osaamisen hallintaa SharePointilla

Osaamisen hallintaa voi hyödyntää SharePointissa mm. ”Oman Sivuston”, eli My Site osion kautta. ”Oma Sivusto” osio toimii ns. julkisena profiilina, henkilökorttina, jonne on mahdollista tallentaa omat yhteystiedot, yhteydet kuten myös osaamisalueet. Henkilökunnan ”Omat Sivut” osio muodostavat SharePointin sisällä älykkään puhelinluettelon, joka osaa tunnistaa ”Omien Sivustojen” osiossa ihmisten ja organisaatioiden osien väliset riippuvuudet, sekä se osaa tunnistaa henkilöstön osaamisalueet. Henkilökortti osioon kirjatut osaamisen on mahdollistaa löytää SharePointin Find an Expert hakutoiminnon avulla. Tämä hakukeskus mahdollistaa oikean tiedon löytämisen intranetistä suurestakin tietomassasta. Tämän SharePointin kehittyneestä hakukoneesta on helppo sekä strukturoida, että löytää strukturoimattoman tiedon. Haku on tosiaan nopeaa ja se tarjoaa hakutuloksen käyttäjille sopivimmassa järjestyksessä parhaasta osumista alkaen.

SharePointin oma hakukeskus hakee hakusanan avulla juuri oikean tiedon kaikesta intranetin sisällöstä mitä ikinä käyttäjä yrittää sivustolta hakea. Hakua on mahdollista rajata esim. tiedostotyypin, metadatan tai tekijän perusteella.

Hakukeskuksen hakua on mahdollista ulottaa myös muihin tietolähteisiin, esim. organisaation verkkoasemiin. Hakukeskuksen toimintaa voi kehittää esim. keräämällä kävijäpalautetta ja toiminnan muokkaamisen perusteella jatkuvasti, jotta siitä olisi mahdollista saada kaikki hyöty irti. Metadatan on mahdollista SharePointissa liittää hyvin monenlaiseen tietoon, kuten dokumenteista keskustelupalstojen keskusteluihin asti.

Metadatalalla on suuri merkitys ja sillä on mahdollista helpottaa ja monipuolistaa SharePointista hakemista, erilaisten näkymien muodostumista sekä käyttöoikeuksien ja tiedonpääoman hallitsemista. Metatietojen avulla on mahdollista tehdä tiedon kontekstin varmistamista ja sen luotettavuutta voidaan myös parantaa.

Metatiedoista kannattaa pitää osa samoina läpi koko intranetin ja tarkentaa sitä vain tarpeen tullen esim. tiedostokirjastoikohtaisesti. (Mattila 2016, 51.)

8 ECHO-verkoston tutkimusta

ECHO verkoston yhteistyöverkon organisaation kehityksessä käytettiin teoreettisia kuulemisprosesseja, joista siirryttiin sitten käytännön suunnitteluun ja hallintomallin testaamiseen. Tutkimuksen projektiryhmä suoritti perusteellisen arvioinnin ja suunnittelun ja siirtyi seuraavaksi toteutusvaiheen suunnitteluun. (Todor 2020, 78-79.)

Tutkimus organisoitiin neljään vaiheeseen, havainnollistettu yksinkertaistetulla tavalla. (1) valmistelu; (2) alustava analyysi; (3) toissijainen analyysi; ja (4) yhdistäminen.

