

**SAVONIA**

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
YHTEISKUNTATIETEIDEN, LIIKETALouden JA HALLINNON ALA

# TYÖMAAPÄIVÄKIRJAN DIGITALI- SOINTI TUOTANTOALAN YRITYK- SELLE

TEKIJÄT Eero Honkanen  
Teemu Koskinen

Koulutusala Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala	
Tutkinto-ohjelma Liiketalouden tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Eero Honkanen, Teemu Koskinen	
Työn nimi Työmaapäiväkirjan digitalisointi tuotantoalan yritykselle	
Päiväys 13.11.2022	Sivumäärä/Liitteet 27
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Metallityö Vainio Oy	
Tiivistelmä <p>Tässä opinnäytetyössä käsittelemme sähköisen työmaapäiväkirjajärjestelmän kehitystä toimeksiantaja yritykselle, Metallityö Vainio Oy:lle. Sähköinen työmaapäiväkirja helpottaa yrityksen projektitoimintaa, taloushallintoa, dokumenttien säilyvyyttä, sekä tehostaa asiakkaan ja tekijän välistä läpinäkyvyyttä. Työn tavoitteena on kartoittaa yrityksen nykytilanne, ymmärtää toimeksiantaja yrityksen tarpeet työmaapäiväjärjestelmän ratkaisuihin sekä pystyä perustelevaan tehdyt valinnat, pohjaten alan kirjallisuuteen, artikkeleihin sekä tutkimuksiin. Työn tarkoituksena on luoda konkreettinen, käyttökelpoinen digitaalinen ratkaisu työmaapäiväkirjajärjestelmästä toimeksiantaja yritykselle.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena produktiona, jota varten perehdyimme alan kirjallisuuteen, tutkimuksiin, artikkeleihin sekä haastattelimme myös Metallityö Vainion työntekijöitä ja yrityksen hallintoa. Haastattelujen pohjalta saimme käsityksen yrityksen nykyisestä järjestelmästä, sen puutteellisuuksista ja uuden järjestelmän vähimmäisvaatimuksista. Tämän pohjalta tuotimme työmaapäiväkirjajärjestelmän, joka on yhdistelmä, yrityksellä jo käytössä olevia sovelluksia, yhdistettynä yhdeksi kokonaisuudeksi. Tuoden toimeksiantajalle käyttöönsä digitalisaation hyödyt, pilvipalvelun sekä sähköisen viestinnän välineet.</p> <p>Salassapitovelvollisuuden vuoksi emme voineet esittää varsinaista tuottamaamme sähköistä työmaapäiväkirjaa kokonaisuudessaan tässä työssä. Tulemme esittämään tuottamamme sähköisen työmaapäiväkirjan joulukuussa 2022 toimeksiantajallemme. Mikäli he löytävät siitä konkreettisia hyötyjä tai lisäarvoa tuottavia elementtejä prosessien tehostamiseksi, voivat he halutessaan käyttöönottaa kyseisen järjestelmän. Työmme jättää mahdollisuuden myös jatkotutkimuksille, joissa voitaisiin mitata esimerkiksi sähköisen työmaapäiväkirjan vaikutuksia yrityksessä, onko se parantanut tai tehostanut prosesseja tai miten työntekijäkokemus on muuttunut digitalisaation myötä.</p>	
Avainsanat Sähköinen työmaapäiväkirja, digitalisaatio, pilvipalvelu	

Field of Study Social Sciences, Business and Administration	
Degree Programme Degree Programme in Business and Administration	
Author(s) Eero Honkanen, Teemu Koskinen	
Title of Thesis Digitization of the site diary for a company in the production sector	
Date 13 November 2022	Pages/Appendices 27
Client Organisation /Partners Metallityö Vainio Ltd	
<p><b>Abstract</b></p> <p>In this thesis, we discuss the development of an electronic site diary management system which was commissioned by Metallityö Vainio Ltd. The electronic site diary facilitates the company's project activities, resource management, preservation of documents, and enhances the client's and provider's external transparency. The purpose of this thesis is to map the company's current situation in order to understand the needs for solutions of the worksite diary management system and to be able to justify and use source material as a basis for our solution. The solution of this thesis is to create a concrete, usable digital solution of the site diary management system for the company.</p> <p>The thesis was carried out as a functional product, for which we familiarized ourselves with the field's literature, studies, articles and also interviewed the employees and the management of Metallityö Vainio. Based on the interviews, we gained an understanding of the company's current system, its shortcomings and the minimum requirements of the new system. Based on this we produced a work site diary management system, which is a combination of systems the company already in use at the company. Providing them with the benefits of digitalization, cloud service, electronic communication tools.</p> <p>Due to the obligation of confidentiality, we are not able to present the actual electronic site diary management system we produced in this work completely. However, we will present the electronic site diary management system by the end of December 2022 to Metallityö Vainio Ltd. Provided that they find concrete benefits or value-adding elements in it to make processes more efficient, they can implement it to use if they so desire. Thesis also leaves an opportunity for further research, where one could measure, for example, the effects of the electronic site diary system in the company. Whether it has improved or made processes more efficient, or how the employee experience has changed due to digitalization.</p>	
<p><b>Keywords</b></p> <p>Electric site diary management system, digitalization, cloud services</p>	

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	6
2	OPINNÄYTETYÖN LÄHTÖKOHDAT .....	7
2.1	Toimeksiantajan esittely .....	7
2.2	Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja käytetyt menetelmät .....	7
3	ONGELMAN KUVAUS.....	8
3.1	Informaation kulku.....	8
3.2	Resurssitehokkuus .....	8
3.3	Käyttöliittymä .....	9
4	DIGITALISAATIO.....	10
4.1	Digitalisaation merkitys .....	10
4.2	Digitalisaation toimenpiteet .....	10
4.3	Digitalisaatio Metallityö Vainio Oy:ssä.....	11
4.4	Raportointi digitaalisesti .....	12
4.5	Sähköinen arkistointi .....	13
5	DIGITALISAATION JÄRJESTELMÄT TYÖMAAPÄIVÄKIRJASSA.....	14
5.1	Järjestelmät.....	14
5.2	Teams.....	14
5.3	Excel.....	15
5.4	Pilvipalvelut .....	15
6	TYÖN TOTEUTUS .....	18
6.1	Suunnittelu.....	18
6.2	Produktion kuvaus .....	18
6.3	Teams produktiossa .....	19
6.4	Excel produktiossa .....	21
6.5	Forms produktiossa.....	21
6.6	OneDrive pilvipalvelu produktiossa .....	22
6.7	Vastuullisuus .....	22
6.8	Produktion viimeistely .....	22
7	POHDINTA.....	24
	LÄHTEET .....	26

## KUVALUETTELO

KUVA 1. Digiagenda (Ilmarinen, Vesa & Koskela Kai, 2015) .....	11
KUVA 2. Vuokaavio tiedonkulun läpinäkyvyydestä (Honkanen 2022).....	12
KUVA 3. Benefits of cloud computing (Quadrant resource 2022) .....	17
KUVA 4. Havainnollistava kuva Teams osiosta (Honkanen 2022) .....	19
KUVA 5. Havainnollistava kuva projektiryhmästä (Honkanen 2022) .....	19
KUVA 6. Havainnollistava kuva Teamsin Files ominaisuudesta (Honkanen 2022) .....	20
KUVA 7. Havainnollistava kuva esimerkkinä käytetyn projektin dokumenteista (Honkanen 2022) .....	20

## 1 JOHDANTO

Työn kehittäminen lähti Metallityö Vainio Oy:n aloitteesta, he ilmaisivat, että olisi tarpeellista nykyaikaisia heidän tämänhetkistä raportointijärjestelmäänsä digitalisaation tuomia mahdollisuuksia hyödyntäen. Käytössä on tällä hetkellä analoginen järjestelmä, joka on kankea nykypäivän mittarilla ja kuluttaa huomattavan määrän resursseja. Järjestelmä ei palvele yrityksen nykyhetkisiä tarpeita yhä enemmän digitalisoituvassa yhteiskunnassa, jossa tiedon tarve on suuri. Tiedon tulee kulkea jouhevasti ja sen tulee myös olla saatavilla reaaliaikaisesti. Sähköinen työmaapäiväkirja helpottaa yrityksen projektitoimintaa, taloushallintoa, dokumenttien säilyvyyttä, sekä tehostaa asiakkaan ja tekijän välistä läpinäkyvyyttä (Hästö 2022).

Päädyimme tähän opinnäytetyön aiheeseen, koska haluamme konkreettisesti tehostaa yrityksen toimintaa tietyillä osa-alueilla. Opinnäytetyömme aiheen löysimme Savonian sivuilta, mikä oli myös yksi valintaperusteistamme. Opinnäytetyön aihe on merkityksellinen, sillä digitaalisuus on toistuva teema yritysten kehityskaaren kannalta. Merkitys nähdään myös teollisuusalojen piirissä, jossa digitalisaation tuomat hyödyt ovat merkittäviä, toimeksiantaja yritys pystyy hyödyntämään sähköistä järjestelmää tehostamaan informaation kulkemista, vähentämään siihen käytettyjä resursseja, työvaiheita sekä poistamaan hukkaa koko prosessin osuudelta (Suomen virallinen tilasto (SVT)). Tällöin hyvän dokumentoinnin ansioista voidaan näyttää, että esimerkiksi työvaiheet ovat tehty laadullisesti. (Rakentaja Pro 2021).

Tässä opinnäytetyössä käsittelemme sähköisen työmaapäiväkirjajärjestelmän kehitystä toimeksiantaja yritykselle, Metallityö Vainio Oy:lle. Opinnäytetyöllämme pyrimme tarjoamaan kohdeyritykselle digitalisoidun ratkaisun, jolla helpotetaan nykyisen työn tuomia haasteita yrityksessä, parannamme resurssien hallintaa, kehittämme seurantaa sekä tehostamme sisäistä viestintää. Työ on konkreettinen tuotos yritykselle ja tämä opinnäytetyö käsittelee myös sen luomisen eri vaiheita.