Valmisteluvaiheessa, joka perustuu hankeasiakirjojen analyysiin, omaan kokemukseen ja verkkohakuun, tehtäväpäällikkö laati tämän esityksen alustavan rakenteen, luettelon hallintokysymyksistä ja -aiheista liittyvät verkostoituneiden organisaatioiden liiketoiminta- ja hallintomalleihin sekä luettelo olemassa olevista verkostoiduista organisaatioista, jotka saattavat kiinnostaa tätä osiota. Kaikki nämä esiteltiin alustavassa luonnoksessa, joka jaettiin ECHO:lle. Mallia pilotoivat kuusi ECHO-kumppaniorganisaatiota, analysoidaan yhteensä 12 verkkoa käyttämällä sen online-versiota ECHO:n SharePoint -tietovarastossa. Palautetta oltiin kerätty mallin pilotoinnissa saatujen tuloksien ja lopullisen mallin valmistelussa käytettiin kokonaisanalyysimenetelmää, jolla selvennettiin hallinnollisia tietoja mm. keskimääräisen verkko-organisaation analysointiin tarvittavaa pyrkimys tavoitteisiin.

Alustavan analyysin toisessa vaiheessa kumppanit analysoivat rinnakkain kolmen tyyppisiä lähteitä: olemassa olevia verkko-organisaatiota, verkostoituneiden organisaatioiden hallintaan liittyviä kyberturvallisuuden normeja ja määräykset sekä akateeminen kirjallisuus. Neljäs tietolähde tuli haastatteluista, jotka tehtiin sidosryhmien kanssa. Toissijaisen analyysin vaiheessa pieni ryhmä tutkijoita, jotka työskentelevät yksin tai kahden hengen ryhmissä, tekivät alustavan analyysin tuloksien kunkin ensisijaisen lähteen tyyppin osalta.

Hallinnointitarpeiden ja -tavoitteiden osalta sisältöanalyysiä täydennettiin kvantitatiivisella analyysillä, kaikki hallintokysymykset asetettiin neljään tasoon riippuen siitä, kuinka monta kertaa tietty asia käsiteltiin vastaavissa lähteissä.

Sijoittaminen korkeammalle tasolle osoittaa suurempaa kiinnostusta kyseiseen hallintokysymykseen, ja siksi se on todennäköisesti korkeampi prioriteetti.

Eri lähteistä saatujen tulosten yhdistämisen viimeinen vaihe antoi mahdollisuuden tuoda esiin verkko-organisaatioiden liiketoiminta- ja hallintomallien avainkysymykset sekä erityisesti priorisoida hallintotarpeet, tavoitteet ja vaatimukset. (Todor 2020, 13-14.)

8.1 NATO NCI Agency

Tutkin NATO:n uusia työpaikkailmoituksia ja Senior Test Engineer positio oli ainoa, joka käsitteli SharePointia. Työpaikan sijainti on Hollanti ja työpaikan organisaatio on NCI Agency, eli NATO:n Viestintä- ja tiedotustoimisto. NATO:n Senior Test Engineer keskittyy NATO:n ja kansallisten voimavarojen välisten järjestelmien yhteistoimivuuden testaamiseen, todentamiseen ja validointiin, jotka Tämä rooli on osa tiimiä, jolla on merkittävä merkitys Naton ympäristössä. Ja todentaminen ja validointi monimutkaisissa ympäristöissä todennäköisesti toimivat Naton tai liittouman operaatioympäristössä. Koordinoi, suunnittele, ajoita, toteuta ja raportoi yhteistoimivuuden V&V -toiminnoista. Arvioi resurssit ja taloudelliset tarpeet.

Hänen tulee laatia tapahtumatestisuunnitelma ja varmistaa, että suunnitelmat toteutetaan; Analysoida monimutkaisia testauskenaarioita operatiivisten käyttötapauksen perusteella, poimia testiolosuhteita, suunnitella testitapahtumia. Osallistuu AV & V -arkiston hallintaan ja ylläpitoon, mukaan lukien palvelut, palvelutoiminnot, testausvaatimukset, testitapaukset ja käyttötapaukset. Luo testimääritys testien automatisointia varten ja vahvista sen toteutus. Kokemus testausinsinöörinä yhteen toimivuus tapahtumista. Kokemus NATO-standardien, kuten: MIP, FFT, TDL, NVG, OTH-Gold, APP-11, testaamisesta tai kaupallisten standardien, kuten NTP, DNS, SMTP/S, LDAP/S, SAML, HTTP/S, testaamisesta. Tietoa ISTQB: n peruseriaatteista.

Kokemusta virtualisoidujen ympäristöjen suunnittelusta, käytöstä, ylläpidosta ja testaamisesta. Kokemusta pilvipohjaisten ympäristöjen suunnittelusta, käytöstä, ylläpidosta ja testaamisesta, tukemisesta. Edistynyt sertifiointi testauksen ja testauksen hallinnan alalla. IO -työkalusarjan, Tidepedian ja JIRA: n tuntemus; Kokemus NCIA -sovellusten testaamisesta, kuten ICC, JTS, FAST, NCOP, LOGFAS, TOPFAS jne.; Kokemusta ohjelmistotekniikan eri aloilta, mukaan lukien jotkut seuraavista, jotka on lueteltu **taulukossa 3**:

Taulukko 3: Vaadittavat kokemukset ohjelmistotekniikoista

Vaatimusten selvittäminen ja hallinta;
Ohjelmistojen suunnittelu, toteutus ja testaus;
Ohjelmointitekniikat ja -menetelmät;
Kokoonpanonhallintatavat ja -työkalut;
Ketterät ohjelmistokehitysmenetelmät.
Kokemusta salauslaitteista;
Kokemusta MS-Exchangesta ja SharePointista;
Kokemus testajana tai riippumattomana todentamis- ja validointi insinöörinä projektin kaikissa elinkaaren vaiheissa;
Työtason tieto PowerShellista, bashista ja pythonista.

(NATO 2021 2021, 1.)

8.2 ECHO verkoston verkkosivuston tutkimustulokset

Tutkin ECHO verkoston verkkosivuston [etusivun](#) metadataa, jotka vaikuttavat sivuston hakutuloksiin, kun joku hakee esim. Googlesta tietoa Euroopan tietoturvasta niin on tärkeää, että sivustolle on annettu oikeat metadatat, ruutukaappauksessa **kuvassa 11** esittelen tarkemmin löydöksiäni. Löysin sivuston lähdekoodista: view-source:https://echonetwork.eu/mm. sivuston kuvaukseen, avainsanat ja sivuston tekijän. Nämä kaikki asiat auttavat ihmisiä löytämään ECHO sivustolle ja löytämään sieltä tarvittavaa tietoa tai palvelua, mitä käyttäjä etsii.

```
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<meta name="description" content="European network of cybersecurity centres and competence hub for innovation and operations">
<meta name="keywords" content="cybersecurity,echonetwork,competence hub">
<meta name="author" content="SU EMK">
```

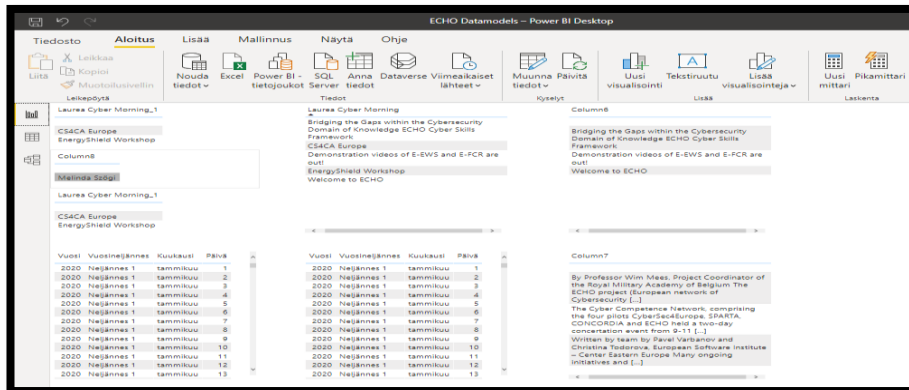
Kuva 11: ECHO verkoston etusivuston metadataa.