Opinnäytetyössä otamme kantaa digitalisaation näkökulman aiheeseen. Mitä mahdollisuuksia digitalisaatio potentiaalisesti tarjoaa, miten digitalisaatio on nykyisin käytössä yrityksessä, ja mitkä ovat ratkaisukeskeiset ehdotelmät järjestelmän käyttöönotosta. Opinnäytetyössä käsittelemme tuotannon synnyn vaiheita sekä esittelemme tuotostamme, jossa mukana on muun muassa havainnollistavia kuvia produktiosta sekä kuvaamme, kuinka produktiomme toimii ratkaisuna yritykselle. Tuotannon esittely osuudessa, olemme joutuneet rajaamaan myös osan sen sisällöstä salassapitovelvollisuuden vuoksi pois, jonka vuoksi esitelty tuotos ei ole täysin kokonainen.

## 2 OPINNÄYTETYÖN LÄHTÖKOHDAT

Tässä kappaleessa käsittelemme toimeksiantajan taustatietoja sekä kuvaamme prosesseja, joihin opinnäytetyöllämme pyrimme vaikuttamaan. Kerromme kappaleessa myös opinnäytetyön tavoitteen ja tarkoituksen sekä työssä käytetyt menetelmät.

### 2.1 Toimeksiantajan esittely

Metallityö Vainio Oy on Iisalmessa toimiva metalli- ja rakennusteollisuuden sopimusvalmistaja. Yrityksen päätoimiseen ydinosaamiseen kuuluu konepajateollisuuden palvelut, projektiluontoinen työskentely sekä kokoonpanopalvelut. Metallityö Vainio on perustettu vuonna 1992 ja toimii yhdessä YSAKO Oy:n kanssa muodostaen Metallityö Vainio yhtiön. Heidän yrityksensä perusarvoihin kuuluvat palveluhalukkuus, yhteistyökyky sidosryhmien kanssa, luotettavuuden takaaminen ja jatkuva uudistuminen. Missiona ja visiona yritys haluaa olla halutuin yhteistyökumppani sekä auttaa omia asiakkaitaan menestymään omassa liiketoiminnassaan.

Projektiluontoisen työn vuoksi raportointi on toimeksiantaja yritykselle merkittävää. Yritys toteuttaa työkohteita, joista toimitetaan tapauskohtainen raportti eli työmaapäiväkirja työnmaanvalvojalle sekä Metallityö Vainiolle itselleen arkistointia varten. Työmaapäiväkirja on päiväkirjamainen asiakirja, johon dokumentoidaan päiväkohtainen edistyminen, tapahtumat ja muita asioita, joita työmaalla on käynyt. Työmaapäiväkirjamerkinnät toimivat esimerkiksi palveluiden kehittämisen edistäjänä ja toimii turvana mahdollisissa osapuolien välisissä riitatilanteissa, mikäli kirjaukset ovat tehty oikeaoppisella tavalla.

### 2.2 Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja käytetyt menetelmät

Päädymme toiminnalliseen opinnäytetyöhön, sillä koimme tämän käytännönläheiseksi ja alaamme koskettavaksi valinnaksi. Opinnäytetyöllämme pystymme kehittämään osaamistamme ja syventämään ammatillisia taitojamme liiketalouden alalla. Toiminnallinen opinnäytetyö on kaksiosainen tuotos, joka koostuu konkreettisesta toteutuksesta sekä kirjallisesta raportista. Työn tavoitteena on kartoittaa yrityksen nykytilanne, ymmärtää toimeksiantaja yrityksen tarpeet työmaapäiväjärjestelmän ratkaisuihin sekä pystyä perustelevaan tehdyt valinnat, pohjaten alan kirjallisuuteen, artikkeleihin sekä tutkimuksiin. Työn tarkoituksena on luoda konkreettinen, käyttökelpoinen digitaalinen ratkaisu työmaapäiväkirjajärjestelmästä toimeksiantaja yritykselle, jonka he halutessaan voivat ottaa käyttöön.

Valitsimme opinnäytetyötä varten tiedonhankintamenetelmiksi avoimet haastattelut, jotka kohdensimme organisaatiossa työskenteleville työntekijöille sekä yrityksen hallinnolle. Haastattelun tarkoituksena oli kartoittaa tietoa organisaation järjestelmän luontia sekä kriteeristöä varten. Saimme heiltä myös aikaisemmin käytössä olleita työmaapäiväkirjoja, joita hyödynsimme vertailukohteen eli benchmarkin muodostamiseen. Keräsimme aineistoa systemaattisesti kirjallisuuskatsausta varten, joihin käytimme yleisimpiä tiedonhakukoneita Google Scholar, Savonia ammattikorkeakoulun Finna kirjastoa sekä kaupungin kirjastoa. Näiden pohjalta loimme työsuunnitelman, jonka kävimme läpi yhdessä toimeksiantajan kanssa ja käytimme sitä perustana produktion suunnitteluun.

### 3 ONGELMAN KUVAUS

Metallityö Vainio on etsinyt tehokasta ratkaisua projektitöiden raportointia varten. Nykyinen projektitöiden raportointi on yhden työntekijän varassa, jonka vuoksi informaation saatavuus ja kulku heikenee huomattavasti nykyisen analogisen järjestelmän seurauksena. Keskustelimme toimeksiantajayrityksen kanssa ja kartoitimme kehityskohteita nykyisen järjestelmän uudistamiseksi (Lähteinen 2021). Yhteisen keskustelun ja haastattelun aikana kävimme läpi nykyisen järjestelmän heikkouksia, uuden digitalisoidun järjestelmän ominaisuuksia sekä referenssipisteitä vanhoihin kaavakkeisiin, informaation laadun takaamiseksi.

Haastattelun perusteella ehdotamme digitalisoitua järjestelmää, jonka kautta informaation saatavuus ja sen säilyvyys taataan paremmaksi kuin yrityksen nykyisessä tilanteessa. Luomme yritykselle digitaalisen järjestelmän, jonka avulla toimeksiantaja voi siirtyä modernimpaan suuntaan digitalisaation tuomien mahdollisuuksien kautta, joka puolestaan tehostaa heidän toimintaansa. Seuraavissa kappaleissa avaamme analogisen dokumentaation ongelmia syvällisemmin.

#### 3.1 Informaation kulku

Analogialla käsitämme raportoinnin tarkoituksessa fyysistä arkistointia, viestintää, kommunikointia, joka suoritetaan manuaalisena- tai puolimanuaalisena työnä. Esimerkiksi paperinen lomake, joka skannataan, lähetetään, prosessoidaan digitaalisena sekä arkistoidaan digitaalisena tai fyysisenä tulosteena. Nykyisen analogisen tiedonkulun ongelmat sekä arkistointi tuovat paljon lisävaivaa yritykselle, välikäsiä voi olla useita. Kommunikaatio ei kulje toivotulla tavalla sekä tieto ei ole saavutettavissa, niillä kriittisillä hetkillä, kun sitä tarvittaisiin. Yrityksen viestinnässä on näissä tapauksissa kaksi puolta, viestijä eli yleensä työkohteessa vastaava henkilö sekä esihenkilö, jolle tieto on tarkoitus toimittaa.

Nykyisessä järjestelmässä informaatio ei ole avointa, sillä kaikki projektista tehdyt raportit ovat paperisena yhdellä ihmisellä tai korkeintaan muutaman ihmisen saatavilla. Analogisena dokumentointina kaikki kirjaukset jäävät pelkästään projektin toteuttajalle ja toteuttajan täytyy säilyttää asiakirjoja sekä muita dokumentteja fyysisenä versiona tallessa. Analoginen dokumentointi ei ole läpinäkyvää mikä saattaa aiheuttaa tunteen siitä, että tieto ei ole avointa molemmille osapuolille. Tämä aiheuttaa sen, että tilaaja jää myös pimementoon siitä onko projekti pysynyt aikataulussa sovitusti. Myös dokumenttien säilytysmuoto tuo ongelmia informaation saatavuuteen, sillä esimerkiksi pääsy arkistoon on rajallinen tai se on muutoin hankalalukuista tai hidasta. Havainnoimme ettei nykyisessä järjestelmässä jää jälkiä projektityön kirjauksista, kuten dokumentteja, kuvia tai videoita mitä voitaisiin hyödyntää, esimerkiksi todentamiseen mahdollisissa riitatilanteissa toimeksiantajan ja tekijän välillä.

#### 3.2 Resurssitehokkuus

Resurssitehokkuuden ongelmalla tarkoitetaan sitä, kuinka paljon yrityksen kapasiteetti kykenee tuottamaan informaatiota käsiteltäväksi nykyisellä henkilöstöllään. Henkilöstöresurssit eivät kuitenkaan kohtaa maksimikapasiteettiään informaation tuottamisessa, vaan nykyisin se jää erittäin puutteelliseksi. Odotusaika informaation kulussa kasvaa sekä informaation tuottamisen kapasiteetti eli virtausyksiköiden lukumäärä on minimitasoinen. Tämä johtaa siihen, että informaation tuottaminen



kokee pullonkaulailmiön eli informaatiota ei johdon tai hallinnon näkökulmasta pystytä tuottamaan riittävästi eikä tarpeeksi tarkasti. Raportointi on resursseja tuhlaava tällä hetkellä, koska se hoide-  
taan kynällä ja paperilla, eikä informaatiota saada jaettua avoimeksi kaikille niille osapuolille, jotka  
sitä tarvitsevat, ellei sitä digitoida. Digitalisoituun järjestelmään pystytään myös sisällyttämään huo-  
mattavasti enemmän informaatiota, verrattuna nykyiseen järjestelmään, joka puolestaan taas tar-  
joaa enemmän tietoa yksiköille, jotka ovat vastuussa raporttien käsittelystä ja kerätyn datan taso  
sekä reliabiliteetti pysyy olennaisena hallinnon näkökulmasta.

### 3.3 Käyttöliittymä

Käyttöliittymä on myös aspekti, johon Metallityö Vainio viittasi tapaamisissa. Käyttöliittymä on tällä  
hetkellä rajallinen, joka johtuu sen tämänhetkisestä analogisesta muodosta. Useimmiten paperinen  
versio ei tarjoa haluttua käyttökokemusta ja sen siirtäminen digitaaliseen muotoon on hukkatyötä,  
joka halutaan leikata ja välttää tarpeetonta työtä tai työn uudelleen tekemistä (Modig & Åhlström  
2013, 75). Digitaalisessa järjestelmässä käyttöliittymä pystytään laajentamaan, jolloin raportointi  
voidaan toteuttaa erilaisilla laitteilla tai menetelmillä.