Metadataista löytyy myös, että sivusto on alun perin tehty WordPressillä. **Kuvassa 12** näkyy tarkemmin WordPress sivuston versio.

```
<meta name="generator" content="WordPress 5.3.6" />
```

Kuva 12: WordPress sivustoon liittyvää metadataa.

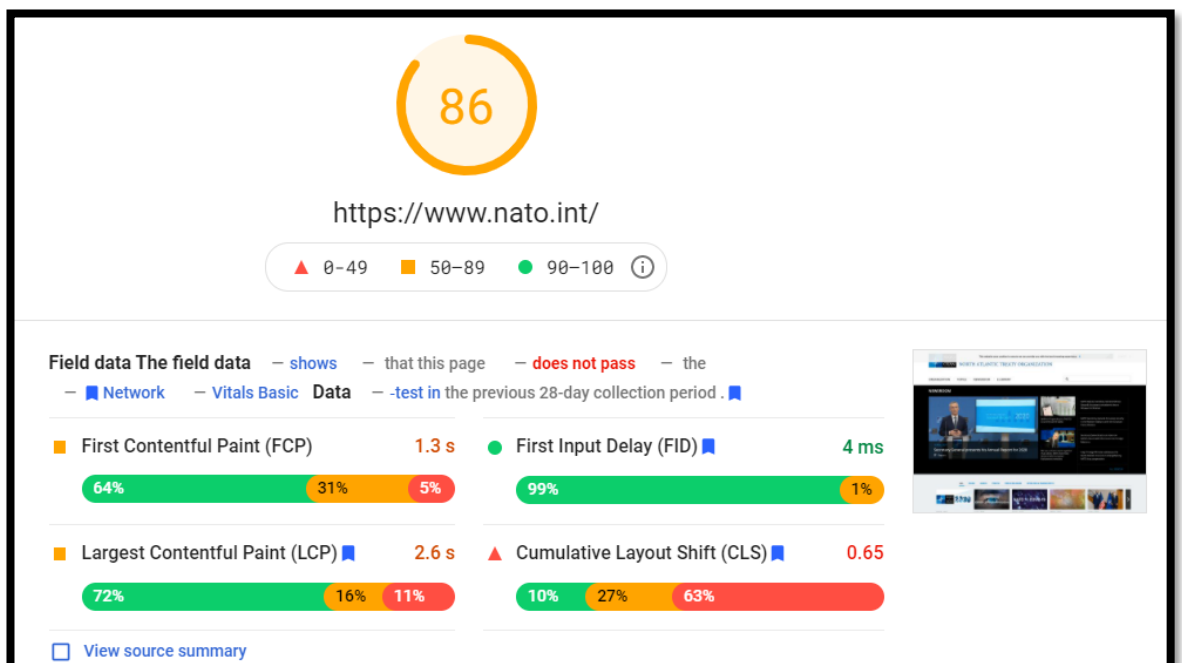
Tutkin myös ECHO sivuston datamalleja Power Bi ohjelmalla ja sieltä löytyi eri sivustoista tietoa mm. eri artikkelien tutkielmien kirjoittajat. **Kuvassa 13** esittelen tarkemmin datamalleja.



Kuva 13: Datamalleja Power Bi ohjelmasta.

8.3 NATO:n verkkosivuston toimivuuden tutkimusta

Naton sivusto sai arvosanaksi 86 / 100 pistettä tietokoneelle suunnatusta sivustosta Googlen PageSpeed Insight työkalulla. **Kuvassa 14** on kerrottu tarkemmin pisteytyksestä.



Kuva 14: PageSpeed Insight arvosana.

Laboratory data			
● First Contentful Paint	0.9 s	● Time to Interactive	1.3 s
● Speed Index	1.2 s	● Total Blocking Time	10 ms
■ Largest Contentful Paint	1.8 s	▲ Cumulative Layout Shift	0.879

Kuva 15: PageSpeed Insight laboratorio dataa.

Sivustoa voisi nopeuttaa poistamalla renderöintiä estäviä resursseja, käyttämällä kuvissa JPEG 2000, JPEG XR ja WebP formaatteja perinteisten JPEG ja PNG sijasta. **Kuvassa 15** on kerrottu tarkemmin laboratorio datan testituloksista sivuston nopeudesta.

Lisäksi kuvien kokoja voisi muuttaa pienemmäksi tarvittaessa. Sivuston kuvia voisi myös optimoida, että kuvat latautuvat nopeammin niin ne myös kuluttavat vähemmän dataa.

Sivustossa on myös käyttämättömiä CSS ja JavaScript koodia, joiden poistaminen nopeuttaisi sivuston lataamista.

Kuvien latautumista voi lykätä, jos ne eivät ole näkyvissä. Tekstipohjaisia resursseja voi pakata gzip, deflate tai brotli pakkausjärjestelmien avulla, jotta ladattavien objektien määrää voidaan minimoida. Vanhojen JavaScript näyttämistä kannattaa välttää nykyaikaisilla selaimilla, jotta voidaan vähentää koodin määrää.

Esilataamalla LCP-elementin käyttämä, kuva niin sivuston lataamisaika paranee.

On suositeltavaa lyhentää JavaScriptin jäsentämiseen, kääntämiseen ja suorittamiseen kuluvaa aikaa. Jos sivusto käyttää kolmannen osapuolen koodia, niin se voi vaikuttaa sivuston lataamisen tehokkuuteen. Kolmannen osapuolen koodia kannattaa käyttää sen jälkeen, kun sivun ensisijainen lataus on valmis.

WebPageTest työkalulla tutkin sivuston latautumista ja tulos oli 3.3 sekuntia. Sivusto loi myös videon testauksesta. Alla olevassa **kuvassa 16** on eritelty testin arvosanat eri kategorioista.

Web Page Performance Test for						
https://www.nato.int/						
From: Dulles, VA - Chrome - Cable 3/16/2021, 2:22:36 PM						
B	A	A	A	F	F	✓
Security score	First Byte Time	Keep-alive Enabled	Compress Transfer	Compress Images	Cache static content	Effective use of CDN

Kuva 16: WebPage työkalun arvosanat sivustolle.

9 Pohdintoja

Luvussa 3.1 tutkin SharePointin käyttöä oppimisen hallintajärjestelmänä. Kuten **luvussa kaksi** todettiin, että SharePoint on saumaton menetelmä saada yhteys opiskelijaan vain yhden työkalun avulla. Ja suurin hyöty SharePointin käyttämisestä oppimisen hallintajärjestelmänä on yliopisto tiedekunnille, kun yhdellä työkalulla voi suorittaa monta eri tehtävää ilman, että opiskelijan tarvitsisi vaihtaa ohjelmaa.

SharePoint on helppokäyttöinen, koska se on web-pohjainen ja se sisältää monia tuttuja Office 365 toimintoja, kuten Wordin ja Excelin, joita opiskelija voi käyttää helposti ilman erillisten ohjelmien asennusta tietokoneelle.

Ja kaikki tapahtuu pilvessä, eli opiskelijan ei tarvitse tallentaa tehtävien tuotoksia esim. tietokoneen kovalevylle tai USB-tikulle, vaan kaikki onnistuu suoraan SharePointissa tai OneDriveen tallennuksella. SharePoint soveltui hyvin sisältöjen hallintajärjestelmien käyttöönottoon prosessimaisissa johdetuissa tukipalveluorganisaatioissa.

Olen omissa opinnoissani käyttänyt paljon Office 365 yhteistyö toimintoa ja dokumenttien jakoa ja se toimii hyvin myös SharePointissa käyttämällä [www-sivuja](http://www.sivuja) tietojen jakamiseen toisen osapuolen kanssa.