## 4 DIGITALISAATIO

Digitalisaation termillä opinnäytetyön kontekstissa tarkoitamme olemassa olevia informaatioteknologian palveluita, siirtymää niiden käyttöön sekä yleisesti sähköisesti toimivia järjestelmiä ja palveluita. Esimerkiksi, kun yritys korvaa fyysisen raportointilomakkeen sähköisellä raportinlomakkeella puhutaan tällöin digitalisaatiosta. Digitoinnin prosessi opinnäytetyön kontekstissa määritellään myös digitalisaatioksi eli fyysisen kaavakkeen muuttaminen digitaaliseen muotoon. Tässä kappaleessa käsittelemme digitalisaatiota käsitteenä, sen merkitystä nykymaailman prosesseissa sekä tuotantoalan yrityksen näkökulmasta. Käymme läpi myös mitä digitalisaatio tällä hetkellä on Metallityö Vainio Oy:ssä. Lopuksi pohdimme sähköisen arkistoinnin sekä digitaalisen raportoinnin merkitystä.

### 4.1 Digitalisaation merkitys

Digitalisaation tarkoituksena on mahdollistaa yrityksen kommunikaation ja informaatioprosessoinnin nopea kehittyminen sekä tarjota vaihtoehtoja yritykselle uusiutumiseksi. Laadukkaaseen dokumentointiin tarvitaan modernit menetelmät ja sen vuoksi yrityksen kannattaa hyödyntää digitalisaation tuomia mahdollisuuksia. (DoxSystems 2018).

Digitalisaation tavoitteena on suoraviivaistaa prosesseja, keventää resursseja sekä siirtää vastuuta automaatiolle, mutta se myös johtamisen sekä viestinnän työkalu. Johdolle digitalisaatio on muutosjohtamisen väylä, jolla määritellään suunta ja keinot tavoitteen saavuttamiseksi. Kuitenkin digiagenda voi olla myös riskialtis lähestymistapa muutosjohtamiseen, sillä se voi ajoitettuna väärin syödä tarpeettomasti resursseja, kuten aikaa, työvoimaa tai jopa tuottavuutta. Digitalisaation murroksessa onkin tärkeä määrittää aikataulutus, prioriteetit toteutuksessa, suunta ja korjausliikkeet aikaisessa vaiheessa sekä analysoida riskit ennen toteutusta (Ilmarinen & Koskela 2015, 246.)

### 4.2 Digitalisaation toimenpiteet

Toimenpiteillä tarkoitetaan, niitä kehittämisen ja muutoksen aktiviteetteja, joiden avulla yritys pääsee haluamaansa tavoitteeseen (Ilmarinen & Koskela 2015, 248). Eli miten yrityksen tulee edetä ja tehdä, että haluttu päämäärä voidaan saavuttaa. Voidaan täten puhua pienistä kehitysprojekteista, jotka voidaan jakaa nopeisiin ja pitkäaikaisiin projekteihin, joiden funktiona on heijastaa aiemmin opinnäytetyössä läpikäytyjen kehityskohteiden tunnistamista sekä priorisointia.

Kehityskohteet itsessään voivat olla mitä vain, toimintamallien tai järjestelmien uusimiseen liittyvää kehitystyötä. Tärkeää yritykselle onkin tunnistaa heille optimaaliset kehityskohteet kuormittamatta resursseja kohtuuttomasti. Näiden kehityskohteiden tulokset voidaan myös havaita välittömästi tai välillisesti. Välittömästi havaittavat kohteet ovat esimerkiksi asiakasjärjestelmän parantaminen tai dataprosessoinnin kehittäminen, kuten tässä opinnäytetyössä esitämme. Näiden kohteiden kehittäminen tapahtuu välittömästi ja niiden tuloksista syntyvä hyöty voidaan havaita heti. Kun taas välillisten hyötyjen, kuten työntekijä mukavuuden hyödyt havaita pitkällä aikavälillä ja niiden synty voi olla välillinen ilmiö, jonkun toisen järjestelmän hyötypuolena (Ilmarinen & Koskela 2015, 250.)

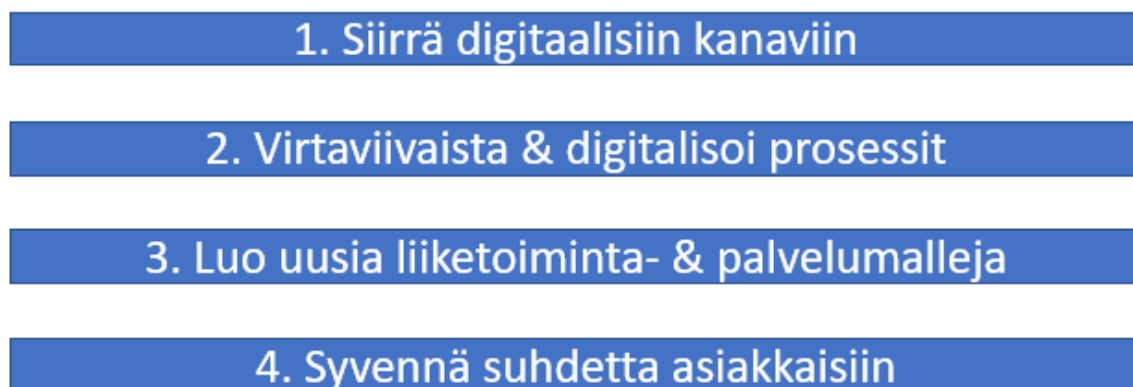
Kulmakivi muutosjohtamisessa digitalisaatiossa on kyky muuntautua ja halukkuus uudistua, perinteisen normaalin toiminnan sijasta. Irtautuminen siitä, mikä toimii ja miten olemme aiemminkin teh-

neet. Ottaen kehityksen askeleen siihen suuntaan, miten tekisimme tämän paremmin ja tuottavammin. Muutossuunnitelma on erittäin tärkeä tämän askeleen toteuttamisen kannalta ja avain siihen, miten se tehdään onnistuneesti. (Ilmarinen & Koskela 2015, 247.)

#### 4.3 Digitalisaatio Metallityö Vainio Oy:ssä

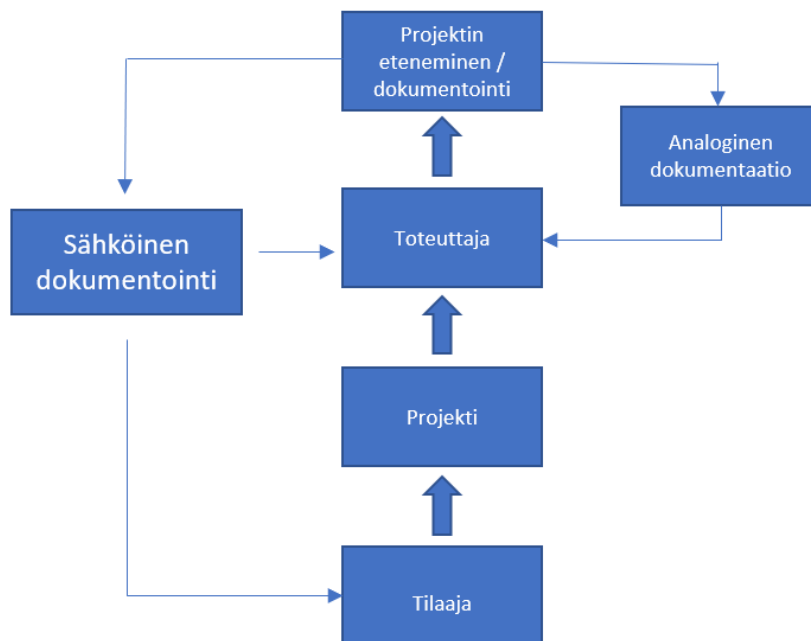
Digitalisaation merkitys teollisuusalojen yritykselle, kuten Metallityö Vainio Oy:lle on suuri. Sen tarkoitus on tehostaa informaation kulun nopeutumista, vähentää resursseja sekä työvaiheita eli poistaa hukkaa koko prosessikaaren jatkumolta. Hyvällä dokumentoinnilla voidaan osoittaa, että työvaiheet on tehty laadukkaasti. (Rakentaja Pro 2021).

Metallityö Vainiossa digitalisaation hyödyntäminen on vielä siirtymävaiheessa. Yritys on ilmaissut halunsa siirtyä jatkuvasti kehittyvään toimintamalliin, kehittää digiosaamistaan ja valjastaa käyttöönsä uusia hinta- ja resurssitehokkaita käytäntöjä. Digitaalisen työmaapäiväkirja järjestelmän avulla voidaan tuoda yritykselle digitalisaation hyötypuolia ja ohjeistaa yritystä loikkaamaan digitaalisen strategian sekä ajattelumallin tielle (Ilmarinen & Koskela 2015, 31).



KUVA 1. Digiagenda (Ilmarinen, Vesa & Koskela Kai, 2015)

Digitaalisella työmaapäiväkirjalla pyrimme vaikuttamaan digitaalisten kanavien käyttöönottoon siirtymiseen sekä prosessien digitalisointiin ja virtaviivaistamiseen (kuva 1.). Digitalisaation hyödyntämisen prosessien tehostamisessa keskittyy kolmeen osa-alueeseen: toimenpiteisiin, prioriteetteihin ja ajoitukseen. On siten tärkeää löytää oikea ajoitus kustannustehokkaalla toteutuksella, jotta panostukset liiketoiminnan kasvattamiseen pysyvät ennallaan. Yrityksen on myös hyvä huomioida riskien tunnistaminen toimenpiteiden osalta, kuinka kauan toteutus kestää sekä vaikutukset muihin toiminnan alueisiin sekä kuinka yritys priorisoi digitalisaation toteutuksen. Yrityksen tulee siis tunnistaa mitkä ovat toteutuskelpoisia digitalisaation kohteita ja niiden kehittämisen järjestyksen (Ilmarinen & Koskela 2015, 194.)



KUVA 2. Vuokaavio tiedonkulun läpinäkyvyydestä (Honkanen 2022)

Kuva vuokaaviosta (kuva 2.) kuvastaa sitä, kuinka sähköisen dokumentaation avulla tieto siirtyy helposti projektin toteuttajalta suoraan tilaajalle. Myös dokumentit jäävät talteen kätevästi molemmille osapuolille, kun hyödynnetään pilvitalennusta ja tiedot ovat aina helposti saatavilla, kun niitä tarvitaan. Verraten analogiseen järjestelmään tiedon kulku digitaalisesti on jouhevaa, läpinäkyvää ja saatavilla reaaliajassa.