SharePoint on hyvin hyödyllinen tiedostojen esittelyn kannalta, koska jos haluaa, että toinen käyttäjä voi vain tarkastella tiedostoa, mutta ei muokata sitä niin se onnistuu helposti SharePointilla. Lisäksi SharePoint soveltui myös hyvin valtioiden virastojen pilvipalvelujen ohjeistuksen ja koulutuksen kehittämiseen.

SaaS ja PaaS-palvelut, kuten Salesforce.com tuottamat palvelut soveltuvat hyvin erikokoisille yrityksille, jotka haluavat mieluummin ostaa softapalvelunsa, kuin tehdä ne itse ja tällä säästää rahaa, kun ei tarvitse palkata yritykselle työntekijää, joka tekisi tarvitseman softan.

On tärkeää antaa hyvää ohjeistusta sekä opastusta uudelle käyttäjälle, sillä dokumenttien tietojen ja asennettavien metatietojen merkityksien ymmärtäminen on kriittinen osa uuden tiedon omaksumista.

Luvussa neljä tutkin ECHO-verkoston hallintomallia. Sen on tarkoitus siirtyä projektiorganisaatiosta pysyvään organisaatioon, eli siis erilliseen verkostoituneeseen organisaatioon. Tutkielmatyö, oli aloitettu kehittämällä yleistä GM-mallin kehystä kehittämiselle.

Tämä oltiin hyväksytty metodologian viitekehyksessä Bulgaarissa Sofiassa 01.10.2019 päivänä. Prosessien tunnistamisen ja kuvaamisen aikana oli löydetty hyvin tärkeitä tietoyhteyksiä, joista sovellettiin ensimmäiset vaatimukset sisäisen hallinto- ja johtamistietojärjestelmän perustamiseksi. ECHO:n avustussopimuksessa sekä konsortiosopimuksessa säädettyjen oikeudellisten kehyksien perusteella ECHO:lle luotiin immateriaalioikeus menettelyt, jotka suojaavat heitä tuotannossa kehitettyjä innovaatioita ja tietämyksiä, joka on hyvä asia tutkimuksien kannalta.

Luvussa 8.1 suoritin benchmark tutkimusta NATO:n työnhaun sivustoja ja tutkin millaisia työntekijöitä NATO on etsinyt tulevilta työntekijöiltään. Ja lisäksi tutkin miten NATO on hyödyntänyt SharePointia.

10 Johtopäätökset

Olen tutkinut SharePointin erilaisia käyttötarkoituksia ja mielestäni SharePoint olisi hyvä keino kehittää ECHO:lle päätöksentekojärjestelmä.

IT-Solutions yrityksen (**Microsoft SharePoint for Improved Collaboration, Decision Making, 2012.**) mukaan SharePoint voi auttaa yrityksiä lisäämään niiden toimiala järjestelmien arvoa SharePointilla korvaamalla manuaalisen työn automaatiolla, lisäämällä siis näkyvyyttä tiimien välillä, mahdollistamalla tehokkaan päätöksenteon ja parantamalla ydinprosessien tehokkuutta. SharePoint 2013 versio mahdollistaa 'Insights' toiminnoilla paremman pääsyn yritystietoihin, joita tarvitaan hyvien yritys päätöksien teossa. Lisäksi tehokkailla ominaisuuksilla, kuten interaktiivisilla koontinäyttöjen ja tulokorttien, avulla yrityksen henkilöt voivat käyttää tietokannoissa, raporteissa ja yrityssovelluksissaan olevia tietoja erityistarpeisiin.

SharePoint Insight käyttää erilaisia tunnettuja sovelluksia ja käyttöliittymiä, jotta käyttäjät tietäisivät, miten yrityksen henkilöt tietäisivät miten he saavat tarvitsemansa tiedot. (**Using Microsoft SharePoint for Improved Collaboration, Decision Making, 2012.**)

Jatkotutkimusaihetta ajatellen olisi hyvä idea mielestäni rakentaa SharePointiin päätöksentekojärjestelmä ja testata miten se toimii ECHO:n päätöksentekojärjestelmänä.