#### 4.4 Raportointi digitaalisesti

Raportoinnilla vaaditaan paljon sekä odotukset sen käsittelylle, että prosessoinnille ovat korkeat. Raportointi on tiedonkeruun sekä sen esittämisen perusta, mikäli raportointia ei toteuteta asian mukaisesti, jäävät useat tahot ilman ajankohtaistietoa kohteesta. Pahimmillaan tämä voi aiheuttaa ylimääräisiä kustannuksia, viiveitä tai konflikteja, mikäli raportointi ei ole järjestelmällistä, selkokieleistä tai saavutettavissa. Optimitilanteessa raportointi on johdonmukaista, reaaliajassa tulkittavissa, päivitettävissä reaaliajassa sekä ihannetilanteessa tehostettu robotiikalla. Tavoitteena raportoinnille voidaan pitää myös tiedontulkintaa ja tietokanavien yhdistämistä, jolloin tieto liikkuu reaaliajassa, sitä tarvitseville tahoille sekä on jaettavissa myös sen ulkopuolisille tahoille tarvittaessa. Datan tulee olla selkolukuista ja sen tulee myös olla ajantasaista ja ennakoivaa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 186-188.)

Raportit voivat olla vapaamuotoisia, mutta suosituksena niiden osalta voidaan käyttää standardisoituja valmiita malleja sekä niiden tulee aina täyttää MVP-arvo eli Minimum Viable Product. MVP-arvo tarkoittaa vähimmäisarvoa raportille, jolloin se on toimiva sekä se kertoo vähimmäistiedot yritykselle, jolloin raportointi on vielä arvoa tuottavaa (Ries 2016, 76.) Raportit voivat kuitenkin tämän ohella sisällyttää analytiikkaa, visuaalisuutta tai muuta lisäarvoa tuottavaa ajankohtaisdataa. Produktiomme määritelmässä MVP-arvo raportille on käsittää perustiedot sekä sisällyttää visuaalisia teki- jöitä kuten kuvia, lisätietoja tai vaikkapa analytiikka sekä kaavioita, riippuen työkohteen tarpeista.

#### 4.5 Sähköinen arkistointi

Sähköisen taloushallinnon peruskäytäntöjen mukaisesti kaikki arvoa tuottavat tositteet tulee tallen- taa, täydentää ja hyväksyttää käyttäen sähköisiä toimenpiteitä tai robotiikkaa. Arkistointi tulee täl- löin järjestää myös sähköisesti. Tositteet, jotka ovat luotu analogisesti paperille tulee digitoida tai konvertoida digitaaliseen muotoon ennen arkistointia. Produktion ihannelanteessa analogisuudesta luovutaan täysin ja kaikki tapahtuu digitaalisessa muodossa (Lahti & Salminen 2014, 200.)

Digitaalisen arkistoinnin hyötyjä ovat esimerkiksi arkistoon pääsy reaaliaikaisesti, paikasta riippu- matta. Tietojen hakeminen toimii nopeasti ja on järjestelmällistä esimerkiksi hakemistoa hyödyn- täen. Tietoja voidaan käyttää erilaisissa konteksteissa digitaalisen muotonsa vuoksi esimerkiksi ra- portoinnissa, esityksissä, visuaalisissa yrityksen seremonioissa tai analytiikan tukena. Tilasäästöt ovat merkittäviä analogiseen arkistointiin verrattuna, sekä säilytys verkossa tai kopioissa takaa säily- vyyden. Tositemateriaaleja voidaan säilyttää määräaika  $x$ , jonka jälkeen data voi olla liian vanhaa tai sille ei löydy käyttöä tai lakisääteisiä perusteita säilyttää, jolloin arkistointia voidaan selkeyttää luo- pumalla vanhoista tositteista (Lahti & Salminen 2014, 200.)

## 5 DIGITALISAATION JÄRJESTELMÄT TYÖMAAPÄIVÄKIRJASSA

Tässä kappaleessa käsittelemme produktion päätöksentekoa ja vaiheita, joita perustelemme alan kirjallisuuteen sekä tutkimuksiin nojaten. Otamme kantaa, miksi valitsimme tiettyjä elementtejä osaksi tuotosta ja mitä palveluita produktion tulisi sisältää. Tuomme ilmi toiminnallisuuksia, joita toimeksiantaja toivoi järjestelmän lopullisesta versiosta löytyvän. Ja teemme myös vertailua järjestelmistä sekä miksi rajasimme näitä pois.

Itse produktio eli tuotteen kehittäminen kulminoitui seuraaviin kriteereihin: tehokkuus, helppous, implementointi sekä saavutettavuus. Nykymarkkinoilla saturaatio on suurta sekä esimerkiksi ilmaisohjelmistojen kirjo on ylimalkainen. Joten tavallisen kuluttajan, että yritysten on vaikea tunnistaa heidän tarpeisiinsa soveltuva yhdistelmä sovelluksista tai ohjelmistoista, joita ottaa käyttöön. Yhteenvetona tämän osa-alueen tarkoituksena on selventää ajattelu- sekä valintaprosessiamme produktion kohteen luomiselle.

### 5.1 Järjestelmät

Aloitimme jo produktion alkuvaiheissa suunnitella käyttöön ohjaavaa opasta jo valmiiksi olemassa olevista järjestelmistä, kuten "Lanes, Site Diary tai Let's Build". Jotka olivat jo valmiita järjestelmiä, saatavilla ilmaiseksi käyttöön jokaiselle sitä tarvitsevalle sidosryhmälle. Haastattelumme Lähteisen (2021) kanssa sekä käydyn keskustelun perusteella emme kuitenkaan voineet lähteä edistämään produktiotamme tähän suuntaan, koska tarjonta on liian suurta ja saturoitunutta. Vaikka ilmaissovellusten joukosta olisi mahdollisuuksia löytynyt, toimeksiannon antajan toiveen mukaisesti etenimme kuitenkin vielä erisuuntaan.

Tässä vaiheessa produktiota teimme siis mittavaa vertailua olemassa olevien järjestelmien välillä, kuten mainitsimme yllä. Vertailua tehdessämme otimme huomioon ennalta määritellyt kriteerit, joista muodostimme ristivertailukartaston, jossa vertasimme mahdollisia käytettäviä järjestelmiä kriteeristöön. Otimme huomioon muun muassa seuraavat asiat kriteeristössämme: palvelun hinta, integraatiomahdollisuudet, pilviominaisuudet, saavutettavuuden näkökulma, toimeksiantajan toivomukset, nopea tiedon kulku ja käytön helppouden. Tarkastellessamme erilaisia vaihtoehtoja, kriteeristö huomioon ottaen ja kuunnellen yrityksen toiveita mahdollisesta toteutuksesta, tulimme yksimieliseen tulokseen Microsoft Teams pohjaisesta raportointijärjestelmästä. Tämä tulisi olemaan pohjaratkaisu produktiolle, yhdessä Microsoft Office Excel-raportoinnin sekä OneDrive –pilvipalvelun ohella.

### 5.2 Teams

Microsoft Teams on kommunikaatio järjestelmä, joka on käytössä suurimmasta osasta yrityksistä ja sisällyttää ominaisuuksina muun muassa kommunikaation palvelut: soitot, videopuhelut, konferenssit sekä esitystilan. Sekä monet muut lisäapplikaatiot, kuten Formsin, Timeline sekä Excel yhteensopivuuden. Teams on myös ilmapohjainen sovellus, johon kuitenkin saadaan kytkettyä maksullisuutta yrityksen näkökulmasta, mutta kuitenkin se tarjoaa ilmaisen pohjaratkaisun sekä rakennuspaikat kattavan kommunikaation takaamiseksi (Microsoft 2022.) Toimeksiantaja yrityksellä sovellus on

jo myös käytössä, jolloin yllättäviä lisäkustannuksia palvelun käytöstä ei synny produktiomme näkökulmasta.

Teamsissä kohtaa myös saavutettavuus, joka edellä mainituin huomioin oli yksi ratkaisevista tekijöistä valinnallemme. Se on tuttu ja turvallinen ohjelmisto, intuitiivinen käyttää, kieliasetukset tukevat henkilöitä, joiden kielitaito voi olla ratkaiseva tekijä, sekä se mahdollistaa myös paljon dokumenttien liikuttelua, lähettämistä, arkistointia sen pilvipalveluominaisuuksin. Eikä sen käyttöönotto ole mittava sijoitus, jonka migraatiossa veisi kuukausia tai vuosia, sillä se on jo olemassa käytännössä, jokaisella koneella. Tämä toive tulikin toimeksiantajamme puolelta ja olikin painavin syy, miksi halusimme käyttää tätä pohjana sähköiselle työmaapäiväkirjajärjestelmälle. Ohjelmistosta tulisivin täten pohja järjestelmälle ja tämä oli ensiajatuksemme produktion saadessa alkunsa. Kaikki sen ominaisuudet, aina raportoinnista, kommunikaation ominaisuuksiin tai tiedonsiirtoon tukivat tätä ajatusta.

Ryhmiin jakaminen on ominaisuus, joka myös tuottaa paljon lisäarvoa toimeksiantajalle sekä tarjoaa pääkäyttäjäoikeuksin hallinnointi mahdollisuudet esimerkiksi taloustiimin, toimitusjohtajan, hallituksen tai esihenkilöiden toimesta. Myös yhteiset keskustelualustat, tiimit Teamsin sisällä luovat segmentaatiota, selkeyttävät yhteisiä tavoitteita sekä raportointia sidosryhmän sisällä sekä ulkoisesti esihenkilötasolle. Perusajatuksena tieto kulkisi reaaliajassa henkilöille, joiden on tarve tietää asiasta ja reagoida asiasisältöön reaaliajassa, kärsimättä välikäsissä, arkistoiden jo kerätyn tai luodun datan.

Näiden tekijöiden perusteella pystyimme erottelmaan Teamsin kilpailevista ohjelmistovalinnoista, vaikkakin painavin syy oli toimeksiantajan toive järjestelmän olomuodosta, joka olisi juuri Teams pohjainen, tuttu sekä turvallinen valinta, joka oli toimeksiantajalla jo käytössä oleva sovellus. Se olisi integroitu valmiiksi, sen applikaatio mahdollisuudet ja liitettävyydet ovat lähes rajattomat sekä saavutettavuus muun muassa rivityöntekijöiden käytössä olisi erinomaisella tasolla. Tämä näkyy esimerkiksi puhelimen käytettävyyden piirissä tai sen intuitiivisen käyttöliittymän ansiosta.

### 5.3 Excel

Varsinaisena raportointipohjana tulemme käyttämään produktiossamme Excel-raportointia, jossa on ennalta laadittu asiasisältö vähimmäisvaatimuksin, joita jokainen työmaakohde vaatii. Excel on MS-Office paketin ohjelma, joka pohjautuu taulukkorakenteelle, sekä se ideaalisti, sopii kaikenlaisiin erilaisiin laskukaavoihin, datan keräämiseen sekä prosessointiin, että niiden taulukoimiseen. Excel mahdollistaa myös koodin, erilaiset makrot sekä robotiikan ohjelmistossaan, jonka vuoksi sen potentiaali on rajaton (APK Mirror 2022.) Näistä yritys voi myös halutessaan rakentaa visuaalista tukea esityksille, kaavioiden sekä taulukoiden muodossa tai hyödyntää raakadataa esimerkiksi kvartaalikatsoissaan. Excel on myös jo käytössä ollut puolianaloginen malli, joten sen käyttö on myös tuttua yritykselle. Tarkoituksenamme onkin luoda sopiva kanava Teamsin ja raportoinnin välille, integroiden raportoinnin mahdollisuudet osaksi isompaa kommunikaation sekä tiedonsiirron kokonaisuutta.

### 5.4 Pilvipalvelut

Pilvipalveluiden määritelmänä voidaan pitää useita erilaisia tulkintoja, kuten esimerkiksi internetin sovellukset, säilytyspalvelut tai mitä tahansa IT-tekniikan tai tietotekniikanpalveluita. Rajoitamme opinnäytetyötämme varten määritelmän kuvaamaan verkkopalvelun kautta toimivaa sovellusta, joka

toimii itsenäisenä ohjelmistona eli Software as a Service, SaaS. Tämä määritelmä voi pitää sisällään kuitenkin sisällään erilaisia palveluita, pääsääntöisesti viittaamme internetin tallennuspalveluihin (Lahti & Salminen 2014, 45.)

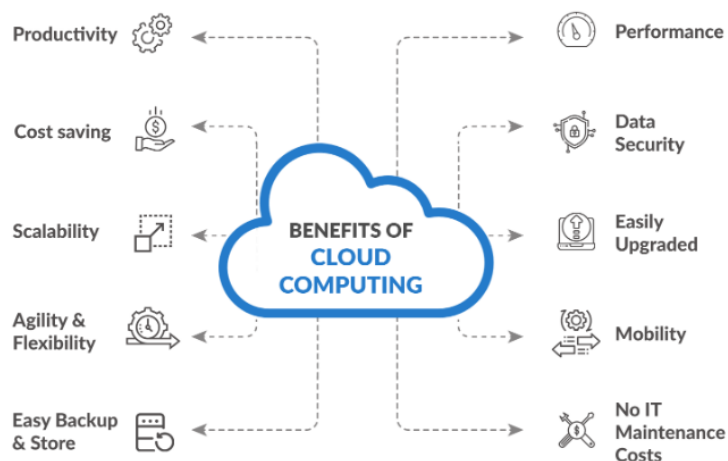
Pilvipalvelun tarkoituksena on edistää tuotannon osalta internetpalveluiden hyödyntämistä raportoinnin tukena sekä tarjota toimeksiannon tilaajalle erilaisia API-ratkaisuja, kapasiteetin kasvattamista, raportoinnin optimointia muun muassa resurssien tehostamisen, Lean periaatteiden sekä tiedonkulun, että datan keräämisen näkökulmista. API-ratkaisuilla tarkoitamme ohjelmistorajapinnan palveluita, joissa eri ohjelmistot pystyvät vaihtamaan tietoa keskenään ilman manuaalista työtä tai digitointia. Esimerkkinä tästä on tallennetun tiedon vieminen ohjelmistosta X, pilvipalveluun Y (Programmableweb 2015.)

Esimerkiksi, analogiseen raportointiin verrattuna. Henkilö A täyttää raportointilomakkeen tai vaihtoehtoisesti digitaalisen Excel-kaavakkeen, jonka hän lähettää eteenpäin sähköpostitse, tämän jälkeen asiakirja löytyy perille, se tarkistetaan ja arkistoidaan. Mahdollisuus tehdä virheitä kasvaa sekä ajankäytön näkökulmasta vie huomattavasti enemmän työaikaa. Kun taas pilvipalveluratkaisussa, henkilö B täyttää lomakkeen suoraan integroidussa ratkaisussa, josta se siirtyy suoraan pilveen, joka voi toimia suoraan arkistona tai se voidaan arkistoida tällöin erikseen. Raporttia voidaan tällöin myös muokata jälkikäteen, mikäli lisätietoja halutaan antaa tai virheellistä tietoa korjata, tällöin myös säästämme aikaa, karsimme hukkaa ja tehostamme raportoinnin resursseja (Prog-it Oy 2019.)

Tärkeä osa-alue pilvipalvelun käytössä on sen hukan karsimisen elementit, helppokäyttöisyys sekä integraatio muihin jo käytettyihin palveluihin, opinnäytetyön tapauksessa Teams -alustaan. Integraatiosta löytyy tällöin muitakin lisäarvoa tuottavia ominaisuuksia, kuten esimerkiksi ohjelmistotuki yhdestä paikasta, joka helpottaa riskienhallinnan näkökulmasta myös vikatilanteiden käsittelyä sekä tarjoaa nopeita ratkaisuja ohjelmistonhallinnan tueksi.

Pilvipalveluratkaisut mahdollistavat jatkuvan kehityksen, jossa yritys voi nopeasti tarttua moderneihin menetelmiin sekä prosesseihin, jonka lisäksi se auttaa hallinnoimaan resursseja ja kanavoimaan osamista sille sopivaan segmenttiin ja toimii nopean kasvun tukipilarina. Tämä myös tarjoaa johdolle sekä talousyksikölle mahdollisuuden keskittyä ydinliiketoimintaan, ohjelmistointegraatiot yhdessä pilvipalvelun kanssa keventävät IT-palveluiden resurssitarvetta. Järjestelmän tarkoituksena on tehdä niin mikro- kuin makrotason säästöjä, jotka näkyvät esimerkiksi hintavien lisenssien, kuin tehokkuuden ja kapasiteetin hyödyntämisestä. Voidaan täten tulkita, että tehdyn työn määrä samassa ajassa on tehokkaampaa. Järjestelmien yhtenäisyys samassa paketissa on kustannustehokkaampaa, helpompaa sekä järkevämpää taloudenhallinnan suunnittelua (Lahti & Salminen 2014, 48.)





KUVA 3. Benefits of cloud computing (Quadrant resource 2022)

Yllä oleva kuva (kuva 3.) kuvastaa etuja, joita pilvipalvelut optimaalisessa tilanteessa, oikein käytettynä, voivat yritykselle tarjota. Kuvassa on listattuna kymmenen kohtaa, jotka tuottavat lisäarvoa yritykselle, kun käytössä on pilvipalveluiden ohjelmisto. Pilvipalveluilla voidaan tehostaa yrityksen tuottavuutta, kun resursseja voidaan hyödyntää tehokkaasti, joka puolestaan vaikuttaa kulujen leikkaukseen ja tuloksellisuuden ajatteluun. Pilvipalveluiden etuna on myös skaalaavuus yrityksen liiketoiminnan kehittyessä, eikä prosessit kärsi tällöin pullonkauloista, vaan palvelu pysyy kehityksen mukana sekä ne ovat kehitettävissä laajamittaisesti. Palvelun ydintarkoituksena on myös toimia ketterästi ja joustavasti, tuoden vaihtoehtoja pilvipalveluiden käyttötarkoituksesta, tarjoten suuren määrän erilaisia vaihtoehtoja palvelun hyödyntämiseen. Pilvipalvelu toimii myös dokumenttien säilytykseen eli arkistointiin, mutta sitä voidaan myös hyödyntää varmuuskopiona, jolloin voidaan palata takaisin dokumenttiin, jonka täyttäminen on voinut olla virheellistä. Sähköisesti arkistoituihin dokumentteihin liittyy omia tietoturva riskejä, mutta pääsääntöisesti sähköisesti arkistoidut dokumentit ovat kuitenkin tietoturvallisuuden näkökulmasta sijoitettu harkitummin, kuin esimerkiksi analoginen ratkaisu. Pilvipalvelut mahdollistavat myös saavutettavuuden, eli raportteja voidaan tarkastella reaaliajassa paikasta riippumatta. Dokumentit ovat vapaasti liikuteltavissa ja näitä voidaan tällöin toimittaa niitä tarvitsevalle yksikölle. (Quadrant resource 2022.)

## 6 TYÖN TOTEUTUS

Tässä kappaleessa käsittelemme varsinaisen produktion suunnittelua, sen kuvausta sekä sen toiminnallisuuden esittelyä käyttäen hyötynä havainnollistavia kuvia. Kappaleessa kerromme myös työn vaiheista sekä pyrimme selkeyttämään lukijalle kuvaa siitä, mikä produktiomme oikein on.

### 6.1 Suunnittelu

Suunnittelu lähti liikkeelle yhdessä yrityksen edustajien kanssa järjestetyistä Microsoft Teams palaverista ja keräsimme tällöin dataa sekä mielipiteitä järjestelmän toiminnallisuuksista sekä sisällytetävistä ominaisuuksista lopulliseen produktion. Kävimme tällöin läpi myös vähimmäiskriteeristöä järjestelmälle sekä kartoitimme yhteisymmärryksessä myös nykytilannetta. Opinnäytetyömme näkökulmasta mietimme perusteluja myös sille, miksi kyseistä järjestelmää tarvitaan ja mihin asioihin sillä pystytään vaikuttamaan. Tällöin loimme osaksi opinnäytetyötä segmentin nykyjärjestelmien heikkouksista, ja mihin pyrimme tarkoituksen omaisesti vaikuttamaan.

Haastattelujen sekä yhteisien keskustelujemme jälkeen rakensimme ajatustasolla toimivan järjestelmän, jonka teoreettisen tason kehittämisen ajan olimme yhteisymmärryksessä prosessin eri vaiheissa. Tällöin teimme myös työsuunnitelman projektin etenemisestä, rakensimme sille tietoperustan sekä tutkimme alan kirjallisuutta, joka tuli osaksi opinnäytetyötämme. Työsuunnitelma piti sisällään ongelman kuvauksen, mitä lähdemme toteuttamaan, kuinka ratkaisemme ongelman sekä aikataulutuksen pohdintaa. Tämän jälkeen aloitimme produktion valmistelun muuttaen ajatustason teoreettisen suunnitelman konkreettiseksi toimivaksi järjestelmäksi, nojaten alan kirjallisuuteen. Pohdimme myös digitaalisuuden hyötyjä nykyjärjestelmän heikkouksiin peilaten ja kehitellen uusia näkökulmia tukemaan visiotamme järjestelmästä.