SharePointissa olisi helppo käsitellä dokumentteja suoraan Wordin kautta Office 365 verkkonäkymässä ja siellä onnistuisi myös yhteistyöskentely, kun dokumentteja voisi kirjoitella useampi henkilö samaan aikaan.

11 Yhteenveto ja tulevaisuuden suunnittelu

SharePointin käyttäminen oppimisen hallintajärjestelmänä on osoittautunut palkitsevaksi kokemukseksi opiskelijoiden ja opettajien kesken. Opiskelijoilta on tullut hyvää palautetta SharePointista oppimisympäristönä, joka kertoo, että se on todettu helppokäyttöiseksi. SharePoint on tehty hyvin muokattavaksi käyttöliittymäksi, joten siihen on saatavilla useita parannuksia, joita voi kehittää oppimisen hallintajärjestelmään lisäämällä mukautettuja verkkosovelluksia kurssinhallintaan käytettävään implanttiin. SharePointiin voi lisätä ominaisuuden, jonka avulla voi Excelin kautta laskentataulukolla hallita arvosanoja ja suurin osa kurssinhallinnasta pysyisi sitten ylätasosivustossa ja välttäisi ulkoisen laskentataulukon käyttöä. Yliopistojen kokemusten mukaan SharePoint järjestelmän kyvyt ovat täyttäneet pedagogiset tarpeet riittävästi ja parantaneet samalla kurssien johtamisen tehokkuutta nykyisiin oppimisen hallintajärjestelmiin verrattuna. (Worobec & Bryant 2016, 7-8.)

Sähköiset lähteet:

European network of cybersecurity centres and competence hub for innovation and operation. Viitattu 27.01.2021. <https://echonetwork.eu/project-summary/>

Deliverables 2021. Viitattu 16.04.2021.
<https://echonetwork.eu/deliverables/>

Georgi. P. 2020. European network of Cybersecurity centres and competence Hub for innovation and Operations. https://echonetwork.eu/wp-content/uploads/2020/11/ECHO_D3.2_Governance_Alternatives_v1.0.pdf

Taqarev. T. 2021. Governance needs and objectives. 16. Viitattu 31.01.2021.
https://echonetwork.eu/wp-content/uploads/2020/11/ECHO_D3.1-Governance-Needs-and-Objectives_v1.1.pdf

Worobec. B & Bryant. R. 2016. USING SHAREPOINT AS A LIMITED LEARNING MANAGEMENT SYSTEM. <https://dl-acm-org.nelli.laurea.fi/doi/10.5555/3015063.3015065>
NATO 2021, 2021. <https://nato.taleo.net/careersection/2/jobdetail.ftl>

Rantanen, J. 2012. SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖNOTTO PROSESSIMAISESTI JOHDETUSSA TUKIPALVELUORGANISAATIOSSA - CASE TAYS. Pro gradu -tutkielma. Tietojenkäsittelyoppi. Tampereen yliopisto. Viitattu 11.05.2021.
<https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/83366/gradu05757.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Aho, L. 2016, Valtion virastojen pilvipalvelujen ohjeistuksen ja koulutuksen kehittäminen. Pro gradu -tutkielma. Tietojenkäsittelyoppi. Kokkolan yliopistokeskus Chydenius. Viitattu 14.05.2021.
<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/52377/1/URN%3ANBN%3Afi%3Aju-201612155118.pdf>

Lotjonen, L. 2021, SharePoint portaali tukemaan ECHO-verkoston strategisen suunnittelun prosessia. Opinnäytetyö. Tietojenkäsittely. Laurean-ammattikorkeakoulu. Viitattu 16.06.2021.
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/503346/ECHO_Lari_Lotjonen.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Sanna, M. 2016. Organisaation sisäisen tiedonhallinnan parantaminen intranetin uudistuksen avulla. Tietojohdamisen diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma. Tiedon ja osaamisen hallinta. Viitattu 30.06.2021.
<https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/123456789/24664/Mattila.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Analytic hierarchy process. 2017. Viitattu 10.05.2021.
https://fi.wikiquibe.net/wiki/Analytic_Hierarchy_Process

Microsoft SharePoint for Improved Collaboration, Decision Making 2012. Viitattu 08.06.2021.
<https://www.itsolutions-inc.com/news-and-training/article/using-microsoft-sharepoint-for-improved-collaboration-decision-making>

Nato webpage test result. 2021. Viitattu 22.04.2021.
https://www.webpagetest.org/video/view.php?end=visual&tests=210316_AiGP_9a36503a76713e391c36c28f02388761&bg=000000&text=ffffff&loc=Dulles%2C+VA+-+Chrome+-+Cable

Use of SharePoint as a learning management system by ksu faculty. 2010. Viitattu 17.08.2021.
https://www.researchgate.net/publication/237721038_USE_OF_SHAREPOINT_AS_A_LEARNING_MANAGEMENT_SYSTEM_BY_KSU_FACULTY

Enterprise Content Management in SharePoint. 2013. Viitattu 23.08.2021.

https://support.microsoft.com/en-gb/office/enterprise-content-management-in-sharepoint-930dd985-5bb9-447b-affd-86fc690e994#_toc318289561

Schaefflein, P. 2016. SharePoint Projects. Viitattu 24.8.2021.

<https://www.schaefflein.net/about-us/>

Kuvaluettelo:

Kuva 1: SharePoint-sivuston arkkitehtuurikaavio.

<https://dl-acm-org.nelli.laurea.fi/doi/10.5555/3015063.3015065>

Kuva 2: Asiakirjakirjasto, jossa on Asiakirjatyyppi-sarake.

<https://dl-acm-org.nelli.laurea.fi/doi/10.5555/3015063.3015065>

Kuva 3: Esimerkki kurssisivustosta.

<https://dl-acm-org.nelli.laurea.fi/doi/10.5555/3015063.3015065>

Kuva 4: Esimerkki lähetyksen sivusta.

<https://dl-acm-org.nelli.laurea.fi/doi/10.5555/3015063.3015065>

Kuva 5: Esimerkki osiotason sivusta yhteistyötä varten.

<https://dl-acm-org.nelli.laurea.fi/doi/10.5555/3015063.3015065>

Kuva 6: Tietotyöläisen intranet.

<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/52377/1/URN%3ANBN%3Afi%3Aju-201612155118.pdf>

Kuva 7: Informaatioarkkitehtuurin prosessi.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/503346/ECHO_Lari_Lotjonen.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Kuva 8: Strategisen suunnitteluprosessin kehykset.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/503346/ECHO_Lari_Lotjonen.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Kuva 9: Malli A, aihepähtöinen. Sivustohierarkia ja RACI vastuut.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/503346/ECHO_Lari_Lotjonen.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Kuva 10: Kohderyhmäpähtöinen malli B, sivusto hierarkia.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/503346/ECHO_Lari_Lotjonen.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Kuva 11: ECHO verkoston etusivuston metadatta.

Kuva 12: WordPress sivustoon liittyvää metadatta.

Kuva 13: Datamalleja Power Bi ohjelmasta.

Kuva 14: PageSpeed Insight arvosana.

Kuva 15: PageSpeed Insight laboratorio dataa.

Kuva 16: WebPage työkalun arvosanat sivustolle.

Taulukkuuettelo:

Taulukko 1: Lyhenteet.

Taulukko 2: Strateginen suunnitteluprosessin esitettyä RACI mallin avulla.

Taulukko 3: Vaadittavat kokemukset ohjelmistotekniikoista.