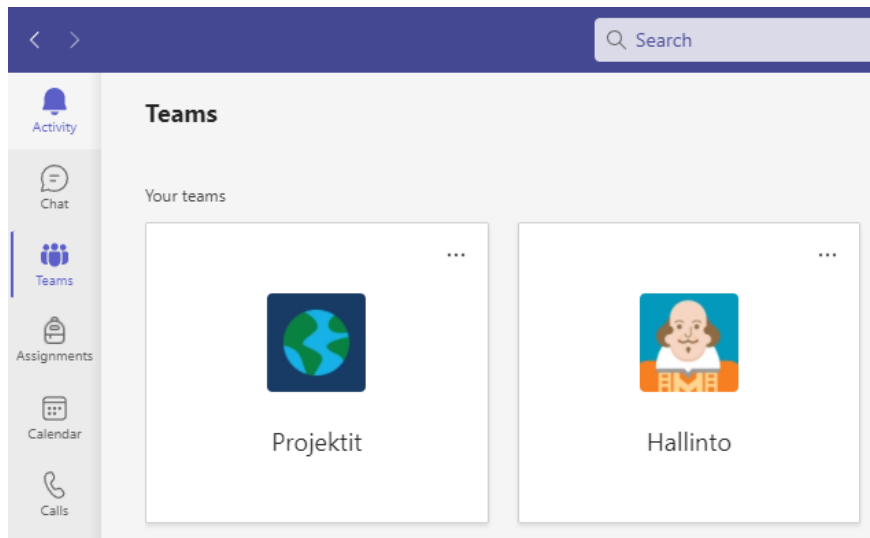
### 6.2 Produktion kuvaus

Opinnäytetyömme on digitaalinen työmaapäiväkirjajärjestelmä, joka on tuotettu Metallityö Vainio Oy:n tarpeita varten. Olemme miettineet ratkaisuja järjestelmään heidän toimintoihinsa pohjautuen ja laatineet sen pohjalta toimivan konkreettisen tuotoksen, jonka avulla yritys voi ratkaista raportoinnin puutteita sekä toimia tehokkaasti digitaalisessa ympäristössä.

Haluamme kuitenkin vielä painottaa, ettei alun perinkään ollut tarkoitus ohjelmoida täysin uudenlaista sovellusta, vaan löytää ratkaisu jo valmiista sovelluksista tai elementeistä. Sovelluksista, joista löytyy ohjelmistotuki, käyttöönottoaminen on helppoa sekä perehdyttäminen näiden uusien mallien käyttöön on yksinkertaista ja mahdollisimman paljon arvoa tuottavaa. Tällä periaatteella loimme järjestelmän, joka on yhdistelmä yrityksellä jo käytössä olevia sovelluksia, yhdistettynä yhdeksi kokonaisuudeksi. Järjestelmä tuottaa digitalisaation hyödyt: pilvipalvelun, sähköisen viestinnän välineet sekä uudenlaiset käyttötarkoitukset, vanhoille jo hyväksi todetulle ohjelmistolle.

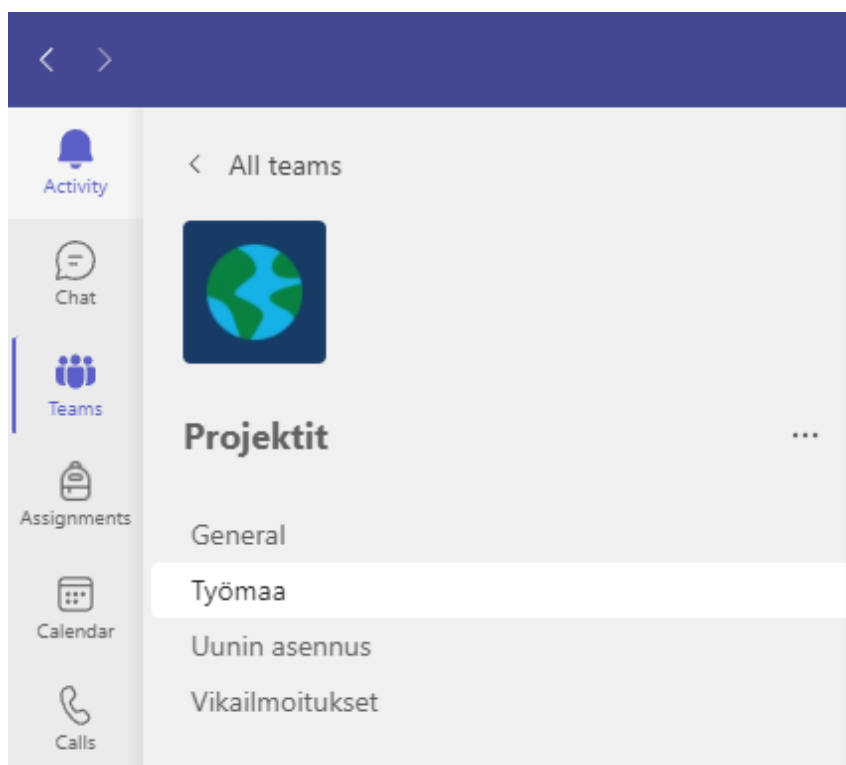
### 6.3 Teams produktiossa

Tässä kappaleessa esittelemme produktion toiminnallisuuksia Teams ohjelmassa, joita yritys pystyy hyödyntämään informaation laadun parantamiseksi. Havainnollistavana oppaana toimivat kuvaleikkeet Teamsistä, joilla esitämme pelkistetyin version siitä, miten toimeksiantaja pystyy hyödyntämään Teamsin käyttöä heidän organisaatiossaan.



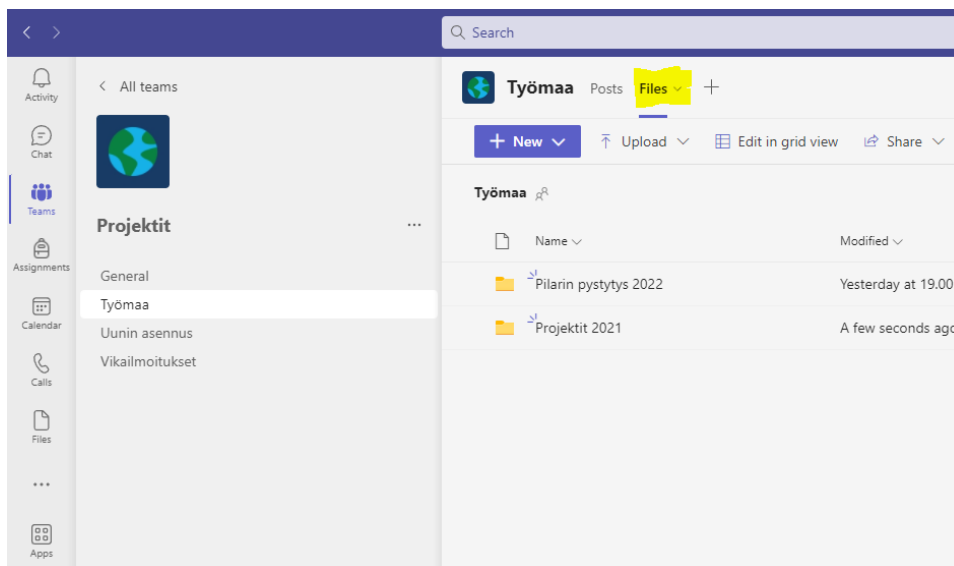
KUVA 4. Havainnollistava kuva Teams osiosta (Honkanen 2022)

Tässä esimerkissä (kuva 4.) näkyy miten ryhmät ovat jaettu hallinnolle oma ja projekteille oma informaatiokanava. Teams-ohjelmalla toimeksiantaja voi perustaa ryhmiä, johon lisätään tarvittavat jäsenet (asiakkaat, työntekijät, muut sidosryhmät) joiden he voivat keskustella projektin etenemisestä ja jakaa sekä tallentaa projektikohtaiset dokumentit, sopimukset ja muut tarvittavat tiedostot.



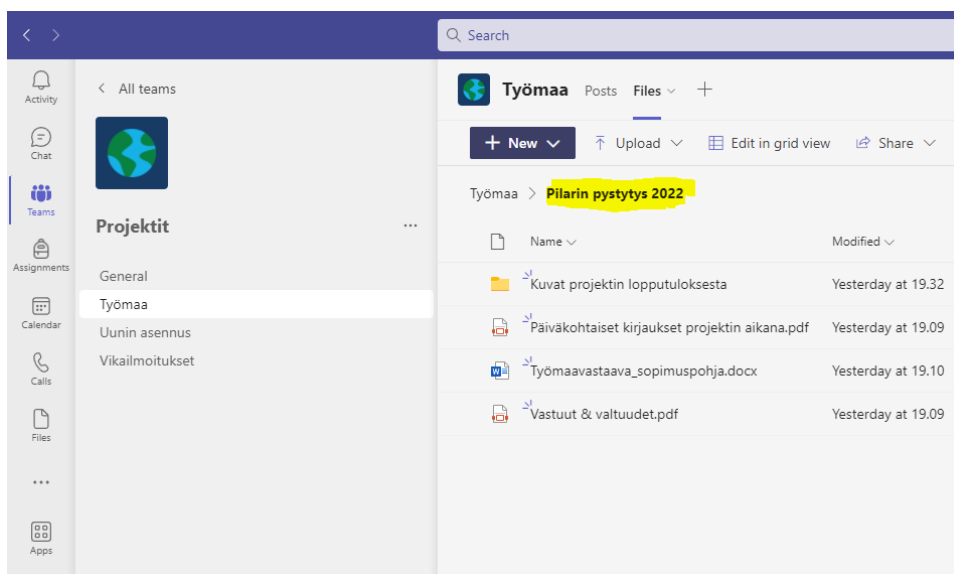
KUVA 5. Havainnollistava kuva projektiryhmästä (Honkanen 2022)

Esimerkkinä avasimme kuvitteellisen projektiryhmän (kuva 5.) joka on jaettuna erilasiin kanaviin, jonne informaatio ja dokumentit voidaan jakaa hallitusti, ilman aiheutuvaa kaaosta, jossa kaikki informaatio olisi samalla kanavalla. Tämä helpottaa tiedon hakemista yrityksen sisällä, koska tieto löytyy loogisesti ja on järjestelmällisesti lokeroitu. Myös jokaisella alakanavalla on oma chat-palvelu, jossa projektiin kuuluvat henkilöt voivat keskustella ja tavoittaa toisensa nopeammin kuin tavallisella sähköpostilla.



KUVA 6. Havainnollistava kuva Teamsin Files ominaisuudesta (Honkanen 2022)

Valintana tällä hetkellä on työmaakanavan files (kuva 6.) minne olemme luoneet kansion tehdyistä projekteista, jonne tallennetaan kaikki liitetiedostot, mitkä halutaan säilyttää projektikohtaisesti. Kaikki tieto siis tallentuu pilveen tässä esimerkissä SharePointin järjestelmään. Kaikki tieto saadaan niin tällöin lokeroitua järjestelmällisesti talteen ja myös vanhoja projekteja saadaan tarkistettua ja tutkittua, mikäli sille on tarvetta.



KUVA 7. Havainnollistava kuva esimerkkinä käytetyn projektin dokumenteista (Honkanen 2022)

Pilarin pystytys- projektikansion (kuva 7.) sisältä löytyy projekteihin liittyviä dokumentteja, kuten esimerkiksi työmaapäiväkirja, vastuut & valtuudet ja projektin sopimus pohja. Kanavapohjaisesti projektiryhmän jäsenet voivat tarkastella kohteen tietoa esimerkiksi miten kyseinen projekti on edennyt ja onko se ollut aikataulussa. Tämä tehostaa molempien osapuolien työtä, sillä näin vältämme viestinnän ongelmista johtuvat yhteydenotot tai selkkaukset projektia koskien, koska tietoa on nyt molempien osapuolien saatavilla yhteisessä kanavassa.

#### 6.4 Excel produktiossa

Teamsin sisällä pystyy myös käyttämään myös muita ohjelmia, kuten esimerkiksi Microsoftin laskentataulukko-ohjelmisto Exceliä. Edellä mainittu ohjelmisto on erittäin kätevä työkalu monen työtehtävän saralla, mutta tässä käytämme sitä kirjaustyökaluna, jonne on helppo tehdä kirjauksia valmistumisesta, projektin etenemiseen ja sen valmistumiseen saakka. Kehitimme Excel pohjan työmaakirjauksia varten yhdessä toimeksiantajan kanssa, mutta jätimme sen esittelemättä salassapito-velvollisuuden vuoksi.

Digitaaliseen työmaapäiväkirjan Excel-pohjan sisältöä voimme kuitenkin avata työssämme. Ensimmäisenä työmaapäiväkirjaan kirjataan perustiedot projektista, johon merkitään tiedot projektin alkamisesta, millainen keli on ollut työpäivän alkaessa ja ketä työntekijöitä on ollut minäkin päivänä projektissa mukana. Seuraavana Excel-raportissa kuvataan työmaan tapahtumat, mitä asioita on tehty minäkin päivänä, mitä on jäänyt kesken ja miten seuraavaan työpäivään tulee valmistautua. Viimeisenä kohtana ovat tilaukset ja saapuneet toimitukset, jossa voidaan seurata projektille tulevaa/käytettävää materiaalivirtaa. Sen avulla voidaan tehdä jälkilaskelmat, onnistuiko projektin budjetti pysymään siinä laskelmassa, mitä siihen projektin alussa ajateltiin kuluvan yrityksen varallisuutta, kuinka reagoidaan budjettivajeeseen ja kuinka voidaan varmistua, että budjetointi on seuraavalla kerralla täsmällisempi.

Hyödynnämme produktiossamme Excelin toiminnallisuuksia sen taulukoinnin, esitettävyyden, kaavioiden, visuaalisuuden sekä laskentakaavojen osa-alueilta. Tässä vaiheessa jätämme vielä makrot sekä robotiikan hyödyntämisen pois, mutta näitä järjestelmiä pystytään kehittämään vielä pidemmälle, kehittäen samalla valmista infrastruktuuria yrityksen viestinnässä. Tässä on kuitenkin vielä kehityskohde olemassa yritykselle eli digitaalisten prosessien automatisointi, jolla puolestaan voidaan tehostaa raportointia entisestään.

#### 6.5 Forms produktiossa

Ehdotamme yritykselle käytettäväksi Microsoftin Forms-ohjelmistoa, joka kyselyiden luonti työkalu. Toiminnallisuudet ovat Formsissa monisyiset, riippuen käyttötarkoituksesta. Sillä pystytään esimerkiksi luomaan nimenhuutoja, äänestyksiä, keräämään dataa sekä mielipiteitä jokaisen työkohteen henkilöiltä ja vieden datan suoraan Excel-järjestelmään. Esimerkiksi esihenkilöt voisivat käyttää dataa kehityskeskusteluiden tukena, järjestämään tiettyjä toimintamalleja työkohteessa tai toteuttamaan äänestyksiä vaikkapa palaverien aikataulutuksesta.

Kyseinen ehdotelma ei varsinaisesti ole pakollinen palvelu produktiota varten, mutta havaitsimme siinä olevan toiminnallisuuksia, joita yritys voisi mahdollisesti käyttää tai ne tuottaisivat lisäarvoa muutoin.

## 6.6 OneDrive pilvipalvelu produktiossa

Ehdotamme yritystä käyttämään Microsoftin OneDrivea, koska se on helppokäyttöinen sekä integroitavissa Teamsin kanssa. Kuten opinnäytetyössä aiemmin mainitsimme, produktiolla parannetaan saatavuutta ja laatua sidosryhmien välisessä kommunikaatiossa. OneDrive tarjoaa tähän ratkaisun, koska informaatio saadaan määritettyjen sidosryhmien haltuun samalla kun ne saadaan tallennettua. OneDriven toiminnallisuutena on myös se, että kansioden omistajat voivat määrittellä oikeuksien jakamista eli omistaja voi määrittää kenellä on oikeus vaikkapa poistaa, muokata tai pelkästään tarkastella dokumentteja. Ohjelmistoa voidaan myös käyttää monipuolisesti eri laitteistoilla kuten tavallisilla tietokoneilla kuin myös mobiilisti puhelimella, jolloin sen saavutettavuus kohenee.

Vaikkakin yritys pystyy hyödyntämään pilvipalveluiden ominaisuuksia useilla eri tavoilla, kuten aineistojen siirtämiseen tai arkistointiin, tulee heidän silti huomioida asiaan kuuluvat riskit. Riskinä voisi esimerkiksi olla luottamuksellisten dokumenttien väärinkäyttö tai virheellisen tiedon julkaiseminen pilvipalveluun. Emme kuitenkaan ota kantaa opinnäytetyössämme riskienhallinnalliseen näkökulmaan, vaan vastuu riskienhallinnollisten toimenpiteiden järjestämisestä jää toimeksiantaja yritykselle.

## 6.7 Vastuullisuus

Produktiomme sivutuotteena syntyi myös vastuullisuuden näkökulmasta lisäarvoa tuottavia tekijöitä. Painoarvo on kuitenkin ympäristöystävällisyyden näkökulmassa. Tämä näkyy esimerkiksi sähköisen arkistoinnin vaikutuksessa, jolloin analoginen järjestelmä häviää tai vähentyy merkittävästi, eli vähentäen yrityksen tarvetta paperin käytölle, joka on askel kohti hiilineutraalimpaa yritystä. Myös tuloistimien sähkönkulutus ja musteen kulutus pienentyy, kun siirrytään digitaliseen arkistointiin. Edellä mainitut asiat ovat pieni kuluerä yritykselle, mutta ajan saatossa iso ympäristöteko, kun siirrytään koko ajan enemmän paperittomampaan toimintaan.

Microsoftille on myös myönnetty ISO14001-sertifikaatti mikä myönnetään, kun yritys pyrkii jatkuvasti kohti ympäristöystävällisempää toimintaa esimerkiksi vähentämällä jätteen syntymistä ja pyrkii keksimään energiatehokkaampia ratkaisuja (Microsoft 2020.) On selvää, että myös pilvipalvelun ylläpito vaatii sähköä palvelimen ylläpitoon ja viilentämiseen, mutta ainakin Microsoftin käyttämät/omistamat palvelimet ovat tehty mahdollisimman energiatehokkaiksi.

## 6.8 Produktion viimeistely

Rakensimme demoversion järjestelmästä, jolla testasimme toimivuutta käyttötarkoitukseen soveltuvaksi ja olimme tyytyväisiä tulokseen. Järjestelmä täytti kaikki vähimmäisvaatimukset toimeksiantajan huomioihin liittyen. Järjestelmä tarjoaa muitakin ominaisuuksia, joita havaitsimme erinomaisiksi lisäarvoa tuottaviksi elementeiksi. Järjestelmämme on tällä hetkellä valmiina käyttöönotettavaksi, mutta päätös järjestelmän käyttöönotosta jää yritykselle itselleen. Tulemme esittämään opinnäyte-

työmme joulukuussa 2022 toimeksiantajallemme, jolloin saamme myös heidän näkemyksensä järjestelmään liittyen. Tämän vuoksi emme voineet sisällyttää heidän kommenttejaan opinnäytetyön osuudeksi produktion virheellisen aikataulutuksen vuoksi. Arvoimme kuitenkin, että järjestelmää voidaan käyttää opinnäytetyössä kuvatuin menetelmin ratkaisemaan toimeksiantaja yrityksen ongelma-kohtia raportoinnissa.

## 7 POHDINTA

Produktiomme lähti liikkeelle toimeksiantaja yrityksen aloitteesta ja ideasta kehittää toimiva järjestelmä tukemaan heidän raportoinnin tarpeitaan ja ratkaisemaan konkreettisia ongelmia. Tarve oli siis luoda järjestelmä, jossa arkistointi ja raportointi tulisi toteuttamaan sähköisesti eli digitaalisesti, keksiä moderneja ratkaisuja yritykselle sekä pystyä tarvittaessa perustelemaan miksi teimme kyseiset valinnat.

Lähdimme toteuttamaan produktiotamme suunnitelmallisesti ja huolella, tehden paljon ajatustyötä pitäen mielessä vision tuotteesta, jonka kehittäisimme palvelemaan Metallityö Vainio Oy:n tarpeen kuvausta. Onnistuimme tässä hyvin ja tulemmekin esittelemään produktion lopullisen muodon toimeksiantajalle myöhemmässä vaiheessa joulukuussa 2022, jonka vuoksi emme sisällytä toimeksiantajan lopullisia kommentteja osaksi tätä opinnäytetyötä. Vaikkakin esittelemme järjestelmän yritykselle, emme opinnäytetyön osaksi valmistelleet käyttöönottosuunnitelmaa. Mikäli he ottavat järjestelmän käyttöön ja löytävät siitä konkreettisia hyötyjä tai lisäarvoa tuottavia elementtejä prosessien tehostamiseksi, voisi tästä tehdä myöhemmässä vaiheessa myös jatkotutkimuksen. Jatkotutkimuksessa voisi esimerkiksi mitata tuotoksen vaikutuksia yrityksessä, onko se parantanut tai tehostanut prosesseja. Mittauskohteita voisivat myös tällöin olla työntekijäkokemuksen kohentuminen tai digitalisaation tuomat hyödyt yrityksen prosessien virtaviivaistamiseksi. Mahdollisuuksia on paljon ja tästä rajauksen voi aikanaan toteuttaa, mutta perusta on varsinaisesti jo asetettu tutkimuksen puitteille.

Suunnittelimme aluksi, että produktio olisi valmiina 2021 kesäkuussa, mutta muuttuneiden elämäntilanteiden sekä henkilökohtaisten työkuvioiden vuoksi projektimme venyi pitkälle vuoteen 2022.

Tämä oli odottamatonta, mutta olisi voitu ottaa jo alkuvaiheissa huomioon. Pidimme kuitenkin toimeksiantajan tietoisena asiasta ja kommunikaatio välillämme oli tyydyttävää, mutta se olisi voinut olla joustavampaa ja olisimme voineet käydä laajamittaisempaa keskustelua. Ulkopuolisuuden tunne tilanteessa oli osatekijä puutteelliseen kommunikaatioon. Koska kumpikaan opinnäytetyöntekijöistä ei työskennellyt yrityksessä, olimme täysin ulkopuolisia tilauksen tuottajia ja suhde asiakkaaseen jäi kevyeksi.

Projektiluontoisen produktiomme ongelmaksi muodostuivat aikataulutukset sekä yrityksen todellisten tarpeiden ymmärtäminen. Vastaako produktio siihen ongelmaan, jota alkuvaiheessa kartoitimme. Ongelmaksi muodostui salassapitovelvollisuus, jonka vuoksi emme voineet esittää varsinaista tuotamme produktiota kokonaisuudessaan tässä työssä, joka loi omat haasteensa tämän opinnäytetyön selkeyteen ja ymmärrettävyyteen.

Puhuimme paljon raportissa myös digitalisaation hyödyistä, mutta jätimme sen haitat käsittelemättä tarkoituksenmukaisesti, sillä opinnäytetyö käsittelee pääpiirteissään produktion syntyä ja sen kohteena oli luoda konkreettinen toimiva järjestelmä. Riskienhallinnan näkökulman jätämme produktion tilaajalle, mutta voimme tuoda ongelmakohtia esittelyvaiheessa heille ilmi. Päätös pohjautuu sille, että olisimme päätyneet opinnäytetyön osalta liian laajaan kokonaisuuteen ja päätimmekin tällöin keskittyä enemmän asiasisältöön.

Jätimme myös tarkoituksenmukaisesti laajamittaisen vertailuosuuden pois, sillä sovellusten tarjonta on liian suuri sekä saturoitunut. Vertailuosuudesta olisimme voineet sisällyttää yhteenvedon, mutta



sen tuoma lisäarvo opinnäytetyölle olisi ollut minimaalinen. Vertailuosuudessa emme olisi voineet sisällyttää laajamittaisia perusteita jokaisen hylätyn ohjelmistovalinnan kohdalla erikseen. Kuitenkin vertailu jääkin toissijaiseksi sille, mitä itse toimeksiantaja yritys näki tarpeelliseksi itselleen, joka oli käytetyn sovelluksen helppous sekä heidän näkemyksensä Teams pohjaisesta raportoinnista sekä viestinnästä. Opinnäytetyön tavoitteena tällöin olikin enemmänkin puoltaa toimeksiantajan toiveita ja näkemyksiä perustellen sekä viitaten alan kirjallisuuteen, tutkimuksiin sekä lähteisiin, tuoden ilmi valitsemamme järjestelmän hyötyjä sekä toiminnallisuuksia.

Itse työosuuden tuottamisen koimme mielenkiintoiseksi ja selviydyimme hyvin sen eri vaiheissa. Valitut järjestelmät olivat tulleet meille molemmille tutuksi sekä opiskeluvaiheessa että työelämässä. Se selkeytti meille kuvaa ohjelmistoista, niiden joustavasta toimintojen hyödyntämisestä ja toiminnallisuuden maksimoimisesta ohjelmistorajojen puitteissa. Opinnäytetyöprosessin päätyttyä olimme varmoja siitä, että hyödyntämällä näitä ohjelmistoja toimeksiantaja saa kehitettyä raportointijärjestelmäänsä opinnäytetyössä kuvatuin menetelmin.

## LÄHTEET

APKmirror julkaisupäivä tuntematon. Microsoft Excel: Spreadsheets. Verkkojulkaisu. Apkmirror.com <https://www.apkmirror.com/apk/microsoft-corporation/excel/> Viitattu 15.10.2022.

DocSystems 2018. Moderni dokumentointijärjestelmä auttaa laadukkaan dokumentaation tuottamisessa. Verkkojulkaisu. Dox.fi. Päivitetty 19.12.2018. <https://dox.fi/moderni-dokumentointijarjestelma-auttaa-ladukkaan-dokumentaation-tuottamisessa/> Viitattu 8.11.2022.

Honkanen, Eero 2022. Havainnollistava kuva esimerkkinä käytetyn projektin dokumenteista. Kuvaleike 2022. Paikkakunta: Iisalmi Eero Honkasen kokoelmat.

Honkanen, Eero 2022. Havainnollistava kuva projektiryhmästä. Kuvaleike 2022. Paikkakunta: Iisalmi Eero Honkasen kokoelmat.

Honkanen, Eero 2022. Havainnollistava kuva Teams osiosta. Kuvaleike 2022. Paikkakunta: Iisalmi Eero Honkasen kokoelmat.

Honkanen, Eero 2022. Havainnollistava kuva Teams:n Files ominaisuudesta. Kuvaleike 2022. Paikkakunta: Iisalmi Eero Honkasen kokoelmat.

Honkanen, Eero 2022. Vuokaavio tiedonkulun läpinäkyvyydestä. Kuvaleike 2022. Paikkakunta: Iisalmi Eero Honkasen kokoelmat.

Hästö, Mats 2022. Mitä konkreettisia hyötyjä taloushallinnon automaatio tuo yrittäjän arkeen? Talousverkko Blogi. 24.02.2022. <https://www.talousverkko.fi/post/mit%C3%A4-konkreettisia-hy%C3%B6tyj%C3%A4-taloushallinnon-automaatio-tuo-yritt%C3%A4j%C3%A4n-arkeen>. Viitattu 12.11.2022.

Ilmarinen, Vesa & Koskela, Kai 2015. Digitalisaatio: yritysjohdon käsikirja. Helsinki: Talentum

Ilmarinen, Vesa & Koskela, Kai 2015. Digiagenda. Kuvaleike 2022. Helsinki: Talentum

Kaarlejärvi, Sanna, & Salminen, Tero 2018. Älykäs taloushallinto: automaation aika. E-kirja. Helsinki: Alma. Viitattu 29.7.2022.

Lahti, Sanna & Salminen, Tero 2014. Digitaalinen taloushallinto. E-kirja. Helsinki: Talentum. Viitattu 26.7.2022.

Lähteinen, Tommi 2021. Toimitusjohtaja. Haastattelu 11.3.2021.

Microsoft 2020. Our approach to environmental sustainability. Verkkojulkaisu. Microsoft.com <https://www.microsoft.com/en-us/legal/compliance/environmental-management-system>. Viitattu 5.11.2022.

Microsoft 2022. Microsoft Teams : Tee upeita asioita kotona, töissä ja koulussa. Verkkojulkaisu. Microsoft.com. Päivitetty 8.11.2022. <https://www.microsoft.com/fi-fi/microsoft-teams/group-chat-software?rtc=1#Key-message-chat>. Viitattu 10.10.2022.

Modig, Niklas & Åhlström, Pär 2013. Tätä on lean : ratkaisu tehokkuusparadoksiin. Tukholma: Rheologica Publishing

Prog-It Oy 2019. PK-yrityksen-liiketoimintajohdon-pilviopas. Esite. <https://www.prog-it.net/wp-content/uploads/2019/06/PK-yrityksen-liiketoimintajohdon-pilviopas.pdf>. Viitattu 7.11.2022.

Programmableweb 2015. What are APIs and how do they work?. Verkojulkaisu. API directory. Päivitetty 03.12.2015. <https://www.programmableweb.com/api-university/what-are-apis-and-how-do-they-work>. Viitattu 31.05.2022.

Quadrant resource 2022. Cloud computing. Verkojulkaisu. <https://www.quadrantresource.com/cloudcomputing/>. Viitattu 7.11.2022.

Quadrant resource. Kuvaleike 2022. <https://www.quadrantresource.com/cloudcomputing/>.

RakentajaPro 2021. Selvitys: Heikko laatu aiheuttaa miljoonien menetykset rakennusalalle. Verkojulkaisu. Rakentaja.pro. Päivitetty 30.10.2021. <https://rakentaja.pro/artikkelit/selvitys-heikko-laatu-aiheuttaa-miljoonien-menetykset-rakennusalalle/>. Viitattu. 8.11.2022.

Ries, Eric 2016. The Lean startup: Kokeilukulttuurin käsikirja. E-kirja. City Family Oy. Viitattu 10.9.2022.

Suomen virallinen tilasto (SVT). Verkojulkaisu. Innovaatiotoiminta. Julkaistu 23.04.2018. Helsinki: Tilastokeskus [https://www.stat.fi/til/inn/2018/inn\\_2018\\_2020-04-23\\_kat\\_015\\_fi.html](https://www.stat.fi/til/inn/2018/inn_2018_2020-04-23_kat_015_fi.html). Viitattu 1.9.2022.